



УКРАЇНА

(19) UA (11) 88868 (13) C2  
(51) МПК  
B67D 1/14 (2006.01)  
B67D 1/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) КАНАЛ ДЛЯ ПРОХОДУ ГАЗОВАНОЇ РІДИНИ (ВАРІАНТИ)

1

(21) a200506228  
(22) 26.11.2003  
(24) 10.12.2009  
(86) PCT/IB2003/005411, 26.11.2003  
(31) 0227941.2  
(32) 29.11.2002  
(33) GB  
(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.  
(72) УОТЕРС АЛБЕРТ, ВЕ/ВЕ, АНДЕРСОН ІАН, GB/GB  
(73) ІНБЕВ С.А., ВЕ  
(56) US 4031913, B67D1/12, 28.06.1977  
EP 1243548, B67D1/04, 25.09.2002  
WO 0003944, B67D1/08, B67C3/32, 27.01.2000  
GB 790140, B67D1/00, F28B11/00, 05.02.1958  
DE 2801668, B67D1/04, 27.07.1978  
WO 9803212, A61M1/10, A61M1/12, 29.01.1998  
DE 19847465, B67D3/00, B67D1/04, B67D5/34, 27.04.2000  
WO 9100240, B67D1/04, B67D1/12, 10.01.1991  
US 4651898, B65D37/00, 24.03.1987  
NL 1019526, B67D1/04, 29.01.2002  
(57) 1. Трубопровід для проходу газованої рідини, який має дросель, що простягається вздовж його лінії розміщення, та який складається щонайменше з одного отвору, що пристосований для проходу крізь нього газованої рідини та у якому тиск рідини в напрямку течії падає від вищого перед першим отвором до нижчого після першого отвору, який відрізняється тим, що перший отвір виконаний з можливістю обмежувати швидкість зміни тиску шляхом поступового падіння тиску, щоб зменшити утворення локальних зон тиску, нижчого за критичний, внаслідок якого відбувається виділення газу з газованої рідини, що, в свою чергу, призводить до утворення великої кількості піни, причому дросель додатково містить частину, що розширюється, яка пристосована для випускання газованої рідини.  
2. Трубопровід за пунктом 1, який відрізняється тим, що містить численну кількість отворів, які послідовно розташовані вздовж потоку газованої рідини, між послідовними парами отворів вниз по течії виникають перепади тиску до відповідних проміжних тисків, які є нижчими, ніж тиск перед

2

першим отвором, та вищими, ніж тиск після останнього отвору.  
3. Трубопровід за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що щонайменше один з отворів має форму сопла Вентурі.  
4. Трубопровід за п. 2, який відрізняється тим, що отвори містять щонайменше два стаціонарних отвори.  
5. Трубопровід за п. 1, який відрізняється тим, що газована рідина вибрана із групи, яка включає карбонізовану рідину або насичену азотом рідину, або карбонізовану та насичену азотом рідину.  
6. Трубопровід за п. 1, який відрізняється тим, що містить канал для розливу рідини.  
7. Трубопровід за п. 6, який відрізняється тим, що зазначена рідина являє собою напій.  
8. Трубопровід за п. 7, який відрізняється тим, що зазначений напій являє собою пиво.  
9. Трубопровід за п. 3, який відрізняється тим, що зазначений отвір з формою сопла Вентурі має задній кут, менший ніж  $24^\circ$ .  
10. Трубопровід за п. 9, який відрізняється тим, що зазначений задній кут складає близько  $20^\circ$  або менше.  
11. Трубопровід за п. 10, який відрізняється тим, що зазначений задній кут складає близько  $15^\circ$  або менше.  
12. Трубопровід за п. 3, який відрізняється тим, що виконаний у вигляді готової трубки, внутрішній отвір якої має на одній з ділянок форму сопла Вентурі, для утворення готового трубчастого патрона.  
13. Трубопровід за п. 1, який відрізняється тим, що виготовлений з еластичної трубки, в якій при її деформації безпосередньо на місці зовнішнім зусиллям утворюється отвір певної форми.  
14. Трубопровід за п. 13, який відрізняється тим, що деформується ззовні затисненням.  
15. Трубопровід за п. 14, який відрізняється тим, що зусилля затиснення трубки створюється кулачком або клином, що притискається до трубки та надає її внутрішньому отвору певну форму.  
16. Трубопровід за п. 1, який відрізняється тим, що вхідний і вихідний кінці якого мають по суті однаковий внутрішній діаметр.

(19) UA (11) 88868 (13) C2

17. Трубопровід за п. 16, який **відрізняється** тим, що вхідний кінець пристосований зачіпляти клапан барила.

18. Трубопровід за п. 16, який **відрізняється** тим, що вихідний кінець виконаний у вигляді сопла, через яке у відповідну ємність розливають пиво.

19. Трубопровід за п. 1, який **відрізняється** тим, що виготовлений з еластичної трубки, що перетискається клапаном і перекриває тим самим канал для проходу рідини, що розливається.

20. Перехідник крана для розливу алкогольного напою з контейнера, що містить:

трубку розливу, яка утворює канал для проходу напою, що розливається з контейнера, частина якої має гнучку стінку, та

дросель за п. 1, що пристосований зачіпляти частину гнучкої стінки трубки розливу для зменшення потоку напою вздовж проходу потоку напою, при цьому прохід потоку напою вниз по течії від частини гнучкої стінки плавно збільшується.

21. Перехідник крана за п. 20, який **відрізняється** тим, що дросель змінно зачіплює частину гнучкої стінки, таким чином регулюючи часткове стискання частини гнучкої стінки і контролюючи дроселювання потоку крізь перепускний канал, де передбачена можливість регулювати ступінь впливу на трубку дроселем та зменшення поперечного перерізу прохідного отвору трубки зі зміною тим самим глибини деформації пружної стінки трубки та регулюванням поперечного перерізу внутрішнього отвору трубки, що утворює канал для проходу напою, що розливається.

22. Перехідник крана за п. 20, який **відрізняється** тим, що додатково містить другий дросель що пристосований зачіпляти частину гнучкої стінки трубки.

23. Перехідник крана за п. 20, який **відрізняється** тим, що дросель, пристосований зачіпляти частину гнучкої стінки в першому положенні зачеплення, дроселює потік напою вздовж проходу потоку напою, і в другому положенні зачеплення перекриває прохід потоку.

24. Перехідник крана за п. 20, який **відрізняється** тим, що додатково містить важіль із подовженим напрямним каналом і трубку для розливу, що розташована вздовж подовженого напрямного каналу.

25. Перехідник крана за п. 24, який **відрізняється** тим, що важіль підпирає дросель.

26. Перехідник крана за п. 25, який **відрізняється** тим, що дросель має виступ, пристосований для введення в зачеплення з частиною гнучкої стінки.

27. Перехідник крана за п. 20, який **відрізняється** тим, що має кран з кулачком, що при повороті перетискає частину гнучкої стінки трубки та перекриває перепускний канал.

28. Перехідник крана за п. 26, який **відрізняється** тим, що виступ розташований на внутрішній стінці важеля.

29. Перехідник крана за п. 26, який **відрізняється** тим, що виступ виступає всередину подовженого напрямного каналу та суцільно виконаний з ним.

30. Перехідник крана за п. 29, який **відрізняється** тим, що за допомогою виступу, який проходить всередину напрямного каналу на змінну глибину, можна регулювати часткове стискання гнучкої тру-

бки і таким чином контролювати потік напою крізь перепускний канал.

31. Перехідник крана за будь-яким з пп. 20-23, який **відрізняється** тим, що контейнером є барило з горловиною та клапанним вузлом, який приєднаний до горловини барила, де клапанний вузол містить перший клапан, крізь який напій розливається з барила, та який містить:

- порожнистий важіль, пристосований для того, щоб щільно з'єднуватись з клапанним вузлом та бути рознімним, який розміщує зазначену трубку розливу всередині перепускного каналу, та має перший кінець, пристосований для з'єднання з першим клапаном для отримання напою, та другий кінець для розливу напою, та зазначеною частиною гнучкої стінки, що є проміжною частиною між першим та другим кінцями; та

- кран, з'єднаний з порожнистим важелем на відстані від клапанного вузла, який у закритому положенні перекриває протікання напою крізь перепускний канал, а у відкритому положенні дозволяє напою протікати крізь цей канал та виливатися крізь другий кінець важеля.

32. Перехідник крана за п. 31, який **відрізняється** тим, що кран є невід'ємною частиною порожнистого важеля перехідника.

33. Перехідник крана за п. 31, який **відрізняється** тим, що додатково містить основу порожнистого важеля з пружинними фіксаторами, що з'єднуються з горловиною клапанного вузла і які при їх переміщенні дозволяють зняти перехідник із клапанного вузла.

34. Перехідник крана за п. 31, який **відрізняється** тим, що кран містить кулачок, який при повороті перетискає частину гнучкої стінки трубки та перекриває перепускний канал.

35. Перехідник крана за п. 31, який **відрізняється** тим, що порожнистий важіль складається з верхньої частини та нижньої частини, які в відкритому положенні дозволяють розташувати трубку розливу, а в закритому чітко закріпити цю трубку певним чином всередині порожнистого важеля.

36. Перехідник крана за п. 35, який **відрізняється** тим, що нижня частина порожнистого важеля має вхідний отвір, у який входить перший кінець перепускного каналу, який герметично з'єднується з першим клапаном, і нижня частина порожнистого важеля має подовжений нижній напрямний канал, в якому розташовується трубка, а верхня частина порожнистого важеля має подовжений верхній напрямний канал, який при закритті порожнистого важеля разом з нижнім подовженим напрямним каналом утримує трубку в певному місці всередині порожнистого важеля.

37. Перехідник крана за п. 36, який **відрізняється** тим, що дросель містить виступ у щонайменше нижньому та верхньому подовженому напрямному каналі, та який стискає перепускний канал при закритті верхньої і нижньої частини важеля.

38. Перехідник крана за п. 37, який **відрізняється** тим, що нижній та верхній напрямні канали мають стінки, щонайменше на одній з яких розташований зазначений виступ.

39. Перехідник крана за п. 35, який **відрізняється** тим, що верхня та нижня частини порожнистого важеля шарнірно з'єднані між собою в точці, що

розташована поруч із першим кінцем трубки розливу.

40. Перехідник крана за п. 39, який **відрізняється** тим, що кран розташований на верхній частині порожнистого важеля.

41. Перехідник крана за будь-яким з пп. 31, 33, 34 або 39, який **відрізняється** тим, що клапанний вузол додатково містить другий клапан, крізь який в барило подається стиснене повітря, яке спричиняє тиск на зовнішню стінку пакета вказаного барила, причому зазначений перехідник крана додатково містить повітропровід, що з'єднаний з другим клапаном у герметичному потоці рідини; та насос, що з'єднаний з повітропроводом для подання герметизованого повітря до другого клапана.

42. Перехідник крана за п. 41, який **відрізняється** тим, що повітропровід має перший кінець, що з'єднується з другим клапаном і відкриває його, та другий кінець, з'єднаний з насосом.

43. Перехідник крана за п. 41, який **відрізняється** тим, що повітропровід має повітряний клапан, що з'єднує його з насосом.

44. Перехідник крана за п. 41, який **відрізняється** тим, що клапанний вузол має горловину, що виступає над горловиною барила, та перехідник, що має основу, на якій розміщений порожнистий важіль, та яка рознімно з'єднується з горловиною клапанного вузла та круглим фланцем, що притискається до барила.

45. Перехідник крана за п. 41, який **відрізняється** тим, що порожнистий важіль перехідника можна розкрити та вставити в нього трубчастий патрон, яким кран для розливу алкогольного напою з'єднується з першим клапаном.

46. Перехідник крана за п. 45, який **відрізняється** тим, що нижня частина важеля пристосована для встановлення картриджа, який кріпиться заціпним з'єднанням з нижньою частиною.

47. Перехідник крана за п. 45, який **відрізняється** тим, що кран має кулачок, що при обертанні перекидає потік рідини крізь трубчастий рукав шляхом перетискання трубки.

48. Перехідник крана за п. 45, який **відрізняється** тим, що насос приводиться в дію вручну.

Даний винахід стосується апарата для розливу алкогольних напоїв та, зокрема, трубки для розливу пива, яка звичайно проходить всередині перехідника крана, що установлюється на ємність або барило з пивом.

Відомо, що в цей час для розливу алкогольних напоїв, наприклад, вина, яким заповнений поміщений у картонний контейнер мішок, звичайно використовують розташований ззовні контейнера кран, при відкритті якого вино витікає з контейнера назовні під дією сили тяжіння. Відомо також, що як ємності для зберігання пива часто використовують мішки, які поміщають у барило та заповнюють пивом, що розливається. Для розливу пива поміщений у барило мішок ззовні навантажують надлишковим тиском. Крім того, для заповнення мішка пивом звичайно використовують установлений на барилі клапанний вузол.

Для розливу пива, насамперед для розливу пива безпосередньо з барила, звичайно використовують кран, з'єднаний із установленим на барилі клапанним вузлом. Звичайне пиво безпосередньо з барила розливають на відкритому повітрі або коли користувач не хоче придбати систему, спеціально призначену для розливу бочкового пива в домашніх умовах, і бажає пити пиво безпосередньо з барила.

В основу даного винаходу було покладене завдання розробити канал для протікання малов'язких рідин, форма якого дозволяє зменшити утворення піни в рідині, що протікає по ньому. Даний винахід може знайти застосування при розробці конструкції каналів для карбонізованих рідин або насичених азотом рідин або одночасно карбонізованих і насичених азотом рідин. Пропонований у винаході канал у першу чергу призначений для розливу рідин та, зокрема, для зменшення кількості піни, що утворюється при розливі рідин, наприклад, різних напоїв і насамперед пива.

В іншому варіанті здійснення винаходу в ньому пропонується перехідник крана, призначений для розливу напою з ємності; що дозволяє зменшити кількість піни, що утворюється при розливі напою.

По суті даний винахід стосується каналу з ділянкою, що дроселює потік газованого напою, який розливається. Важливою особливістю пропонуваного у винаході каналу є поступове збільшення діаметра потоку за його дроселювальною ділянкою.

Дроселювальну ділянку каналу можна виконати у вигляді щонайменше одного отвору (що, однак, не виключає можливості виконання двох або більше розташованих послідовно отворів), через який протікає газована рідина й у якому тиск рідини в напрямку течії знижується від високого перед отвором до низького після отвору.

При наявності в каналі дроселювального отвору швидкість зміни тиску обмежена перехідним перепадом тисків, та місцевий тиск у потоці рідини не знижується нижче критичного тиску, при якому в результаті виділення газу з газованого напою відбувається утворення великої кількості піни.

У деяких випадках у каналі переважно виконати декілька розташованих послідовно дроселювальних отворів. При наявності декількох розташованих послідовно дроселювальних отворів у каналі між двома сусідніми отворами виникають перепади тиску, що відповідають проміжним тискам, які менші тиску до першого отвору та більші тиску за останнім отвором. Наявність у каналі виконаних у такий спосіб отворів підвищує їх ефективність та істотно обмежує кількість піни, що утворюється при розливі газованої рідини. Щонайменше два дроселювальних отвори бажано виконати у вигляді отворів постійної форми зі усталеним режимом течії.

У найбільш кращому варіанті здійснення винаходу в ньому пропонується канал, щонайменше один з отворів якого має форму сопла, або трубки Вентурі. При цьому насамперед при розливі пива задній кут сопла Вентурі не повинен перевищувати 24°, краще 20°, більш краще 15°.

Пропонований у винаході канал бажано виконувати у вигляді трубки з певною формою однієї з ділянок її довжини, що утворює дроселювальний отвір, що у кращих варіантах має форму сопла Вентурі.

Надати певну форму одній з ділянок трубки можна заздалегідь під час виготовлення трубки, а також на місці шляхом деформації готової трубки. Так, наприклад, при використанні трубки, виготовленої з еластичного матеріалу, для надання внутрішньому отвору трубки форми дроселювального каналу певну ділянку трубки можна стиснути ззовні безпосередньо на місці кулачковим або клиноподібним притискачем, що утримує трубку в певному місці щодо іншої частини перехідника крана. При деформації трубки її внутрішній діаметр за дроселювальною ділянкою повинен збільшуватися плавно таким чином, щоб задній кут утвореного внутрішнім отвором трубки сопла Вентурі не перевищував 24°.

Внутрішній діаметр вхідної ділянки каналу бажано повинен дорівнює внутрішньому діаметру вихідної ділянки каналу, що, однак, не виключає й інших можливих варіантів. У кожному разі при розливі пива вхідна ділянка каналу повинна бути виконана таким чином, щоб її можна було з'єднати із клапаном, установленим на барилі з пивом, а вихідна ділянка каналу повинна мати форму сопла, через яке пиво, що розливається, зливається у відповідну ємність. Виконаний у вигляді трубки канал з дроселювальним отвором має низьку вартість та легко установлюється в перехідник крана, призначений для розливу пива. Таку трубку краще виготовляти з еластичного матеріалу, що легко деформується зовнішнім притиском перехідника із краном, що відкривається при розливі пива та закривається.

Стислий опис креслень

Нижче сутність даного винаходу та його об'єктів більш докладно розглянуті на прикладі декількох варіантів здійснення винаходу з посиланням на прикладені до опису схематичні креслення, на яких показано:

на Фіг.1 - вигляд спереду пропонованого у винаході апарата, призначеного для розливу бочкового пива в домашніх умовах,

на Фіг.2 - вигляд збоку пропонованого в даному винаході апарата, призначеного для розливу бочкового пива в домашніх умовах,

на Фіг.3 - вигляд в аксонометрії та у розрізі барила із клапанним вузлом і розташованою в барилі центральною трубою для відбору напою,

на Фіг.4 - в розрізі показаного на Фіг.3 клапанного вузла та верхньої частини труби для відбору напою,

на Фіг.5 - вигляд зверху корпусу клапанного вузла,

на Фіг.6 - розріз установленого на барилі перехідника крана,

на Фіг.7 - розріз показаного на Фіг.6 перехідника з поверненим у відкрите положення краном,

на Фіг.8 та 9 - вигляд в аксонометрії перехідника крана відповідно із закритим та розкритим порожнистим важелем,

на Фіг.10 - схема поперечного переріза виконаного у вигляді сопла Вентурі пропонованого в даному винаході каналу, геометрія та розміри якого розраховані на його використання для розливу пива,

на Фіг.11 - поелементне зображення в аксонометрії перехідника крана із трубчастим патроном, що вставляється в нього, із пропонованим у винаході каналом, одна з ділянок якого має форму сопла Вентурі,

на Фіг.12 - вигляд збоку перехідника крана, поелементне зображення якого наведено на Фіг.11,

на Фіг.13 - вигляд в аксонометрії перехідника крана з розкритим порожнистим важелем і повністю зібраної трубки, що вставляється в перехідник,

на Фіг.14 - поперечний переріз обтиснутої ділянки пропонованої у винаході трубки для розливу напоїв та

на Фіг.15-17 - вигляд збоку інших варіантів обтиснення пропонованої у винаході трубки для розливу напоїв.

Докладний опис винаходу

У кращому варіанті здійснення винаходу як патрон, що вставляється в отвір крана для розливу пива, що використовується для розливу бочкового пива або безпосередньо з окремо розташованого барила, або з барила, що установлене в показаний на Фіг.2 апарат для розливу охолодженого бочкового пива, пропонується використовувати трубку, одна з ділянок якої має форму сопла Вентурі.

На Фіг.1 та 2 показаний пропонований у винаході апарат 10, призначений для розливу бочкового пива в домашні (побутові) умовах. Звичайно такий апарат 10 установлюють на кухні, що, однак, не виключає можливості його установки в підсобних приміщеннях, у гаражі, у домашньому барі, у пересувному будинку на колесах та в інших подібних місцях. Пропонований у винаході апарат 10 переважно призначений для розливу бочкового пива, але може використовуватися й для розливу різних газованих або інших алкогольних напоїв.

Корпус апарата 10 для розливу бочкового пива в домашніх умовах має передню стінку 12 з виступаючим назовні краном 14 для розливу пива. У нижній частині передньої стінки 12 розташований виступаючий назовні піддон 16, на який безпосередньо під краном 14 можна поставити відкриту скляну ємність 18. Корпус апарата 10 має також опору 21, призначену для установки апарата зверху на відповідну основу. Передня стінка 12 корпусу примикає до двох поворотних бічних стінок 20, які можна відкрити та закрити при установленні в корпус апарата 10 барила 22 з пивом (див. пунктирні лінії на Фіг.2).

Корпус 17 пропонованого у винаході апарата 10 має також верхню стінку 24 і задню стінку 26. Задня стінка 26 має ґрати 30, що призначені для циркуляції повітря всередині апарата 10. Через задню стінку 26 корпусу апарата 10 проходить електричний провід 32, що призначений для під-

ключення апарата до зовнішнього джерела електроенергії, що споживається різними компонентами, розташованими в корпусі апарата 10. У принципі для роботи апарата можна використовувати й звичайні 12-вольтові джерела постійного струму.

Апарат 10 для розливу бочкового пива обладнаний розташованою під барилом 22 у його задньої сторони системою 34 охолодження, призначеною для охолодження пива, що знаходиться в установленому в корпус апарата 10 барилі 22.

На Фіг.3-5 показаний кращий варіант конструктивного виконання клапанного вузла 40 та труби 102 для відбору напою, зокрема пива.

Клапанний вузол 40 вставляється в отвір 42 виконаного на верхній стінці барила 22 приливка. Клапанний вузол 40 має круглий корпус 46, що кріпиться в отворі 42 барила. Корпус 46 клапанного вузла має кільцеву канавку 47 та фланець 49, що розташований над верхньою стінкою барила 22, до якого кріпиться з'єднаний із краном 14 для розливу пива перехідник 38 (Фіг.4).

Корпус 46 клапанного вузла має три розташовані на відстані один від одного канали або наскрізних отвори, а саме: перший прохідний канал 48, другий прохідний канал 50 і третій прохідний канал 52. Як показано на Фіг.5, перший прохідний канал 48 розташований у центрі корпусу 46, а другий та третій прохідні канали 50 та 52 зміщені в радіальному напрямку убік від центрального прохідного каналу 48.

Клапанний вузол складається із трьох клапанів, а саме: першого клапана 54, другого клапана 56 і третього клапана 58. Перший клапан 54 розташований у першому прохідному каналі 48 та призначений для заповнення мішка 44 через отвір 48 пивом або іншим напоєм і для відбору з мішка через цей отвір залитого в нього пива або напою.

Другий клапан 56 розташований у другому прохідному каналі 50 та призначений для подачі в мішок через отвір 50 газу, такого як діоксид вуглецю, та його випуску з мішка.

Третій клапан 58 розташований у третьому прохідному каналі 52 та призначений для заповнення та випуску газу із внутрішньої порожнини між мішком 44 і барилом 22.

Кожен клапан 54, 56 та 58 має запірний елемент або шток 60, призначений для закриття й відкриття клапана. Шток 60 кожного клапана 54, 56 та 58 може переміщатися у відповідному прохідному каналі щодо корпусу 46 клапанного вузла на певну відстань. У всіх клапанах 54, 56 та 58 кінець штока 60 з'єднаний з головою 70. На головці 70 клапана установлене ущільнювальне кільце 72, яким можна герметично перекрити прохідний канал відповідного клапана. Відкриття та перекриття прохідного каналу 48, 50 та 52 відповідного клапана здійснюється впливом на відкритий із зовнішньої сторони барила 22 кінець штока 60 і переміщенням головки 70 клапана у відкрите або закрите положення.

На внутрішній стінці 64 корпусу 46 клапанного вузла виконана кільцева канавка 62. Внутрішня стінка 64 розташована всередині барила 22. Кільцева канавка 62 призначена для установки в неї по щільній посадці горловини 66 мішка 44. Діаметр кільцевої канавки 62 більше діаметра, на якому

розташовані прохідні канали 48 і 50 першого та другого клапана: Прохідний канал 52 третього клапана розташований на діаметрі, що більше діаметра канавки 62, і тому третій клапан не сполучається із внутрішньою порожниною мішка 44.

Барило 22 має круглий виступ 82 з отвором 42, а на зовнішній стінці 63 корпусу 46 клапанного вузла виконана кільцева канавка 61. Для кріплення корпусу 46 клапанного вузла в отворі 42 круглого виступу 82 барила призначені проміжне кільце або пробка 80. Проміжне кільце 80 має внутрішню та зовнішню стінки 84, 86. Внутрішня стінка 84 має внутрішній фланець 88, що щільно входить у кільцеву канавку 61 зовнішньої стінки 63 корпусу 46 клапанного вузла. На зовнішній стінці 86 проміжного кільця 80 між пружним виступом 90 і фіксуючим фланцем 92 розташована кільцева канавка 94, у яку входить внутрішній край круглого виступу 82 барила 22. При установленні клапанного вузла в барило пружний виступ 90 проміжного кільця стискається та проходить через отвір 42, а потім розтискається та утримує клапанний вузол 40 на місці. Для вилучення клапанного вузла 40 та проміжного кільця 80 з отвору круглого виступу 82 барила 22, що повертається на пивоварний завод для заповнення пивом, необхідно мати спеціальний інструмент.

Переконалися в тому, що барило 22 не розкривалося після розливу в нього напою на заводі, можна за станом контрольного кільця 96, яким закрито проміжне кільце 80, частина барила 22 та частина клапанного вузла 46. Проміжне кільце 80 має кільцеву канавку 98 з вентиляційним отвором. У кільцеву канавку 98 з вентиляційним отвором проміжного кільця 80 входить фланець 100 контрольного кільця 96. При знятті з барила 22 контрольного кільця 96 вентиляційний отвір канавки 98 проміжного кільця відкривається, і тиск всередині барила 22 падає. Контрольне кільце 96 виконує також функції запобіжного клапана та, коли тиск у барилі 22 стає більшим за певну величину, відкриває вентиляційний отвір канавки 98, через яке стиснене повітря виходить із барила назовні.

Конструкція пропонованого у винаході перехідника 38 крана для розливу напою докладно показана на Фіг.6-9. При кріпленні до клапанного вузла 40 перехідник 38 з'єднується з першим клапаном 54. Установлений на барилі перехідник кріпиться до зовнішньої та внутрішньої стінок фланця 49 корпусу клапанного вузла заціпним з'єднанням.

Перехідник 38 призначеного для розливу напоїв крана виконаний у вигляді порожнистого важеля 120, перший кінець 122 якого розташований поруч із клапанним вузлом 40, а другий кінець 124 - на певній відстані від нього. Перший кінець 122 порожнистого важеля з'єднується з першим клапаном 54 та відкриває його. З'єднання першого кінця порожнистого важеля з першим клапаном відбувається при опусканні та кріпленні перехідника заціпним з'єднанням до виконаної у вигляді фланця 49 горловини клапанного вузла. З'єднаний своїм першим кінцем із клапанним вузлом порожнистий важіль 120 проходить через стінку корпусу 17, та його другий віддалений від клапанного вузла кінець 124 виходить із корпусу 17 назовні.

Як показано на Фіг.7 та 9, порожнистий важіль 120 можна розділити на дві частини в шарнірі 130. У шарнірі відкидна верхня частина 132 порожнистого важеля з'єднується з його нижньою частиною 134. Як показано на Фіг.9, на нижній частині 134 порожнистого важеля розташований виконаний з нею за одне ціле кран 14 для розливу напою. Нижня частина порожнистого важеля 134 утворює половину прохідного каналу 137 порожнистого перехідника (Фіг.9).

Нижче докладно розглянутий перший варіант здійснення винаходу, у якому для зниження кількості піни пропонується використовувати патрон, що вставляється в порожнистий важіль 120 перехідника 38. У цьому варіанті в нижню частину 134 порожнистого важеля вставляють трубчастий патрон 126 із трубкою 128, кран 14 якої для розливу напою з'єднується з першим клапаном 54, через який у трубку 128 з барила попадає напій, що розливається через зливний отвір 136 крана. Патрон 126 має корпус, що заціпним з'єднанням кріпиться в нижній частині 134 порожнистого важеля перехідника. У корпусі патрона 126 закріплена трубка 128, що проходить через перший кінець 122 порожнистого важеля 120 і при установленні порожнистого важеля 120 разом з патроном на клапанний вузол 40 герметично з'єднується одним зі своїх кінців 129 із прохідним каналом 48 першого клапана 54 і відкриває клапан, через який у трубку з барила попадає напій, що знаходиться в ньому. Після з'єднання трубки з першим клапаном показану на Фіг.9 підняту верхню частину 132 порожнистого важеля перехідника опускають униз і з'єднують до заціпання з нижньою частиною 134 порожнистого важеля.

Перехідник 38 має основу 140 для кріплення порожнистого важеля 120 до барила. Основа 140 перехідника має горловину або кріпильне кільце 142, що рознімно кріпиться до фланця 49, який утворює горловину клапанного вузла. Основа 140 перехідника має також круглий фланець 144 у формі переверненого блюдця, що при установленні перехідника на місце притискається до верхньої поверхні барила 22.

Основа 140 перехідника має також рухомі пружинні фіксатори 146 (див. Фіг.9), які при установленні перехідника на місце входять у кільцеву канавку 47 горловини клапанного вузла та дозволяють зняти перехідник 38 із клапанного вузла 40.

Кран 14 для розливу алкогольних напоїв розташований на дальньому від барила кінці 124 порожнистого важеля 120 перехідника та закріплений, зокрема, у його нижній частині 134. Кран можна повернути в показане на Фіг.6 закрите положення, перекинувши ним наявний у порожнистому важелі канал для проходу напою, що розливається з барила, або в показане на Фіг.9 відкрите положення, відкривши канал для проходу напою з барила назовні через порожнистий важіль 120 і відкритий кран 14. У пропонованому у винаході перехіднику кран 14 виконаний за одне ціле з порожнистим важелем 120, зокрема, з його нижньою частиною 134. Кран 14 має поворотну ручку 140 з кулачком 150, що при повороті ручки в закрите положення в точці 152 перетискає трубку 128 для проходу напою, що розливається. При повороті

ручки крана, що звичайно знаходиться в закритому положенні, у відкрите положення кулачок 150 відходить від трубки 128, яка розпрямляється та відкриває канал для проходу по трубці 128, що проходить всередині порожнистого важеля 120 та з'єднана із клапанним вузлом 40, напою, який знаходиться в барилі.

Як показано на Фіг.6-9, пропонований у винаході перехідник 38 крана для розливу напою має повітропровід 160, що з'єднується із другим повітряним клапаном 58 клапанного вузла. На першому кінці повітропроводу 160 розташований ковпачок 162, що при установленні перехідника 38 на клапанному вузлі 40 заціпанням на ньому з'єднується із другим клапаном 58 і відкриває його. На другому кінці 164 повітропроводу 160 розташований нормально закритий зворотний повітряний клапан 166, що відкривається при з'єднанні з ручним повітряним насосом 10 сильфонного типу. Повітря, що стискається вручну насосом 10 під надлишковим тиском подається всередину барила 22 і стискає ззовні мішок 44 з напоєм, який знаходиться в барилі. В іншому варіанті клапан 166 може відкриватися при з'єднанні з не показаним на кресленнях джерелом стисненого повітря. У пропонованому у винаході перехіднику 38 повітропровід 160 являє собою невід'ємну частину самого перехідника.

Пропонований у винаході перехідник 38 має цілий ряд переваг. Так, зокрема, перехідник 38 можна поставляти в продаж або у вигляді окремої деталі, або в комплекті з іншими елементами автономного апарата для розливу напоїв у домашніх умовах, при цьому патрон 126 можна продавати при кожному повторному заповненні барила як змінний патрон, що установлюється в перехідник 38 і використовується як чистий з санітарно-гігієнічних міркувань засіб для розливу напою. Перехідник 38 після установки в нього патрона 126 закривається та надівається на горловину 47 барила, заціплюючись на ній. При установленні перехідника на горловину та клапанний вузол 40 барила 22 і його заціпання на них розташований на перехіднику кран 14 для розливу напоїв знаходиться в закритому положенні, і тому герметичне з'єднання крана із внутрішньою порожниною барила здійснюється при використанні пропонованого у винаході перехідника досить просто та надійно без усяких втрат напою, який знаходиться в барилі. При установленні перехідника на горловину барила повітропровід 160 з'єднується з повітряним клапаном 58 клапанного вузла 40. Барило 22 з установленим на його горловину перехідником являє собою портативну ємність для розливу напою, якою можна автономно користуватися в будь-якому зручному місці.

Для розливу через перехідник 38 напою, який знаходиться в барилі, потрібно повернути ручку 148 крана та відвести кулачок 150 від перетисненої трубки 128, що з'єднана з відкритим установленим на барилі перехідником розливним клапаном 54 клапанного вузла. Необхідно відзначити, що надлишковий тиск навколо розташованого в барилі мішка 44 (Фіг.3 та 4) створюється ручним насосом 10, з'єднаним із внутрішньою порожниною барила через повітропровід 160 перехідника та

відкритий повітряний клапан 58 клапанного вузла 40.

На Фіг.10 схематично показаний поперечний переріз ділянки 201 пропонованого у винаході каналу 200, що має форму сопла Вентурі. Канал, геометрія та розміри якого показані на Фіг.10, призначений для використання в апараті для розливу бочкового пива в домашніх умовах.

На Фіг.11 та 12 пропонований у винаході канал 200 з ділянкою 201, яка має форму сопла Вентурі, показаний разом із краном, що використовується для розливу бочкового пива в апараті для розливу пива в домашніх умовах. Цей канал виконаний у вигляді гнучкої трубки, одна з ділянок якої після деформації безпосередньо на місці докладно описаним нижче способом не показаним на Фіг.11 та 12 кулачковим притискачем набуває форму сопла Вентурі.

В описаному нижче найбільш кращому варіанті здійснення винаходу одна з ділянок, що з'єднує барило із краном для розливу пива трубки має форму сопла Вентурі, діаметр якого спочатку плавно зменшується з 8 до 1,5мм, потім на довжині від 50 до 60мм залишається постійним, таким що дорівнює 1,5мм, а після цього (у зоні заднього кута) знову плавно збільшується до 8мм. Швидкість та падіння тиску пива на цій ділянці трубки залежать і від довжини, і від діаметра сопла Вентурі, яка дроселює потік пива, що протікає по трубці. У кращому варіанті щоб уникнути утворення піни падіння тиску в дроселювальному отворі трубки повинне становити близько 1 бара, тобто повинне дорівнювати надлишковому тиску всередині барила. Діаметр дроселювальної ділянки трубки є дуже важливим фактором і повинен вибиратися з урахуванням того, що при занадто великому діаметрі витрата пива, що розливається, буде дуже великою, а падіння тиску - незначним, тоді як при дуже малому діаметрі розливання пива буде відбуватися дуже повільно. Дифузорна та конфузорна ділянки сопла Вентурі повинні мати певний профіль, що виключає виникнення вихрових течій, які можуть привести до появи в потоці пива окремих зон низького тиску та утворенню піни в результаті виділення з пива газу, що міститься в ньому.

У кращому варіанті сопло Вентурі, яке знижує тиск та регулює структуру потоку, виконане у вигляді ділянки звичайної трубки діаметром 8мм із діаметром вузької частини 1,5мм та довжиною близько 50мм, що плавно розширюється під кутом 20° (по 10° з кожної сторони) до первинного діаметра 8мм. Поступове збільшення діаметра трубки до первинного значення знижує небезпеку спінення пива, що протікає по трубці (витрата якого звичайно становить близько 2л/хв). Такий же кут може мати й вхідна ділянка сопла з діаметром трубки, що плавно зменшується з 8мм до 1,5мм. У трубці такої форми тиск у всіх розташованих за соплом Вентурі ділянках, включаючи кран для розливу пива, перевищує тиск спінення. Крім того, щоб уникнути утворення піни відстань від дроселювального отвору трубки до вихідного отвору крана повинне бути гранично мінімальним.

Використання пропонованої у винаході трубки із дроселювальною ділянкою у формі сопла Вентурі забезпечує можливість розливу пива з витра-

тою від 1,5 до 2,0 літрів на хвилину та при дотриманні зазначених нижче умов виключає "інтенсивне" утворення піни. Надлишковий тиск повітря в барилі повинен становити від 1,2 до 1,5 бар, а температура пива повинна бути менше 9°C (у межах 25%).

Патрон з пропованою у винаході трубкою бажано повинен бути одноразовим і може входити в комплект кожного барила, що купується або повторно заповнюється пивом. Такі патрони дуже зручні в використанні та відповідають всім санітарним вимогам.

Нижче розглянутий інший, показаний на Фіг.13-17 варіант можливого здійснення винаходу з використанням трубки 126, що деформується (що обтискається) з ділянкою, яка дроселює потік пива, що вставляється в нижній напрямний канал 137 перехідника крана для розливу пива. Показана на Фіг.13 трубка 126 утворює канал для проходження пива, що розливається, у перехіднику 38 крана для розливу пива. На першому кінці трубки 126 розташована кутова сполучна муфта 200, що проходить через отвір 202 у нижній частині 134 перехідника 38. Розташована на першому кінці трубки сполучна муфта 200 має циліндричну частину 204 з отвором, що герметично з'єднується із клапаном 54. Другий кінець 206 трубки 126 проходить наскрізь через кран 14 і закінчується у зливного отвору 136 крана отвором, через який витікає назовні напій, що розливається. Трубка 126 виготовлена із пружного матеріалу та має еластичну стінку 210. Еластична стінка 210 проходить за всією довжиною трубки 126 між її першим і другим кінцями 200 та 206. При зборці перехідника та установлюванні трубки 126 на місце сполучну муфту 200 вставляють в отвір 202, а саму трубку укладають у нижній напрямний канал 137, вставляючи її кінець 206 у зливний отвір 136 крана. Після цього верхню частину 132 перехідника повертають у шарнірі 130 униз у закриті положення. Верхня частина 132 перехідника з'єднується з його нижньою частиною 134 за принципом защіпного з'єднання за допомогою розташованих на нижній частині 134 перехідника 38 гачків 212 і пальців 214, розташованих на його верхній частині 132. У верхній частині 132 розташований верхній напрямний канал 220 з бічними напрямними стінками 222. Коли верхня частина 132 перехідника опускається вниз і з'єднується з його нижньою частиною 134, верхній напрямний канал 220 притискається зверху до трубки 126 та утримує її в нижньому напрямному каналі 137.

У верхньому напрямному каналі 220 розташований притискач 240, що деформує певну ділянку трубки та надає їй внутрішньому отвору форму дроселювального каналу. Притискач 240 виконаний у вигляді розташованого у верхньому напрямному каналі 220 між його бічними стінками 222 внутрішнього виступу. В іншому варіанті такий притискач можна виконати у вигляді поворотного важеля, що шарнірно закріплений на пальцях 214, з гвинтом, що регулює кут повороту (не показаним на кресленнях), який вгвинчений у верхню стінку 250 верхньої частини 132 перехідника та при упиранні в поворотний важіль дозволяє регулювати

положення виступу 240 щодо верхнього напрямного каналу 220.

На Фіг.14 показана форма трубки 126 з притиснутою закритою верхньою частиною 132 перехідника до його нижньої частини 134. На Фіг.14 показано, зокрема, поперечний переріз деформованої виступом 240 ділянки трубки 126 зі зменшеним діаметром внутрішнього отвору. Показання на Фіг.14 трубка 126 притискається до стінок нижнього напрямного каналу 137. Верхня частина еластичної стінки 210 трубки 126, до якої притискаються стінки верхнього напрямного каналу 220 та притискач 240, у певному місці деформована й утворює всередині трубки дроселювальний отвір. У дроселювальному отворі трубки 126 відбувається втрата всього надлишкового тиску, що створюється в установленому в апарат для розливу пива барилі. Цей тиск, що створюється в барилі (див. Фіг.3), стискає ззовні заповнений пивом мішок 44 і витісняє з нього пиво назовні через трубу 102 для відбору пива, клапан 54 і з'єднану зі зливним отвором 136 крана трубку 126. Як показано на Фіг.14, деформована ділянка 260 трубки 126 утворює всередині трубки дроселювальний отвір, діаметр якого після явно вираженого його зменшення потім знову плавно збільшується в напрямку кінця 206 трубки та за рахунок втрати усього надлишкового тиску регулює структуру потоку напою, що витікає назовні зі зливного отвору 136 крана. Наявність у трубці дроселювального отвору дозволяє вибрати оптимальну витрату напою, що розливається, та усунути або істотно обмежити утворення піни.

Перехідник 38 має основу 140 для кріплення порожнистого важеля 120 до барила. Основа 140 перехідника має горловину або кріпильне кільце 142, що рознімно кріпиться до фланця 49, що утворює горловину клапанного вузла. Основа 140 перехідника має також круглий фланець 144 (див. Фіг.9) у формі переверненого блюдця, що при установленні перехідника на місце притискається до верхньої поверхні барила 22. Основа 140 перехідника має також рухомі пружинні фіксатори 146 (див. Фіг.13), які при установленні перехідника на місце входять у кільцеву канавку 47 горловини клапанного вузла та дозволяють зняти перехідник 38 із клапанного вузла 40. Кран 14 для розливу алкогольного напою, зокрема, пива, розташований на дальньому від барила кінці 124 порожнистого важеля 120 перехідника та закріплений, зокрема, у його нижній частині 134. Кран можна повернути в показане на Фіг.6 закриті положення, перекинувши ним наявний у порожнистому важелі канал для проходу напою, який знаходиться в барилі, або в показане на Фіг.7 відкрите положення, відкривши канал для проходу напою з барила назовні через порожнистий важіль 120 та відкритий кран 14. Кран 14 виконаний за одне ціле з порожнистим важелем 120, зокрема, з його нижньою частиною

134. Кран 14 має поворотну ручку 140 з кулачком 150, що при повороті ручки в закриті положення в точці 152 перетискає пропонувану у винаході трубку 126 для проходу напою, що розливається, із дроселювальним отвором. При повороті ручки крана, що звичайно знаходиться в закритому положенні, у відкрите положення кулачок 150 відходить від трубки 126, що у результаті цього розпрямлюється та відкривається в точці 152, і напій, який знаходиться в барилі, що попадає в трубку через клапанний вузол 40, проходить по розташованій всередині порожнистого важеля 120 трубки 126 до зливного кінця крана та виливається назовні.

На Фіг.15-17 показані інші варіанти деформації пропонуваної у винаході трубки 126 для розливу напоїв. У варіанті, показаному на Фіг.15, ділянка трубки 126 деформується виступом 240, що переміщується з положення, що показане суцільною лінією, у положення 240а, що показане пунктирною лінією. У деформованому вигляді трубка, що показана на Фіг.15, подібна до трубки, що показана на Фіг.14.

У варіанті, показаному на Фіг.16, трубка 126 для розливу напоїв стискається із двох протилежних сторін. У цьому варіанті до трубки одночасно притискаються верхній виступ 240 та нижня частина 134 порожнистого важеля 120 перехідника. Розташований на нижній частині 134 порожнистого важеля перехідника виступ 240 у кінцевому положенні зображений пунктирною лінією 134а. Для стиску трубки 126 відповідно до цього варіанта здійснення винаходу використовується виступ, розташований на нижній частині порожнистого важеля, що деформує нижню сторону трубки. У кращому варіанті здійснення винаходу верхня частина 132 порожнистого важеля повертається щодо його нижньої частини 134, і розташований на нижній частині 134 порожнистого важеля виступ 240 починає в міру наближення до нього верхньої частини 132 порожнистого важеля поступово обтискати або деформувати трубку 126.

У варіанті, що показаний на Фіг.17, трубка деформується по-різному залежно від положення 240а або 240b розташованого на верхній частині важеля перехідника виступу 240. У першому положенні 240а виступ деформує трубку 126 частково. У частково деформованій трубці утворюється пропонуваний у винаході дроселювальний отвір. У положенні 240b виступ 240 верхньої частини 134 порожнистого важеля перехідника повністю перетискає трубку 126 та повністю перекриває її внутрішній отвір. У цьому варіанті верхня частина порожнистого важеля з виступом, що перетискає трубку, працює як клапан, що дозволяє перекрити трубку та перевірити стан і при необхідності очистити розташовані за перекритою ділянкою трубки другий кінець 124 та інші деталі перехідника 38.



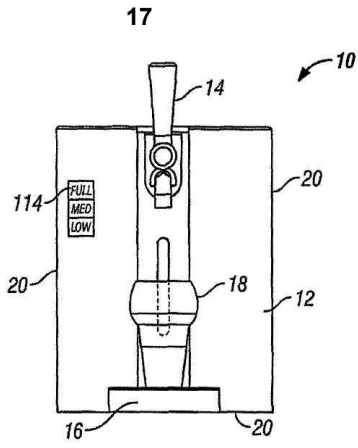


FIG. 1

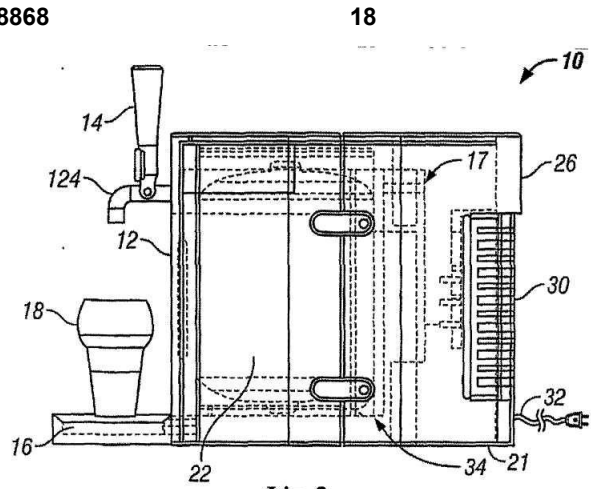


FIG. 2

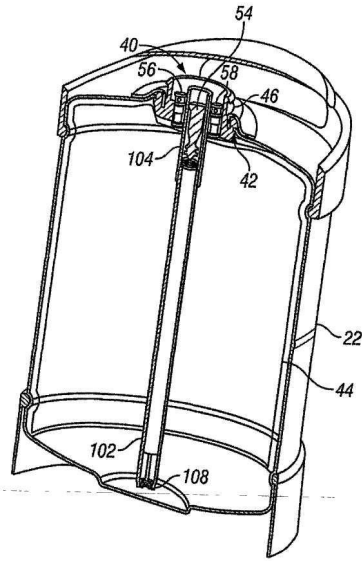


FIG. 3

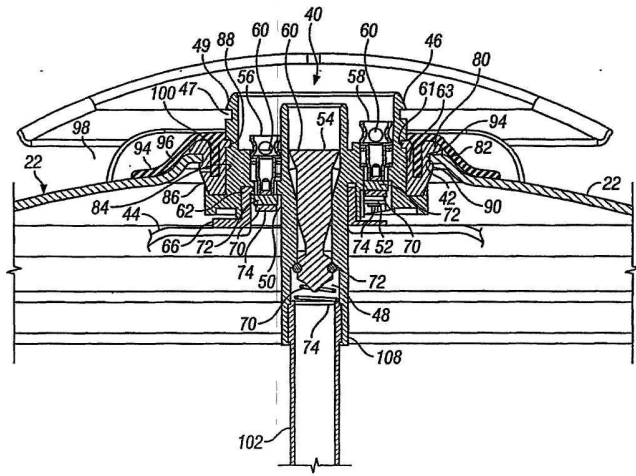


FIG. 4

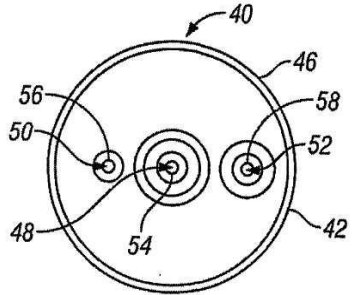


FIG. 5

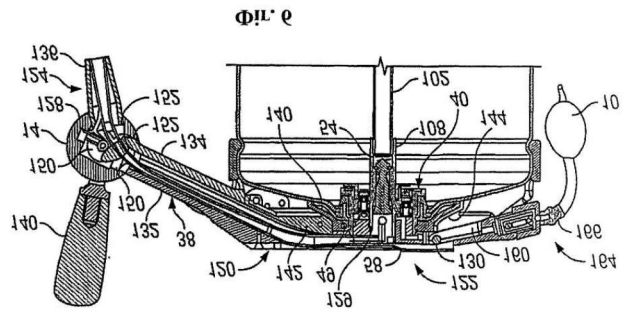


FIG. 6

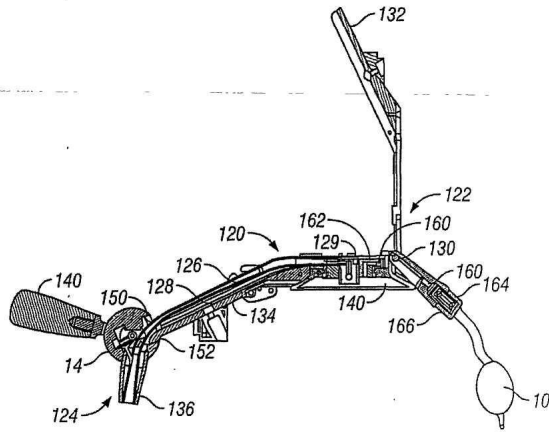


Fig. 7

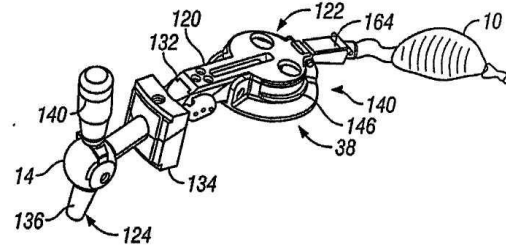


Fig. 8

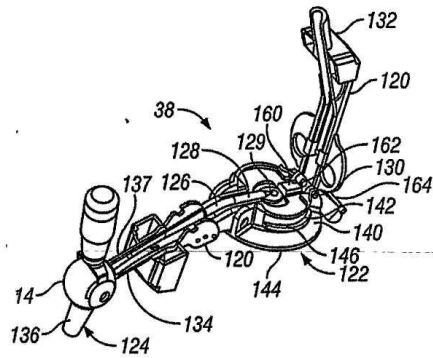


Fig. 9

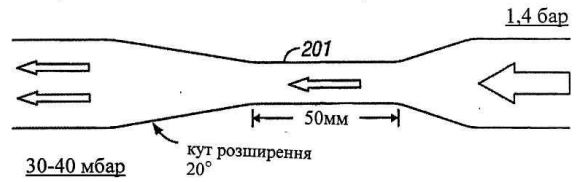


Fig. 10

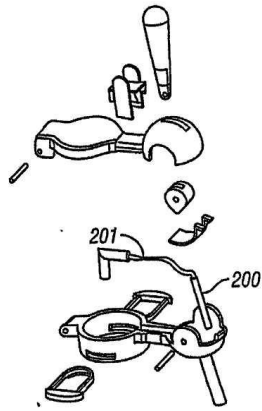


Fig. 11

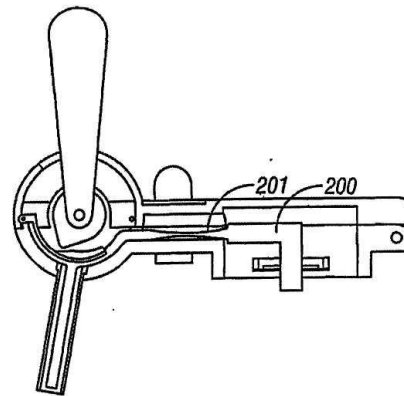


Fig. 12

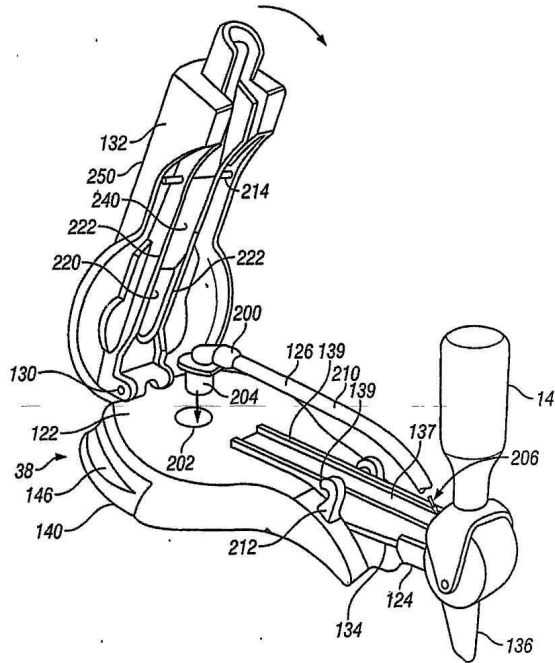


Fig. 13

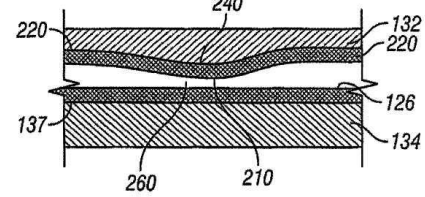


Fig. 14

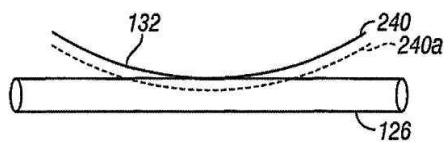


Fig. 15

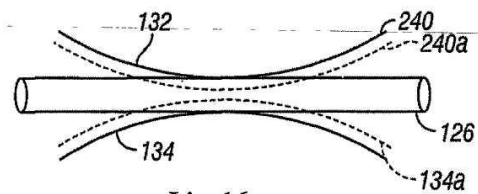


Fig. 16

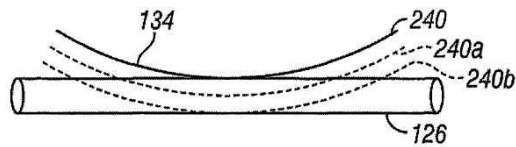


Fig. 17