



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118893** (13) **C2**  
(51) МПК

**B65B 5/10** (2006.01)

**B65B 21/14** (2006.01)

**B65G 65/23** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: <b>а 2017 02513</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>20.03.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.03.2019</b></p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: <b>10.10.2017, Бюл.№ 19</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.03.2019, Бюл.№ 6</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Валіулін Геннадій Романович (UA), Костюк Володимир Степанович (UA), Возний Денис Олександрович (UA), Ігнатенко Олег Володимирович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b></p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 379467 A1, 25.07.1973 UA 109076 C2, 10.07.2015 UA 103958 C2, 10.12.2013 UA 76229 U, 25.12.2012 SU 1027085 A1, 07.07.1983 SU 1355551 A1, 30.11.1987 SU 1000351 A1, 28.02.1983 GB 1300565 A, 20.12.1972 WO 2004113202 A1, 29.12.2004 KR 101300385 B1, 26.08.2013</p>
--	---

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЙМАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНО УКЛАДЕНИХ ПЛЯШОК З ТРАНСПОРТНОЇ ТАРИ

### (57) Реферат:

Винахід належить до обладнання транспортних систем, в складі яких використовують виймання пляшок з транспортної тари, і може бути використаний в харчовій, хімічній, медичній, фармацевтичній та інших галузях народного господарства.

Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари, що складається із відповідного конвеєра з напрямними, механізму підйому і фіксації транспортної тари з підйомником і напрямною обмежувальною рейкою, механізму перевантаження пляшок з транспортної тари і датчиків.

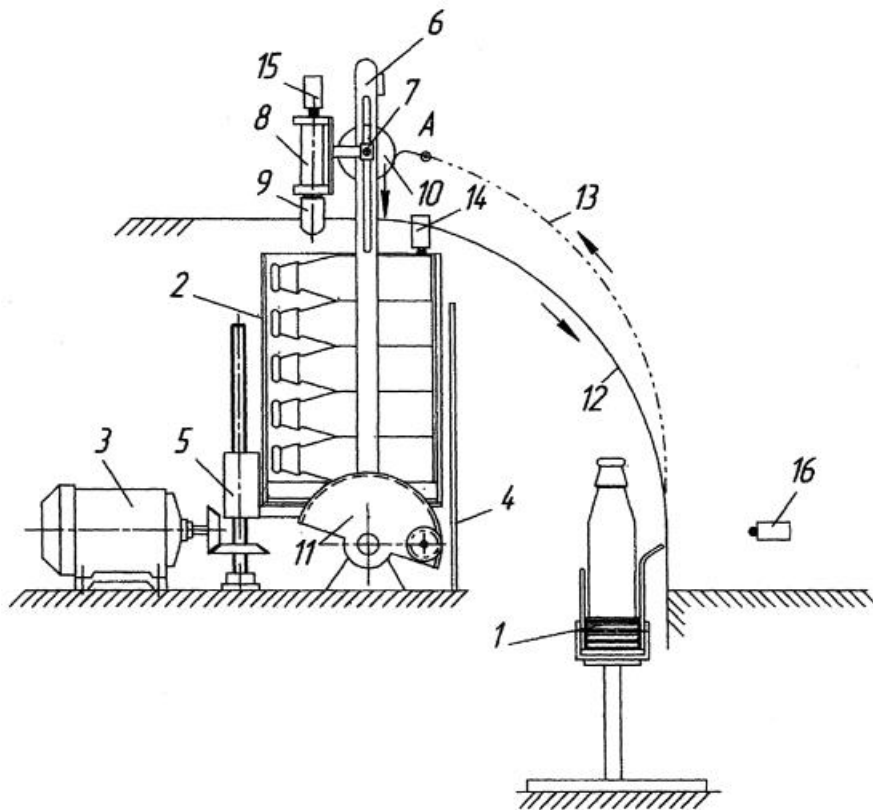
Згідно з винаходом механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари виконаний у вигляді коромисла, з можливістю зворотного коливального руху за допомогою приводу, що включає зубчастий сектор з внутрішнім зубчастим зачепленням, яке оснащено захоплювальним механізмом, що має затискачі, з'єднані зі штоком пневмоциліндра, закріпленого на підшипнику ковзання, розміщеному у пазу коромисла на відстані, що становить  $(n+1)$ , від осі коливання коромисла, де  $n$  - кількість шарів пляшок у транспортній тарі, і має коток та дві криволінійні напрямні, що контактують у нижній частині, одна з яких нерухома, має прямолінійну ділянку у верхній частині, а друга шарнірно закріплена з можливістю прокочування між ними котка захоплювального механізму.

Технічний результат полягає в наступному:

- вдосконалення конструкції пристрою для виймання пляшок з тари підвищує продуктивність і надійність в роботі;

UA 118893 C2

- створюється відсутність коливань, як всієї системи, так і шару пляшок при переміщенні, а також забезпечується плавна і безударна установка їх на відповідний конвеєр;
- забезпечується компактність, простота обслуговування пристрою, а також безпека роботи на ньому;
- виникає можливість виймання масиву пляшок з тари в різній кількості і різних розмірів і місткості;
- забезпечується можливість роботи пристрою в автоматичному режимі.



Винахід належить до обладнання транспортних систем, в складі яких використовують виймання пляшок з транспортної тари, і може бути використаний в харчовій, хімічній, медичній, фармацевтичній та інших галузях народного господарства.

Відомий пристрій для виймання і укладання пляшок в ящики (А.С. № 379467 БИ № 10, 1973 р.), який складається із механізму подачі ящиків, захватних головок для пляшок, закріплених на каретці, з можливістю переміщення в горизонтальному і вертикальному напрямках.

Недоліком такого пристрою є те, що його можна використовувати тільки для виймання вертикально розташованих пляшок із ящиків і він не може бути використаним для виймання горизонтально укладених пляшок, розташованих в декілька шарів, із тари-обладнання (контейнерів).

Найбільш близьким до запропонованого рішення є пристрій для укладання і виймання пляшок, розташованих горизонтально, із спеціального контейнера (научно-технічний реферативний збірник ВИНТИ, раздел "Пивобезалкогольная промышленность", № 3, 1976, стаття В.А. Купченко), який містить стрічковий накопичувач, дворядний ланцюговий конвеєр, гнізда шарнірно закріплені на ланцюгу, каретку з дворядними вакуум-захватами, самохідний візок, приводні рольганги по обох сторонах машини, підтримуючі і фіксуючі опори, пневмо- і електрообладнання.

Недоліком такого пристрою є складність і громіздкість конструкції, складна схема руху контейнерів, наявність пневматичної і механічної систем. Крім цього, є ймовірність бою пляшок і збільшення динамічних складових навантажень при їх вийманні із контейнера.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари шляхом зміни конструкції, яка забезпечує гарантоване 100 % виймання пляшок шляхом перевантаження їх з транспортної тари і одночасне їх переорієнтування у вертикальне положення, зменшення динамічних навантажень при їх перевантаженні, що знижує ймовірність бою останніх. Крім того досягається можливість виймання пляшок різних розмірів, різної місткості і в різній кількості, розміщених шарами по висоті в транспортній тарі.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок транспортної тари складається із відповідного конвеєра з напрямними, механізму підйому і фіксації транспортної тари з підйомником і прямою обмежувальною рейкою, механізму перевантаження пляшок з транспортної тари і датчиків.

Згідно з винаходом механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари виконаний у вигляді коромисла, з можливістю зворотного коливального руху за допомогою приводу, що включає зубчастий сектор з внутрішнім зубчастим зачепленням, яке оснащено захоплювальним механізмом, що має затискачі, з'єднані зі штоком пневмоциліндра, закріпленого на підшипнику ковзання розміщеному у пазу коромисла на відстані, що становить  $(n+1)$  від осі коливання коромисла, де  $n$  - кількість шарів пляшок у транспортній тарі, і має коток та дві криволінійні напрямні, що контактують у нижній частині, одна з яких нерухома, має прямолінійну ділянку у верхній частині, а друга шарнірно закріплена з можливістю прокочування між ними котка захоплювального механізму.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному:

- затискачі захоплюють шар пляшок і затискають їх за горловину;
- коромисло, виконуючи рух за переміщення котка по горизонтальній ділянці нерухомої криволінійної прямої, переміщує затискачі з пляшками в горизонтальній площині, а за рахунок криволінійних напрямних забезпечується переорієнтація пляшок з горизонтального у вертикальне положення;
- за допомогою зубчастого сектора із внутрішнім зубчастим зачепленням, від приводу, здійснюється зворотно-коливальний рух коромисла;
- за допомогою криволінійних напрямних та затискачів забезпечується переорієнтація пляшок у вертикальне положення і подача їх на відповідний конвеєр;
- встановлення прямої обмежувальної рейки сприяє утриманню нижнього шару пляшок при перевантаженні верхнього шару пляшок із транспортної тари;
- пневмоциліндр за допомогою затискачів здійснює захват шару пляшок і утримує його при переміщенні;
- гвинтовий підйомник піднімає транспортну тару на величину діаметра пляшки.

На кресленні показано пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари. Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари містить відповідний конвеєр 1 з напрямними для пляшок, розміщених в транспортній тарі 2, привод 3 механізму підйому і фіксації транспортної тари з прямою обмежувальною рейкою 4,

оснащений гвинтовим підйомником 5; коромисло 6 з напрямною, підшипник ковзання 7, до якого нерухомо закріплений пневмоциліндр 8 з затискачами 9 для пляшок, та рухомий циліндричний коток 10, зубчастий сектор з внутрішнім зубчастим зачепленням 11, нижню нерухому криволінійну напрямну 12, з горизонтальною ділянкою у верхній частині, і шарнірно закріплену криволінійну напрямну 13, з можливістю відхилення на деякий кут відносно точки закріплення А. Для автоматизації процесу виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари пристрій обладнаний датчиками: 14, який подає сигнал на початок опускання захоплюючого механізму з затискачами і захоплення пляшок, 15 - на початок руху коромисла, 16 - на відпускання пляшок при їх опусканні на відповідний конвеєр 1.

Пристрій працює наступним чином. Гвинтовим підйомником 5 заповнена транспортна тара 2, з пляшками, подається на місце розвантаження, приводом механізму 3 підйому і фіксації транспортної тари орієнтується і фіксується в необхідному положенні, де відкривається бічна стінка транспортної тари 2. Коромисло 6, з закріпленням на ньому захоплюючим механізмом з затискачами, від приводу за допомогою зубчастого сектора із внутрішнім зубчастим зачепленням, займає своє положення над пляшками, після чого датчик 14 (за наявності пляшок) подає команду на їх захоплення. Після захоплення пляшок датчик 15 подає команду на привод зубчастого сектора з внутрішнім зубчастим зачепленням 11, який приводить в рух коромисло 6 з закріпленням на ньому на підшипниках ковзання 7 захоплюючий механізм з пляшками і циліндричним котком 10. Рухаючись по нерухомій криволінійній напрямній 12, захоплюючий механізм з пляшками здійснює переорієнтацію пляшок з горизонтального положення у вертикальне. На шляху переміщення циліндричного котка 10 по нерухомій криволінійній напрямній 12, останній також контактує з шарнірно закріпленою криволінійною напрямною 13, піднімає і повертає її на деякий кут відносно точки закріплення А, забезпечуючи вільне проходження з захопленими пляшками до зупинки і установки їх на відповідний конвеєр 1 з напрямними. Одночасно коромисло 6 контактує з датчиком 16, який подає команду пневмоциліндру 8 на відпускання пляшок, після чого зворотний рух коромисла 6 відбувається по шарнірно закріпленій криволінійній напрямній 13, яка після проходження котка повертається відносно осі закріплення і контактує з нерухомою напрямною 12. Встановлені пляшки відводяться відповідним конвеєром 1, гвинтовий підйомник 5 здійснює підйом транспортної тари 2 на висоту діаметра пляшки і процес виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари повторюється.

- створюється відсутність коливань, як всієї системи, так і шару пляшок при переміщенні, а також забезпечується плавна і безударна установка їх на відповідний конвеєр;

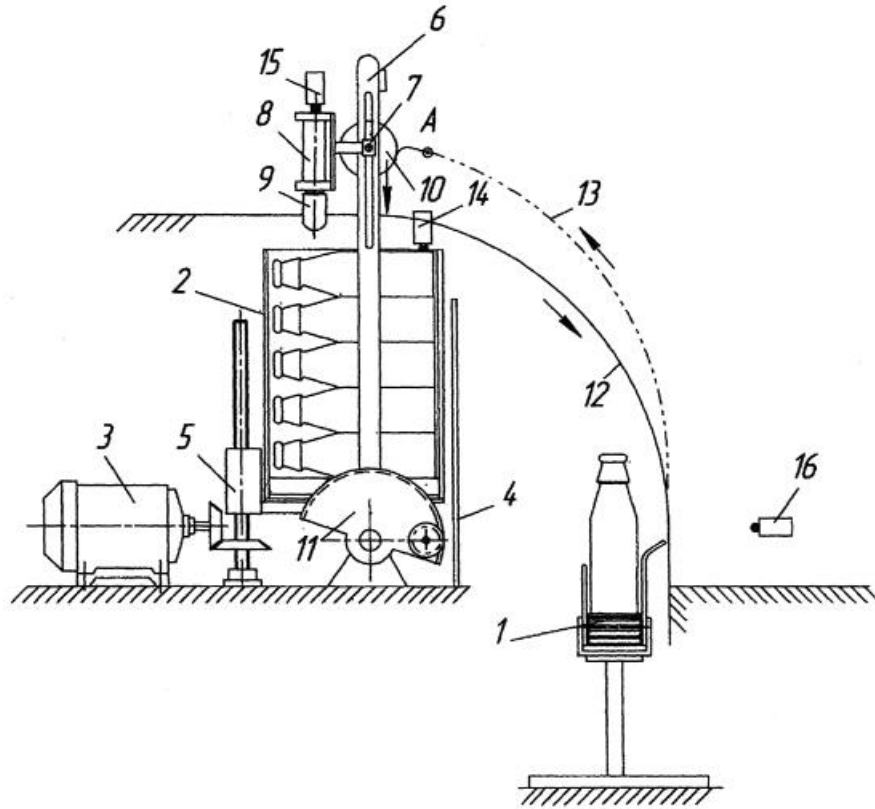
- забезпечується компактність, простота обслуговування пристрою, а також безпека роботи на ньому;

- виникає можливість виймання масиву пляшок з тари в різній кількості і різних розмірів і місткості;

- забезпечується можливість роботи пристрою в автоматичному режимі.

#### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари, що складається із відповідного конвеєра з напрямними, механізму підйому і фіксації транспортної тари з підйомником і напрямною обмежувальною рейкою, механізму перевантаження пляшок з транспортної тари і датчиків, який **відрізняється** тим, що механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари виконаний у вигляді коромисла, з можливістю зворотного коливального руху за допомогою приводу, що включає зубчастий сектор з внутрішнім зубчастим зачепленням, яке оснащено захоплювальним механізмом, що має затискачі, з'єднані зі штоком пневмоциліндра, закріпленого на підшипнику ковзання, розміщеному у пазу коромисла на відстані, що становить  $(n+1)$  від осі коливання коромисла, де  $n$  - кількість шарів пляшок у транспортній тарі, і має коток та дві криволінійні напрямні, що контактують у нижній частині, одна з яких нерухомо, має прямолінійну ділянку у верхній частині, а друга шарнірно закріплена з можливістю прокочування між ними котка захоплювального механізму.



---

Комп'ютерна верстка О. Рябко

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

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