



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92779 (13) C2
(51) МПК (2009)
B65D 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ТОРЕЦЬ КОНТЕЙНЕРА І ТАКИЙ КОНТЕЙНЕР

1

(21) а200809906

(22) 30.01.2007

(24) 10.12.2010

(86) РСТ/ЕР2007/000897, 30.01.2007

(31) 06075219.3

(32) 30.01.2006

(33) ЕР

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) НЬЕС ФІЛІПП ЖЕРАР СТАНІСЛАС, FR, ЛЕГ-РЕСІ ЖАН-МАРК НІКОЛЯ, FR, ДАТІ ФРАНК ФІЛІПП, FR

(73) ІМПРЕСС ГРУП Б.В., NL

(56) US 2005029269 10.02.2005

US 4093102 06.06.1978

US 4448322 15.05.1984

US 2004094559 20.05.2004

US 2002134788 26.09.2002

(57) 1. Торець металевого контейнера, такого як контейнер, що легко відкривається, що має

- плоску або увігнуту центральну панель,
- вигнуту окрайку для з'єднання з корпусом контейнера; і

- канавку, приєднану через перехідну стінку з вигнутою окрайкою і через обмежувальну стінку з панеллю, де

- кут (A_2, P_2) обмежувальної стінки становить $2^\circ-45^\circ$,

- радіус (R_4) панелі становить більше ніж 0,5 мм,

- висота (H_2) панелі становить 1-7 мм, і

- єдиний радіус канавки (R_3) становить 0,5-5 мм, де радіус канавки визначає внутрішню кривизну ділянки між обмежувальною стінкою та перехідною стінкою.

2. Торець контейнера за пунктом 1, який відрізняється тим, що кут (A_2, P_2) обмежувальної стінки становить $5^\circ-35^\circ$ і/або радіус (R_4) панелі становить 1,0-1,5 мм.

3. Торець контейнера за одним з пунктів 1 або 2, який відрізняється тим, що торцем є дно контейнера і вигнута окрайка утворює опору, яка має кінцевий опорний радіус R_2 , який менший ніж 5 мм, переважно становить 0,5-1,5 мм.

4. Торець контейнера за пунктом 3, який відрізняється тим, що радіус (R_3) канавки становить 0,5-1,5 мм, і/або висота (H_2) панелі становить 2-5 мм.

2

5. Торець контейнера за одним з пунктів 3 або 4, який відрізняється тим, що опорний радіус (R_{13}) становить менше ніж 5 мм, переважно 0,5-1,5 мм.

6. Торець контейнера за одним з пунктів 3-5, який відрізняється тим, що висота (H_{11}) опори становить 1-7 мм, переважно 2-5 мм.

7. Торець контейнера за одним з пунктів 3-6, який відрізняється тим, що висота (H_1) елемента становить 2-10 мм, переважно 5-7 мм.

8. Торець контейнера за одним з пунктів 3-7, який відрізняється тим, що кут (A_3) нахилу зовнішньої кільцевої панелі становить $0^\circ-35^\circ$, а ширина (L_1) зовнішньої кільцевої панелі становить 0-15 мм, і переважно кут нахилу (A_3) зовнішньої кільцевої панелі становить $2^\circ-20^\circ$, і/або ширина (L_1) зовнішньої кільцевої панелі становить 1-5 мм.

9. Торець контейнера за одним з пунктів 1 або 2, який відрізняється тим, що він є кришкою контейнера, і переважно висота (H_2) панелі становить 2,0-2,5 мм, і/або радіус (R_3) канавки становить 0,5-0,7 мм.

10. Торець контейнера за пунктом 9, який відрізняється тим, що висота (H_1) елемента становить 5-7 мм.

11. Торець контейнера за одним з пунктів 9 або 10, який відрізняється тим, що кут (P_3) нахилу зовнішньої кільцевої панелі становить $0^\circ-35^\circ$, а ширина (L_1) зовнішньої кільцевої панелі становить 0-15 мм, переважно 1-3 мм, більш переважно 1-2 мм, і переважно кут (P_3) нахилу зовнішньої кільцевої панелі становить $2^\circ-20^\circ$.

12. Контейнер, що має корпус і принаймні один торець за пунктами 1-11, і переважно принаймні один торець є кришкою контейнера за пунктами 9-11 або дном контейнера за пунктами 3-8.

13. Контейнер за пунктом 12, який відрізняється тим, що має кришку і, як дно, іншу кришку.

14. Контейнер за пунктом 12, який відрізняється тим, що має кришку і дно.

15. Контейнер за одним з пунктів 12-14, який відрізняється тим, що кришка або дно є складовою частиною корпусу контейнера.

(13) C2

(11) 92779

(19) UA

Представлений винахід стосується торця контейнера, такого як контейнер, що легко відкривається, і такого контейнера, що містить принаймні, один такий торець.

Такі контейнери призначені для застосування як контейнери для напоїв і їжі.

Загалом, контейнери для напоїв є тонкостінними (0,04 - 0,15мм). Такі контейнери для напоїв можуть ставати міцними (жорсткими) (після наповнення і закупорювання) завдяки створюваному внутрішньому тиску. Для цього контейнер наповнюють і забезпечують газоутворюючим матеріалом. Після закупорювання, утворення газу призводить до виникнення внутрішнього тиску.

Загалом, контейнери для їжі наповнюють їжею, яка може бути піддана пастеризації або стерилізації. Відповідно, створюваний тиск може бути тимчасовим внаслідок такої процедури. Однак, внаслідок небажаних випадків росту бактерій може виникати внутрішній тиск після наповнення і закривання контейнера з їжею.

Що стосується і контейнерів для їжі, і контейнерів для напоїв неправильне наповнення і обробка таких контейнерів може призводити до виникнення тимчасового або постійного тиску, який може викликати деформацію, зокрема, закритого контейнера у верхній частині і/або на дні. Відповідно, переповнення контейнера вмістом, занадто висока температура обробки, незадовільне охолодження, недостатнє вакуумування контейнера, попередній процес псування вмісту, утворення газу внаслідок небажаної реакції між металом контейнера і вмістом, що призводить до утворення газу, такого як водень, і неправильна обробка при пакуванні контейнера може призводити до виникнення постійного або тимчасового тиску. Ці виникаючи тиски можуть призводити до деформації торців контейнера, міра якої залежить від створюваного тиску.

Однією з форм локалізації деформації торця контейнера є вигин або складка. Що призводить до локальних деформацій, які можуть розповсюджуватись по канавці і області фальцювання. Деформована частина може навіть локально розповсюджуватись за межі периметру контейнера. Високий виникаючий тиск може призводити до здуття або навіть утворення так званих "хлопуш" (контейнер с постійним здуттям одного з торців). Такі здуття можуть бути повернуті назад в нормальне положення торця. Сильні здуття будуть утворювати жорсткі і незмінювані здуття на одному або обох торцях контейнера.

У цьому відношенні слід відмітити, що можуть бути створені торці, в яких завдяки виникаючому тиску ввігнутий торець перевертається у випуклу форму (дивіться, наприклад, EP 0 906 222).

Представлений винахід має ціллю забезпечення торця контейнера, такого як контейнер, що легко відкривається, яка витримує вищі внутрішні тиски, ніж звичайні торці, і в той же час уникає збільшення об'єму. Торець винаходу має таку форму, що покращує опір торця контейнера викривленню завдяки виникаючому тиску. Наприклад, контейнер споряджений торцем згідно з винаходом, що має діаметр в інтервалі 45 - 260мм, може витримувати

виникаючий тиск більше ніж 2 бар, переважно більше ніж 3-4 бар або навіть більше ніж 5 бар. Але, якщо передбачений виникаючий тиск є вищим, тоді торець буде вигинатись, але так що його форма не буде трансформуватись із ввігнутої у випуклу, при цьому будуть виникати неправильні деформації. Відповідно, покупець може оцінити по неправильно вигнутому або гофрованому торцю, що вміст контейнера може бути зіпсованим і він не повинен його купувати.

Форма і вид торця згідно з винаходом є модульованими формою і видом, за умови що забезпечується висока баростійкість і/або розвальцівка, переважно, при мінімальній товщині кришки і/або корпусу контейнера. Баростійкість є такою, що торець і/або контейнер можуть зазнавати тимчасової деформації внаслідок виникаючого тиску. Така деформація дозволяє тимчасове збільшення внутрішнього об'єму контейнера зменшуючи таким чином фактичний тиск. Також уможливорюється контроль контейнерів згідно з винаходом на різних стадіях: під час наповнення, закривання, обробки і зберігання, використовуючи класичні системи моніторингу властивостей зовнішньої форми. Відповідно, забезпечується можливість інспектування контейнерів із занадто низьким або занадто високим внутрішнім тиском. Це буде надавати важливу інформацію стосовно заключних процесів герметизації контейнерів і можна детектувати небажану втрату тиску внаслідок протікань або підвищення тиску внаслідок псування.

Представлений винахід є результатом осяяння, що базувалось на експериментальному дослідженні, яке було спрямоване на задоволення потреби в торці певної форми і розмірів і усунення згаданих вище недоліків.

Відповідно, представлений винахід забезпечує торець контейнера, такого як контейнер, що легко відкривається, що містить

- центральну панель,
- вигнуту окрайку для з'єднання з корпусом контейнера; і
- канавку приєднану через перехідну стінку до вигнутої окрайки і через обмежувальну стінку до панелі, де
- кут обмежувальної стінки (A_2 , P_2) є 2° - 45° ,
- радіус панелі (R_4) є більше ніж 0,5мм,
- висота панелі (H_2) є 1мм - 7мм, і
- радіус канавки (R_3) є менше ніж 5мм.

Кут обмежувальної стінки A_2, P_2 вибирають з межах інтервалу 2° - 45° . При меншому куті з'єднання, закручування окрайки в корпус може ускладнюватись або бути проблематичним. При куті більше за 45° буде мати місце протилежна дія на прикладений тиск.

Радіус панелі R_4 є більше ніж 0,5мм. Нижче 0,5мм, лак нанесений на метал може пошкоджуватись під час формування металу, тоді як стійкість до малих складок в суміжній до панелі області є недостатньою. Радіус панелі R_4 переважно вибирають в межах інтервалу 1,0 - 1,5мм. Радіус панелі R_4 більше ніж 2мм може призводити до зменшення міцності і, у зв'язку з цим, виникнення складок і вигинів в області майбутньої канавки.

Висота панелі H_2 знаходиться в межах інтервалу 1мм - 7мм. Нижче 1мм висоти панелі H_2 , кут обмежувальної стінки A_2, P_2 буде ставати занадто великим. Це буде мати негативний вплив на баростійкість. При висоті панелі H_2 вище 7мм, кут обмежувальної стінки P_2 буде ставати занадто малим, у відповідності з чим баростійкість не буде зазнавати впливу будь-чого.

Для торця, що використовується як дно контейнера, оптимальною висотою панелі H_2 є проміжок 2 - 5мм і для верхньої кришки оптимальним H_2 є 2,0 - 2,5мм.

Радіус канавки R_3 повинен бути менше ніж 5мм. В іншому випадку, міцність буде недостатньою. Радіус канавки R_3 нижче ніж 0,5мм може призводити до руйнування лаку під час формування металу.

Для дна контейнера, радіус канавки R_3 переважно знаходиться в межах 0,5 - 1,5мм. Для кришки контейнера оптимальним радіусом канавки R_3 є значення в інтервалі 0,5 - 0,7мм.

Торець згідно з винаходом, що має визначені розміри і структуру, буде мати покращені властивості стосовно витримування вищих внутрішніх тисків в комбінації з (тимчасовою) еластичною деформацією. Складки і вигини будуть виникати при вищих внутрішніх тисках і в локалізованих визначених місцях. Крім того, усувається можливість передчасних вигинів або розривів у випадку контейнера, що легко відкривається, і ще (завдяки високим внутрішнім тискам) загалом можливим є збільшення об'єму до 30см³ (при діаметрі контейнера 73мм) перед руйнуванням. Загалом, опір внутрішньому тиску знаходиться в інтервалі, принаймні, від 2 бар і вище, часто більше ніж 3-4 бар і навіть ще більше ніж 5 бар. При цьому використовуються контейнери, що мають діаметр загалом 45 - 260мм, переважно в інтервалі 52-153мм, тоді як використовуваним діаметром є 73мм, 83мм і/або 99мм.

Для оптимального експлуатаційного тиску, переважно, кут обмежувальної стінки A_2, P_2 становить 5° - 35°.

Менші складки і менше вигинів утворюється, коли радіус панелі R_4 переважно вибирають в інтервалі 1,0 - 1,5мм, або навіть 1,25 - 1,5мм.

Оптимально, висоту панелі H_2 вибирають в межах 2,0 - 2,5мм.

Згідно з одним із загальних втілень торець згідно з винаходом є дном контейнера. В такому дні контейнера вигнута крайка є приєднаною до корпусу контейнера і утворює опору кінцевого контейнера. Згідно із втіленням дна контейнера згідно з винаходом, опора має кінцевий опорний радіус R_2 , який є менше ніж 5мм, переважно 0,5 - 1,5мм. Верхня межа для кінцевого опорного радіусу R_2 є такою, що осьове навантаження не утворює буртик на профілі. Таким чином, це дно контейнера має меншу здатність до деформації при осьовому навантаженні. Крім того, коли торець використовується для контейнера, в якому наповнення контейнера зазнає термічної обробки, закупорювання згідно з винаходом дозволяє використання в безперервних печах, переважно, контейнера, в якому стінка корпусу має буртик. Для цих цілей і умов

обробки, переважно, що кінцевий опорний радіус R_2 знаходиться в межах інтервалу 0,5 - 1,5мм.

Згідно з переважним втіленням дна контейнера згідно з винаходом, опора має опорний радіус R_{13} менше ніж 5мм, переважно 0,5 - 1,5мм. Переважно в комбінації з висотою опори H_{11} в інтервалі 1-7мм, переважно 2-5мм, дно контейнера забезпечує покращену або навіть ідеальну здатність до штабелювання наповненого контейнера, зокрема, контейнера спорядженого зверху легкою для відкривання кришкою. Особливо, коли навантаження на верх контейнера попадає на верхівку закаточного фальця, що приєднує кришку контейнера до корпусу контейнера, попереджається надлишковий вплив на вушко кришки контейнера і, таким чином, попереджається небажане відкривання кришки контейнера.

Слід відзначити, що опора дна контейнера може мати зовнішній опорний радіус R_{14} . Параметри зовнішнього опорного радіусу R_{14} залежать від відстані між опорним радіусом R_{13} і кінцевим опорним радіусом R_2 .

Крім того, також можуть бути покращені властивості і опір внутрішньому тиску і/або допустиме збільшення діаметрів і товщина стінок різних контейнерів, коли висота елемента (H_1) є 2 - 10мм, переважно, є 5 - 7мм.

Переважно, що торець споряджений зовнішньою кільцевою панеллю. Така зовнішня кільцева панель буде зменшувати чутливість до утворення складки.

Для дна контейнера, переважно, що в дні контейнера нахил зовнішньої кільцевої панелі (A_3) становить 0° - 35°, а ширина зовнішньої кільцевої панелі (L_1) є 0 - 15мм. Нахил зовнішньої кільцевої панелі A_3 може бути до 35°. Мінімум A_3 є приблизно 1°. Переважно, нахил зовнішньої кільцевої панелі A_3 знаходиться в інтервалі 2° - 20°. Ширина зовнішньої кільцевої панелі L_1 становить до 15мм. Мінімальна ширина зовнішньої кільцевої панелі для покращення властивостей починається від приблизно 0,5мм або від 1мм. Переважно L_1 знаходиться в межах інтервалу 1 - 5мм.

Відповідно до іншого загального втілення згідно з представленим винаходом, торець згідно з винаходом є кришкою контейнера. Це може бути кришка контейнера, що легко відкривається, або будь-який інший тип кришки контейнера, яка може потребувати відкривачки для відкриття контейнера.

Для оптимальних властивостей, кришка контейнера згідно з винаходом має висоту елемента (H_1) 5 - 7мм.

Коли кришка контейнера споряджена зовнішнім кільцем, тоді, переважно, що в кришці контейнера кут нахилу зовнішньої кільцевої панелі (P_3) становить 0° - 35°, а ширина зовнішньої кільцевої панелі (L_1) є 0-15мм, переважно 1-3мм, більш переважно 1-2мм. Ширина зовнішньої кільцевої панелі L_1 для кришки контейнера є менше ніж 15мм і мінімальна ширина є приблизно 0,5мм. Переважний інтервал для ширини зовнішньої кільцевої панелі L_1 для кришки контейнера становить 1 - 3мм, більш переважно 1-2мм.

Кут нахилу зовнішньої кільцевої панелі P_3 кришки контейнера згідно з винаходом переважно

становить до 35° . Мінімум нахилу P_3 є від $0,5^\circ$ більш переважно від 1° або 2° . Таким чином, загальний діапазон становить $0,5^\circ - 35^\circ$, переважно $2^\circ - 20^\circ$.

І кришка контейнера, і дно контейнера можуть бути розташовані під кутом до перехідної стінки. Цей кут опорної стінки A_1 знаходиться в інтервалі $0^\circ - 45^\circ$, переважно $2^\circ - 35^\circ$.

Коли присутня, зовнішня кільцева панель L_1 має ширину більше ніж приблизно $0,1 - 0,2$ мм. Коли присутня, зовнішньої кільцевої панель може мати насічку. Переважно, насічка розташована ближче до центру панелі, ніж до канавки, яка є оптимальною для протидії розриву.

Переважно, кільцева панель має нахил A_3, P_3 , так що вищий внутрішній тиск буде менше деформувати форму і структуру торця. Нахил кільцевої панелі A_3, P_3 може досягати 35° , що обумовлює зменшення утворення складок. Переважно, нахил кільцевої панелі A_3, P_3 знаходиться в межах інтервалу $2^\circ - 20^\circ$, в той же час панель споряджена стінкою округленої форми, яка найменше деформується завдяки виникаючому внутрішньому тиску.

Торець згідно з винаходом може бути торцем, що легко відкривається, для контейнера, що легко відкривається. Таким чином, для відкриття контейнера за допомогою попередньо сформованого отвору визначеного насічкою на торці, переважно, торець споряджений відкривальним язичком.

Згідно з іншим аспектом винаходу забезпечується контейнер, який складається з корпусу і, принаймні, одного торця згідно з винаходом, як описано вище. В одному з втілень контейнера згідно з винаходом, корпус може бути з обох кінців забезпечений торцем згідно з винаходом. В іншому втіленні, тільки кришка контейнера є торцем згідно з винаходом. Дно контейнера або кришка контейнера можуть бути єдиним цілим з корпусом контейнера і сформованими за допомогою будь-якого звичайного способу, такого як DWI, DRD і (глибока) прокатка. В іншому втіленні, контейнер може бути складатись з корпусу, кришки контейнера і дна контейнера, який є торцем згідно з винаходом.

Іншим переважним контейнером згідно з винаходом є контейнер, який складається з кришки контейнера, як описано вище (переважно з відкривальним язичком і допоміжною насічкою) і з іншої кришки контейнера, як описано вище (не спорядженої відкривальним засобом), але функціонує як дно контейнера. Відповідно, корисним є те, що кришка контейнера функціонує як дно контейнера, завдяки цій формі наявний більший радіус і тому кращий опір внутрішньому тиску і дозволяється більша розвальцовка в межах еластичних границь. Згідно з іншим втіленням, контейнер споряджений кришкою контейнера і дном контейнера, як описано вище, стосовно представленого винаходу. Будь-який з торців може бути єдиним цілим з корпусом контейнера. Інший торець є приєднаним до корпусу контейнера за допомогою традиційних технологій, таких як фальцювання.

Згадані і інші особливості і характеристики торця і контейнера згідно з представленим винаходом будуть надалі ілюструватись за допомогою декількох втілень, які приведені з ціллю ілюстрації

і не призначені для обмеження представленого винаходу будь-яким чином. Зокрема, контейнери показані з кришкою, що легко відкривається, але звичайно, такі контейнери також можуть бути виготовлені з однією або більшою кількістю санітарних кришок або, більш загально, без кришки, що легко відкривається. Ці втілення будуть описуватись з посиланням на прикладні малюнки, в яких:

фігури 1, 2 і 3 є частковими поперечними розрізами кришки контейнера згідно з винаходом;

фігура 4 є зменшенням контейнера спорядженого кришкою контейнера згідно з винаходом;

фігура 5 є збільшенням кришки контейнера, що має локалізовану складену або вигнуту область, що виникає завдяки внутрішньому тиску;

на фігурі 6 показаний поперечний розріз дна контейнера згідно з винаходом;

фігури 7-8 є деталізаціями VII і VIII фігури 6;

фігура 9 є альтернативним втіленням дна контейнера з фігури 7;

фігури 10 і 11 є альтернативними втіленням дна контейнера з фігури 8;

фігура 12 є альтернативним втіленням дна контейнера з фігури 6;

фігура 13 є поперечним розрізом контейнера згідно з винаходом спорядженого кришкою контейнера з фігури 3 і як дно контейнера містить кришку контейнера з фігури 1 (повністю сформовану з корпусу контейнера);

фігура 14 є контейнером згідно з винаходом, як альтернатива контейнера з фігури 4, що має як дно контейнера дно з фігури 6;

фігура 15 є контейнером згідно з винаходом спорядженого кришкою контейнера згідно з фігурою 3 і дно контейнера згідно з фігурою 12; і

фігура 16 є контейнером згідно з винаходом з двома торцями приєднаними до корпусу контейнера.

На Фігурі 1 показана кришка контейнера або дно контейнера 1 згідно з винаходом. Торець має центральну панель 2 і вигнуту крайку або завиток 3 для приєднання, наприклад, шляхом закручування, до корпусу контейнера. Торець 1 також містить канавку 4, яка приєднана через перехідну стінку 5 до фальцовочної панелі 6 завитка 3. Канавка 4 також приєднана через обмежувальну стінку 7 до панелі 2.

Кут обмежувальної стінки P_2 визначається нахилом 8 обмежувальної стінки 7 відносно вертикальної лінії 9. Радіус панелі R_4 визначається вигином з'єднання обмежувальної стінки 7 і панелі 2. Радіус канавки R_3 визначається внутрішнім вигином частини між обмежувальною стінкою 7 і затисковою стінкою 5. Накінець, висота панелі H_2 є відстанню між дном канавки і панелі 2 і висота елемента H_1 є відстанню між фальцовочною панеллю 6 і дном канавки.

В торці 1, кут обмежувальної стінки P_2 є 15° , радіус панелі R_4 є $1,30$ мм, висота панелі H_2 є $2,3$ мм і радіус канавки R_3 є $0,6$ мм.

На Фігурі 2 показаний інший торець 10 згідно з винаходом.

У порівнянні з торцем 1 фігури 1 збільшений кут обмежувальної стінки P_2 . Також збільшений радіус панелі R_4 , також як і радіус канавки R_3 . Також зменшена висота панелі.

Як показано на фігурі 2, торець 10 також споряджений зовнішньою кільцевою панеллю 11 по колу панелі 2 і приєднана через обмежувальну стінку 7 до канавки 4. Зовнішня кільцева панель 11 має ширину L_1 1мм і споряджена насічкою 12. Зовнішня кільцева панель 11 має кут нахилу до горизонталі P_3 . Нахил P_3 цієї зовнішньої кільцевої панелі становить 20° .

Торець 10 має такі розміри: кут обмежувальної стінки $P_2 = 30^\circ$, радіус панелі $R_4 = 0,8\text{мм}$, висота панелі $H_2 = 1,2\text{мм}$, радіус канавки $R_3 = 0,9\text{мм}$ і ширина зовнішньої кільцевої панелі $L_1 = 1,5\text{мм}$.

Ознаки	Товщина металу	Твердість металу	Тиск розриву
закупорювання 1 з фігури 1	0,23мм	ТН580	4,9 бар
закупорювання 10 з фігури 2	0,23мм	ТН580	4,0 бар
закупорювання 14 з фігури 3	0,23мм	ТН580	5,1 бар
закупорювання 1 з фігури 1	0,24мм	ТН435	4,1 бар
закупорювання 10 з фігури 2	0,24мм	ТН435	3,2 бар
закупорювання 14 з фігури 3	0,24мм	ТН435	4,4 бар

На Фігурі 4 показано контейнер згідно з винаходом. Контейнер 15 складається з корпусу 16 і цільного увігнутого дна контейнера 16 більше товщини стінки і закатаної кришки 18 згідно з фігурою 1 (хоча також можуть бути використані торці 10 або 14 з відповідних фігур 2 і 3). Панель 19 кришки 18 споряджена відкривальним язичком 20 приєднаним за допомогою заклепки 21 до панелі 19. Панель 19 також споряджена циркулярною насічкою 22. Відповідно, контейнер 15 є контейнером, що легко відкривається, для напоїв і/або їжі.

На Фігурі 5 показано в збільшенні контейнер фігури 4. Внаслідок збільшення небажаного тиску в закритому контейнері 15 в області між канавкою і панеллю утворюється локальний вигин 23 (над частиною окружності). Як показано, інші області кришки 18 не деформуються.

Товщина	H_1 (мм)	H_2 (мм)	Тиск вигину (бар)
0,22	5,6	3	52
0,22	6	3	53
0,22	6,4	3	54
0,22	6,8	3	55

Товщина	H_1 (мм)	H_2 (мм)	Тиск вигину (бар)
0,22	6	2,6	52
0,22	6	2,8	52
0,22	6	3	53
0,22	6	3,2	54

На Фігурі 9 показано альтернативне дно контейнера 33 згідно з винаходом. Це дно контейнера 33 складається з панелі 34, яка безпосередньо приєднана до вигнутої панелі 35. Відповідно, ця панель 34 не містить кільцевої панелі.

На Фігурі 10 показано ще одне втілення дна контейнера 36 згідно з винаходом. В цьому втіленні кінцевий/опорний вигин 31 безпосередньо приєднаний до стінки корпусу 32 контейнера. Відповідно, дно контейнера 36 не містить опорний радіус R_{13} і зовнішній опорний радіус R_{14} (дивіться фігуру 7).

На Фігурі 3 показано торець 14 згідно з винаходом. У порівнянні з торцем 10 показаним на фігурі 2, кут обмежувальної стінки $P_2 \in 10^\circ$, радіус панелі $R_4 \in 1,8\text{мм}$, висота панелі $H_2 \in 2,4\text{мм}$ і радіус канавки $R_3 \in 0,6\text{мм}$. Крім того, ширина зовнішньої кільцевої панелі $L_1 \in 1,5\text{мм}$ і нахил зовнішньої кільцевої панелі $P_3 \in 10^\circ$.

В наступній таблиці показаний опір вигину торця 1, 10 і 14 (виготовлені із сталі) в залежності від товщини металу і твердості металу.

На Фігурі 6 показано дно контейнера 24 винаходу, яке повністю приєднано до корпусу контейнера. Дно контейнера 24 складається з центральної панелі 25, яка споряджена зовнішньою кільцевою панеллю 26, яка приєднана через вигнуту панель 27 до обмежувальної стінки 28, яка через вигнуту канавку 29 приєднана до перехідної стінки 30. Перехідна стінка 30 приєднана через кінцевий/опорний вигин 31 до стінки корпусу 32. Деталі дна контейнера 24 показані на фігурах 7 і 8.

Мінімальне значення зовнішнього радіусу R_{14} залежить від відстані між опорним радіусом R_{13} і кінцевим опорним радіусом R_2 .

В наступній таблиці показаний опір вигину (тиск) торця 24 з фігур 6-8 при товщині стінки 0,22мм і в залежності від висоти елементу H_1 і висоти панелі H_2 .

На Фігурі 11 показано ще одне інше альтернативне втілення у формі дна контейнера 37 у порівнянні з дном контейнера 24 з фігури 8, дно контейнера 37 містить у стінці корпусу 32 буртик 38 для направлення закритого контейнера, що містить дно контейнера 37, під час обробки в безперервній печі.

На Фігурі 12 показано інше втілення дна контейнера 39 винаходу. Це дно контейнера 39 містить стінку корпусу 32 і кінцевий/опорний вигин 31 приєднаний через перехідну або затискну стінку 30 і вигнуту канавку 29 до обмежувальної стінки 28. Обмежувальна стінка 28 приєднана через вигнуту

панель 27 до центральної панелі 40. У порівнянні з дном контейнера 24 фігури 6, ця панель має випуклу форму, як цільне дно контейнера 17 (не згідно з винаходом), як показано для контейнера 15 на фігурі 4.

На Фігурі 13 показано контейнер 41, що містить стінку корпусу 42 спорядженого кришкою контейнера 43 і цільне дно контейнера 44. Кришкою контейнера 43 є кришка контейнера 14 як показано на фігурі 3. Кришка контейнера 14 приєднана закаточним швом 45 до стінки корпусу 42. Кришка контейнера 14 споряджена відкривальним язичком 46 для відкривання контейнера 41 через отвір визначений насичкою 12 утвореною в зовнішній кільцевій панелі 11. Дном контейнера 44 є торець 1, як показано на фігурі 1, як кришка контейнера, але повністю сформована із стінки корпусу 42. Торець 1 містить панель 2 приєднану через обмежувальну стінку 7, і канавку 4, і перехідну стінку 5 до завитки або вигнутої окрайки 3, яка повністю приєднана до стінки корпусу 42.

На Фігурі 14 показано інший контейнер 47 згідно з винаходом. Це є альтернативою контейнера 15 показаного на фігурі 4. В цій альтернативі, дно

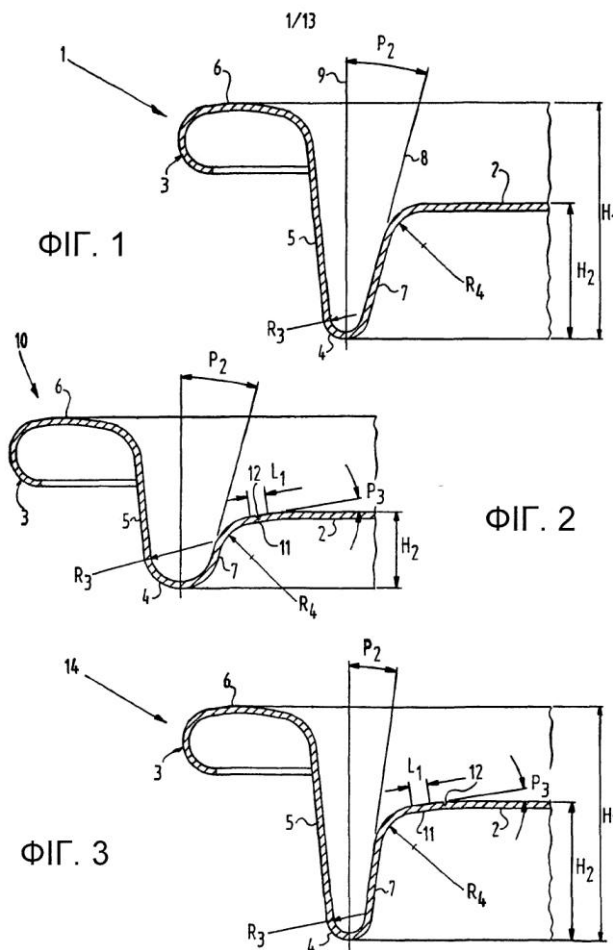
контейнера 48 сформовано, як дно контейнера 24 показане на фігурі 6.

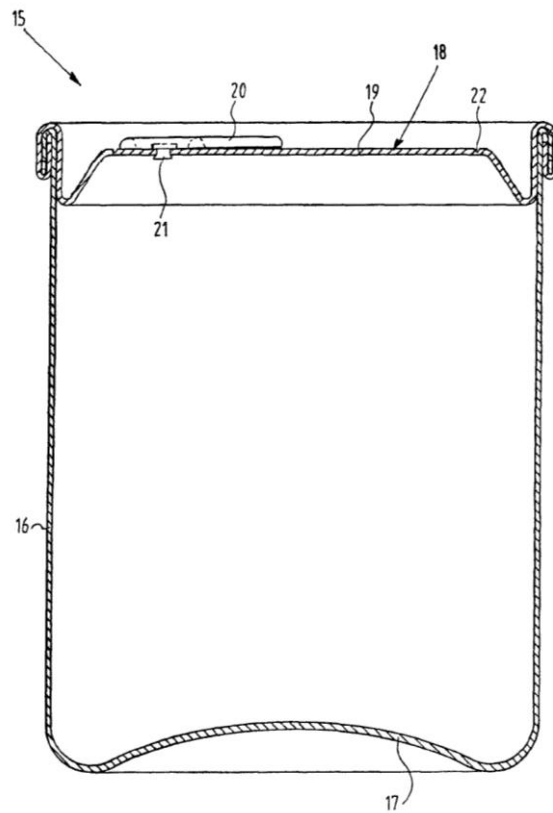
На Фігурі 15 показано інший контейнер 49 згідно з винаходом, який є альтернативою контейнера 44 фігури 13. В цьому випадку, дно контейнера 50 має форму дна контейнера 39, як показано на фігурі 12.

Накінець, на фігурі 16 показано контейнер 51 згідно з винаходом, в якому кришка контейнера 54 і дно контейнера 52 обидва є прифальцьованими до корпусу контейнера 53.

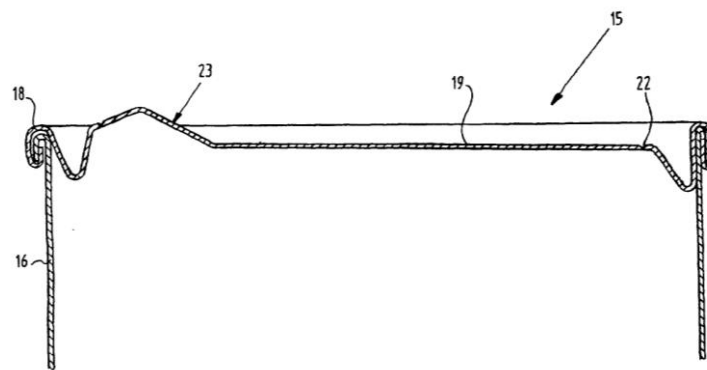
Слід відмітити, що можуть бути виготовлені різні види кришки контейнера і дна контейнера, за допомогою стандартних технологій, шляхом штампування металічної частини дискової форми використовуючи різні штампувальні форми для формування різних структур торців. При бажанні, кожен торець може бути використаний як кришка контейнера і/або дно контейнера.

Використовуваним металом може бути будь-який придатний метал, такий як алюміній, сталь, гальванізована сталь. Метал може мати покриття у формі лаку або шару пластику, що традиційно використовуються для контейнерів для їжі і напоїв.

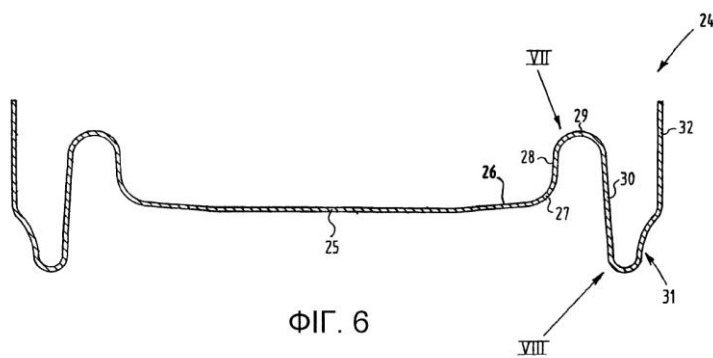




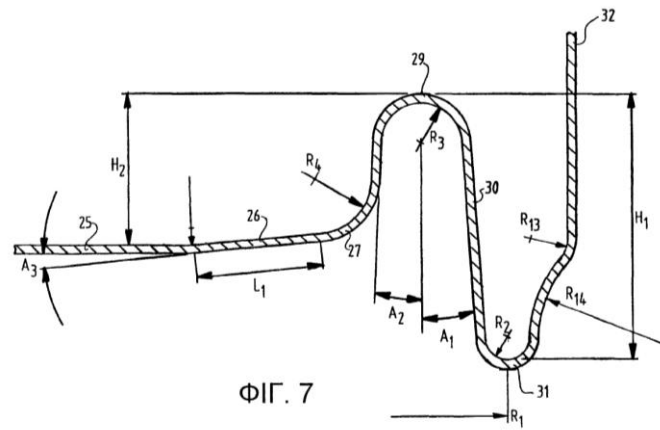
ΦΙΓ. 4



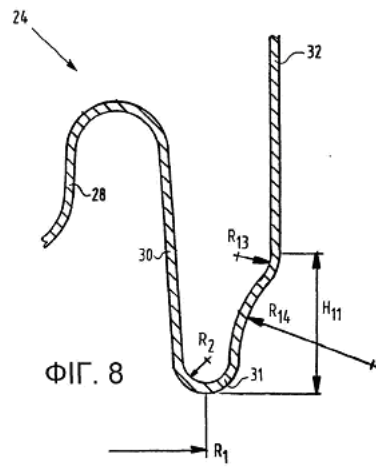
ΦΙΓ. 5



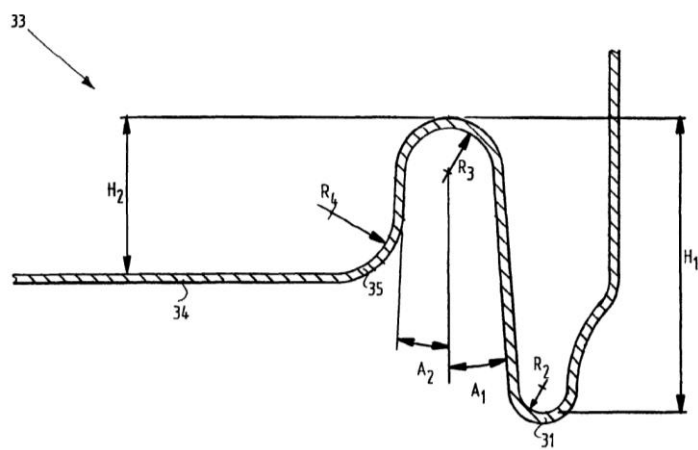
ΦΙΓ. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

17

92779

18

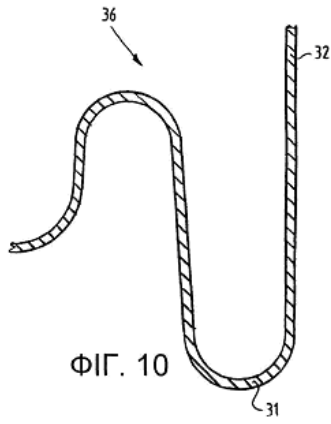


FIG. 10

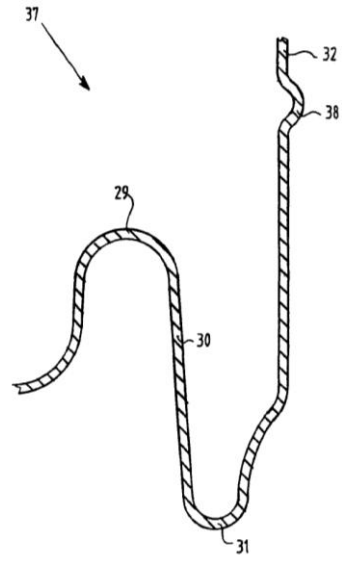


FIG. 11

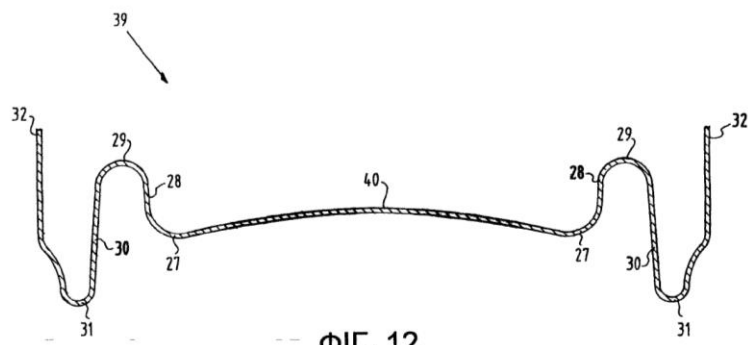


FIG. 12

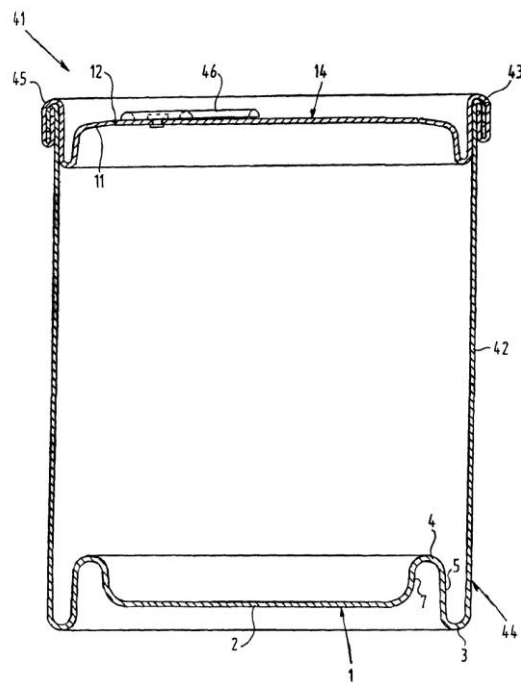
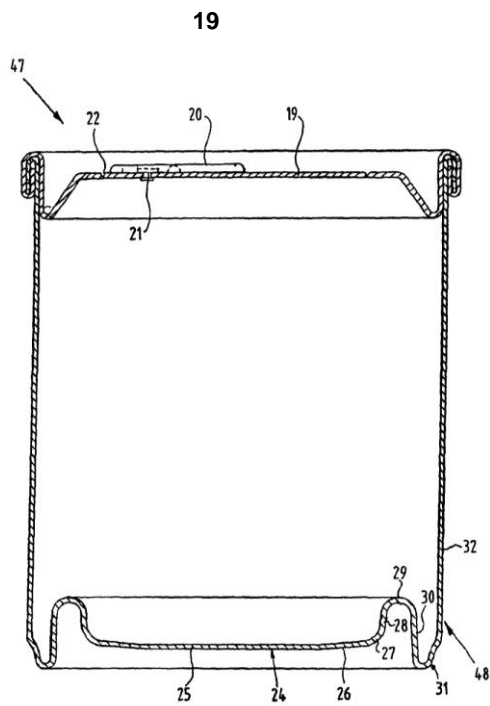
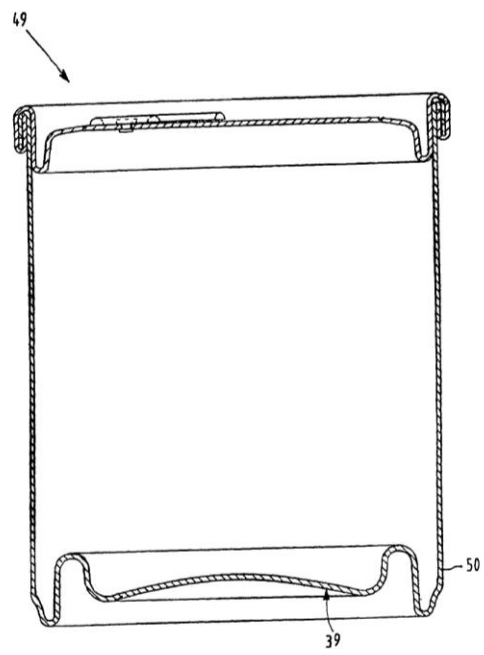


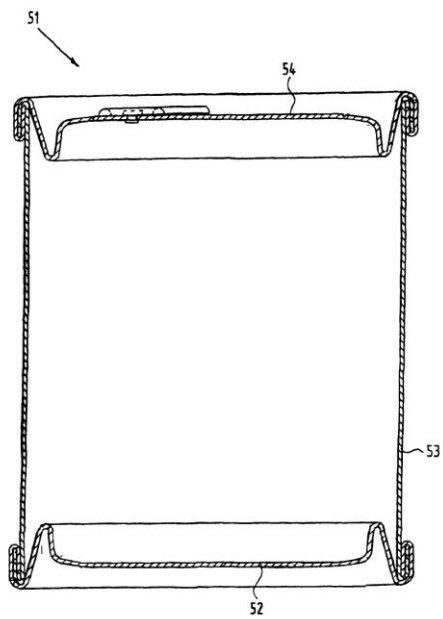
FIG. 13



ФІГ. 14



ФІГ. 15



ФІГ. 16