



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113590** (13) **C2**
(51) МПК (2016.01)
B67D 1/04 (2006.01)
F16K 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

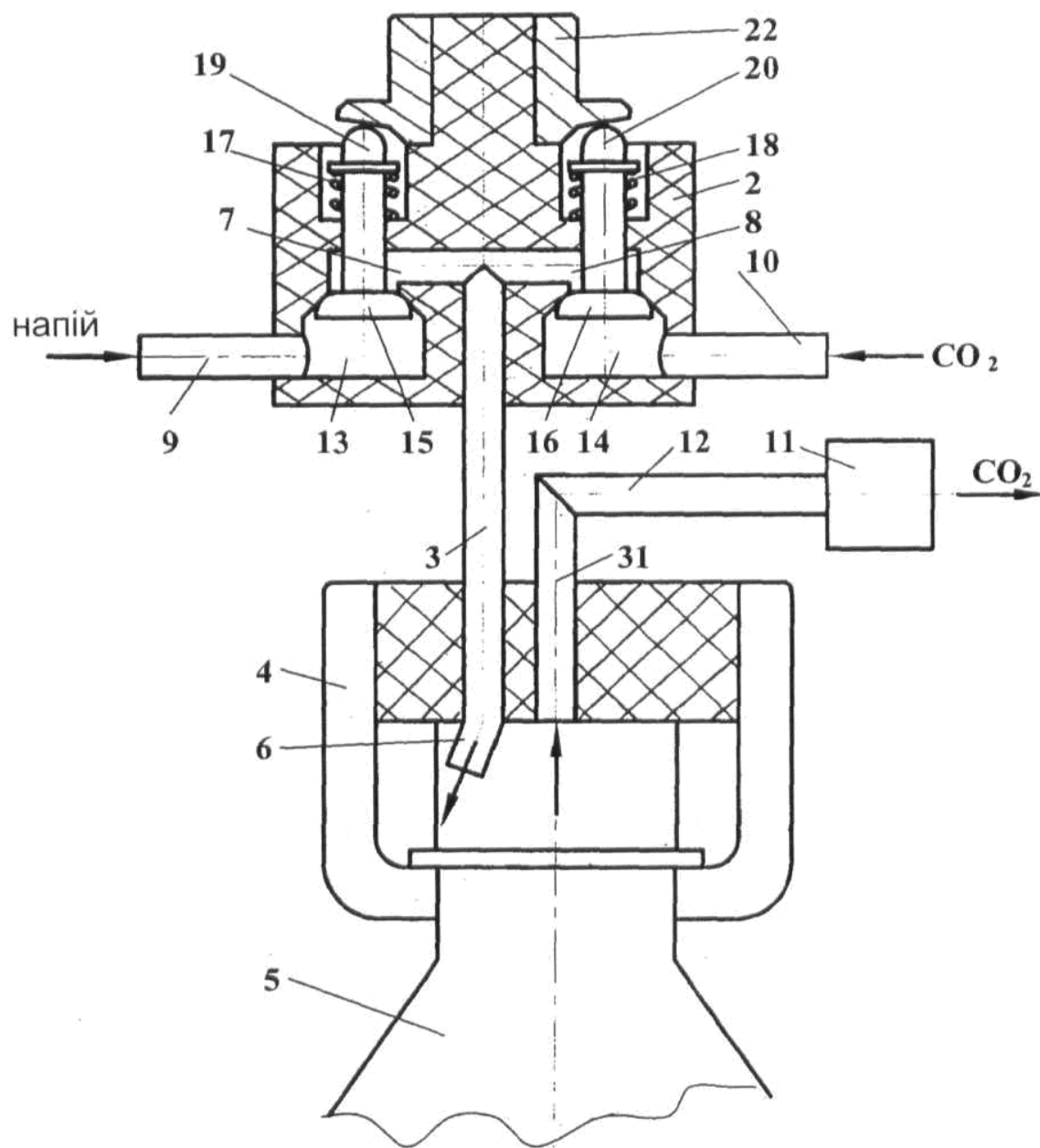
(21) Номер заявки:	а 2015 12069	(72) Винахідник(и):	Бучік Сергій Александровіч (RU)
(22) Дата подання заявки:	10.04.2014	(73) Власник(и):	Бучік Сергій Александровіч, ул. Романова, д. 39, кв. 143, г. Новосибирск, 630091, Российская Федерация (RU)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.02.2017	(74) Представник:	Слободянюк Алла Василівна, реєстр. №25
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.01.2016, Бюл.№ 2	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	RU 2337053 C2, 27.10.2008 RU 2381174 C1, 10.02.2010 US 3460589 A1, 12.08.1969 US 4676400 A1, 30.06.1987 NL 6807862 A, 24.01.1969 US 3460589 A, 12.08.1969 US 2118436 A, 24.05.1938 DE 4036290 A1, 12.12.1991
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.02.2017, Бюл.№ 3		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/RU2014/000263, 10.04.2014		

(54) АПАРАТ ДЛЯ РУЧНОГО РОЗЛИВАННЯ ПІНИСТИХ І ГАЗОВАНИХ НАПОЇВ

(57) Реферат:

Винахід належить до області харчової промисловості, зокрема до торгового устаткування, і може бути використаний для відпускання пива та інших пінистих та/або газованих напоїв з ізобаричної ємності як в дрібну тару (кухлі, стакани), так і в пластикові пляшки в кіосках роздрібної торгівлі, в магазинах, ресторанах та барах. Апарат для ручного розливання пінистих і газованих напоїв включає зливний канал (3), сполучений через триходовий перемикач (2) потоків з трубопроводами подачі газу і напою, вузол (4) кріплення горловини пластикової пляшки (5) до відкритого торця зливного каналу (3) і регулюючий клапан (11), сполучений із зливним каналом (3); триходовий перемикач (2) потоків містить осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами і встановлені в сідлах клапани (15, 16) підпружинені пружинами (17, 18), штоки (19, 20) яких кінематично пов'язані з профільованою поверхнею (21) поворотного елемента (22), жорстко пов'язаного з ручкою керування (23) для попереминого відкриття клапанів (15, 16) або забезпечення знаходження клапанів (15, 16) в початковому закритому стані, а осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами сполучені внутрішніми каналами (7, 8) із зливним каналом (3) і трубопроводами подачі газу і напою, при цьому триходовий перемикач (2) потоків встановлений в корпусі апарата з можливістю його витягання з корпусу, осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами для розміщення затворів клапанів (15, 16) розташовані у внутрішніх каналах (7, 8) перемикача потоків (2) уперек каналів (7, 8); ділянки штоків (19, 20) клапанів (15, 25 16) з пружинами (17, 18) і поворотний елемент (22) розташовані поза порожнинами внутрішніх каналів (7, 8) перемикача (2) потоків, причому, клапани (15, 16) з штоками (19, 20) і поворотний елемент (22), що контактує з ними, виконані з термопласту, що має допустиме напруження на стискування $[\sigma_{ст}] = 55-100$ МПа, а поверхня контакту штоків (19, 20) клапанів (15, 16) з профільованою поверхнею (21) поворотного елемента (22) виконана розвиненою у вигляді ділянки кривої другого порядку.

UA 113590 C2



Фіг. 1

Винахід відноситься до області харчової промисловості, зокрема до торгового устаткування, і може бути використаний для відпускання пива та інших пінистих та/або газованих напоїв з ізобаричної ємності як в дрібну тару (кухлі, стакани), так і в пластикові пляшки в кіосках роздрібної торгівлі, в магазинах, ресторанах та барах.

Відомий пристрій для розливання пива, що містить ізобаричну ємність з пивом або декілька таких ємностей з різними сортами пива, систему наддуву пива, систему охолодження і розподільник, оснащений системою трубопроводів з кранами видачі напою на розлив в дрібну тару і трубопроводом подачі пива в розподільник, який виконаний у вигляді замкнутого контуру і забезпечений насосом для циркуляції по ньому напою і охолоджувачем (Патент США № 6164083, МПК В 67 D 1/08, опубл. 26.12.2000).

Відомий інший пристрій для ручного розливання пінистих та/або газованих напоїв, що включає послідовно сполучені трубопроводами газовий балон, кег з напоєм, холодильник, стійку з краном для розливання напою в дрібну тару і вузол для гасіння піни при розливі напою, встановлений в зливному патрубку крана (Міжнародна заявка WO 00/58201, МПК В 67 D 1/14, опубл. 05.10.2000 р.).

Проте вище зазначені пристрої дозволяють розливати напої тільки в дрібну тару (кухлі, стакани) і не забезпечує їх розливання з протитиском в пластикові пляшки з ізобаричних ємностей.

Відомий пристрій для ручного розливання пінистих та/або газованих напоїв, що включає систему підготовки напою для розливання з газовим балоном та ізобаричною ємністю для напою і механізм розливання напою з вузлом для гасіння піни (Патент РФ № 2266862, МПК В 67 С 3/02, опубл. 27.12.05). Механізм розливання напою містить корпус, що має зливний канал, канал, сполучений з трубопроводом подачі газу з газового балона, канал, сполучений з трубопроводом подачі напою з ізобаричної ємності, вузол кріплення горловини пластикової пляшки до відкритого торця зливного каналу, розміщений на корпусі у зливного каналу і дросельний клапан, встановлений в корпусі і сполучений із зливним каналом, а вузол для гасіння піни розміщений в зливному каналі. Канали, приєднані до трубопроводів подачі газу і напою сполучені додатковим каналом із зливним каналом через триходовий кран, встановлений на корпусі механізму розливання напою в пластикові пляшки. Механізм розливання напою забезпечений краном для розливання напою в кухлі або стакани, приєднаним до трубопроводу подачі напою з ізобаричної ємності. Триходовий кран містить циліндровий корпус з кришкою, в днищі якого виконано два кризні підводячі отвори і один відвідний отвір, а також встановлені в корпусі співосний верхній диск з можливістю повороту і нижній диск, розміщений нерухомо. Верхній диск жорстко зв'язаний через отвір в кришці з рукояткою, розташованою зовні корпусу триходового крана, в нижньому диску виконані кризні отвори співосні отворам в днищі корпусу. У тілі верхнього диска, з боку нижнього диска і напроти його отворів виконаний глухий паз серповидної форми для сполучення одного з підводячих отворів корпусу з його відвідним отвором. Навколо ручки під кришкою корпусу розміщено кільцеве еластичне ущільнення для притискання верхнього і нижнього дисків один до одного і до днища корпусу, а в отворах днища корпусу встановлені еластичні кільця ущільнювачів. Вузол кріплення горловини пластикової пляшки до торця зливного каналу містить кільцевий еластичний елемент, прикріплений до торця зливного каналу співосний його вихідному отвору і ложку з ручкою і пазом, відповідним розміру горловини пластикової пляшки, причому циліндрова частина ложки розташована навколо торця зливного каналу у вихідного отвору і кінематично пов'язана із стінкою зливного каналу байонетним з'єднанням, а паз ложки розташований перед вихідним отвором зливного каналу. Байонетним з'єднанням є глухий гвинтовий паз, виконаний в стінці зливного каналу, в якому встановлена вісь з роликом, прикріплена до циліндрової частини ложки механізму кріплення горловини пластикової пляшки. Зазначений вузол дозволяє швидко і герметично з'єднати горловину пластикової пляшки з торцем зливного каналу пристрою для ручного розливання пінистих та/або газованих напоїв. Вузол для гасіння піни механізму розливу напою містить насадок з кризним осьовим каналом, що має зовнішню циліндрову частину з гвинтовою канавкою на бічній поверхні, і хвостовик, утворюючий кільцеву порожнину між його зовнішньою поверхнею і поверхнею зливного каналу. Усунення піноутворення забезпечується за рахунок створення тиску газу в системі розливу і над поверхнею напою в пластиковій пляшці, який перевищує тиск насичення розчиненого в напої газу і не дозволяє рідині "скипати". Вузол для гасіння піни за рахунок відцентрових сил забезпечує подачу напою у вигляді плівки на стінки пластикової пляшки, що знижує турбулентність потоку рідини.

Недоліком такого пристрою є невисока надійність роботи триходового дискового крана-картриджу механізму розливу напою і складність його технологічного обслуговування, пов'язаного з промивкою дисків і ущільнень після закінчення розливу пива або іншого напою.

Відомий пристрій для розливання пінистих та/або газованих напоїв (Патент на корисну модель № 126694, МПК В 67 С 3/00, опубл. 10.04.2013 р.), що включає систему підготовки напою для розливу з газовим балоном та ізобаричною ємністю для напою і механізм розливу напою з вузлом для гасіння піни, що містить корпус, канали для подачі рідини і газу, додатковий канал, що сполучає канали подачі рідини і газу, зливний канал, вузол розливу напою в пластикові пляшки з вузлом кріплення горловини пляшки. Механізм розливу містить два однакові дискові крани для сполучення каналів з трубопроводом подачі напою і з трубопроводом подачі газу відповідно, кожен з дискових кранів містить корпус і шток, виконані з пазами, в пазах штока закріплений рухомий дисковий затвор, а в пазах корпусу - нерухомий дисковий затвор, дискові затвори виконані з серповидними отворами, при цьому площини затворів притерті і щільно притиснуті один до одного кільцями ущільнювачів.

Основним недоліком даного пристрою є незручність користування зазначеним пристроєм, оскільки крани для подачі газу і напою, дросель і вузол кріплення пляшки мають окремі рукоятки керування (як мінімум чотири рукоятки), що ускладнює роботу обслуговуючого персоналу.

Найбільш близьким аналогом (прототипом) є пристрій для ручного розливання пінистих та/або газованих напоїв (патент РФ № 2337053, МПК В 67 С 3/10, опубл. 10.05.2008 р.), що включає корпус, який має канал, сполучений з трубопроводом подачі газу з газового балона, канал, сполучений з трубопроводом подачі напою з ізобаричної ємності, зливний канал, сполучений додатковим каналом з каналами, приєднаними до трубопроводів подачі газу і напою, вузол кріплення горловини пластикової пляшки до відкритого торця зливного каналу, розміщений на корпусі у зливного каналу, дросельний клапан, встановлений в корпусі і сполучений із зливним каналом, і вузол для гасіння піни, розміщений в зливному каналі. Канали, приєднані до трубопроводів подачі газу і напою, забезпечені встановленими в них клапанами, штоки яких кінематично пов'язані з профільованим ексцентриком, розташованим в порожнині корпусу механізму розливу напою на валу, один кінець якого пропущений через ущільнений отвір в стінці корпусу і жорстко пов'язаний з ручкою керування. Профіль ексцентрика виконаний з можливістю попереминого відкриття клапанів або знаходження їх в закритому стані.

Недоліком пристрою-прототипу є недостатня довговічність і надійність конструкції пристрою для розливання напою. У зазначеному пристрої є достатньо велика поверхня зіткнення рухомих частин механізму перемикачання потоків з розливанням напоєм (всі поверхні клапанів і поворотного кулачка), що викликає зниження їх довговічності і підвищення зносу в парі тертя профільований ексцентрик і клапан і, як наслідок, попадання продуктів зносу в розливані напої. Крім того, відомо, що на поверхні устаткування, виготовленого з металу і вживаного при виробництві пива та його зберіганні і розливу, утворюється наліт пивного каменя, що небажано позначається як на якості пива, так і на технічних показниках самого устаткування. У наростаючому на поверхні пивному камені при тривалому його невидаленні з'являються сторонні, не властиві пиву бактерії, які впливають на смакові і колірні властивості пива. Саме ж устаткування, на поверхні якого з'явилися відкладення пивного каменя, стає менш міцним і недовговічним (<http://www.beermarket.net.ua/forum/viewtopic.php?t=280>). Технічним результатом винаходу є підвищення довговічності, надійності роботи і ремонтпридатності перемикача потоків апарату для ручного розливання напою.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в апараті для ручного розливання пінистих і газованих напоїв, що включає зливний канал, сполучений через триходовий перемикач потоків з трубопроводами подачі газу і напою, вузол кріплення горловини пластикової пляшки до відкритого торця зливного каналу, розміщений навколо останнього і регулюючий клапан, сполучений із зливним каналом, причому триходовий перемикач потоків містить осесиметричні порожнини з сідлами і встановлені в сідлах підпружинені клапани, штоки яких кінематично пов'язані з профільованою поверхнею поворотного елемента, жорстко пов'язаного з ручкою керування для попереминого відкриття зазначених клапанів або забезпечення знаходження їх в початковому закритому стані, а осесиметричні порожнини з сідлами сполучені внутрішніми каналами із зливним каналом і трубопроводами подачі газу і напою, згідно винаходу, триходовий перемикач потоків встановлений в корпусі апарату з можливістю його витягання з корпусу, осесиметричні порожнини з сідлами для розміщення затворів клапанів розташовані у внутрішніх каналах перемикача потоків уперек зазначених внутрішніх каналів; ділянки штоків клапанів з пружинами і поворотний елемент розташовані поза порожнинами внутрішніх каналів перемикача потоків. Клапани з штоками і поворотний елемент, що контактує з ними, виконані з термопласту, що має допустиме напруження на стискування $[\sigma_{ст}]=55-100$ МПа, а поверхня контакту штоків клапанів з профільованою поверхнею поворотного елемента виконана розвиненою у вигляді ділянки кривої другого порядку. Поверхня

контакту штоків клапанів з профільованою поверхнею поворотного елементу виконана у вигляді ділянки сферичної, або еліптичної, або параболічної поверхні.

Поворотний елемент виконаний у вигляді кільця, встановленого навколо осі його обертання, а його профільована поверхня розташована на стороні, яка контактує з штоками клапанів.

5 Поворотний елемент і штоки клапанів виконані з поліаміду або поліацеталю. Поворотний елемент з профільованою поверхнею забезпечений механізмом його повернення в початкове положення і приведення клапанів в закрите положення, виконаним, наприклад, у вигляді пружини кручення, кінці якої закріплені відповідно на поворотному елементі і на осі його обертання.

10 Поворотний елемент з профільованою поверхнею забезпечений фіксатором його положення в початковому стані, при відкритому клапані подачі газу і відкритому клапані подачі напою. Фіксатор положення поворотного елементу виконаний у вигляді підпружиненого тіла, розташованого в корпусі перемикача потоків з можливістю установки тіла фіксатора в одному з трьох пазів, виконаних на осі обертання поворотного елементу або на його профільованій

15 поверхні. Підвищення надійності роботи триходового перемикача потоків апарату для розливання напою полягає в зменшенні поверхні зіткнення його рухомих частин з напоєм, що усуває утворення пивного каменя на зазначених поверхнях пристрою, підвищує їх довговічність і знижує знос, а також виключає попадання продуктів зносу рухомих частин механізму в розливаній напій.

20 Контактуюча частина клапана у вигляді розвиненої поверхні другого порядку може бути описана формулою $R = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. Розвиток поверхні призводить до зниження контактної напруги в парі тертя поворотного елементу з профільованою поверхнею і ділянок штоків клапанів, що контактують з нею. Це збільшує термін служби механізму і дає можливість

25 використовувати в конструкції термопласту $[\sigma_{ст}] = 55-100$ МПа, вигідні з погляду маси і вартості. Виконання поверхні верхньої частини штоків особливої форми у вигляді кривої другого порядку, забезпечує мінімізацію кута тиску в парі тертя поворотний елемент-шток. Мінімальний кут тиску дозволяє, в сукупності із застосуванням матеріалів з термопластів з підвищеними антифрикційними властивостями (наприклад, поліамід або поліацеталь), знизити коефіцієнт

30 тертя в парі профільований поворотний елемент - шток, і зменшити паразитні навантаження на шток. Розрізне кріплення перемикача потоків дозволяє його швидко замінити і відремонтувати. Сукупність вищезгаданих істотних 5 ознак дозволяє забезпечити високу надійність і ремонтпридатність пристрою, а також технологічність виготовлення деталей.

35 Винахід ілюструється наступними графічними матеріалами.

На Фіг. 1 зображена схема пристрою для розливання напою під тиском в ПЕТ-пляшку.

На Фіг. 2 і 3 наведений зовнішній вигляд пристрою відповідно вигляд збоку і спереду.

На Фіг. 4 представлений розріз А-А Фіг. 2.

На Фіг. 5 зображений розріз Б-Б Фіг. 3.

40 На Фіг. 6 приведений розріз В-В, а

на Фіг. 7 розріз Г-Г Фіг. 4.

На Фіг. 8 зображений зовнішній вигляд поворотного елементу з профільованою поверхнею.

На Фіг. 9 представлений зовнішній вигляд перемикача потоків з механізмом повернення в початкове положення поворотного елементу, виконаним, наприклад, у вигляді пружини

45 кручення. На Фіг. 10 зображений фіксатор положення поворотного елементу, розташований в корпусі перемикача потоків з пазами на профільованій поверхні поворотного елементу.

На Фіг. 11 представлений фіксатор положення поворотного елементу, розташований в корпусі перемикача потоків з пазами на осі обертання поворотного елементу.

50 На Фіг. 12 наведений розріз Д-Д перемикача потоків, зображеного на Фіг. 6.

Апарат для ручного розливання пінистих і газованих напоїв (Фіг. 1-5) містить складений корпус 1 з триходовим перемикачем потоків 2, зливним каналом 3 і вузлом 4 для кріплення горловини пластикової ємності 5 до відкритого торця 6 зливного каналу 3, розташованим навколо каналу 3. Зливний канал 3 сполучений проміжними каналами 7 і 8, виконаними в перемикачі потоків 2 з штуцером 9 подач напою і з ніпелем 10 подач газу. Регулюючий клапан 11 встановлений в корпусі 1 і сполучений через канал 12 з порожниною ємності 5. Триходовий перемикач потоків 2 розташований в корпусі 1 з можливістю його видалення з корпусу 1 і кріпиться до нього, наприклад, за допомогою гвинтового з'єднання.

60 В проміжних каналах 7 і 8 перемикача потоків 2 виконані осесиметричні порожнини 13 і 14 з сідлами і встановленими в сідлах клапанами 15 і 16 з поворотними пружинами 17 і 18. Штоки 19

і 20 клапанів 15 і 16 кінематично пов'язані з профільованою поверхнею 21 поворотного елемента 22. Поворотний елемент 22 жорстко пов'язаний з ручкою керування 23 для попереминого відкриття зазначених клапанів 15 і 16 або забезпечення знаходження клапанів 15 і 16 в початковому закритому стані. Осесиметричні порожнини 13 і 14 з сідами для розміщення затворів клапанів 15 і 16 розташовані в проміжних каналах 7 і 8 перемикача потоків 2 уперек каналів 7 і 8. Ділянки штоків (19, 20) клапанів (15, 16) з пружинами (17, 18) і поворотний елемент (22) розташовано поза порожнинами внутрішніх каналів (7, 8) перемикача (2) потоків. Клапани (15, 16) з штоками (19, 20) і поворотний елемент (22), що контактує з ними, виконані з термопласту, що має напругу, що допускається, на стискування $[\sigma_{ст}] = 55-100$ МПа. Поверхня контакту штоків 19 і 20 клапанів з профільованою поверхнею поворотного елемента 22 виконана розвиненою у вигляді ділянки кривої другого порядку, наприклад, ділянки сферичної, або еліптичної, або параболічної поверхні.

Поворотний елемент 22 і штоки 19 і 20 клапанів 15 і 16 (або верхня частина зазначених штоків 19 і 20) можуть бути виконані з поліаміду або поліацеталу (Фіг. 12). Поворотний елемент 22 з профільованою поверхнею 21 виконаний у вигляді кільця, встановленого навколо верхньої циліндрової частини корпусу перемикача 2 потоків, а профільована поверхня 21 виконана на стороні поворотного з елемента 22, яка контактує з штоками 19 і 20 клапанів 15 і 16.

Зверху перемикач потоків 2 і поворотний елемент 22 закриті кришкою 24.

Вузол 4 для кріплення горловини пластикової ємності 5 до відкритого торця 6 зливного каналу 3 містить кільцевий еластичний елемент 25 прикріплений до торця зливного каналу 3 співосний його вихідному отвору, ложку 26 з ручкою 27 управління і пазом 28. відповідним розміру горловини пластикової ємності 5. Циліндрова частина ложки 26 розташована у торця зливного каналу 3 і кінематично пов'язана із стінкою корпусу 1 байонетним з'єднанням. Вузол 29 для гасіння піни містить насадок 30 з крізним осьовим каналом 31. Насадок 30 має зовнішню циліндрову частину з гвинтовою канавкою 32 на бічній поверхні. Хвостовик насадка 30 утворює кільцеву порожнину 33 між зовнішньою поверхнею хвостовика і поверхнею розширеної кінцевої ділянки зливного каналу 3. Діаметр циліндрової частини насадка 30 відповідає діаметру кінцевої ділянки зливного каналу 3.

Кільцева порожнина 33 зливного каналу 3 сполучена з гвинтовою канавкою 32, а осьовий канал 31 насадка 30 сполучений через канал 12 з регулюючим клапаном 11. Для скидання тиску газу CO_2 служить ніпель 34, сполучений каналом 35 з каналом 12 регулюючого клапана 11.

Пристрій для розливання напою включає вузол 36 для під'єднування крана для розливання напою в дрібну тару (стакан або кухоль). Поворотний елемент 22 з профільованою поверхнею 21 забезпечений механізмом повернення поворотного елемента 22 в початкове положення і приведення клапанів 15 і 16 в закриті положення. Механізм повернення поворотного елемента 22 виконаний, наприклад, у вигляді пружини 37 кручення. Кінці пружини 37 закріплені відповідно на поворотному елементі 22 і на осі обертання поворотного елемента 22 (на верхній циліндровій частині перемикача 2 потоків).

Поворотний елемент 22 забезпечений фіксатором положення в початковому стані, при відкритому клапані 16 подачі газу і відкритому клапані 15 подачі напою. Фіксатор виконаний у вигляді підпружиненого пружиною 38 тіла 39 (кулька або циліндр, або конус). Тіло 39 фіксатора розташоване в корпусі перемикача 2 потоків з можливістю установки в одному з трьох пазів 40, виконаних на осі обертання поворотного елемента 22 або на його профільованій поверхні 21.

Апарат для ручного розливання пінистих і газованих напоїв працює таким чином. Апарат для розливання напою з протитиском в пластикові ємності 5 (Фіг. 2 і 3) встановлюють, наприклад, на стійці бару і сполучають штуцер 9 з трубопроводом подачі напою з ізобаричної ємності, а ніпель 10 - з трубопроводом подачі газу з газового балона. Апарат, що заявляється, для ручного розливання пінистого і газованого напою може бути використаний для наповнення напоєм кухля (стакана) за допомогою крана (на кресленнях не показаний), що під'єднується до вузла 36 (Фіг. 3). Одночасно пристрій дозволяє наповнювати напоєм пластикові ємності 5 (Фіг. 1-5). Для цього пластикову ємність 5 вставляють в паз 28 ложок 26 вузла 4 і поворотом ручки 27 герметично зістиковують з торцем зливного каналу 3 за рахунок еластичного кільцевого елемента 25. При цьому регулюючий клапан 11 закритий. Клапани 15 і 16 перемикача 2 потоків знаходяться в закритому положенні (ручка 23 керування знаходиться в нейтральному положенні напроти регулюючого клапана 11). Потім повертають ручку 23 керування разом з поворотним елементом 22 перемикачі потоків на 45 градусів (проти годинникової стрілки, Фіг. 4) для відкриття клапана 16 і сполучення порожнини 14 з газом CO_2 через канал 8, зливний канал 3, кільцеву порожнину 33 зливного каналу 3, гвинтову канавку 32 з внутрішнім об'ємом пластикової ємності 5. При цьому газ CO_2 з ізобаричної ємності під тиском надходить в пластикову ємність 5, тиск в якій вирівнюється до тиску в ізобаричної ємності. Далі повертають рукоятку 23 разом з

поворотним елементом 22 на 105 градусів у зворотному напрямі (за годинниковою стрілкою) для сполучення штуцера 9 з напоєм через порожнину 13, канал 7 і зливний канал 3, кільцеву порожнину 33 зливні канали 3, гвинтову канавку 32 з внутрішнім об'ємом пластикової ємності 5. Оскільки тиск в пластиковій споживчій ємності 5 та ізобаричній ємності однаковий, то надходження напою у зазначену ємність 5 не відбувається. При відкритті регулюючого клапана 11 газ CO₂ через осьовий канал 31 і отвір регулюючого клапана 11 витісняється з пластикової ємності 5 в атмосферу. Створюється перепад тиску в ізобаричній ємності і пластиковій ємності 5 за рахунок чого напій заповнює ємність 5. Проходячи через гвинтову канавку 32 циліндровою частини насадка 30 напій під дією відцентрових сил подається у вигляді плівки конічної форми на стінки горловини пластикової ємності 5 і далі плавно стікає по стінках і запобігає піноутворенню. Усунення піноутворення забезпечується також за рахунок створення тиску газу в системі розливання і над поверхнею напою в пластиковій ємності 5, яке перевищує тиск насичення розчиненого в напої газу. Після заповнення пластикової ємності 5 напоєм для припинення його подальшого надходження повертають рукоятку 23 разом з поворотним елементом 22 на 60 градусів (проти годинникової стрілки) в початкове положення.

Залишок газу в горловині пляшки видаляють через осьовий канал 31 насадка 30 і отвір регулюючого клапана 11 в атмосферу. Тиск в наповненій напоєм пластиковій ємності 5 вирівнюється до атмосферного. Далі обертають рукоятку 27 у зворотному напрямі і від'єднують торець зливного каналу 3 від горловини пластикової ємності 5.

Ємність 5 виймають з апарату, закривають пробкою і відпускають споживачеві.

З опису до заявки витікає, що у винаході, що заявляється, досягається технічний результат, що заявляється, тобто підвищується довговічність, надійність і ремонтпридатність перемикача потоків апарату для ручного розливання напою.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Апарат для ручного розливання пінистих і газованих напоїв, що включає зливний канал (3), з'єднаний через триходовий перемикач (2) потоків з трубопроводами подачі газу і напою, вузол (4) кріплення горловини пластикової пляшки (5) до відкритого торця зливного каналу (3) і регулюючий клапан (11), з'єднаний із зливним каналом (3); триходовий перемикач (2) потоків містить осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами і встановлені в сідлах клапани, (15, 16) підпружинені пружинами (17, 18), штоки (19, 20) яких кінематично пов'язані з профільованою поверхнею (21) поворотного елемента (22), жорстко пов'язаного з ручкою управління (23) для попереминого відкривання клапанів (15, 16) або забезпечення знаходження клапанів (15, 16) у вихідному закритому стані, а осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами з'єднані внутрішніми каналами (7, 8) із зливним каналом (3) і трубопроводами подачі газу і напою, який **відрізняється** тим, що триходовий перемикач (2) потоків встановлений в корпусі апарату з можливістю його вилучення з корпусу, осесиметричні порожнини (13, 14) з сідлами для розміщення затворів клапанів (15, 16) розташовані у внутрішніх каналах (7, 8) перемикача потоків (2) поперек каналів (7, 8); ділянки штоків (19, 20) клапанів (15, 16), з пружинами (17, 18) і поворотний елемент (22) розташовані поза порожнинами внутрішніх каналів (7, 8) перемикача (2) потоків, причому, клапани (15, 16) зі штоками (19, 20) і контактуючий з ними поворотний елемент (22) виконані з термопласту, що має допустиме напруження на стиск $[\sigma_{ст}] = 55-100$ МПа, а поверхня контакту штоків (19, 20) клапанів (15, 16) з профільованою поверхнею (21) поворотного елемента (22) виконана розвиненою у вигляді ділянки кривої другого порядку.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поверхня контакту штоків (19, 20) клапанів з профільованою поверхнею поворотного елемента (22) виконана у вигляді ділянки сферичної, або еліптичної, або параболічної поверхні.

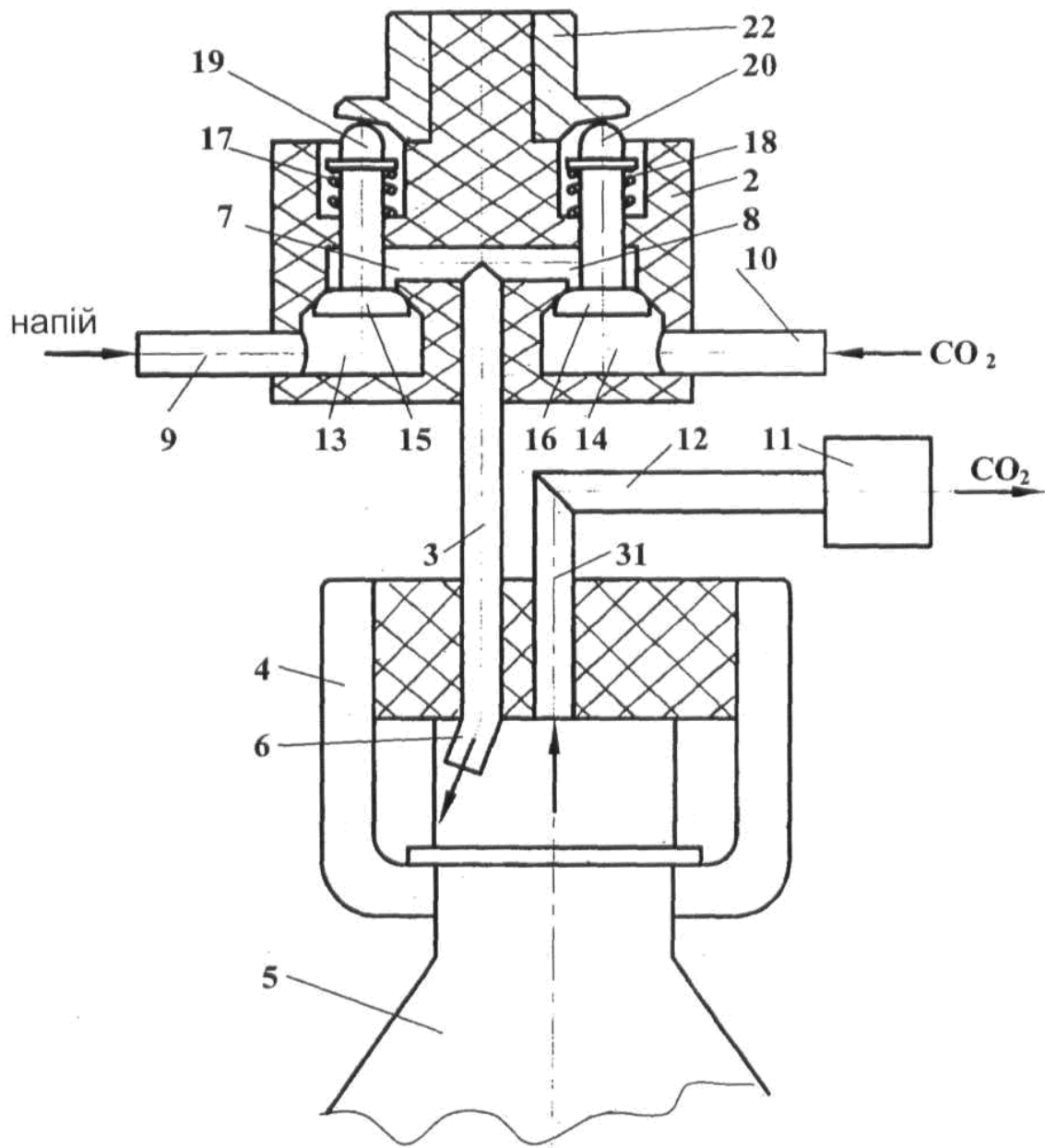
3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (22) виконаний у вигляді кільця, встановленого навколо осі його обертання, а профільована поверхня (21) розташована на стороні, яка контактує з штоками (19, 20) клапанів (15, 16).

4. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (22) і штоки (19, 20) клапанів виконані з поліаміду або поліацеталу.

5. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (22) з профільованою поверхнею (21) забезпечений механізмом повернення в початкове положення і приведення клапанів (15, 16) в закриті положення, виконаним, наприклад, у вигляді пружини (37) кручення, кінці якої закріплені відповідно на поворотному елементі (22) і на осі його обертання.

6. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що поворотний елемент (22) з профільованою поверхнею (21) забезпечений фіксатором положення в початковому стані, при відкритому клапані (16) подачі газу і відкритому клапані (15) подачі напою.

7. Пристрій за п. 6, який **відрізняється** тим, що фіксатор положення поворотного елемента (22) виконаний у вигляді підпружиненого тіла (39), розташованого в корпусі перемикача (2) потоків з можливістю установки тіла (39) фіксатора в одному з трьох пазів (40), виконаних на осі обертання поворотного елемента (22) або на профільованій поверхні (21) поворотного елемента (22).
- 5



Фіг. 1

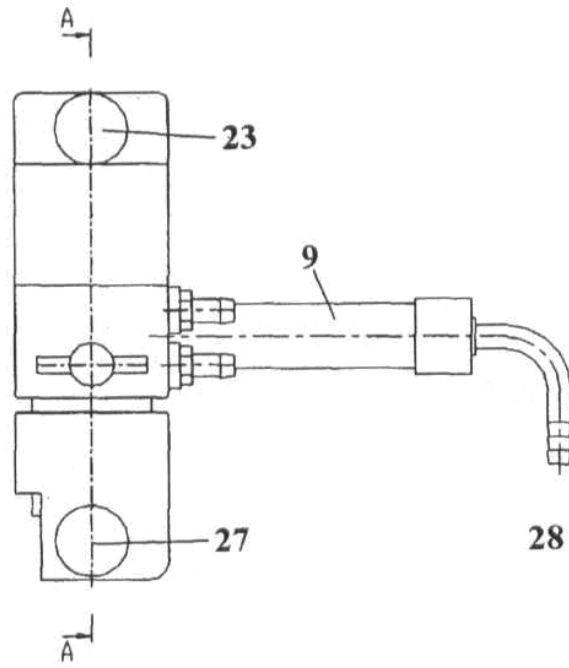


Fig. 2

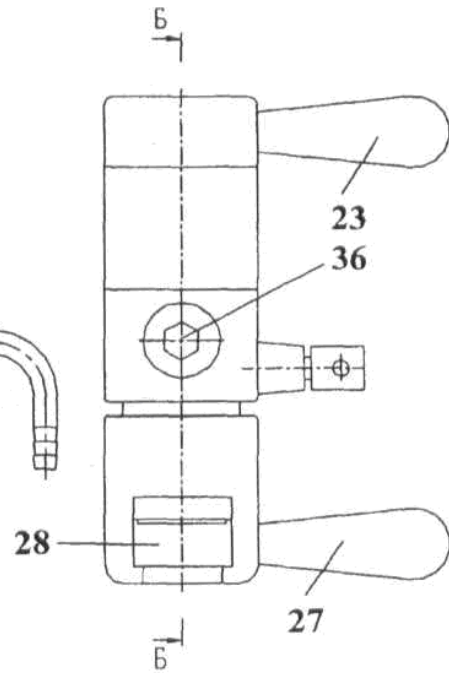


Fig. 3

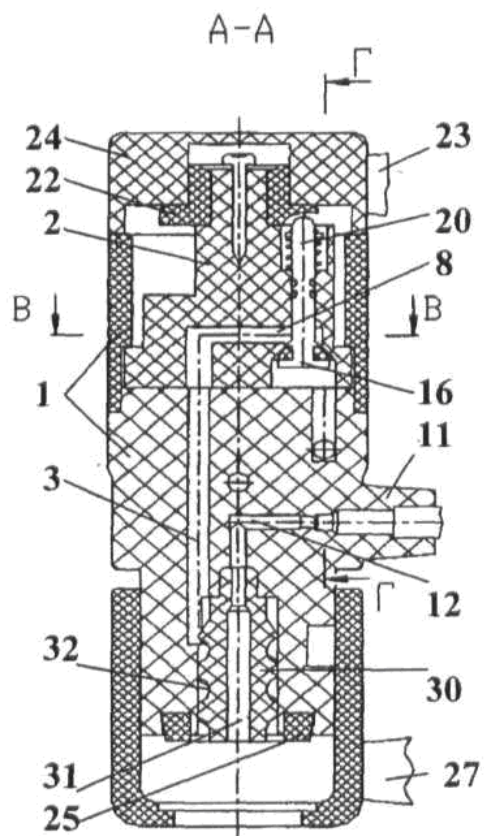


Fig. 4

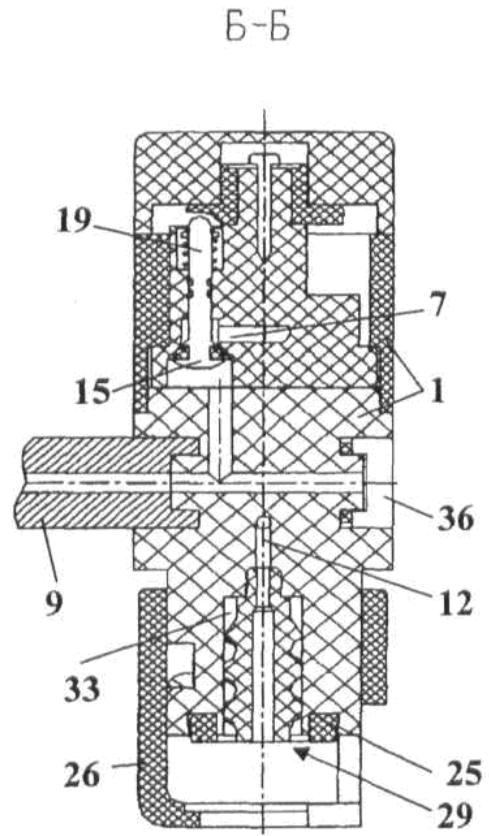


Fig. 5

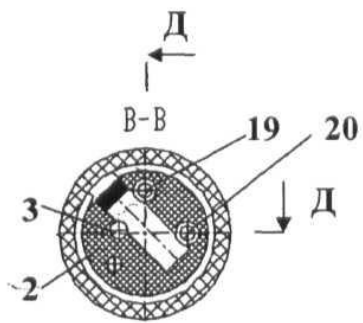


Fig. 6

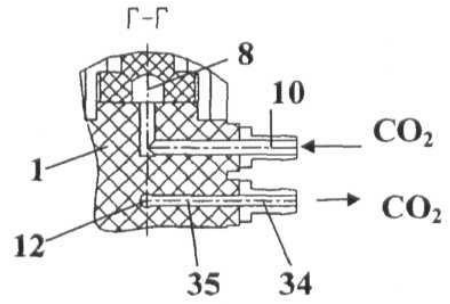


Fig. 7

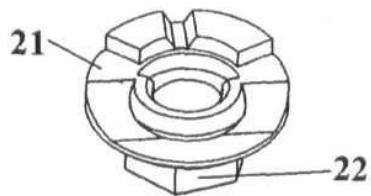


Fig. 8

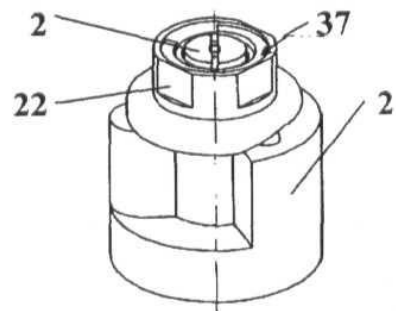


Fig. 9

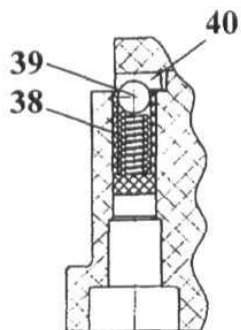


Fig. 10

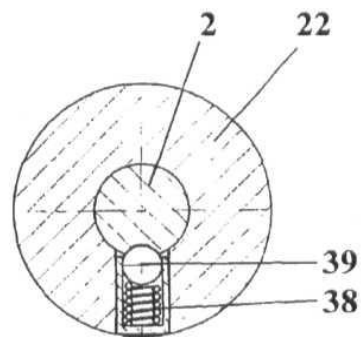
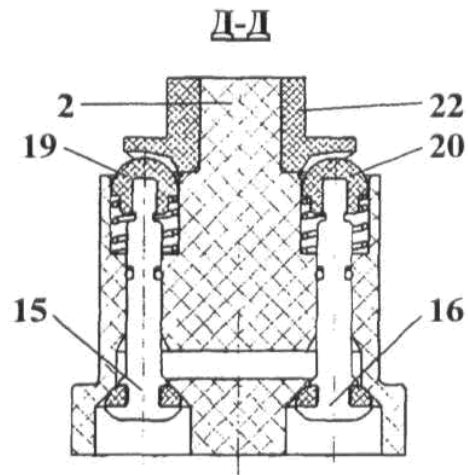


Fig. 11



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601