

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 044348

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.08.18

(51) Int. Cl. *B65D 51/24* (2006.01)
B65D 43/02 (2006.01)

(21) Номер заявки
202290939

(22) Дата подачи заявки
2020.10.08

(54) КОНТЕЙНЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

(31) 16/598,443; 16/923,668

(32) 2019.10.10; 2020.07.08

(33) US

(43) 2022.07.04

(86) PCT/US2020/054815

(87) WO 2021/072099 2021.04.15

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

КИК МЕРРИЛИ (US)

(74) Представитель:

Нагорных И.М. (RU)

(56) US-A1-20180271327
KR-B1-101518718
KR-U-2020100010225
KR-Y1-200467746
KR-A-1020170091122

(57) В изобретении контейнерное устройство включает корпус контейнера и крышку контейнера. Корпус контейнера определяет первую внутреннюю полость. Крышка контейнера присоединена к корпусу контейнера и определяет вторую внутреннюю полость. Крышка контейнера включает выступы, проходящие в пределах второй внутренней полости для измельчения твердых материалов.

B1

044348

044348

B1

Перекрестная ссылка на родственные заявки

В настоящей заявке содержится притязание на преимущество даты подачи и на приоритет заявки США № 16/598443, поданной 10 октября 2019 г., полное раскрытие которой включено в настоящий документ путем отсылки.

В настоящей заявке также содержится притязание на преимущество даты подачи заявки и на приоритет заявки США № 16/923668, поданной 8 июля 2020 г., полное раскрытие которой включено в настоящий документ путем отсылки. Настоящая заявка имеет отношение к заявке США № 29/740976, поданной 8 июля 2020 г., полное раскрытие которой включено в настоящий документ путем отсылки.

Настоящая заявка имеет отношение к заявке США № 29/708953, поданной 10 октября 2019 г., полное раскрытие которой включено в настоящий документ путем отсылки.

Область техники

Настоящая заявка, в целом, имеет отношение к контейнерам и, в частности, к контейнерам и измельчителям.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1А изображен вид в перспективе контейнерного устройства сверху, спереди и справа в первом рабочем состоянии или конфигурации, контейнерное устройство содержит корпус контейнера и крышку контейнера, крышка контейнера включает нижний элемент и верхний элемент, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 1В изображен вид в перспективе разобранного контейнерного устройства по фиг. 1А сверху, спереди и справа в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 2А изображен вид в перспективе корпуса контейнера по фиг. 1А и 1В сверху, спереди и справа в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 2В изображен вид в перспективе корпуса контейнера по фиг. 1А и 1В снизу, сзади и слева в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 2С изображен вид спереди части корпуса контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 2D изображен вид сверху корпуса контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 2Е изображен вид снизу корпуса контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3А изображен вид в перспективе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В сверху, спереди и справа в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3В изображен вид в перспективе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В снизу, сзади и слева в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3С изображен вид сверху нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3D изображен вид снизу нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3Е изображен вид в разрезе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В, сделанный вдоль линии 3Е-3Е фиг. 3С, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3F изображен вид в разрезе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В, сделанный вдоль линии 3F-3F фиг. 3С, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3G изображен вид в разрезе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В, сделанный вдоль линии 3G-3G фиг. 3С, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 3Н изображен вид в разрезе нижнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В, сделанный вдоль линии 3Н-3Н фиг. 3С, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4А изображен вид в перспективе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В сверху, спереди и справа в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4В изображен вид в перспективе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В снизу, сзади и слева в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4С изображен вид сверху верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4D изображен вид снизу верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4Е изображен вид в разрезе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1А и 1В, сделанный вдоль линии 4Е-4Е фиг. 4С, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4F изображен вид в разрезе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1A и 1B, сделанный вдоль линии 4F-4F фиг. 4C, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4G изображен вид в разрезе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1A и 1B, сделанный вдоль линии 4G-4G фиг. 4C, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 4H изображен вид в разрезе верхнего элемента крышки контейнера по фиг. 1A и 1B, сделанный вдоль линии 4H-4H фиг. 4C, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5A-1 изображен вид в разрезе части контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B в первом рабочем состоянии или конфигурации, сделанный вдоль линии 5A-5A фиг. 1A, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5A-2 изображен увеличенный вид части фиг. 5A-1 в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5B изображен вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа во втором рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5C-1 изображен вид в разрезе части контейнерного устройства по фиг. 5B во втором рабочем состоянии или конфигурации, сделанный вдоль линии 5C-5C фиг. 5B, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5C-2 изображен увеличенный вид части фиг. 5C-1 в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5D изображен вид в разрезе части контейнерного устройства по фиг. 5B во втором рабочем состоянии или конфигурации, сделанный вдоль линии 5D-5D фиг. 5C-1, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5E изображен вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа в третьем рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5F изображен вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа в четвертом рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5G-1 изображен вид в разрезе части контейнерного устройства по фиг. 5F в четвертом рабочем состоянии или конфигурации, сделанный вдоль линии 5G-5G фиг. 5F, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5G-2 изображен увеличенный вид части фиг. 5G-1 в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5H изображен вид в разрезе части контейнерного устройства по фиг. 5F в четвертом рабочем состоянии или конфигурации, сделанный вдоль линии 5H-5HG фиг. 5G-1, в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5I изображен вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа в пятом рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5J изображен другой вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа в пятом рабочем состоянии или конфигурации и в процессе загрузки твердыми материалами в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

На фиг. 5K изображен вид в перспективе контейнерного устройства по фиг. 1A и 1B сверху, спереди и справа в третьем рабочем состоянии или конфигурации и в процессе измельчения твердых материалов в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия.

Подробное описание

Как показано на фиг. 1A и 1B в варианте реализации, контейнерное устройство в целом имеет обозначение 100. Контейнерное устройство 100 содержит корпус 105 контейнера и крышку 110 контейнера. Крышка 110 контейнера содержит нижний элемент 115 и верхний элемент 120. Как показано на фиг. 2A-2E в варианте реализации, корпус 105 контейнера проходит вдоль центральной оси 125 и определяет внутреннюю полость 130. Корпус 105 контейнера включает боковую стенку 135, горловину 140 и донную стенку 145. Как показано на фиг. 2A-2E, боковая стенка 135 имеет усеченную сферическую или усеченную сфероидную форму, то есть форму усеченной сферы или усеченного сфероиды. В дополнение или взамен этого, боковая стенка 135 (или ее часть) может иметь или содержать другую криволинейную форму, цилиндрическую форму, сужающуюся форму (например, форма усеченного конуса), иную форму или комбинацию этих форм. Боковая стенка 135 определяет противоположные по оси концевые части 150a и 150b. В некоторых вариантах реализации горловина 140 является цилиндрической. Горловина 140 определяет наружный диаметр D1, противоположные по оси концевые части 155a и 155b и входное отверстие 160, через которое доступна внутренняя полость 130 корпуса 105 контейнера. Концевая часть

155b горловины 140 соединяется с боковой стенкой 135 в концевой части 155a боковой стенки 135. Внешний венчик 165 располагается вокруг горловины 140. Внешний венчик 165 включает внешнее кольцо 170, проходящее радиально наружу от горловины 140, и внешнюю выравнивающую лапку 175, проходящую радиально наружу от внешнего кольца 170.

Внешний гребень 180 также проходит вокруг горловины 140. Внешний гребень 180 располагается дальше от боковой стенки 135, чем внешний венчик 165. Внешний гребень 180 содержит противоположные по оси поверхности 185a и 185b гребня, проходящие радиально наружу от горловины 140. Поверхность 185b гребня располагается перпендикулярно к центральной оси 125 и расположена ближе к боковой стенке 135, чем поверхность 185a гребня. Поверхность 185a гребня является сходящейся (например, форма усеченного конуса) и располагается дальше от боковой стенки 135, чем поверхность 185b гребня. В некоторых вариантах реализации поверхности 185a и 185b гребня примыкают друг к другу. В альтернативном варианте каждая из поверхностей 185a и 185b гребня может примыкать к промежуточной поверхности (не показана) внешнего гребня 180. Внешний гребень определяет противоположные на окружности концевые части 190a и 190b. Противоположные на окружности концевые части 190a и 190b отделены друг от друга на окружности зазором 195, имеющим круговой размер A1. Донная стенка 145 соединена с боковой стенкой 135 в концевой части 150b боковой стенки 135. Внешний узор углублений 200 сформирован в донной стенке 145. Внешний узор углублений 200 содержит центральное углубление 205a и лепестковые углубления 205b-g, распределенные (например, равномерно) вокруг центрального углубления 205a. Как показано на фиг. 3A-3H в варианте реализации, нижний элемент 115 крышки 110 контейнера проходит вдоль центральной оси 210 и определяет противоположные по оси концевые части 215a и 215b. Нижний элемент 115 крышки 110 контейнера включает боковую стенку 220, концевую стенку 225, боковую стенку 230 и донную стенку 235. Концевая часть 215b нижнего элемента 115 включает боковую стенку 220. В некоторых вариантах реализации боковая стенка 220 является цилиндрической. Боковая стенка 220 определяет внутренний диаметр D2 и противоположные по оси концевые части 240a и 240b. Внутренний диаметр D2 боковой стенки 220 больше, чем наружный диаметр D1 горловины 140. Внешняя захватывающая лапка 245 проходит радиально наружу от боковой стенки 220. Внешняя захватывающая лапка 245 содержит противоположные по оси поверхности 250a и 250b, проходящие радиально наружу от боковой стенки 220. Поверхность 250a располагается перпендикулярно к центральной оси 210 и расположена ближе к концевой части 215a нижнего элемента 115, чем поверхность 250b. Поверхность 250b является сходящейся (например, форма усеченного конуса) и располагается дальше от концевой части 215a нижнего элемента 115, чем поверхность 250a. В некоторых вариантах реализации поверхности 250a и 250b примыкают друг к другу. В альтернативном варианте каждая из поверхностей 250a и 250b может примыкать к промежуточной поверхности (не показана) внешней захватывающей лапки 245. Внешняя выравнивающая лапка 255 также проходит радиально наружу от боковой стенки 220. В некоторых вариантах реализации внешняя выравнивающая лапка 225 располагается на концевой части 240a боковой стенки 220. Внешняя выравнивающая лапка 255 отделена на окружности от внешней захватывающей лапки 245 (например, на 180°).

Внутренний гребень 260 проходит вокруг боковой стенки 220. Внутренний гребень 260 содержит противоположные по оси поверхности 265a и 265b гребня, проходящие радиально внутрь от боковой стенки 220. Поверхность 265a гребня располагается перпендикулярно к центральной оси 210 и расположена ближе к концевой части 215a нижнего элемента 115, чем поверхность 265b гребня. Поверхность 265b является сходящейся (например, форма усеченного конуса) и располагается дальше от концевой части 215a нижнего элемента 115, чем поверхность 265a гребня. В некоторых вариантах реализации поверхности 265a и 265b гребня примыкают друг к другу. В альтернативном варианте каждая из поверхностей 265a и 265b гребня может примыкать к промежуточной поверхности (не показана) внутреннего гребня 260.

Внутренний гребень 260 разделен по окружности на сегменты 270a-c гребня. Сегмент 270a гребня выровнен на окружности со внешней захватывающей лапкой 245. Сегмент 270a гребня имеет круговой размер A2. Круговой размер A2 сегмента 270a гребня меньше кругового размера A1 зазора 195 (показан на фиг. 2C), которым отделены друг от друга противоположные на окружности концевые части 190a и 190b внешнего гребня 180. Сегмент 270b гребня отделен на окружности от сегмента 270a гребня зазором 275a, имеющим размер A3; сегмент 270c гребня отделен на окружности от сегмента 270b гребня зазором 275b, имеющим размер A4; и сегмент 270a гребня отделен на окружности от сегмента 270c гребня зазором 275c, имеющим размер A5. В некоторых вариантах реализации размеры A3 и A5 соответственно равны. В некоторых вариантах реализации размер A4 меньше размеров A3 и A5 соответственно. Концевая часть 215a нижнего элемента 115 включает боковую стенку 230. В некоторых вариантах реализации боковая стенка 230 является цилиндрической. Боковая стенка 230 определяет наружный диаметр D3 и противоположные по оси концевые части 280a и 280b. Наружный диаметр D3 боковой стенки 230 меньше, чем внутренний диаметр D2 боковой стенки 220. Концевая стенка 225 проходит радиально между боковыми стенками 220 и 230 и соединяется с ними. Донная стенка 235 соединяется с боковой стенкой 230 в концевой части 280b боковой стенки 230 с тем, чтобы боковая стенка 230 и донная стенка 235 в сочетании определяли внутреннее пространство 285. В некоторых вариантах реализации донная стенка

235 расположена ближе к концевой части 215b нижнего элемента 115, чем концевая стенка 225 (т.е. донная стенка 235 смещена по оси от концевой стенки 225). В результате боковая стенка 229, концевая стенка 225, боковая стенка 230 и донная стенка 235 в сочетании определяют внутреннее пространство 290 и внутреннюю кольцевую канавку 295, примыкающую к внутреннему пространству 290.

Внешний гребень 300 проходит вокруг боковой стенки 230. Внешний гребень 300 включает признаки, которые, по существу, идентичны соответствующим признакам внешнего гребня 180, чьи, по существу, идентичные признаки обозначены такими же номерами позиций. Поверхность 185b внешнего гребня 300 располагается ближе к концевой части 215b нижнего элемента 115, чем поверхность 185а гребня. Поверхность 185а внешнего гребня 300 располагается дальше от концевой части 215b нижнего элемента 115, чем поверхность 185а гребня.

Нижний элемент 115 содержит выступы, такие как, например, зубья 305а-и, расположенные в пределах внутреннего пространства 285. В некоторых вариантах реализации зубья 305а-и организованы рядами 310а-с (например, концентрические ряды). Например, зубья 305а-с могут быть организованы в ряд 310а, который отделен радиально от центральной оси 210 расстоянием R1, зубья 305d-I могут быть организованы в ряд 310b, который отделен радиально от центральной оси 210 расстоянием R2 и/или зубья 305m-и могут быть организованы в ряд 310с, который отделен радиально от центральной оси 210 расстоянием R3. Расстояние R3 больше расстояния R2, которое, в свою очередь, больше расстояния R1. Зубья 305а-и в рядах 310а-с соединяются с донной стенкой 235 и проходят от нее по оси. В дополнение или взамен, зубья 305m-и в ряду 310с соединяются с боковой стенкой 230 и проходят радиально внутрь от нее. В некоторых вариантах реализации каждый из зубьев 305а-и имеет ромбовидное поперечное сечение. В некоторых вариантах реализации площадь поперечного сечения каждого из зубьев 305а-и уменьшается от их ближнего конца к дальнему концу. В некоторых вариантах реализации зубья 305а-и распределены (например, равномерно) вокруг центральной оси 210. Например, зубья 305а-с, организованные в ряд 310а, могут быть распределены (например, равномерно) вокруг центральной оси 210, зубья 305d-I в ряду 310b могут быть распределены (например, равномерно) вокруг центральной оси 210, и/или зубья 305m-и в ряду 310с могут быть распределены (например, равномерно) вокруг центральной оси 210.

Как показано на фиг. 4А-4Н в варианте реализации, верхний элемент 120 крышки 110 контейнера проходит вдоль центральной оси 315 и включает боковую стенку 320 и верхнюю стенку 325. В некоторых вариантах реализации боковая стенка 320 является цилиндрической. Боковая стенка 320 определяет внутренний диаметр D4 и противоположные по оси концевые части 330а и 330b. Внутренний диаметр D4 боковой стенки 320 больше, чем наружный диаметр D3 боковой стенки 230. Внешняя захватывающая лапка 335 проходит радиально наружу от боковой стенки 320. Внешняя захватывающая лапка 335 включает признаки, которые, по существу, идентичны соответствующим признакам внешней захватывающей лапки 245, чьи по существу идентичные признаки обозначены такими же номерами позиций. Внутренний гребень 340 проходит вокруг боковой стенки 320. Внутренний гребень 340 включает признаки, которые по существу идентичны соответствующим признакам внутреннего гребня 260, чьи по существу идентичные признаки обозначены такими же номерами позиций. Сегмент 270а гребня внутреннего гребня 340 выровнен на окружности со внешней захватывающей лапкой 335. Верхняя стенка 325 соединяется с боковой стенкой 320 в концевой части 330а боковой стенки 320. В результате боковая стенка 320 и верхняя стенка 325 в сочетании определяют внутреннее пространство 345. Верхний элемент 120 содержит выступы, такие как, например, зубья 305а-р, расположенные в пределах внутреннего пространства 345. В некоторых вариантах реализации зуб 350а располагается вдоль центральной оси 315, а зубья 350b-р организованы в ряды 355а и 355b (например, концентрические ряды). Например, зубья 350b-g могут быть организованы в ряд 355а, который отделен радиально от центральной оси 315 расстоянием R4, а зубья 350h-р могут быть организованы в ряд 355b, который отделен радиально от центральной оси 315 расстоянием R5. Расстояние R5 больше, чем расстояние R4. Зубья 350а-р в рядах 355а и 355b соединяются с верхней стенкой 325 и проходят от нее вдоль оси. В некоторых вариантах реализации каждый из зубьев 350а-р имеет ромбовидное поперечное сечение. В некоторых вариантах реализации площадь поперечного сечения каждого из зубьев 350а-р уменьшается от их ближнего конца к дальнему концу. В некоторых вариантах реализации зубья 350а-р распределены (например, равномерно) вокруг центральной оси 315. Например, зубья 350b-g в ряду 355а могут распределяться (например, равномерно) вокруг центральной оси 315 и/или зубья 350h-р в ряду 355b могут распределяться (например, равномерно) вокруг центральной оси 315.

Внутреннее пространство 345 верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера и внутреннее пространство 285 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера в сочетании также обозначены здесь как внутренняя полость 360, когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера (см. фиг. 5А-1). Более того, когда крышка 110 контейнера соединена с корпусом 105 контейнера, донная стенка 235 предотвращает или по меньшей мере сокращает передачу твердых материалов из внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера во внутреннюю полость 360 крышки 110 контейнера и может поэтому называться здесь "барьерная стенка". Хотя показана как лишняя сквозная отверстие, донная стенка 235 (или "барьерная стенка") может вместо этого включать одно или более отверстий, сформированных через нее между внутренними пространствами 285 и 290 нижнего элемента 115.

Как показано на фиг. 5А-1 и 5А-2, контейнерное устройство 100 по фиг. 1А-4Н представлено в первом рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия. В первом рабочем состоянии или конфигурации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в заблокированном положении, а верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в заблокированном положении. В некоторых вариантах реализации, когда контейнерное устройство 100 находится в первом рабочем состоянии или конфигурации, внешняя выравнивающая лапка 255 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера выровнена на окружности со внешней выравнивающей лапкой 175 корпуса 105 контейнера, а внешняя захватывающая лапка 335 верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера выровнена на окружности со внешней захватывающей лапкой 245 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, как показано на фиг. 1А, 5А-1 и 5А-2. В некоторых вариантах реализации, когда нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера, концевая часть 155а горловины 140 корпуса 105 контейнера проходит во внутренней кольцевой канавке 295, сформированной в нижнем элементе 115.

Когда нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в заблокированном положении, как показано на фиг. 5А-1 и 5А-2, сегменты 270а-с гребня внутреннего гребня 260 нижнего элемента 115 проходят между внешним венчиком 165 и внешним гребнем 180 корпуса 105 контейнера (сегменты 270b и 270с гребня на фиг. 5А-1 и 5А-2 не видны). Более конкретно, нижний элемент 115 присоединен к корпусу 105 контейнера через зацепление между поверхностью 265а внутреннего гребня 260 и поверхностью 185b внешнего гребня 180. Заблокированное положение нижнего элемента 115 по отношению к корпусу 105 контейнера характеризуется тем, что сегмент 270а гребня внутреннего гребня 260 не выровнен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180, а вместо этого выровнены с самим внешним гребнем 180. В результате, кроме того, что сегменты 270b и 270с гребня входят в зацепление с поверхностью 185b внешнего гребня 180 в заблокированном положении, сегмент 270а гребня входит в зацепление с поверхностью 185b внешнего гребня 180. В некоторых вариантах реализации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера может быть присоединен к корпусу 105 контейнера путем прижатия сегментов 270а-с гребня внутреннего гребня 260 нижнего элемента 115 по оси к поверхности 185а гребня внешнего гребня 180 корпуса 105 контейнера, чтобы заставить горловину 140 корпуса 105 контейнера и/или боковую стенку 220 нижнего элемента 115 деформироваться, позволяя сегментам 270а-с гребня нижнего элемента 115 "зайти" поверх внешнего гребня 180 корпуса 105 контейнера по направлению ко внешнему венчику 165.

Когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в заблокированном положении, как показано на фиг. 5А-1 и 5А-2, сегменты 270а-с гребня внутреннего гребня 340 верхнего элемента 120 проходят между концевой стенкой 225 и внешним гребнем 300 нижнего элемента 115 (сегменты 270b и 270с гребня на фиг. 5А-1 и 5А-2 не видны). Более конкретно, верхний элемент 120 присоединен к нижнему элементу 115 через зацепление между поверхностью 265а внутреннего гребня 340 и поверхностью 185b внешнего гребня 300. Заблокированное положение верхнего элемента 120 по отношению к нижнему элементу 115 характеризуется тем, что сегмент 270а гребня внутреннего гребня 340 не выровнен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 300, а вместо этого выровнены с самим внешним гребнем 300. В результате, кроме того, что сегменты 270b и 270с гребня входят в зацепление с поверхностью 185b гребня внешнего гребня 300 в заблокированном положении, сегмент 270а гребня входит в зацепление с поверхностью 185b гребня внешнего гребня 300.

В некоторых вариантах реализации верхний элемент 120 крышки 110 контейнера может быть присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера путем прижатия сегментов 270а-с гребня внутреннего гребня 340 верхнего элемента 120 по оси к поверхности 185а гребня внешнего гребня 300 нижнего элемента 115, чтобы заставить боковую стенку 230 нижнего элемента 115 и/или боковую стенку 320 верхнего элемента 120 деформироваться, позволяя сегментам 270а-с гребня верхнего элемента 120 "зайти" поверх внешнего гребня 300 нижнего элемента 115 по направлению к концевой стенке 225. Как показано на фиг. 5В-5D, контейнерное устройство 100 по фиг. 1А-4Н представлено во втором рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия. Для достижения второго рабочего состояния или конфигурации, начиная с первого рабочего состояния или конфигурации, крышка 110 контейнера (включая, как нижний элемент 115, так и верхний элемент 120) поворачивается относительно корпуса 105 контейнера, как показано стрелками на фиг. 5В. В некоторых вариантах реализации, когда контейнерное устройство 100 находится во втором рабочем состоянии или конфигурации, внешняя захватывающая лапка 335 верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера выровнена на окружности со внешней захватывающей лапкой 245 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера и со внешней выравнивающей лапкой 175 корпуса 105 контейнера, как показано на фиг. 5А-1 и 5А-2 и 5В. В дополнение, внешняя выравнивающая лапка 255 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера смещена на окружности (например, 180°) от внешней выравнивающей лапки 175 корпуса 105 контейнера. Как показано на фиг. 5В, 5С-1 и 5С-2, после достижения второго рабочего состояния или конфигурации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105

контейнера в разблокированном положении, а верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в заблокированном положении. Когда нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении, как показано на фиг. 5С-1 и 5С-2, сегменты 270b и 270с гребня внутреннего гребня 260 нижнего элемента 115 проходят между внешним венчиком 165 и внешним гребнем 180 корпуса 105 контейнера (сегменты 270b и 270с гребня на фиг. 5С-1 и 5С-2 не видны). Более конкретно, нижний элемент 115 присоединен к корпусу 105 контейнера через зацепление между сегментами 270b и 270с гребня внутреннего гребня 260 и поверхностью 185b гребня внешнего гребня 180. Разблокированное положение нижнего элемента 115 по отношению к корпусу 105 контейнера характеризуется тем, что сегмент 270а гребня внутреннего гребня 260 совмещен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180, как показано наиболее ясно на фиг. 5С-1, 5С-2 и 5D. Вследствие такого выравнивания сила, направленная вверх, может прилагаться ко внешней захватывающей лапке 245, когда крышка 110 контейнера присоединена к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении, для перемещения сегмента 270а гребня верх через зазор 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180 и для отделения нижнего элемента 115 от корпуса 105 контейнера.

Как показано на фиг. 5E, контейнерное устройство 100 по фиг. 1А-4Н, представлено в третьем рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами настоящего раскрытия. Для достижения третьего рабочего состояния или конфигурации, начиная со второго рабочего состояния или конфигурации, крышка 110 контейнера переносится относительно корпуса 105 контейнера или наоборот, как показано стрелкой на фиг. 5E. Относительный перенос между крышкой 110 контейнера и корпусом 105 контейнера может инициироваться посредством приложения силы, направленной вверх, ко внешней захватывающей лапке 245, когда крышка 110 контейнера присоединена к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении, для перемещения сегмента 270а гребня (на фиг. 5E не виден) верх через зазор 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180. При достижении третьего рабочего состояния или конфигурации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера отделен от корпуса 105 контейнера, а верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в заблокированном положении.

Как показано на фиг. 5F-5H, контейнерное устройство 100 по фиг. 1А-4Н представлено в четвертом рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия. Для достижения четвертого рабочего состояния или конфигурации, начиная с третьего рабочего состояния или конфигурации, верхний элемент 120 крышки 110 контейнера поворачивается относительно нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, как показано стрелками на фиг. 5F. В некоторых вариантах реализации, когда контейнерное устройство 100 находится в четвертом рабочем состоянии или конфигурации, внешняя захватывающая лапка 335 верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера смещена по окружности (например, 180°) от внешней захватывающей лапки 245 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, как показано на фиг. 5F, 5G-1 и 5G-2. Как показано на фиг. 5G-1, 5G-2 и 5H, после достижения четвертого рабочего состояния или конфигурации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера отделен от корпуса 105 контейнера, а верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в разблокированном положении. Когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в разблокированном положении, как показано на фиг. 5G-1 и 5G-2, сегменты 270b и 270с гребня внутреннего гребня 340 верхнего элемента 120 проходят между концевой стенкой 225 и внешним гребнем 300 нижнего элемента 115 (сегменты 270b и 270с гребня на фиг. 5G-1 и 5G-2 не видны). Более конкретно, верхний элемент 120 присоединен к нижнему элементу 115 через зацепление между сегментами 270b и 270с гребня внутреннего гребня 340 и поверхностью 185b гребня внешнего гребня 300. Разблокированное положение верхнего элемента 120 по отношению к нижнему элементу 115 характеризуется тем, что сегмент 270а гребня внутреннего гребня 340 выровнен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 300, как показано наиболее ясно на фиг. 5G-1, 5G-2 и 5H. Вследствие такого выравнивания сила, направленная вверх, может прилагаться ко внешней захватывающей лапке 335, когда верхний элемент 120 присоединен к нижнему элементу 115 в разблокированном положении, для перемещения сегмента 270а гребня верх через зазор 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 300 и для отделения верхнего элемента 120 от нижнего элемента 115. И снова, как показано на фиг. 3С и 4D, в некоторых вариантах реализации расстояние R3 больше, чем расстояние R5, расстояние R5 больше, чем расстояние R2, расстояние R2 больше, чем расстояние R4 и расстояние R4 больше, чем расстояние R1. В результате, когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера, то есть когда контейнерное устройство 100 находится в первом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 1А, 5А-1 и 5А2, во втором рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5В-5D, в третьем рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5E, или в четвертом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5F-5H, ряд 355b, включающий зубья 350h-p, располагается радиально между рядом 310b, включающим зубья 305d-l, и рядом 310с, вклю-

чающим зубья 305m-и; ряд 310b, включающий зубья 305d-I, располагается радиально между рядом 355a, включающим зубья 355b-g, и рядом 355b, включающим зубья 350h-p; и ряд 355a, включающий зубья 350b-g, располагается радиально между рядом 310a, включающим зубья, и рядом 310b, включающим зубья 305d-I. Как показано на фиг. 5I, контейнерное устройство 100 по фиг. 1A-4H представлено в пятом рабочем состоянии или конфигурации в соответствии с одним или более вариантами реализации настоящего раскрытия. Для достижения пятого рабочего состояния или конфигурации, начиная с четвертого рабочего состояния или конфигурации, верхний элемент 120 крышки 110 контейнера переносится относительно нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера или наоборот, как показано стрелкой на фиг. 5I. Относительный перенос между верхним элементом 120 крышки 110 контейнера и нижним элементом 115 крышки 110 контейнера может инициироваться посредством приложения силы, направленной вверх, ко внешней захватывающей лапке 335, когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера в разблокированном положении для перемещения сегмента 270a гребня (на фиг. 5I не виден) верх через зазор 195 (на фиг. 5I не виден) между противоположными на окружности концевыми частями 190a и 190b внешнего гребня 300. При достижении пятого рабочего состояния или конфигурации нижний элемент 115 крышки 110 контейнера отделен от корпуса 105 контейнера, а верхний элемент 120 крышки 110 контейнера отделен от нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера.

В некоторых вариантах реализации контейнерное устройство 110 также может быть приведено к: шестому рабочему состоянию или конфигурации, в которой верхний элемент 120 крышки 110 контейнера отделен от нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, а нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в заблокированном положении; и седьмому рабочему состоянию или конфигурации, в которой верхний элемент 120 крышки 110 контейнера отделен от нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, а нижний элемент 115 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении.

В процессе работы неизмельченные твердые материалы хранятся во внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера. Например, неизмельченные твердые материалы могут представлять собой или содержать пищу, травы, пряности, другие пищевые ингредиенты, чайные листья, другие органические и неорганические материалы, подобное, или их сочетание. Крышка 110 контейнера выполнена с возможностью удерживания неизмельченных твердых материалов во внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера, когда крышка 110 контейнера присоединена к корпусу 105 контейнера, то есть, когда контейнерное устройство 100 находится в первом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 1A, 5A-1 и 5A-2, во втором рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5B-5D, в шестом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше или в седьмом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше. Неизмельченные твердые материалы могут извлекаться из внутренней полости 130 через входное отверстие 160 в горловине 140 корпуса 105 контейнера, когда крышка 110 контейнера отделена от корпуса 105 контейнера, то есть, когда контейнерное устройство 100 находится в третьем рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5E, в четвертом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5F-5H или в пятом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5I.

Как показано на фиг. 5J и 5K с продолжающейся отсылкой к фиг. 1A и 5A-5I, в варианте реализации крышка 110 контейнера выполнена с возможностью измельчения неизмельченных твердых материалов. Для измельчения неизмельченных твердых материалов контейнерное устройство 100 сначала переводится в пятое рабочее состояние или конфигурацию, показанную на фиг. 5I, а неизмельченные твердые материалы извлекаются из внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера и помещаются во внутреннее пространство 285 нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера (или внутреннее пространство 345 верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера), как показано стрелками на фиг. 5J. Верхний элемент 120 крышки 110 контейнера затем присоединяется к нижнему элементу 115 крышки 110 контейнера, как показано на Фигуре 5K, то есть контейнерное устройство 100 переводится в первое рабочее состояние или конфигурацию, показанную на фиг. 1A, 5A-1 и 5A-2, во второе рабочее состояние или конфигурацию, показанную на фиг. 5B-5D, в третье рабочее состояние или конфигурацию, показанную на фиг. 5E, или в четвертое рабочее состояние или конфигурацию, показанную на фиг. 5F-5H. В результате твердые материалы запираются между верхним элементом 120 и нижним элементом 115, то есть в пределах внутренней полости 360, определяемой внутренним пространством 285 нижнего элемента 115 и внутренним пространством 345 верхнего элемента 120 в сочетании.

Верхний элемент 120 крышки 110 контейнера и нижний элемент 115 крышки 110 контейнера затем поворачиваются (например, назад и вперед) относительно друг друга, как показано стрелками на фиг. 5K, для измельчения или разделения твердых материалов на меньшие частицы. Более конкретно, поворот зубьев 305m-и в нижнем элементе 115 крышки 110 контейнера относительно зубьев 350a-p в верхнем элементе 120 крышки 110 контейнера или наоборот приводит к тому, что зубья 305a-и и 350a-p разделяют твердые материалы на меньшие частицы. Когда твердые материалы надлежаще измельчены, верхний элемент 120 крышки 110 контейнера отделяется от нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера, то есть контейнерное устройство 110 приводится в пятое рабочее состояние или конфигурацию, показан-

ную на фиг. 5I, в шестое рабочее состояние или конфигурацию, описанную выше, или в седьмое рабочее состояние или конфигурацию, описанную выше. Впоследствии измельченные твердые материалы извлекаются из крышки 110 контейнера. Работа контейнерного устройства 100 дает возможность пользователю сохранять твердые материалы, такие как, например, пищу, травы, пряности, другие пищевые ингредиенты, чайные листья, другие органические и неорганические материалы, подобное, или их сочетание, в неизмельченном или в целом состоянии до момента, когда твердые материалы потребуются для использования в размолотом или в разделенном состоянии. В некоторых вариантах реализации работа контейнерного устройства 100 дает возможность пользователю измельчать твердые материалы крышкой 110 контейнера, когда крышка 110 контейнера отделена от корпуса 105 контейнера или когда крышка 110 контейнера присоединена к корпусу 105 контейнера. В некоторых вариантах реализации во время работы контейнерного устройства 100 донная стенка 235 (или "барьерная стенка") нижнего элемента 115 крышки 110 контейнера обеспечивает барьер между внутренним пространством 285 нижнего элемента 115, в котором проходит зубья 305а-и, и внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера, когда нижний элемент 115 присоединен к корпусу 105 контейнера. Как упоминалось выше, в некоторых вариантах реализации нижняя стенка 235 лишена каких-либо сквозных отверстий. В результате твердые материалы во внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера не могут передаваться во внутреннее пространство 285 нижнего элемента 115, когда контейнерное устройство 100 находится в первом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 1А, 5А-1 и 5А-2, во втором рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5В-5D, в шестом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше или в седьмом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше.

Однако в некоторых вариантах реализации донная стенка 235 может включать одно или более сквозных отверстий, проходящих между внутренними пространствами 285 и 290 нижнего элемента 115. В результате твердые материалы во внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера могут передаваться во внутреннее пространство 285 нижнего элемента 115, когда контейнерное устройство 100 находится в первом рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 1А, 5А-1 и 5А-2, во втором рабочем состоянии или конфигурации, показанной на фиг. 5В-5D, в шестом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше или в седьмом рабочем состоянии или конфигурации, описанной выше. Это дает возможность пользователю передавать твердые материалы из внутренней полости 130 корпуса 105 контейнера во внутреннюю полость 360 (т.е. внутренние пространства 285 и 345 в сочетании) крышки 110 контейнера до момента измельчения или разделения твердых материалов зубьями 305а-и и 350а-р. Верхний элемент 120 может быть затем отделен от нижнего элемента 115, как описано здесь, для выдачи измельченных твердых материалов из крышки 110 контейнера. В некоторых вариантах реализации нижний элемент 115 исключен из крышки 110 контейнера, и контейнерное устройство 100 может быть приведено к: восьмому рабочему состоянию или конфигурации, в которой верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в заблокированном положении; и девятому рабочему состоянию или конфигурации, в которой верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении. По меньшей мере в одном таком варианте реализации зубья 350а-р исключены из верхнего элемента 120 крышки 110 контейнера. Заблокированное положение верхнего элемента 120 по отношению к корпусу 105 контейнера характеризуется тем, что сегменты 270а-с гребня внутреннего гребня 340 верхнего элемента 120 проходят между внешним венчиком 165 и внешним гребнем 180 корпуса 105 контейнера, а сегмент 270а гребня внутреннего гребня 340 не выровнен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180, а вместо этого находится выровнен с самим внешним гребнем 180. Разблокированное положение верхнего элемента 120 по отношению к корпусу 105 контейнера характеризуется тем, что сегменты 270а-с гребня внутреннего гребня 340 верхнего элемента 120 проходят между внешним венчиком 165 и внешним гребнем 180 корпуса 105 контейнера, а сегмент 270а гребня внутреннего гребня 340 выровнен с зазором 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180. Вследствие такого выравнивания сила, направленная вверх, может прилагаться ко внешней захватывающей лапке 335, когда верхний элемент 120 крышки 110 контейнера присоединен к корпусу 105 контейнера в разблокированном положении для перемещения сегмента 270а гребня верх через зазор 195 между противоположными на окружности концевыми частями 190а и 190b внешнего гребня 180 и для отделения верхнего элемента 120 от корпуса 105 контейнера.

Контейнерное устройство было раскрыто в соответствии с первым аспектом. Контейнерное устройство в соответствии с первым аспектом в целом включает корпус контейнера, определяющий первую внутреннюю полость, и крышку контейнера, определяющую вторую внутреннюю полость, крышка контейнера включает первый элемент, присоединенный к корпусу контейнера, и второй элемент, присоединенный к первому элементу. Первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга между первым заблокированным положением, в котором второй элемент поступательно не перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента, и первым разблокированным положением, в котором второй элемент поступательно перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента. В одном или более вариантах реализации первый и второй элементы в сочетании определяют внутреннюю полость, а крышка контей-

нера дополнительно включает множество выступов, проходящих в пределах второй внутренней полости. В одном или более вариантах реализации первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости. В одном или более вариантах реализации множество выступов включают первый выступ, соединенный с первым элементом, и второй выступ, соединенный со вторым элементом. В одном или более вариантах реализации первый элемент и корпус контейнера вращательно перемещаемы относительно друг друга между вторым заблокированным положением, в котором первый элемент поступательно не перемещаем относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера, и вторым разблокированным положением, в котором первый элемент поступательно перемещаем относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера. В одном или более вариантах реализации, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера, первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости. В одном или более вариантах реализации, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера и второй элемент отделен от первого элемента, твердые материалы, находящиеся в первой внутренней полости, могут передаваться во вторую внутреннюю полость. Контейнерное устройство было также раскрыто в соответствии со вторым аспектом. Контейнерное устройство в соответствии со вторым аспектом в целом включает корпус контейнера, определяющий первую внутреннюю полость, и крышку контейнера, присоединенную к корпусу контейнера и определяющую вторую внутреннюю полость, крышка контейнера включает множество выступов, проходящих в пределах второй внутренней полости, и барьерную стенку. Барьерная стенка предотвращает или по меньшей мере сокращает передачу твердых материалов, находящихся в первой внутренней полости, во вторую внутреннюю полость. В одном или более вариантах реализации крышка контейнера дополнительно включает первый элемент, присоединенный к корпусу контейнера, и второй элемент, присоединенный к первому элементу, первый и второй элементы в сочетании определяют вторую внутреннюю полость. В одном или более вариантах реализации барьерная стенка является частью первого элемента, присоединенного к корпусу контейнера. В одном или более вариантах реализации первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости. В одном или более вариантах реализации множество выступов включает первый выступ, соединенный с первым элементом, и второй выступ, соединенный со вторым элементом. В одном или более вариантах реализации первый элемент поступательно подвижен относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера. В одном или более вариантах реализации, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера, первый и второй элементы вращательно подвижны относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости. В одном или более вариантах реализации второй элемент поступательно подвижен относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента. В одном или более вариантах реализации, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера и второй элемент отделен от первого элемента, твердые материалы, находящиеся в первой внутренней полости, могут передаваться во вторую внутреннюю полость. В одном или более вариантах реализации барьерная стенка лишена каких-либо сквозных отверстий. Крышка контейнера была также раскрыта. Крышка контейнера в целом включает первый элемент и второй элемент, присоединенный к первому элементу, первый и второй элементы в сочетании определяют внутреннюю полость. Первый элемент выполнен с возможностью присоединения к корпусу контейнера, определяющему другую внутреннюю полость. Первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга между первым заблокированным положением, в котором второй элемент поступательно не перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента, и первым разблокированным положением, в котором второй элемент поступательно перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента. В одном или более вариантах реализации, когда второй элемент отделен от первого элемента, твердые материалы могут передаваться во внутреннюю полость и из нее. В одном или более вариантах реализации крышка контейнера дополнительно включает множество выступов, проходящих в пределах внутренней полости. В одном или более вариантах реализации первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во внутренней полости. В одном или более вариантах реализации множество выступов включают первый выступ, соединенный с первым элементом, и второй выступ, соединенный со вторым элементом.

Понятно, что варианты могут предлагаться в вышеупомянутом изложении без выхода за рамки настоящего раскрытия.

В некоторых вариантах реализации элементы и сведения разных вариантов реализации могут быть объединены целиком или в части в некоторых или во всех вариантах реализации. В дополнение, один или более элементов и сведений разных вариантов реализации могут опускаться по меньшей мере частично и/или объединяться по меньшей мере частично с одним или более других элементов и сведений разных вариантов реализации. Любые пространственные ссылки, такие как, например, "верхний", "нижний", "выше", "ниже", "между",

"внизу", "вертикальный", "горизонтальный", "под углом", "вверх", "вниз", "бок о бок", "слева направо", "справа налево", "сверху вниз", "снизу вверх", "верх", "низ", "вверх дном", "вниз головой" и др., приводятся только с целью пояснения, но не ограничивают конкретную ориентацию или расположение структуры, описанной выше.

В некоторых вариантах реализации при описании разных этапов, процессов и процедур, представленных, как отдельные действия, один или более этапов, один или более процессов и/или одна или более процедур могут также осуществляться в ином порядке, одновременно и/или последовательно. В некоторых вариантах реализации этапы, процессы и/или процедуры могут объединяться в один или более этапов, процессов и/или процедур. В некоторых вариантах реализации один или более этапов работы в каждом варианте реализации может опускаться. Более того, в некоторых случаях отдельные признаки настоящего раскрытия могут применяться без соответствующего использования других признаков. Более того, один или более из вышеописанных вариантов реализации и/или изменений могут быть объединены целиком или в части с одним или более из других вышеописанных вариантов реализации и/или изменений.

Хотя некоторые варианты реализации подробно описаны выше, описанные варианты реализации являются лишь иллюстративными, но не ограничивающими, и те, кто обладает квалификацией в области техники, легко поймут, что многие иные модификации, изменения и/или замещения возможны в вариантах реализации существенного отклонения от новых сведений и преимуществ настоящего раскрытия. Соответственно, предполагается, что все такие модификации, изменения и/или замещения будут включены в объем этого раскрытия, как определено в следующей формуле изобретения. В формуле изобретения любые выражения в виде "средство плюс функция" предполагаются для охвата описанных здесь структур, как реализующие изложенную функцию, а также не только конструктивные эквиваленты, но и эквивалентные конструкции. Более того, явным намерением заявителя является отсутствие ссылки на параграф 112(f), Статья 35 Кодекса США касательно любых ограничений любых пунктов формулы настоящей заявки, за исключением случаев, когда в пункте формулы явно используется слово "означает" вместе со связанной функцией.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Контейнерное устройство, содержащее корпус контейнера, определяющий первую внутреннюю полость; и крышку контейнера, определяющую вторую внутреннюю полость, крышка контейнера содержит первый элемент, присоединенный к корпусу контейнера; и второй элемент, присоединенный к первому элементу; при этом первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга между первым заблокированным положением, в котором второй элемент поступательно не перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента; и первым разблокированным положением, в котором второй элемент поступательно перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента, при этом второй элемент определяет конец крышки контейнера, противоположный корпусу контейнера; первый и второй элементы в сочетании определяют вторую внутреннюю полость и крышка контейнера дополнительно содержит множество выступов, проходящих в пределах второй внутренней полости.
2. Контейнерное устройство по п.1, в котором первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости.
3. Контейнерное устройство по п.1, в котором множество выступов содержит первый выступ, соединенный с первым элементом; и второй выступ, соединенный со вторым элементом.
4. Контейнерное устройство по п.1, в котором первый элемент и корпус контейнера вращательно перемещаемы относительно друг друга между вторым заблокированным положением, в котором первый элемент поступательно не перемещаем относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера; и вторым разблокированным положением, в котором первый элемент поступательно перемещаем относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера.
5. Контейнерное устройство по п.4, в котором, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера, первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во второй внутренней полости.
6. Контейнерное устройство по п.5, в котором, когда крышка контейнера отделена от корпуса контейнера и второй элемент отделен от первого элемента, твердые материалы, находящиеся в первой внутренней полости, могут передаваться во вторую внутреннюю полость.
7. Контейнерное устройство по п.1, в котором крышка контейнера дополнительно содержит барьерную стенку, которая предотвращает или, по меньшей мере, сокращает передачу твердых материалов,

находящихся в первой внутренней полости, во вторую внутреннюю полость.

8. Контейнерное устройство по п.7, в котором барьерная стенка является частью первого элемента, присоединенного к корпусу контейнера.

9. Контейнерное устройство по п.1, в котором первый элемент поступательно перемещаем относительно корпуса контейнера для отделения крышки контейнера от корпуса контейнера.

10. Контейнерное устройство по п.7, в котором барьерная стенка лишена любых сквозных отверстий.

11. Крышка контейнера, содержащая первый элемент, имеющий противоположные по оси первую и вторую концевые части; и второй элемент, присоединенный к первому элементу, первый и второй элементы в сочетании определяют внутреннюю полость;

при этом второй элемент присоединен к первому элементу в первой концевой части первого элемента;

первый элемент присоединяем к корпусу контейнера, определяющему другую внутреннюю полость;

первый элемент присоединяем к корпусу контейнера во второй концевой части первого элемента; второй элемент определяет конец крышки контейнера, противоположный второй концевой части первого элемента, в котором первый элемент присоединяем к корпусу контейнера;

первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга между первым заблокированным положением, в котором второй элемент поступательно не перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента; и

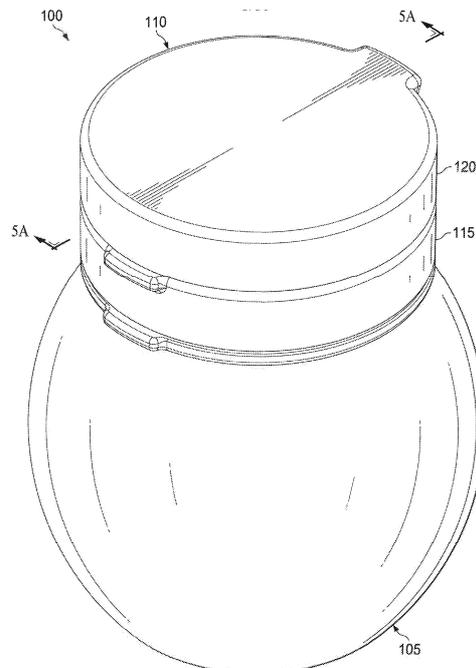
первым разблокированным положением, в котором второй элемент поступательно перемещаем относительно первого элемента для отделения второго элемента от первого элемента; и

при этом крышка контейнера дополнительно содержит множество выступов, проходящих в пределах внутренней полости.

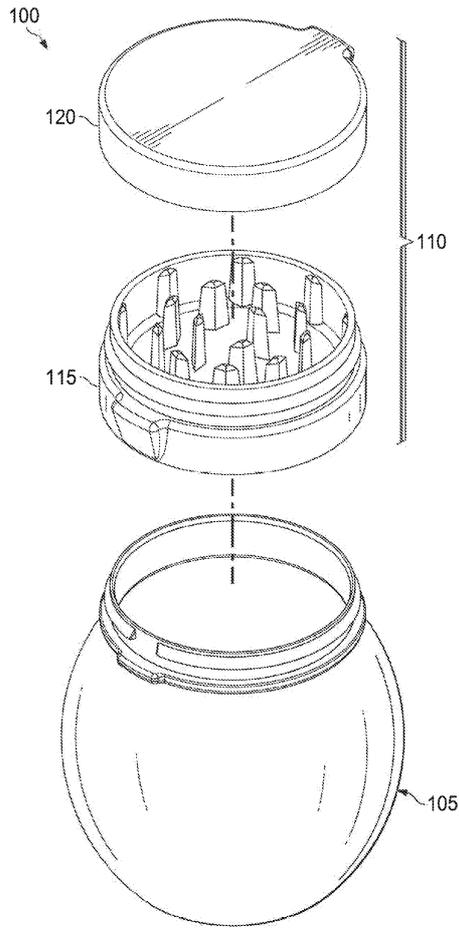
12. Крышка контейнера по п.11, в которой, когда второй элемент отделен от первого элемента, твердые материалы могут передаваться во внутреннюю полость и из нее.

13. Крышка контейнера по п.11, в которой первый и второй элементы вращательно перемещаемы относительно друг друга, чтобы заставить множество выступов измельчать твердые материалы, находящиеся во внутренней полости.

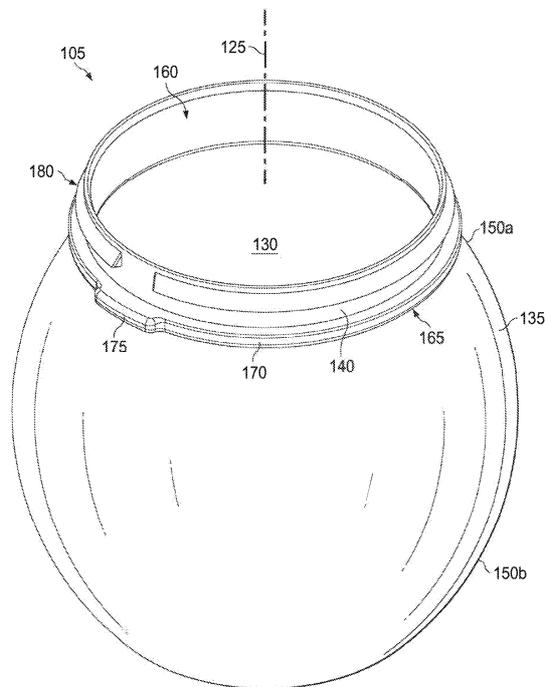
14. Крышка контейнера по п.11, в которой множество выступов содержит первый выступ, соединенный с первым элементом; и второй выступ, соединенный со вторым элементом.



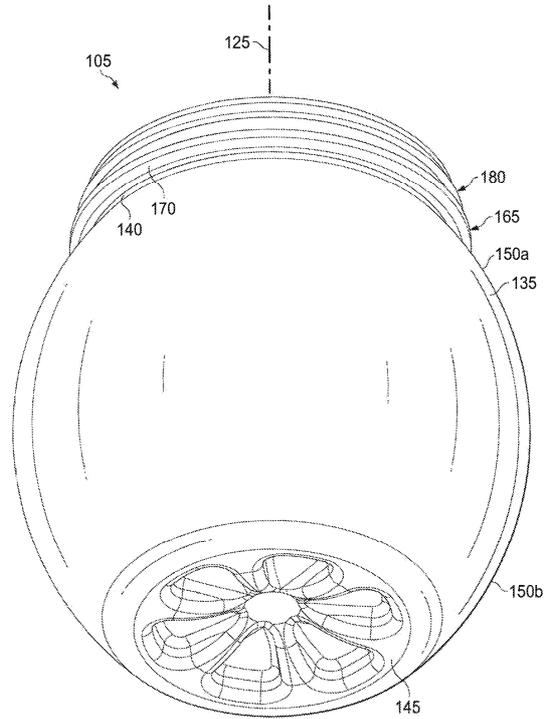
Фиг. 1А



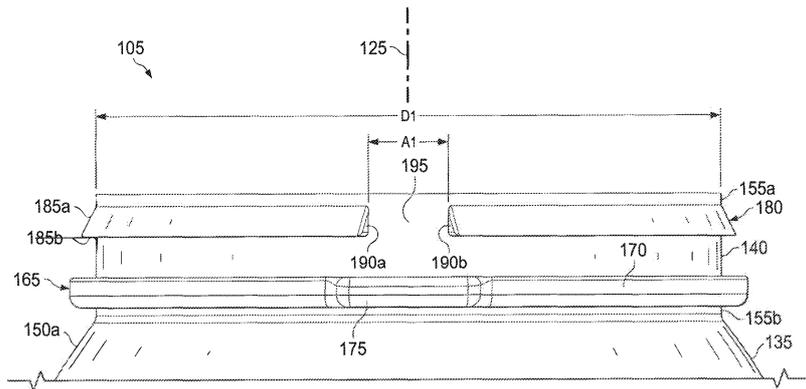
Фиг. 1В



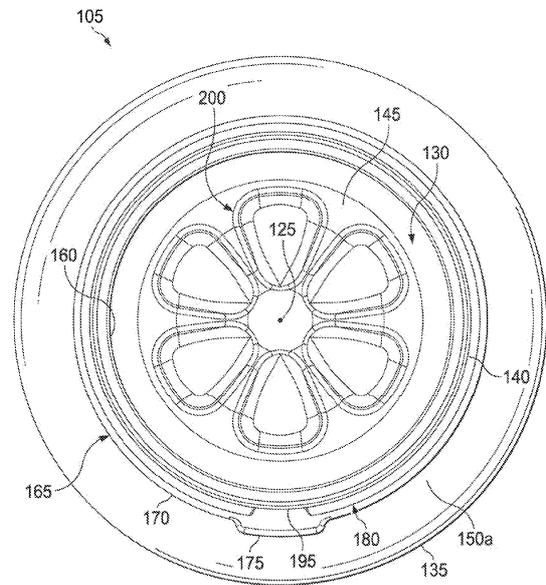
Фиг. 2А



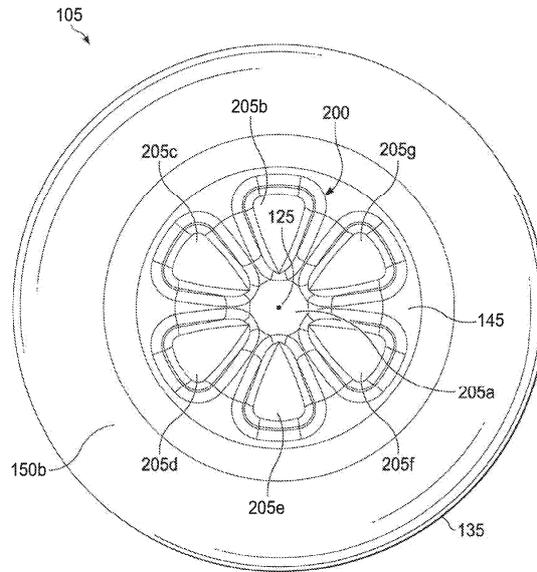
Фиг. 2В



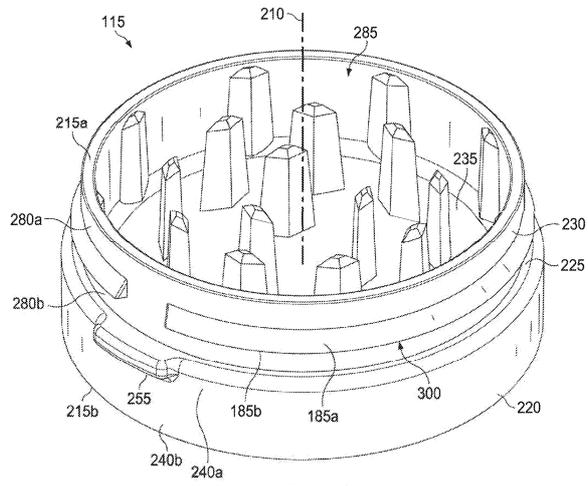
Фиг. 2С



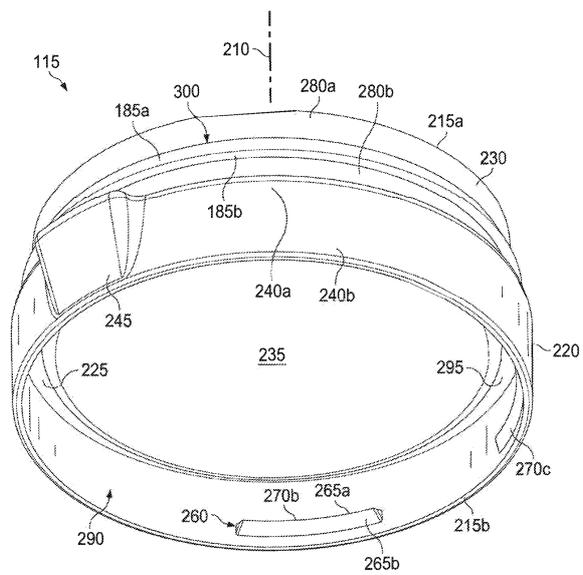
Фиг. 2D



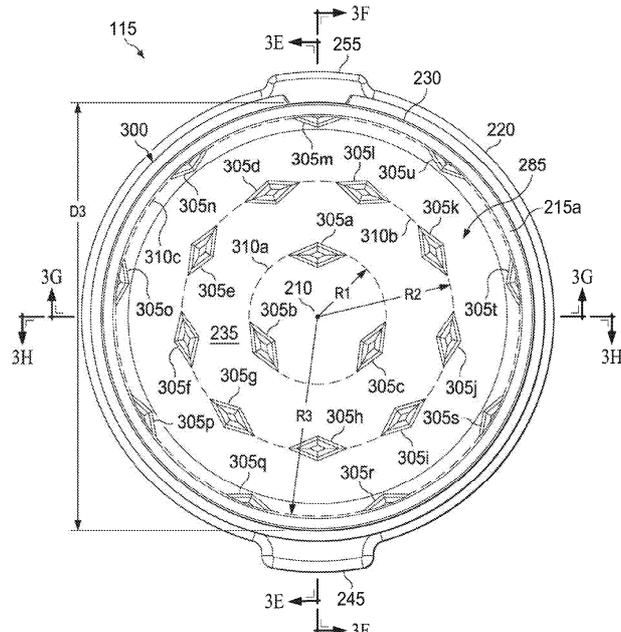
Фиг. 2Е



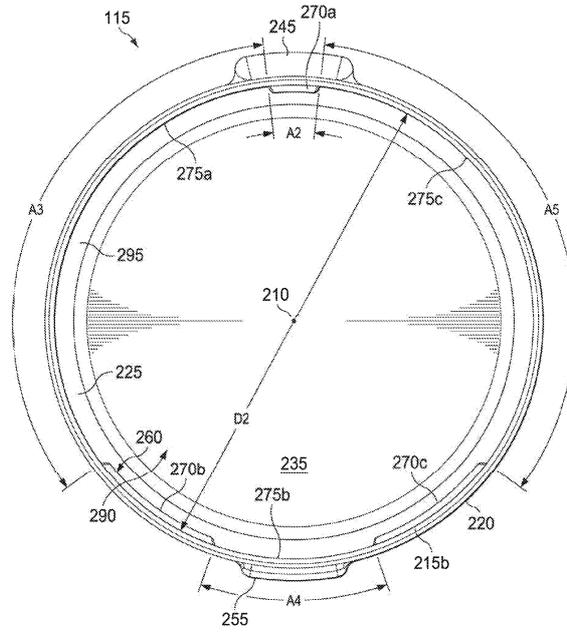
Фиг. 3А



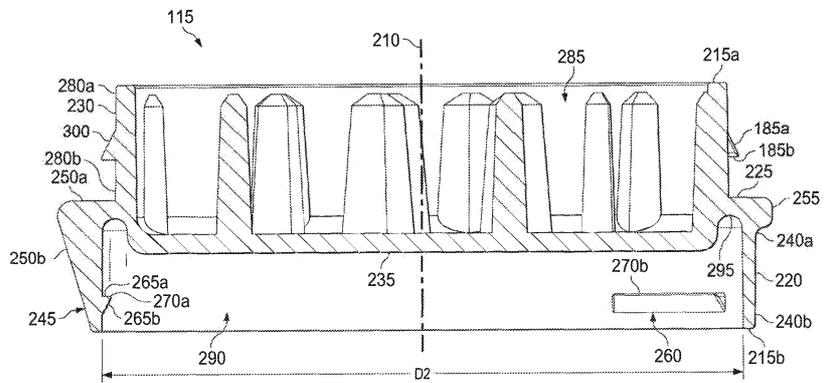
Фиг. 3В



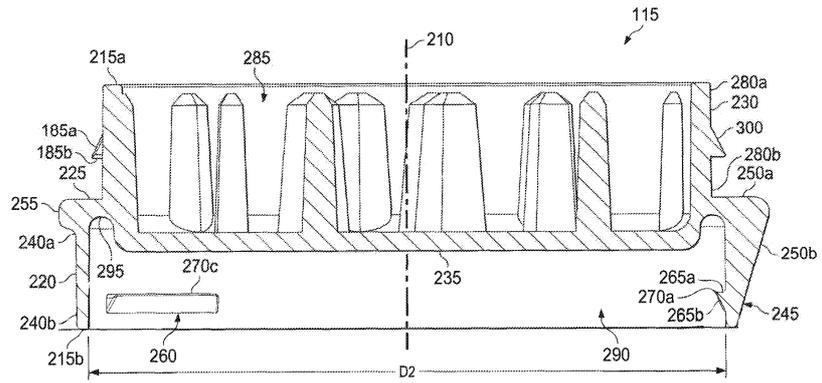
Фиг. 3С



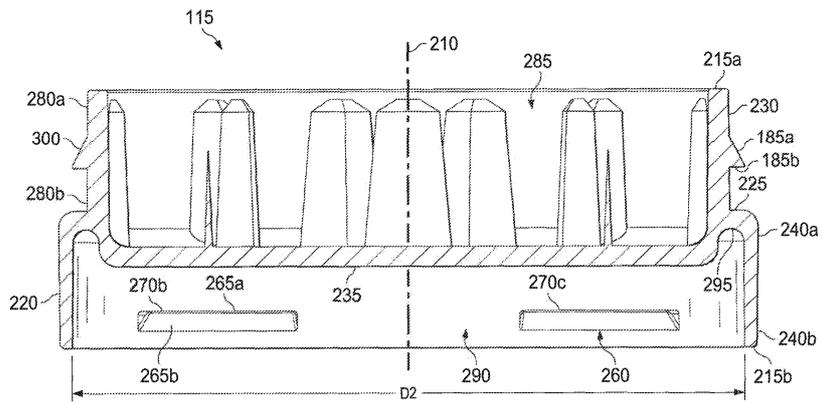
Фиг. 3D



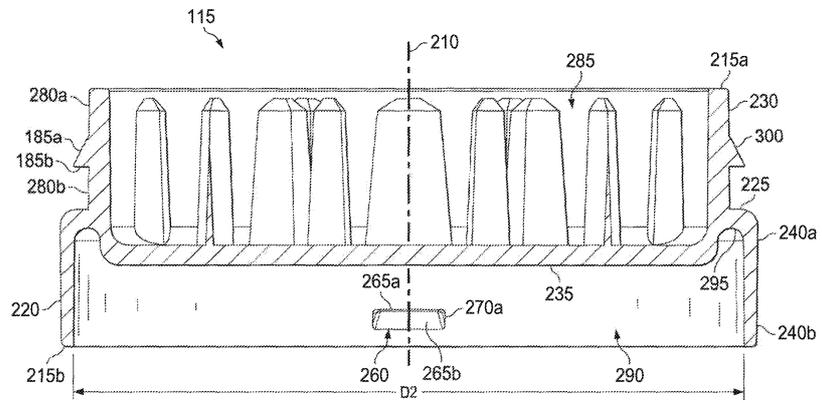
Фиг. 3Е



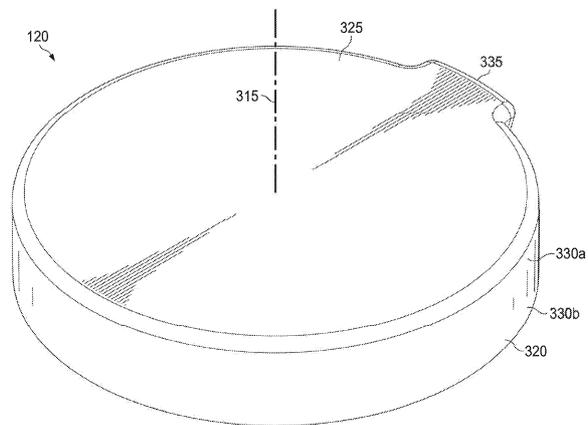
Фиг. 3F



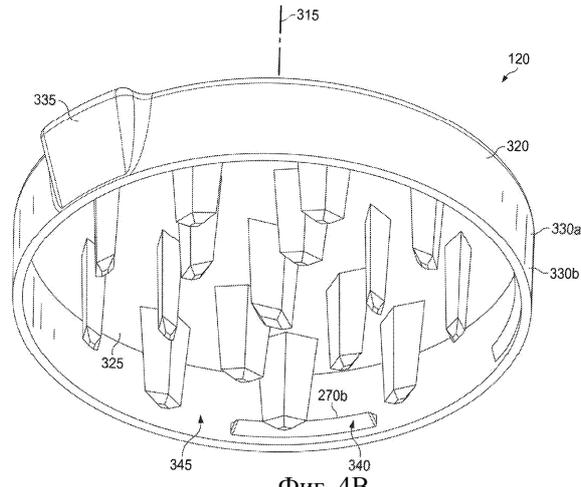
Фиг. 3G



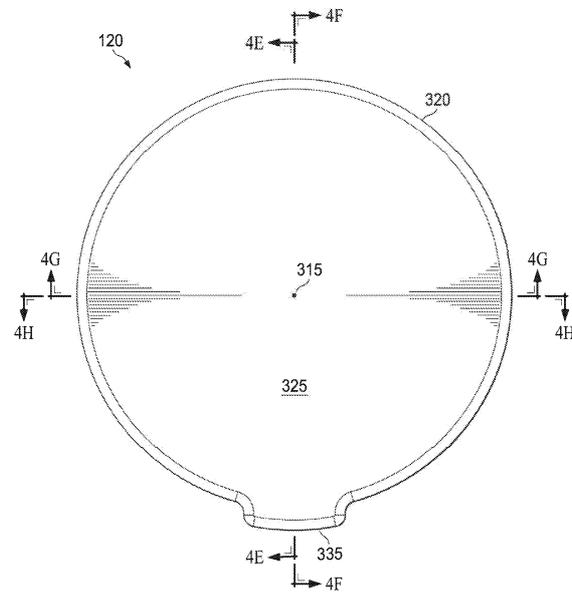
Фиг. 3H



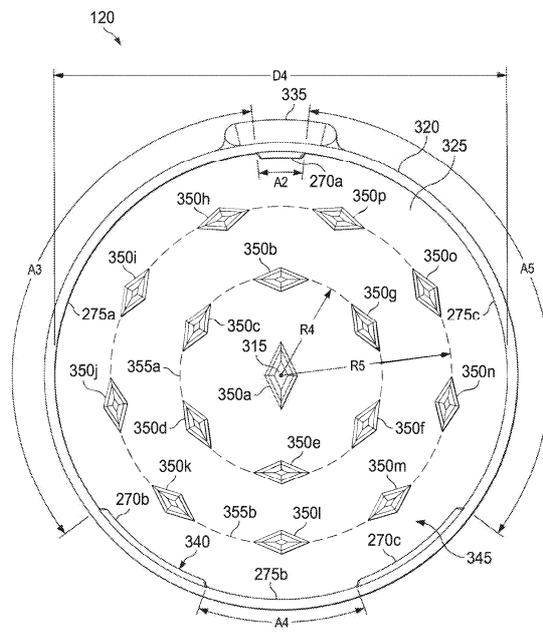
Фиг. 4A



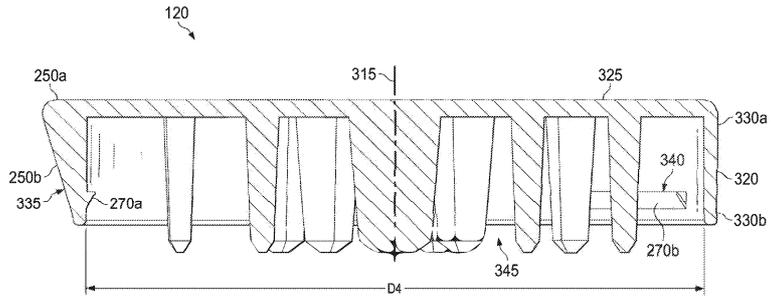
Фиг. 4В



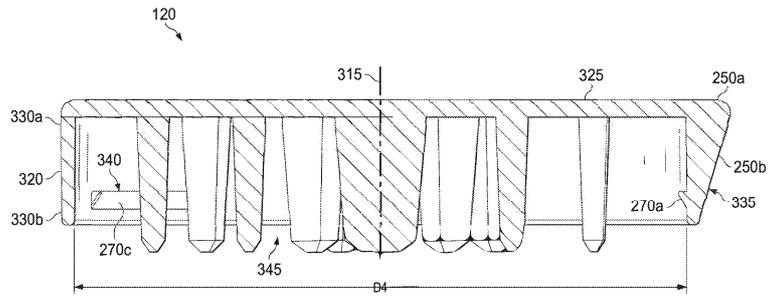
Фиг. 4С



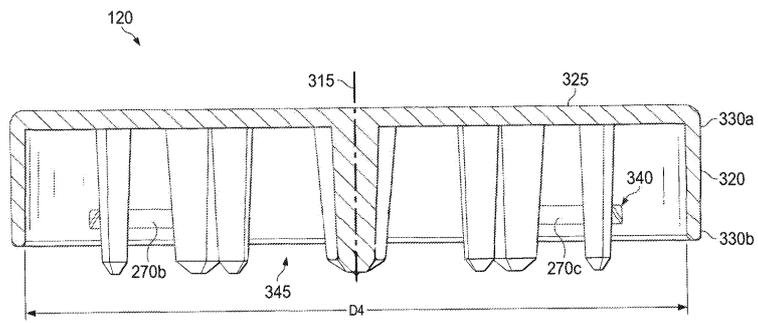
Фиг. 4D



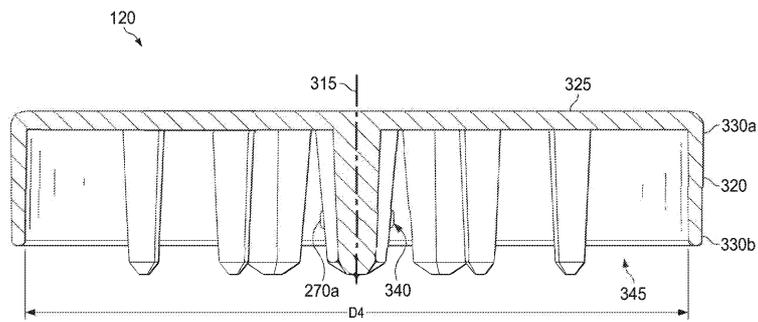
Фиг. 4Е



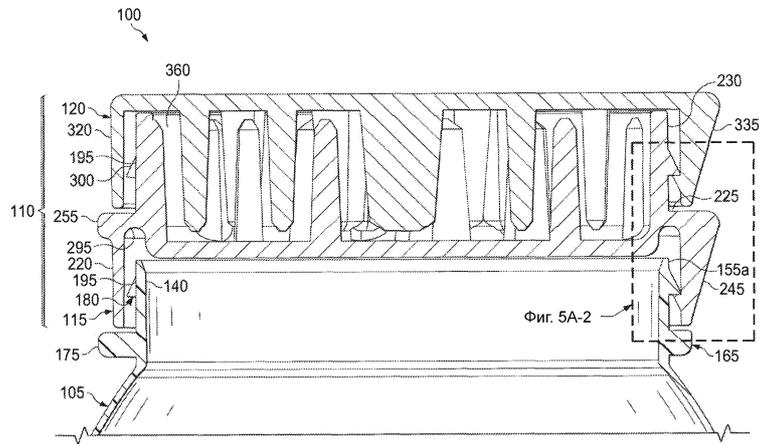
Фиг. 4F



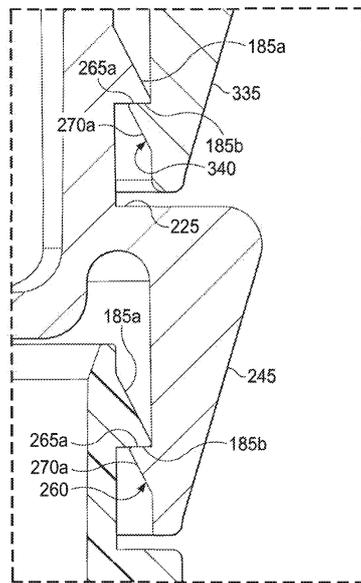
Фиг. 4G



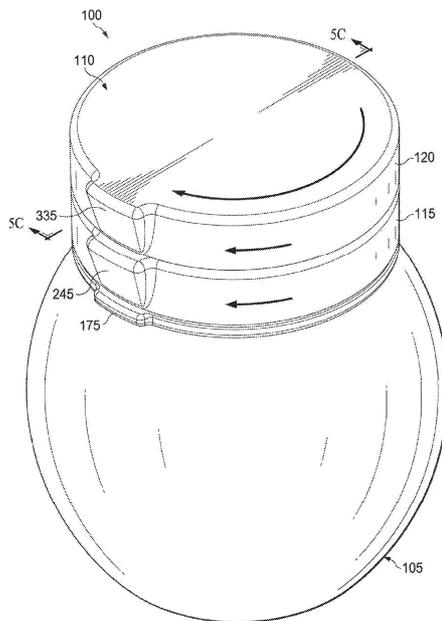
Фиг. 4H



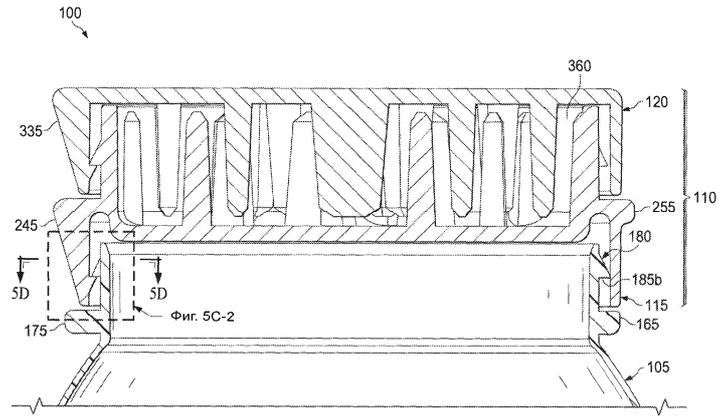
Фиг. 5A-1



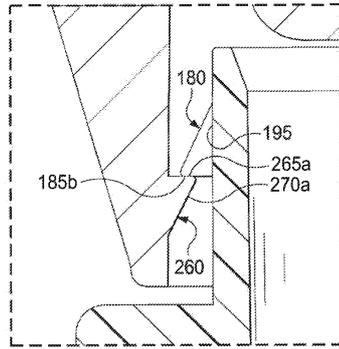
Фиг. 5A-2



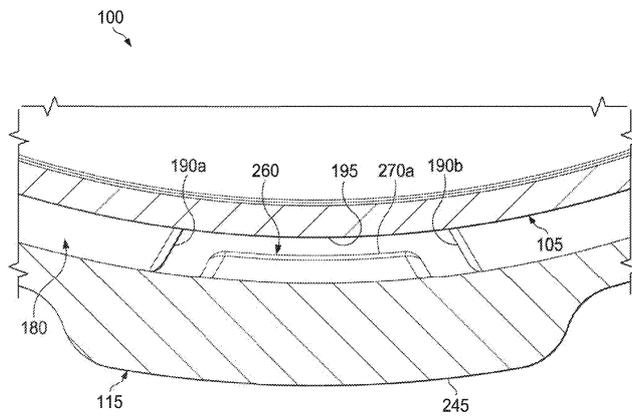
Фиг. 5B



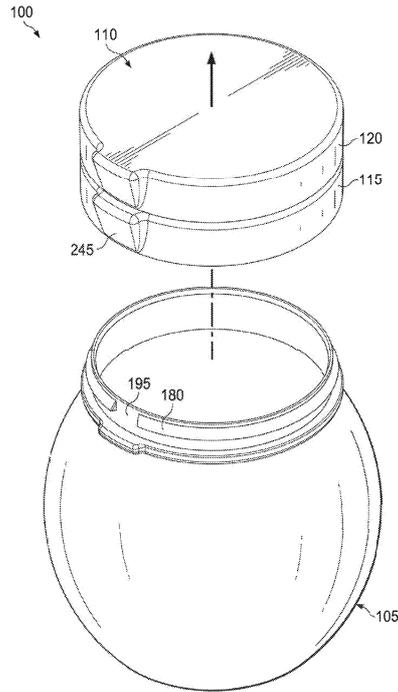
Фиг. 5C-1



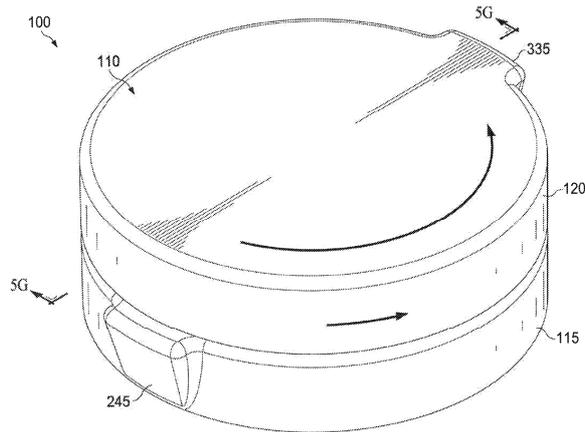
Фиг. 5C-2



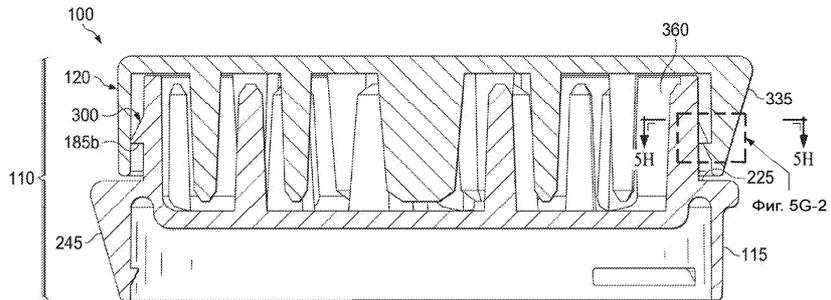
Фиг. 5D



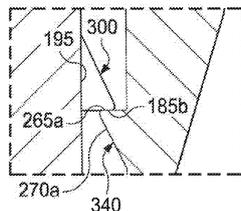
Фиг. 5E



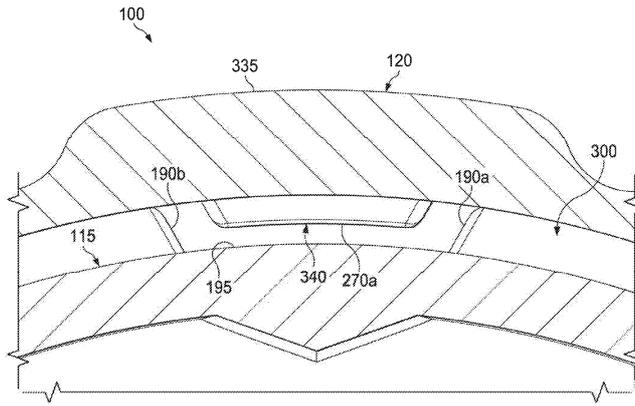
Фиг. 5F



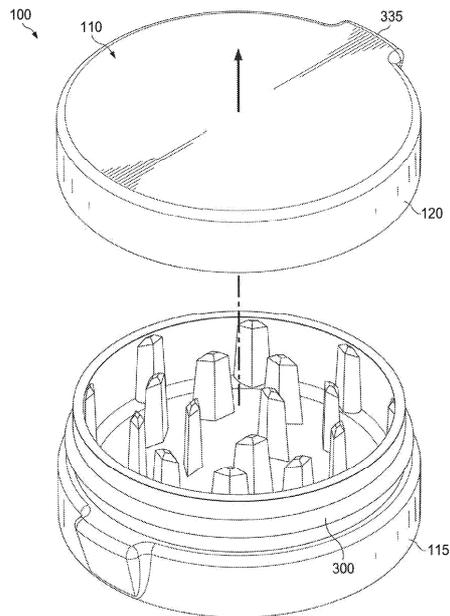
Фиг. 5G-1



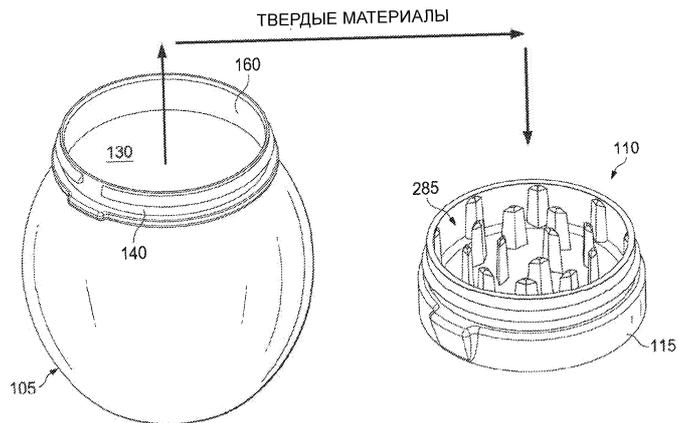
Фиг. 5G-2



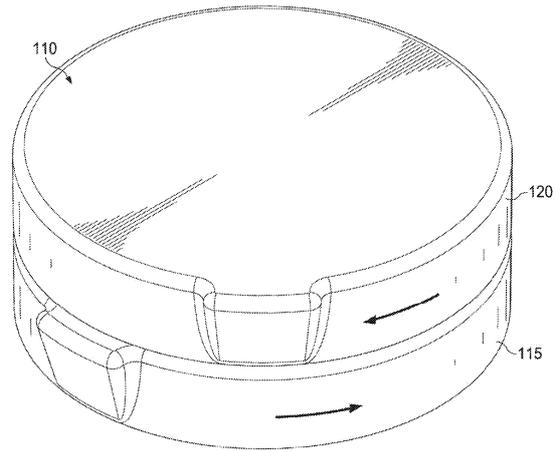
Фиг. 5H



Фиг. 5I



Фиг. 5J



Фиг. 5К

