



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 123434

(13) C2

(51) МПК

B65D 85/10 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

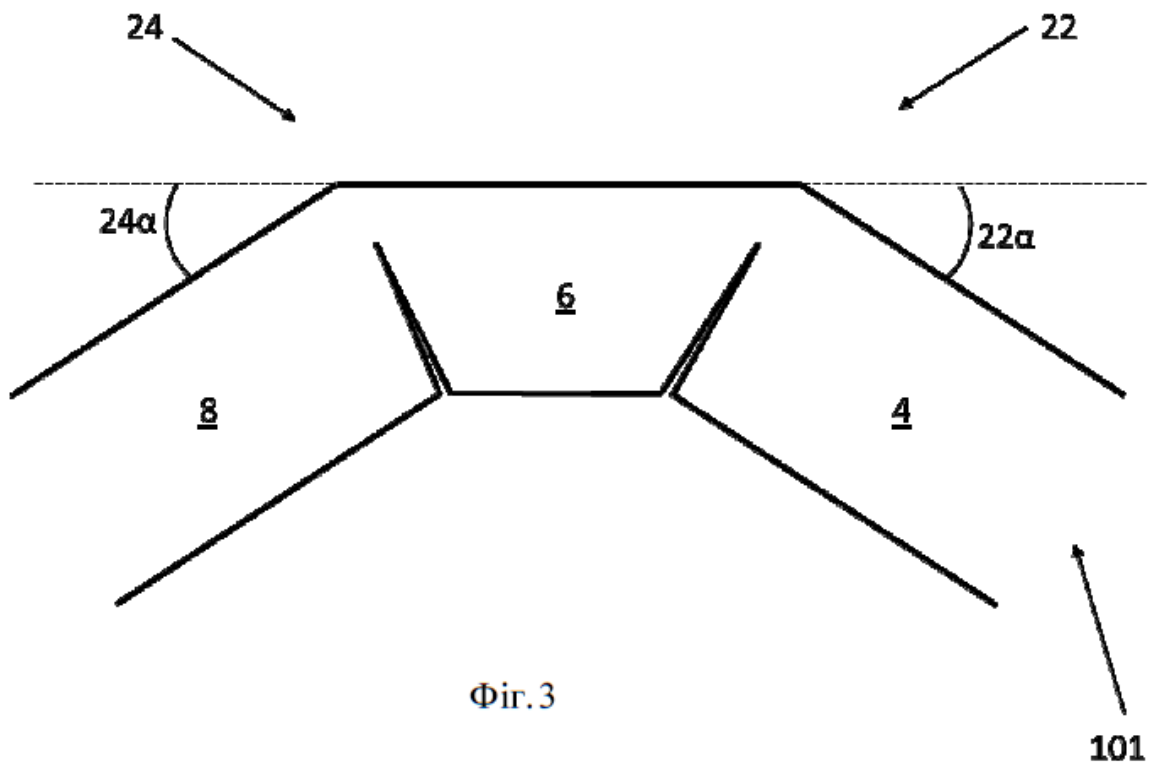
(21) Номер заявки:	а 2017 10590	(72) Винахідник(и):	Вілен Антуан (CH), Рудольф Девід (CZ)
(22) Дата подання заявки:	27.05.2016	(73) Володілець (володільці):	ФІЛІП МОРРІС ПРОДАКТС С.А., Quai Jeanrenaud 3, CH-2000 Neuchâtel, Switzerland (CH)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	08.04.2021	(74) Представник:	Шляховецький Ілля Олександрович, реєстр. №190
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	15169509.5	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	EP 2700583 A1, 26.02.2014 WO 2005/007537 A1, 27.01.2005
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	27.05.2015		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	EP		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.02.2018, Бюл.№ 4		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	07.04.2021, Бюл.№ 14		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/EP2016/062010, 27.05.2016		

(54) ТАРА ПІДВИЩЕНОЇ МІЦНОСТІ**(57) Реферат:**

Тара для споживчих виробів щонайменше частково утворена із шаруватої заготовки, що має внутрішню поверхню і зовнішню поверхню та товщину (T) від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 350 мікрометрів. Шарувата заготовка утворює частину тари, яка містить щонайменше першу пласку стінку та другу пласку стінку, з'єднані одна з одною за допомогою першої частини у вигляді кромки. Внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, кожна з яких надана у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки. Шарувату заготовку складають навколо однієї або декількох ліній абляції так, що для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2\lg \left(\frac{2(T - RT)}{X} \right)$$

UA 123434 C2



Даний винахід відноситься до тари для споживчих товарів і до заготовки для утворення такої тари, яка знаходить конкретне застосування у зберіганні подовжених споживчих товарів, таких як курильні вироби (наприклад, сигарети). Даний винахід відноситься також до способу утворення такої тари.

Курильні вироби, такі як сигарети та сигари, зазвичай надані в м'яких пачках або твердих пачках, таких як коробки з відкидними кришками або коробки із шарнірними кришками. Вони зазвичай містять частину у вигляді коробки, що містить передню стінку коробки, задню стінку коробки, бічні стінки коробки та основу коробки. Зазвичай вони також містять частину у вигляді кришки з передньою стінкою кришки, задньою стінкою кришки, бічними стінками кришки та верхньою стороною кришки. Частина у вигляді кришки зазвичай шарнірно з'єднана з частиною у вигляді коробки вздовж лінії шарніра, що проходить поперек задньої стінки тари. Лінія шарніра зазвичай передбачена у вигляді попередньо складеної лінії, лінії рилування або лінії біговки.

Тару у вигляді твердих пачок або щонайменше її частини зазвичай отримують із шаруватої заготовки, яка містить декілька панелей. Для збирання тари одна така заготовка складається таким чином, що панелі заготовки можуть утворювати стінки тари.

У випадку твердих пачок відомо, що деякі кромки коробки та кришки закруглюють або скошують для надання тарі відмінного зовнішнього вигляду. Раніше це зазвичай здійснювалося шляхом надання ліній рилування або ліній біговки в заготовці в областях, що утворюють кромки тари. Ці лінії дозволяють заготовці складатися таким чином, що кромка згинається не просто по одній лінії, але замість цього або поступово згинається між двома суміжними стінками (у випадку закругленої кромки), або згинається у двох або більше окремих місцях між суміжними стінками (у випадку скошеної кромки).

Проте, такі лінії біговки або рилування можуть підвищити складність процесу виготовлення. Крім того, у деяких випадках візуальне і тактильне сприйняття тари може бути порушене тим, що зовнішня поверхня не повністю гладка та може містити складки або хвиляподібні нерівності, що проходять від місця рилування.

Таким чином, було б бажаним надання тари для споживчих товарів, яка має одну або декілька криволінійних кромок, які мають покращений вигляд. Було б також бажаним надання тари для споживчих товарів з частиною у вигляді кромки, яка була би більш міцною, а також була би більш простою у виробництві. Додатково, було б також бажано надати заготовку для виготовлення тари для споживчих товарів, яка спростила би виробничий процес і процес збирання та зробила б їх більше гнучкими.

Згідно з першим аспектом даного винаходу надана тара для споживчих виробів, причому тара щонайменше частково утворена з шаруватої заготовки, яка має товщину (T) і внутрішню поверхню та зовнішню поверхню, причому шарувата заготовка утворює частину тари, яка містить: першу пласку стінку; та другу пласку стінку, з'єднану з першою пласкою стінкою за допомогою першої частини у вигляді кромки, при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, при цьому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, при цьому шарувату заготовку складають навколо однієї або декількох ліній абляції першої частини у вигляді кромки так, що для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Згідно з другим аспектом даного винаходу надана шарувата заготовка для утворення тари для споживчих виробів, причому шарувата заготовка має товщину (T) і внутрішню поверхню та зовнішню поверхню, причому заготовка містить: панель першої стінки для утворення першої пласкої стінки тари; і панель другої стінки для утворення другої пласкої стінки тари, причому панель другої стінки з'єднана з панеллю першої стінки за допомогою першої частини у вигляді кромки; і при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, причому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до

приблизно 40 відсотків від товщини (Т) шаруватої заготовки та ширину (Х) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, і при цьому шарувата заготовка виконана з можливістю складання навколо однієї або декількох ліній абляції першої частини у вигляді кромки так, що при складанні для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Згідно з третім аспектом даного винаходу наданий спосіб утворення тари для споживчих виробів, причому тара щонайменше частково утворена із заготовки, яка має товщину (Т), причому спосіб включає: надання шаруватої заготовки, яка має товщину (Т), причому заготовка містить: панель першої стінки для утворення першої пласкої стінки тари; і панель другої стінки для утворення другої пласкої стінки тари, причому панель другої стінки з'єднана з панеллю першої стінки за допомогою першої частини у вигляді кромки; при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, при цьому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (Т) шаруватої заготовки та ширину (Х) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки; та складання панелі першої стінки шаруватої заготовки відносно панелі другої стінки так, що для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Слід мати на увазі, що будь-які ознаки, описані відносно одного аспекту даного винаходу, в рівній мірі можуть бути застосовані до будь-якого іншого аспекту даного винаходу.

На відміну від існуючих видів тари, у яких використовуються механічні лінії рилування для утворення частини у вигляді кромки тари, даний винахід включає видалення матеріалу з особливих місць у частині заготовки, яка утворює першу частину у вигляді кромки тари. Надання ділянок абляції, які включають лінії абляції (наприклад, утворені за допомогою лазерної абляції) для утворення першої частини у вигляді кромки тари, переважним чином зменшує зусилля, необхідне для складання заготовки по першій частині у вигляді кромки.

Проте це також призводить до того, що тара є більш схильною до місцевої деформації навколо першої частини у вигляді кромки, оскільки зовнішньому зусиллю опирається менше матеріалу. З метою вирішення цієї проблеми, автори даного винаходу визначили, що матеріал має бути видалений із заготовки згідно з певними критеріями. Зокрема, автори даного винаходу визначили, що матеріал має бути видалений із заготовки таким чином, щоб для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходився в межах 5 градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Це дозволяє складати заготовку на будь-якій одній канавці абляції таким чином, щоб сторони канавки абляції вступали в контакт одна з одною і тим самим забезпечували додаткову міцність на вказаній частині у вигляді кромки. В результаті надана пачка, яка є більш надійною та менш схильною до деформації при впливі зовнішнього зусилля. Відповідно, автори даного винаходу несподівано виявили, що насправді можливо видалити матеріал із внутрішньої поверхні заготовки таким чином, щоб заготовка легше складалась, у той же час вона була б більш міцною та менш схильною до деформації при впливі зовнішнього зусилля.

Тара може бути традиційно утворена з однієї заготовки за допомогою традиційної пакувальної машини. Додатково, оскільки зовнішня поверхня заготовки не піддається дії

процесу абляції, отримана в результаті зовнішня поверхня тари не має локалізованих складок або хвилеподібних нерівностей в місці лінії абляції (як було б у випадку з механічними лініями рилювання).

Заготовка згідно з даним винаходом може бути переважно виготовлена за допомогою точного видалення матеріалу з першої частини у вигляді кромки за допомогою лінійного інструмента для абляції (наприклад, лазера або леза). Лазер являє собою особливо переважний інструмент для абляції, оскільки він є неінвазивним і можливе його цифрове програмування для підвищення гнучкості конструкції. Зокрема, використання лазера як інструмента для абляції забезпечує можливість отримання широкого спектра профілів абляції і конфігурацій при мінімальній необхідності в регулюванні лазерного інструмента. У результаті багаторазових проходів інструмента для абляції над заданою частиною заготовки відбувається видалення більш значної відсоткової частки матеріалу, який знаходиться у ділянці зменшеної залишкової товщини. Таким чином, процес виготовлення може бути спрощений. Лазерна абляція може бути виконана з використанням будь-якого підходящого обладнання, переважно лазера на діоксиді вуглецю потужністю 1000 Вт, такого як комерційно доступний від компанії DIAMOND, наприклад, E-1000. Абляція може бути виконана у напрямку обробки шаруватої заготовки або в поперечному напрямку.

Тара, виготовлена з шаруватої заготовки згідно з даним винаходом, може бути отримана без етапу попереднього згинання, який зазвичай є необхідним при традиційних способах отримання закруглених кутів, наприклад конгровному тисненні.

Термін "частина у вигляді кромки" в контексті даного документа відноситься до частини заготовки, яка утворює кромку між двома суміжними стінками тари. Перша частина у вигляді кромки є частиною заготовки, яка утворює кромку між першою плоскою стінкою та другою плоскою стінкою.

В деяких варіантах здійснення перша частина у вигляді кромки може мати відносно малу ширину та мати квадратну форму, як видно в поперечному перерізі. В таких варіантах здійснення внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки може мати тільки одну лінію абляції.

Альтернативно, перша частина у вигляді кромки може мати більшу ширину та мати неквадратну форму, як видно в поперечному перерізі. Наприклад, це може стосуватися "вигнутої частини кромки", тобто частини кромки тари, що має дугоподібну форму в поперечному перерізі. Термін "дугоподібна" позначає будь-яку непряму лінію, включаючи дугу окружності, дугу параболи, дугу гіперболи, дугу еліпса тощо. Переважно, проте, перша частина у вигляді кромки являє собою "частину у вигляді скошеної кромки", тобто частину у вигляді кромки тари, яка має, при розгляді в поперечному перерізі, одну або декілька по суті прямих форм, які утворюють кут від 0 до 90 градусів із суміжними стінками тари. Частина у вигляді скошеної кромки може бути утворена тільки двома лініями абляції так, що єдина грань проходить між першою плоскою стінкою та другою плоскою стінкою. Альтернативно, область абляції може містити щонайменше три лінії абляції в будь-якому заданому поздовжньому положенні. Для таких варіантів здійснення частина у вигляді скошеної кромки буде містити дві або більше граней, які проходять між першою плоскою стінкою та другою плоскою стінкою. Грані можуть мати будь-яку підходящу форму, але переважно мають по суті прямокутну форму.

Термін "внутрішня поверхня" в контексті даного опису відноситься до сторони частини заготовки, яка у випадку зібраної тари обернена всередину тари, наприклад, у напрямку споживчих товарів, коли тара закрита. Таким чином, внутрішню поверхню безпосередньо не видно споживачу, коли тара закрита. Термін "зовнішня поверхня" в контексті даного документа відноситься до сторони частини заготовки, яка у випадку зібраної тари звернена в напрямку назовні від тари.

Термін "лінія абляції" в контексті даного документу відноситься до лінії вздовж внутрішньої поверхні частини у вигляді кромки, з якої був абльований матеріал (наприклад, видалений за допомогою лазерного променя або леза). Відповідно, залишкова товщина лінії абляції менша за товщину (Т) шаруватої заготовки. Переважно, лінію абляції виконують у вигляді канавки в заготовці. Вона може бути утворена за допомогою лінійного інструмента для абляції, такого як лазер або лезо.

"Товщина" (Т) заготовки являє собою товщину заготовки після її виготовлення, але перед утворенням на заготовці будь-яких ліній абляції або ліній рилювання. Тобто товщина (Т) заготовки являє собою товщину в будь-якій ділянці заготовки, яка не містить лінії абляції або лінії рилювання.

Термін "залишкова товщина" в контексті даного документа відноситься до мінімальної відстані, яка виміряна між двома протилежними поверхнями шаруватої заготовки або стінки

тари, яка утворена з заготовки. На практиці відстань в заданому місці вимірюють вздовж напрямку, локально перпендикулярного протилежним поверхням. Залишкова товщина лінії абляції може варіюватися по ширині лінії абляції, (наприклад, V-подібної, U-подібної канавки).

Термін "мінімальна залишкова товщина" в контексті даного документу відноситься до найменшого значення "залишкової товщини", вимірюної в лінії абляції.

У контексті даного опису терміни "передній", "задній", "верхній", "нижній", "верх", "низ" і "бічний" відносяться до відносних положень частин тари згідно з даним винаходом та її компонентів, коли тара перебуває у вертикальному положенні з отвором для доступу у верхній частині тари. Зокрема, коли тара являє собою тару з шарнірною кришкою, це означає, що тара знаходиться у вертикальному положенні з кришкою в закритому положенні і лінією шарніра в задній частині тари. Під час опису тари згідно з даним винаходом ці терміни використовуються незалежно від орієнтації тари, що описується.

Термін "сила пружного відновлення" є відомим терміном у даній галузі техніки, який відноситься до конкретної властивості шаруватої заготовки. Даний термін, замість якого іноді використовують термін "незминальність", означає зусилля (в ньютонах), що потрібне для утримання бігового зразка, який складений на 90 градусів, протягом 15-секундного періоду. Після закінчення 15-секундного періоду виконують вимірювання. Сила пружного відновлення частини шаруватої заготовки може бути виміряна за допомогою відомого приладу для вимірювання ступеня згинання та жорсткості картону PIRA (комерційно доступного, наприклад, від компанії Messmer and Buchel, Великобританія). Як відомо з рівня техніки, для вимірювання сили пружного відновлення частини у вигляді кромки тари спочатку необхідно відокремити з шаруватої заготовки зразок частини для випробування. Для даного винаходу силу пружного відновлення пачки оцінювали за допомогою зразка з розмірами 38 ± 1 міліметр на $38 \pm 0,5$ міліметра, причому перша частина у вигляді кромки розташована на відстані $21 \pm 0,5$ міліметра від однієї сторони заготовки. Заготовку необхідно витримати за температури 22 градуси за Цельсієм та за відносної вологості 60 відсотків протягом щонайменше 24 годин перед випробуванням.

Переважаю, кут (α) дорівнює щонайменше:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Переважаю, кожна з однієї або декількох ліній абляції виконана у вигляді по суті V-подібної канавки в шаруватій заготовці. Тобто переважно кожна з виконаних однієї або декількох ліній абляції має по суті V-подібний профіль поперечного перерізу в шаруватій заготовці, коли шарувата заготовка знаходиться в нескладеному стані. Профіль поперечного перерізу ліній абляції може бути визначений шляхом використання оптичного профілю, створеного за допомогою 2D безконтактної поверхневої метрології, такого як профіль MicroSpy (RTM) (комерційно доступний від компанії Fries Research & Technology GmbH, м. Бергіш-Гладбах, Німеччина).

Переважаю, кожна з однієї або декількох ліній абляції має мінімальну залишкову товщину (RT), яка становить менш ніж приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки. Переважаю, кожна з однієї або декількох ліній абляції має мінімальну залишкову товщину (RT), яка становить щонайменше приблизно 20 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки.

Залишкова товщина кожної лінії абляції може бути визначена шляхом використання оптичного профілометра для 2D і 3D безконтактної поверхневої метрології, такого як профіль MicroSpy (RTM) (комерційно доступний від компанії Fries Research & Technology GmbH, м. Бергіш-Гладбах, Німеччина). Переважаю, декілька точок мінімальної залишкової товщини вимірюються по довжині лінії абляції, при цьому точки вимірювання рівномірно розподілені по довжині однієї лінії абляції, та обчислюється середнє арифметичне. Ще більш переважно, для отримання "мінімальної залишкової товщини" згідно з даним винаходом виконуються п'ять вимірювань, рівномірно розподілених по довжині лінії абляції, а потім обчислюється середнє арифметичне.

Ще більш переважно, для отримання "мінімальної залишкової товщини" згідно з даним винаходом виконуються п'ять вимірювань, рівномірно розподілених по довжині лінії абляції, а потім обчислюється середнє арифметичне.

Наприклад, якщо довжина лінії абляції становить 80 міліметрів, залишкова товщина вимірюється на обох кінцях лінії абляції та трьох додаткових точках, які розташовані на відстані 20 міліметрів, сорок міліметрів і шістдесят міліметрів відповідно від одного кінця лінії абляції, переважно від нижнього кінця лінії абляції.

Термін "проміжок" у контексті даного документа відноситься до відстані між нижніми точками двох суміжних ліній абляції.

Переважно, декілька точок проміжку виміряні по довжині пари паралельних ліній абляції, при цьому точки вимірювання рівномірно розподілені по довжині паралельних частин ліній абляції, та обчислюється середнє арифметичне.

Ще більш переважно, для отримання "проміжку" згідно з даним винаходом виконуються п'ять вимірювань, рівномірно розподілених по довжині паралельних частин двох суміжних ліній абляції, а потім обчислюється середнє арифметичне.

Наприклад, якщо довжина паралельної частини двох суміжних ліній абляції становить 80 міліметрів відповідно, проміжок вимірюється на обох кінцях і в трьох додаткових точках, розташованих на відстані 20 міліметрів, сорок міліметрів і шістдесят міліметрів відповідно від одного кінця паралельної частини, переважно від нижнього кінця лінії абляції.

Перша частина у вигляді кромки може містити будь-яку підходящу кількість ліній абляції. Наприклад, в деяких переважних варіантах здійснення перша частина у вигляді кромки містить п'ять або менше ліній абляції в будь-якому заданому поздовжньому положенні на своїй внутрішній поверхні. Якщо забезпечено більше ніж п'ять ліній абляції в будь-якому заданому поздовжньому положенні на першій частині у вигляді кромки, то виміряти кут (α) для кожної лінії абляції може бути важко.

Лінії абляції можуть мати будь-який підходящий профіль по довжині у поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки. Наприклад, лінія абляції може проходити по криволінійній траєкторії щонайменше по частині її профілю по довжині у поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки. В таких варіантах здійснення грань, яка утворена такою лінією абляції, буде мати нелінійний периметр.

В деяких переважних варіантах здійснення одна або декілька ліній абляції містять щонайменше дві лінії абляції, які проходять паралельно щонайменше по частині першої частини у вигляді кромки в її поздовжньому напрямку. Це може утворювати грань по суті прямокутної форми на першій частині у вигляді кромки. В деяких особливо переважних варіантах здійснення всі з однієї або декількох ліній абляції в першій частині у вигляді кромки проходять паралельно вздовж поздовжнього напрямку першої частини у вигляді кромки. Це може утворювати першу частину у вигляді кромки, яка має грані тільки по суті прямокутної форми.

Заготовка переважно являє собою шарувату заготовку на основі целюлозного волокна. Переважно, шарувата заготовка утворена з картону або щільного паперу.

Термін "шарувата заготовка на основі целюлозного волокна" в контексті даного документу відноситься до шаруватої заготовки, яка містить щонайменше 50 відсотків за вагою целюлозних волокон, виходячи із загального вмісту волокон в шаруватій заготовці. Шарувата заготовка на основі целюлозного волокна або на основі деревного волокна згідно з даним винаходом може містити інші типи волокон, наприклад, полімерні волокна.

Переважно, шарувата заготовка має основну вагу від приблизно 100 грамів на квадратний метр до приблизно 350 грамів на квадратний метр. В деяких переважних варіантах здійснення шарувата заготовка має основну вагу від приблизно 160 грамів на квадратний метр до приблизно 240 грамів на квадратний метр. Зрозуміло, що такі діапазони відображають середні значення, та що основна вага шаруватої заготовки може відрізнятися між декількома партіями, наприклад, плюс десять відсотків або мінус десять відсотків, переважно плюс 5 відсотків або мінус п'ять відсотків. Переважно, для частини у вигляді скошеної кромки переважний діапазон основної ваги комбінується із середньою відстанню між двома суміжними лініями абляції, виміряними від їх внутрішніх суміжних кромок від приблизно 1,2 мм до приблизно 6 мм, більш переважно від приблизно 1,2 мм до приблизно 4 мм.

Переважно, товщина (Т) шаруватої заготовки становить від приблизно 260 мікрметрів до приблизно 360 мікрметрів. Більш переважно, товщина (Т) шаруватої заготовки становить від приблизно 300 мікрметрів до приблизно 350 мікрметрів. Товщина (Т) шаруватої заготовки може бути виміряна згідно з ISO 534:2011.

Переважно, ширина (Х) абляції кожної лінії абляції становить щонайменше приблизно 0,2 міліметра. Більш переважно, ширина абляції кожної лінії абляції становить щонайменше приблизно 0,3 міліметра. Додатково або як альтернатива, ширина абляції кожної лінії абляції становить менше приблизно 0,5 міліметра. Більш переважно, ширина абляції кожної лінії абляції становить менше приблизно 0,45 міліметра. В деяких переважних варіантах здійснення ширина абляції кожної лінії абляції становить від приблизно 0,1 міліметра до приблизно 0,5 міліметра. Ще більш переважно, ширина абляції кожної лінії абляції становить від приблизно 0,2

міліметра до приблизно 0,45 міліметра, більш переважно від приблизно 0,3 міліметра до 0,4 міліметра.

Переважно, перша пласка стінка перпендикулярна другій пласкій стінці.

5 Переважно, тара має силу пружного відновлення, яка становить менше приблизно 10 міліньютон-метрів між двома пласкими стінками, які з'єднані за допомогою першої частини у вигляді кромки.

10 В деяких переважних варіантах здійснення шарувата заготовка утворює щонайменше частину тари, яка містить частину у вигляді коробки, яка має передню стінку коробки, задню стінку коробки та бічні стінки коробки, які проходять між передньою стінкою коробки та задньою стінкою коробки, і причому одна з бічних стінок коробки з'єднана з передньою стінкою коробки або задньою стінкою коробки за допомогою першої частини у вигляді кромки. Альтернативно або додатково, перша частина у вигляді кромки може з'єднувати нижню стінку коробки з однією з бічних стінок коробки, передньою стінкою коробки або задньою стінкою коробки.

15 Додатково або в альтернативних варіантах здійснення шарувата заготовка переважно утворює щонайменше частину тари, яка містить частину у вигляді кришки, яка має передню стінку кришки, задню стінку кришки та бічні стінки кришки, які проходять між передньою стінкою кришки та задньою стінкою кришки, і при цьому одна з бічних стінок кришки з'єднана з передньою стінкою кришки або задньою стінкою кришки за допомогою першої частини у вигляді кромки. Альтернативно або додатково, перша частина у вигляді кромки може з'єднувати верхню стінку кришки з однією з бічних стінок кришки, передньою стінкою кришки або задньою стінкою кришки.

В деяких особливо переважних варіантах здійснення тара містить дві або більше частин у вигляді кромки вздовж її поперечних кромки, поздовжніх кромки, або обох з них, при цьому кожна частина у вигляді кромки має будь-яку з переважних ознак, описаних вище.

25 Тара згідно з даним винаходом знаходить застосування як тара для споживчих товарів, зокрема, подовжених споживчих товарів, таких як курильні вироби. Проте, вона може також використовуватись для деяких інших типів споживчих товарів, наприклад кондитерських виробів.

30 Переважно, ширина (W) ділянки абляції становить щонайменше приблизно 2 міліметри. Більш переважно, ширина ділянки абляції становить щонайменше приблизно 4 міліметри. Додатково або як альтернатива, ширина ділянки абляції становить менше приблизно 8 міліметрів. Більш переважно, ширина ділянки абляції становить менше приблизно 6 міліметрів.

35 Переважно, відстань (Y) між суміжними лініями абляції у ділянці абляції становить щонайменше приблизно 1,2 міліметра. Більш переважно, відстань (Y) між суміжними лініями абляції у ділянці абляції становить щонайменше приблизно 1,5 міліметра. Додатково або як альтернатива, відстань (Y) між суміжними лініями абляції у ділянці абляції становить менше приблизно 10 міліметрів, більш переважно менше приблизно 6 міліметрів. Відстань (Y) має бути виміряна між двома суміжними кромками двох суміжних ліній абляції.

40 Переважно, шарувата заготовка має жорсткість у напрямку згинання, щонайменше, приблизно 50 міліньютонів, переважно щонайменше приблизно 75 міліньютонів, найбільш переважно щонайменше приблизно 90 міліньютонів, додатково або альтернативно, шарувата заготовка має жорсткість на згин менше приблизно 500 міліньютонів, переважно менше приблизно 200 міліньютонів, більш переважно менше приблизно 160 міліньютонів. Шарувата заготовка переважно має жорсткість на згин від приблизно 50 міліньютонів до приблизно 200 міліньютонів. Більш переважно, шарувата заготовка має жорсткість у напрямку обробки від приблизно 75 міліньютонів до приблизно 160 міліньютонів. Жорсткість у "напрямку згинання" означає, що жорсткість на згин виміряна у напрямку, в якому готова панель повинна складатися навколо зони абляції.

50 Переважно, шарувата заготовка має жорсткість у напрямку згинання щонайменше 10, переважно щонайменше 12, більш переважно щонайменше 15 і ще більш переважно щонайменше 20 міліньютонів. Більш переважно, шарувата заготовка має залишкову жорсткість у напрямку згинання від приблизно 60 або менше, переважно 50 або менше, ще більш переважно 40 або менше міліньютонів.

55 Переважно, шарувата заготовка має шорсткість поверхні від приблизно 0,5 мікрметра до приблизно 1,5 мікрметра. Більш переважно, шарувата заготовка має шорсткість поверхні від приблизно 0,75 мікрметра до приблизно 1,25 мікрметра. Шорсткість поверхні може бути виміряна згідно з ISO 8791-4.

Переважно, шарувата заготовка має поверхневу міцність від приблизно 1 метра за секунду до приблизно 2 метрів за секунду. Більш переважно, шарувата заготовка має поверхневу

міцність від приблизно 1,25 метра за секунду до приблизно 1,75 метра за секунду. Шорсткість поверхні може бути виміряна згідно з ISO 3783.

Тара необов'язково може містити зовнішню обгортку, що є прозорою полімерною плівкою, наприклад із поліетилену високої або низької щільності, поліпропілену, орієнтованого поліпропілену, полівініліденхлориду, целюлозної плівки або їхніх поєднань, і зовнішня обгортка наноситься звичайним способом. Зовнішня обгортка може містити відривну стрічку. Крім того, на зовнішній обгортці можуть бути надруковані зображення, інформація для споживача або інші дані.

Крім того, споживчі вироби можуть бути розміщені всередині тари у формі пакету, загорнутого у внутрішню упаковку, що утворена з металевої фольги або металізованого паперу. Матеріал внутрішньої упаковки може бути виконаний у вигляді шаруватої структури металізованої поліетиленової плівки та облицювального матеріалу. Облицювальний матеріал може являти собою суперкаландрований гласований папір. Додатково, матеріал внутрішньої упаковки може бути забезпечений верхнім покриттям, на якому можливий друк. Внутрішня упаковка містить отвір для доступу, через який можна витягати споживчі товари, коли кришка тари перебуває у відповідному відкритому положенні.

Тара переважно являє собою прямокутний паралелепіпед, що містить дві більш широкі стінки, розділені двома більш вузькими стінками. Тара з шарнірною кришкою згідно з даним винаходом може мати форму прямокутного паралелепіпеда з поздовжніми та поперечними кромками. В таких варіантах здійснення одна з поздовжніх або поперечних кромок відповідає першій частині у вигляді кромки шаруватої заготовки. Кожна з указаних поздовжніх або поперечних кромок може мати будь-які переважні ознаки, описані вище.

Переважно, перша частина у вигляді кромки має ширину від приблизно 2 мм до приблизно 8 мм, переважно від приблизно 4 до приблизно 6 мм.

Тара згідно з даним винаходом знаходить конкретне застосування як пачка для подовжених курильних виробів, наприклад таких як сигарети, сигари або сигарили. Буде зрозуміло, що шляхом належного вибору розмірів тари згідно з даним винаходом забезпечують можливість її виготовлення для різної кількості сигарет звичайного формату і форматів "king size", "super-king size", "slim" або "super-slim". Як альтернатива, всередині тари можуть зберігатися інші споживчі товари.

Шляхом здійснення належного вибору розмірів тара згідно з даним винаходом може бути виготовлена для зберігання різної сумарної кількості курильних виробів або різних компонувань курильних виробів. Наприклад, шляхом здійснення належного вибору розмірів тара згідно з даним винаходом може бути виконана для зберігання загалом від десяти до тридцяти курильних виробів.

Курильні вироби можуть бути розташовані в різних компонуваннях, залежно від загальної кількості курильних виробів.

Тара згідно з даним винаходом може зберігати курильні вироби одного типу або бренду або різних типів або брендів. Крім того, забезпечена можливість зберігання як курильних виробів без фільтра, так і курильних виробів з різними фільтрами, а також курильних виробів різної довжини (наприклад, від приблизно 40 мм до приблизно 180 мм) та діаметра (наприклад, від приблизно 4 мм до приблизно 9 мм). Переважно, розміри тари адаптовані до довжини курильних виробів і компонування курильних виробів. Зазвичай зовнішні розміри тари перевищують розміри комплекту або комплектів курильних виробів, що розміщуються всередині тари, на величину, що становить від приблизно 0,5 мм до приблизно 5 мм.

Довжина, ширина та глибина тари згідно з даним винаходом можуть бути такими, щоб отримані в результаті габаритні розміри тари були аналогічні розмірам типової одноразової пачки на двадцять сигарет.

Переважно, тара згідно з даним винаходом має висоту від приблизно 60 мм до приблизно 150 мм, більш переважно висоту від приблизно 70 мм до приблизно 125 мм, при цьому висоту вимірюють від нижньої стінки до верхньої стінки тари.

Переважно, тара згідно з даним винаходом має ширину від приблизно 12 мм до приблизно 150 мм, більше переважно ширину від приблизно 70 мм до приблизно 125 мм, при цьому ширину вимірюють від однієї бічної стінки до іншої бічної стінки тари.

Переважно, тара згідно з даним винаходом має глибину від приблизно 6 мм до приблизно 150 мм, більш переважно глибину від приблизно 12 мм до приблизно 25 мм, при цьому глибину вимірюють від передньої стінки до задньої стінки тари.

Переважно, співвідношення висоти тари до глибини тари становить від приблизно 0,3 до 1 до приблизно 10 до 1, більш переважно від приблизно 2 до 1 до приблизно 8 до 1, найбільш переважно від приблизно 3 до 1 до 5 до 1.

Переважно, співвідношення ширини тари до глибини тари становить від приблизно 0,3 до 1 до приблизно 10 до 1, більш переважно від приблизно 2 до 1 до приблизно 8 до 1, найбільш переважно від приблизно 2 до 1 до 3 до 1.

5 Переважно, співвідношення висоти задньої стінки кришки до висоти задньої стінки коробки зовнішнього корпусу становить від приблизно 0 до 1 (кришка розташована на верхній кромці тари) до приблизно 1 до 1, більш переважно від приблизно 1 до 5 до приблизно 1 до 10, найбільш переважно від приблизно 1 до 6 до приблизно 1 до 8.

10 Переважно, співвідношення висоти передньої стінки кришки зовнішнього корпусу до висоти передньої стінки коробки зовнішнього корпусу становить від приблизно 1 до 0 (кришка, що закриває всю передню стінку) до приблизно 1 до 10, більш переважно від приблизно 1 до 1 до приблизно 1 до 5, найбільш переважно від приблизно 1 до 2 до приблизно 1 до 3.

Зовнішні поверхні тари згідно з даним винаходом можуть бути піддані друку, конгревному тисненню, блінтовому тисненню або іншим чином прикрашені логотипами виробника або бренду, торговельними марками, слоганами та іншою споживчою інформацією та знаками.

15 Тара згідно з даним винаходом може бути заповнена та зібрана з використанням звичайного обладнання і способів, модифікованих для включення етапу утворення двох або більше ліній абляції в заготовці. Лінії абляції можуть бути виконані за допомогою інструмента для абляції, такого як лазер або лезо. Лазер особливо переважний як інструмент для абляції, оскільки він може забезпечити велику різноманітність профілів і конфігурацій абляції, для яких необхідне
20 мінімальне регулювання лазерного інструмента. Наприклад, лазер може багаторазово проходити над заданою частиною заготовки для поетапного видалення різної кількості матеріалу, забезпечуючи можливість отримання профілю абляції з дуже високою точністю регулювання. Це корисно також в тому випадку, якщо потрібні тонкі лінії абляції з малими значеннями ширини. Забезпечена можливість точного регулювання відносного переміщення
25 лазера та заготовки таким чином, щоб утворювати будь-який тип рисунка при інтенсивності видалення ("глибині"), яка змінюється, по ділянці абляції.

Даний винахід буде додатково описаний лише на прикладах з посиланнями на супровідні графічні матеріали, на яких:

30 на фіг. 1 зображений вигляд у перспективному зображенні тари, яка має щонайменше одну частину у вигляді кромки згідно з варіантом здійснення даного винаходу;

на фіг. 2 зображений вигляд у поперечному перерізі частини шаруватої заготовки для утворення тари по фіг. 1, показаної в нескладеному стані;

на фіг. 3 зображений вигляд у поперечному перерізі частини шаруватої заготовки для утворення тари по фіг. 1, показаної у складеному стані.

35 Як може бути зрозуміло спеціалісту в даній галузі техніки, на фіг. 1 показана тара 100 для споживчих товарів, яка може бути утворена за допомогою складання шаруватої заготовки з картону або щільного паперу, які мають товщину (Т).

Тара 100 має форму по суті прямокутного паралелепіпеда і містить частину 30 у вигляді
40 коробки та шарнірну кришку 40, яка з'єднана з частиною 30 у вигляді коробки по лінії 50 шарніра, яка проходить по суті по задній стінці тари 100. Зовнішні розміри і конструкція коробки 30 і кришки 40 тари 100 є по суті такими ж, як і у стандартної сигаретної пачки з шарнірною кришкою. Частина 30 у вигляді коробки містить передню стінку коробки, задню стінку коробки, нижню стінку коробки, ліву бічну стінку коробки і праву бічну стінку коробки. Шарнірна кришка 40 містить передню стінку кришки, задню стінку кришки, верхню стінку кришки, ліву бічну стінку
45 кришки та праву бічну стінку кришки. Шарнірна кришка 40 виконана з можливістю повороту навколо лінії 50 шарніра між закритим положенням та відкритим положенням. В закритому положенні шарнірна кришка 40 закриває отвір для доступу тари 100, і стінки шарнірної кришки 40 утворюють продовження відповідних стінок частини 30 у вигляді коробки. У відкритому положенні шарнірна кришка 40 обертається навколо лінії 50 шарніра з виступанням назад від
50 частини 30 у вигляді коробки та повним відкриттям отвору для доступу в верхньому кінці частини 30 у вигляді коробки. Частина 30 у вигляді коробки та шарнірна кришка 40 можуть бути утворені разом з однієї шаруватої заготовки, яка має товщину Т. Тара може бути зібрана з шаруватої заготовки та заповнена з використанням стандартного пристрою.

Тара містить першу пласку стінку 4, яка на фіг. 1 є бічною стінкою частини 30 у вигляді
55 коробки. Тара також містить другу пласку стінку 8, яка на фіг. 1 є передньою стінкою частини 30 у вигляді коробки. Бічна стінка 4 та передня стінка 8 з'єднані одна з одною за допомогою першої частини 20 у вигляді кромки, яка показана на фіг. 1 як частина 20 у вигляді скошеної кромки. Також невидима на вигляді в перспективному зображенні на фіг. 1, внутрішня поверхня частини 20 у вигляді скошеної кромки містить першу та другу лінії абляції, кожна з яких утворює
60 відповідні точки 22 та 24 перегину частини у вигляді скошеної кромки, коли тара 100 зібрана.

Точки 22 та 24 перегину проходять паралельно одна одній у поздовжньому напрямку частини 20 у вигляді скошеної кромки, щоб утворити, таким чином, єдину прямокутну грань 6 частини 20 у вигляді скошеної кромки.

Таким чином, шарувата заготовка переходить від бічної стінки 4 до грані 6 на кут (22α) навколо першої лінії абляції, що утворює точку 22 перегину. Таким чином, перша лінія абляції має бути розрахована на мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, так що кут (22α) знаходиться в межах п'яти градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Аналогічно, шарувата заготовка переходить від грані 6 до передньої стінки 8 на кут (24α) навколо другої лінії абляції, що утворює точку 24 перегину. Таким чином, друга лінія абляції має бути розрахована на мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, так що кут (24α) знаходиться в межах п'яти градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

Це може бути найбільш зрозуміло з фіг. 2 та 3, на яких показані поперечні перерізи першої частини 20 у вигляді кромки в нескладеному та складеному стані відповідно. Зокрема, на фіг. 2 показана шарувата заготовка в нескладеному по суті плоскому стані, причому перша лінія 220 абляції та друга лінія 240 абляції є по суті V-подібними в своєму профілі поперечного перерізу. На фіг. 3 показана заготовка у складеному стані, при цьому бічні стінки кожної канавки 240, 220 абляції були зведені разом, щоб упиратися одна в одну. Заготовка була складена таким чином, що між зовнішньою поверхнею передньої стінки 8 та гранню 6 існує кут 24α, а між зовнішньою поверхнею бічної стінки 4 та гранню 6 існує кут 22α. Як наслідок конструкцій лінії абляції та кутів 24α та 22α складки, частина 20 у вигляді скошеної кромки може мати підвищену міцність та бути менш схильною до місцевої деформації.

Фіг. 2 та 3 надані виключно з метою ілюстрації, і слід розуміти, що вони не обов'язково схематично точні або масштабовані.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Тара для споживчих виробів, причому тара щонайменше частково утворена із шаруватої заготовки, яка має внутрішню поверхню та зовнішню поверхню і товщину (T) від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 350 мікрометрів, причому шарувата заготовка утворює частину тари, яка містить:

першу пласку стінку; та

другу пласку стінку, з'єднану з першою пласкою стінкою за допомогою першої частини у вигляді кромки,

при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки,

при цьому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки,

при цьому шарувату заготовку складають навколо однієї або декількох ліній абляції першої частини у вигляді кромки так, що для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2 \operatorname{tg}^{-1} \left(\frac{X}{2(T - RT)} \right)$$

2. Тара за п. 1, яка **відрізняється** тим, що кут (α) дорівнює щонайменше:

$$2\operatorname{tg}^{-1}\left(\frac{X}{2(T-RT)}\right)$$

3. Тара за п. 1 або п. 2, яка **відрізняється** тим, що кожна з однієї або декількох ліній абляції виконана у вигляді по суті V-подібної канавки в заготовці.

4. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що кожна з однієї або декількох ліній абляції має мінімальну залишкову товщину (RT), яка становить щонайменше приблизно 20 відсотків товщини (T) шаруватої заготовки.

5. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша частина у вигляді кромки містить п'ять або менше з указаних ліній абляції в будь-якому заданому поздовжньому положенні на своїй внутрішній поверхні.

6. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що одна або декілька ліній абляції проходять паралельно у поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки.

7. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що шарувата заготовка являє собою шарувату заготовку на основі целюлозного волокна або на основі деревного волокна.

8. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що ширина абляції кожної з однієї або декількох ліній абляції становить від приблизно 0,1 міліметра до приблизно 0,5 міліметра.

9. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що перша пласка стінка по суті перпендикулярна другій пласкій стінці.

10. Тара за будь-яким із попередніх пунктів, яка містить: частину у вигляді коробки, яка містить передню стінку частини у вигляді коробки, задню стінку частини у вигляді коробки, першу та другу бічні стінки частини у вигляді коробки та нижню стінку частини у вигляді коробки, і

частину у вигляді кришки, яка проходить вздовж лінії шарніра від верхньої кромки частини у вигляді коробки, при цьому частина у вигляді кришки виконана з можливістю руху навколо лінії шарніра між відкритим положенням та закритим положенням.

11. Тара за п. 10, яка **відрізняється** тим, що перша пласка стінка являє собою передню стінку частини у вигляді коробки і друга пласка стінка являє собою бічні стінки частини у вигляді коробки.

12. Шарувата заготовка для утворення тари для споживчих виробів, причому шарувата заготовка має внутрішню поверхню, та зовнішню поверхню, та товщину (T) від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 350 мікрометрів, причому заготовка містить:

панель першої стінки для утворення першої пласкої стінки тари; та

панель другої стінки для утворення другої пласкої стінки тари, причому панель другої стінки з'єднана з першою панеллю стінки за допомогою першої частини у вигляді кромки; і

при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки,

при цьому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно

40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки, і

при цьому шарувата заготовка виконана з можливістю складання навколо однієї або декількох ліній абляції першої частини у вигляді кромки так, що при складанні для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої пласкої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої пласкої частини заготовки, суміжної з іншою стороною ~~вказаної~~ лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:

$$2\operatorname{tg}^{-1}\left(\frac{X}{2(T-RT)}\right)$$

13. Спосіб утворення тари для споживчих виробів, причому тара щонайменше частково утворена із заготовки, яка має товщину (T) від приблизно 100 мікрометрів до приблизно 350 мікрометрів, причому спосіб включає:

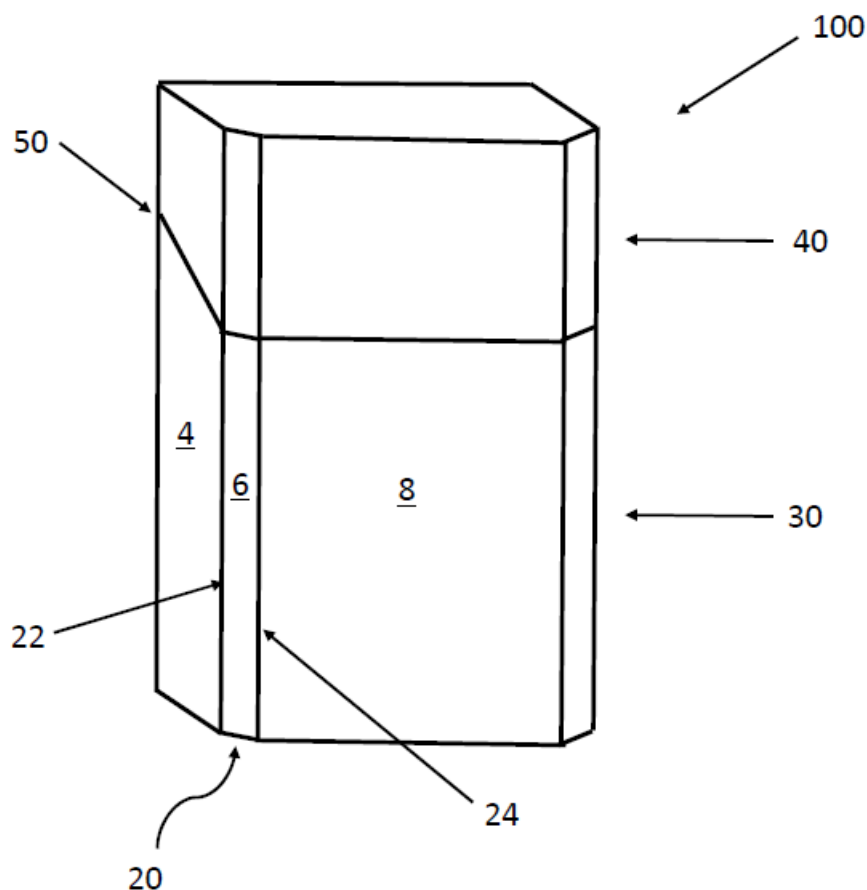
надання шаруватої заготовки, яка має товщину (T), причому заготовка містить:

панель першої стінки для утворення першої пласкої стінки тари; та

панель другої стінки для утворення другої пласкої стінки тари, причому панель другої стінки з'єднана з панеллю першої стінки за допомогою першої частини у вигляді кромки;

при цьому внутрішня поверхня першої частини у вигляді кромки містить одну або декілька ліній абляції, які проходять по суті в поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки,

- при цьому кожна з однієї або декількох ліній абляції забезпечена у вигляді канавки всередині заготовки, яка має мінімальну залишкову товщину (RT) від приблизно 15 відсотків до приблизно 40 відсотків від товщини (T) шаруватої заготовки та ширину (X) абляції, виміряну поперечно поздовжньому напрямку першої частини у вигляді кромки; і
- 5 складання панелі першої стінки шаруватої заготовки відносно панелі другої стінки так, що для кожної лінії абляції кут (α) між зовнішньою поверхнею першої плоскої частини заготовки, суміжної з однією стороною лінії абляції, та зовнішньою поверхнею другої плоскої частини заготовки суміжної з іншою стороною вказаної лінії абляції, знаходиться в межах 5 градусів:
- $$2\text{tg}^{-1}\left(\frac{X}{2(T-RT)}\right)$$



Фіг. 1

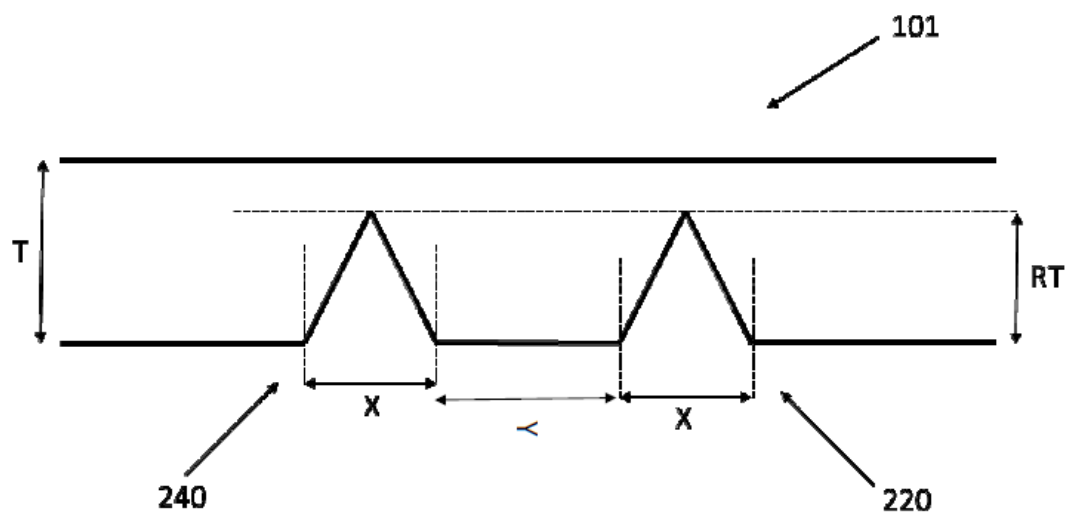


Fig. 2

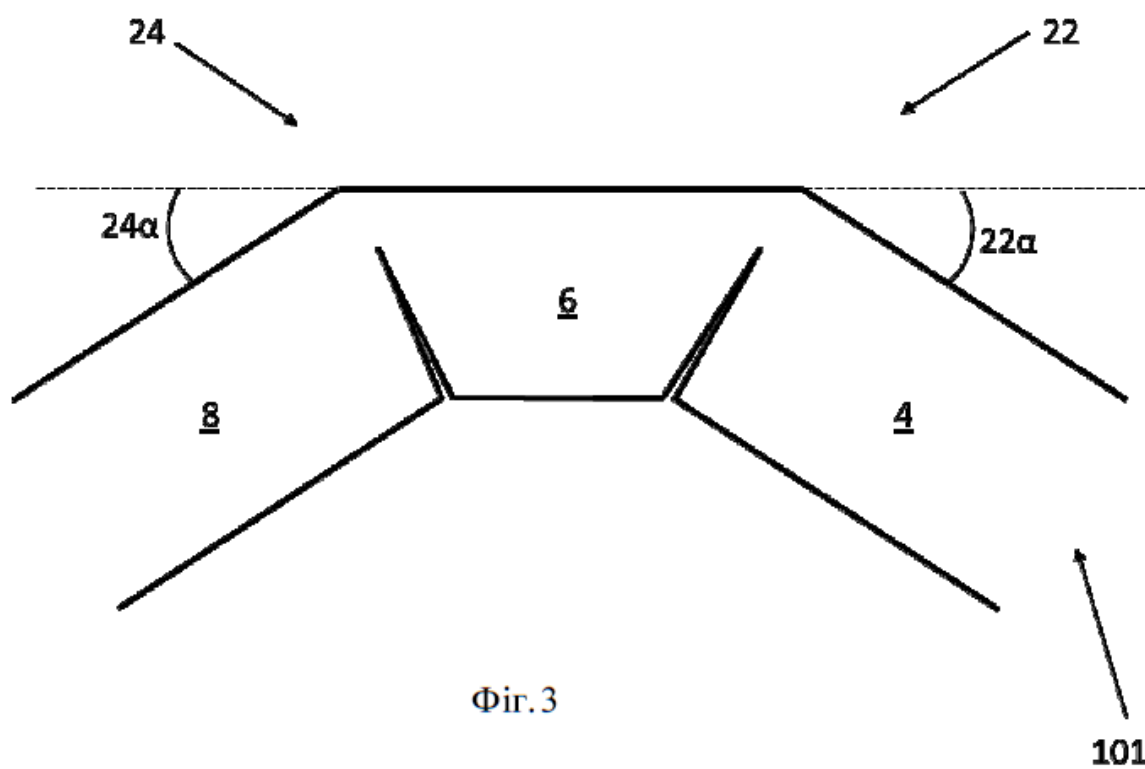


Fig. 3