



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119111** (13) **C2**
(51) МПК

B65B 21/08 (2006.01)

B65B 21/10 (2006.01)

B65B 21/12 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки: а 2017 11202</p> <p>(22) Дата подання заявки: 16.11.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.04.2019</p> <p>(41) Публікація відомостей про заявку: 25.05.2018, Бюл.№ 10</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2019, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Валіулін Геннадій Романович (UA), Костюк Володимир Степанович (UA), Деренівська Анастасія Василівна (UA), Бойко Олексій Олегович (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: UA 107276 C2, 10.12.2014 UA 85675 U, 25.11.2013 RU 2010754 C1, 15.04.1994 SU 256603 A1, 04.11.1969 DE 3308333 A1, 13.09.1984 US 5257888 A, 02.11.1993 SU 3572134 A1, 30.04.1984 DE 2926484 A1, 22.01.1981</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УКЛАДАННЯ СКЛОПОСУДУ В ТАРУ

(57) Реферат:

Даний винахід належить до пристроїв для укладання склопосуду в тару і може бути використаний в харчовій, фармацевтичній, хімічній та інших галузях народного господарства. Заявлений пристрій для укладання склопосуду в тару містить багатострічковий стіл накопичувача з напрямними, шарнірний механізм підйому і фіксації тари, відхиляючу розвантажувальну торцеву планку, механізми укладання склопосуду в тару з захватною головкою та датчики, при цьому відхиляюча розвантажувальна торцева планка розміщена з торця багатострічкового стола накопичувача, який встановлений послідовно з шарнірним механізмом підйому і фіксації тари, над якими встановлений механізм укладання склопосуду в тару з захватною головкою. Механізм укладання склопосуду в тару виконаний у вигляді шарнірно закріпленого пневмоциліндра, до штока якого шарнірно закріплена тяга з захватною головкою та два зубчасті колеса, що мають спільну горизонтальну вісь з можливістю взаємодії з двома нерухомими напівеліптичними зубчастими копірами, на яких змонтовано горизонтальну напрямну, кінематично з'єднану тягою з захватною головкою з можливістю її переміщення у горизонтальній та вертикальній площині. Шарнірне кріплення пневмоциліндра виконане нижче нерухомих напівеліптичних зубчастих копирів на відстань, рівну половині малої півосі півеліпса. Винахід полягає у відсутності склобою при завантаженні, відсутності ланцюгових контурів і динамічних складових навантажень при укладанні, скороченні часу робочого та холостого ходу, що збільшує продуктивність, а також спрощенні самої конструкції та можливості завантаження пляшок в тару різних розмірів, різної місткості, а також в різній кількості.

UA 119111 C2

Винахід належить до пристроїв для укладання склопосуду (штучних предметів) в тару і може бути використаний в харчовій, формацевтичній, хімічній та інших галузях народного господарства.

5 Відомі пристрої для укладання пляшок в тару в вертикальному положенні, які складаються з конвеєрів для подачі пляшок і тари, нерухомого стола-накопичувача для формування шару пляшок, захватної головки, механізмів вертикальної і горизонтальної подачі пляшок, системи керування рухом робочих органів, механізму міжшарових прокладок. Це пристрої для укладання пляшок: ОУД, фірми "Regent", "Энцингер", "Холыптейн и Капперт", "Зейтц" (книга: Новиков В.М. Автоматы для извлечения бутылок из ящиков и укладка их в ящики. - М.: Пищевая промышленность, 1977. - С. 20, 50, 54, 57), а. с. СРСР № 291839, 448149, 423708, 379467, 10 925771, 763191 та інші.

Недоліком таких пристроїв є циклічна робота приводу, наявність великої кількості приводів, громіздкість, складна конструкція, великі витрати часу холостого ходу на переміщення захватної головки, трудомісткість експлуатації і налагоджування.

15 Відомо також пристрій для укладання пляшок в контейнери а.с. СССР № 1088998 Бюл. № 16, 1984 р., який складається із конвеєрів для подачі пляшок і контейнерів, нерухомого стола-накопичувача формування шару пляшок, каретки, закріпленої на ній захватної головки, що змонтована на вільних кінцях кронштейнів і з'єднана з кареткою за допомогою вертикальної напрямної, механізму приводу, який складається із двох установлених на зірочках нескінчених ланцюгових контурів, обладнаних тягою.

20 Недоліком такого пристрою є складна конструкція пристрою, велика довжина ланцюгових контурів, велика кількість обертаючих частин, наявність складного кронштейна підвіски захватної головки, а також складна конструкція самої захватної головки, наявність окремого механізму видачі міжшарових прокладок. Крім цього, наявність холостих ходів на ділянках k_f , f_g і g_b значно зменшують продуктивність пристрою в цілому.

25 В основу винаходу поставлена задача удосконалення пристрою для укладання штучних предметів (склопосуду) в тару шляхом зміни конструкції, яка забезпечує гарантоване укладання склопосуду в тару з багатострічкового стола накопичувача на дно тари або міжшарову прокладку, відсутність склобою при завантаженні, відсутність ланцюгових контурів і динамічних складових навантажень при укладанні, скорочення часу робочого та холостого ходу що збільшує продуктивність а також спрощення самої конструкції в цілому. Крім того досягається можливість завантаження пляшок в тару різних розмірів і різної місткості а також і в різній кількості.

35 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для укладання штучних предметів (склопосуду) в тару, складається із багатострічкового стола накопичувача з напрямними, шарнірного механізму підйому і фіксації тари, відхиляючої розвантажувальної торцевої планки, захватної головки і механізму укладання склопосуду в тару і датчиків.

40 Згідно з винаходом, механізм укладання склопосуду в тару виконаний у вигляді шарнірно закріпленого пневмоциліндра, до штока якого шарнірно закріплена тяга з захватною головкою та два симетрично розміщених зубчастих колеса, що мають спільну горизонтальну вісь з можливістю взаємодії з двома нерухомими напівеліптичними зубчастими копірами, на яких змонтовано горизонтальну напрямну кінематично з'єднану тягою з захватною головкою з можливістю її переміщення у горизонтальній та вертикальній площині, причому шарнірне кріплення пневмоциліндра виконане нижче нерухомих напівеліптичних зубчастих копирів (горизонтальної (великої) осі еліпса) на відстані рівній половині малої півосі півеліпса.

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

- виконання механізму укладання склопосуду в тару у вигляді шарнірно закріпленого пневмоциліндра створює можливість переміщення захватної головки за заданою траєкторією, регулювання швидкості руху штоку, забезпечуючи плавність та відсутність динамічних складових руху;

- шарнірне закріплення тяги з захватною головкою до штока пневмоциліндра забезпечує її можливість переміщення;

55 - взаємодія шарнірно закріплених зубчастих коліс із нерухомими напівеліптичними зубчастими копірами створює можливість переміщення захватної головки по заданій траєкторії та у вертикальній площині;

- кінематичний взаємозв'язок тяги з захватною головкою із горизонтальною напрямною, закріпленою на двох напівеліптичних зубчастих копірах виключає коливання захватної головки;

60 - механізм підйому і фіксації тари піднімає і фіксує тару в необхідному положенні перед завантаженням;

- датчики забезпечують роботу пристрою в автоматичному режимі.

На кресленні показано пристрій для укладання склопосуду в тару.

Пристрій для укладання склопосуду в тару містить багатострічковий стіл накопичувач 1, з напрямними для склопосуду 2, і торцеву відхиляючу розвантажувальну планку 3, механізм підйому і фіксації тари, що складається з шарнірних важелів 4, оснащених підйомником 5, і пристрою фіксації тари 6; механізм укладання склопосуду в тару, який включає шарнірно закріплений пневмоциліндр 7, на штоку якого шарнірно закріплена тяга 8 з захватною головкою 9 та двома зубчастими колесами 10, які взаємодіють з двома нерухомими напівеліптичними зубчастими копірами 11, на яких змонтована горизонтальна напрямна 12, що кінематично зв'язана тягою 8 з захватною головкою 9. Кріплення пневмоциліндра 7 виконано нижче горизонтальної (великої) осі еліпса на відстані h , рівній половині півосі малої осі півеліпса.

Для автоматизації процесу укладання склопосуду в тару 13 пристрій обладнаний датчиками: 14 - наявності тари під завантаження, 15 - наявності потрібної кількості склопосуду для захоплення захватною головкою, 16 - керування роботою захватної головки.

Пристрій працює наступним чином. Порожня тара 13 з відкритою бічною стінкою подається на шарнірний механізм підйому 4 і за допомогою підйомника 5 піднімається до рівня несучої площини багатострічкового конвеєра 1, займаючи вихідне положення під завантаження. Захватна головка 9 у вихідному положенні знаходиться у найвищому (середньому) положенні напівеліптичної траєкторії її руху. На багатострічковому столі накопичувачі 1 накопичується і формується шар склопосуду 2 і за наявності потрібної кількості склопосуду, для захоплення захватною головкою 9 датчик 15 подає команду на пневмоциліндр 7, шток якого починає втягуватися, а захватна головка 9 за рахунок зубчастих коліс, що перекочуються по напівеліптичних копірах 11 опускається і займає праве положення та захоплює шар склопосуду. При переміщенні штока вперед внаслідок перекочування зубчастих коліс по напівеліптичному копіру 11 відбувається переміщення захватної головки 9 з склопосудом по напівеліптичній траєкторії до тари (крайне ліве положення). При цьому з початком руху захватної головки 9 торцева розвантажувальна планка 3 відхиляється, займаючи горизонтальне положення, чим знімає тиск між склопосудом, і після піднімання склопосуду 2 зі стола накопичувача 1 повертається у вихідне положення.

За розміщення захватної головки 9 у тарі 13 датчик 16, керування роботою захватної головки, подає команду на відпускання шару склопосуду, а багатострічковому столу накопичувачу 1 на формування чергового шару склопосуду і повернення захватної головки 9 у вихідне положення. Далі процес укладання наступного шару повторюється.

Після укладання необхідної кількості шарів склопосуду заповнена тара 13 опускається, бокова стінка закривається і тара відводиться. Наступна порожня тара подається під завантаження і цикл повторюється.

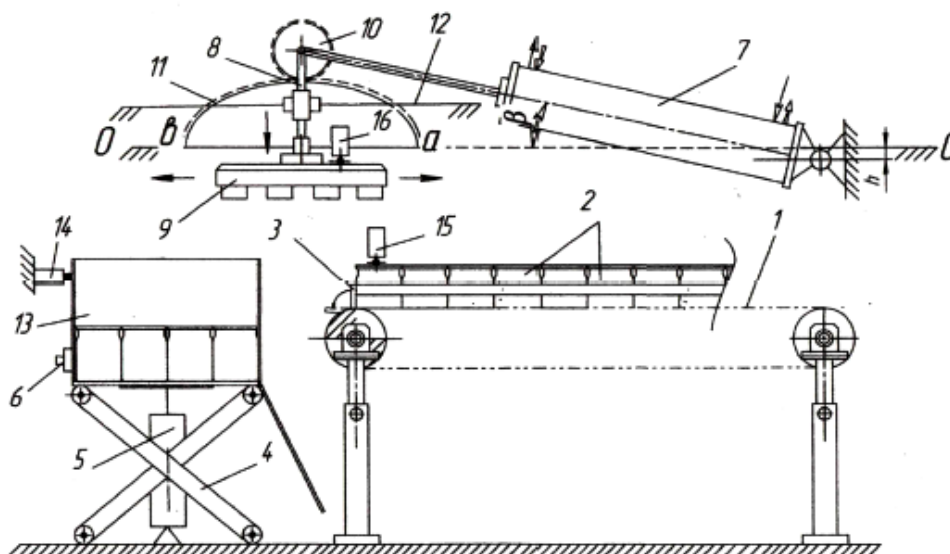
Технічний результат полягає в наступному:

- спрощується конструкція механізму для укладання склопосуду і пристрою в цілому;
- скорочується шлях і траєкторія руху масиву склопосуду при укладанні його в транспортну тару
- вдосконалення конструкції пристрою для укладання склопосуду в транспортну тару підвищує продуктивність і надійність в роботі;
- створюється можливість без ударного укладання склопосуду в транспортну тару;
- забезпечується компактність, простота обслуговування пристрою, а також безпека роботи на ньому;
- створюється можливість укладання склопосуду в тару різних розмірів і різної місткості;
- забезпечується нормальна і безаварійна робота пристрою в автоматичному режимі;
- підвищується надійність роботи пристрою.

50

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій для укладання склопосуду в тару, який містить багатострічковий стіл накопичувача з напрямними, шарнірний механізм підйому і фіксації тари, відхиляючу розвантажувальну торцеву планку, механізми укладання склопосуду в тару з захватною головкою та датчики, при цьому відхиляюча розвантажувальна торцева планка розміщена з торця багатострічкового стола накопичувача, який встановлений послідовно з шарнірним механізмом підйому і фіксації тари, над якими встановлений механізм укладання склопосуду в тару з захватною головкою, який **відрізняється** тим, що механізм укладання склопосуду в тару виконаний у вигляді шарнірно закріпленого пневмоциліндра, до штока якого шарнірно закріплена тяга з захватною головкою та два зубчасті колеса, що мають спільну горизонтальну вісь з можливістю взаємодії з двома нерухомими напівеліптичними зубчастими копірами, на яких змонтовано горизонтальну напрямну, кінематично з'єднану тягою з захватною головкою з можливістю її переміщення у горизонтальній та вертикальній площині, причому шарнірне кріплення пневмоциліндра виконане нижче нерухомих напівеліптичних зубчастих копирів на відстань рівну половині малої півосі півеліпса.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

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

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