



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 75903

(13) C2

(51) МПК (2006)

B65D 41/04

B65D 41/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРОБКА ДЛЯ ПОСУДИН З РІДКИМИ РЕЧОВИНАМИ

1

(21) 2003065803
(22) 18.12.2001
(24) 15.06.2006
(86) РСТ/ЕР01/15028, 18.12.2001
(31) 00403654.7
(32) 22.12.2000
(33) ЕР
(46) 15.06.2006, Бюл. № 6, 2006 р.
(72) Франше Алєн, FR
(73) ПРІСПА ХОЛДІНГ С.А., LU
(56) ЕР 0644125 22.03.1995
GB 920910 13.03.1963
ЕР 0982234 01.03.2000
(57) 1. Пробка для посудини з рідкими речовинами, що містить бічну юбку (1), що має, з одного боку, внутрішню різьбу (10) і нижню захисну смужку (11) і сполучену, з іншого боку, з верхньою площадкою (2), на внутрішній стороні якої виконані засоби ущільнення, які призначені для взаємодії з верхнім краєм (В) горловини (С) посудини та містять зовнішній заплечик (4), виконаний у зоні з'єднання між юбкою (1) і площадкою (2), причому заплечик має радіально внутрішню сторону, призначену для руху навпроти горловини (С) та нижню сторону, що несе периферичну губу (3), що пружно деформується, спрямовану в неробочому стані донизу в напрямку осі (Х) пробки і призначену, в положенні закриття пробки, для розташування між указаним заплечиком (4) і вказаною горловиною (С), яка відрізняється тим, що вказана губа з'єднана із нижньою стороною заплечика в напрямку до зони з'єднання останнього із внутрішньою бічною стінкою юбки (1), одночасно визначаючи радіальний виступ (41) на цьому заплечикі (4) таким чином, що в положенні закриття пробки згадана губа охоплює під дією напруги щонайменше частину зовнішнього криволінійного контуру (b) верхнього краю (В) горловини.
2. Пробка за п.1, яка відрізняється тим, що вказані засоби ущільнення додатково мають внутрішню кільцеву губу (6), що пружно деформується, позиційовану таким чином, щоб її вільний край під дією напруги охоплював щонайменше внутрішній контур (b') верхнього краю (В) горловини в положенні закриття пробки.
3. Пробка за п.2, яка відрізняється тим, що зазначена внутрішня губа (6) утворена або є части-

2

ною незалежного кільцевого елемента, встановлюваного у пробці.

4. Пробка за п.2, яка відрізняється тим, що зазначена внутрішня губа (6) має діаметр сполучення з площадкою (2), значення якого є проміжним між значеннями зовнішнього і внутрішнього діаметрів вказаної горловини (С), і нахилена відносно осі пробки під кутом (γ), що складає від 0° до 45° .

5. Пробка за будь-яким з пп.2, 3 або 4, яка відрізняється тим, що вказана внутрішня губа (6), в положенні закриття пробки, виконана з можливістю розташування під дією напруги між, з одного боку, внутрішнім заплечиком (52), виконаним як одне ціле з нижньою стороною площадки (2), а з другого боку - горловиною (С) посудини.

6. Пробка за будь-яким з пп.1 або 5, яка відрізняється тим, що сторона зовнішнього заплечика (4) і/або внутрішнього заплечика (52), розташована навпроти горловини (С) у положенні закриття пробки, містить задню фаску (40, 50).

7. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що в центрі вказаної площадки (2) виконаний набір радіальних нервюр жорсткості (7).

8. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вказані засоби ущільнення додатково мають центрувальний і/або стопорний обідок (5), виконаний як одне ціле з площадкою (2) і розташований коаксіально і навпроти вказаної периферичної губи (3), обмежуючи разом із вказаним зовнішнім заплечиком (4) і/або губою (3) кільцеву виїмку (20), у яку заходить горловина (С) в положенні закриття пробки.

9. Пробка за п.8, яка відрізняється тим, що радіально зовнішня сторона вказаного ободка (5) має у своїй нижній частині стовщення (53), що впирається у внутрішню бічну стінку горловини (С).

10. Пробка за будь-яким з пп.8 або 9, яка відрізняється тим, що висота ділянки ободка (5), що заходить усередину горловини в положенні закриття пробки, перевищує довжину холостого ходу відгвинчування, що передуює розподілу захисної смужки (11).

11. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка відрізняється тим, що вказана периферична губа (3) з'єднана з нижньою стороною зовнішнього заплечика (4).

(13) C2

(11) 75903

(19) UA

12. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вказана периферична губа (3) має першу прямолінійну ділянку (31), з'єднану на одному зі своїх кінців із вказаним зовнішнім запличиком (4) і продовжену на другому кінці через коліно (30) другою прямолінійною ділянкою (32).

13. Пробка за п.12, яка **відрізняється** тим, що коліно (30) визначає між двома ділянками (31, 32) кут (α), значення якого знаходиться в межах від 0° до 60° .

14. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що вказана периферична губа

(3) або її перша ділянка (31) нахилені відносно осі (X) пробки під кутом (β), що складає від 20° до 60° .

15. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що товщину вказаної периферичної губи (3), а також геометричну форму зовнішнього запличика (4) визначають таким чином, щоб опорний контакт між вказаною губою (3) і верхнім краєм (В) горловини здійснювався над стиковими площинами вказаної горловини.

16. Пробка за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що на нижній стороні площадки (2) у напрямку внутрішньої губи (3) виконане замкове кільце (21).

Даний винахід стосується різьбової пробки для посудин із рідкими речовинами.

Пробки, використовувані при розливі рідких речовин, таких як напої, зокрема, газовані напої, містять, зокрема, бічну юбку з внутрішньою різьбою, що забезпечує з'єднання з різьбовою горловиною посудини і сполучену з верхньою площадкою, усередині якої виконані засоби ущільнення, призначені для взаємодії з верхнім краєм вказаної горловини.

У більшості випадків юбка продовжена в нижньому напрямку захисною смужкою, що розділяється в крихкий зоні й що охоплює кільцевий виступ, виконаний на горловині нижче різьби.

Відомі пробки, описані [в EP 76778], де засоби ущільнення не містять сполучної вставки і виконані разом із пробкою у виді єдиної деталі. Відповідно до цього документа засоби ущільнення містять жорсткий ободок, виконаний із можливістю силового вдавнення в горловину посудини. Проте таке вдавнення створює напруження в зоні аж до верхньої площадки, що згодом під впливом тепла і внутрішнього тиску приводять до появи тріщин і/або деформацій, що негативно позначається як на герметичності, так і на зовнішньому вигляді пробки.

Крім того, для забезпечення достатньої контактної поверхні між горловиною і бічною стінкою ободка останній повинний мати значну висоту.

Основними наслідками такої конфігурації є, з одного боку, необхідність створення підвищеного моменту закручування і, з іншого боку, збільшення небезпеки різкого викиду, що виникає при запізнюванні скидання тиску газів.

До цих негативних наслідків додається застосування єдиного матеріалу, такого як поліетилен, що відрізняється меншим опором текучості, чим поліпропілен, застосовуваний для виготовлення звичайних пробок із сполучною вставкою.

Інший варіант реалізації описаний [в EP 481 981], де засоби ущільнення виконані у виді гнучкої губи, що загинається і зминається верхнім краєм горловини в положенні закриття пробки.

Проте для того, щоб забезпечити достатню герметичність, у даному випадку також необхідно прикласти великий момент закручування, тому що губа повинна загинатися вгору під кутом, щонайменше рівним 90° , і/або притискатися до площадки.

Крім того, контроль за деформацією губи утруднений через відсутність засобів центрівки горловини.

Описаний [у WO 00/56615] варіант полягає у виконанні гнучкої губи більш тонкою і подовженою.

Проте необхідність подовження і надання тонкості цій губі утруднює виготовлення відливальної форми й ускладнює контроль за виробничим процесом, особливо на етапі охолодження, що приводить до уповільнення темпів виробництва.

Крім того, задачею цього варіанта є забезпечення ущільнення усього верхнього краю горловини посудини тільки за допомогою однієї губи.

При цьому даний варіант не забезпечує оптимального ступеня герметичності, оскільки не дозволяє контролювати напруження деформації губи по такій великій довжині без застосування засобів підклинювання на внутрішній стінці пробки.

Ціль даного винаходу полягає в вирішенні цих технічних проблем у достатньому ступені.

Відповідно до даного винаходу ця ціль досягається шляхом виконання різьбової пробки згаданого типу, яка відрізняється тим, що зазначені засоби ущільнення містять зовнішній запличик, виконаний у зоні з'єднання між юбкою і площадкою, що містить радіальний виступ і утримуючий пружно деформуючу периферичну губу, спрямовану в неробочому стані вниз у напрямку осі пробки і виконану з можливістю розташування між виступом вказаного запличика і горловиною, охоплюючи під дією напруг щонайменше частину зовнішнього криволінійного контуру верхнього краю горловини.

Відповідно до першого варіанта реалізації зазначені засоби ущільнення додатково містять пружно деформуючу внутрішню кільцеву губу, установлювану таким чином, щоб її вільний верхній край охоплював під дією напруг щонайменше нижній контур верхнього краю горловини в положенні закриття пробки.

Відповідно до варіанта реалізації зазначена внутрішня губа утворена або є частиною незалежного кільцевого елемента, встановлюваного в пробці.

Відповідно до іншого варіанта зазначена внутрішня губа має діаметр сполучення з площадкою, рівний значенню, проміжному між зовнішнім і внутрішнім діаметрами вказаної горловини, і нахилена відносно осі пробки під кутом від 0° до 45° .

Відповідно до кращої відмітної ознаки зазначена внутрішня губа виконана з можливістю розміщення під дією напруги в положенні закриття пробки між внутрішнім запличиком, виконаним заодно з нижньою стороною площадки, і горловиною посудини.

Відповідно до іншої відмітної ознаки сторона зовнішнього запличика і/або внутрішнього запличика, розташована навпроти горловини в положенні закриття пробки, має задню фаску.

Відповідно до ще однієї відмітної ознаки в центрі вказаної площадки виконаний набір радіальних нервюр жорсткості. У разі потреби ці нервюри виконують приєднаними до внутрішнього запличика.

У відповідності з другим варіантом реалізації зазначені засоби ущільнення додатково містять центрувальний стопорний ободок, виконаний заодно з площадкою і розташований коаксіально і навпроти вказаної периферичної губи, обмежуючи разом із вказаним зовнішнім запличиком і/або периферичною губою кільцеву виїмку, у яку заходить горловина в положенні закриття пробки.

Відповідно до іншої відмітної ознаки радіально зовнішня сторона вказаного ободка у своїй нижній частині містить стовщення, що впирається у внутрішню бічну стінку горловини.

Відповідно до ще однієї відмітної ознаки висота частини ободка, що заходить усередину горловини в положенні закриття пробки, перевищує холостий хід відгвинчування, що передує розподілу захисної смужки.

Відповідно до кращої відмітної ознаки зазначена периферична губа з'єднана з нижньою стороною зовнішнього запличика.

Відповідно до іншої відмітної ознаки містить першу прямолінійну ділянку, з'єднаний одним кінцем із вказаним зовнішнім запличиком і продовжений на другому своєму кінці через коліно другою прямолінійною ділянкою.

Переважаю коліно визначає кут між двома відрізками губи, значення якого знаходиться в межах від 0 до 60°.

Переважно зазначена периферична губа або її перший відрізок нахилений відносно осі пробки під кутом від 20 до 60°.

Відповідно до ще однієї відмітної ознаки товщину вказаної периферичної губи, а також геометричну форму зовнішнього запличика визначають таким чином, щоб опорний контакт між зазначеною губою і верхнім краєм горловини здійснювався над стиковими площинами вказаної горловини, що забезпечує гарну герметичність.

Відповідно до спеціального варіанта нижня сторона містить замкове кільце, виконане в напрямку внутрішньої губи.

Даний винахід забезпечує поліпшену герметичність посудини за допомогою пробки, виконаною моноблочною з одного матеріалу шляхом тільки однієї операції формування (упорскування або стиску), при цьому забезпечуються відносно низькі і рівномірні моменти закручування й відгвинчування.

Взаємодія гнучких губ (периферичної і/або внутрішньої) із відповідними запличиками дозволяє оптимізувати їхню деформацію і їх позицію-

вання відносно бортів горловини.

Даний винахід буде більш очевидним з нижченаведеного опису з посиланнями на креслення, що прикладаються, на яких:

Фіг.1 А, 2А, 3А і 4А - зображення в розтині чотирьох варіантів реалізації пробки відповідно до даного винаходу в неробочому стані перед закриттям посудини;

Фіг.1В і 1С - часткове зображення в розтині варіанта реалізації, показаного на Фіг.1А, відповідно в положенні неповного закриття на горловині й у положенні герметичного закриття посудини;

Фіг.1D і 1Е - часткове зображення в розтині двох варіантів реалізації.

Фіг.2В і 2С - часткове зображення в розтині варіанта реалізації, показаного на Фіг.2 А, відповідно в положенні неповного закриття на горловині й у положенні герметичного закриття;

Фіг.3В і 3С - часткове зображення в розтині варіанта реалізації, показаного на Фіг.3А, відповідно в положенні неповного закриття на горловині й у положенні герметичного закриття.

Фіг.4В і 4С - часткове зображення в розтині варіанта реалізації, показаного на Фіг.4А, відповідно в положенні неповного закриття на горловині й у положенні герметичного закриття.

Показана на фігурах пробка призначена для закриття посудин із рідкими речовинами, такими як напої (мінеральна вода, фруктові соки, содова вода і т.д.). Ці посудини можуть бути виконані зі скла або з пластичного матеріалу шляхом видування повітрям у формах.

Як правило, ця пробка містить бічну юбку 1 із внутрішньою різьбою 10, сполучену з верхньою площадкою 2.

Геометрична форма і, зокрема, крок різьби 10 відповідають ниткам F горловини С посудини. Юбка 1 продовжена вниз захисною смужкою 11 через крижку зону 12, виконану з можливістю розриву під час відгвинчування пробки.

З внутрішньої сторони верхньої площадки 2 виконані засоби ущільнення, призначені для взаємодії з верхньою частиною горловини С і, зокрема, із її верхнім краєм В.

Перетин верхнього краю В обмежено в бічному напрямку зовнішнім криволінійним контуром b (називаним «тонким краєм») і внутрішнім, як правило, криволінійним контуром b¹.

У рамках даного винаходу засоби ущільнення виконані у виді єдиної деталі із юбкою 1 і площадкою 2 із того самого матеріалу, що переважно є поліетиленом.

У варіанті реалізації, показаному на Фіг.1А-1С, ці засоби ущільнення мають радіально зовнішній запличик 4, виконаний у зоні з'єднання між юбкою 1 і площадкою 2, що має радіальний виступ 41 і пружно деформуючу периферичну губу 3, у стані покою, як показано на Фіг.1А, спрямовану вниз у напрямку осі Х пробки.

Таким чином, губа 3 розташована на шляху підйому верхнього краю В горловини С під час закручування пробки на посудині.

У положенні неповного закриття, показаному на Фіг.1В, край В горловини С входить у контакт із губою 3.

Продовження закручування приводить до пос-

тупової деформації губи 3 під дією краю В аж до моменту, коли під дією напруг губа 3 охоплює щонайменше частину зовнішнього криволінійного контуру в краю В, зминаючись при цьому під дією напруг у просторі між заплечиком 4 і вказаною горловиною, як показано на Фіг.1С, і притискаючись до виступу 41.

Переважно на стороні заплечика 4, спрямованої до горловини С, над виступом 41 виконують задню фаску 40, що дозволяє компенсувати можливі дефекти центрівки і відхилення в розмірах по причині розширення при реалізації горловини і/або пробки.

Для того, щоб рівномірно розподілити напруги деформації уздовж губи 3, фаска 40 заплечика 4 і/або площадки 2, розташована навпроти горловини С, відповідно до показаного на Фіг.3А-3С варіанту може мати профіль, що доповнює профіль краю В.

У варіанті реалізації, показаному на Фіг.1D, губа 3 містить першу прямолінійну ділянку 31, з'єднаний одним кінцем із нижньою стороною заплечика 4 і продовжений на своєму другому кінці через коліно 30 другою прямолінійною ділянкою 32.

Коліно 30 визначає кут α між двома ділянками 31, 32, значення якого є позитивним або негативним і складає від 0° до 60° , по одну або по іншу сторону від осі першої ділянки 31.

Губа 3 (і в даному випадку перша ділянка 31) нахилена стосовно осі Х пробки під кутом β , що складає від 20° до 60° .

Така геометрична форма дозволяє забезпечити охоплення периферичною губою 3 верхнього краю В горловини в положенні закриття, як показано на Фіг.1С.

У основному профіль і товщину (від 0,2 до 0,6мм) губи 3, а також геометричну форму заплечика 4 і, зокрема, виступу 41 визначають таким чином, щоб губа 3 щільно охоплювала щонайменше частину контуру в краю В над стиковими площинами горловини (не показані на Фіг.), перекриваючи, у разі потреби, суміжну нижню частину криволінійного контуру в.

Ці стикові площини утворені тонкими вертикальними нервюрами, отриманими в результаті операцій при виготовленні посудини. Дійсно, формування посудини і, зокрема, горловини С може бути здійснене за допомогою форми, що складається з двох напівформ, що розділяються та обмежують своїми стичними краями дуже вузький зазор, у який може затікати пластичний матеріал, створюючи дефектні нервюри. Ці нервюри залишаються на горловині посудини після її остаточної обробки.

Гарної герметичності можна досягти тільки за умови щільного прилягання губи 3 до гладкої поверхні горловини С, тобто поверхні, що не містить ніяких шорсткостей і розташованої тільки над стиковими площинами.

У показаному на Фіг.1Е варіанті периферична губа 3 взаємодіє з центрувальним і/або стопорним ободком 5, виконаним на нижній стінці площадки 2. Найнижча точка ободка 5 розташована над рівнем вільного кінця губи 3 у неробочому стані, тобто в положенні перед закриттям, як показано на Фіг.1А. Переважно в центрі площадки 2 виконують

набір радіальних нервюр жорсткості 7, що примикають у даному випадку до ободка 5.

У варіанті реалізації, показаному на Фіг.2А-2С, засоби ущільнення містять внутрішню кільцеву губу 6, що пружно деформується.

Ця кільцева губа 6 виконана заодно з площадкою 2 і нахилена стосовно осі Х пробки під кутом γ , що складає від 0° до 45° , і має діаметр сполучення з площадкою 2 із значенням, проміжним між значеннями зовнішнього і внутрішнього діаметрів горловини С.

Таким чином, її вільний кінець під дією напруг охоплює внутрішній криволінійний контур b^1 верхнього краю В горловини С в положенні закриття пробки, забезпечуючи герметичність додатково до герметичності, що досягається при охоплюванні периферичною губою 3 зовнішнього контуру в краю В.

У показаному на Фіг.2С положенні внутрішня губа 6 розташовується і зминається під дією напруг між радіальним виступом 51, виконаним на внутрішньому заплечику 52, виконаному заодно з нижньою стороною площадки 2, і верхнім краєм В горловини так само, як і периферична губа 3 - між зовнішнім заплечиком 4 і краєм В.

Відповідно до не показаного на Фіг. варіанту губа 6 може бути утворена або бути частиною незалежного елемента, виконаного у виді кільця або диска і встановлюваного на дні пробки.

Сторона заплечика 52, звернена до горловини С, містить над виступом 51 задню фаску 50, що виконує функцію, аналогічну задній фасці 40 заплечика 4.

У варіанті реалізації, показаному на Фіг.3А-3С, ободок 5 продовжений у нижньому напрямку і розташований коаксально стосовно горловини С навпроти губи 3.

Разом із зовнішнім заплечиком 4 і губою 3 ободок 5 обмежує кільцеву виїмку 20, у яку заходить верхній край В горловини С в положенні закриття, забезпечуючи центрівку і додаткову герметичність усередині горловини С.

На нижній стороні площадки знаходиться замкове кільце 21, виконане в кільцевій виїмці 20 у напрямку губи 3. Замкове кільце 21 забезпечує локалізацію і концентрацію опорних зусиль горловини С, переданих губою 3 по окружній лінії площадки 2.

Незважаючи на те, що замкове кільце 21 показано тільки на Фіг.3В і 3С, воно може застосовуватися у варіантах реалізації, показаних на інших Фіг.

Радіально зовнішня сторона ободка 5 у своїй нижній частині містить стовщення 53.

Стовщення 53 упирається у внутрішню бічну стінку горловини С в положенні неповного закриття (Фіг.3В) і в положенні закриття (Фіг.3С), що змушує нижню частину ободка 5 відгинатися усередину горловини.

Відхилення ободка 5 і контакт стовщення 53 із внутрішньою стінкою горловини С утворюють другу зону герметичності додатково до зони герметичності, розташованої по зовнішньому контурі в краю В.

У варіанті реалізації, показаному на Фіг.4А-4С, висота ділянки ободка 5, що заходить усередину горловини С в положенні закриття пробки, пере-

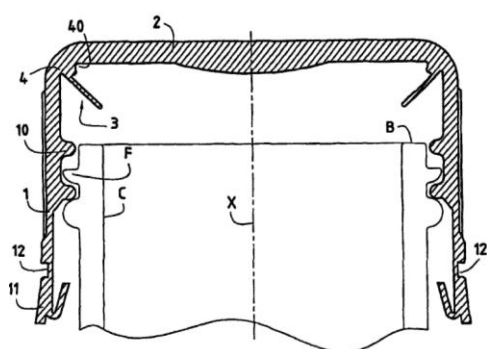
вищує довжину холостого ходу відгвинчування, що передує поділу захисної смужки 11 при розриві крихкої зони 12.

У цих умовах верхній край В горловини С під час свого підйому першим зустрічає кінець ободка 5 і останнім відходить від цього ободка під час опускання.

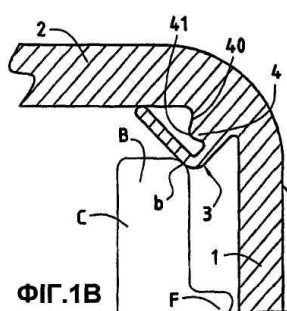
Таке розташування дозволяє зберегти герметичність і уникати будь-якого невчасного виходу газу і/або будь-якого контакту з атмосферою, що негативно позначається на якості рідкої речовини, навіть при випадковому або навмисному частковому відгвинчуванні, що приводить тільки до розриву крихкої зони 12.

Внутрішня стінка горловини завжди захищена від зовнішніх впливів, що можуть виявлятися під час операцій виготовлення, перевезення або збереження при складуванні розсипом посудин і/або або ливарних форм, на відміну від зовнішньої стінки, зокрема, у випадку що були у вжитку посудин.

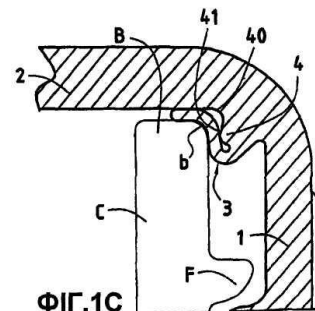
Звідси випливає, що стан внутрішніх поверхонь горловини, що входять у контакт із внутрішньою губою 6 і/або стовщенням 53, відповідно до даного винаходу, завдяки взаємодії різноманітних засобів ущільнення, бере участь у забезпеченні дуже високого ступеня герметичності незалежно від умов використання.



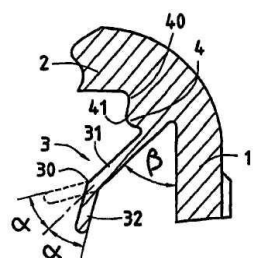
ФІГ.1А



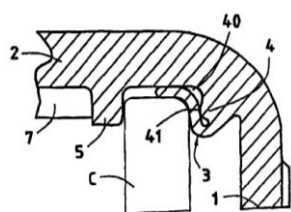
ФІГ.1В



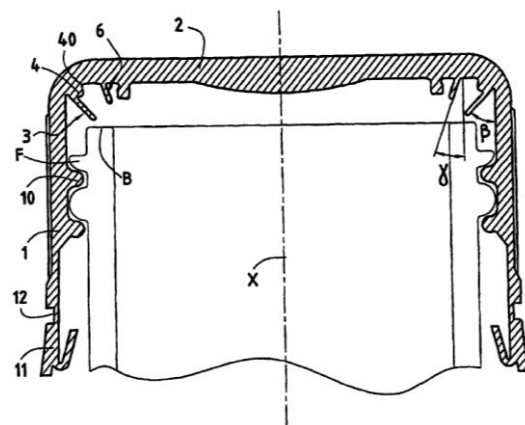
ФІГ.1С



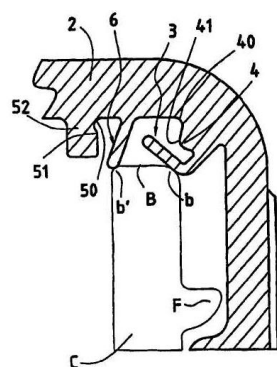
ФІГ.1D



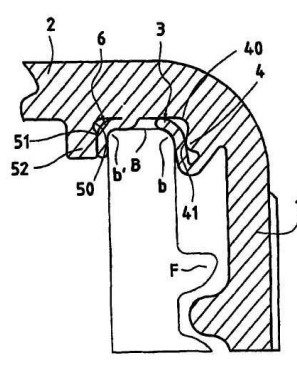
ФІГ.1Е



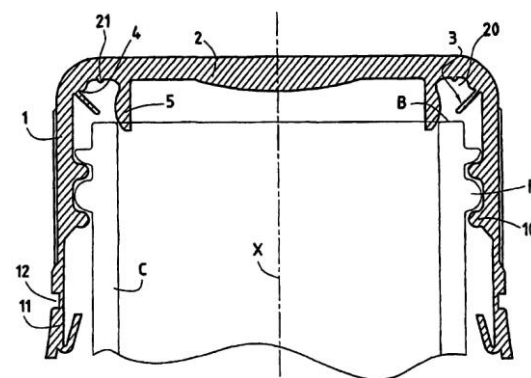
ФІГ.2А



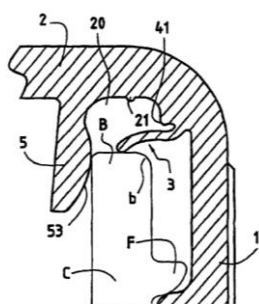
ФІГ.2В



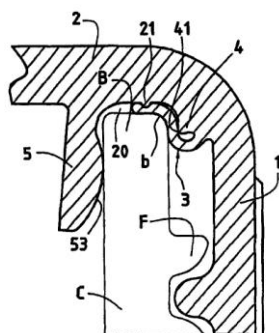
ФІГ.2С



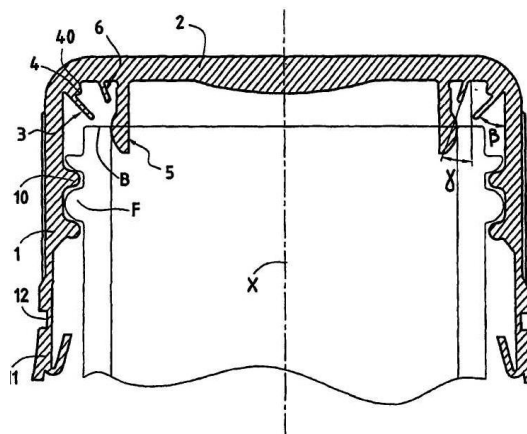
ФІГ.3А



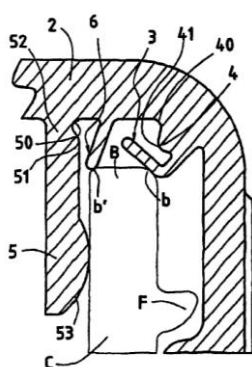
ФІГ.3В



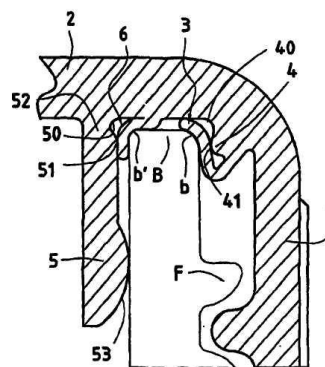
ФІГ.3С



ФІГ.4А



ФІГ.4В



ФІГ.4С