



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116313** (13) **C2**
(51) МПК (2018.01)
B65B 5/00
B65B 21/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

<p>(21) Номер заявки: a 2016 12895</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.02.2018</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.08.2017, Бюл.№ 15</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.02.2018, Бюл.№ 4</p>	<p>(72) Винахідник(и): Валиулін Геннадій Романович (UA), Костюк Володимир Степанович (UA), Костюк Євген Володимирович (UA), Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 379467 A1, 25.07.1973 GB 1300565 A, 20.12.1972 UA 109076 C2, 10.07.2015 UA 103958 C2, 10.12.2013 SU 1000351 A1, 28.02.1983 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:

Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари, що складається із відповідних конвеєрів з напрямними, механізму підйому і фіксації транспортної тари з важільним підйомником і напрямною обмежувальною рейкою, механізму перевантаження пляшок з транспортної тари, механізму переорієнтації у вертикальне положення пляшок, і датчиків.

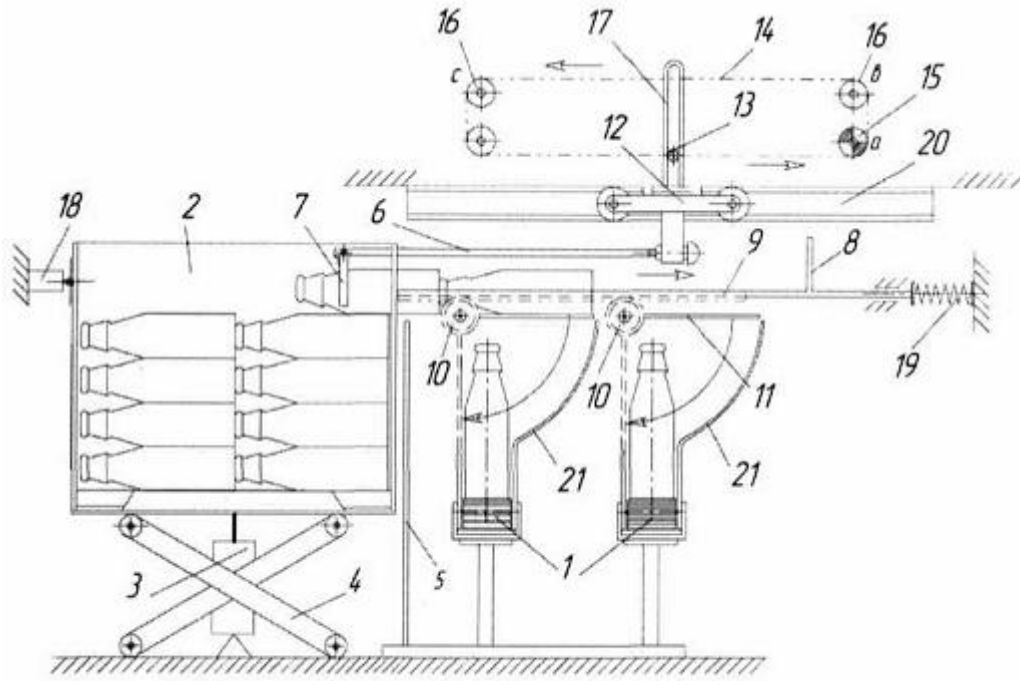
Механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари має Г-подібну перевантажувальну штангу, закріплену на рухомому візку, приводом якого є ланцюговий механізм з вертикальними ділянками та тягою, який забезпечує його зворотно поступальне переміщення в горизонтальній площині, крім того, Г-подібна перевантажувальна штанга на одному кінці має відхиляючу захватну шарнірно закріплену гребінку для пляшок, з можливістю повороту на 90°, а на другому кінці регулюючий упор, з можливістю приведення у рух механізму переорієнтації пляшок з горизонтального положення у вертикальне, виконаний у вигляді шарнірно закріплених перекидних лотків, кінематично зв'язаних за допомогою зубчастого колеса з підпружиненою зубчастою рейкою, та оснащений криволінійними напрямними.

Технічний результат полягає в наступному:

- скорочується шлях і траєкторія руху масиву пляшок при вийманні його з транспортної тари;
- вдосконалення конструкції пристрою для виймання пляшок з тари підвищує продуктивність і надійність в роботі;
- створюється відсутність коливань як всієї системи, так і шару пляшок при їх переміщенні, а також забезпечується безударне їх виймання із транспортної тари;

UA 116313 C2

- забезпечується компактність, простота обслуговування пристрою, а також безпека роботи на ньому;
- утворюється можливість виймання масиву пляшок з тари в різній кількості і різних розмірів і місткості;
- робота всіх робочих органів здійснюється одним приводом, який працює в сталому режимі;
- можливість роботи пристрою в автоматичному режимі;
- підвищується надійність в роботі пристрою.



Фиг. 1

Винахід належить до обладнання транспортних систем, в складі яких використовують виймання пляшок з транспортної тари, і може бути використана 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 із тари-обладнання (контейнерів), розташованих в декілька шарів.

Найбільш близьким до запропонованого рішення є пристрій для укладання і виймання пляшок, розташованих горизонтально, із спеціального контейнера [научно технический реферативный сборник ВИНТИ, раздел "Пивобезалкогольная промышленность", № 3, 1976, статья В.А. Купченко], який містить стрічковий накопичувач, дворядний ланцюговий конвеєр, гнізда шарнірно закріплені на ланцюгу, каретку з дворядними вакуумзахватами, самохідний візок, привідні 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 одночасно суміщених пневматичної і механічної систем. Крім цього, є ймовірність бою пляшок і збільшуються динамічні складові 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 в 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 в транспортній тарі.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари складається із відповідних конвеєрів з напрямними, механізму підйому і фіксації транспортної тари з важільним підйомником і напрямною обмежувальною рейкою, механізму перевантаження пляшок з транспортної тари, механізму переорієнтації у вертикальне положення пляшок і датчиків.

Згідно з винаходом механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари має Г-подібну перевантажувальну штангу, закріплену на рухомому візку, приводом якого є ланцюговий механізм з вертикальними ділянками та тягою, який забезпечує його зворотно поступальне переміщення в горизонтальній площині, Г-подібна перевантажувальна штанга на одному кінці має відхиляючу захватну шарнірно закріплену гребінку для пляшок, з можливістю повороту на 90°, а на другому кінці регулюючий упор, з можливістю приведення у рух механізму переорієнтації пляшок з горизонтального положення у вертикальне, виконаний у вигляді шарнірно закріплених перекидних лотків, кінематично зв'язаних за допомогою зубчастого колеса з підпружиненою зубчастою рейкою, та оснащений криволінійними напрямними.

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

- Г-подібна перевантажувальна штанга здійснює гарантоване і повне 100 % переміщення шару пляшок з транспортної тари на перекидні лотки, а також повністю виключає їх склобій і коливання при вийманні;

- привідний ланцюговий механізм здійснює заданий зворотно-поступальний рух Г-подібної перевантажувальної штанги в горизонтальній площині не зупиняючи привод;

- відхиляюча захватна гребінка захватчує шар пляшок і разом з Г-подібною перевантажувальною штангою здійснює їх переміщення на перекидні лотки;

- наявність зубчастої рейки і зубчастого колеса здійснюють повертання перекидних лотків на кут $\beta=90^\circ$ в вертикальній площині;

- за допомогою криволінійних напрямних забезпечується переорієнтація пляшок в вертикальне положення на відповідний конвеєр;

- конструкція пристрою дає можливість виймання пляшок різних розмірів різної місткості і в різній кількості, розміщених шарами по висоті в транспортній тарі;

- встановлення напрямної обмежувальної рейки сприяє утриманню нижнього шару пляшок при переміщенні Г-подібною перевантажувальною штангою верхнього шару пляшок.

Суть винаходу пояснюють креслення.

На Фіг. 1 показано пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари, на Фіг. 2- Г-подібна перевантажувальна штанга. Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари містить в собі відповідні конвеєри 1 з напрямними для пляшок, розміщених в транспортній тарі 2, привод механізму 3 підйому і фіксації транспортної тари, оснащений важільним підйомником 4, з прямою обмежуючою рейкою 5, Г-подібну перевантажувальну штангу 6, з лівої сторони якої знаходяться відхиляюча захватна гребінка 7, для пляшок, а правою частиною вона контактує через упор 8 з рухомою зубчастою рейкою 9, яка приводить в обертальний рух зубчасті колеса 10, що відхиляють перекидні лотки 11 на кут 90° в вертикальній площині. При розвантаженні пляшок Г-подібна перевантажувальна штанга 6 з відхиляючою захватною гребінкою 7, для пляшок, переміщуються горизонтально з візком 12, за рахунок взаємодії тяги 13 на ланцюговому механізмі 14, який складається з ведучої зірочки 15 і ведених зірочок 16, зі скобою 17, змонтованою на візку 12, чим забезпечується зворотно-поступальне переміщення візка. Для автоматизації процесу виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари 2 пристрій обладнаний датчиком 18, який подає сигнал на початок руху Г-подібної перевантажувальної штанги 6, та пружиною 19. Візок переміщується по горизонтальній напрямній 20, а криволінійні напрямні 21 забезпечують можливість надійної переорієнтації пляшок у вертикальне положення.

Пристрій працює наступним чином. Важільним підйомником 4 заповнена транспортна тара 2 з пляшками подається на місце розвантаження, де відкривається бічна стінка транспортної тари 2 і приводом механізму 3 підйому і фіксації транспортної тари орієнтується і фіксується в необхідному положенні, а датчик 18 подає команду на початок руху Г-подібної перевантажувальної штанги 6. Під час руху ланцюг з тягою 13 огинає ведучу зірочку 15 і ведену 16 і контактуючи зі скобою 17 переміщує візок 12 разом з Г-подібною перевантажувальною штангою 6 в транспортну тару 2. По закінченні переміщення перевантажувальної штанги 6 вліво, її відхиляюча захватна гребінка 7, для пляшок, входить в контакт з горловинами пляшок верхнього шару. При подальшому переміщенні тяга 13, контактуючи із скобою 17, переміщує візок 12 з Г-подібною перевантажувальною штангою 6 і захопленими пляшками верхнього шару, які пересуваються по пляшках нижчого шару, на перекидні лотки 11, а встановлена напрямна обмежуюча рейка 5 утримує нижній шар пляшок. В кінці переміщення вправо, права частина Г-подібної перевантажувальної штанги 6, контактуючи через упор 8 з рухомою зубчастою рейкою 9 стискає пружину 19 і взаємодіючи з зубчастим колесом 10 здійснює поворот перекидних лотків 11 разом з пляшками із горизонтального положення у вертикальне. При повороті перекидних лотків 11 пляшки контактують з криволінійними напрямними 21, за допомогою яких забезпечується переорієнтація пляшок (з горизонтального у вертикальне положення) на кут $\beta=90^\circ$ і установка їх на відповідні конвеєри 1. При переході тяги 13 з ведучої зірочки 15 на вертикальну ділянку a-b перекидні лотки 11 залишаються у вертикальному положенні до моменту переходу тяги 13 на горизонтальну ділянку b-c, що дає можливість гарантованого звільнення перекидних лотків від пляшок. На початку руху тяги на горизонтальній ділянці b-c, ланцюгового контуру 14, за рахунок повернення пружини 19 у початковий стан, зубчаста рейка 9, взаємодіючи із зубчастим колесом 10, повертає перекидні лотки 11 у вихідне горизонтальне положення.

Після переміщення верхнього шару пляшок з транспортної тари 2 на перекидні лотки 11, приводом механізму 3 підйому і фіксації транспортної тари з важільним підйомником 4 здійснюється підйом транспортної тари 2 на висоту діаметра пляшки і процес виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари повторюється.

Після вивантаження пляшок порожня тара 2 опускається, бокова стінка закривається і тара відводиться. Наступна заповнена тара подається під розвантаження і цикл повторюється.

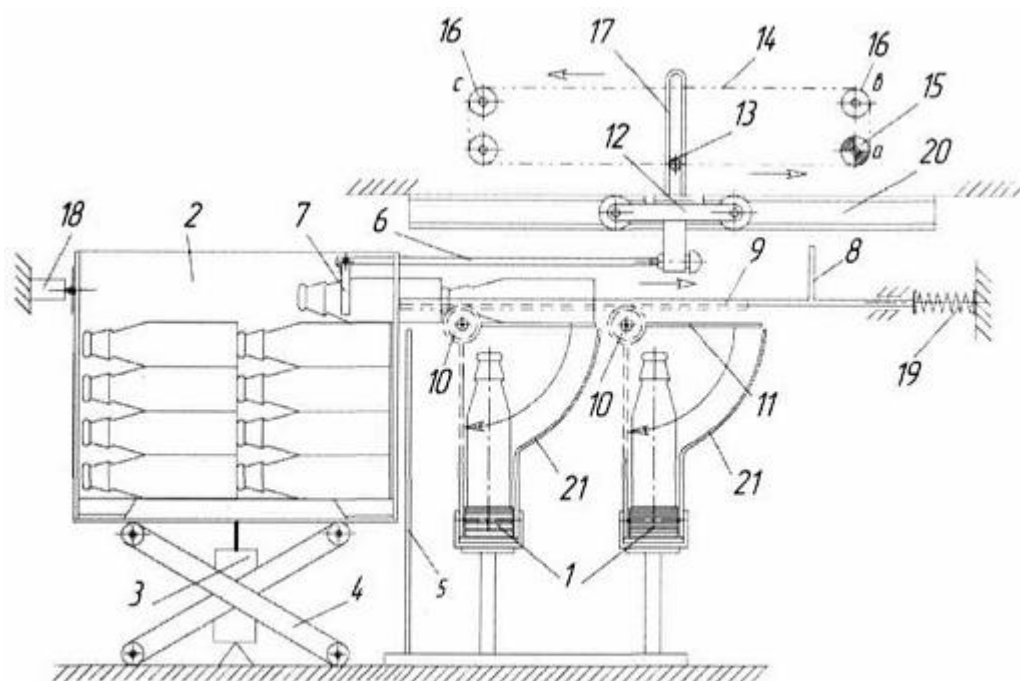
Технічний результат полягає в наступному:

- 50 - скорочується шлях і траєкторія руху масиву пляшок при вийманні його з транспортної тари;
- вдосконалення конструкції пристрою для виймання пляшок з тари підвищує продуктивність і надійність в роботі;
- створюється відсутність коливань як всієї системи, так і шару пляшок при їх переміщенні, а також забезпечується безударне їх виймання із транспортної тари;
- 55 - забезпечується компактність, простота обслуговування пристрою, а також безпека роботи на ньому;
- утворюється можливість виймання масиву пляшок з тари в різній кількості і різних розмірів і місткості;
- робота всіх робочих органів здійснюється одним приводом, який працює в сталому режимі;
- 60 - можливість роботи пристрою в автоматичному режимі;

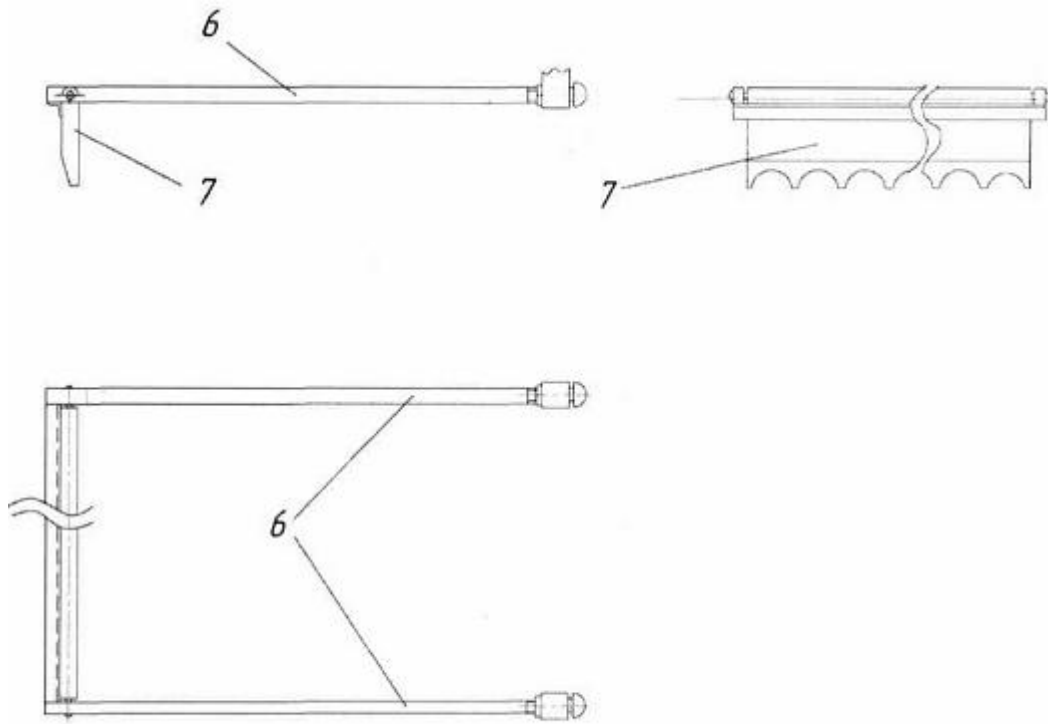
- підвищується надійність в роботі пристрою.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Пристрій для виймання горизонтально укладених пляшок з транспортної тари, що містить відвідні конвеєри з напрямними, механізм підйому і фіксації транспортної тари з важільним підйомником і напрямною обмежувальною рейкою, механізм перевантаження пляшок з транспортної тари, механізм переорієнтації у вертикальне положення пляшок і датчик, який
- 10 **відрізняється** тим, що механізм перевантаження горизонтально укладеного шару пляшок з транспортної тари має Г-подібну перевантажувальну штангу, закріплену на рухомому візку, приводом якого є ланцюговий механізм з тягою та з вертикальними і горизонтальними робочими ділянками для тяги, який забезпечує зворотно-поступальне переміщення візка в горизонтальній площині, крім того Г-подібна перевантажувальна штанга на одному кінці має відхиляючу захватну шарнірно закріплену гребінку для пляшок з можливістю повороту на 90°, а
- 15 на другому кінці - регулюючий упор з можливістю приведення у рух механізму переорієнтації пляшок з горизонтального положення у вертикальне, виконаний у вигляді шарнірно закріплених перекидних лотків, кожен з яких кінематично зв'язаний за допомогою зубчастого колеса з підпружиненою зубчастою рейкою та оснащений криволінійною напрямною, а датчик має можливість подавати сигнал про початок руху Г-подібної перевантажувальної штанги.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

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