

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202190579** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2021.07.06

(22) Дата подачи заявки  
2019.09.16

(51) Int. Cl. *B32B 27/08* (2006.01)  
*B32B 27/30* (2006.01)  
*B32B 27/32* (2006.01)  
*B32B 27/36* (2006.01)

**(54) КОМПЛЕКТ СЛОЕВ ДЛЯ УПАКОВКИ**

(31) 10 2018 123 453.8

(32) 2018.09.24

(33) DE

(86) PCT/EP2019/074664

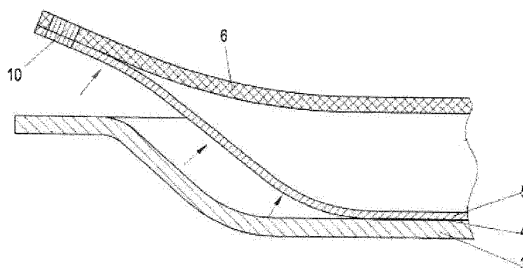
(87) WO 2020/064393 2020.04.02

(71) Заявитель:  
ЛЕИПА ГЕОРГ ЛАЙНФЕЛЬДЕР  
ГМБХ (DE)

(72) Изобретатель:  
Штайнер Эвальд (АТ), Ешке Тило,  
Маттиас Хаукс, Шюрман Кристиан  
(DE)

(74) Представитель:  
Поликарпов А.В., Соколова М.В.,  
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев  
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,  
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)

(57) Изобретение относится к комплекту слоев, включающему несущий слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону, и покровный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону, который проходит, по существу, над всей верхней стороной и/или нижней стороной несущего слоя. Комплект слоев согласно изобретению характеризуется тем, что между несущим слоем и покровным слоем расположен по меньшей мере один разделительный слой, который проходит, по существу, над всей поверхностью между несущим слоем и покровным слоем.



**A1**

**202190579**

**202190579**

**A1**

## **Комплект слоев для упаковки**

Изобретение относится к комплекту слоев, а также к упаковке для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, включающей комплект слоев в соответствии с изобретением, и кроме того, к способу производства комплекта слоев в соответствии с изобретением или производства упаковки в соответствии с изобретением, а также к применению комплекта слоев в соответствии с изобретением для производства упаковки для фасованных товаров.

Комплекты слоев, в частности комплекты пленок, которые выполнены в виде упаковки с последним оберточным слоем, присоединенным с возможностью отслоения, известны в уровне техники как для продовольственного сектора, так и для непродовольственного сектора, например для упаковки свежих продуктов, таких как сосиски, мясо, рыба, цыпленок или сырные продукты. В этом случае обычно используют сравнительно твердые пластиковые пленки, формованные в виде нижних поддонов, которые заполнены продуктом и на которых после заполнения расположен оберточный слой в виде герметичной пленки.

При использовании бумажно-пластикового композита (композита из несущего слоя и покровного слоя) потребитель сталкивается с проблемой утилизации такой упаковки после использования, которая, так как является композитом, не может быть направлена ни в процесс переработки пластика, ни в процесс переработки бумаги в соответствии с правилами, применяемыми во многих местах. Таким образом, в большинстве случаев единственной возможностью для композита является сжигание, что приводит к существенно высоким накопительным платежам.

В настоящее время уровень техники заключается в том, что эта упаковка может быть декларирована как бумага в случае низкой концентрации пластика (в настоящее время 5% в Германии, 20% в Австрии), и также может быть утилизирована в этом качестве. Это, в частности, связано с тем, что в обычных процессах производства композитов, таких как ламинирование с помощью (клеевого) ламинирования и/или экструзии, пластиковый материал покровного слоя проникает в бумажную часть слоя носителя на широкой области, и отсутствует четкое разделение слоев. Это имеет особенно неблагоприятный эффект в случае переработки материалов ниже по технологическому потоку путем рециклинга.

Недостатком технического решения, представленного в настоящее время на рынке для переработки используемых известных комплектов слоев, состоящих из несущего слоя

и покровного слоя, или упаковки, содержащей этот комплект, является их недостаточное разделение без загрязнения бумажными волокнами пластика и/или бумаги.

Задача изобретения заключается в том, чтобы по меньшей мере частично преодолеть недостатки, известные в уровне техники. Указанная задача решается с помощью комплекта слоев согласно изобретению в соответствии с п.1 формулы изобретения. Предпочтительные воплощения комплекта слоев согласно изобретению представлены в зависимых пунктах.

Комплект слоев согласно изобретению включает:

- несущий слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону,
- покровный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону и проходящий по существу над всей верхней стороной и/или нижней стороной несущего слоя, при этом комплект слоев характеризуется тем, что

между несущим слоем и покровным слоем расположен по меньшей мере один разделительный слой, который проходит по существу над всей поверхностью между несущим слоем и покровным слоем.

Согласно одному воплощению, несущий слой выполнен с возможностью отделения по отношению к покровному слою в области разделительного слоя с первым отрывным усилием, составляющим 0,5 - 6 Н/15 мм, предпочтительно 1 - 4 Н/15 мм, и особенно предпочтительно 1,5 – 3 Н/15 мм.

В контексте изобретения, термин «отрывное усилие» следует понимать как величину силы, которая необходима для разделения / рассоединения / расслоения двух слоев в комплекте слоев, измеряемую с помощью «испытания Т-отрыва» («T-peel test»), при 90°, в соответствии с DIN 55529.

Путем размещения, согласно изобретению, разделительного слоя между несущим слоем и покровным слоем, несущий слой можно в достаточной степени отделить от покровного слоя, в частности, по существу без остатков, в области покровного слоя, так что фазы индивидуальных материалов сырья разделенных слоев можно преимущественно подавать в процесс утилизации / повторного использования / рециклинга соответствующих полезных сырьевых материалов. Это приводит к благоприятному сокращению стадий и сложности процессов утилизации / повторного использования / рециклинга сырьевых материалов комплекта слоев в соответствии с изобретением и, экологически чистым образом, уменьшает необходимость в энергии и рабочих жидкостях для разделения сырьевых материалов по сравнению с утилизацией / повторным использованием / рециклингом сырьевых материалов комплектов слоев согласно уровню техники, в которых несущий и покровный слои не могут быть разделены так легко и в

достаточной степени, в частности, по существу без остатков других материалов. Кроме того, может быть переработано большее содержание бумаги в несущем слое и, если имеется бумажное волокно более высокого качества, оно также может быть направлено в более высококачественные процессы переработки, такие как более качественная переработка макулатуры.

В процессах отделения несущего слоя от покровного слоя разделительный слой может оставаться либо на несущем слое, либо на покровном слое, предпочтительно он остается на покровном слое. Можно задавать, на каком из двух граничных слоев остается разделительный слой в процессе разделения, путем выбора материалов, используемых для несущего слоя, разделительного слоя и/или покровного слоя, и это может быть дополнительно отрегулировано в том или ином направлении путем добавления соответствующих добавок к несущему слою, разделительному слою и/или покровному слою.

В случае разделительного слоя, остающегося на покровном слое после отделения несущего слоя от покровного слоя в области разделительного слоя, «разделение по существу без остатков» в контексте изобретения следует понимать как означающее, что на разделительном слое оставшегося комплекта разделительного слоя и покровного слоя после разделения не осталось никаких компонентов материала несущего слоя или лишь их незначительные остатки. В случае разделительного слоя, остающегося на несущем слое после отделения несущего слоя от покровного слоя в области разделительного слоя, «разделение по существу без остатков» в контексте изобретения следует понимать как означающее, что на разделительном слое оставшегося комплекта разделительного слоя и несущего слоя после разделения не осталось никаких компонентов материала покровного слоя или лишь их незначительные остатки.

Кроме того, разделительный слой может быть выполнен таким образом, что после отделения несущего слоя от покровного слоя разделительный слой может быть впоследствии удален, в частности, отслоен от все еще прилипших несущего слоя или покровного слоя, независимо от того, остается ли разделительный слой либо на несущем слое, либо на покровном слое.

Это позволяет еще лучше разделять фазы сырьевых материалов слоев и, соответственно, еще лучше утилизировать / повторно использовать / рециклизовывать сырьевые материалы слоев.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно разделительное приспособление для отделения нижней стороны разделительного слоя от верхней стороны

несущего слоя. Это разделительное приспособление выполнено, в частности, в форме разделительной вкладки.

В качестве разделительного приспособления могут быть использованы все допустимые структуры и их комплекты, которые известны из уровня техники и позволяют отделить несущий слой по отношению к покровному слою в области разделительного слоя, например, разделительная вкладка. Предпочтительно, по меньшей мере одна из таких известных из уровня техники структур присутствует у края несущего слоя, разделительного слоя и/или покровного слоя, предпочтительно покровного слоя.

Несущий слой, покровный слой и/или разделительный слой могут быть выполнены в виде одного слоя или множества слоев.

Согласно предпочтительному воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, несущий слой и/или покровный слой выполнены в виде одного слоя или множества слоев, а разделительный слой выполнен в виде одного слоя.

Кроме того, на несущий слой, покровный слой и/или разделительный слой может быть нанесен печатный рисунок с одной или обеих сторон.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, несущий слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и состоит из 40% - 100% или 75% - 100%, предпочтительно 50% - 80% или 90% - 100%, в расчете на общую массу несущего слоя, натуральной целлюлозы, причем остальное составляют вспомогательные материалы.

Термин «натуральная целлюлоза» в контексте изобретения следует понимать как включающий все виды целлюлозосодержащих волокнистых масс, известных в уровне техники, в частности древесную массу и/или целлюлозу, например, из лиственных и/или хвойных деревьев, а также из других древесных и/или травянистых растений с различными пропорциями длинных и/или коротких волокон. Могут быть рассмотрены чистые необработанные и/или обработанные и/или модифицированные волокна целлюлозы, волокна целлюлозы из макулатуры, дефибрерная пульпа, хлопковая целлюлоза и тому подобное. Данный термин также включает целлюлозосодержащие материалы, подвергнутые термической, ферментативной или механической предварительной обработке, или различным образом комбинированные целлюлозосодержащие материалы, подвергнутые термической, ферментативной и механической предварительной обработке, а также целлюлозосодержащий материал, измельченный путем фибриллирования и/или нарезки, с различной степенью измельчения, а также различной толщины и длины.

Термин «глубокая вытяжка» в контексте изобретения, как правило, следует понимать как метод формования материалов, способных к глубокой вытяжке, в котором полое тело, открытое с одной стороны, получают путем растягивающе-сжимающего формования без какого-либо предполагаемого изменения толщины стены. В частности, он включает термоформование в качестве специального воплощения, в котором растягивающе-сжимающее формование осуществляют с использованием тепла.

Здесь термин «способный к глубокой вытяжке» описывает пригодность обозначенного им слоя для глубокой вытяжки в соответствии с приведенным выше определением «глубокой вытяжки»; в частности, обозначенный таким образом слой является пригодным для «термоформования» в соответствии с указанным выше определением «термоформования», то есть он является термоформуемым.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, вспомогательные материалы выбраны из группы, состоящей из наполнителей и/или пигментов и/или органических добавок, таких как агенты влагопрочности, удерживающие средства, связующие, антиадгезионные средства, диспергаторы, смазочные материалы, фазовые медиаторы, антиадгезионные средства для форм, улучшители смешиваемости, УФ-стабилизаторы и катализаторы, и антиоксидантов.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, покровный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полиэтилена (ПЭ), например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена средней плотности (ПЭСП), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), а также их сополимеров, в частности сополимеров с акриловой кислотой, и смесей указанных материалов.

Согласно предпочтительному воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, покровный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полиэтилена (ПЭ), в частности полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) или полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), а также их сополимеров и смесей указанных материалов, например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена средней плотности (ПЭСП), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП).

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, разделительный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, содержащие по меньшей мере одно связующее, выбранное из группы, состоящей из первых добавок, в частности органических добавок, таких как

нитроцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза (СМС) и крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно их производное, и/или по меньшей мере одного антиадгезионного средства, выбранного из группы, состоящей из вторых добавок, имеющих температуру плавления 40 - 250°C, предпочтительно 60 – 200°C или 100 - 200°C и особенно предпочтительно 110 - 160°C, в частности неорганических добавок, таких как силиконы, и/или природных, синтетических и/или полусинтетических высоковязких восков или воскоподобных веществ и/или по меньшей мере одно производное указанных выше веществ.

"Крахмал" в контексте изобретения следует понимать как любой природный, модифицированный или (частично) деструктурированный крахмал. Природные крахмалы могут состоять из амилозы, амилопектина или их смесей. Модифицированный крахмал может представлять собой окисленный крахмал, сложные эфиры крахмала или простые эфиры крахмала. Можно рассмотреть анионно, катионно, амфотерно или неионно модифицированный крахмал. Молекулярную массу крахмала можно уменьшить путем пропорционального гидролиза ((частично) деструктурированный крахмал). В качестве продуктов деструкции могут рассматриваться олигосахариды или декстрины. Крахмал может поступать из разных источников, он может представлять собой, например, зерновой или корнеплодный крахмал, например, картофельный крахмал или крахмал из тапиоки, в частности, например, крахмал из злаков, таких как кукуруза, восковидная кукуруза, пшеница, рис, ячмень или овес.

Неожиданно было установлено, что в случае такого разделительного слоя в термоформуемом комплекте слоев в соответствии с изобретением, сторона несущего слоя, обращенного к разделительному слою, по существу соединена по всей поверхности, но адгезия в результате прямого контакта между волокнистым, в частности содержащим бумагу, несущим слоем и покровным слоем в соответствии с уровнем техники значительно уменьшается с помощью разделительного слоя. Согласно изобретению, адгезия здесь основана, вне связи с теорией, по существу на чистых силах адгезии, но не на ковалентных связях и/или макромолекулярных зацеплениях.

«Силы адгезии» в контексте изобретения представляют собой такие молекулярные силы притяжения между непосредственно смежными слоями (границами раздела) комплекта слоев, например, валентные силы, которые удерживают эти две поверхности вместе на их контактных поверхностях.

В результате покровный слой в области разделительного слоя может быть отделен от несущего слоя по существу без остатков, так что отдельные фазы сырьевых материалов

разделенных слоев могут быть выгодно направлены в процесс утилизации/повторного использования/рециклинга полезного сырья.

«Воски» в контексте изобретения представляют собой вещества, которые нерастворимы в воде, но растворимы в маслах и способны образовывать водоотталкивающие пленки. Кроме того, сложные эфиры длинноцепных жирных кислот (по меньшей мере 14 атомов С) с длинноцепными жирными спиртами (по меньшей мере 14 атомов С), такие как миристил-миристат (Cetiol MM) или C16-C18 триглицериды, подпадают под значение термина «воски».

В контексте изобретения, «высоковязкий воск» следует понимать как воск, который является почти твердым при комнатной температуре (21°C), но который в общем обладает некоторой степенью деформируемости, в частности способностью к перемешиванию, а также является достаточно стабильным и полутвердым, так что он существенно не изменяет свою форму при комнатной температуре, даже с течением времени. Такие воски обычно имеют динамическую вязкость в диапазоне от 1000 до  $100 \cdot 10^3$  Па·с, определяемую в соответствии с DIN EN ISO 3219:1994-10.

Природные высоковязкие воски имеют животное или растительное происхождение. Типичными примерами природных высоковязких восков в контексте изобретения являются, например, масло Shorea Stenoptera (Cegesoft SH), масло ши, воск канделиллы, воск карнаубы, японский воск, воск травы эспарто, пробковый воск, воск гуарумы, воск рисового масла, воск сахарного тростника, воск орикурийской пальмы, горный воск, пчелиный воск, шеллачный воск, спермацет, ланолин (шерстяной воск), жир для щеточного жирования, церезин, озокерит (земляной воск), петролатум, керосиновый воск и микровоски.

Типичными примерами синтетических высоковязких восков в контексте изобретения являются, например, полиэтиленгликолевые воски. Также сюда включены полиолефиновые воски, также известные как полиалкиленовые воски. В качестве подходящих полиолефиновых восков в соответствии с настоящим изобретением рассматриваются гомополимеры этилена или более высоких 1-олефинов, содержащих от 3 до 10 атомов углерода, или их сополимеры друг с другом, предпочтительно этилена, пропилена, изобутена, особенно предпочтительно этилена или пропилена, наиболее предпочтительно этилена. В равной степени предпочтительна специальная группа полиолефиновых восков - полигалогеноолефины, в частности политетрафторэтилен (ПТФЭ) и/или по меньшей мере одно их производное. Предпочтительно, полиолефиновые воски имеют среднемассовую молекулярную массу ( $M_w$ ) от 1000 до 20000 г/мол и среднечисленную молекулярную массу ( $M_n$ ) от 500 до 15000 г/мол.

Типичными примерами полусинтетических высоковязких восков в контексте изобретения являются, например, горные сложноэфирные воски, воски фирмы САСОЛ, гидрогенизированные воски жожоба, амиды жирных и восковых кислот, например, амид стеариновой кислоты, амид бегеновой кислоты, амид эруковой кислоты, амид олеиновой кислоты, в особенности амид эруковой кислоты.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, указанное по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и указанное по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, где вторые добавки представляют собой природные, синтетические и/или полусинтетические высоковязкие воски и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, указанное по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и указанное по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, где вторые добавки представляют собой синтетические высоковязкие полиолефиновые воски, выбранные из группы, состоящей из гомополимеров этилена или более высоких 1-олефинов с 3 - 10 атомами С или их сополимеров, предпочтительно этилена, пропилена, изобутена, более предпочтительно этилена или пропилена и особенно предпочтительно этилена, и/или их сополимеров.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, синтетические высоковязкие полиолефиновые воски выбраны из группы, состоящей из гомополимеров этилена, пропилена, изобутена, предпочтительно этилена или пропилена и особенно предпочтительно этилена, и/или их сополимеров.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, синтетические высоковязкие полиолефиновые воски выбраны из группы, состоящей из полиэтилена (ПЭ), например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена средней плотности (ПЭСР), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП) и/или их сополимеров.

Неожиданно было установлено, что разделительный слой из нитроцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) или крахмала, например, кукурузного крахмала или пшеничного крахмала и/или по меньшей мере одного производного указанных веществ,

предпочтительно из нитроцеллюлозы и/или по меньшей мере одного ее производного, и добавление высоковязких восков, в частности синтетических высоковязких полиолефиновых восков, таким образом «покрывают» возможно грубую и возможно пористую поверхность собранного несущего слоя, который в частности содержит или состоит из натуральной целлюлозы, такой как бумага или картон, и таким образом адгезия несущего слоя, расположенного на разделительном слое такого типа, значительно уменьшена по сравнению с необработанной поверхностью несущего слоя, которую используют в уровне техники. Вне связи с теорией, предполагают, что ввиду полярности и жесткости нитроцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) или крахмала в сочетании с неполярностью материалов покровного слоя в соответствии с изобретением, не может образоваться взаимное проникновение в виде макромолекулярных зацеплений, как обычно происходит с границами раздела полимеров близких полярностей. Эта адгезия слоев в комплекте слоев в соответствии с изобретением является достаточной для деформации несущего слоя, разделительного слоя и покровного слоя в комплекте слоев в соответствии с изобретением, например, путем глубокой вытяжки, такой как термоформование, и их дальнейшей обработки. В частности, были получены хорошие эффекты при использовании полиэтилена (ПЭ), включая полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), полиэтилен средней плотности (ПЭСП), полиэтилен низкой плотности (ПЭНП). Вне связи с теорией, предполагается, что разделительный слой нитроцеллюлозы, карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) или крахмала, например, кукурузного крахмала или пшеничного крахмала и/или по меньшей мере одного производного указанных веществ, предпочтительно нитроцеллюлозы и/или по меньшей мере одного ее производного, предотвращает разрыв волокон в несущем слое при отделении покровного слоя от несущего слоя.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, указанное по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по одно производное указанных веществ, и указанное по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, где вторые добавки представляют собой природные высоковязкие воски, выбранные из группы, состоящей из керосина, пробкового воска, пчелиного воска, ланолина и/или их смесей, в частности, представляют собой парафин.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, разделительный слой включает по меньшей мере одно связующее и по меньшей мере одно

антиадгезионное средство, в каждом случае в сухом состоянии, в определенном соотношении, которое составляет 90 : 10 и, в частности, 99,5 : 0,5 или 95 : 5.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, несущий слой имеет толщину от 0,1 мм до 2 мм, предпочтительно от 0,1 мм до 1 мм и особенно предпочтительно от 0,2 мм до 0,8 мм и/или разделительный слой имеет толщину от 0,1 мкм до 300 мкм, предпочтительно от 0,1 мкм до 50 мкм и особенно предпочтительно от 0,1 мкм до 20 мкм, и/или покровный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 15 мкм до 200 мкм и особенно предпочтительно от 15 мкм до 50 мкм.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, несущий слой имеет основную массу 40 - 1000 г, предпочтительно 150 - 600 г и особенно предпочтительно 100 - 500 г.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, несущий слой имеет шероховатость по Бекку 12 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4, в частности, для бумаг без покрытия, шероховатость по Бекку 12 - 320 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 140 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и для готовых или покрытых бумаг, шероховатость по Бекку 35 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 2200 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4).

Согласно одному из воплощений комплекта слоев в соответствии с изобретением, комплект слоев подвергнут глубокой вытяжке для формирования формованного тела с по меньшей мере одной выемкой, пригодной для приема фасованных товаров, например, продуктов питания. Для этой цели особенно выгодно, чтобы несущий слой, разделительный слой и покровный слой обладали способностью к глубокой вытяжке. Комплект слоев в соответствии с изобретением может иметь форму контейнера с корытообразным углублением различной геометрии, например, чашеобразной, ковшеобразной, цилиндрической формы и тому подобное.

Согласно другому воплощению комплекта слоев в соответствии с изобретением, покровный слой по существу непроницаем для влаги, газов, ароматов и/или жиров. В частности, при использовании в качестве упаковки, это служит сохранению собственных ароматов продукта, в частности, в возможно присутствующей защитной газовой

атмосфере, как это обычно бывает, в частности, для свежих продуктов питания. Такой комплект слоев, таким образом, является основой и особенно подходит для защиты упакованного в него продукта от внешних воздействий, таких как водная влага, газы, например, кислород и/или водяной пар, атмосферные чужеродные ароматы (негативные ароматы, запах). Он также служит физическим барьером для вредных организмов, таких как бактерии, вирусы и грибки. Кроме того, при использовании в качестве упаковки, непроницаемость для ароматов и/или жиров служит основой непроницаемой для ароматов герметизации упакованных фасованных товаров.

Кроме того, в контексте изобретения необходимо обеспечить упаковку для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких, как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из упомянутых продуктов, включающую комплект слоев описанного типа в соответствии с изобретением и дополнительно включающую:

оберточный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону, проходящий по существу над всей поверхностью покровного слоя, при этом покровный слой имеет периферийные соединительные части на краю, который проходит вокруг всей его поверхности и на котором покровный слой по меньшей мере частично с возможностью отслоения соединен с покровным слоем посредством прочно связывающего соединения поверхности с поверхностью.

Такая «возможность отслоения» может быть обеспечена, в частности, путем добавления в оберточную пленку добавок, которые облегчают отсоединение или отделение оберточного слоя в области прочно связанного соединения поверхности с поверхностью.

Согласно одному из воплощений упаковки в соответствии с изобретением, между оберточным слоем и покровным слоем формируют полость, которая пригодна для размещения фасованных товаров, например, продуктов питания. Для этой цели особенно выгодно, чтобы несущий слой, разделительный слой и покровный слой обладали способностью к глубокой вытяжке. В этом случае комплект слоев в соответствии с изобретением подвергают глубокой вытяжке для получения формованного тела, имеющего по меньшей мере одну выемку (полость), которая пригодна для размещения фасованных товаров, например, продуктов питания. Комплект слоев в соответствии с изобретением может иметь форму контейнера с корытообразным углублением различной геометрии, например, может быть чашеобразной, ковшеобразной, цилиндрической и тому подобное. В этом случае оберточный слой соединен с покровным слоем описанным выше образом через периферийные соединительные части у края, проходящие вокруг всей

поверхности покровного слоя. Оберточный слой предпочтительно выполнен так, чтобы быть по существу плоским.

Для того, чтобы отделить оберточный слой от покровного слоя в области периферийных соединительных частей у края, потребитель просто захватывает часть края оберточного слоя и тянет или «отслаивает» оберточный слой от периферийных соединительных частей у края покровного слоя, тем самым отделяя оберточный слой от покровного слоя по меньшей мере частично или, альтернативно, полностью.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, второе отрывное усилие, которое должно быть применено, чтобы отделить нижнюю сторону оберточного слоя упаковки от верхней стороны покровного слоя, составляет 1 - 10 Н/15мм, предпочтительно 2 - 8 Н/15мм и особенно предпочтительно 3 - 6 Н/15мм.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, первое отрывное усилие, которое должно быть применено для отделения несущего слоя по отношению к покровному слою в области разделительного слоя, ниже, чем второе отрывное усилие, которое должно быть применено для отделения нижней стороны слоя упаковки от верхней стороны покровного слоя.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, первое отрывное усилие на 60 - 25%, предпочтительно на 60 - 40% и особенно предпочтительно на 55 - 45% ниже, чем второе отрывное усилие.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно разделительное приспособление для отделения нижней стороны разделительного слоя по отношению к верхней стороне несущего слоя, которое выполнено, в частности, в виде разделительной вкладки, и/или на краевом конце покровного слоя или на краевом конце оберточного слоя обеспечено по меньшей мере одно открывающее приспособление для отделения нижней стороны оберточного слоя по отношению к верхней стороне покровного слоя, которое выполнено, в частности, в виде открывающей вкладки.

В этом случае также, в качестве отделяющего приспособления подходят все возможные структуры и их сборки, известные в уровне техники и позволяющие отделить несущий слой от покровного слоя в области разделительного слоя, например отделяющая вкладка. Предпочтительно, по меньшей мере одна из таких известных в уровне техники структур отделяющего приспособления присутствует на краю несущего слоя, разделительного слоя и/или покровного слоя, предпочтительно на покровном слое.

В качестве открывающего приспособления могут рассматриваться все допустимые структуры и их сборки, которые известны в уровне техники и которые позволяют

осуществить отделение оберточного слоя по отношению к покровному слою, например, открывающая вкладка. Предпочтительно, по меньшей мере одна из таких известных в уровне техники структур открывающего приспособления присутствует на краевом конце покровного слоя или на краевом конце оберточного слоя, предпочтительно на оберточном слое.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, вблизи второго краевого конца покровного слоя и второго конца соответствующего ему оберточного слоя, расположенного диаметрально или по диагонали напротив открывающего приспособления, расположена по меньшей мере одна удерживающая поверхность, соединяющая нижнюю сторону оберточного слоя с соответствующей верхней стороной покровного слоя.

Согласно другому воплощению упаковки в соответствии с изобретением, третье отрывное усилие, которое должно быть применено для того, чтобы отделить оберточный слой от покровного слоя в области указанной по меньшей мере одной удерживающей поверхности, является более высоким, чем первое отрывное усилие.

Благодаря вышеописанной комбинации открывающего приспособления и удерживающей поверхности с соответствующими отрывными усилиями, можно сначала частично отделить/«отслоить» оберточный слой от покровного слоя до удерживающей поверхности. Если единица фасованного товара находится в упаковке, этот процесс отделения до удерживающей поверхности делает его доступным для извлечения потребителем. Потребитель может извлечь фасованный товар. После извлечения фасованного товара потребитель может захватить оберточный слой на уже отделенной области ввиду разных величин первого, второго и третьего отрывного усилия и потянуть его в направлении открывающего приспособления, в частности, диаметрально противоположно или диагонально противоположно предыдущему движению по открыванию, в зависимости от формы упаковки. Поскольку оберточный слой и покровный слой в области удерживающей поверхности более прочно соединены друг с другом, чем покровный слой и несущий слой в области поверхности контакта, покровный слой таким образом начинает в области удерживающей поверхности все больше полностью отделяться от смежного несущего слоя в области разделительного слоя в направлении открывающего приспособления. В случае круглой упаковки, например, круглых лотков, это отделяющее движение покровного слоя от несущего слоя диагонально противоположно предыдущему движению открывания, и в случае удлиненной упаковки, например, ковшеобразных лотков, диагонально противоположно предыдущему движению открывания. Таким образом, оберточный слой и покровный слой

остаются частично соединенными, по меньшей мере в области удерживающей поверхности. Это позволяет вместе отделить оберточный слой и покровный слой как одно целое в области разделительного слоя от несущего слоя по типу «двойного отслоения».

После использования в качестве упаковки, например, в качестве упаковки пищевых продуктов, отдельные фазы комбинированных сырьевых материалов несущего слоя и комплекта частично соединенных оберточного слоя и покровного слоя могут быть направлены в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга. В этом случае комплект оберточного слоя и покровного слоя может быть направлен как одно целое в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга или, после приложения соответствующего третьего отрывного усилия, его компоненты могут быть отделены друг от друга и направлены по отдельности в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга.

Согласно предпочтительному воплощению упаковки в соответствии с изобретением, удерживающей поверхностью, соединяющей нижнюю сторону оберточного слоя с верхней стороной покровного слоя, является сварной шов. После использования в качестве упаковки, например в качестве пищевой упаковки, отдельные комбинированные фазы сырьевых материалов несущего слоя и частично сваренного, то есть частично прочно связанного комплекта оберточного слоя и покровного слоя, таким образом, могут быть направлены в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга.

В соответствии с предпочтительным воплощением упаковки в соответствии с изобретением, в котором разделительный слой остается на покровном слое после отделения покровного слоя от несущего слоя в области разделительного слоя, оставшийся комплект разделительного слоя, покровного слоя и оберточного слоя может быть как одно целое направлен в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга. Предпочтительно, при приложении соответствующего третьего отрывного усилия, компоненты комплекта разделительного слоя, покровного слоя и оберточного слоя могут быть отделены друг от друга в области оберточного слоя и покровного слоя и могут быть направлены по отдельности в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга. Предпочтительно, чтобы разделительный слой можно было заранее отделить от покровного слоя, и таким образом, все слои упаковки могут быть по отдельности направлены в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга.

Удерживающая поверхность может иметь любые структуры, известные в уровне техники.

Согласно одному из воплощений упаковки в соответствии с изобретением, удерживающая поверхность является круглой, линейной, зигзагообразной и/или в форме меандра.

Каждый из несущего слоя, покровного слоя, разделительного слоя и/или оберточного слоя может быть выполнен в виде одного слоя или в виде множества слоев.

Согласно предпочтительному воплощению упаковки в соответствии с изобретением, несущий слой, покровный слой и/или разделительный слой выполнен в виде одного слоя или в виде множества слоев, а разделительный слой выполнен в виде одного слоя.

Кроме того, на несущий слой, покровный слой, разделительный слой и/или оберточный слой может быть нанесен печатный рисунок с одной или обеих сторон.

Согласно одному из воплощений упаковки в соответствии с изобретением, оберточный слой выполнен в виде жесткой или гибкой пленки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полимерных пластмасс, таких как полиэтилентерефталат (ПЭТ), аморфный полиэтилентерефталат (АПЭТ), полигидроксиалканоеат, полиметилметакрилат, полипропилен (ПП), полистирол (ПС), поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен (ПЭ), например, полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), полиэтилен средней плотности (ПЭСП), полиэтилен низкой плотности (ПЭНП), сополимеры этилена и винилового спирта (СЭВС); биоразлагаемые полимеры, например, сложные биополиэфиры, в частности биоразлагаемые термопластичные сложные полиэфиры, такие как полигидроксикарбоновые кислоты, такие как полимолочная кислота (также именуемая полилактид или ПМК), термопластичный крахмал или полигидроксижирные кислоты (ПГЖ); слоистые пленочные материалы; металлизированные пленки; или смеси указанных материалов.

Согласно одному из воплощений упаковки в соответствии с изобретением, несущий слой имеет толщину от 0,1 мм до 2 мм, предпочтительно от 0,1 мм до 1 мм, и особенно предпочтительно от 0,2 мм до 0,8 мм, и/или разделительный слой имеет толщину от 0,1 мкм до 300 мкм, предпочтительно от 0,1 мкм до 50 мкм, и особенно предпочтительно от 0,1 мкм до 20 мкм, и/или покрытия слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 15 мкм до 200 мкм и особенно предпочтительно от 15 мкм до 50 мкм и/или оберточный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 20 мкм до 500 мкм и особенно предпочтительно от 30 мкм до 250 мкм.

Согласно одному из воплощений упаковки в соответствии с изобретением, покровный слой и оберточный слой по существу непроницаемы для влаги, газов, ароматов и/или жиров.

Ссылка на соответствующие преимущества в таком непроницаемом воплощении упаковки в соответствии с изобретением дается на соответствующее упоминание в отношении комплекта слоев в соответствии с изобретением.

Кроме того, предметом изобретения является способ производства комплекта слоев в соответствии с изобретением или производства упаковки с использованием комплекта слоев в соответствии с изобретением.

В принципе, комплект слоев в соответствии с изобретением может быть произведен путем экструзионного ламинирования, (клеевого) ламинирования, или просто путем приложения давления с использованием или без использования тепла.

Несущий слой и покровный слой комплекта слоев согласно изобретению могут быть нанесены в способе производства согласно изобретению путем экструзии, например, совместной экструзии, на противоположные стороны предусмотренного разделительного слоя и присоединены к разделительному слою для получения комплекта слоев согласно изобретению. Альтернативно, комплект слоев в соответствии с изобретением может быть произведен путем клеевого ламинирования, таким образом, путем клеевого соединения несущего слоя и покровного слоя к предусмотренному разделительному слою, на каждой из противоположных сторон разделительного слоя.

Согласно предпочтительному воплощению способа производства комплекта слоев в соответствии с изобретением, материалы (вторые добавки), используемые для антиадгезионной смазки во время (совместного) экструзионного ламинирования, могут иметь соответственно более высокую температуру плавления, чем используемая температура (совместной) экструзии.

Кроме того, комплект слоев в соответствии с изобретением, где в комплекте слоев предусмотрена последовательность несущего слоя, разделительного слоя и покровного слоя, может быть произведен просто путем применения давления с использованием или без использования тепла, при этом при сборке этих слоев разделительный слой может быть альтернативно приложен к несущему слою и/или покровному слою с помощью метода нанесения покрытия до применения давления и/или тепла.

Производство формованных тел с использованием комплекта слоев в соответствии с изобретением также является предметом изобретения.

Формованные тела в контексте изобретения, такие как пластины, панели, профили, полые тела, в частности, в форме оболочки, корытообразной формы, цилиндрические и полые тела аналогичных форм, известны в уровне техники.

Кроме того, изобретение также включает применение комплекта слоев в соответствии с изобретением для производства упаковки для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из указанных продуктов.

Оберточные слои, которые могут быть использованы для этой цели, известны из уровня техники.

Изобретение объясняется ниже со ссылкой на предпочтительные примеры воплощений, при этом отмечается, что изменения или дополнения, если они непосредственно очевидны для специалиста в области техники, включены в эти примеры. Кроме того, эти образцы воплощения не представляют собой ограничение изобретения, так что модификации и дополнения входят в объем охраны изобретения.

На чертежах:

На фиг. 1А показан вид сверху упаковки согласно изобретению с фасованными товарами.

На фиг. 1В показано продольное сечение упаковки согласно изобретению с фиг. 1А с фасованными товарами.

На фиг. 2А показан вид сверху упаковки согласно изобретению с фиг. 1А с фасованными товарами и с открывающим приспособлением в виде открывающей вкладки, частично отслоенной от покровного слоя, и направление отслоения (направление стрелки) оберточного слоя от покровного слоя.

На фиг. 2В показано продольное сечение упаковки согласно изобретению с фиг. 2А с фасованными товарами.

На фиг. 3А показан вид сверху упаковки согласно изобретению с фиг. 2А без фасованных товаров, с оберточным слоем, отслоенным от покровного слоя до удерживающей поверхности, и частичным отслоением покровного слоя от несущего слоя в области разделительного слоя.

На фиг. 3В показано продольное сечение упаковки согласно изобретению без фасованных товаров с фиг. 3а.

На фиг. 4 показана фотография упаковки согласно изобретению с маркированным упаковочным слоем без фасованных товаров в виде сверху.

На фиг. 5 показана фотография упаковки согласно изобретению с фиг. 4 с оберточным слоем, отслоенным от покровного слоя крышки до удерживающей поверхности.

На фиг. 6 показана фотография упаковки согласно изобретению с фиг. 5 с покровным слоем, частично отслоенным от несущего слоя в области разделительного слоя.

На фиг. 7 показана фотография упаковки согласно изобретению с фиг. 6 с покровным слоем, полностью отслоенным от несущего слоя в области разделительного слоя, с отделенным несущим слоем и по меньшей мере частично соединенным комплектом разделительного слоя, покровного слоя и оберточного слоя.

Режим работы предпочтительного воплощения упаковки согласно изобретению  
(«двойное отслоение»)

На фиг. 1А, 1В показано предпочтительное воплощение пакета (1) согласно изобретению с использованием комплекта (2) слоев согласно изобретению, включающего несущий слой (3), разделяющий слой (4) и покровный слой (5), на котором в области покровного слоя расположен оберточный слой (6) согласно изобретению. В приёмном пространстве между оберточным слоем и покровным слоем находятся фасованные товары (7), в данном случае, например, холодная мясная нарезка. Показано открывающее приспособление (8), в данном случае в виде открывающей вкладки. Для того, чтобы отделить оберточный слой от верхнего слоя в области периферийных соединительных участков (9) на краю, потребитель просто захватывает открывающую вкладку на краю упаковки и снимает или «отслаивает» упаковочный слой от периферийных соединительных участков на краю верхнего слоя, тем самым отделяя оберточный слой от верхнего слоя полностью до удерживающей поверхности (10), где оберточный слой и покровный слой соединены сваркой (сварной шов).

На фиг. 2А, 2В показано начало процесса отслоения, с частично отслоенной открывающей вкладкой и показанным направлением отслоения оберточного слоя от покровного слоя.

Благодаря указанному комплекту открывающей вкладки и удерживающей поверхности (фиг. 2А, 3А) с соответствующими отрывными усилиями, можно, начиная с открывающей вкладки, сначала отделить/«отслоить» упаковочный слой частично от покровного слоя в направлении удерживающей поверхности (см. направление стрелки фиг. 2А) вплоть до удерживающей поверхности. Этот процесс разделения, который проходит до удерживающей поверхности, делает фасованные товары, размещенные в

упаковке, доступными для извлечения потребителем. Однако покровный слой и несущий слой остаются частично соединенными, по меньшей мере в области удерживающей поверхности. Потребитель может извлечь фасованные товары. После удаления фасованных товаров потребитель может захватить оберточный слой на уже отделенной области ввиду указанных разных величин первого, второго и третьего отрывных усилий и потянуть его в направлении открывающего приспособления, диагонально противоположно предыдущему движению открытия (см. стрелку направления фиг. 3А) (фиг. 3А, 3В, 5, 6). Покровный слой таким образом все больше отделяется от несущего слоя в области разделительного слоя в направлении вытягивающего движения (стрелки направления фиг. 3В). Это позволяет совместно отделить оберточный слой и покровный слой единым целым в области разделительного слоя от несущего слоя в виде «двойного отслоения» (фиг. 3А, 3В, 5, 6). В результате получают несущий слой, который полностью очищен и отделен от комплекта разделительный слой - покровный слой - оберточный слой, и комплект разделительный слой - покровный слой - оберточный слой, который является по меньшей мере частично соединенным (фиг. 7).

Таким образом, после использования в качестве упаковки, например, в качестве упаковки пищевых продуктов, отдельные комбинированные фазы сырьевых материалов - несущего слоя и частично соединенного комплекта разделительный слой - покровный слой - оберточный слой могут быть направлены в процесс полезной утилизации / повторного использования / рециклинга.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Комплект слоев, включающий:
  - несущий слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону;
  - покровный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону и проходящий по существу над всей верхней стороной и/или нижней стороной несущего слоя, отличающийся тем, что по меньшей мере один разделительный слой расположен между несущим слоем и покровным слоем и проходит по существу над всей поверхностью между несущим слоем и покровным слоем.
2. Комплект слоев по п.1, отличающийся тем, что несущий слой выполнен с возможностью отделения по отношению к покровному слою в области разделительного слоя с первым отрывным усилием 0,5 - 6 Н/15мм, предпочтительно 1 - 4 Н/15мм, и особенно предпочтительно 1,4 – 1,5 Н/15мм.
3. Комплект слоев по любому из п.1 или 2, отличающийся тем, что на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно разделительное приспособление для отделения нижней стороны разделительного слоя по отношению к верхней стороне несущего слоя, причем указанное разделительное приспособление выполнено, в частности, в виде разделительной вкладки.
4. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой и/или покровный слой выполнен в виде одного слоя или множества слоев, и разделительный слой выполнен в виде одного слоя.
5. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и состоит из 40% - 100% или 75% - 100%, предпочтительно 50% - 80% или 90% - 100%, в расчете на общую массу несущего слоя, натуральной целлюлозы, а остальная часть состоит из вспомогательных материалов.
6. Комплект слоев по п.5, отличающийся тем, что вспомогательные материалы выбраны из группы, состоящей из наполнителей и/или пигментов и/или органических добавок, таких как агенты влагопрочности, удерживающие средства, связующие, антиадгезионные средства, диспергаторы, смазочные материалы, фазовые медиаторы, антиадгезионные средства для форм, улучшители смешиваемости, УФ-стабилизаторы и катализаторы, а также антиоксидантов.

7. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что покровный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полиэтилена, например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена средней плотности (ПЭСР), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), а также их сополимеров, в частности, сополимеров с акриловой кислотой, и смесей указанных веществ.
8. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что разделительный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, содержащие по меньшей мере одно связующее, выбранное из группы, состоящей из первых добавок, в частности органических добавок, таких как нитроцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) и крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и/или по меньшей мере одно антиадгезионное средство, выбранное из группы, состоящей из вторых добавок, имеющих температуру плавления 40 - 250°C, предпочтительно 60 - 200°C или 100 - 200°C и особенно предпочтительно 110 - 150°C, в частности неорганических добавок, таких как силиконы, и/или природных, синтетических и/или полусинтетических высоковязких восков или воскоподобных веществ и/или по меньшей мере одного производного указанных веществ.
9. Комплект слоев по п.8, отличающийся тем, что по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой природные, синтетические и/или полусинтетические высоковязкие воски и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ.
10. Комплект слоев по п.9, отличающийся тем, что по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно их производное, и по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой синтетические высоковязкие полиолефиновые воски, выбранные из группы, состоящей из гомополимеров этилена или более высоких 1-

олефинов, содержащих от 3 до 10 атомов углерода, или их сополимеров, предпочтительно этилена, пропилена, изобутена, более предпочтительно этилена или пропилена и особенно предпочтительно этилена и/или их сополимеров.

11. Комплект слоев по п.10, отличающийся тем, что синтетический высоковязкий полиолефиновый воск выбран из группы, состоящей из гомополимеров этилена, пропилена, изобутена, предпочтительно этилена или пропилена, особенно предпочтительно этилена, и/или их сополимеров.
12. Комплект слоев по п.9, отличающийся тем, что по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой природные высоковязкие воски, выбранные из группы, состоящей из парафина, пробкового воска, пчелиного воска, ланолина и/или их смесей, в частности, представляет собой парафин.
13. Комплект слоев по любому из п.п.8-12, отличающийся тем, что разделительный слой содержит по меньшей мере одно связующее и по меньшей мере одно антиадгезионное средство, в каждом случае в сухом состоянии, в определенном соотношении, которое составляет 90 : 10 и в особенности 99,5 : 0,5 или 95 : 5.
14. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой имеет толщину от 0,1 мм до 2 мм, предпочтительно от 0,1 мм до 1 мм, и особенно предпочтительно от 0,2 мм до 0,8 мм,  
и/или разделительный слой имеет толщину от 0,1 мкм до 300 мкм, предпочтительно от 0,1 мкм до 50 мкм, и особенно предпочтительно от 0,1 мкм до 20 мкм,  
и/или покровный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 15 мкм до 200 мкм, и особенно предпочтительно от 15 мкм до 50 мкм.
15. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой имеет основную массу 40 - 1000 г, предпочтительно 150 - 600 г и особенно предпочтительно 100 - 500 г.
16. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой имеет шероховатость по Бекку 12 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4, в

частности, для бумаг без покрытия, шероховатость по Бекку 12 - 320 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107 и/или шероховатость по Бендтсену 140 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и в случае готовых бумаг или бумаг с покрытием, шероховатость по Бекку 35 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 2200 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4.

17. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что покровный слой по существу непроницаем для влаги, газов, ароматов и/или жиров.
18. Упаковка для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из указанных продуктов, включающая комплект слоев по любому из п.п.1 - 17 и дополнительно включающая:
  - оберточный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону, который проходит по существу над всей поверхностью покровного слоя, причем покровный слой имеет периферийные соединительные части на краю вокруг всей его поверхности, на которых покровный слой по меньшей мере частично соединен с возможностью отслоения с оберточным слоем посредством прочно связывающего соединения поверхности с поверхностью.
19. Упаковка по п.18, отличающаяся тем, что для отделения нижней стороны оберточного слоя от верхней стороны покровного слоя должно быть приложено второе отрывное усилие, которое составляет 1 - 10 Н/15 мм, предпочтительно 2 - 8 Н/15 мм и особенно предпочтительно 3 - 6 Н/15 мм.
20. Упаковка по п.19, отличающаяся тем, что первое отрывное усилие, которое должно быть приложено для отделения несущего слоя от покровного слоя в области разделительного слоя, является более низким, чем второе отрывное усилие, которое должно быть приложено для отделения нижней стороны оберточного слоя от верхней стороны покровного слоя.
21. Упаковка по п.20, отличающаяся тем, что первое отрывное усилие на 60 - 25%, предпочтительно на 60 - 40% и особенно предпочтительно на 55 - 45% ниже, чем второе отрывное усилие.
22. Упаковка по любому из п.п.18-21, отличающаяся тем, что на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно открывающее приспособление

для отделения нижней стороны разделительного слоя по отношению к верхней стороне несущего слоя, причем это открывающее приспособление выполнено, в частности, в виде открывающей вкладки, и/или на краевом конце покровного слоя или на краевом конце оберточного слоя обеспечено по меньшей мере одно открывающее приспособление для отделения нижней стороны оберточного слоя по отношению к верхней стороне покровного слоя, причем это открывающее приспособление выполнено, в частности, в виде открывающей вкладки.

23. Упаковка по п.22, отличающаяся тем, что вблизи второго краевого конца покровного слоя и второго конца соответствующего ему оберточного слоя, расположенного диаметрально или по диагонали напротив открывающего приспособления, расположена по меньшей мере одна удерживающая поверхность, соединяющая нижнюю сторону оберточного слоя с соответствующей верхней стороной покровного слоя.
24. Упаковка по п.23, отличающаяся тем, что третье отрывное усилие, которое должно быть приложено для отделения оберточного слоя от покровного слоя в области по меньшей мере одной удерживающей поверхности, является более высоким, чем первое отрывное усилие.
25. Упаковка по п.23, отличающаяся тем, что удерживающая поверхность, соединяющая нижнюю сторону оберточного слоя с верхней стороной покровного слоя, представляет собой сварной шов.
26. Упаковка по любому из п.п.23-25, отличающаяся тем, что удерживающая поверхность выполнена в круглой, линейной, зигзагообразной форме и/или в форме меандра.
27. Упаковка по любому из п.п.18-26, отличающаяся тем, что оберточный слой выполнен в виде одного слоя или в виде множества слоев.
28. Упаковка по любому из п.п.18-27, отличающаяся тем, что оберточный слой выполнен в виде жесткой или гибкой пленки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полимерных пластмасс, таких как полиэтилентерефталат (ПЭТ), аморфный полиэтилентерефталат (АПЭТ), полигидроксиалканоат, полиметилметакрилат, полипропилен (ПП), полистирол (ПС), поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен (ПЭ), например, полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), полиэтилен средней плотности (ПЭСР), полиэтилен низкой плотности (ПЭНП),

сополимеры этилена и винилового спирта (СЭВС); биоразлагаемые полимеры, например, сложные биополиэфиры, в частности биоразлагаемые термопластичные сложные полиэфиры, такие как полигидроксикарбоновые кислоты, такие как полимолочная кислота (полилактид/ПМК), термопластичный крахмал или полигидроксижирные кислоты (ПГЖ); слоистые пленочные материалы; металлизированные пленки; или смеси указанных материалов.

29. Упаковка по любому из п.п.18-28, отличающаяся тем, что оберточный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 20 мкм до 500 мкм и особенно предпочтительно от 30 мкм до 250 мкм.
30. Упаковка по любому из п.п.18-29, отличающаяся тем, что покровный слой и оберточный слой по существу непроницаемы для влаги, газов, ароматов и/или жиров.
31. Способ производства комплекта слоев по любому из п.п.1-17 или производства упаковки по любому из п.п.18-30.
32. Применение комплекта слоев по любому из п.п.1-17 для производства упаковки для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из указанных продуктов.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Комплект слоев, включающий:
  - несущий слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону;
  - покровный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону и проходящий по существу над всей верхней стороной и/или нижней стороной несущего слоя, по меньшей мере один разделительный слой, который расположен между несущим слоем и покровным слоем и проходит по существу над всей поверхностью между несущим слоем и покровным слоем, где несущий слой выполнен с возможностью отделения по отношению к покровному слою в области разделительного слоя с первым отрывным усилием 0,5 - 6 Н/15мм, измеряемым с помощью «испытания Т-отрыва», при 90°, в соответствии с DIN 55529, отличающийся тем, что разделительный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, содержащие по меньшей мере одно связующее, выбранное из группы, состоящей из первых добавок, в частности органических добавок, таких как нитроцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) и крахмал, и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и по меньшей мере одно антиадгезионное средство, выбранное из группы, состоящей из вторых добавок, имеющих температуру плавления 40 - 250°C, в частности неорганических добавок, таких как силиконы, и/или природных, синтетических и/или полусинтетических высоковязких восков или воскоподобных веществ и/или по меньшей мере одного производного указанных веществ.
2. Комплект слоев по п.1, отличающийся тем, что несущий слой выполнен с возможностью отделения по отношению к покровному слою в области разделительного слоя с первым отрывным усилием предпочтительно 1 - 4 Н/15мм, и особенно предпочтительно 1,4 – 1,5 Н/15мм.
3. Комплект слоев по любому из п.1 или 2, отличающийся тем, что на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно разделительное приспособление для отделения нижней стороны разделительного слоя по отношению к верхней стороне несущего слоя, причем указанное разделительное приспособление выполнено, в частности, в виде разделительной вкладки.
4. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой и/или покровный слой выполнен в виде одного слоя или множества слоев, и разделительный слой выполнен в виде одного слоя.

Заменяющий лист

Измененная на международной стадии формула изобретения

5. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и состоит из 40% - 100% или 75% - 100%, предпочтительно 50% - 80% или 90% - 100%, в расчете на общую массу несущего слоя, натуральной целлюлозы, а остальная часть состоит из вспомогательных материалов.

6. Комплект слоев по п.5, отличающийся тем, что вспомогательные материалы выбраны из группы, состоящей из наполнителей и/или пигментов и/или органических добавок, таких как агенты влагопрочности, удерживающие средства, связующие, антиадгезионные средства, диспергаторы, смазочные материалы, фазовые медиаторы, антиадгезионные средства для форм, улучшители смешиваемости, УФ-стабилизаторы и катализаторы, а также антиоксидантов.

7. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что покровный слой выполнен с возможностью глубокой вытяжки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полиэтилена, например, полиэтилена высокой плотности (ПЭВП), полиэтилена средней плотности (ПЭСР), полиэтилена низкой плотности (ПЭНП), а также их сополимеров, в частности, сополимеров с акриловой кислотой, и смесей указанных веществ.

8. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что разделительный слой включает антиадгезионное средство, выбранное из группы, состоящей из вторых добавок, имеющих температуру плавления предпочтительно 60 - 200°C или 100 - 200°C и особенно предпочтительно 110 - 150°C.

9. Комплект слоев по п.п. 1 и 8, отличающийся тем, что по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ, и по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой природные, синтетические и/или полусинтетические высоковязкие воски и/или по меньшей мере одно производное указанных веществ.

10. Комплект слоев по п.9, отличающийся тем, что по меньшей мере одно связующее представляет собой нитроцеллюлозу, карбоксиметилцеллюлозу (КМЦ) или крахмал, например, кукурузный крахмал или пшеничный крахмал и/или по меньшей мере

Заменяющий лист

Измененная на международной стадии формула изобретения

одно их производное, и по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой синтетические высоковязкие полиолефиновые воски, выбранные из группы, состоящей из гомополимеров этилена или более высоких 1-олефинов, содержащих от 3 до 10 атомов углерода, или их сополимеров, предпочтительно этилена, пропилена, изобутена, более предпочтительно этилена или пропилена и особенно предпочтительно этилена и/или их сополимеров.

11. Комплект слоев по п.10, отличающийся тем, что синтетический высоковязкий полиолефиновый воск выбран из группы, состоящей из гомополимеров этилена, пропилена, изобутена, предпочтительно этилена или пропилена, особенно предпочтительно этилена, и/или их сополимеров.

12. Комплект слоев по п.9, отличающийся тем, что по меньшей мере одно антиадгезионное средство выбрано из группы, состоящей из вторых добавок, причем вторые добавки представляют собой природные высоковязкие воски, выбранные из группы, состоящей из парафина, пробкового воска, пчелиного воска, ланолина и/или их смесей, в частности, представляет собой парафин.

13. Комплект слоев по любому из п.п.8-12, отличающийся тем, что разделительный слой содержит по меньшей мере одно связующее и по меньшей мере одно антиадгезионное средство, в каждом случае в сухом состоянии, в определенном соотношении, которое составляет 90 : 10 и в особенности 99,5 : 0,5 или 95 : 5.

14. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что

несущий слой имеет толщину от 0,1 мм до 2 мм, предпочтительно от 0,1 мм до 1 мм, и особенно предпочтительно от 0,2 мм до 0,8 мм,

и/или разделительный слой имеет толщину от 0,1 мкм до 300 мкм, предпочтительно от 0,1 мкм до 50 мкм, и особенно предпочтительно от 0,1 мкм до 20 мкм,

и/или покровный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 15 мкм до 200 мкм, и особенно предпочтительно от 15 мкм до 50 мкм.

15. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой имеет основную массу 40 - 1000 г, предпочтительно 150 - 600 г и особенно предпочтительно 100 - 500 г.

16. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что несущий слой имеет шероховатость по Бекку 12 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4, в частности, для бумаг без покрытия, шероховатость по Бекку 12 - 320 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107 и/или шероховатость по Бендтсену 140 - 3000 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и в случае готовых бумаг или бумаг с покрытием, шероховатость по Бекку 35 - 4000 с, определяемую в соответствии с DIN 53 107, и/или шероховатость по Бендтсену 30 - 2200 мл/мин, определяемую в соответствии с DIN 53 108, и/или шероховатость по Паркеру 0,6 - 175 мкм\*100, определяемую в соответствии с Parker Print Surf, PPS, ISO 8791-4.

17. Комплект слоев по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что покровный слой по существу непроницаем для влаги, газов, ароматов и/или жиров.

18. Упаковка для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из указанных продуктов, включающая комплект слоев по любому из п.п.1 - 17 и дополнительно включающая:

- оберточный слой, имеющий верхнюю сторону и нижнюю сторону, который проходит по существу над всей поверхностью покровного слоя,

причем покровный слой имеет периферийные соединительные части на краю вокруг всей его поверхности, на которых покровный слой по меньшей мере частично соединен с возможностью отслоения с оберточным слоем посредством прочно связывающего соединения поверхности с поверхностью.

19. Упаковка по п.18, отличающаяся тем, что для отделения нижней стороны оберточного слоя от верхней стороны покровного слоя должно быть приложено второе отрывное усилие, которое составляет 1 - 10 Н/15 мм, предпочтительно 2 - 8 Н/15 мм и особенно предпочтительно 3 - 6 Н/15 мм, измеряемым с помощью «испытания Т-отрыва», при 90°, в соответствии с DIN 55529.

20. Упаковка по п.19, отличающаяся тем, что первое отрывное усилие, которое должно быть приложено для отделения несущего слоя от покровного слоя в области разделительного слоя, является более низким, чем второе отрывное усилие, которое

должно быть приложено для отделения нижней стороны оберточного слоя от верхней стороны покровного слоя.

21. Упаковка по п.20, отличающаяся тем, что первое отрывное усилие на 60 - 25%, предпочтительно на 60 - 40% и особенно предпочтительно на 55 - 45% ниже, чем второе отрывное усилие.

22. Упаковка по любому из п.п.18-21, отличающаяся тем, что на краевом конце покровного слоя обеспечено по меньшей мере одно открывающее приспособление для отделения нижней стороны разделительного слоя по отношению к верхней стороне несущего слоя, причем это открывающее приспособление выполнено, в частности, в виде открывающей вкладки, и/или на краевом конце покровного слоя или на краевом конце оберточного слоя обеспечено по меньшей мере одно открывающее приспособление для отделения нижней стороны оберточного слоя по отношению к верхней стороне покровного слоя, причем это открывающее приспособление выполнено, в частности, в виде открывающей вкладки.

23. Упаковка по п.22, отличающаяся тем, что вблизи второго краевого конца покровного слоя и второго конца соответствующего ему оберточного слоя, расположенного диаметрально или по диагонали напротив открывающего приспособления, расположена по меньшей мере одна удерживающая поверхность, соединяющая нижнюю сторону оберточного слоя с соответствующей верхней стороной покровного слоя.

24. Упаковка по п.23, отличающаяся тем, что третье отрывное усилие, которое должно быть приложено для отделения оберточного слоя от покровного слоя в области по меньшей мере одной удерживающей поверхности, является более высоким, чем первое отрывное усилие.

25. Упаковка по п.23, отличающаяся тем, что удерживающая поверхность, соединяющая нижнюю сторону оберточного слоя с верхней стороной покровного слоя, представляет собой сварной шов.

26. Упаковка по любому из п.п.23-25, отличающаяся тем, что удерживающая поверхность выполнена в круглой, линейной, зигзагообразной форме и/или в форме меандра.

Заменяющий лист

Измененная на международной стадии формула изобретения

27. Упаковка по любому из п.п.18-26, отличающаяся тем, что оберточный слой выполнен в виде одного слоя или в виде множества слоев.

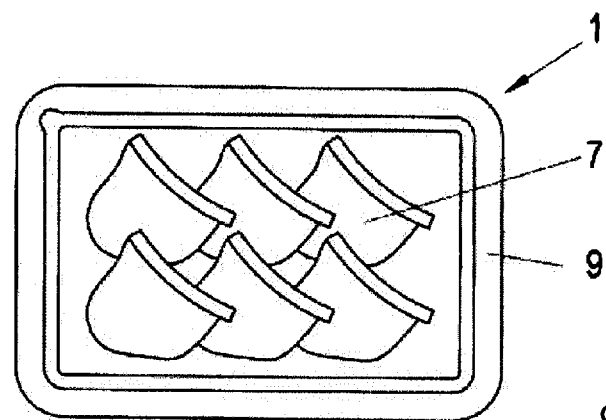
28. Упаковка по любому из п.п.18-27, отличающаяся тем, что оберточный слой выполнен в виде жесткой или гибкой пленки и включает материалы, выбранные из группы, состоящей из полимерных пластмасс, таких как полиэтилентерефталат (ПЭТ), аморфный полиэтилентерефталат (АПЭТ), полигидроксиалканоат, полиметилметакрилат, полипропилен (ПП), полистирол (ПС), поливинилхлорид (ПВХ), полиэтилен (ПЭ), например, полиэтилен высокой плотности (ПЭВП), полиэтилен средней плотности (ПЭСР), полиэтилен низкой плотности (ПЭНП), сополимеры этилена и винилового спирта (СЭВС); биоразлагаемые полимеры, например, сложные биополиэфиры, в частности биоразлагаемые термопластичные сложные полиэфиры, такие как полигидроксикарбоновые кислоты, такие как полимолочная кислота (полилактид/ПМК), термопластичный крахмал или полигидроксжирные кислоты (ПГЖ); слоистые пленочные материалы; металлизированные пленки; или смеси указанных материалов.

29. Упаковка по любому из п.п.18-28, отличающаяся тем, что оберточный слой имеет толщину от 10 мкм до 2000 мкм, предпочтительно от 20 мкм до 500 мкм и особенно предпочтительно от 30 мкм до 250 мкм.

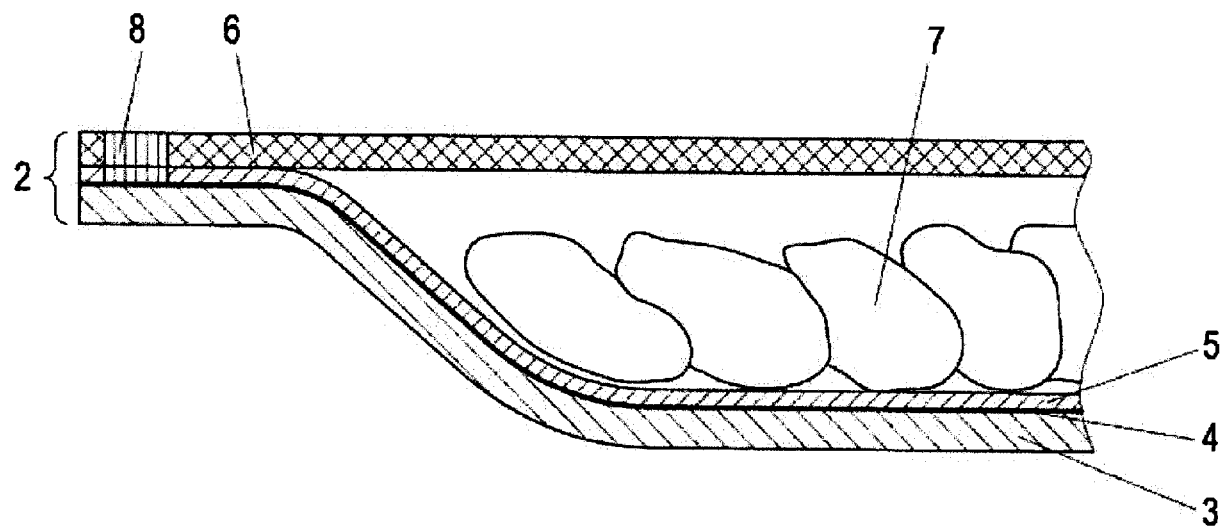
30. Упаковка по любому из п.п.18-29, отличающаяся тем, что покровный слой и оберточный слой по существу непроницаемы для влаги, газов, ароматов и/или жиров.

31. Способ производства комплекта слоев по любому из п.п.1-17 или производства упаковки по любому из п.п.18-30.

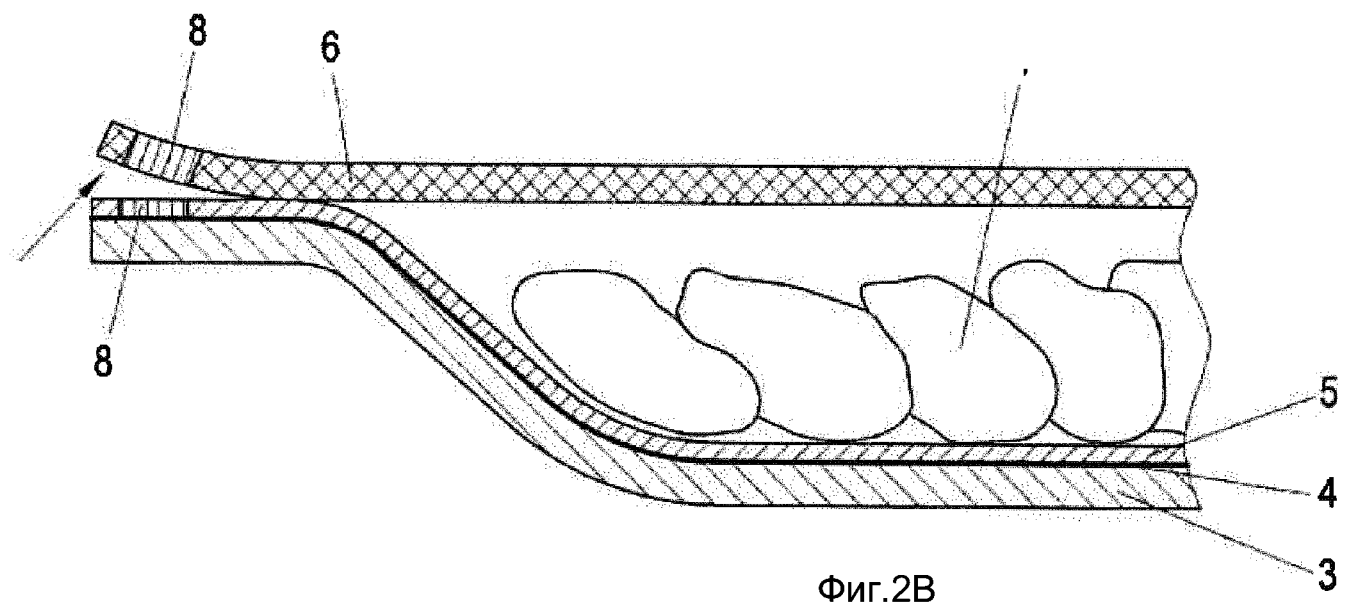
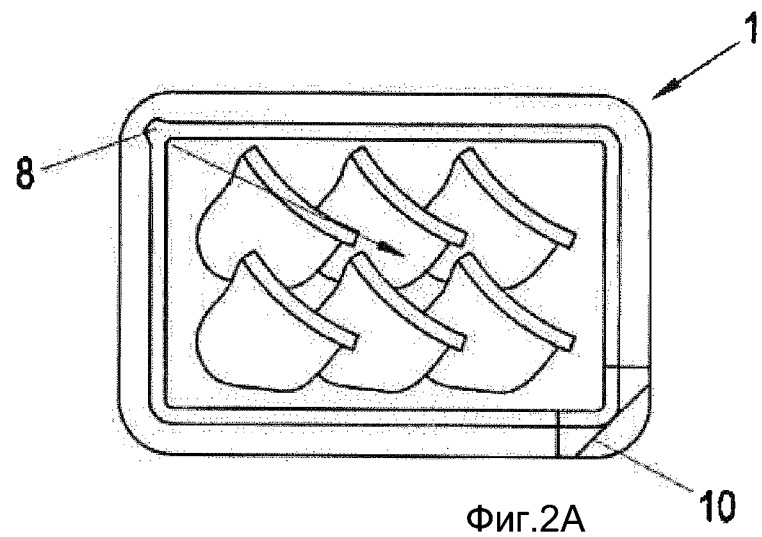
32. Применение комплекта слоев по любому из п.п.1-17 для производства упаковки для фасованных товаров, в частности для пищевых продуктов, таких как сыр, мясо, птица, рыба и продукция из указанных продуктов.

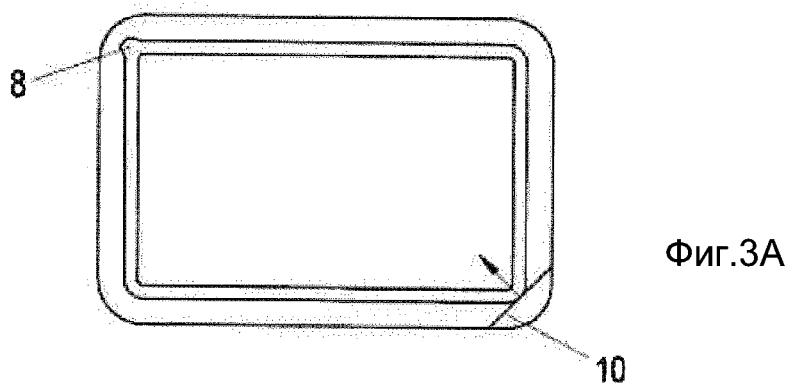
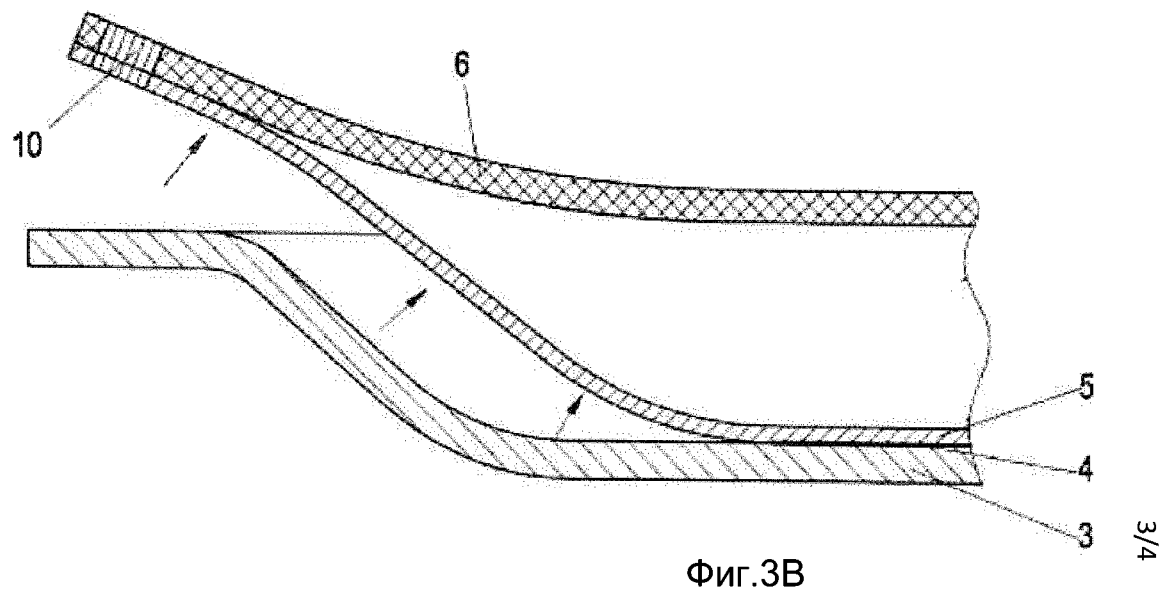


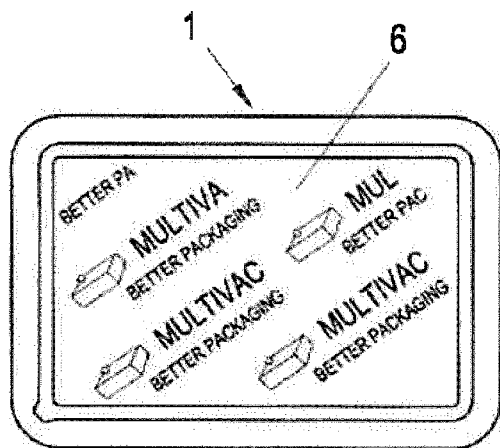
Фиг.1А



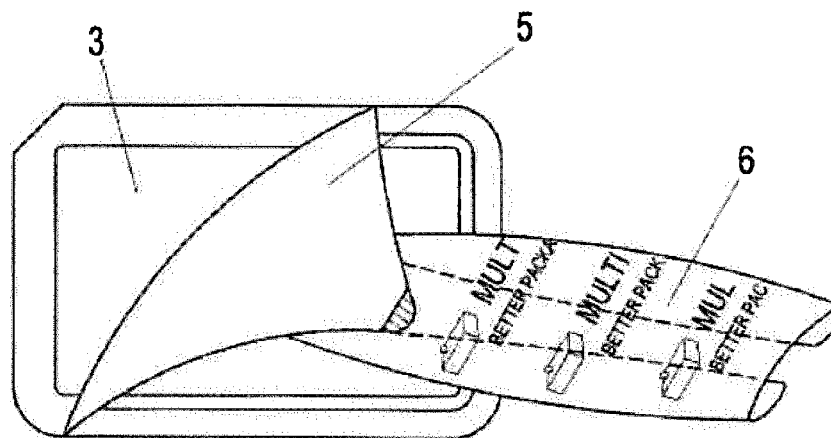
Фиг.1В



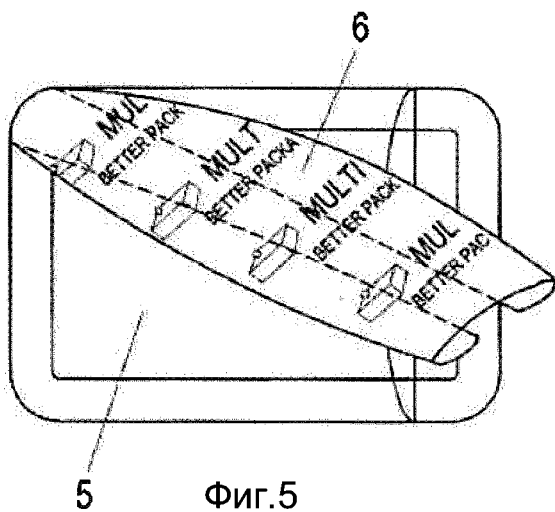




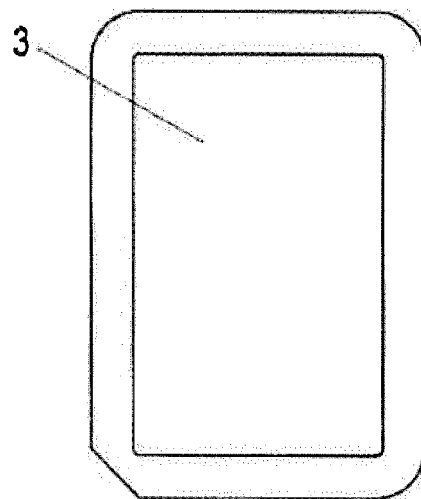
Фиг.4



Фиг.6



Фиг.5



Фиг.7

