



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(52) СПК  
**B65D 85/1045 (2019.05)**

(21)(22) Заявка: 2017135232, 27.05.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**27.05.2016**

Дата регистрации:  
**24.09.2019**

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**27.05.2015 EP 15169514.5**

(43) Дата публикации заявки: 05.04.2019 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 24.09.2019 Бюл. № 27

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: **05.10.2017**

(86) Заявка РСТ:  
**EP 2016/061994 (27.05.2016)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2016/189128 (01.12.2016)**

Адрес для переписки:  
**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
"Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры"**

**(54) ТАРА, ИМЕЮЩАЯ УЛУЧШЕННУЮ КРИВОЛИНЕЙНУЮ КРОМКУ**

**(57) Реферат:**

Тара для потребительских изделий по меньшей мере частично образована из слоистой заготовки на основе целлюлозного волокна, имеющей толщину (T) и образующей часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку, которые соединены друг с другом посредством части в виде криволинейной кромки. Часть в виде криволинейной кромки имеет внутреннюю поверхность и внешнюю поверхность, и внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область (A)

(72) Автор(ы):

ЭГГЕН Эдриан (CH),  
ЛОВИНСКИ Александр (CH),  
КОНДИЛИС Атанасьос (CH),  
РУДОЛЬФ Давид (CZ),  
ТРИЦ Пох Йоке (CH),  
ДУРУССЕЛЬ Фредерик (CH)

(73) Патентообладатель(и):

**ФИЛИП МОРРИС ПРОДАКТС С.А. (CH)**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2012123189 A1, 20.09.2012. EP 2700583 A1, 26.02.2014. EP 0900736 A2, 10.03.1999. US 5143282 A, 01.09.1992. CN 101925522 A, 22.12.2010.

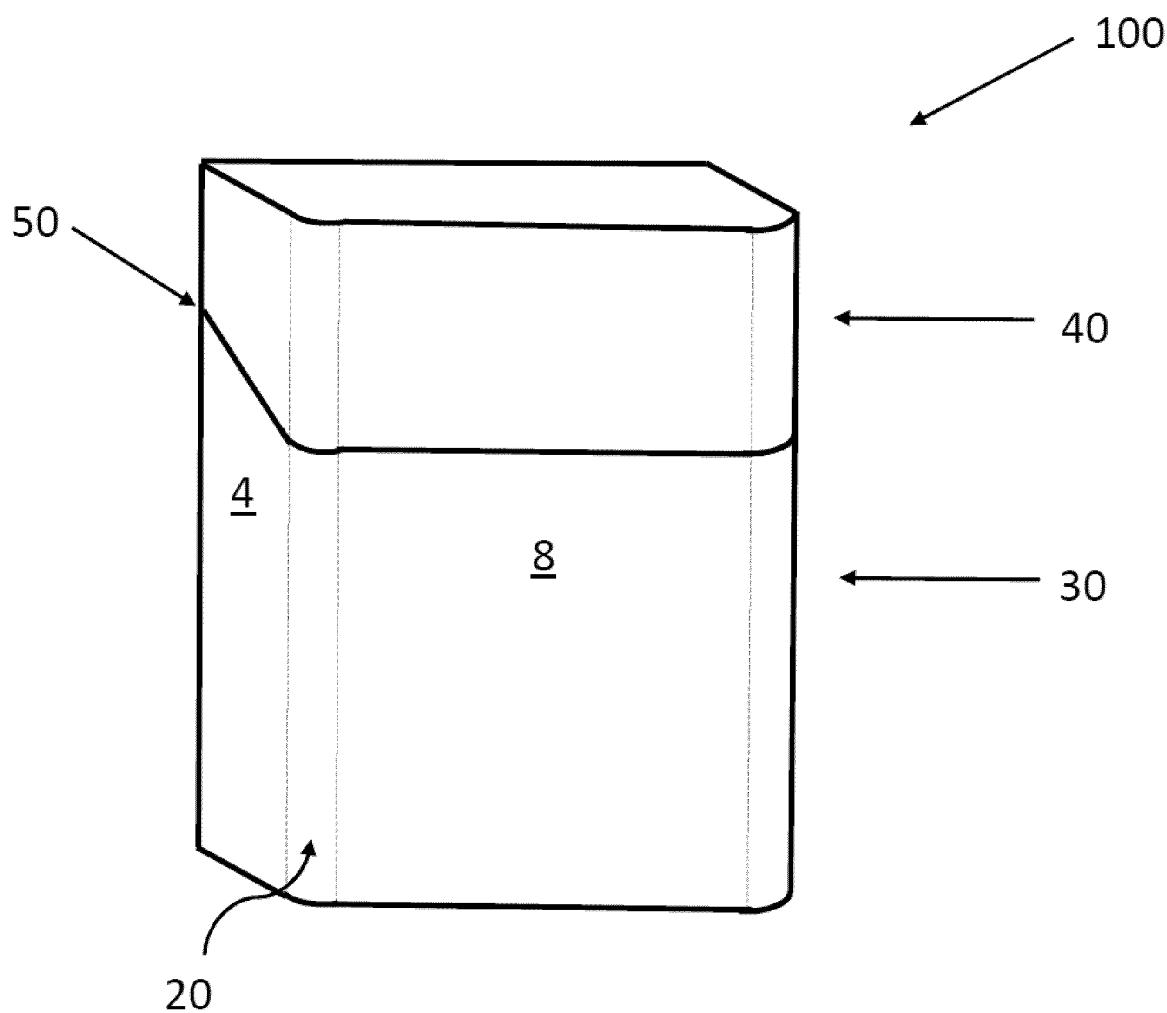
R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2

R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2

абляции, имеющую длину (L) в продольном направлении части в виде криволинейной кромки и ширину (W), которая проходит поперек части в виде криволинейной кромки. Область абляции содержит две или более линий абляции, проходящих по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки. Каждая линия абляции имеет минимальную остаточную толщину (RT), которая меньше толщины (T) слоистой заготовки, при этом минимальная остаточная толщина (RT) каждой из двух или более линий абляции составляет по

меньшей мере приблизительно 30 процентов и менее приблизительно 60 процентов толщины (T) заготовки. Зазор между нижними точками двух

смежных линий абляции составляет более 0,2 миллиметра и менее 1,6 миллиметра. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 11 ил.



Фиг. 1

R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2  
R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2

R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2

RUSSIAN FEDERATION



(19)

**RU**

(11)

**2 700 952**

<sup>(13)</sup> **C2**

(51) Int. Cl.

*B65D 85/10* (2006.01)

FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*B65D 85/1045* (2019.05)

(21)(22) Application: 2017135232, 27.05.2016

(24) Effective date for property rights:  
27.05.2016

Registration date:  
24.09.2019

Priority:

(30) Convention priority:  
27.05.2015 EP 15169514.5

(43) Application published: 05.04.2019 Bull. № 10

(45) Date of publication: 24.09.2019 Bull. № 27

(85) Commencement of national phase: 05.10.2017

(86) PCT application:  
EP 2016/061994 (27.05.2016)

(87) PCT publication:  
WO 2016/189128 (01.12.2016)

Mail address:  
129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO  
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"

(72) Inventor(s):

EGGEN Adrian (CH),  
LOWINSKI Aleksander (CH),  
KONDYLIS Athanasios (CH),  
RUDOLF David (CZ),  
TRITZ Poh Yoke (CH),  
DURUSSEL Frederic (CH)

(73) Proprietor(s):

Philip Morris Products S.A. (CH)

R U  
2 7 0 0 9 5 2 C 2

**(54) CONTAINER HAVING IMPROVED CURVILINEAR EDGE**

(57) Abstract:

FIELD: package and storage.

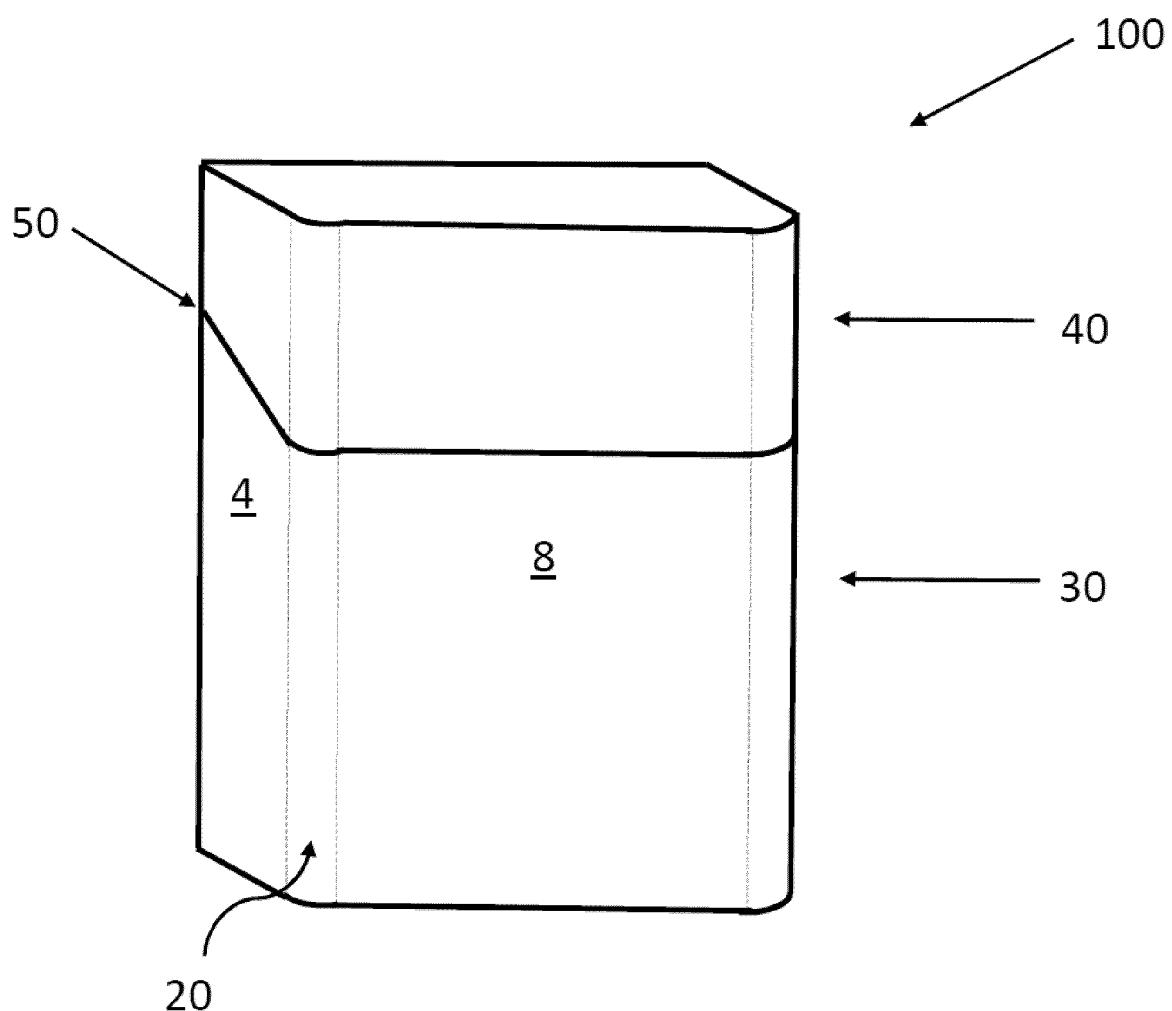
SUBSTANCE: container for consumer articles is at least partially formed of layered workpiece on the basis of cellulose fibre, having thickness (T) and forming part of container, which contains at least first flat wall and second flat wall, which are connected to each other by means of part in form of curvilinear edges. Curvilinear edge part has an inner surface and an outer surface, and the inner surface of the part in the form of a curvilinear edge forms an ablation region (A) having a length (L) in the longitudinal direction of the portion in the form of a curved edge and a width (W) which extends across the portion in form of curvilinear edge.

Ablation region comprises two or more ablation lines extending substantially in the longitudinal direction of the portion in the form of a curvilinear edge. Each ablation line has minimum residual thickness (RT), which is less than thickness (T) of layered workpiece, wherein the minimum residual thickness (RT) of each of the two or more ablation lines is at least about 30 percent and less than about 60 percent of the thickness (T) of the blank.

EFFECT: gap between lower points of two adjacent ablation lines is more than 0.2 mm and less than 1.6 mm.

15 cl, 11 dwg

R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2



Фиг. 1

R U 2 7 0 0 9 5 2 C 2

Настоящее изобретение относится к таре для потребительских товаров и к слоистой заготовке на основе целлюлозных волокон для образования такой тары, которая находит конкретное применение в хранении удлиненных потребительских товаров, таких как курительные изделия (например, сигареты).

- 5 Курительные изделия, такие как сигареты и сигары, обычно предлагаются в мягких пачках или твердых пачках, таких как коробки с откидной крышкой или коробки с шарнирной крышкой. Они обычно содержат часть в виде коробки, имеющую переднюю стенку коробки, заднюю стенку коробки, боковые стенки коробки и основание коробки. Они также обычно содержат часть в виде крышки с передней стенкой крышки, задней 10 стенкой крышки, боковыми стенками крышки и верхней стороной крышки. Часть в виде крышки обычно шарнирно соединена с частью в виде коробки вдоль линии шарнира, проходящей поперек задней стенки тары. Линия шарнира обычно предусмотрена в виде предварительно сложенной линии, линии рилевки или линии биговки.
- 15 Тару в виде твердых пачек или по меньшей мере ее части обычно получают из слоистой заготовки, содержащей несколько панелей. Для сборки тары одна такая заготовка складывается таким образом, что панели заготовки могут образовывать стенки тары.

- В случае твердых пачек известно, что некоторые кромки коробки и крышки 20 закругляют или скашивают для придания таре отличительного внешнего вида. Ранее это обычно осуществлялось путем создания линий рилевки или линий биговки в заготовке в областях, образующих кромки тары. Эти линии позволяют заготовке складываться таким образом, что кромка изгибается не просто по единственной линии, но вместо этого либо постепенно изгибается между двумя смежными стенками (в случае 25 закругленной кромки), либо изгибается в двух или более отдельных местах между смежными стенками (в случае скошенной кромки).

- Тем не менее, такие линии биговки или рилевки могут повысить сложность процесса 30 изготовления. Кроме этого, в некоторых случаях визуальное и тактильное восприятие тары может быть нарушено тем, что внешняя поверхность не полностью гладкая и может содержать складки или волнообразные неровности, проходящие от места рилевки.

- Таким образом, было бы желательным предоставление тары для потребительских товаров, имеющей одну или несколько криволинейных кромок, которые имеют улучшенный вид. Было бы также желательно предоставить тару для потребительских товаров с частью в виде криволинейной кромки, которая была бы более прочной, а 35 также была бы более простой в производстве. Дополнительно, было бы также желательно предоставить заготовку для изготовления тары для потребительских товаров, которая упростила бы производственный процесс и процесс сборки и сделала бы их более гибкими.

- Согласно первому аспекту настоящего изобретения предусмотрена тара для 40 потребительских изделий, при этом тара по меньшей мере частично образована из слоистой заготовки на основе целлюлозного волокна, имеющей толщину (T), при этом слоистая заготовка образует часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку, которые соединены друг с другом посредством части в виде криволинейной кромки; при этом часть в виде криволинейной 45 кромки имеет внутреннюю поверхность и внешнюю поверхность, и внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область (A) абляции, при этом область абляции имеет длину (L) в продольном направлении части в виде криволинейной кромки и ширину (W), которая проходит поперек части в виде

криволинейной кромки; при этом область абляции содержит две или более линий абляции, проходящих по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки, при этом каждая линия абляции имеет минимальную остаточную толщину (RT), составляющую по меньшей мере приблизительно 20 процентов,

- 5 предпочтительно по меньшей мере приблизительно 25, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 30 процентов от толщины (T) заготовки. Дополнительно или в качестве альтернативы, каждая из линий абляции предпочтительно имеет остаточную толщину, составляющую менее приблизительно 65 процентов, более предпочтительно менее приблизительно 60 процентов и еще более предпочтительно
- 10 менее приблизительно 55 процентов от толщины (T) заготовки.

Авторы настоящего изобретения также установили, что для получения части в виде криволинейной кромки заявленный диапазон остаточной толщины комбинируется с зазором по меньшей мере приблизительно 0,2 миллиметра между нижними точками двух смежных линий абляции. Предпочтительно, зазор между нижними точками двух

- 15 смежных линий абляции составляет по меньшей мере приблизительно 0,4 миллиметра и еще более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,6 миллиметра. Дополнительно или альтернативно, зазор между нижними точками двух смежных линий абляции составляет менее приблизительно 1,6 миллиметра, более предпочтительно менее приблизительно 1,3 миллиметра и еще более предпочтительно менее
- 20 приблизительно 1,0 миллиметра.

Согласно второму аспекту настоящего изобретения предусмотрена слоистая заготовка для образования тары для потребительских изделий, при этом заготовка имеет толщину (T) и образует часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку, которые соединены друг с другом

- 25 посредством части в виде криволинейной кромки; при этом часть в виде криволинейной кромки имеет внутреннюю поверхность и внешнюю поверхность, и внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область (A) абляции, при этом область абляции имеет длину (L) в продольном направлении части в виде криволинейной кромки и ширину (W), которая проходит поперек части в виде
- 30 криволинейной кромки; при этом область абляции содержит две или более линий абляции, проходящих по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки, при этом каждая линия абляции имеет минимальную остаточную толщину (RT), составляющую по меньшей мере приблизительно 20 процентов, предпочтительно по меньшей мере приблизительно 25, более предпочтительно по
- 35 меньшей мере приблизительно 30 процентов от толщины (T) заготовки. Дополнительно или в качестве альтернативы, каждая из линий абляции предпочтительно имеет остаточную толщину, составляющую менее приблизительно 65 процентов, более предпочтительно менее приблизительно 60 процентов и еще более предпочтительно менее приблизительно 55 процентов от толщины (T) заготовки.

- 40 Авторы настоящего изобретения также установили, что для получения части в виде криволинейной кромки заявленный диапазон остаточной толщины комбинируется с зазором по меньшей мере приблизительно 0,2 миллиметра между нижними точками двух смежных линий абляции. Предпочтительно, зазор между нижними точками двух
- 45 смежных линий абляции составляет по меньшей мере приблизительно 0,4 миллиметра и еще более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,6 миллиметра.

Дополнительно или альтернативно, зазор между нижними точками двух смежных линий абляции составляет менее приблизительно 1,6 миллиметра, более предпочтительно менее приблизительно 1,3 миллиметра и еще более предпочтительно менее

приблизительно 1,0 миллиметра.

Следует иметь в виду, что любые признаки, описанные в отношении одного аспекта настоящего изобретения, в равной степени применимы к любому другому аспекту настоящего изобретения.

- 5 В отличие от существующих видов тары, в которых используются механические линии рилевки для образования части в виде криволинейной кромки тары, настоящее изобретение включает удаление материала с особых мест в части заготовки, которая образует часть в виде криволинейной кромки тары. Предоставление областей абляции, включающих линии абляции (например, образованные посредством лазерной абляции)
- 10 для образования части в виде криволинейной кромки тары, преимущественным образом уменьшает усилие, необходимое для складывания заготовки по части в виде криволинейной кромки. Кроме того, закругленная кромка тары эффективно приближается к теоретической эталонной закругленной форме при сравнительно небольшом количестве линий биговки. Таким образом, одновременно может
- 15 обеспечиваться возможность лучшего сохранения прочности тары в местах закругленных кромок.

Это может обеспечить традиционное образование тары из одной такой заготовки посредством традиционной упаковочной машины. Дополнительно, поскольку внешняя поверхность заготовки не подвергается воздействию процесса абляции, получающаяся

- 20 в результате внешняя поверхность тары не имеет локализованных складок или волнообразных неровностей в месте линии абляции (как было бы в случае с механическими линиями рилевки).

Соответственно, изгибание заготовки согласно настоящему изобретению при образовании части в виде криволинейной кромки тары упрощено и приводит в

- 25 результате к образованию внешней поверхности тары, имеющей кривизну, которая является более плавной и гладкой, при визуальном и тактильном восприятии части пользователем.

Заготовка согласно настоящему изобретению может быть преимущественно изготовлена посредством точного удаления материала с части в виде криволинейной

- 30 кромки с помощью линейного инструмента для абляции (например, лазера или лезвия). Лазер представляет собой особо предпочтительный инструмент для абляции, поскольку он является неинвазивным и возможно его цифровое программирование для повышения гибкости конструкции. В частности, использование лазера в качестве инструмента для абляции обеспечивает возможность получения широкого спектра профилей абляции и
- 35 конфигураций при минимальной необходимости в регулировании лазерного инструмента. В результате многократных проходов инструмента для абляции над заданной частью заготовки происходит удаление более значительной процентной доли материала, находящегося в области уменьшенной остаточной толщины. Таким образом, процесс изготовления может быть упрощен. Лазерная абляция может быть выполнена
- 40 с использованием любого подходящего оборудования, предпочтительно лазера на диоксиде углерода мощностью 1000 Ватт, такого как коммерчески доступный от компании DIAMOND, например, E-1000. Абляция может быть выполнена в направлении обработки слоистой заготовки или в поперечном направлении. Лазерная абляция может быть выполнена с использованием любого подходящего оборудования, предпочтительно
- 45 лазера на диоксиде углерода мощностью 1000 Ватт, такого как коммерчески доступный от компании DIAMOND, например, E-1000. Абляция может быть выполнена в направлении обработки слоистой заготовки или в поперечном направлении.

Тара, изготовленная из слоистой заготовки согласно настоящему изобретению,

может быть получена без этапа предварительного изгибаия, который обычно требуется при традиционных способах получения скругленных углов, например конгревном тиснении.

Термин «часть в виде кромки» в контексте данного документа относится к части заготовки, образующей кромку между двумя смежными стенками тары. Часть в виде криволинейной кромки является частью заготовки, которая образует кромку тары, находящуюся между первой плоской стенкой и второй плоской стенкой.

Термин «часть в виде криволинейной кромки» в контексте данного документа относится к части в виде кромки тары, имеющей дугообразную форму, как видно в поперечном сечении. Термином «дугообразный» обозначена любая непрямая линия, включая дугу окружности, дугу параболы, дугу гиперболы, дугу эллипса и т. п. Часть в виде криволинейной кромки может быть измерена с помощью визуального осмотра одним или несколькими лицами, проводящими испытание, или измерения посредством микроскопа, за которым следует статистический анализ, например, с использованием микроскопа NIKON SMZ800 на внешней поверхности слоистой заготовки. X-Y-координаты могут быть записаны на мелкой расчетной сетке (10 точек контура) для каждого образца. X-Y-координаты устройства записи могут использоваться для линейной сплайн-интерполяции, и профиль получившейся в результате первой производной может быть захвачен. Постоянно меняющаяся или прыгающая первая производная отображает образец части в виде криволинейной кромки.

«Слоистая заготовка на основе целлюлозного волокна» в контексте данного документа относится к слоистой заготовке, содержащей по меньшей мере 50 процентов по весу целлюлозных волокон, исходя из общего содержания волокон в слоистой заготовке. Слоистая заготовка на основе целлюлозного волокна согласно настоящему изобретению может содержать другие типы волокон, например полимерные волокна.

Термин «внутренняя поверхность» в контексте данного описания относится к стороне части заготовки, которая в случае собранной тары обращена внутрь тары, например, в направлении потребительских товаров, когда тара закрыта. Таким образом, внутренняя поверхность непосредственно не видна потребителю, когда тара закрыта.

Термин «внешняя поверхность» в контексте данного описания относится к стороне части заготовки, которая в случае собранной тары обращена в направлении наружу от тары.

Термин «область абляции» в контексте данного документа относится к минимальной области заготовки, которая заключает в себе все линии абляции на части заготовки, которая образует часть в виде криволинейной кромки тары.

Термин «линия абляции» в контексте данного документа относится к линии вдоль внутренней поверхности части в виде кромки, из которой был аблирован материал (например, удален посредством лазерного луча или лезвия). Соответственно, остаточная толщина линии абляции меньше, чем толщина ( $T$ ) слоистой заготовки. Предпочтительно, линию абляции выполняют в виде канавки в заготовке. Она может быть образована с помощью линейного инструмента для абляции, такого как лазер или лезвие.

«Толщина» ( $T$ ) заготовки представляет собой толщину заготовки после ее изготовления, но перед образованием на заготовке каких-либо линий абляции или линий рилевки. То есть, толщина ( $T$ ) заготовки представляет собой толщину в любой области заготовки, не содержащей линию абляции или линию рилевки.

Термин «остаточная толщина» в контексте данного документа относится к минимальному расстоянию, измеренному между двумя противоположными поверхностями слоистой заготовки или стенки тары, образованной из заготовки. На

практике расстояние в заданном местоположении измеряют вдоль направления, локально перпендикулярного противоположным поверхностям. Остаточная толщина линии абляции может варьироваться по ширине линии абляции (например, V-образной, U-образной канавок).

- <sup>5</sup> Термин «минимальная остаточная толщина» в контексте данного документа относится к наименьшему значению «остаточной толщины», измеренной в линии абляции в заданном месте.

Остаточная толщина каждой линии абляции может быть определена посредством использования оптического профилометра для 2D бесконтактной поверхностной метрологии, такого как профиль MicroSpy (RTM) (комерчески доступный от Fries Research & Technology GmbH, г. Бергиш-Гладбах, Германия). Предпочтительно, несколько точек минимальной остаточной толщины измеряются по длине линии абляции, при этом точки измерения равномерно распределены по длине одной линии абляции, и вычисляется среднее арифметическое.

- <sup>15</sup> Еще более предпочтительно, для получения «минимальной остаточной толщины» согласно настоящему изобретению выполняются пять измерений, равномерно распределенных по длине линии абляции, а затем вычисляется среднее арифметическое.

Например, если длина линии абляции составляет 80 миллиметров, остаточная толщина измеряется на обоих концах линии абляции и в трех дополнительных точках, расположенных на расстоянии 20 миллиметров, сорок миллиметров и шестьдесят миллиметров соответственно от одного конца линии абляции, предпочтительно от нижнего конца линии абляции.

- <sup>20</sup> Термин «зазор» в контексте данного документа относится к расстоянию между нижними точками двух смежных линий абляции.

<sup>25</sup> Предпочтительно, несколько точек зазора измерены по длине пары параллельных линий абляции, при этом точки измерения равномерно распределены по длине параллельных частей линий абляции, и вычисляется среднее арифметическое.

- <sup>30</sup> Еще более предпочтительно, для получения «зазора» согласно настоящему изобретению выполняются пять измерений, равномерно распределенных по длине параллельных частей двух смежных линий абляции, а затем вычисляется среднее арифметическое.

Например, если длина параллельной части двух смежных линий абляции составляет 80 миллиметров соответственно, зазор измеряется на обоих концах и в трех дополнительных точках, расположенных на расстоянии 20 миллиметров, сорок миллиметров и шестьдесят миллиметров соответственно от одного конца параллельной части, предпочтительно от нижнего конца линии абляции.

- <sup>35</sup> Термин «остаточная жесткость» используется для описания жесткости существующей слоистой заготовки, измеряемой на минимальной остаточной толщине одной заданной линии абляции и вычисляется с использованием жесткости в направлении изгиба

<sup>40</sup> слоистой заготовки, умноженной на процентное отношение остаточной толщины.

Например, если жесткость в направлении изгиба неаблированной слоистой заготовки составляет 100 миллиньютон, и минимальная остаточная толщина составляет тридцать процентов, следовательно остаточная жесткость в направлении изгиба составляет 100 миллиньютон, умноженных на тридцать процентов, и составляет 30 миллиньютон.

- <sup>45</sup> Жесткость слоистой заготовки может быть измерена согласно ISO 2493, 15 градусов, например, путем взятия образца материала заготовки из части заготовки, которая не является согнутой или аблированной (образец может быть напечатан или иным образом покрыт, если он в готовой форме).

Осуществляется испытание и выдерживание при температуре в 23 градуса по Цельсию, 50% относительной влажности в соответствии с ISO 187 через две недели после аблации.

В контексте данного документа термины «передний», «задний», «верхний», «нижний», «верх», «низ» и «боковой» относятся к относительным положениям частей тары согласно настоящему изобретению и ее компонентов, когда тара находится в вертикальном положении с отверстием для доступа в верхней части тары. В частности, когда тара представляет собой тару с шарнирной крышкой, это означает, что тара находится в вертикальном положении с крышкой в закрытом положении и линией шарнира в задней части тары. При описании тары согласно настоящему изобретению эти термины используются независимо от ориентации описываемой тары.

Тара согласно настоящему изобретению по меньшей мере частично образована из слоистой заготовки, имеющей заданную толщину (T). Заготовка образует часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку, соединенные друг с другом посредством части в виде криволинейной кромки.

Внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область аблации, которая имеет длину, проходящую в продольном направлении части в виде криволинейной кромки, и ширину, которая проходит поперек части в виде криволинейной кромки. Область аблации содержит две или более линий аблации, проходящие по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки.

Предпочтительно, толщина (T) слоистой заготовки составляет от приблизительно 300 микрометров до приблизительно 360 микрометров. Более предпочтительно, толщина (T) слоистой заготовки составляет от приблизительно 330 микрометров до приблизительно 350 микрометров. Толщина (T) слоистой заготовки может быть измерена согласно ISO 534:2011.

Область аблации может содержать любое подходящее количество линий аблации для образования части в виде криволинейной кромки. Например, в некоторых предпочтительных вариантах осуществления область аблации содержит по меньшей мере четыре линии аблации в любом заданном продольном положении на части в виде криволинейной кромки. Если в любом заданном продольном положении на части в виде криволинейной кромки предусмотрено менее четырех линий аблации, может стать сложным получение плавной кривизны, которая приближается к теоретическому криволинейному профилю, без большого уменьшения ширины области аблации и, следовательно, части в виде криволинейной кромки.

Слоистая заготовка предпочтительно имеет базовый вес от приблизительно 150 грамм на квадратный метр до приблизительно 350 грамм на квадратный метр, более предпочтительно от приблизительно 175 до приблизительно 350 грамм на квадратный метр и еще более предпочтительно от приблизительно 200 до приблизительно 300 грамм на квадратный метр. Базовый вес вычислен с использованием ISO 536 и может варьироваться от плюс десяти процентов до минус десяти процентов, предпочтительно от плюс пяти процентов до минус пяти процентов.

Предпочтительно, ширина (X) аблации каждой линии аблации составляет по меньшей мере приблизительно 0,05 миллиметра, более предпочтительно по меньшей мере приблизительно 0,1 миллиметра или по меньшей мере приблизительно 0,12 миллиметра. В некоторых вариантах осуществления ширина аблации каждой линии аблации может составлять по меньшей мере приблизительно 0,2 миллиметра или по меньшей мере приблизительно 0,3 миллиметра. Дополнительно или в качестве альтернативы, ширина аблации каждой линии аблации составляет менее приблизительно 0,5 миллиметра. Более

предпочтительно, ширина аблации каждой линии аблации составляет менее приблизительно 0,45 миллиметра. В некоторых предпочтительных вариантах осуществления ширина аблации каждой линии аблации составляет от приблизительно 0,0,5 миллиметра до приблизительно 0,5 миллиметра. Еще более предпочтительно,

- 5 ширина аблации каждой линии аблации составляет от приблизительно 0,1 миллиметра до приблизительно 0,45 миллиметра, более предпочтительно от приблизительно 0,125 миллиметра до приблизительно 0,4 миллиметра.

Предпочтительно, ширина (W) области аблации составляет по меньшей мере приблизительно 2 миллиметра. Более предпочтительно, ширина области аблации

- 10 составляет по меньшей мере приблизительно 4 миллиметра. Дополнительно или в качестве альтернативы, ширина области аблации составляет предпочтительно менее приблизительно 8 миллиметров. Более предпочтительно, ширина области аблации составляет менее приблизительно 6 миллиметров.

Предпочтительно, слоистая заготовка имеет жесткость в направлении изгиба по

- 15 меньшей мере приблизительно 50 миллионьютон, предпочтительно по меньшей мере приблизительно 75 миллионьютон, наиболее предпочтительно по меньшей мере приблизительно 90 миллионьютон. Дополнительно или альтернативно, слоистая заготовка имеет жесткость на изгиб менее приблизительно 500 миллионьютон, предпочтительно менее приблизительно 200 миллионьютон, более предпочтительно
- 20 менее приблизительно 160 миллионьютон. Слоистая заготовка предпочтительно имеет жесткость на изгиб от приблизительно 50 миллионьютон до приблизительно 200 миллионьютон. Более предпочтительно, слоистая заготовка имеет жесткость в направлении обработки от приблизительно 75 миллионьютон до приблизительно 160 миллионьютон. Жесткость в «направлении изгиба» означает, что жесткость на изгиб
- 25 измерена в направлении, в котором готовая панель должна складываться вокруг зоны аблации.

Предпочтительно, слоистая заготовка имеет остаточную жесткость в направлении изгиба по меньшей мере 25 миллионьютон, предпочтительно 30 миллионьютон, более предпочтительно 40 миллионьютон. Более предпочтительно, слоистая заготовка имеет

- 30 остаточную жесткость в направлении изгиба 100 миллионьютон или менее, предпочтительно 85 миллионьютон или менее, еще более предпочтительно 75 миллионьютон или менее.

Предпочтительно, слоистая заготовка имеет шероховатость поверхности от приблизительно 0,5 микрометра до приблизительно 1,5 микрометра. Более

- 35 предпочтительно, слоистая заготовка имеет шероховатость поверхности от приблизительно 0,75 микрометра до приблизительно 1,25 микрометра. Шероховатость поверхности может быть измерена согласно ISO 8791-4.

Предпочтительно, слоистая заготовка имеет поверхностную прочность от приблизительно 1 метра в секунду до приблизительно 2 метров в секунду. Более

- 40 предпочтительно, слоистая заготовка имеет поверхностную прочность от приблизительно 1,25 метра в секунду до приблизительно 1,75 метра в секунду. Шероховатость поверхности может быть измерена согласно ISO 3783.

Две или более линий аблации могут иметь любой подходящий профиль по длине в продольном направлении части в виде криволинейной кромки. Например, линия аблации

- 45 может проходить по криволинейной траектории по меньшей мере части ее профиля по длине в продольном направлении части в виде криволинейной кромки. В таких вариантах осуществления грань, образованная такой линией аблации, будет иметь нелинейный периметр.

В некоторых предпочтительных вариантах осуществления область абляции содержит по меньшей мере две линии абляции, которые проходят параллельно по меньшей мере по части указанной части в виде криволинейной кромки в ее продольном направлении. Это может создавать грань по существу прямоугольной формы на части в виде

5 криволинейной кромки. В некоторых особо предпочтительных вариантах осуществления все линии абляции в области абляции проходят параллельно вдоль продольного направления части в виде криволинейной кромки. Это может создавать часть в виде криволинейной кромки, имеющую грани только по существу прямоугольной формы.

Предпочтительно, первая плоская стенка перпендикулярна второй плоской стенке.

10 Предпочтительно, тара имеет упругое возвратное усилие, составляющее менее чем приблизительно 10 миллиньютон-метров между двумя плоскими стенками, которые соединены посредством части в виде криволинейной кромки.

15 В некоторых предпочтительных вариантах осуществления слоистая заготовка образует по меньшей мере часть тары, содержащую часть в виде коробки, имеющую переднюю стенку коробки, заднюю стенку коробки и боковые стенки коробки, проходящие между передней стенкой коробки и задней стенкой коробки, и при этом одна из боковых стенок коробки соединена с передней стенкой коробки или задней стенкой коробки посредством части в виде криволинейной кромки. В качестве альтернативы или дополнительно, часть в виде криволинейной кромки может соединять 20 нижнюю стенку коробки с одной из боковых стенок коробки, передней стенкой коробки или задней стенкой коробки.

25 Дополнительно или в альтернативных вариантах осуществления слоистая заготовка предпочтительно образует по меньшей мере часть тары, содержащую часть в виде крышки, имеющую переднюю стенку крышки, заднюю стенку крышки и боковые стенки крышки, проходящие между передней стенкой крышки и задней стенкой крышки, и при этом одна из боковых стенок крышки соединена с передней стенкой крышки или задней стенкой крышки посредством части в виде криволинейной кромки. В качестве альтернативы или дополнительно, часть в виде криволинейной кромки может соединять верхнюю стенку крышки с одной из боковых стенок крышки, передней стенкой крышки 30 или задней стенкой крышки.

35 В некоторых особо предпочтительных вариантах осуществления тара содержит две или более частей в виде криволинейных кромок вдоль ее поперечных кромок, продольных кромок, или обеих из них, при этом каждая часть в виде криволинейной кромки имеет любой из предпочтительных признаков, описанных выше.

40 Тара согласно настоящему изобретению находит применение в качестве тары для потребительских товаров, в частности, удлиненных потребительских товаров, таких как курительные изделия. Тем не менее, она может также использоваться для нескольких других типов потребительских товаров, например кондитерских изделий.

45 Заготовка образована из материала на основе целлюлозного волокна, предпочтительно растительного происхождения и более предпочтительно древесного происхождения. Заготовка может содержать по меньшей мере 50 процентов по весу, предпочтительно по меньшей мере 60 процентов по весу и еще более предпочтительно по меньшей мере 70 процентов по весу целлюлозных волокон, исходя из общего содержания волокон в заготовке. Предпочтительно, слоистая заготовка образована из картона или плотной бумаги на основе древесных волокон. Альтернативно, материал на основе целлюлозного волокна может также содержать другие волокна, например полимерные волокна. Заготовка может быть покрытой или непокрытой, и предпочтительно покрыта с обеих сторон.

Тара может необязательно содержать внешнюю обертку, которая предпочтительно представляет собой прозрачную полимерную пленку, например, из полиэтилена высокой или низкой плотности, полипропилена, ориентированного полипропилена, поливинилиденхлорида, целлюлозной пленки или их комбинаций, при этом внешнюю обертку наносят обычным способом. Внешняя обертка может содержать отрывную ленту. Кроме того, на внешней обертке могут быть напечатаны изображения, информация для потребителя или иные данные.

Дополнительно, потребительские изделия могут быть размещены внутри тары в форме комплекта, обернутого во внутреннюю упаковку, образованную из

металлической фольги или металлизированной бумаги. Материал внутренней упаковки может быть образован в виде слоистой структуры из металлизированной полиэтиленовой пленки и облицовочного материала. Облицовочный материал может представлять собой суперкаландрированную гляссиновую бумагу. Дополнительно, материал внутренней упаковки может быть обеспечен верхним покрытием, на котором возможна печать. Внутренняя упаковка имеет отверстие для доступа, через которое могут быть извлечены потребительские товары, когда крышка тары находится в соответствующем открытом положении.

Тара предпочтительно представляет собой прямоугольный параллелепипед, содержащий две более широкие стенки, разделенные двумя более узкими стенками.

Тара с шарнирной крышкой согласно настоящему изобретению может иметь форму прямоугольного параллелепипеда с продольными и поперечными кромками. В таких вариантах осуществления по меньшей мере одна из продольных или поперечных кромок является криволинейной. То есть, тара с шарнирной крышкой содержит одну или несколько криволинейных продольных кромок или криволинейных поперечных кромок, или их комбинацию. Каждая из указанных криволинейных кромок может иметь любые предпочтительные признаки, описанные выше.

Предпочтительно, часть в виде криволинейной кромки имеет ширину от приблизительно 2 мм до приблизительно 8 мм, предпочтительно от приблизительно 4 до приблизительно 6 мм.

Тара согласно настоящему изобретению находит конкретное применение в качестве пачек для удлиненных курительных изделий, таких как, например, сигареты, сигары или сигариллы. Будет понятно, что путем надлежащего выбора размеров тары согласно настоящему изобретению обеспечивают возможность ее изготовления для разного количества сигарет обычного формата и форматов king size, super-king size, slim или super-slim. В качестве альтернативы, внутри тары могут храниться другие потребительские товары.

Путем надлежащего выбора размеров тара согласно настоящему изобретению может быть изготовлена для хранения разного суммарного количества курительных изделий или разных компоновок курительных изделий. Например, путем надлежащего выбора размеров тара согласно настоящему изобретению может быть изготовлена для хранения в общей сложности от десяти до тридцати курительных изделий.

Курительные изделия могут быть расположены в разных компоновках, в зависимости от общего количества курительных изделий.

Тара согласно настоящему изобретению может хранить курительные изделия одного типа или бренда или разных типов или брендов. Кроме того, обеспечена возможность хранения как курительных изделий без фильтра, так и курительных изделий с различными фильтрами, а также курительных изделий различной длины (например, от приблизительно 40 мм до приблизительно 180 мм) и диаметра (например, от

приблизительно 4 мм до приблизительно 9 мм). Предпочтительно, размеры тары адаптированы к длине курительных изделий и компоновке курительных изделий. Обычно внешние размеры тары превышают размеры комплекта или комплектов курительных изделий, помещаемых внутрь тары, на величину, составляющую от 5 приблизительно 0,5 мм до приблизительно 5 мм.

Длина, ширина и глубина тары согласно настоящему изобретению могут быть такими, чтобы результирующие габаритные размеры тары были аналогичны размерам типовой одноразовой пачки на двадцать сигарет.

Предпочтительно, тара согласно настоящему изобретению имеет высоту от

10 приблизительно 60 мм до приблизительно 150 мм, более предпочтительно высоту от приблизительно 70 мм до приблизительно 125 мм, при этом высоту измеряют от нижней стенки до верхней стенки тары.

Предпочтительно, тара согласно настоящему изобретению имеет ширину от приблизительно 12 мм до приблизительно 150 мм, более предпочтительно ширину от 15 приблизительно 70 мм до приблизительно 125 мм, при этом ширину измеряют от одной боковой стенки до другой боковой стенки тары.

Предпочтительно, тара согласно настоящему изобретению имеет глубину от приблизительно 6 мм до приблизительно 150 мм, более предпочтительно глубину от приблизительно 12 мм до приблизительно 25 мм, при этом глубину измеряют от передней 20 стенки до задней стенки тары.

Предпочтительно, соотношение высоты тары к глубине тары составляет от приблизительно 0,3 к 1 до приблизительно 10 к 1, более предпочтительно от приблизительно 2 к 1 до приблизительно 8 к 1, наиболее предпочтительно от приблизительно 3 к 1 до 5 к 1.

25 Предпочтительно, соотношение ширины тары к глубине тары составляет от приблизительно 0,3 к 1 до приблизительно 10 к 1, более предпочтительно от приблизительно 2 к 1 до приблизительно 8 к 1, наиболее предпочтительно от приблизительно 2 к 1 до 3 к 1.

Предпочтительно, соотношение высоты задней стенки крышки к высоте задней 30 стенки коробки внешнего корпуса составляет от приблизительно 0 к 1 (крышка расположена на верхней кромке тары) до приблизительно 1 к 1, более предпочтительно от приблизительно 1 к 5 до приблизительно 1 к 10, наиболее предпочтительно от приблизительно 1 к 6 до приблизительно 1 к 8.

Предпочтительно, соотношение высоты передней стенки крышки внешнего корпуса 35 к высоте передней стенки коробки внешнего корпуса составляет от приблизительно 1 к 0 (крышка закрывает всю переднюю стенку) до приблизительно 1 к 10, более предпочтительно от приблизительно 1 к 1 до приблизительно 1 к 5, наиболее предпочтительно от приблизительно 1 к 2 до приблизительно 1 к 3.

Внешние поверхности тары согласно настоящему изобретению могут быть 40 подвергнуты печати, конгревному тиснению, блинтовому тиснению или иным образом украшены логотипами изготовителя или бренда, товарными знаками, слоганами и иной потребительской информацией и знаками.

Тара согласно настоящему изобретению может быть заполнена и собрана с использованием обычного оборудования и способов, модифицированных для включения 45 этапа образования двух или более линий абляции в заготовке. Линии абляции могут быть выполнены с помощью инструмента для абляции, такого как лазер или лезвие. Лазер является особо предпочтительным в качестве инструмента для абляции, поскольку он обеспечивает возможность получения широкого спектра профилей абляции и

конфигураций при минимальной необходимости в регулировании лазерного инструмента. Например, лазер может многократно проходить над заданной частью заготовки для поэтапного удаления разного количества материала, обеспечивая возможность получения профиля аблации с очень высокой точностью регулирования.

5 Это полезно также в том случае, если требуются тонкие линии аблации с малыми значениями ширины. Обеспечена возможность точного регулирования относительного перемещения лазера и заготовки таким образом, чтобы образовать любой тип рисунка при изменяющейся интенсивности удаления («глубине») по области аблации.

Настоящее изобретение будет дополнительно описано исключительно на примерах, 10 со ссылками на сопроводительные графические материалы, на которых:

на фиг. 1 изображен вид в перспективном изображении тары, имеющей по меньшей мере одну часть в виде криволинейной кромки согласно варианту осуществления настоящего изобретения;

15 фиг. 2 представляет собой фотографию, на которой показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения (Пример 1);

фиг. 3 представляет собой фотографию, на которой показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 2 (Пример 1);

20 фиг. 4 представляет собой фотографию, на которой показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения (Пример 2);

фиг. 5 представляет собой фотографию, на которой показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 4 (Пример 2);

25 фиг. 6 представляет собой фотографию, на которой показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно настоящему изобретению (Пример 3);

фиг. 7 представляет собой фотографию, на которой показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 6 (Пример 3);

30 фиг. 8 представляет собой фотографию, на которой показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки, не соответствующей настоящему изобретению (Сравнительный пример 1);

фиг. 9 представляет собой фотографию, на которой показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 8 (Сравнительный пример 1);

35 фиг. 10 представляет собой фотографию, на которой показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки, не соответствующей настоящему изобретению (Сравнительный пример 2);

фиг. 11 представляет собой фотографию, на которой показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 10 (Сравнительный пример 2);

Как может быть понятно специалисту в данной области техники, на фиг. 1 показана 40 тара 100 для потребительских товаров, которая может быть образована посредством складывания слоистой заготовки из картона или плотной бумаги, имеющей толщину (Т).

Тара 100 имеет форму по существу прямоугольного параллелепипеда и содержит 45 часть 30 в виде коробки и шарнирную крышку 40, соединенную с частью 30 в виде коробки по линии 50 шарнира, проходящей по существу по задней стенке тары 100. Наружные размеры и конструкция коробки 30 и крышки 40 тары 100 являются по существу такими же, что и у стандартной сигаретной пачки с шарнирной крышкой. Часть 30 в виде коробки содержит переднюю стенку коробки, заднюю стенку коробки,

нижнюю стенку коробки, левую боковую стенку коробки и правую боковую стенку коробки. Шарнирная крышка 40 содержит переднюю стенку крышки, заднюю стенку крышки, верхнюю стенку крышки, левую боковую стенку крышки и правую боковую стенку крышки. Шарнирная крышка 40 выполнена с возможностью поворота вокруг линии 50 шарнира между закрытым положением и открытым положением. В закрытом положении шарнирная крышка 40 закрывает отверстие для доступа тары 100, и стенки шарнирной крышки 40 образуют продолжение соответствующих стенок части 30 в виде коробки. В открытом положении шарнирная крышка 40 поворачивается вокруг линии 50 шарнира с выступлением назад от части 30 в виде коробки и полным открытием отверстия для доступа в верхнем конце части 30 в виде коробки. Часть 30 в виде коробки и шарнирная крышка 40 могут быть образованы вместе из одной слоистой заготовки, имеющей толщину Т. Тара может быть собрана из слоистой заготовки и заполнена с использованием стандартного устройства.

Тара содержит первую плоскую стенку 4, которая на фиг. 1 является боковой стенкой

части 30 в виде коробки. Тара также содержит вторую плоскую стенку 8, которая на фиг. 1 является передней стенкой части 30 в виде коробки. Боковая стенка 4 и передняя стенка 8 соединены друг с другом посредством части 20 в виде криволинейной кромки. Также невидимая на виде в перспективном изображении на фиг. 1 внутренняя поверхность части 20 в виде криволинейной кромки содержит множество линий абляции, которые вместе образуют часть 20 в виде криволинейной кромки в случае собранной тары 100.

Пять различных слоистых заготовок были изготовлены и сложены с образованием части в виде криволинейной кромки. Детали каждой слоистой заготовки предоставлены ниже, и фотографии каждой слоистой заготовки и их соответствующие части в виде

криволинейных кромок показаны на фиг. 2-13. Во всех примерах слоистая заготовка была обеспечена множеством параллельных линий абляции на ее внутренней поверхности. Линии абляции были образованы приложением инструмента для лазерной абляции на внутреннюю поверхность слоистой заготовки для удаления материала с указанной поверхности. Это привело к образованию канавок по существу V-образной формы на внутренней поверхности слоистой заготовки. Целью было определение, какая слоистая заготовка или слоистые заготовки (при складывании) будут образовывать часть в виде криволинейной кромки, имеющую гладкую и плавную кривизну, наиболее приближенную к теоретическому криволинейному профилю.

Испытание и выдерживание осуществляли при 23 градусах по Цельсию и 50 процентах относительной влажности согласно ISO 187, через две недели после образования линий абляции.

Пример 1:

На фиг. 2 показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно первому варианту осуществления настоящего изобретения (Пример 1). На фиг. 3 показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 2 (Пример 1).

Заготовка по Примеру 1 имеет базовый вес 240 грамм на квадратный метр, толщину (Т) 298 микрометров. Было измерено, что каждая линия абляции имеет минимальную остаточную толщину 33 процента от толщины (Т) заготовки и ширину абляции 0,49 миллиметра.

Зазор составляет 0,7 миллиметра и остаточная жесткость в направлении изгиба, вычисленная на основе жесткости в поперечном направлении перед наслоением, составляет 32 миллиньютон. Жесткость слоистой заготовки перед абляцией составляет 197 миллиньютон в направлении обработки и 98 миллиньютон в поперечном

направлении (в данном примере поперечное направление представляет собой направление изгиба).

Как можно видеть на фиг. 2 и 3, было обнаружено, что заготовка по Примеру 1 имеет четко определяемую часть в виде криволинейной кромки, имеющую плавную кривизну, наиболее приближенную к теоретическому криволинейному профилю. Расположение линий аблации не может быть легко идентифицировано на внешней поверхности части в виде криволинейной кромки.

**Пример 2:**

На фиг. 4 показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно

10 второму варианту осуществления настоящего изобретения (Пример 2). На фиг. 5 показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 4 (Пример 2).

Заготовка по Примеру 2 имеет базовый вес 270 грамм на квадратный метр, толщину (Т) 340 микрометров. Было измерено, что каждая линия аблации имеет минимальную остаточную толщину 53 процента от толщины (Т) заготовки и ширину аблации 0,26

15 миллиметра.

Зазор составляет 0,7 миллиметра и остаточная жесткость в направлении изгиба, вычисленная на основе жесткости в поперечном направлении перед наслоением, составляет 76 миллиньютон. Жесткость слоистой заготовки перед аблацией составляет 290 миллиньютон в направлении обработки и 145 миллиньютон в поперечном

20 направлении (в данном примере поперечное направление представляет собой направление изгиба).

Как можно видеть на фиг. 4 и 5, было обнаружено, что заготовка по Примеру 2 имеет четко определяемую часть в виде криволинейной кромки, имеющую плавную кривизну, наиболее приближенную к теоретическому криволинейному профилю.

25 Расположение линий аблации не может быть легко идентифицировано на внешней поверхности части в виде криволинейной кромки.

**Пример 3:**

На фиг. 6 показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки согласно второму варианту осуществления настоящего изобретения (Пример 3). На фиг. 7 показан

30 вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 6 (Пример 3).

Заготовка по Примеру 3 имеет базовый вес 240 грамм на квадратный метр, толщину (Т) 298 микрометров. Измерено, что каждая линия аблации имеет минимальную остаточную толщину 58 процентов от толщины (Т) заготовки и ширину аблации 0,25

миллиметра.

35 Зазор составляет 0,7 миллиметра и остаточная жесткость в направлении изгиба, вычисленная на основе жесткости в поперечном направлении перед наслоением, составляет 56 миллиньютон. Жесткость слоистой заготовки перед аблацией составляет 197 миллиньютон в направлении обработки и 98 миллиньютон в поперечном направлении (в данном примере поперечное направление представляет собой

40 направление изгиба).

Как можно видеть на фиг. 6 и 7, было обнаружено, что заготовка по Примеру 3 имеет четко определяемую часть в виде криволинейной кромки, имеющую плавную кривизну, наиболее приближенную к теоретическому криволинейному профилю.

45 Расположение линий аблации не может быть легко идентифицировано на внешней поверхности части в виде криволинейной кромки.

**Сравнительный пример 1:**

На фиг. 8 показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки, не соответствующей варианту осуществления настоящего изобретения (Сравнительный

пример 1). На фиг. 9 показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 6 (Сравнительный пример 1).

Заготовка по Сравнительному примеру 1 имеет базовый вес 240 грамм на квадратный метр, толщину (Т) 298 микрометров. Измерено, что каждая линия абляции имеет 5 минимальную остаточную толщину 59 процентов от толщины (Т) заготовки и ширину абляции 0,36 миллиметра.

Зазор составляет 2,1 миллиметра. Жесткость слоистой заготовки перед абляцией 10 составляет 197 миллиньютон в направлении обработки и 98 миллиньютон в поперечном направлении (в данном примере поперечное направление представляет собой направление изгиба).

Как можно видеть на фиг. 8 и 9, было обнаружено, что заготовка по Сравнительному примеру 1 не имеет четко определяемой части в виде криволинейной кромки. То есть, часть в виде криволинейной кромки не имеет плавной кривизны, приближенной к теоретическому криволинейному профилю. Вместо этого, часть в виде криволинейной 15 кромки переходит неравномерно и случайным образом из первой плоской панели во вторую плоскую панель, при этом хорошо видно отслаивание вдоль части в виде криволинейной кромки.

#### Сравнительный пример 2:

На фиг. 10 показан увеличенный вид поперечного сечения слоистой заготовки, не

соответствующей варианту осуществления настоящего изобретения (Сравнительный 20 пример 2). На фиг. 11 показан вид в перспективном изображении заготовки по фиг. 10 (Сравнительный пример 2).

Заготовка по Сравнительному примеру 2 имеет базовый вес 240 грамм на квадратный метр, толщину (Т) 298 микрометров. Было измерено, что каждая линия абляции имеет 25 минимальную остаточную толщину 66 процентов от толщины (Т) заготовки и ширину абляции 0,35 миллиметра. Зазор составляет 0,71 миллиметра. Жесткость слоистой заготовки перед абляцией составляет 197 миллиньютон в направлении обработки и 98 миллиньютон в поперечном направлении (в данном примере поперечное направление представляет собой направление изгиба).

Как можно видеть на фиг. 10 и 11, было обнаружено, что заготовка по Сравнительному примеру 2 не имеет четко определяемой части в виде криволинейной кромки. То есть, часть в виде криволинейной кромки не имеет плавной кривизны, приближенной к теоретическому криволинейному профилю. Вместо этого, часть в виде криволинейной кромки переходит неравномерно и случайным образом из первой 35 плоской панели во вторую плоскую панель, при этом хорошо видно отслаивание вдоль части в виде криволинейной кромки.

На фиг. 2-7 показано, что может быть получена неожиданно более опрятная, более четко определяемая часть в виде криволинейной кромки, имеющая плавную кривизну, наиболее приближенную к теоретическому криволинейному профилю, когда линии 40 абляции наносятся на слоистую заготовку согласно настоящему изобретению.

#### (57) Формула изобретения

1. Тара для потребительских изделий, при этом тара по меньшей мере частично образована из слоистой заготовки на основе целлюлозного волокна, имеющей толщину 45 (Т), при этом слоистая заготовка образует часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку, которые соединены друг с другом посредством части в виде криволинейной кромки;

при этом часть в виде криволинейной кромки имеет внутреннюю поверхность и

внешнюю поверхность, и внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область (A) абляции, при этом область абляции имеет длину (L) в продольном направлении части в виде криволинейной кромки и ширину (W), которая проходит поперек части в виде криволинейной кромки;

5 при этом область абляции содержит две или более линий абляции, проходящих по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки, при этом каждая линия абляции имеет минимальную остаточную толщину (RT), которая меньше толщины (T) слоистой заготовки;

при этом минимальная остаточная толщина (RT) каждой из двух или более линий

10 абляции составляет по меньшей мере приблизительно 30 процентов и менее приблизительно 60 процентов от толщины (T) заготовки; и

при этом зазор между нижними точками двух смежных линий абляции составляет более 0,2 миллиметра и менее 1,6 миллиметра; и

15 при этом толщина (T) слоистой заготовки составляет от приблизительно 320 микрометров до приблизительно 360 микрометров.

2. Тара по п. 1, отличающаяся тем, что область абляции содержит пять или более указанных линий абляции по существу по длине в любом продольном положении части в виде криволинейной кромки.

3. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что слоистая 20 заготовка имеет базовый вес от приблизительно 160 грамм на квадратный метр до приблизительно 300 грамм на квадратный метр

4. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что каждая из двух или более линий абляции имеет ширину (X) абляции менее приблизительно 0,5 миллиметра при измерении поперечно к продольному направлению части в виде 25 криволинейной кромки.

5. Тара по п. 4, отличающаяся тем, что каждая из двух или более линий абляции имеет ширину (X) абляции от приблизительно 0,1 миллиметра до приблизительно 0,5 миллиметра при измерении поперечно к продольному направлению части в виде криволинейной кромки.

30 6. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что ширина (W) области абляции составляет от приблизительно 2 миллиметров до приблизительно 8 миллиметров.

7. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что расстояние между смежными линиями абляции в области абляции составляет менее приблизительно 35 1,2 миллиметра.

8. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что слоистая заготовка имеет жесткость в направлении изгиба от приблизительно 50 миллиньютон до приблизительно 500 миллиньютон.

9. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что слоистая 40 заготовка имеет остаточную жесткость в направлении изгиба от приблизительно 25 миллиньютон до приблизительно 100 миллиньютон.

10. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что слоистая заготовка имеет шероховатость поверхности от приблизительно 0,5 микрометра до приблизительно 1,5 микрометра.

45 11. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что слоистая заготовка имеет поверхностную прочность от приблизительно 1 метра в секунду до приблизительно 2 метров в секунду.

12. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что область абляции

содержит по меньшей мере две линии аблации, которые проходят параллельно по меньшей мере по части указанной части в виде криволинейной кромки в ее продольном направлении.

13. Тара по любому из предыдущих пунктов, отличающаяся тем, что первая плоская стенка по существу перпендикулярна второй плоской стенке.

<sup>5</sup> 14. Тара по любому из предыдущих пунктов, содержащая:

часть в виде коробки, содержащую переднюю стенку части в виде коробки, заднюю стенку части в виде коробки, первую и вторую боковые стенки части в виде коробки и нижнюю стенку части в виде коробки, и

часть в виде крышки, проходящую вдоль линии шарнира от верхней кромки части

<sup>10</sup> в виде коробки, при этом часть в виде крышки выполнена с возможностью движения вокруг линии шарнира между открытым положением и закрытым положением.

15. Слоистая заготовка на основе целлюлозного волокна для образования тары для потребительских изделий, при этом заготовка имеет толщину (T) и образует часть тары, которая содержит по меньшей мере первую плоскую стенку и вторую плоскую стенку,

<sup>15</sup> которые соединены друг с другом посредством части в виде криволинейной кромки;

при этом часть в виде криволинейной кромки имеет внутреннюю поверхность и внешнюю поверхность, и внутренняя поверхность части в виде криволинейной кромки образует область (A) аблации, при этом область аблации имеет длину (L) в продольном направлении части в виде криволинейной кромки и ширину (W), которая проходит

<sup>20</sup> поперек части в виде криволинейной кромки;

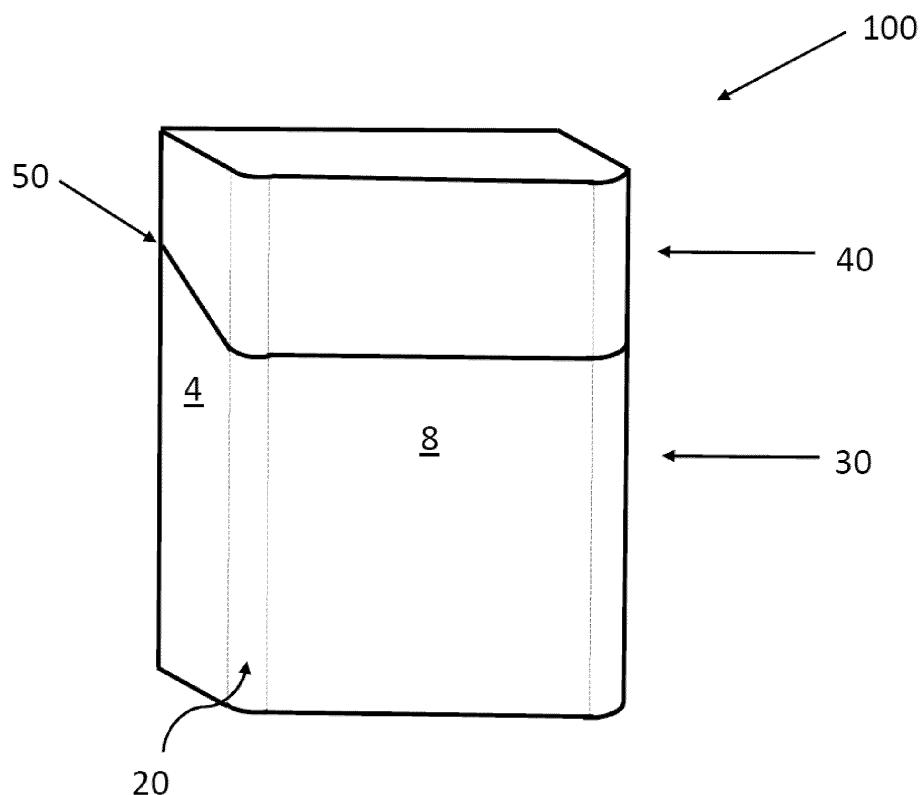
при этом область аблации содержит две или более линий аблации, проходящих по существу в продольном направлении части в виде криволинейной кромки, при этом каждая линия аблации имеет минимальную остаточную толщину (RT), которая меньше толщины (T) слоистой заготовки;

<sup>25</sup> при этом минимальная остаточная толщина (RT) каждой из двух или более линий аблации составляет по меньшей мере приблизительно 30 процентов и менее приблизительно 60 процентов от толщины (T) заготовки;

при этом зазор между нижними точками двух смежных линий аблации составляет более 0,2 миллиметра и менее 1,6 миллиметра; и

<sup>30</sup> при этом толщина (T) слоистой заготовки составляет от приблизительно 320 микрометров до приблизительно 360 микрометров.

1/11



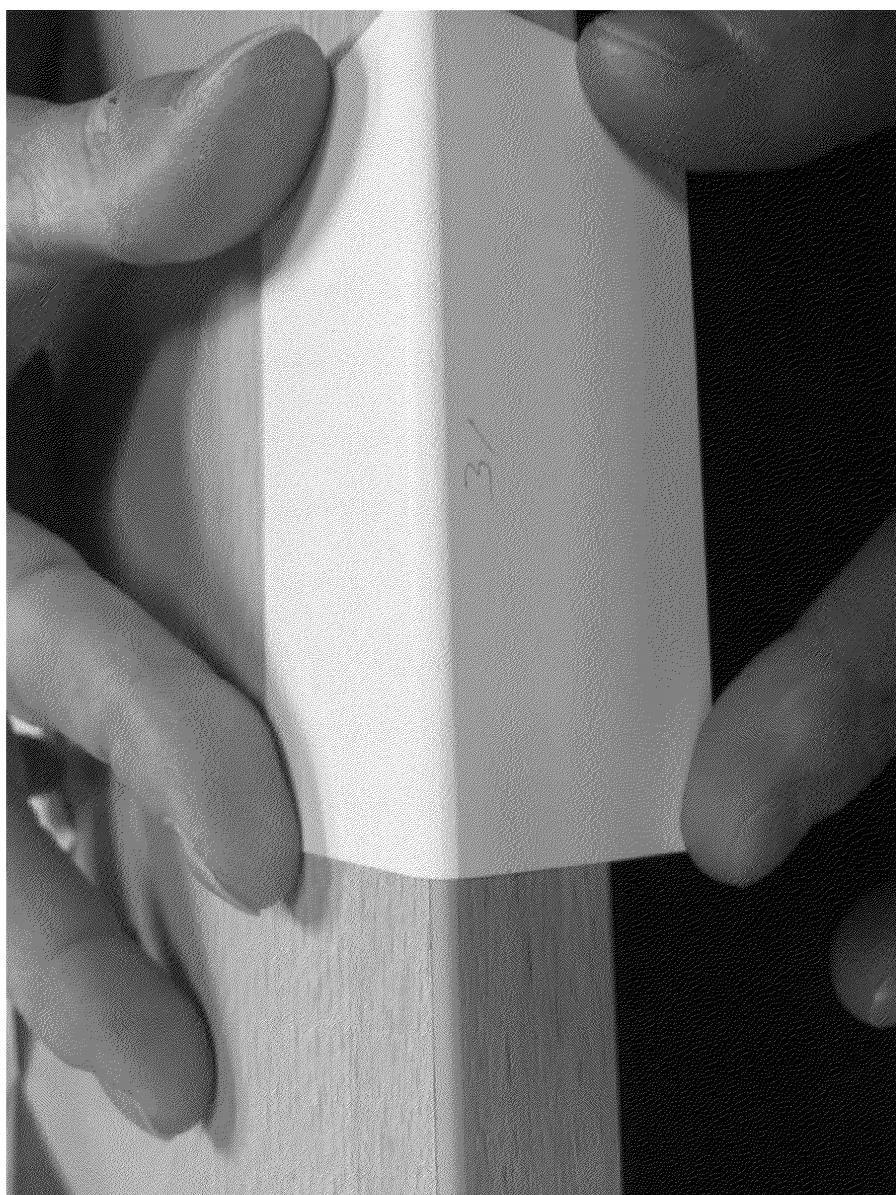
Фиг. 1

2/11



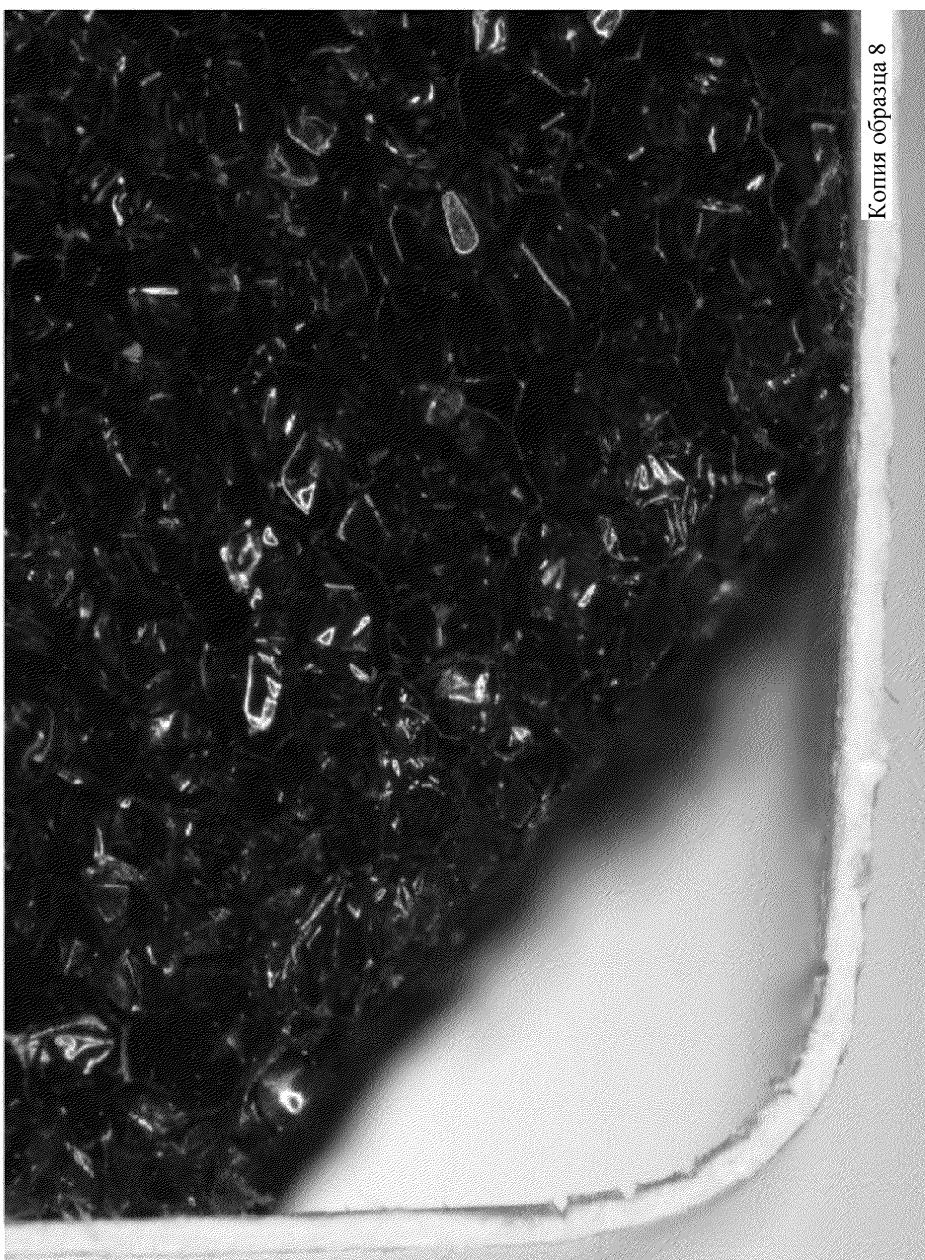
Фиг. 2 — Пример 1

3/11



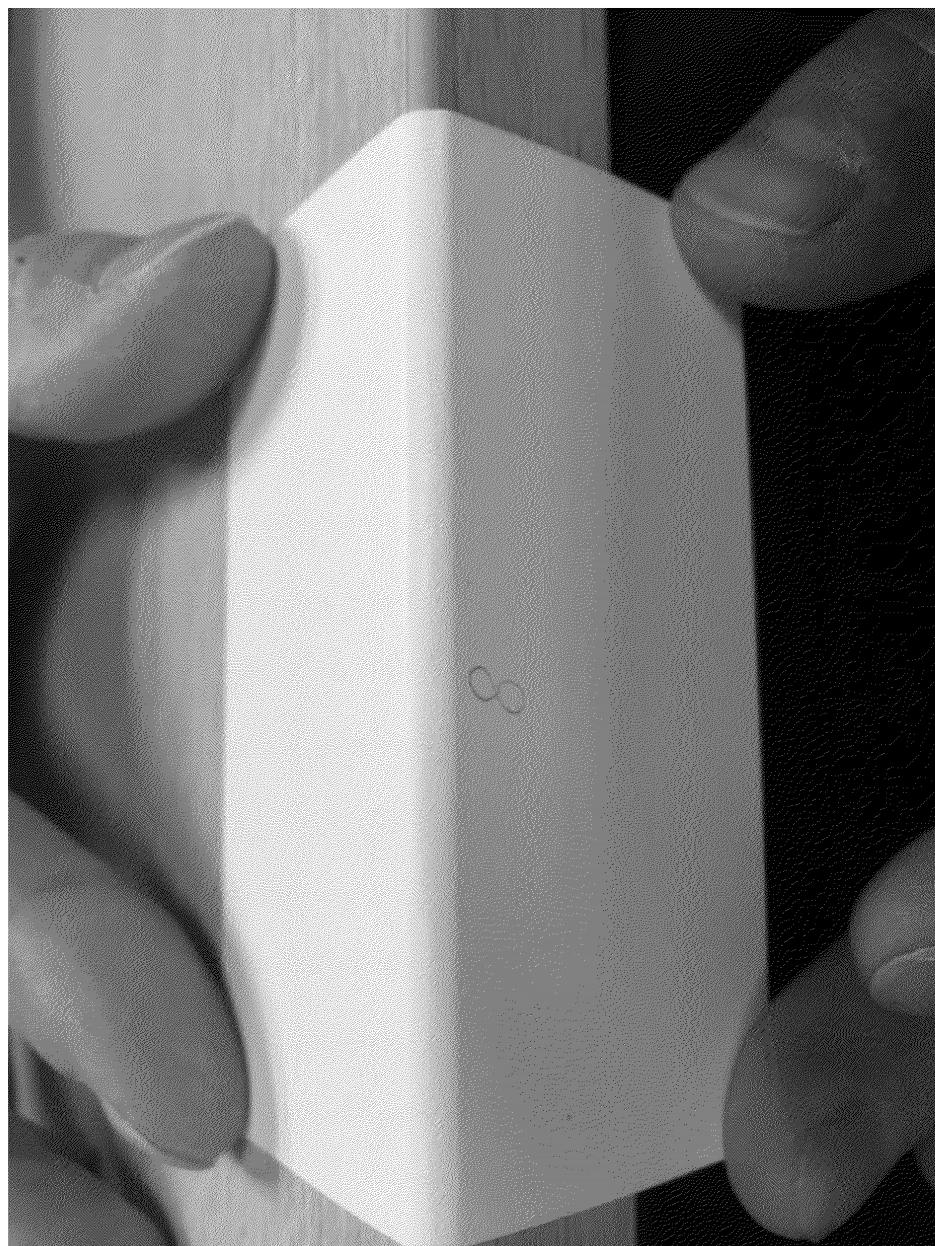
Фиг. 3 — Пример 1

4/11



Фиг. 4 — Пример 2

5/11



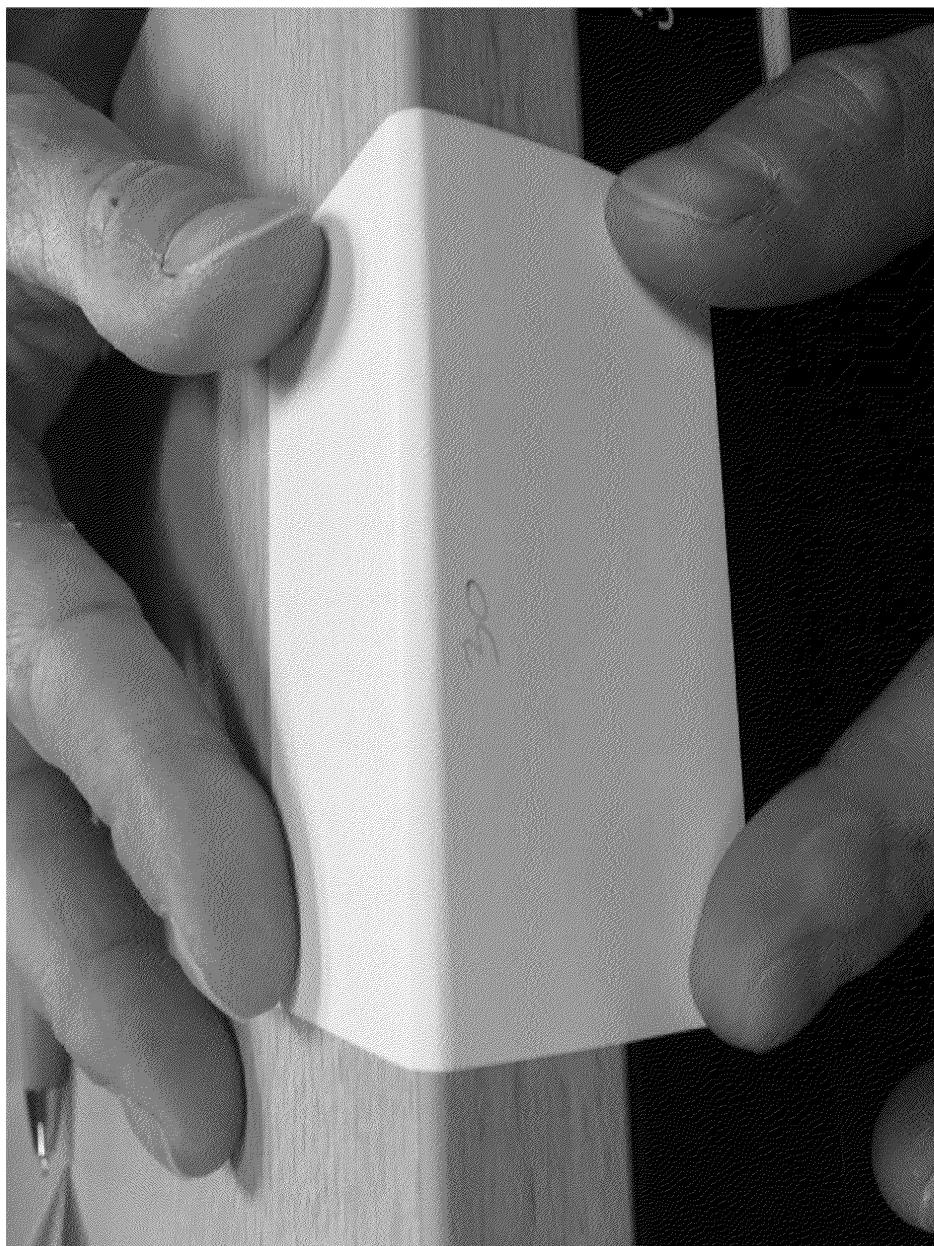
Фиг. 5 — Пример 2

6/11



Фиг. 6 — Пример 3

7/11



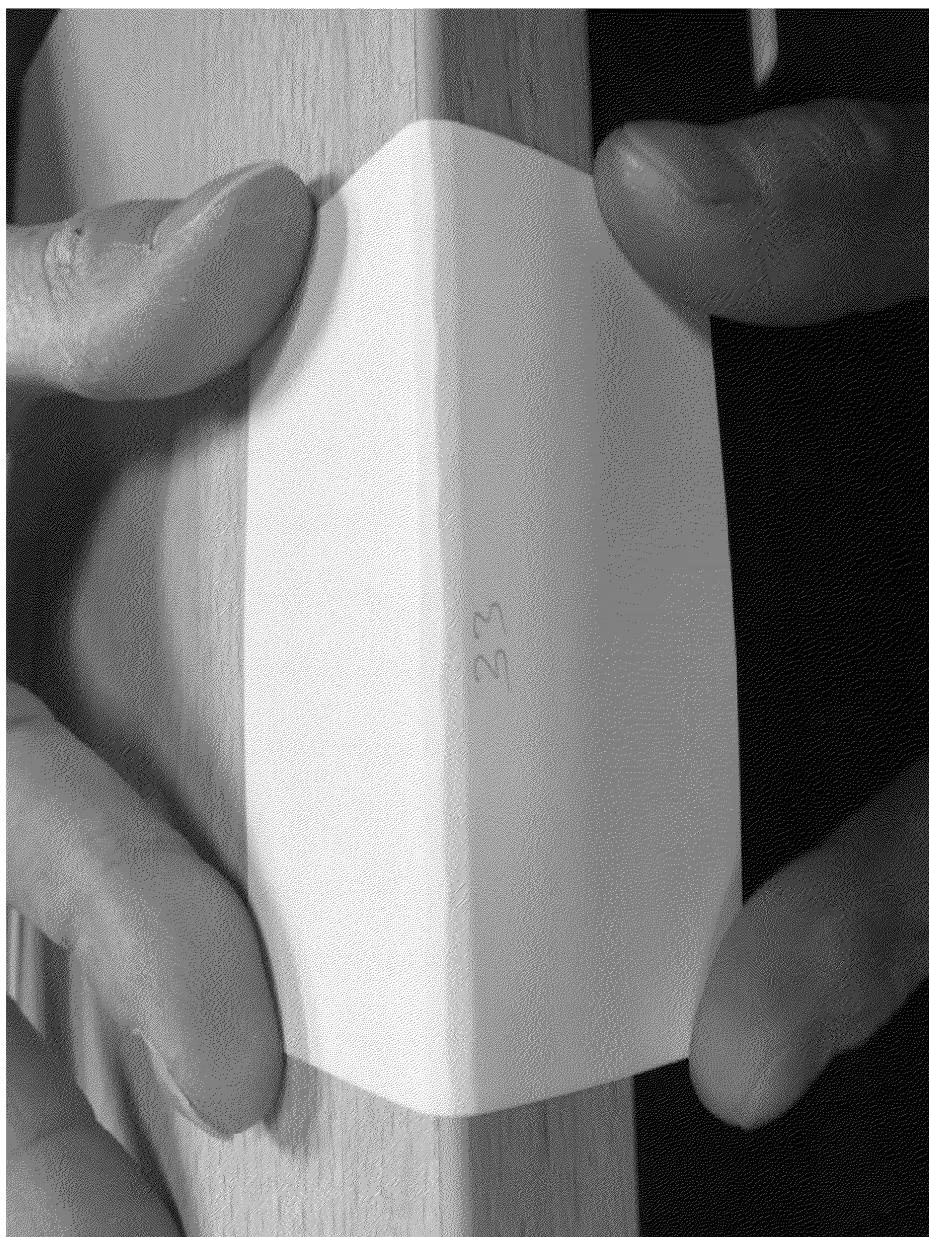
Фиг. 7 — Пример 3

8/11



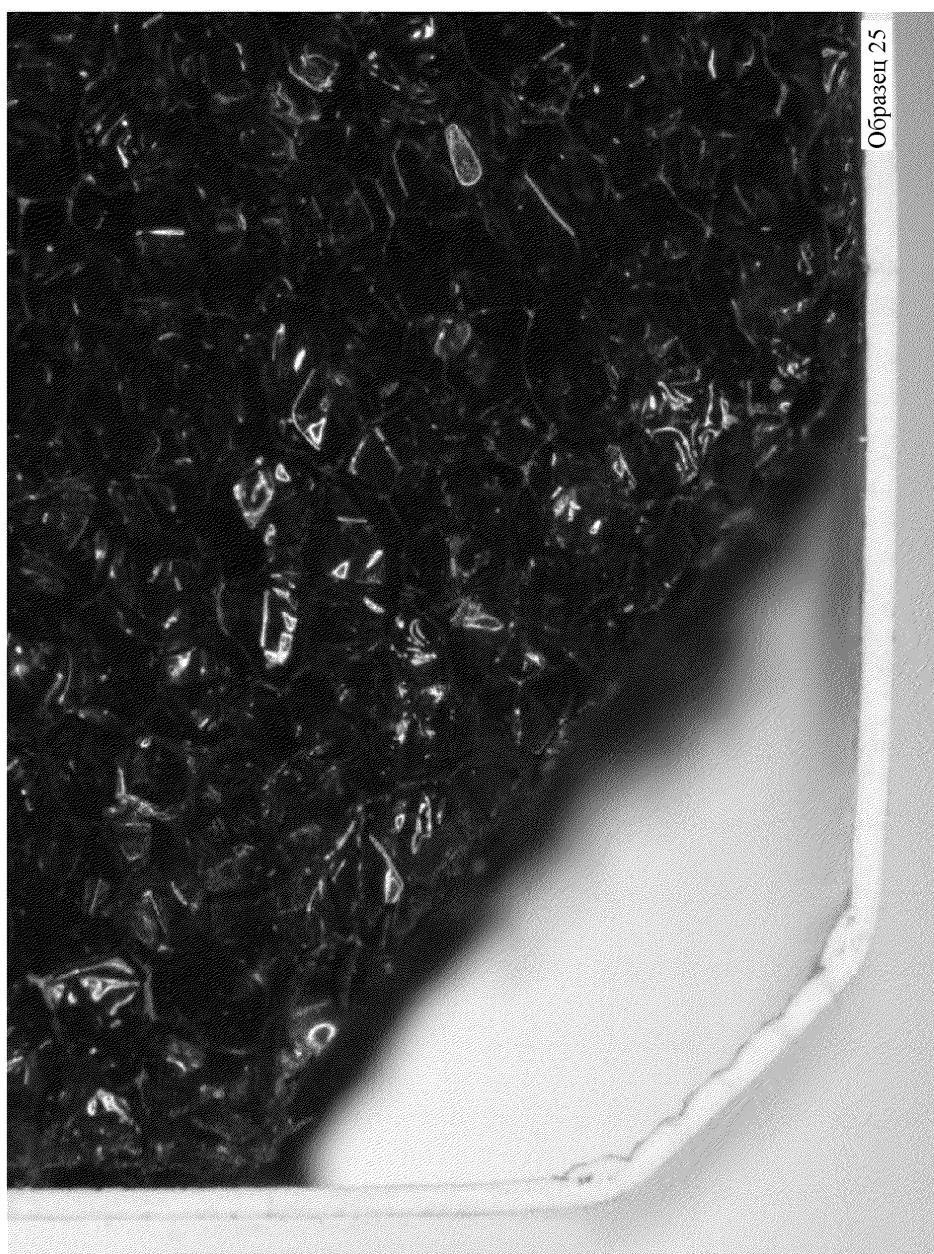
Фиг. 8 — Сравнительный пример 1

9/11



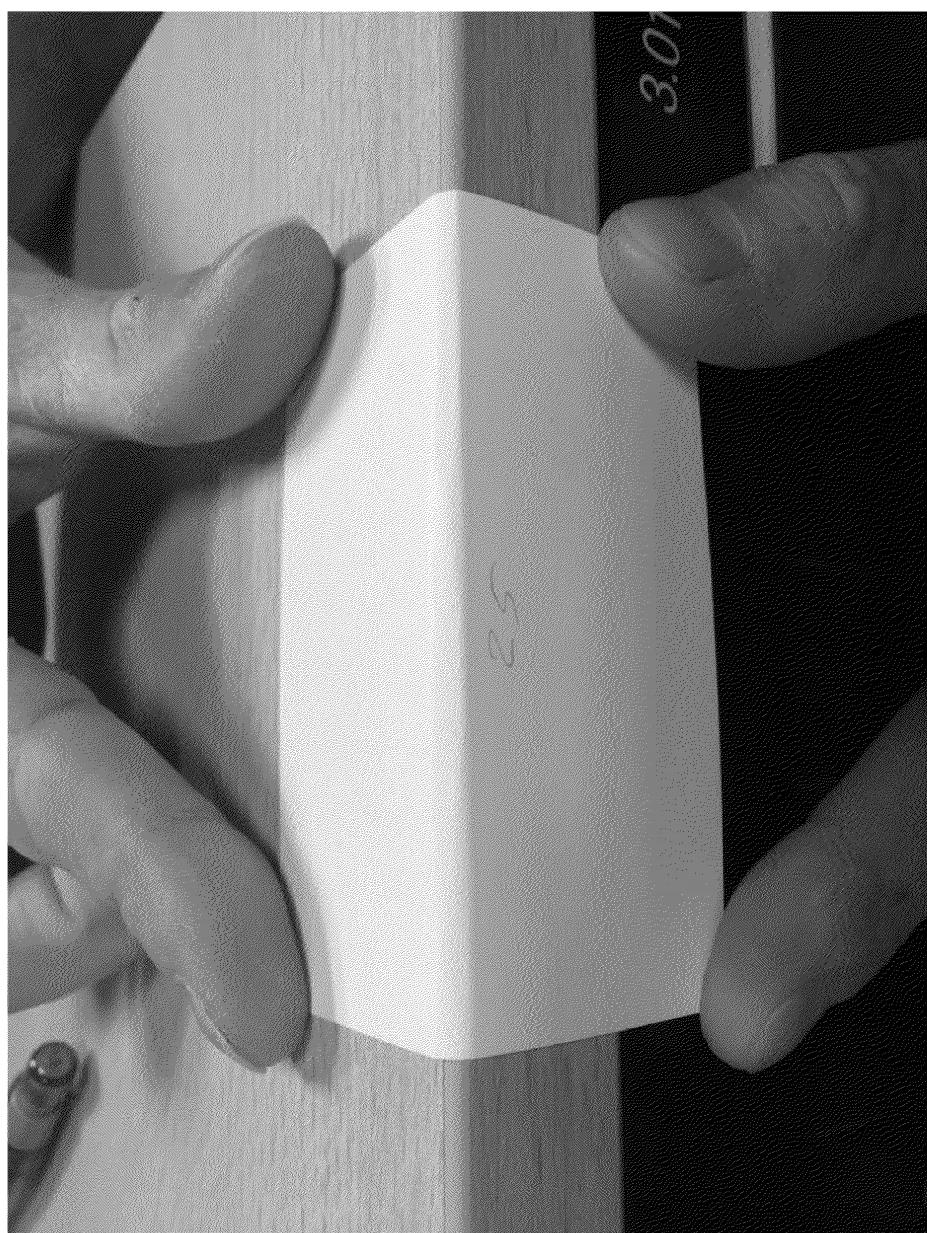
Фиг. 9 — Сравнительный пример 1

10/11



Фиг. 10 — Сравнительный пример 2

11/11



Фиг. 11 — Сравнительный пример 2