

Даний винахід відноситься до пакувального ламінованого матеріалу, який містить центральний шар з паперу або картону, і який призначений для виготовлення пакувального контейнера для рідких харчових продуктів. Даний винахід також відноситься до пакувального контейнера, виготовленого з такого пакувального матеріалу.

У пакувальному виробництві часто використовують витратні (одноразові) пакувальні контейнери для транспортування таких рідких харчових продуктів як молоко і сік, і дуже велика група цих так званих одноразових упаковок виготовляється з пакувального ламінованого матеріалу, що складається з центрального паперового або картонного шару і зовнішніх, непроникних для рідини покриттів з пластику, звичайно з поліетилену, з обох сторін центрального шару. Звичайну одноразову упаковку, наприклад, для молока, часто виготовляють з пакувального матеріалу, що має жорсткий, але такий, що згинається, центральний паперовий або картонний шар і зовнішні, непроникні для рідини покриття з пластику, переважно з поліетилену, з обох сторін центрального шару. Така одноразова упаковка має достатню механічну міцність і стабільність, що дозволяє їй витримувати зовнішні навантаження, дії яких пакувальний контейнер зазнає під час звичайного транспортування і користування нею, при цьому така одноразова упаковка має достатню непроникність для рідини, що забезпечує ефективне запобігання проникненню упакованої рідини в чутливий до впливу рідини паперовий або картонний шар.

Однак одноразова упаковка, виготовлена з пакувального ламінованого матеріалу, що складається з паперу або картону і зовнішніх, непроникних для рідини покриттів з поліетилену подібно одноразовій упаковці, описаній вище, не має непроникності для газів або має недостатню непроникність по відношенню до газів і, отже, не може бути використана для пакування, наприклад, соку і кулінарного жиру, які дуже швидко псуються і розкладаються при контакті з газоподібним киснем. Щоб надати одноразовій упаковці достатньої непроникності по відношенню до газів, зокрема до газоподібного кисню, щоб її можна було використати для зберігання чутливих до впливу газоподібного кисню продуктів, до звичайного пакувального ламінату додають щонайменше один додатковий шар матеріалу, що має необхідні властивості газонепроникності.

Прикладами таких матеріалів можуть бути як органічні, так і неорганічні матеріали, але звичайно такі матеріали являють собою алюмінієву фольгу (Alifoil) між центральним шаром і зовнішнім, непроникним для рідини пластиковим покриттям на внутрішній стороні разової упаковки. Алюмінієва фольга є практично повністю газонепроникною і, крім того, має головну перевагу у порівнянні, наприклад, з іншими бар'єрними шарами з органічних полімерів, наприклад, з гідролізованого співполімеру етилену і вінілацетату (так званого EVON), за рахунок того, що він забезпечує можливість простого, але швидкого і ефективного термозварювання пакувального ламінату за допомогою індукційного термозварювання. Як було згадано вище, вже давно існує безліч одноразових упаковок, що промислово виготовляються, різних розмірів і форм, призначених для рідких харчових продуктів. Дуже добре відомим прикладом є одноразова упаковка паралелепіпедної форми, яка продається під товарним знаком Tetra Brik®, і яка найчастіше використовується для таких рідких харчових продуктів як молоко, сік і т.п. Упаковка Tetra Brik® являє собою контейнер з трубчастим корпусом прямокутного поперечного перерізу і об'єднаними з ним по суті плоскими торцевими закриваючими ділянками з чотирма трикутними кутовими клапанами з подвійними стінками, які відігнуті вниз і нерухомо приварені до сусідніх зовнішніх стінок із зовнішньої сторони упаковки. Іншим добре відомим прикладом одноразової упаковки для рідких харчових продуктів, яка промислово виготовляється, є одноразова упаковка, з товарним знаком Tetra Rex®. Ця упаковка являє собою контейнер з трубчастим корпусом квадратного поперечного перерізу і з по суті плоскою нижньою закриваючою ділянкою і дахоподібною верхньою закриваючою ділянкою, які утворюють одне ціле з трубчастим корпусом контейнера. Ще одним додатковим прикладом добре відомої одноразової упаковки для рідких харчових продуктів, що промислово виготовляється, є упаковка з товарним знаком Tetra Top®, і яка, подібно до обох згаданих вище разових упаковок, являє собою контейнер з трубчастим корпусом і по суті плоскою нижньою закриваючою ділянкою, які утворюють одне ціле з трубчастим корпусом контейнера. Упаковка Tetra Top® відрізняється від двох згаданих раніше упаковок головним чином тим, що трубчастий корпус контейнера має по суті круглий поперечний переріз, а верхній закриваючий елемент упаковки утворений одержаною литтям під тиском пластмасовою кришкою з периферійним кільцевим, направленим вниз фланцем, за допомогою якого пластмасову кришку нерухомо приварюють до внутрішньої сторони трубчастого корпусу контейнера із забезпеченням непроникності по відношенню до рідини.

Одноразові упаковки описаних вище типів найчастіше виготовляють шляхом використання сучасних наповнювальних машин, які забезпечують формування упаковок зі стрічки або із заздалегідь виготовлених заготовок заводського виготовлення з пакувального ламінованого матеріалу, наповнення і запечатування готових споживчих упаковок відповідно до так званої технології формування/наповнення/запечатування.

Таким чином, одноразові упаковки, які механічно міцні і які мають стабільні розміри, виготовляють з листа або стрічкоподібного пакувального ламінату, що складається з центрального шару паперу або картону і зовнішніх, непроникних для рідини покриттів з пластика, переважно з поліетилену, з необхідними фізичними властивостями, що забезпечують непроникність як по відношенню до рідин, так і по відношенню до газів, зокрема до газоподібного кисню, щоб сприяти надійному транспортуванню і зберіганню упакованого рідкого харчового продукту.

Незважаючи на те, що вищеописаний відомий пакувальний ламінований матеріал, що складається з центрального шару паперу або картону і зовнішніх, непроникних для рідини покриттів з пластика, переважно з поліетилену, сприяє надійному транспортуванню і зберіганню упакованого харчового продукту, іноді можуть виникнути проблеми в тих випадках, коли при спорожненні упаковки її захоплюють і підіймають однією рукою, охоплюючи щонайменше частину трубчастого корпусу упаковки. Точніше, виявилось, що зусилля стиснення, впливу якого зазнає упаковка, коли її захоплюють і підіймають при спорожненні, іноді повинні бути таким великим, що воно навіть буде перевищувати жорсткість упаковки при механічному захопленні її, внаслідок чого стінки упаковки під дією прикладеного зусилля стиснення намагаються вдавлюватися всередину упаковки, що спричиняє ненавмисне виливання та проливання вмісту через зменшення об'єму, спричинене цим втисненням.

Проблему, пов'язану з ненавмисним проливанням при спорожненні упаковки, можна розглядати як таку, що більшою або меншою мірою заподіює занепокоєння і доставляє незручності споживачеві, але вона стає все більш очевидною при збільшенні об'єму упакованої рідини, оскільки упаковка, що містить великий об'єм рідини, є більш важкою у порівнянні з упаковкою, що містить незначний об'єм рідини, і тому вимагає відповідно більшого зусилля стиснення при захоплюванні упаковки рукою, щоб забезпечити можливість її підйому при виливанні вмісту. Ця проблема також частково пов'язана з геометрією конфігурації упаковки і її розмірами і може бути особливо очевидною в тому випадку, якщо упаковка має трубчастий корпус контейнера з дуже великим співвідношенням між довжиною корпусу контейнера і діаметром корпусу контейнера або найменшим розміром поперечного перерізу. Однак ця проблема може бути особливо неприємною у випадку одноразової упаковки, яка має трубчастий корпус контейнера без вертикальних зігнутих або кутових країв, які надають жорсткості і які продовжуються по всій довжині між верхньою і нижньою закриваючими ділянками упаковки.

Раніше робилися спроби вирішити вищеписану проблему, пов'язану із звичайними одноразовими упаковками, використовуючи як відправну точку при вирішенні даної проблеми, збільшення жорсткості пакувального матеріалу шляхом збільшення в ньому товщини шару паперу або картону. Однак шар паперу або картону, що має збільшену товщину, робить пакувальний ламінований матеріал надмірно товстим і тим самим створює зайві труднощі при формуванні упаковки шляхом згинання особливо в зонах, де шари матеріалу, що перекриваються, повинні бути складені вдвічі, як майже завжди буває, коли пакувальний ламінований матеріал перетворюють в готові одноразові упаковки. Конкретніше, матеріальні витрати на папір або картон надмірно високі, і, таким чином, збільшена товщина паперу або картону спричинить досить різке підвищення вартості упаковки, пов'язане з вартістю пакувального ламінованого матеріалу.

При іншій спробі вирішення вищеписаної проблеми використали як іншу відправну точку збільшення жорсткості пакувального ламінованого матеріалу за допомогою додаткового шару алюмінієвої фольги на одній стороні паперової або картонної стрічки, але це рішення також призводить до різкого підвищення вартості пакувального матеріалу через дуже високі витрати, пов'язані з виготовленням і вартістю алюмінієвої фольги. Крім того, алюмінієва фольга має дуже низький ступінь пластичності і низьку здатність до розтягнення і в результаті легко розтріскується під впливом сильних напружень розтягнення і вигину, які виникають в процесі перетворення пакувального матеріалу в упаковки, особливо в тих зонах, де ділянки пакувального ламінату, що перекриваються, повинні бути складені вдвічі.

Таким чином, в даній області техніки як і раніше існує потреба в простому і економічному способі вирішення описаної вище проблеми, пов'язаної із звичайними одноразовими упаковками.

Відповідно задача даного винаходу полягає в тому, щоб усунути або, щонайменше, значно знизити гостроту вказаної вище проблеми спорожнення, пов'язаної з виготовленими на волокнистій основі, одноразовими упаковками для рідких харчових продуктів згідно з рівнем техніки.

Ще одна задача даного винаходу полягає в тому, щоб створити пакувальний ламінований матеріал описаного у введенні типу для одноразової упаковки, яка має стабільні розміри, яка виготовлена на волокнистій основі, і яка має поліпшені властивості при її захоплюванні і спорожненні без обумовленого даним удосконаленням надмірного підвищення вартості матеріалів для виготовлення цього пакувального ламінованого матеріалу.

Ще одна задача винаходу полягає у створенні пакувального ламінованого матеріалу, що містить центральний шар паперу або картону і призначений для одноразової упаковки, яка має трубчастий корпус контейнера без вертикальних, зігнутих або кутових країв, які надають жорсткості, і які продовжуються по всій довжині між верхньою і нижньою закриваючими ділянками упаковки.

Ці та інші задачі і переваги досягаються згідно з даним винаходом за допомогою пакувального ламінованого матеріалу, охарактеризованого ознаками п.1 формули винаходу, і за допомогою одноразової упаковки, охарактеризованої ознаками п.7 формули винаходу. Переважні варіанти виконання пакувального ламінованого матеріалу і одноразової упаковки за винаходом мають додаткові ознаки, наведені відповідно в залежних пп. 2-6 і 8 і 9 формули винаходу.

Таким чином, відповідно до першого об'єкта даного винаходу, пропонується пакувальний ламінований матеріал, який з метою збільшення його жорсткості включає шар поліолефіну з мінеральним наповнювачем, який нанесений на одну сторону шару паперу або картону, і в якому відсоткова масова частка мінеральних частинок становить від 40 до 70% від загальної маси шару з мінеральним наповнювачем.

Пакувальний ламінований матеріал, що містить центральний паперовий або картонний шар і шар поліолефіну з мінеральним наповнювачем, має значні переваги у порівнянні з вищеписаними пакувальними матеріалами рівня техніки.

Пакувальний ламінований матеріал за винаходом не вимагає ні складного обладнання, ні складних технологічних процесів для його одержання, але може бути одержаний простим способом на існуючому технологічному обладнанні.

Пакувальний ламінований матеріал за винаходом крім того має значні переваги з точки зору витрат у порівнянні з пакувальними матеріалами рівня техніки, оскільки шар поліолефіну з мінеральним наповнювачем сам по собі є досить економічним і призводить лише до відносно невеликого підвищення вартості, наприклад, у порівнянні з пакувальним матеріалом, що містить алюмінієву фольгу або що містить паперовий або картонний шар збільшеної товщини.

Пакувальний ламінований матеріал за винаходом також має перевагу у порівнянні з пакувальними ламінованими матеріалами рівня техніки, яка полягає в тому, що він може бути легко перетворений у розмірно стабільні, непроникні для рідини одноразові упаковки, з підвищеною жорсткістю при захоплюванні і поліпшеними властивостями захоплення без ризику утворення тріщин та інших пошкоджень, що погіршують непроникність, які нерідко можуть виникати при формуванні упаковок з деяких матеріалів рівня техніки, зокрема, пакувального ламінованого матеріалу, що містить чутливу до розтягнення алюмінієву фольгу, або пакувального ламінованого матеріалу, що містить шар паперу або картону збільшеної товщини.

Крім того, шар поліолефіну з мінеральним наповнювачем має певну волого- і газонепроникність,

зокрема по кисню, і тому надає пакувальному ламінованому матеріалу за винаходом підвищеної волого- і газонепроникності.

Відповідно до іншого об'єкта винаходу пропонується одноразова упаковка описаного у введєнні типу, що має контейнер з трубчастим корпусом, який утворений за допомогою формування шляхом згинання і зварювання пакувального ламінованого матеріалу за винаходом.

Одноразова упаковка за винаходом має несподівано хорошу жорсткість при захоплюванні і хороші властивості захоплювання, і цю упаковку можна зручно захопити і підняти однією рукою, охоплюючи трубчастий корпус контейнера практично без будь-якого надмірного згинання [вдавлення] стінок контейнера і спричиненого цим ненавмисного проливання вмісту упаковки при її спорожненні.

Проведені оцінні та порівняльні випробування показали, що одноразову упаковку, одержану за допомогою формування шляхом згинання та зварювання пакувального ламінованого матеріалу за винаходом, за її властивостями захоплювання можна вважати такою, що значно перевищує одноразові упаковки, що порівнюються з нею, виготовлені з пакувальних матеріалів рівня техніки, тобто без шару поліолефіну з мінеральним наповнювачем. Результати є особливо вражаючими, оскільки щонайменше одна з перевірених порівняльних упаковок була виготовлена з пакувального матеріалу, який мав більш високу жорсткість на вигин (більш високий опір вигину) у порівнянні з пакувальним матеріалом за винаходом і який внаслідок цього, як можна було чекати, повинен був надати виготовленій порівняльній упаковці відносно більш високої жорсткості захоплювання і кращих властивостей захоплювання.

Додаткові переваги, ознаки і модифікації як пакувального матеріалу, так і одноразової упаковки за винаходом будуть зрозумілі з нижченаведеного докладного опису з посиланням на супроводжуючі креслення, на яких:

Фіг.1 - схематичний вигляд, в поперечному перерізі, пакувального ламінованого матеріалу за винаходом; і

Фіг.2-4 - схематичний вигляди одноразових упаковок звичайного типу, при цьому на Фіг.2 показана одноразова упаковка типу Tetra Brik<sup>®</sup>, на Фіг.3 показана одноразова упаковка типу Tetra Rex<sup>®</sup>, і на Фіг.4 показана одноразова упаковка типу Tetra Top<sup>®</sup>.

Спочатку потрібно зазначити, що даний винахід, природно, не обмежений тільки варіантами одноразових упаковок, показаними на кресленнях, які призначені просто для того, щоб надати ряд прикладів одноразових упаковок, в яких даний винахід може бути застосований. Для фахівця в даній області очевидно, що можна виконати безліч різних варіантів і модифікацій як пакувального матеріалу за Фіг.1, так і одноразових упаковок за Фіг.2-4, не виходячи за обсяг винаходу, що визначається наведеною формулою винаходу.

Так на Фіг.1 показаний простий, але практичний варіант виконання пакувального ламінованого матеріалу для одноразової упаковки, що має поліпшені властивості захоплювання. Пакувальний матеріал 10 має порівняно товстий, але здатний згинатися центральний шар 11 з паперу або картону і шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем, нанесений для підвищення жорсткості і в якому відсоткова масова частка мінеральних частинок становить від близько 40 до близько 70% від загальної маси шару поліолефіну з мінеральним наповнювачем. Щоб надати пакувальному матеріалу 10 необхідної або бажаної вологонепроникності, пакувальний матеріал 10 додатково має зовнішні, вологонепроникні покриття 13 і 14 з поліолефіну на обох сторонах шару 11 з паперу або картону.

Шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем може бути одержаний за допомогою операції екструзії, під час якої плівку розплавленого поліолефіну зі змішаними з ним мінеральними частинками екструдують на одну сторону паперової або картонної стрічки, в той час як плівку 15 відповідного клею або зв'язуючого екструдують між плівкою розплавленого поліолефіну з мінеральним наповнювачем і паперовою або картонною стрічкою. В альтернативному варіанті, шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем може бути одержаний у вигляді плівки екструзією з роздуванням і після цього може бути приєднаний ламінуванням або постійно приклеєний до паперової або картонної стрічки за допомогою відповідного шару 15 з ламінуючої або клеючої речовини за допомогою простої операції ламінування, добре відомої фахівцеві в даній області. Однак шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем переважно одержують у вигляді розливої плівки за допомогою операції екструзії, під час якої плівку спочатку екструдують на охолоджену поверхню. Після цього розливу плівку приєднують до паперової або картонної стрічки за допомогою операції ламінування відомим способом.

Товщина шару 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем може змінюватися в залежності, між іншим, від розміру і конфігурації відповідної одноразової упаковки, навіть незважаючи на те, що шар поліолефіну з мінеральним наповнювачем і з товщиною від близько 30 до близько 100мкм, як правило, надає пакувальному матеріалу 10 достатньої жорсткості, щоб одержати одноразову упаковку із заданими поліпшеними властивостями захоплювання.

Приклади застосовних поліолефінів для утворення шару 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем відповідно до винаходу можуть бути засновані як на гомополімерах, так і на співполімерах етилену та пропілену. Прикладом таких гомополімерів є поліпропілен з індексом розплаву згідно зі стандартом ASTM менше 10 (2,16кг; 230°C), і прикладами таких співполімерів етилену і пропілену є співполімери етилену і пропілену з індексом розплаву ASTM, що становить 0,5-5 (2,16кг; 230°C).

Мінеральні частинки, придатні для використання в шарі 12 поліолефіну з мінеральним наповнювачем, можуть являти собою будь-які відомі в даній області мінеральні частинки, але переважно вони являють собою мінеральні частинки, вибрані з групи, в основному що містить доломіт, крейду, кальцій, тальк, слюду, каолін, глину і воластоніт (пластинчатий шпат). Крім того, відсоткова масова частка мінеральних частинок в шарі 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем може змінюватися у широких межах, але, як правило, вона становить від близько 40 до близько 70% від загальної маси шару 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем. Якщо відсоткова масова частка мінеральних частинок буде нижче 40%, це призведе до того, що шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем буде дуже в'язким, що не дозволить надати необхідної жорсткості пакувальному матеріалу 10, а у випадку, якщо відсоткова масова частка мінеральних частинок буде вищою 70%, це призведе до того, що шар 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем

буде дуже крихким, що не дозволить формувати його згинанням без ризику утворення тріщин. Щоб надати оптимальної жорсткості та формувальності пакувальному матеріалу 10, відсоткова масова частка мінеральних частинок повинна знаходитися у межах вказаного діапазону від близько 40 до близько 70% від загальної маси шару 12 з поліолефіну з мінеральним наповнювачем.

Придатним поліолефіном для двох зовнішніх вологонепроникних покриттів 13 і 14 є поліетилен, переважно поліетилен низької щільності, який крім того, що він має високу вологонепроникність, також сприяє утворенню механічно міцних та вологонепроникних, ущільнювальних швів за допомогою простого, але ефективного термозварювання під час перетворення пакувального матеріалу 10 в розмірно стабільні одноразові упаковки, що мають високу жорсткість при їх механічному захоплюванні і поліпшені властивості захоплювання. Відповідні значення товщини або кількості покриття, що визначаються поверхневою щільністю покриття, для зовнішніх, вологонепроникних поліолефінових покриттів 13 і 14 відповідно до даного винаходу можуть варіювати, але, як правило, поверхнева щільність покриттів знаходиться в діапазоні від близько 10 до близько 20г/м<sup>2</sup> для одного зовнішнього покриття 13 і в діапазоні від близько 20 до близько 50г/м<sup>2</sup> для іншого зовнішнього покриття 14.

З пакувального матеріалу 10, показаного на Фіг.1, відповідно до винаходу виготовляють розмірно стабільні, вологонепроникні одноразові упаковки, декілька добре відомих прикладів яких показані на Фіг.2-4.

На Фіг.2 представлений вигляд в перспективі одноразової упаковки типу, що промислово виготовляється Tetra Brik®. Ця одноразова упаковка 20 має трубчастий корпус 21 з по суті прямокутним поперечним перерізом, що містить чотири попарно протилежні бокові стінки (з яких показані тільки дві сусідні бокові стінки 22a та 22b), які з'єднані одна з одною вздовж вертикальних, зігнутих або кутових країв, таких як показаний кутовий край 23 між двома сусідніми боковими стінками 22a та 22b. Крім того, упаковка 20 має по суті плоскі верхню та нижню закриваючі ділянки, які утворюють одне ціле з трубчастим корпусом 21 (з яких показана тільки верхня закриваюча ділянка 24), які мають чотири попарно протилежних трикутних кутових клапана з подвійними стінками, таких як показаний кутовий клапан 25, які заломлені і постійно прикріплені [приварені або приклеєні] до сусідньої плоскої поверхні стінки із зовнішньої сторони упаковки.

Одноразову упаковку типу Tetra Brik®, показану на Фіг.2, утворюють зі стрічки пакувального ламінованого матеріалу 10 за рахунок того, що обидва подовжніх краї стрічки згинають один до одного і приєднують один до одного за допомогою подовжнього з'єднання внапуск з утворенням труби. Трубу наповнюють відповідним вмістом, наприклад, молоком або соком, і розділяють на окремі пакувальні одиниці за допомогою багаторазового здавлювання і термозварювання труби в напрямку, поперечному подовжному напрямку труби, при цьому пакувальні одиниці одночасно відділяють одну від одної за допомогою розрізів у поперечних зонах зварювання з одержанням заповнених, подушкоподібних упаковок. При подальшій операції формування і приварювання подушкоподібним упаковкам надають їх остаточної геометричної конфігурації, звичайно у вигляді паралелепіпеда, при цьому чотири утворених, попарно протилежних, трикутних кутових клапани загинають і постійно прикріплюють до сусідніх плоских поверхонь стінок із зовнішньої сторони упаковки.

На Фіг.3 показаний вигляд в перспективі разової упаковки типу, що промислово виготовляється Tetra Rex®. Ця відома одноразова упаковка 30 має трубчастий корпус 31 по суті квадратного поперечного перерізу, що містить чотири попарно протилежні бокові стінки (з яких показані тільки дві сусідні бокові стінки 32a та 32b), які з'єднані одна з одною вздовж вертикальних зігнутих або кутових країв, таких як показаний кутовий край 33 між двома сусідніми боковими стінками 32a та 32b. Крім того, упаковка 30 має по суті плоску нижню закриваючу ділянку (не показану), яка створює одне ціле з трубчастим корпусом 31 і шпильсту верхню закриваючу ділянку 34, яка утворює одне ціле з трубчастим корпусом 31.

Одноразову упаковку типу Tetra Rex®, показану на Фіг.3, утворюють з трубчастої, плоско складеної заготовки упаковки з пакувального матеріалу 10, показаного на Фіг.1, за рахунок того, що спочатку заготовку упаковки підіймають до утворення відкритого, трубчастого корпусу по суті квадратного поперечного перерізу. Один відкритий кінець корпусу закривають операцією згинання і приварювання, під час якої чотири суцільні, попарно протилежні торцеві стінки корпусу згинають одну до одної і приварюють одну до одної з утворенням по суті плоскої нижньої закриваючої ділянки. Закритий таким чином корпус заповнюють відповідним вмістом, наприклад, молоком або соком, через інший відкритий кінець корпусу, який потім закривають додатковою операцією згинання і приварювання, під час якої чотири суцільні, попарно протилежні торцеві або верхні стінки корпусу загинають одну до одної і приварюють одну до одної так, щоб одержати упаковку з характерною шпильстою верхньою закриваючою ділянкою.

На Фіг.4 показаний вигляд в перспективі одноразової упаковки типу Tetra Top®, що промислово виготовляється. Ця відома одноразова упаковка 40 має трубчастий корпус 41 по суті круглого поперечного перерізу і по суті плоский нижній закриваючий елемент (не показаний), з'єднаний з трубчастим корпусом 41. Одноразова упаковка типу Tetra Top® відрізняється від обох описаних вище одноразових упаковок 20 і 30 головним чином тим, що на трубчастому корпусі 41 практично відсутні вертикальні зігнуті або кутові краї, і тим, що вона має окремий верхній закриваючий елемент у вигляді одержаної литтям під тиском, пластмасової кришки 44 з периферійним кільцевим, направленим вниз фланцем, за допомогою якого пластмасова кришка 44 нерухомо приварена до внутрішньої сторони циліндричного корпусу 41 контейнера.

Одноразову упаковку типу Tetra Top® утворюють, подібно разовій упаковці типу Tetra Rex®, з трубчастої, плоско складеної заготовки упаковки з пакувального матеріалу 10, показаного на Фіг.1, за рахунок того, що спочатку трубчасту заготовку упаковки підіймають для утворення відкритого трубчастого корпусу по суті круглого поперечного перерізу. Один відкритий кінець корпусу закривають за допомогою операції лиття під тиском, під час якої розплавлений пластик вводять під тиском і формують в круглу і по суті плоску кришку з кільцевим периферійним, направленим вниз фланцем, за допомогою якого одержану литтям під тиском пластмасову кришку нерухомо приварюють до внутрішньої сторони корпусу контейнера. Закритий таким чином корпус контейнера заповнюють відповідним вмістом, наприклад, молоком, через інший відкритий кінець корпусу контейнера, який після цього закривають операцією згинання і приварювання, під час якої чотири суцільні, попарно протилежні торцеві або нижні стінки корпусу контейнера загинають одну до одної і приварюють одну до одної, і одночасно два трикутні кутових клапана

з подвійними стінками, утворені за допомогою операції згинання, загинають і нерухомо прикріплюють [приварюють або приклеюють] до плоского нижнього закриваючого елемента із зовнішньої сторони упаковки.

Одноразові упаковки 20, 30 та 40 за винаходом характеризуються як розмірною стабільністю, так і вологонепроникністю, і, крім того, їх основною перевагою у порівнянні з відповідними звичайними одноразовими упаковками є те, що за допомогою простого захоплювання рукою щонайменше частини трубчастого корпусу, позначеного відповідно 21, 31 та 41, їх можна підняти і спорожнити, виливши їх вміст, майже абсолютно без ризику проливання через надмірне вдавнення всередину стінки захопленої упаковки при її спорожненні. Поліпшені властивості одноразової упаковки за винаходом, що виявляються при її захоплюванні, особливо переважні і бажані, наприклад, для одноразових упаковок типу Tetra Top®, тобто упаковок, які мають трубчастий корпус без подовжніх кутових або зігнутих країв, що надають жорсткості, і для яких проблема, на вирішення якої направлений винахід, є особливо очевидною і серйозною.

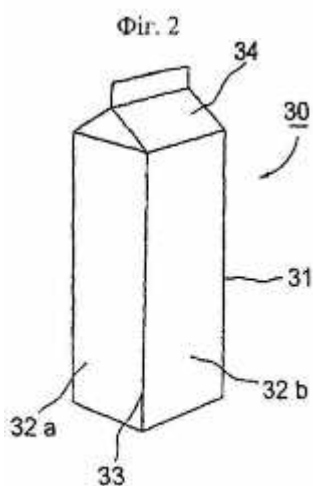
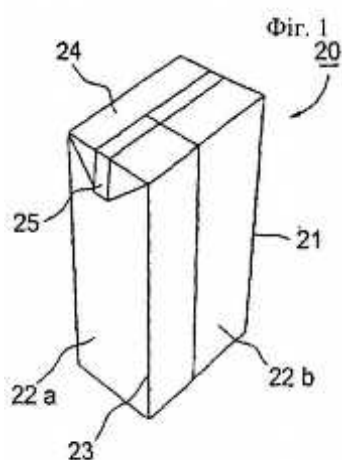
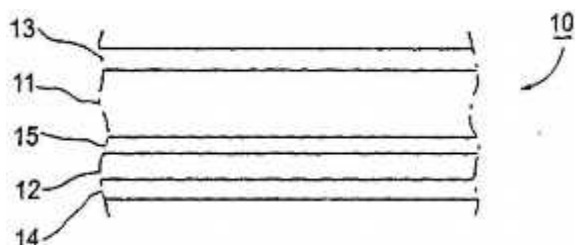


Fig. 3

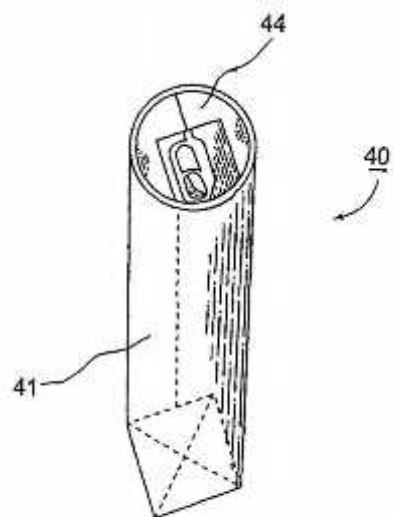


Fig. 4