

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **038735**

(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.10.12

(21) Номер заявки
201992539

(22) Дата подачи заявки
2019.11.22

(51) Int. Cl. **B65D 5/50** (2006.01)
B65D 85/36 (2006.01)
B65D 85/60 (2006.01)

(54) СКЛАДНАЯ ЗАГОТОВКА И СЛОЖЕННАЯ ИЗ НЕЕ ТРАНСПОРТНАЯ КАРТОННАЯ ТАРА

(31) 18208018.4

(32) 2018.11.23

(33) EP

(43) 2020.05.31

(56) US-B1-6302274
DE-U1-8018011
DE-U1-202017102150
US-A-5368225

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**КОБУРГЕР КАРТОНАГЕНФАБРИК
ГМБХ УНД КО. КГ (DE)**

(72) Изобретатель:
Хессель Алекс, Тайсс Штеффен (DE)

(74) Представитель:
**Ловцов С.В., Левчук Д.В., Вилесов
А.С., Коптева Т.В., Ясинский С.Я.,
Гавриков К.В., Стукалова В.В. (RU)**

(57) В изобретении описана монолитная складная заготовка, имеющая в квадратной крышечной панели квадратный вырез, повернутый на 45° относительно квадратной формы крышечной панели. Этот квадратный вырез расположен концентрично по отношению к выпуклой восьмиугольной структуре, образованной линиями бига и линиями резания. При этом линии бига и линии резания чередуются таким образом, что линии резания находятся параллельно наружным кромкам крышечной панели, а линии бига - параллельно наружным кромкам квадратного выреза. От середины каждой из линий резания перпендикулярно этой линии резания в крышечной панели выполняют разрез для разделения клапанов, доводя его вплоть до соответствующего угла находящегося внутри квадратного выреза. В альтернативном варианте в крышечной панели выполняют главный разделительный разрез клапанов от соответствующего угла находящегося внутри квадратного выреза в направлении середины соответствующей противоположающей линии резания и перпендикулярно этой линии резания. Этот главный разделительный разрез клапанов в точке бифуркации в некотором месте вдоль отрезка дистанции между соответствующим углом находящегося внутри квадратного выреза и серединой соответствующей противоположающей линии резания разветвляется на два разделительных разреза высвобождения клапанов, проходящих симметрично друг другу по отношению к оси главного разделительного разреза клапанов от точки бифуркации вплоть до соответствующей линии резания.

038735
B1

038735
B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к складной заготовке, в частности монолитной, распластанной плашмя складной заготовке из гофрокартона, картона или подобных упаковочных материалов на основе целлюлозы или натурального волокна, а также к складываемой из складной заготовки транспортной картонной таре, например, для промежуточной упаковки кондитерских изделий, таких как торты или пироги.

Уровень техники

Кондитерские изделия, такие как торты со взбитыми сливками или торты-мороженое, часто предлагаются в розничную продажу в глубоко охлажденном виде. Для этого необходимо подобрать тип упаковки, при котором обеспечивается хорошая защита кондитерских изделий от повреждений, обусловленных транспортировкой. Для таких упаковок в принципе хорошо подходят складные картонные коробки, такие, например, как описанная в документе DE 8007232 U1, однако часто они не обладают необходимой механической устойчивостью.

Другие типы упаковки, например, из различных видов пенопласта, такие, например, как раскрытая в документе DE 8018011 U1, неоптимальны с точки зрения логистики, так как их невозможно транспортировать и складировать с экономным использованием имеющихся площадей. К этому добавляются такие недостатки, как плохая экологичность, низкий уровень соответствия принципам устойчивого развития в плане используемых ресурсов, а также сопряженная с затруднениями утилизация отходов у потребителя.

Ранее известные решения из картона касаются, например, обладающей устойчивой формой упаковки для выпечки, содержащей формирующие днище и крышку секции, соединенные участком-перемычкой, а также отдельную гетинаксовую гильзу в качестве вместилища для пирогов, наподобие описанной в документе DE 202017102150 U1. Однако такие упаковки для пирогов по условиям изготовления состоят из нескольких отдельных предметов и потому их сборка сложна. Другим же видам упаковки, из монолитных заготовок, таким, как описанные в документах US 2189151 A или US 5368225 A, неустойчивость свойственна по самой природе и они не могут обеспечить достаточную защиту транспортируемых в ней кондитерских изделий от сползания и повреждений.

Поэтому, исходя из такого положения дел в уровне техники, существует потребность в решениях, дающих возможность изготовления транспортной картонной тары из монолитной складной заготовки с обеспечением эффективности производственного процесса. Кроме того, существует потребность в транспортной картонной таре с высокой механической устойчивостью при транспортировке.

Раскрытие изобретения

Основополагающая идея настоящего изобретения заключается в использовании монолитной складной заготовки, например, из картона или гофрокартона, имеющей в квадратной крышечной панели квадратный вырез, повернутый на 45° относительно квадратной формы крышечной панели. Этот квадратный вырез расположен концентрично по отношению к выпуклой восьмиугольной структуре, образованной линиями бига и линиями резания. При этом линии бига и линии резания чередуются таким образом, что линии резания находятся параллельно наружным кромкам крышечной панели, а линии бига - параллельно наружным кромкам квадратного выреза.

При этом в первой возможной форме реализации настоящего изобретения в крышечной панели выполняют разрез для разделения клапанов от середины каждой из линий резания перпендикулярно этой линии резания, доводя его вплоть до соответствующего угла находящегося внутри квадратного выреза.

Во второй возможной форме реализации настоящего изобретения в крышечной панели выполняют главный разделительный разрез клапанов от соответствующего угла находящегося внутри квадратного выреза в направлении середины соответствующей противоположной линии резания и перпендикулярно этой линии резания. Этот главный разделительный разрез клапанов в точке бифуркации в некотором месте вдоль отрезка дистанции между соответствующим углом находящегося внутри квадратного выреза и серединой соответствующей противоположной линии резания разветвляется на два разделительных разреза высвобождения клапанов, проходящих симметрично друг другу по отношению к оси главного разделительного разреза клапанов от точки бифуркации вплоть до соответствующей линии резания.

При этом, в принципе, линии резания и разрезы для разделения клапанов, соответственно главные разделительные разрезы клапанов и разделительные разрезы высвобождения клапанов, в обеих возможных формах реализации обеспечивают возможность отделения образующих внутреннюю стенку клапанов, лежащих между квадратным вырезом и восьмиугольной структурой из линий бига и линий резания, которые при складывании складной заготовки остаются прикрепленными на крышечной панели с возможностью шарнирного отклонения по линиям бига и при этом, будучи загнуты книзу, образуют восьмиугольный внутренний проем под крышечной панелью.

Поэтому совместно с четырьмя боковыми стенками, выполненными снаружи на наружных кромках квадратной крышечной панели с возможностью шарнирного отклонения по внешним линиям бига, образующие внутреннюю стенку клапаны определяют восьмиугольную структуру внутренней стенки, позволяющую вмещать круглые подлежащие упаковыванию товары, такие как торты или пироги, значительно лучше, чем квадратные структуры внутренней стенки.

В первой возможной форме реализации настоящего изобретения образующие внутреннюю стенку клапаны в уголках, границы которых заданы линиями резания и разрезами для разделения клапанов, могут иметь линии надреза, по которым можно заворачивать соответствующий образующий внутреннюю стенку клапан. Это позволяет сформировать на вертикальных кромках образующих внутреннюю стенку клапанов вставные язычки, которые при складывании могут приводиться в зацепление с соответствующими по размеру и положению выточными отверстиями, или гнездами под вставные язычки, выполненными в боковых стенках складной заготовки. Завернутые внутрь уголки клапанов внутренней стенки, с одной стороны, образуют механическое усиление образующих внутреннюю стенку клапанов на вставных язычках, с другой же стороны, дают вклад в повышение толщины материала в местах гнезд под вставные язычки.

В силу изложенного выше во второй возможной форме реализации настоящего изобретения можно считать преимуществом то, что здесь с самого начала опускаются уголки, заворачиваемые внутрь в первой возможной форме реализации. Для этого два разделительных разреза высвобождения клапанов вместе с участком линии резания, лежащим между точками их пересечения с линией резания, образуют приблизительно дельтообразную выемку. Обусловленное наличием этой выемки отсутствие материала в складной заготовке дает возможность непосредственного стопорения образующих внутреннюю стенку клапанов за счет контакта с соответствующими фиксационными гнездами в боковых стенках или в образующих промежуточную стенку клапанах, расположенных перед боковыми стенками.

По этим причинам в любом случае монолитная складная заготовка в сложенном состоянии дает высокую механическую устойчивость к кручению, сдвиговой нагрузке, срезающим усилиям или сжатию, поскольку боковые стенки уже устойчиво соединены с крышечной панелью посредством боковых линий перегиба, а образующие внутреннюю стенку клапаны при помощи соединений вставными язычками фиксируют каждые две соседние боковые стенки в их взаимной ориентации. При этом предлагаемая в изобретении монолитная складная заготовка дает существенное преимущество, состоящее в том, что для удержания формы сложенной транспортной картонной тарой наличие клеевых соединений не является неизбежной необходимостью.

Краткое описание чертежей

Ниже приведено подробное описание изобретения на примере ряда вариантов его выполнения, сделанное со ссылками на прилагаемые чертежи.

Прилагаемые чертежи служат для лучшего понимания настоящего изобретения и демонстрируют иллюстративные варианты его выполнения. Они служат для разъяснения принципов, преимуществ, технических результатов и возможных видоизменений. Разумеется, также возможны другие варианты выполнения изобретения и многие из искомым при его задумывании преимуществ, в частности с оглядкой на представленное далее подробное описание изобретения. Показанные на чертежах элементы не обязательно изображены в истинном масштабе и по соображениям обеспечения наглядности продемонстрированы частично упрощенными или схематично. При этом на чертежах одинаковые или однотипные компоненты обозначены одинаковыми номерами позиций.

На чертежах показано:

- на фиг. 1 - схематическое изображение складной заготовки в одном варианте выполнения;
- на фиг. 2 - вид внизу в аксонометрии транспортной картонной тары, сложенной из складной заготовки, показанной на фиг. 1;
- на фиг. 3 - вид сверху в аксонометрии транспортной картонной тары, сложенной из складной заготовки, показанной на фиг. 1;
- на фиг. 4 - подробное изображение угла транспортной картонной тары, сложенной из складной заготовки, показанной на фиг. 1;
- на фиг. 5 - схематическое изображение складной заготовки в другом варианте выполнения;
- на фиг. 6 - схематическое изображение складной заготовки в еще одном варианте выполнения;
- на фиг. 7 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 8 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 9 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 10 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 11 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 12 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 13 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 14 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 15 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 16 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 17 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 18 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 19 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 20 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
- на фиг. 21 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;

на фиг. 22 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
 на фиг. 23 - схематическое изображение складной заготовки в следующем варианте выполнения;
 на фиг. 24 - вид снизу в аксонометрии транспортной картонной тары, сложенной из складной заготовки, показанной на фиг. 23.

Осуществление изобретения

Хотя в настоящем описании рассмотрены конкретные варианты выполнения, для специалиста вполне очевидно, что также можно выбрать огромное количество других, альтернативных и/или эквивалентных осуществлений для вариантов выполнения, по существу без отступления от основополагающих идей настоящего изобретения. В целом, все вариации, модификации и отклонения описанных здесь вариантов выполнения также следует считать охваченными объемом изобретения.

Каждая из показанных по ходу дальнейшего описания складных заготовок выполнена монолитной (цельнокроеной), т.е. все они изготовлены из связного куска материала заготовки путем раскроя с получением наружных кромок и образования выемок, соответственно вырубленных участков, во внутренней области материала заготовки. При этом материал заготовки может охватывать, например, гофрокартон с гофрами различного типа (гофры типов А, В, С, D, E, F, G, N или их комбинации), картон или подобные материалы на целлюлозной основе, вроде бумажных композитов с пластиковым покрытием или без такового.

В частности, во избежание прилипания продуктов питания, заложенных на хранение в изготовленную из одной из рассмотренных ниже по тексту складных заготовок транспортную картонную тару, таких как торты-мороженое, выпечка типа пирогов или кексов, торты и подобные кондитерские изделия, на внутренней стороне транспортной картонной тары отдельные находящиеся внутри элементы складной заготовки, такие как язычки, клапаны или боковые стенки с одной стороны (или же с двух сторон) могут быть снабжены жиронепроницаемым и/или влагонепроницаемым покрытием, соответственно барьером, вроде полиэтиленового покрытия.

В контексте настоящего изобретения "линии перегиба" - это все предварительно выдавленные заданные линии складывания, или линии бига, в материале заготовки, вдоль которых предусмотрен перегиб в материале заготовки для последующего получения из нее трехмерного изделия в виде транспортной картонной тары. При этом в контексте настоящего изобретения под вырезами понимаются вырезанные, полученные вырубкой или проделанные иным путем в материале заготовки отверстия, которые в плоскости складной заготовки полностью окружены материалом заготовки. В частности, вырезы в контексте настоящего изобретения могут представлять собой узкие продолговатые отверстия шириной примерно от 1 мм до 2 см, которые могут проходить вдоль щелевидной прорези протяженностью от 1 см вплоть до нескольких десятков сантиметров. Такие вырезы могут быть сформированы вырубкой материала заготовки и в начальной и конечной точках имеют завершающиеся острием или скруглением выштампованные концы.

В контексте настоящего изобретения линии надреза - это все заданные линии складывания, по которым производится врезание в материал заготовки на часть ее толщины, например, на две трети толщины. Затем вдоль таких линий надреза материал заготовки можно сложить при меньшем напряжении, чем при полной толщине материала заготовки, как, например, на линии бига.

На фиг. 1 показано схематическое изображение несложной складной заготовки Z на виде сверху на плоскость складной заготовки. При этом изображенная складная заготовка Z в целом плоская. Внешний контур всей складной заготовки Z включает в каждом случае обрезные кромки, по которым складная заготовка Z вырезана из более крупного листа (полотна) заготовочного материала, при этом показанные внутренние кромки (кроме контура внутреннего выреза Q, поясненного далее по ходу описания) в общем в каждом случае представляют собой линии перегиба, соответственно, линии бига, вдоль которых предусмотрено последующее сгибание складной заготовки Z.

Складная заготовка Z в целом включает крышечную панель D в качестве центрального элемента заготовки, который при нахождении складной заготовки Z в сложенном состоянии, т.е. в состоянии с восстановленными стенками при построении из нее коробки, определяет плоскость верхней грани сформированной транспортной картонной тары. Крышечная панель D имеет квадратный внешний контур, а также внутри нее имеется внутренний вырез Q, имеющий квадратную форму, при которой он "стоит ребром" по отношению к квадратному внешнему контуру крышечной панели D. Внутренний вырез Q определяет нижние кромки образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, образованных частями крышечной панели D.

В проиллюстрированном на фиг. 1 примере крышечная панель D складной заготовки Z содержит две линии D1 и D2 перегиба боковой стенки (на фиг. 1 слева и справа), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух боковых стенок S1 и S2, а также две линии D3 и D4 перегиба боковой стенки (на фиг. 1 внизу и вверху), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух боковых стенок S3 и S4. Для складывания транспортной картонной тары PK из складной заготовки боковые стенки S1-S4 загибают книзу относительно крышечной панели D на 90° вокруг линий D1-D4 перегиба боковой стенки (на фиг. 1 вовнутрь в плоскость чертежа).

На торцах боковых стенок S1 и S2 по каждой из линий M1-M4 отгиба язычков боковой стенки с

возможностью шарнирного отклонения пристроены язычки В1-В4 боковой стенки. Язычки В1-В4 боковой стенки могут быть реализованы со скошенной внутренней кромкой, а также каждый из них имеет ширину, незначительно уменьшенную по сравнению с шириной боковых стенок S1 и S2. После отбортовки боковых стенок S1 и S2 внутрь язычки В1-В4 боковой стенки могут быть наложены на внутреннюю сторону соответствующих откинутых книзу боковых стенок S3 и S4, и там могут быть склеены с внутренней стороной соответствующей из боковых стенок S3 и S4. Для этого может быть предпочтительно, если каждая из боковых стенок S3 и S4 на торцевых концевых участках снабжена двойными линиями U1-U4 бига, проходящими диагонально к ширине боковых стенок S3 и S4, и по этим линиям бига края боковых стенок S3 и S4 могут быть усилены за счет образования двойных стенок путем откидывания возникающих при этом усилений E1-E4 боковой стенки на внутреннюю сторону боковых стенок S3 и S4. Тогда соответствующие язычки В1-В4 боковой стенки могут быть наклеены на откинутые внутрь усиления E1-E4 боковой стенки. При этом должно быть очевидно, что не обязательно нужно предусматривать двойные линии U1-U4 бига, и соответствующие язычки В1-В4 боковой стенки также можно скреплять с несоставными, однослойными боковыми стенками S3 и S4 путем их наклеивания, приметывания шивателем или насаживания втыканием. В рассмотренных далее альтернативных вариантах выполнения также могут быть предусмотрены простые одинарные линии U1-U4 бига.

В некоторых вариантах также существует возможность сделать щель между двумя линиями бига, образующими соответствующие двойные линии U1-U4 бига, так что язычки В1-В4 боковой стенки не нужно наклеивать на внутреннюю сторону боковых стенок S3 и S4, а вместо этого их можно всунуть в эту щель между двойными линиями U1-U4 бига. Это позволяет отказаться от трудозатратного приклеивания язычков В1-В4 боковой стенки за счет механической устойчивости структуры боковой стенки.

Внутренний вырез Q внутри крышечной панели D расположен концентрично к выпуклой восьмиугольной последовательности из прилегающих друг к другу линий T1-T4 резания и линий O1-O4 бига. При этом каждая из линий T1-T4 резания находится параллельно соответствующей из линий D1-D4 перегиба боковой стенки. Между концами каждых двух соседних из числа линий T1-T4 резания под углом 45° к ним проходит по одной из линий O1-O4 бига. Благодаря тому, что все линии T1-T4 резания имеют одинаковую длину и все линии O1-O4 бига тоже имеют одинаковую длину, последовательность из линий T1-T4 резания и линий O1-O4 бига образует дважды симметричный восьмиугольник. В силу этой двойной симметрии линии O1-O4 бига находятся параллельно кромкам внутреннего выреза Q.

В конечном итоге сформированные из частей внутренней области крышечной панели D образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 отделяют друг от друга посредством разрезов LT1-LT4 для разделения клапанов. При этом разрезы LT1-LT4 для разделения клапанов проходят из середины одной из линий T1-T4 резания перпендикулярно этой линии резания вплоть до одной из угловых точек внутреннего выреза Q. Благодаря этому образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 имеют выпуклый шестиугольный наружный контур, образованный в каждом случае внутренней кромкой внутреннего выреза Q, одной из линий O1-O4 бига, двумя из разрезов LT1-LT4 для разделения клапанов и соответствующими половинами двух из линий T1-T4 резания. За счет высвобождения образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 на всех кромках их наружного контура, кроме кромки, образованной соответствующей из линий O1-O4 бига, клапаны L1-L4 могут быть откинuty относительно плоскости крышечной панели D внутрь в плоскости чертежа по фиг. 1, то есть от потенциального наблюдателя.

Дополнительно к высвобождению образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 вдоль части их наружного контура, диагонально по углам клапанов L1-L4, образованным разрезами LT1-LT4 для разделения клапанов и линиями T1-T4 резания, высвобождают вставные язычки F11-F42. Это происходит благодаря тому, что примерно в середине диагональных соединений через углы происходит высвобождение участков язычков, а окраинные части диагональных соединений снабжены линиями перегиба. Это позволяет отогнуть внутрь или наружу соответствующий уголок, имеющий примерно форму треугольника, благодаря чему соответствующий вставной язычок F11-F42 может свободно торчать наружу. Например, вставной язычок F11 сформирован путем вырубki в середине диагонального соединения между линией T1 резания и разрезом LT1 для разделения клапанов. Остальные вставные язычки F12-F42 образуются соответствующим образом. При этом форма вставных язычков F11-F42 напоминает прямоугольник и при необходимости они могут быть выполнены со скругленными или скошенными углами.

Вставные язычки F11-F42 служат для соответствующей фиксации образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 к боковым стенкам S1-S4, также загнутым вниз. Для обеспечения такой фиксации в каждой из боковых стенок S1-S4 проделано, с соответствующей формой и положением, по два гнезда A11-A42 под вставные язычки в виде вырезов в боковых стенках S1-S4.

Как более подробно проиллюстрировано на фиг. 4, соответствующий угол образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 может быть завернут назад, т.е. в направлении близлежащего угла готовой транспортной картонной тары РК, что дает возможность приведения вставного язычка (например, вставного язычка F31 на показанном на фиг. 4 иллюстративном виде) в зацепление с гнездом под вставной язычок (для показанного на фиг. 4 примера это должно быть гнездо A31).

Хотя на каждой из фиг. 2-4 изображены завернутые назад уголки образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, также возможен вариант, в котором уголки образующих внутреннюю стенку клапанов

L1-L4 нужно заворачивать кпереди, т.е. по направлению к внутренней стороне возникающего восьмиугольного внутреннего проема. Хотя в результате этого на внутренней стороне боковых стенок S1-S4 и получается негладкая (неровная, то есть не лежащая в одной плоскости) поверхность, выпячивающаяся вовнутрь, к внутренней выемке, однако градусная мера угла, на который придется завернуть уголок образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, теперь уже составляет не 135° , как в показанных на фиг. 2-4 примерах, а всего лишь 45° . Из-за этого, пожертвовав гладкостью внутренней стороны транспортной картонной тары РК, можно снизить нагрузку, которую испытывает материал на линиях перегиба.

На фиг. 4 показан подробный выносной фрагмент, иллюстрирующий вид снизу внутрь окрестности угла транспортной картонной тары РК. В соответствии с показанным, углы транспортной картонной тары РК кверху закрываются частью крышечной панели D. Области каждой из боковых стенок S1-S4, находящиеся посередине ее продольной стороны, закрываются узкими перемычками материала крышечной панели D, толщина d которых может составлять, в зависимости от размера выреза, от 0,5 мм до 3,0 см. При этом толщина d определяется расстоянием от линий T1-T4 резания до линий D1-D4 перегиба боковой стенки.

Далее приведено описание со ссылками на фиг. 2 и 3, где показаны иллюстративные изображения того, как для формирования восьмиугольного внутреннего проема в крышечной панели D образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 загибаются книзу и посредством вставных язычков F11-F42 могут быть фиксированы в боковых стенках S1-S4 с помощью имеющихся в них гнезд A11-A42 под вставные язычки. В приведенном на фиг. 2 иллюстративном виде снизу в аксонометрии показана транспортная картонная тара РК, сложенная из монолитной складной заготовки Z, показанной на фиг. 1, а на фиг. 3 эта же транспортная картонная тара РК показана на виде сверху в аксонометрии.

При этом вставные язычки F11-F42 после высвобождения путем загибания соответствующих уголков образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 проводятся под углом 45° через сопоставленные с каждым из них гнезда A11-A42 под вставные язычки. В результате этого получается механическая стабилизация всей транспортной картонной тары РК как в вертикальном направлении, так и в диагональном направлении вдоль плоскости образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, противодействующая нежелательной деформации сдвига вдоль обоих направлений протяженности боковых стенок. Вдобавок к этому каждый из образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 фиксируется под углом 45° относительно боковых стенок и дает улучшенную защиту от сползания для помещенных в транспортную картонную тару РК по существу круглых кондитерских изделий.

Ниже со ссылками на показанные на фиг. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 и 20 схематические изображения приведено разъяснение других возможных вариантов исполнения складных заготовок Z. На всех этих чертежах проиллюстрированы несложные складные заготовки Z на виде сверху на плоскость складной заготовки. При этом во всех случаях проиллюстрированная складная заготовка Z в целом плоская. Внешний контур всей складной заготовки Z во всех случаях включает обрезные кромки, по которым складная заготовка Z вырезана из большего листа заготовочного материала, при этом показанные внутренние кромки (кроме контура внутреннего выреза Q, поясненного далее по ходу описания, и, если таковые присутствуют, по существу дельтовидных выемок между обеспечивающими связь с крышечной панелью стыками образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4) в общем представляют собой линии перегиба, или линии бига, вдоль которых предусмотрено производимое позже сгибание складной заготовки Z.

Для каждой из складных заготовок Z, показанных на фиг. 5-15 и 19, для формирования восьмиугольного, или по существу восьмиугольного, внутреннего проема в крышечной панели D можно сложить вниз образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 и посредством соответствующих вставных язычков в каждом случае фиксировать их с гнездами A11-A42 под вставные язычки, размещенными в или на боковых стенках S1-S4. При этом каждая из монолитных складных заготовок Z, показанных на фиг. 5-15 и 19, может быть использована в качестве основы для сборки транспортной картонной тары РК. Для каждой из складных заготовок Z, показанных на фиг. 16-18 и 20, для формирования восьмиугольного, или по существу восьмиугольного, внутреннего проема в крышечной панели D образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 также могут быть сложены вниз. Однако, для этих складных заготовок Z можно выбрать другие средства фиксации образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, например, производить фиксацию посредством гнезд под вставные язычки в соответствующих ответных стеночных клапанах в донной панели или путем склеивания с соответствующими ответными стеночными клапанами в донной панели.

Общим для показанных на фиг. 5-20 складных заготовок Z является то, что они в целом включают крышечную панель D в качестве центрального элемента заготовки, который при нахождении складной заготовки Z в сложенном состоянии, т. е. в состоянии с восстановленными стенками при построении из нее коробки, определяет плоскость верхней грани сформированной транспортной картонной тары. Крышечная панель D имеет квадратный внешний контур, а также внутри нее имеется внутренний вырез Q, имеющий квадратную форму, при которой он "стоит ребром" по отношению к квадратному внешнему контуру крышечной панели D. Внутренний вырез Q определяет нижние кромки образующих внутрен-

нюю стенку клапанов L1-L4, образованных частями крышечной панели D.

В показанных на фиг. 5-20 примерах крышечная панель D складной заготовки Z содержит две линии D1 и D2 перегиба боковой стенки (на фиг. 5-15 и 19 наверху и внизу; на фиг. 16, 17, 18 и 20 аналогично, но там они явно не обозначены), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух соответствующих боковых стенок S1 и S2, а также две линии D3 и D4 перегиба боковой стенки (на фиг. 5-15 и 19 слева и справа; на фиг. 16, 17, 18 и 20 аналогично, но там они явно не обозначены), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух соответствующих боковых стенок S3 и S4.

Для складывания транспортной картонной тары РК из складной заготовки боковые стенки S1-S4 загибают книзу на 90° вокруг линий D1-D4 перегиба боковой стенки относительно крышечной панели D (на фиг. 5-20 вовнутрь в плоскость чертежа).

На торцах боковых стенок S1 и S2 по каждой из линий M1-M4 перегиба с возможностью шарнирного отклонения пристроены образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4. Образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 могут быть реализованы со скошенной внутренней кромкой, а также каждый из них имеет ширину, незначительно уменьшенную по сравнению с шириной боковых стенок S1 и S2. После отбортовки боковых стенок S1 и S2 внутрь образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 могут быть наложены на внутреннюю сторону соответствующих откинутых книзу боковых стенок S3 и S4 и там могут быть склеены с внутренней стороной боковых стенок S3, или S4. Для этого может быть предпочтительно, если каждая из боковых стенок S3 и S4 на торцевых концевых участках снабжена двойными линиями U1-U4 бига, проходящими диагонально к ширине боковых стенок S3 и S4, и по этим линиям бига края боковых стенок S3 и S4 могут быть усилены за счет образования двойных стенок путем откидывания возникающих при этом усилений E1-E4 боковой стенки на внутреннюю сторону боковых стенок S3 и S4. Тогда соответствующие образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 могут быть наклеены на откинутые внутрь усиления E1-E4 боковой стенки. При этом должно быть очевидно, что не обязательно нужно предусматривать линии U1-U4 бига, и соответствующие образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 также можно скреплять с несоставными, однослойными боковыми стенками S3 и S4 путем их наклеивания, приметывания сшивателем или насаживания втыканием. В иных альтернативных вариантах выполнения также могут быть предусмотрены простые одинарные линии U1-U4 бига.

Вдобавок на краях каждой из боковых стенок S1 и S2, противоположных соответствующим линиям D1 и D2 перегиба боковой стенки, с возможностью шарнирного отклонения пристроены соответственно, образующие промежуточную стенку клапаны B12 и B34, которые также после отбортовки внутрь боковых стенок S1 и S2 накладываются на внутреннюю сторону соответствующих откинутых книзу боковых стенок S1 и S2 и там склеиваются с внутренней стороной боковых стенок S1, или S2. В результате этого на наружной стороне всех боковых стенок S1-S4 получается гладкая, не пронизанная насквозь функциональными элементами структура, которая, с одной стороны, производит эстетически более привлекательное впечатление на потребителя, а с другой стороны, также легче и с меньшим трением может скользить в наружной коробке-крышке, надеваемой сверху по принципу футляра на транспортную картонную тару РК, собранную из складной заготовки Z. Другими словами, наличие образующих промежуточную стенку клапанов B1-B4, а также B12 и B34, позволяет передислоцировать все необходимые для обеспечения механической сплоченности транспортной картонной тары РК перегибы, язычки и вырезы во внутреннее пространство собранной транспортной картонной тары РК и сделать их невидимыми снаружи.

В некоторых вариантах также существует возможность сделать щель между обеими линиями бига, образующими соответствующие двойные линии U1-U4 бига, так что образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 не нужно наклеивать на внутреннюю сторону боковых стенок S3 и S4, а вместо этого их можно всунуть в эту щель между двойными линиями U1-U4 бига. Это позволяет отказаться от трудозатратного приклеивания образующих промежуточную стенку клапанов B1-B4, пожертвовав механической устойчивостью структуры боковой стенки.

Внутренний вырез Q внутри крышечной панели D расположен концентрично к, по существу, выпуклой восьмиугольной последовательности из прилегающих друг к другу линий T1-T4 резания и линий O1-O4 бига. При этом каждая из линий T1-T4 резания находится, по существу, параллельно соответствующей из линий D1-D4 перегиба боковой стенки. В частности, линии T1-T4 резания могут иметь слегка изогнутый, или выпуклый, криволинейный характер, что усиливает приближение возникающей восьмиугольной последовательности к внешней форме окружности. Между концами каждых двух соседних из числа линий T1-T4 резания под углом 45° к ним проходит по одной из линий O1-O4 бига. Благодаря тому, что все линии резания T1-T4 имеют одинаковую длину и все линии O1-O4 бига тоже имеют одинаковую длину, последовательность из линий T1-T4 резания и линий O1-O4 бига образует дважды симметричный восьмиугольник. В силу этой двойной симметрии линии O1-O4 бига находятся параллельно кромкам внутреннего выреза Q.

Под конец сформированные из частей внутренней области крышечной панели D образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 отделяют друг от друга посредством комбинаций из разделительных раз-

резов. При этом сначала главные разделительные разрезы НТ1-НТ4 клапанов проходят от одной из угловых точек внутреннего выреза Q в направлении середины соответствующей противолежащей линии Т1-Т4 резания. Главные разделительные разрезы НТ1-НТ4 клапанов сделаны в крышечной панели D перпендикулярно к этим линиям резания. Каждый из главных разделительных разрезов НТ1-НТ4 клапанов оканчивается в точке Р бифуркации в некотором месте вдоль отрезка дистанции между соответствующим углом внутреннего выреза Q и серединой соответствующей противолежащей линии Т1-Т4 резания.

Затем в точке Р бифуркации происходит разветвление, так что из нее расходятся в каждом случае два из в общей сложности восьми разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов. При этом разделительные разрезы G11-G42 высвобождения клапанов примыкают к главным разделительным разрезам НТ1-НТ4 клапанов и проходят симметрично друг другу относительно оси относящегося к ним главного разделительного разреза НТ1-НТ4 от точки Р бифуркации вплоть до соответствующей линии Т1-Т4 резания. В результате этого между двумя из разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов и соответствующей линией Т1-Т4 резания высвобождается примерно дельтообразный вырез, так что образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 в результате этого имеют выпуклый восьмиугольный внешний контур, в каждом случае образованный внутренней кромкой внутреннего выреза Q, одной из линий O1-O4 бига, двумя из главных разделительных разрезов НТ1-НТ4 клапанов, двумя из разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов и половинами двух из линий Т1-Т4 резания. За счет высвобождения образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 на всех кромках их внешнего контура, за исключением кромки, образованной соответствующей из числа линий O1-O4 бига, образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 могут быть откинута относительно плоскости крышечной панели D внутрь плоскости чертежа по фиг. 5-20.

Благодаря тому, что образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 отцеплены друг от друга уже посредством дельтовидного выреза, для образования вставных язычков F11-F42 вдоль разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов теперь отпадает необходимость заворачивания каких-либо уголков, как в варианте, показанном на фиг. 1, а обстоит дело так, что достаточно либо использовать в качестве вставных язычков стороны высвобожденного клапана по всей длине разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов (как, например, в конструктивном исполнении на фиг. 14), либо высвободить вдоль каждого из восьми разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов вставные язычки F11-F42 для образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 между точкой Р бифуркации и соответствующей линией Т1-Т4 резания (как, к примеру, в исполнениях на фиг. 5-13 и 19). Это можно осуществить, например, благодаря тому, что высвобожденным вставным язычкам F11-F42 обеспечена возможность шарнирного отклонения на образующих внутреннюю стенку клапанах L1-L4 по линиям бига, следующим по прямому соединению между точкой Р бифуркации и соответствующей линией Т1-Т4 резания. Вместе с тем, возможен совсем простой вариант, в котором характер прохождения разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов можно выбрать так, что вставные язычки сформированы подходящими операциями вырубки разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов. Например, вставной язычок F11 может быть сформирован посредством соответствующей вырубки в середине соединения между линией Т1 резания и точкой Р бифуркации. Остальные вставные язычки F12-F42 образованы соответствующим образом. При этом форма вставных язычков F11-F42 приблизительно прямоугольная и, при необходимости, их углы могут быть сделаны скругленными или скошенными. Кроме того, вставные язычки F11-F42 могут непосредственно примыкать к точке Р бифуркации (как, например, на фиг. 5 и 13), или могут быть сформированы где-то посередине вдоль хода разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов (как, например, на фиг. 6-11 и 19).

Вставные язычки F11-F42 служат для соответствующей фиксации образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 к боковым стенкам S1-S4, также загнутым вниз. С этой целью в образующих промежуточную стенку клапанах В1-В4, а также В12 и В34 в соответствующем количестве проделаны гнезда А11-А42 под вставные язычки в виде вырезов, имеющие соответствующую форму и положение. Как более подробно проиллюстрировано на фиг. 5-14, возможны вариации формы, размера, позиционирования и числа таких гнезд А11-А42 под вставные язычки, что отдельно разъясняется ниже по тексту. В любом случае вставные язычки (например, вставной язычок F31) могут быть приведены в зацепление с соответствующими гнездами под вставные язычки (например, гнездом А31).

При этом вставные язычки F11-F42 могут быть просунуты под углом 45° через ассоциированные с каждым из них гнезда А11-А42 под вставные язычки. В результате этого как в вертикальном направлении, так и в диагональном направлении вдоль плоскости образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 получается механическая стабилизация всей транспортной картонной тары РК, противодействующая нежелательной деформации сдвига вдоль обоих направлений протяженности боковых стенок. Вдобавок к этому каждый из образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 фиксируется под углом 45° относительно боковых стенок и дает улучшенную защиту от сползания для помещенных в транспортную картонную тару РК, по существу, круглых кондитерских изделий. Как уже упомянуто, на фиг. 5-19 штекерные соединения между образующими внутреннюю стенку клапанами L1-L4 и соответствующими элементами боковых стенок имеют такое исполнение, что на видимой снаружи стороне каждой из боковых

стенок S1-S4 отсутствуют какие-либо элементы штекерного соединения. Благодаря этому собранная транспортная картонная тара РК выглядит гладкой и облегчается ее потенциально возможное заправление в надеваемую на нее сверху наружную коробку-крышку.

В ходе дальнейшего описания по отдельности рассмотрены характерные особенности вариантов складных заготовок Z, показанных на фиг. 5-20. При этом следует понимать, что также возможны комбинации отдельных специфических конфигураций различных вариантов с другими вариантами, показанными на иных чертежах. В частности, конструктивное исполнение крышечной панели D вместе с формой, размером и специфическим контуром образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 может быть согласовано с соответствующей формой, размером и специфическим контуром боковых стенок S1-S4, функциональных элементов, расположенных с возможностью шарнирного отклонения на этих боковых стенках S1-S4, а также их соответствующих вырезов и выемок, для обеспечения стопорения образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 за счет контакта с боковыми стенками складной заготовки Z, складываемой в транспортную картонную тару РК, происходящего в результате механической посадки их сопрягаемых частей.

На фиг. 5 и 6 в каждом из образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34 вырезано по два гнезда A11, A12 (соответственно, A21, A22) под вставные язычки для формирования штекерного соединения с соответствующими вставными язычками F12, F21 (соответственно F32, F41). После откидывания боковых стенок S1 и S2 образующие промежуточную стенку клапаны B12 и B34 заворачивают внутрь, с образованием тем самым во внутреннем пространстве транспортной картонной тары РК промежуточной стенки, расположенной перед боковыми стенками S1 и S2. Точно так же сформированные в образующих промежуточную стенку клапанах B1-B4 выемки A31, A32, A41, A42 образуют соответствующие гнезда под вставные язычки F11, F22, F31, F42 в расположенных перед боковыми стенками S3 и S4 промежуточных стенках во внутреннем пространстве транспортной картонной тары РК.

Как показано на фиг. 5, по два находящихся на промежуточной стенке гнезда под вставные язычки могут быть дополнительно соединены между собой посредством областей A1-A4 линий бига. В этих областях A1-A4 линий бига стенка тоньше из-за уплотнения материала и потому имеет повышенную жесткость, что облегчает введение вставных язычков в предназначенные им гнезда при сборке транспортной картонной тары РК.

Варианты, показанные на фиг. 7 и 8, отличаются от показанного на фиг. 6 по существу тем, что в образующих промежуточную стенку клапанах B12 и B34 образовано по два соответствующих дополнительных гнезда A5, A6 и A7, A8 под вставные язычки. Они служат для вмещения, соответственно, вставных язычков E5, E6 и E7, E8 боковых стенок, выполненных с возможностью шарнирного отклонения на соответствующих боковых стенках S3 и S4. Такое решение улучшает механическую фиксацию друг с другом уголков боковых стенок S1-S4 и предотвращает разъезжание боковых стенок S1-S4 друг относительно друга. При этом гнезда A5-A8 под вставные язычки, как показано на фиг. 7, могут быть выполнены параллельно гнездам A11-A42 под вставные язычки или, как показано на фиг. 8, перпендикулярно им. Это означает, что либо соответствующие вставные язычки E5, E6, E7, E8 боковых стенок должны быть снабжены линиями перегиба, либо такие линии перегиба не нужны, в зависимости от ориентации гнезд A5-A8 под вставные язычки, для обеспечения возможности механического стопорения соответствующих фиксирующих элементов.

В вариантах, показанных на фиг. 9 и 10, выполнены угловые усиления стыков боковых стенок, образованные усилениями E9-E12 углов боковых стенок, пристроенными с возможностью шарнирного отклонения в углах между соседними образующими промежуточную стенку клапанами. Для этого каждый из находящихся на продольной стороне образующих промежуточную стенку клапанов B12, B34 может быть сделан укороченным по сравнению с длиной боковых стенок S1 и S2, чтобы предоставить место усилениям E9-E12 углов боковых стенок и одновременно избежать слишком большой суммарной толщины совокупности из боковых стенок S1 и S2 и промежуточной стенки.

Отличительной особенностью вариантов, показанных на фиг. 11 и 12, является то, что снаружи на соответствующих из образующих промежуточную стенку клапанов B12, B34 имеются внутренние усиления C1-C4 клапанов, выполненные с возможностью шарнирного отклонения по линиям перегиба. Эти внутренние усиления C1-C4 клапанов могут быть завернуты внутрь и служат для усиления мест стыковки промежуточных стенок с оказывающимися напротив них выдающимися внутрь образующими внутреннюю стенку клапанами L1-L4, т.е. внутренние усиления C1-C4 клапанов могут быть завернуты за образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4, за счет чего повышается эффективная толщина образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4.

В варианте, показанном на фиг. 13, дополнительно к внутренним C1-C4 усилениям клапанов предусмотрена усложненная конструкция гнезд A11-A42 под вставные язычки. Для этого над собственно выемкой имеется выполненная с возможностью высвобождения мостообразная перемычка, в каждом случае расположенная с возможностью шарнирного отклонения на внутреннюю сторону по линиям перегиба на краях выемки. Сама выемка на стороне, противоположной линии перегиба, имеет захватное отверстие, так что после всовывания вставного язычка в предназначенное ему гнездо мостообразная перемычка может быть опрокинута обратно заворотом вокруг линии перегиба. Это дает возможность улуч-

шения запирающего вставного язычка в гнезде, во избежание нежелательного самопроизвольного выскальзывания, что уменьшает опасность распрямления образующих внутреннюю стенку клапанов из сложенного положения.

На фиг. 14 показан вариант, в котором гнезда A11, A12, A21 и A22 под вставные язычки могут быть выполнены диагонально в боковых областях образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34. При таком исполнении складной заготовки Z, как показанное на фиг. 14, эти ее гнезда A11, A12, A21 и A22 под вставные язычки служат для размещения в них полностью наружных кромок образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 внутренней стенки, образованных главными разделительными разрезами НТ1-НТ4 клапанов, что устраняет необходимость формирования соответствующих вставных язычков F11-F42, каковые имелись в рассмотренных выше вариантах. Линии U5-U8 бига (которые, в соответствующем случае, могут быть двойными), проходящие наискосок в боковых областях образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34, а также соответствующие перпендикулярные надрезы в образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34 служат тому, чтобы треугольные элементы клапанов, содержащие гнезда A11, A12, A21 и A22 под вставные язычки, можно было завернуть внутрь вокруг соответствующих наружных кромок образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4.

В показанном на фиг. 15 варианте поменяны ролями образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 и образующие промежуточную стенку клапаны B12 и B34, а именно их роли стопорящего элемента и ответного ему. Здесь вместо выполнения гнезд под вставные язычки в образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34 эти гнезда вырезаны в образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4. Тогда в качестве ответного элемента служат ответные вставные язычки FL1-FL4, выполненные с возможностью шарнирного отклонения по линиям (возможно, двойным) U5-U8 бига, проходящим опять же наискосок в боковых областях образующих промежуточную стенку клапанов B12 и B34.

Характерной особенностью вариантов складных заготовок Z, показанных на фиг. 16, 17 и 18, является наличие у них донной панели DB, выполненной с возможностью шарнирного отклонения на одной из боковых стенок (в каждом из показанных примеров это боковая стенка S3) по еще одной линии DS3 перегиба боковой стенки и имеющей восьмиугольную последовательность из примыкающих друг к другу линий резания и линий бига, конгруэнтную по форме, размеру и местоположению таковой последовательности у крышечной панели, окружающую соответствующий вырез QB донной панели. В этой восьмиугольной последовательности снова, аналогично высвобождению в крышечной панели D, высвобождены усиливающие внутреннюю стенку клапаны LB1-LB4, которые после откидывания донной панели DB вокруг линии DS3 перегиба боковой стенки можно согнуть в направлении, противоположном направлению сгибания образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, и параллельно им, то есть кверху по направлению к крышечной панели D. В результате этого в каждом случае получается совокупность клапанов, образующих двойную внутреннюю стенку, состоящая из клапанных элементов L1-L4 и LB1-LB4. При этом своими нижними наружными кромками образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 могут быть с обеспечением стопорения зацеплены с соответствующими клапанными гнездами AB1-AB4, устроенными в виде выемок в соответствующих усиливающих внутреннюю стенку клапанов LB1-LB4.

На донной панели DB имеются выполненные с возможностью шарнирного отклонения дополнительные боковые стенки S5 и S6, соответствующие боковым стенкам S1 и S2. После сборки складной заготовки Z с получением из нее транспортной картонной тары PK пары боковых стенок (S1 с S5, а S2 с S6) в совокупности образуют двойные боковые стенки. Это открывает возможность формирования боковых стенок S1 и S5, соответственно S2 и S6, с лишь половиной высотой и соответствующими приклеечными язычками, в целях экономии материала складной заготовки Z. После сборки складной заготовки Z боковую стенку S4 можно склеить с коротким приклеечным язычком K, выполненным с возможностью шарнирного отклонения на противоположной стороне донной панели DB, для получения транспортной картонной тары PK, замкнутой в круговую по периметру, состоящему из боковых поверхностей.

Варианты, показанные на фиг. 16 и 17, отличаются только типом клапанных гнезд AB1-AB4, которые могут быть сформированы либо в виде замкнутых вырезов внутри усиливающих внутреннюю стенку клапанов LB1-LB4 (фиг. 16), либо в виде вырезов щелевых, частично раскрытых и лежащих по краю внешнего контура усиливающих внутреннюю стенку клапанов LB1-LB4 (фиг. 17). Вариант, показанный на фиг. 18, представляет собой вариант для линий автоматической сборки, т. е. вариант, обеспечивающий машинную сборку посредством автоматов-складчиков. При этом соответствующие боковые поверхности склеивают друг с другом. Для упрощения машинной обработки образующие промежуточную стенку клапаны B2 и B4 выполнены с возможностью шарнирного отклонения не на боковой стенке S4, а на удлиненном приклеечном язычке K на боковой кромке донной панели DB, противоположащем боковой стенке S4.

На фиг. 19 показан вариант для линий автоматической сборки, аналогичный варианту, показанному на фиг. 6. В нем для упрощения машинной обработки образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 также выполнены с возможностью шарнирного отклонения не на боковых стенках S1 и S2, а на боковых стенках S3 и S4. В частности, каждый из образующих промежуточную стенку клапанов B1-B4 подразделен на три участка Q11-Q43, отграниченные друг от друга комбинациями резов и бигов. При этом у каждого клапана первые, если смотреть от граничной линии по направлению к боковой стенке, два уча-

стка в каждом случае откидывают внутрь для обеспечения стабилизации углов транспортной картонной тары за счет соответствующих внутренних подпорок.

На фиг. 20 также показан вариант для линий автоматической сборки, аналогичный варианту, показанному на фиг. 18. Однако в нем удалось отказаться от наличия гнезд под вставные язычки в усиливающих внутреннюю стенку клапанах LB1-LB4. Вместо этого усиливающие внутреннюю стенку клапаны LB1-LB4 тыльной стороной склеивают с образующими внутреннюю стенку клапанами L1-L4.

На фиг. 21, 22 и 23 показано по схематическому изображению несложной складной заготовки Z на виде сверху на плоскость складной заготовки. При этом изображенная складная заготовка Z в целом плоская. Внешний контур всей складной заготовки Z включает в каждом случае обрезные кромки, по которым складная заготовка Z вырезана из большего листа заготовочного материала, при этом показанные внутренние кромки (кроме контура внутреннего выреза Q, поясненного далее по ходу описания) в общем представляют собой линии перегиба, соответственно линии бига или линии надреза, вдоль которых предусмотрено производимое позже сгибание складной заготовки Z.

Складная заготовка Z в целом включает крышечную панель D в качестве центрального элемента заготовки, который при нахождении складной заготовки Z в сложенном состоянии, т. е. в состоянии с восстановленными стенками при построении из нее коробки, определяет плоскость верхней грани сформированной транспортной картонной тары. Крышечная панель D имеет квадратный внешний контур, а также внутри нее имеется внутренний вырез Q, имеющий квадратную форму, при которой он "стоит ребром" по отношению к квадратному внешнему контуру крышечной панели D. Внутренний вырез Q определяет нижние кромки образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, образованных частями крышечной панели D.

В проиллюстрированном на фиг. 21, 22 и 23 примере крышечная панель D складной заготовки Z содержит две линии D1 и D2 перегиба боковой стенки (на фиг. 21, 22 и 23 внизу и вверху), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух боковых стенок S1 и S2, а также две линии D3 и D4 перегиба боковой стенки (на фиг. 21, 22 и 23 слева и справа), каждая из которых является местом шарнирного сочленения двух боковых стенок S3 и S4. Для складывания транспортной картонной тары PK из складной заготовки боковые стенки S1-S4 загибают книзу относительно крышечной панели D на 90° вокруг линий D1-D4 перегиба боковой стенки (на фиг. 21, 22 и 23 вовнутрь в плоскость чертежа).

На торцах боковых стенок S3 и S4 находятся образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4, выполненные с возможностью шарнирного отклонения по каждой из линий перегиба. Показанные на фиг. 21, 22 и 23 складные заготовки Z представляют собой варианты для линий автоматической сборки, в которых для упрощения машинной обработки образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 выполнены с возможностью шарнирного отклонения не на боковых стенках S1 и S2, а на боковых стенках S3 и S4. В частности, каждый из образующих промежуточную стенку клапанов B1-B4 подразделен на три участка Q11-Q43, отграниченные друг от друга комбинациями резов и бигов. При этом у каждого клапана первые, если смотреть от граничной линии по направлению к боковой стенке, два участка в каждом случае откидывают внутрь для обеспечения стабилизации углов транспортной картонной тары за счет соответствующих внутренних подпорок.

На фиг. 24 показана транспортная картонная тара PK, частично собранная из складной заготовки Z, показанной на фиг. 23. На этом чертеже можно видеть, что участок Q12 (то же самое справедливо и для участков Q22, Q32 и Q42) образующего промежуточную стенку клапана устанавливают наискось между соседними боковыми стенками и посредством примыкающих к нему участков Q11 и Q13 (соответственно, Q21 и Q23, Q31 и Q33, а также Q41 и Q43) образующего промежуточную стенку клапана он опирается на боковые стенки. Таким образом, срединный участок образующего промежуточную стенку клапана служит в качестве задней стенки для рассмотренных ниже образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4, откидываемых книзу из крышечной панели D.

После отбортовки боковых стенок S1 и S2 внутрь образующие промежуточную стенку клапаны B1-B4 могут быть наложены на внутреннюю сторону соответствующих откинутых книзу боковых стенок S3 и S4, и там могут быть склеены с внутренней стороной соответствующей из боковых стенок S3 и S4.

Внутренний вырез Q внутри крышечной панели D расположен концентрично к выпуклой восьмиугольной последовательности из прилегающих друг к другу линий T1-T4 резания и комбинированных резно-биговых линий O1-O4. При этом каждая из линий T1-T4 резания находится параллельно соответствующей из линий D1-D4 перегиба боковой стенки. Между концами каждых двух соседних из числа линий T1-T4 резания под углом 45° к ним проходит по одной из комбинированных резно-биговых линий O1-O4. Благодаря тому, что все линии T1-T4 резания имеют одинаковую длину и все комбинированные резно-биговые линии O1-O4 тоже имеют одинаковую длину, последовательность из линий T1-T4 резания и комбинированных резно-биговых линий O1-O4 образует дважды симметричный восьмиугольник. В силу этой двойной симметрии комбинированные резно-биговые линии O1-O4 находятся параллельно кромкам внутреннего выреза Q.

В центральной области комбинированных резно-биговых линий O1-O4 имеются линии бига, а в каждой из своих наружных областей они представляют собой разрез. Благодаря этому образованные из

частей внутренней области крышечной панели D образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 частично высвобождаются по краям и в конечном итоге отделяются друг от друга посредством комбинаций из разделительных разрезов. При этом сначала от одной из угловых точек внутреннего выреза Q по направлению к середине соответствующей противоположной линии T1-T4 резания проходят главные разделительные разрезы HT1-HT4 клапанов. Главные разделительные разрезы HT1-HT4 клапанов выполнены в крышечной панели D перпендикулярно этой линии резания. Каждый из главных разделительных разрезов HT1-HT4 клапанов оканчивается в точке P бифуркации в некотором месте вдоль отрезка дистанции между соответствующим углом внутреннего выреза Q и серединой соответствующей противоположной линии T1-T4 резания.

Затем в точке P бифуркации происходит разветвление, так что из нее расходятся в каждом случае два из в общей сложности восьми разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов. При этом разделительные разрезы G11-G42 высвобождения клапанов примыкают к главным разделительным разрезам HT1-HT4 клапанов и проходят симметрично друг другу относительно оси относящегося к ним главного разделительного разреза HT1-HT4 от точки P бифуркации вплоть до соответствующей линии T1-T4 резания. В результате этого между двумя из разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов и соответствующей линией T1-T4 резания высвобождается примерно дельтообразный вырез, так что в результате этого образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 имеют выпуклый восьмиугольный внешний контур, в каждом случае образованный внутренней кромкой внутреннего выреза Q, одной из комбинированных резно-биговых линий O1-O4, двумя из главных разделительных разрезов HT1-HT4 клапанов, двумя из разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов и половинами двух из линий T1-T4 резания. За счет высвобождения образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4 на всех кромках их внешнего контура, за исключением кромки, образованной соответствующей из числа комбинированных резно-биговых линий O1-O4, образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 могут быть откинута относительно плоскости крышечной панели D внутрь плоскости чертежа по фиг. 21, 22 и 23, как в качестве примера проиллюстрировано на виде в аксонометрии, приведенном на фиг. 24.

В отличие от вариантов, показанных на фиг. 1-20, здесь образующие внутреннюю стенку клапаны L1-L4 склеивают с соответствующими образующими промежуточную стенку клапанами, или боковыми стенками, а не крепят при помощи соединений вставными язычками. Для этого в образующих внутреннюю стенку клапанах L1-L4 сделаны комбинации R1-R4 линий надреза, состоящие из трех линий надреза, воспроизводящих форму сторон прямоугольника. Тогда область, находящаяся внутри комбинаций R1-R4 линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах, формирует собственно образующий внутреннюю стенку клапан, в то время как краевые области могут быть частично подвернуты для того, чтобы гарантировать плоскопараллельное склеивание с соответствующими примыкающими поверхностями образующих промежуточную стенку клапанов, или боковых стенок, транспортной картонной тары.

При этом характер хода разделительных разрезов G11-G42 высвобождения клапанов можно выбрать прямолинейным, поскольку теперь уже никакие вставные язычки не образованы. Для улучшения высвобождения краевых областей снаружи комбинаций R1-R4 линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах можно предусмотреть различные возможности. Например, можно ослабить главные разделительные разрезы HT1-HT4 клапанов между точкой P бифуркации и внутренним вырезом Q за счет наличия ромбовидной выемки (см. фиг. 21). В качестве альтернативы этому можно нанести исходящие от главных разделительных разрезов HT1-HT4 клапанов частичные надсечки в краевых областях линий, составляющих комбинации R1-R4 линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах, для достижения тем самым улучшенного отделения этих краевых областей (см. фиг. 22). Наконец, также можно выбрать такую геометрию краевых областей, при которой углы комбинаций R1-R4 линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах оказываются лежащими непосредственно на главных разделительных разрезах

HT1-HT4 клапанов, что устраняет необходимость выполнения в крышечной панели D каких-либо дополнительных отделяющих или высвобождающих линий реза (см. фиг. 23).

На фиг. 24 проиллюстрировано то, как один из образующих внутреннюю стенку клапанов, в данном случае клапан L1, может быть откинут книзу вокруг соответствующей линии O1 бига. При этом краевые области, определенные комбинациями R1-R4 линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах, слегка отклонены внутрь для обеспечения возможности их плоского прилегания к боковым стенкам.

Впрочем, определенные конфигурации линий резания или линий бига в области боковых стенок и/или образующих промежуточную стенку клапанов, показанных на фиг. 1-20, также можно подходящим образом перенести на варианты, показанные на фиг. 21-23, при этом без нарушения или изменения основополагающего принципа высвобождения образующих внутреннюю стенку клапанов L1-L4.

Продукты, помещенные в транспортную картонную тару РК, собранную из подробно описанных выше складных заготовок Z, вроде тортов или пирогов, перед помещением их в транспортную картонную тару РК могут быть установлены на отдельном транспортном днище, поскольку транспортная картонная тара РК со стороны днища открыта, что обусловлено технологией изготовления. Точно так же при удалении транспортной картонной тары РК упакованное изделие может оставаться на отдельном

транспортном днище, и удаляют его, при необходимости, только позднее.

Также возможны некоторые варианты выполнения, в которых на одной из боковых стенок складной заготовки Z имеется выполненная с возможностью шарнирного отклонения донная панель, выступающая в качестве транспортного днища, интегрированного в складную заготовку Z. Благодаря этому при складывании складной заготовки Z транспортное днище формируется за одно целое с транспортной картонной тарой РК. Шарнирно отклоненное транспортное днище может быть прикреплено к противоположной боковой стенке, например, при помощи дополнительных штекерных соединений.

Кроме того, транспортная картонная тара РК может служить в качестве внутренней упаковки для другой, наружной упаковки, например обыкновенной прямоугольной складной картонной коробки или опоясывающей по кругу ленты-бандероли. В силу этого не обязательно необходимо печатать некие украшения или надписи на транспортной картонной таре РК, или на служащей для нее основой складной заготовке Z, так как такая печатная информация, например, для розничной торговли или для оптовиков, может быть нанесена на наружную упаковку.

Транспортная картонная тара РК, складываемая из изображенных на чертежах и описанных в тексте складных заготовок Z, проста в изготовлении, поскольку кроме какого-то довольно незначительного количества клея, да и то не во всех случаях, требующегося для клеевого соединения язычков боковой стенки с примыкающими боковыми стенками, для него не нужны никакие дополнительные инструменты или вспомогательные средства. Кроме того, отпадает пригонка друг к другу различных частей заготовки, поскольку складная заготовка Z уже присутствует в форме неразъемной единой детали, или цельного куска материала.

Складные заготовки Z дают возможность изготовления механически устойчивой транспортной картонной тары РК, с одной стороны, подходящей для защиты упакованных в нее товаров, таких, например, как продукты питания в кондитерской индустрии. По существу, цилиндрические кондитерские изделия, промежуточно упакованные в транспортную картонную тару РК, такие, например, как торты со взбитыми сливками, торты с кремом, торты-мороженое, тонкое печенье из вафельного теста (облатки), торт баумкухен, пряники или подобные предметы защищены от сползания внутри внешней упаковки, образованной вокруг транспортной картонной тары РК.

С другой стороны, изготовленную из складных заготовок Z транспортную картонную тару РК также можно использовать в рамках процесса изготовления кондитерских изделий, например, для обеспечения надежного транспортирования цилиндрических тортов или пирогов от одного узла обрабатывающей линии к другим, выполняющим последующие технологические этапы. Например, для изготовления тортов со взбитыми сливками сначала можно выпечь полуфабрикаты торта, состоящие из одного или нескольких уложенных слоями коржей. Затем эти полуфабрикаты торта могут быть промежуточно упакованы в транспортную картонную тару РК для обеспечения их устойчивости при транспортировке и во избежание столкновения друг с другом находящихся рядом полуфабрикатов торта. Когда полуфабрикаты торта остынут, их можно переправить от производственного участка выпекания к участку нанесения покрытия, где транспортную картонную тару РК снова удаляют и полуфабрикаты торта могут быть покрыты сливочным кремом и/или прочими украшениями, такими как глазурь из помадной массы.

К тому же складные заготовки Z обеспечивают возможность чрезвычайно эффективного и устойчивого производства, поскольку при их изготовлении возникает очень небольшое количество обрезков материала и тем самым очень весьма немного отходов материала. Это является большим преимуществом, в частности, при использовании изготовленной из складных заготовок Z транспортной картонной тары РК в качестве временной защитной картонной коробки в пределах процесса производства кондитерских изделий. Но даже при использовании транспортной картонной тары РК в качестве промежуточной упаковки кондитерских изделий, поставляемых конечным заказчиком, складные заготовки из гофрокартона или картона дают преимущества, поскольку они, с одной стороны, имеют небольшую массу, а с другой стороны, могут заменять упаковочные материалы, утилизация которых затруднительна и не всегда является экологичной, такие как сформованные из пенополистирола марки "стиропор" элементы.

Перечень позиционных обозначений на чертежах

A1-A4	области линий бига
A11-A42	гнезда под вставные язычки
A5-A8	гнезда под вставные язычки
A31, A32,	выемки
A41, A42	
AB1-AB4	клапанные гнезда
AL1-AL4	гнезда под вставные язычки
B1-B4	язычки боковой стенки /образующие промежуточную стенку клапаны
B12, B34	образующие промежуточную стенку клапаны
C1-C4	внутренние усиления клапанов
D	крышечная панель
DB	донная панель
d	ширина выступающей части
D1-D4	линии перегиба боковой стенки
DS3	линия перегиба боковой стенки
E1-E4	усиления боковой стенки
E5-E8	вставные язычки боковых стенок
E9-E12	усиления углов боковых стенок
F11-F42	вставные язычки
FL1-FL4	ответные вставные язычки
G11-G42	разделительные разрезы высвобождения клапанов
HT1-HT4	главные разделительные разрезы клапанов
K	приклеечный язычок
L1-L4	образующие внутреннюю стенку клапаны
LB1-LB4	усиливающие внутреннюю стенку клапаны
LT1-LT4	разрезы для разделения клапанов
M1-M4	линии отгиба язычков боковой стенки
O1-O4	линии отгиба образующих внутреннюю стенку клапанов
P	точка бифуркации
PK	транспортная картонная тара
Q11-Q34	участки образующих промежуточную стенку клапанов
Q	внутренний вырез
QB	вырез в донной панели
R1-R4	комбинации линий надреза в образующих внутреннюю стенку клапанах
S1-S4	боковые стенки
T1-T4	линии резания
U1-U8	двойные линии бига
Z	складная заготовка

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Монолитная складная заготовка (Z), содержащая
 крышечную панель (D) с квадратным внешним контуром;
 четыре боковые стенки (S1, S2, S3, S4), находящиеся на крышечной панели (D) с возможностью шарнирного отклонения по линиям (D1, D2, D3, D4) перегиба боковой стенки;
 расположенный в центре крышечной панели (D) квадратный внутренний вырез (Q);
 по существу, выпуклую восьмиугольную последовательность из граничащих друг с другом линий (T1, T2, T3, T4) резания и линий (O1, O2, O3, O4) бига, сделанных в крышечной панели (D) вокруг внутреннего выреза (Q);
 четыре главных разделительных разреза (HT1, HT2, HT3, HT4) клапанов, выполненных в крышечной панели (D) от соответствующего угла внутреннего выреза (Q) в направлении середины соответ-

вующей противоположной линии (Т1, Т2, Т3, Т4) резания и перпендикулярно этой линии резания; и восемь разделительных разрезов (G11, G12, G21, G22, G31, G32, G41, G42) высвобождения клапанов, по два из которых проходят от главного разделительного разреза (НТ1, НТ2, НТ3, НТ4) клапанов, начинаясь в точке (Р) бифуркации в некотором месте вдоль отрезка дистанции между соответствующим углом внутреннего выреза (Q) и серединой соответствующей противоположащей линии (Т1, Т2, Т3, Т4) резания, симметрично друг другу по отношению к оси главного разделительного разреза клапанов и доходя от точки (Р) бифуркации вплоть до соответствующей линии (Т1, Т2, Т3, Т4) резания.

2. Складная заготовка (Z) по п.1, в которой вдоль каждого из восьми разделительных разрезов (G11, G12, G21, G22, G31, G32, G41, G42) высвобождения клапанов между точкой (Р) бифуркации и соответствующей линией (Т1, Т2, Т3, Т4) резания для образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4) высвобождены вставные язычки (F11-F42) для клапанов (L1, L2, L3, L4).

3. Складная заготовка (Z) по п.2, в которой высвобожденные вставные язычки (F11-F42) находятся на образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4) с возможностью шарнирного отклонения по линиям бига, следующим по прямому соединению между точкой (Р) бифуркации и соответствующей линией (Т1, Т2, Т3, Т4) резания.

4. Складная заготовка (Z) по одному из пп.1-3, дополнительно содержащая образующие промежуточную стенку клапаны (B1, B2, B3, B4, B12, B34), выполненные на двух противоположных из числа боковых стенок (S1, S2, S3, S4) с возможностью шарнирного отклонения по линиям перегиба промежуточной стенки.

5. Складная заготовка (Z) по п.4, в которой в образующих промежуточную стенку клапанах (B1, B2, B3, B4, B12, B34) сделаны гнезда (A11-A42) под вставные язычки в виде вырезов в этих клапанах (B1, B2, B3, B4, B12, B34).

6. Складная заготовка (Z) по п.1, в которой в образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4) выполнены гнезда (AL1, AL2, AL3, AL4) под вставные язычки в виде вырезов в этих клапанах (L1, L2, L3, L4).

7. Складная заготовка (Z) по п.6, дополнительно содержащая образующие промежуточную стенку клапаны (B12, B34), выполненные на двух противоположных из числа боковых стенок (S1, S2, S3, S4) с возможностью шарнирного отклонения по линиям перегиба промежуточной стенки, на которых с возможностью шарнирного отклонения устроены ответные вставные язычки (FL1, FL2, FL3, FL4) для стопорящего контакта с гнездами (AL1, AL2, AL3, AL4) под вставные язычки образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4).

8. Складная заготовка (Z) по п.1, дополнительно содержащая донную панель (DB), выполненную с возможностью шарнирного отклонения на одной из боковых стенок (S3) по линии (DS3) перегиба боковой стенки и имеющую расположенный в ее центре квадратный вырез (QB) донной панели и, по существу, выпуклую восьмиугольную последовательность из примыкающих друг к другу линий резания и линий бига, выполненных в донной панели (DB) вокруг выреза (QB).

9. Складная заготовка (Z) по п.8, в которой в выпуклой восьмиугольной последовательности донной панели (DB) высвобождены усиливающие внутреннюю стенку клапаны (LB1, LB2, LB3, LB4).

10. Складная заготовка (Z) по п.9, в которой в усиливающих внутреннюю стенку клапанах (LB1, LB2, LB3, LB4) в виде вырезов выполнены клапанные гнезда (AB1, AB2, AB3, AB4), каждое из которых может быть с обеспечением стопорения зацеплено с нижней наружной кромкой одного из образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4).

11. Складная заготовка (Z) по одному из пп.1-10, в которой на торцах двух из боковых стенок (S1, S2) имеются язычки (B1, B2, B3, B4) боковой стенки, выполненные с возможностью шарнирного отклонения по соответствующим линиям (M1, M2, M3, M4) отгиба язычков боковой стенки.

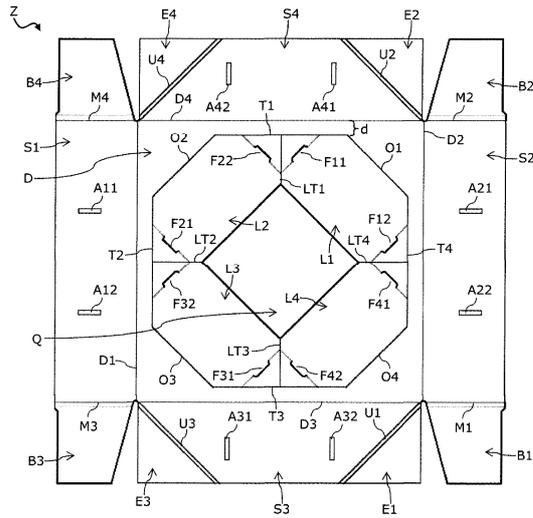
12. Складная заготовка (Z) по п.11, в которой каждый из язычков (B1, B2, B3, B4) боковой стенки имеет ширину, уменьшенную по сравнению с шириной боковых стенок (S1, S2).

13. Складная заготовка (Z) по одному из пп.1-12, в которой две из боковых стенок (S3, S4) на торцевых концевых участках снабжены каждая двойными линиями (U1, U2, U3, U4) бига, проходящими диагонально к ширине боковых стенок (S3, S4).

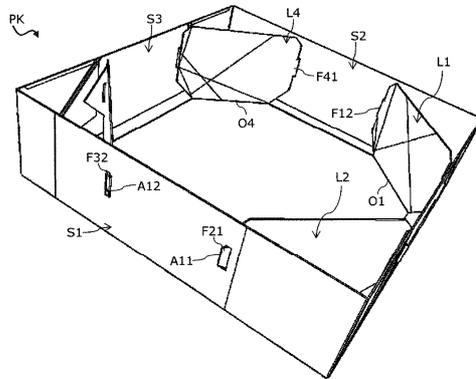
14. Складная заготовка (Z) по одному из пп.1-13, образованная из гофрокартона с гофрами типов F или E.

15. Транспортная картонная тара (ПК), изготовленная из складной заготовки (Z), охарактеризованной в одном из пп.1-14.

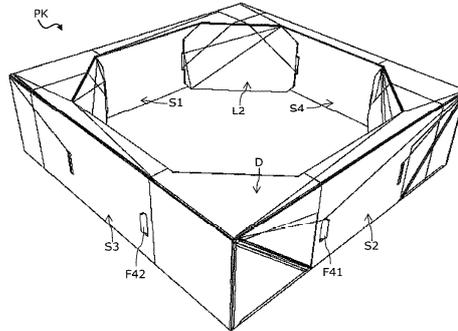
16. Транспортная картонная тара (ПК) для кондитерских изделий, изготовленная из складной заготовки (Z) по п.10, в которой в каждом случае два из образующих внутреннюю стенку клапанов (L1, L2, L3, L4) и усиливающих внутреннюю стенку клапанов (LB1, LB2, LB3, LB4) находятся параллельно друг другу и при помощи клапанных гнезд (AB1, AB2, AB3, AB4) эти образующие внутреннюю стенку клапаны (L1, L2, L3, L4) пребывают в стопорящем зацеплении с усиливающими внутреннюю стенку клапанами (LB1, LB2, LB3, LB4).



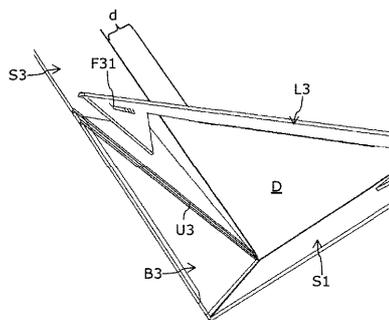
Фиг. 1



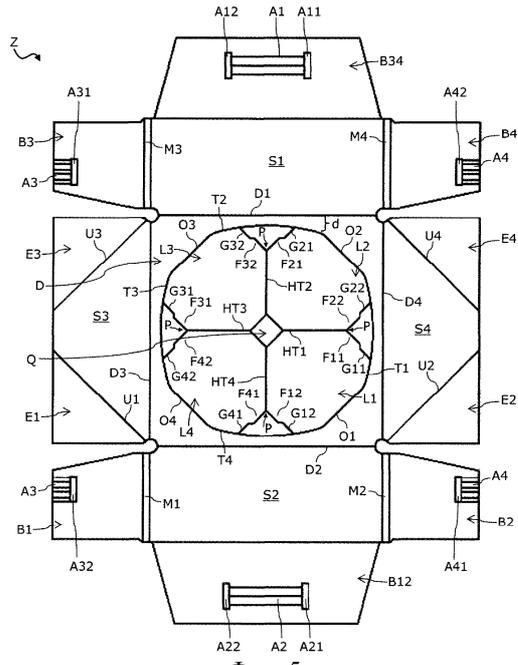
Фиг. 2



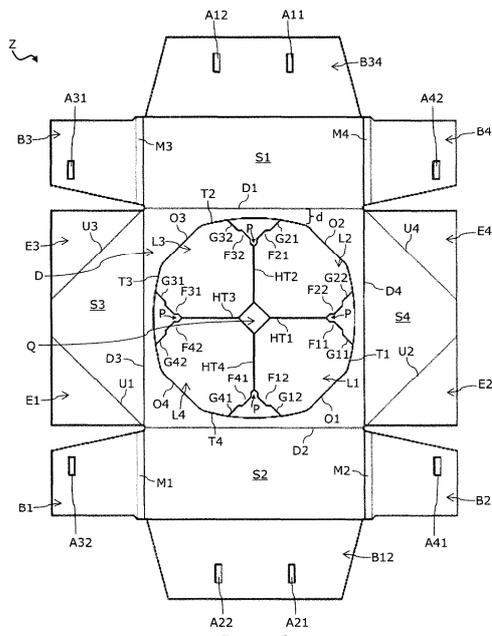
Фиг. 3



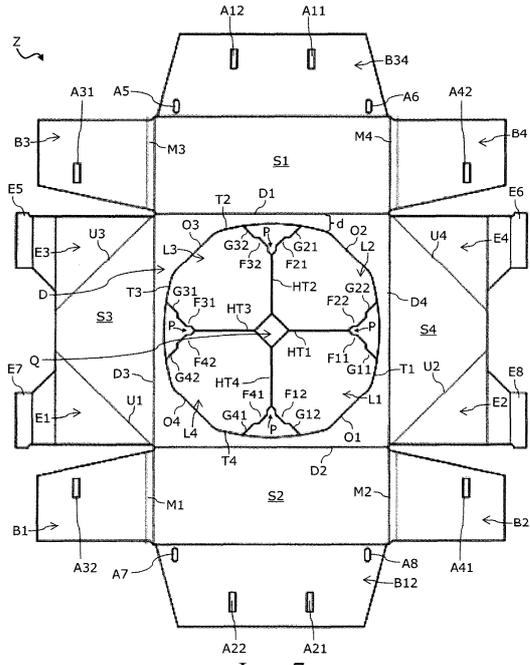
Фиг. 4



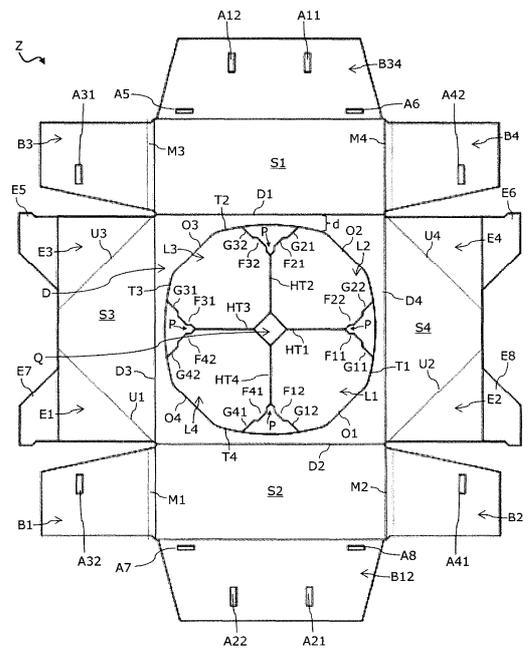
Фиг. 5



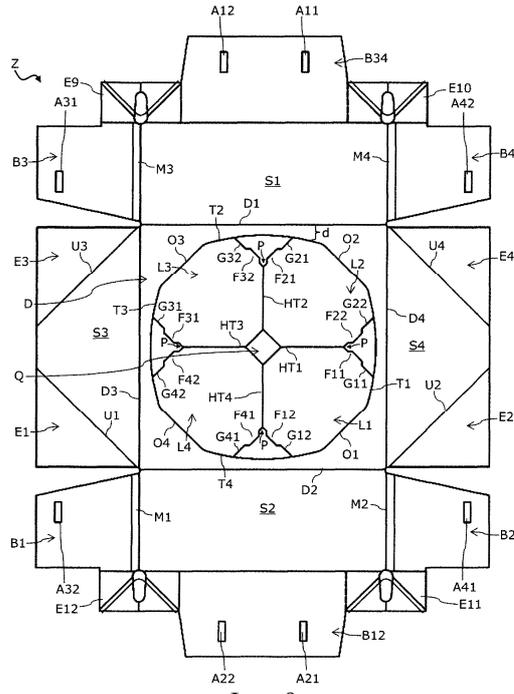
Фиг. 6



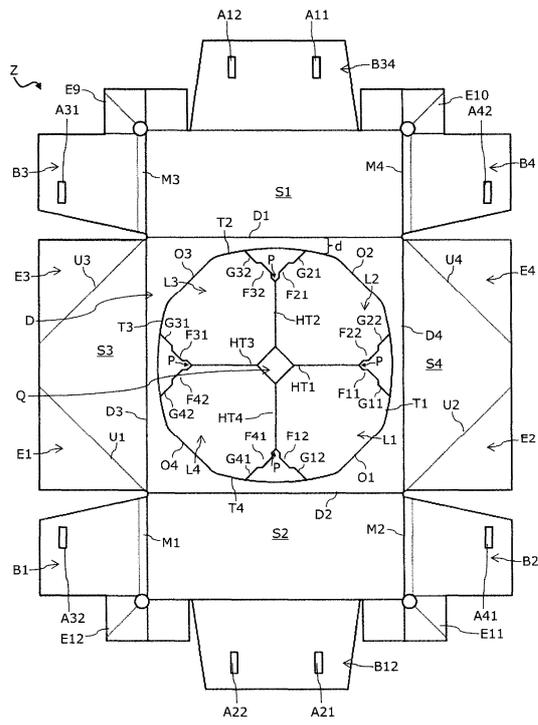
Фиг. 7



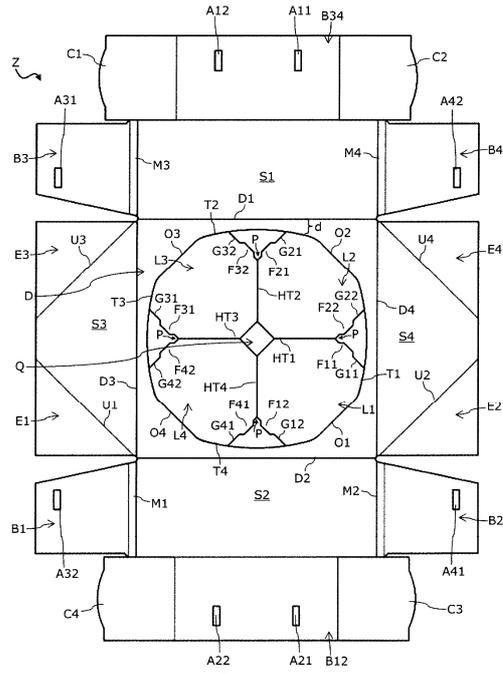
Фиг. 8



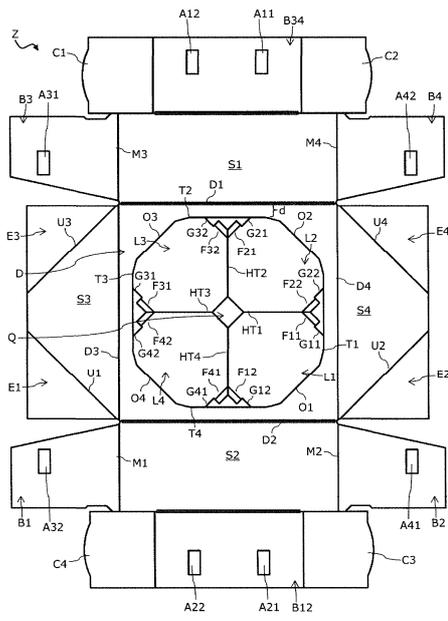
Фиг. 9



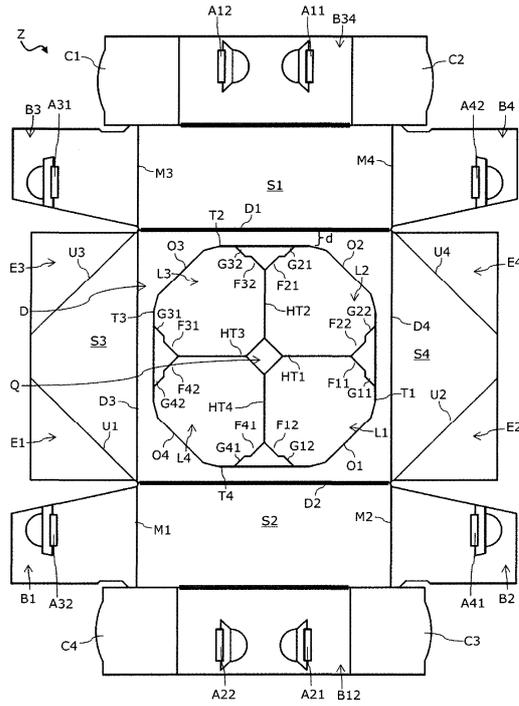
Фиг. 10



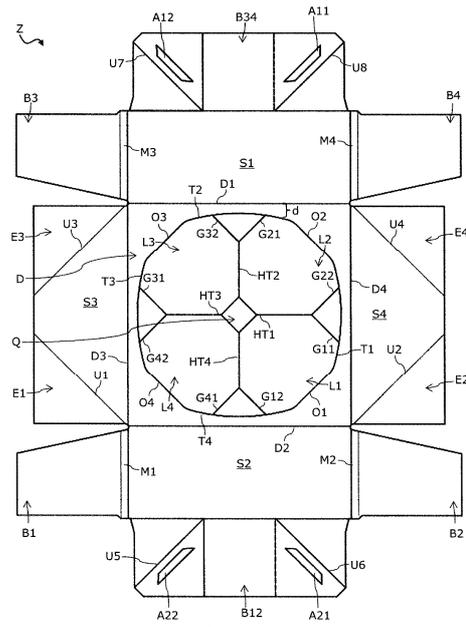
Фиг. 11



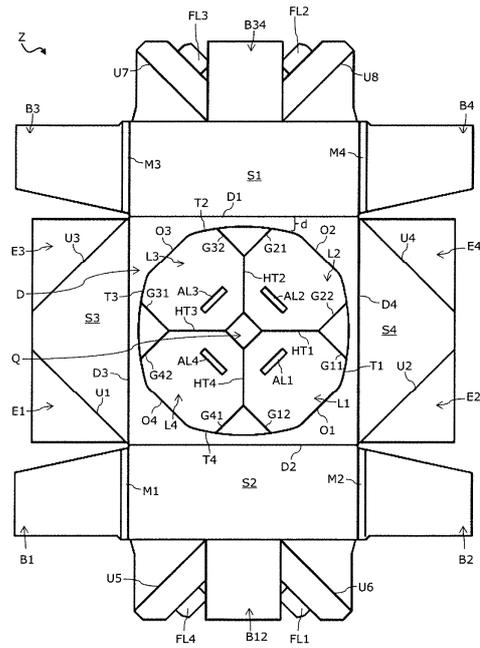
Фиг. 12



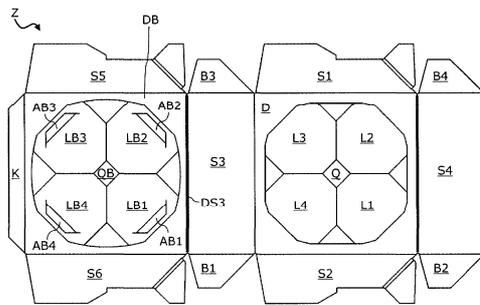
Фиг. 13



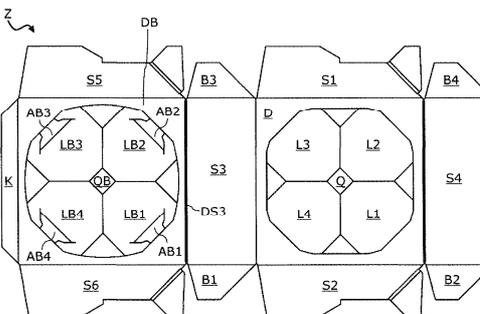
Фиг. 14



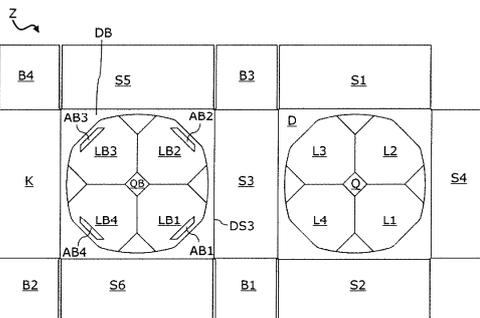
Фиг. 15



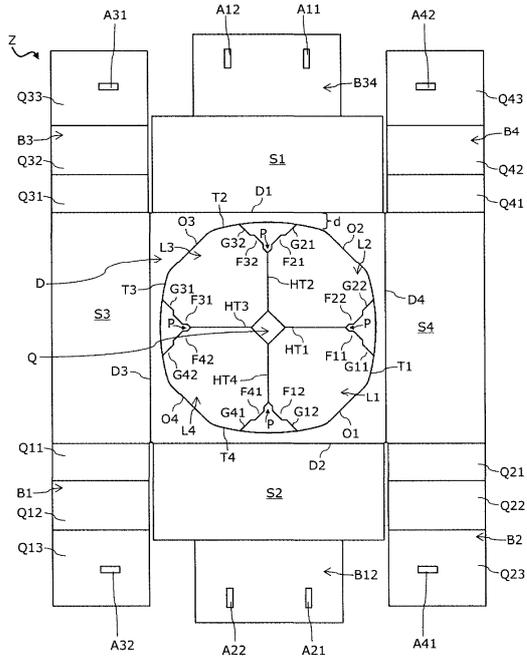
Фиг. 16



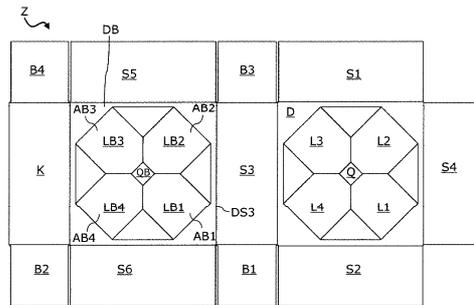
Фиг. 17



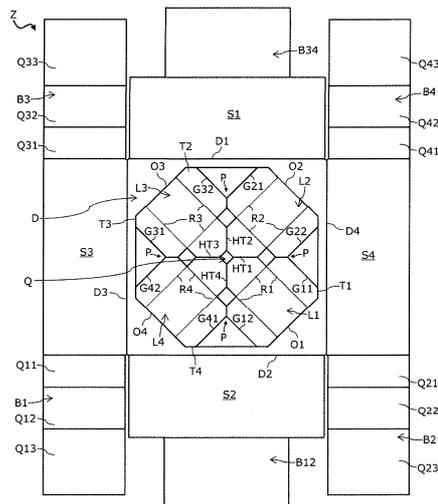
Фиг. 18



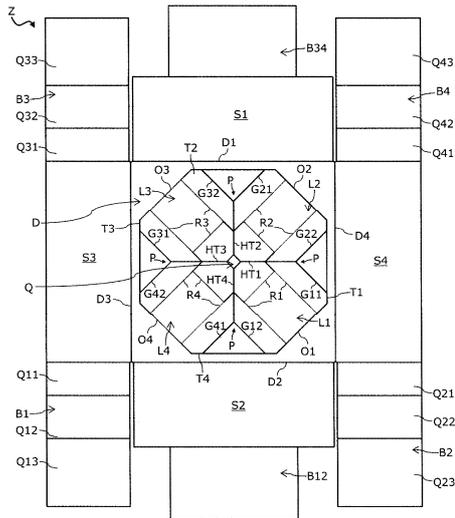
Фиг. 19



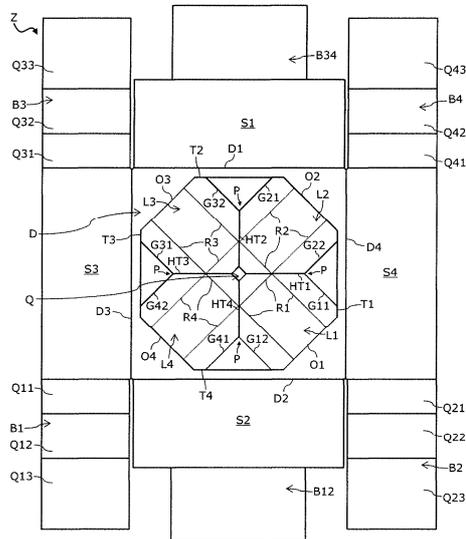
Фиг. 20



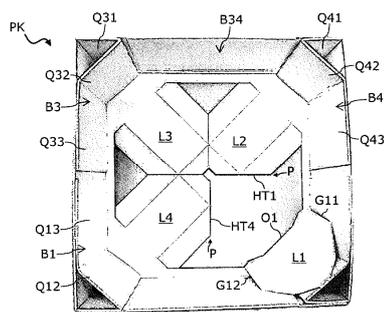
Фиг. 21



Фиг. 22



Фиг. 23



Фиг. 24