



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54241 (13) A

(51) 7 B65B21/08, B65B21/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УКЛАДАННЯ ПЛЯШОК В ТАРУ

1

2

(21) 2002065085

(22) 19 08 2002

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. № 2, 2003 р.

(72) Пітра Михайло Михайлович, Сторіжко Йосип
Іванович, Ковальов Олександр Іванович(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ(57) 1 Пристрій для укладання пляшок в тару,
який складається із конвеєрів для подачі пляшок і
тари, механізму орієнтації і фіксації тари, стола-
накопичувача для формування шару пляшок,
важільного механізму переміщення і змонтовану
на останньому захватну головку для шару пляшок,який відрізняється тим, що вузол переміщення
шару пляшок складається із шатунно-
коромислового механізму, на якому змонтована
захватна головка, та кулісного механізму з ланкою
змінної довжини, що з'єднана з шатуном і має в
місці з'єднання ролик, який контактує з кри-
волінійним направляючим пазом в нерухомій
плиті, на якій з можливістю зворотно-обертального
руху змонтований кулісний механізм2 Пристрій по п. 1, який відрізняється тим, що
для його переналагодження на роботу з пляшками
і тарою, що мають інші геометричні розміри, дос-
татньо замінити нерухому плиту на іншу з
відповідним криволінійним направляючим пазом

Винахід відноситься до пристроїв, які призначені для укладання пляшок в транспортну тару і може бути використаний в харчовій, медичній, хімічній та інших галузях промисловості

Відомі пристрої для укладання пляшок в тару, які складаються з конвеєрів для подавання пляшок і транспортної тари, стола-накопичувача для формування шару пляшок, захватної головки, механізму переміщення шару пляшок в вертикальній та горизонтальній площинах, механізму орієнтації захватної головки у просторі. Це пристрої для укладання пляшок А2-АУА-6,12,24 (книга Кодин Г.С., Петропавловская Н.В., Ямников В.А. Комплексная механизация производства напитков - М. Агропромиздат, 1988 - 207 сип., стор. 54-59), машина УЕ-III фірми "Holstein und Kappert" автомати фірми "Seitz", укладальник Б2-ОУБ (книга Б.Н. Новиков "Автоматы для извлечения бутылок из ящиков и укладки их в ящики", - М. Пищевая промышленность, 1977г. - 110с., стор. 26, 27, 54-59), авторські свідоцтва СРСР №№327092, 379467, 1174327А, 1719270А1, патент ФРГ №2607165, патенти України №2017С1 та інші. Недоліком таких пристроїв є наявність декількох окремих приводів, які забезпечують переміщення шару пляшок в горизонтальних та вертикальних площинах, значні динамічні навантаження елементів приводу та ланок механізму переміщення захватної головки, обмежена питома продуктивність, громіздкість

Останній недолік пов'язаний з тим, що збільшення продуктивності в даних конструкціях виконується не за рахунок підвищення швидкості руху робочих органів, а збільшенням кількості захватних головок. Це значно збільшує габарити і металоємність конструкції, погіршує динамічні властивості.

Відомий також пристрій для укладання пляшок в тару типу "Regent" фірми "Enzinger" (Німеччина), ("Автоматы для извлечения бутылок из ящиков и укладки их в ящики", Новиков Б.Н., - М. Пищевая промышленность, 1977г. - 110с., стор. 51-53), який складається з конвеєрів для пляшок і тари, стола-накопичувача, важільного механізму переміщення шару пляшок, захватної головки, що змонтована на кінцях паралельно розташованих шатунів важільного механізму. Недоліком пристрою такого типу є значна довжина траєкторії руху захватної головки і як наслідок обмежена продуктивність, в перерахунок на одну захватну головку, а також неможливість переналагодження пристрою для роботи з тарою та пляшками, які мають інші геометричні розміри.

В основу винаходу поставлена задача збільшення продуктивності пристрою для укладання пляшок в тару шляхом удосконалення конструкції, яка забезпечує гарантований рух захватної головки з пляшками вздовж найкоротшої траєкторії, а також можливість переналагодження пристрою для роботи з тарою і пляшками інших розмірів.

(13) A
54241
(11) UA (19)

При цьому після переналадки рух захватної головки також буде відбуватися по найменшій за довжиною траєкторії

Поставлена задача досягається тим, що в пристрої для укладання пляшок в тару, встановлюються конвеєри для подачі пляшок і тари, механізм орієнтації і фіксації тари, стіл-накопичувач для формування шару пляшок, важільний механізм переміщення і змонтовану на останньому захватну головку для групи пляшок

Згідно винаходу вузол переміщення шару пляшок складається із шатунно-коромислового механізму, на якому змонтована захватна головка та кулісного механізму з ланкою змінної довжини, що з'єднана з шатуном і має в місці з'єднання ролик, який контактує з криволінійним направляючим пазом в нерухомій плиті, на якій з можливістю зворотно-обертального руху змонтований кулісний механізм

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

- шатунно-коромисловий механізм, на якому змонтована захватна головка дозволяє реалізувати переміщення шару пляшок від стола накопичувача до транспортної тари в горизонтальній та вертикальній площинах за допомогою одного приводу, двигун якого працює в нереверсивному режимі,

- поєднання шатунно-коромислового механізму та кулісного механізму, який має ланку змінної довжини дозволяє реалізувати різні за формою і довжиною траєкторії руху захватної головки,

- реалізація руху ролика в місці з'єднання ланки змінної довжини з шатуном вздовж криволінійного направляючого паза дозволяє забезпечити переміщення захватної головки по траєкторії найкоротшій за довжиною для конкретного типу пляшок і тари, розмірів стола-накопичувача і конвеєрів,

- використання змінної плити з криволінійним направляючим пазом, який має на окремих ділянках визначені радіуси кривини, дозволяє переналагоджувати пристрій на укладання інших типів пляшок у відповідну транспортну тару, при цьому захватна головка в переналагодженому пристрої також буде рухатись по найкоротшій за довжиною траєкторії

Таким чином нова сукупність ознак дозволяє отримати технічний результат, який неможливо отримати у відомому технічному рішенні

На фіг 1 показаний пристрій для укладання пляшок в тару (загальний вигляд), літерами (a, b, c, d) показана траєкторія руху захватної головки при укладанні пляшок, на фіг 2 кулісний механізм з ланкою змінної довжини

Пристрій для укладання пляшок в тару містить в собі конвеєри 1 і 2 для подачі пляшок 3 і тари 4, механізм орієнтації тари 5, рухомий стіл-накопичувач 6, важільний механізм переміщення

шару пляшок до складу якого входять шатун 7, коромисло 8, захватна головка 9, механізм забезпечення горизонтального положення захватної головки у просторі, який складається з ланок 10, 11, 12, 13, станину 14, на якій розташована плита 15 з криволінійним направляючим пазом 16, кулісний механізм 17 з ланкою змінної довжини 18, яка в місці з'єднання з шатуном 7 має ролик 19 Пристрій додано приводним механізмом, який складається з електродвигуна 20, муфти 21, редуктора 22, кривошипно-коромислового механізму 23, зубчатого сектора 24 та зубчатого колеса 25, яке змонтоване на нерухомій плиті сумісно з кулісним механізмом 17

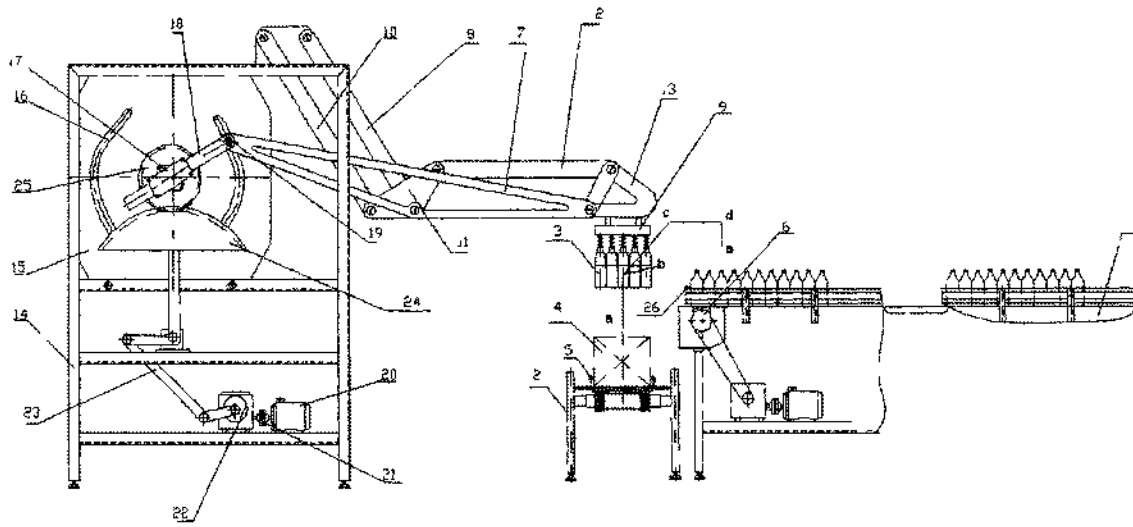
Пристрій працює наступним чином

За допомогою конвеєра 2 поступає до місця укладання порожня тара 4 де фіксується в необхідному положенні В цей же час конвеєром 1 на стіл-накопичувач 6 подаються пляшки 3, з яких формується шар В момент, коли шар пляшок сформовано, захватна головка 9 з точки d траєкторії руху переміщується в точку e і захоплює шар пляшок Далі відбувається вертикальне підняття захватної головки 9 з пляшками (ділянка траєкторії de) до моменту, коли днища пляшок будуть винесені за стопорну ланку 26 Після чого відбувається горизонтальне переміщення захватної головки вздовж ділянки траєкторії cd, а на столі накопичувача починається формування нового шару пляшок Розміри ділянки c визначені за умови виключення контакту днищ правого крайнього ряду пляшок столом-накопичувачем б при їх русі на похилій ділянці траєкторії (cb) На ділянці траєкторії (ba) відбувається опускання шару пляшок в тару Далі захватна головка повертається в точку d траєкторії, а заповнена тара замінюється порожньою В цей час новий шар пляшок вже сформовано і цикл повторюється Рух захватної головки 9 вздовж відповідних ділянок траєкторії ab, be, cd, de забезпечується рухом ролика 19 вздовж відповідних ділянок криволінійного направляючого паза 16, які мають постійні радіуси кривини Геометричні параметри криволінійного паза визначається з умови мінімізації довжини траєкторії руху захватної головки Технічний результат полягає в наступному

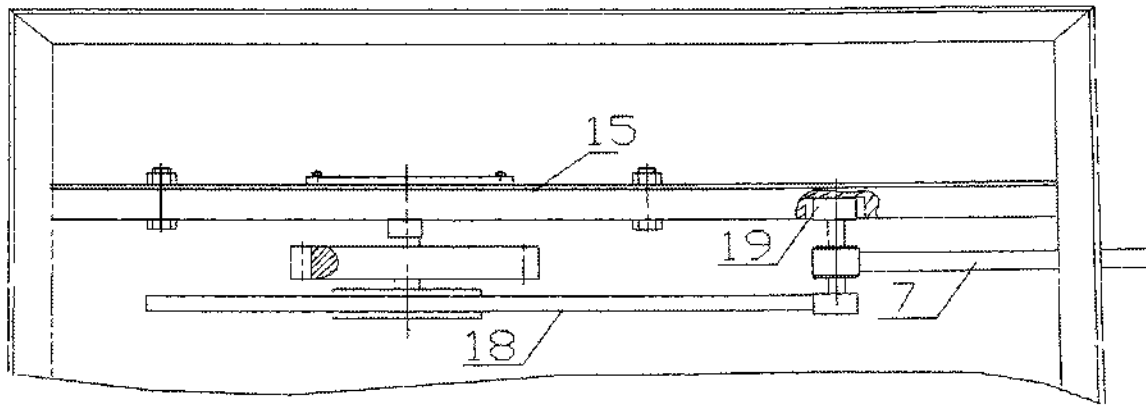
- рух всіх робочих органів пристрою здійснюється від одного електромеханічного приводу, двигун якого працює в сталому не реверсивному режимі,

- заміна плити, яка має інші параметри криволінійного напрямного паза дозволяє переналагодити пристрій для роботи з пляшками і тарою з іншими геометричними розмірами При цьому для нового поєднання параметрів траєкторії руху ланок є мінімальною за довжиною,

- мінімізація траєкторії руху захватної головки дозволяє підвищити продуктивність не збільшуючи швидкість руху робочих органів



Фиг.1



Фиг.2