



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59226 (13) A

(51) 7 B65B21/18

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) 20021210233

(22) 18 12 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Грицай Олексій Григорійович, Ковальов Олександр Іванович, Пітра Михайло Михайлович, Любімов Валерій Михайлович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Пристрій для укладання пляшок в тару, який складається із конвеєрів для подачі пляшок в тару, механізму орієнтації і фіксації тари, столу-накопичувача для формування шару пляшок, нерухомої напрямної з прямолінійними та криволінійними ділянками, важільного механізму переміщення шару пляшок, шатун якого за

допомогою ролика контактує з нерухомою напрямною і змонтовану на консолі захватну головку для пляшок, при цьому консоль жорстко з'єднана з роликом, який відрізняється тим, що нерухома напрямна має додаткову криволінійну ділянку та перемикачі ходу ролика з однієї частки криволінійної ділянки на іншу, які з'єднані з пружинами, а привід пристрою виконаний у вигляді кривошипно-шатунного механізму, шатун якого жорстко з'єднаний з зубчастим сектором, що має рухому вісь обертання і входить в зачеплення з колесом, яке розташоване на одному валу з привідним важелем механізму переміщення, вісь обертання якого зміщена відносно центрів кривини криволінійних ділянок нерухомої напрямної

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, механізмів переміщення шару пляшок в вертикальній та горизонтальній площинах і механізму орієнтації захватної головки у просторі. Це пристрої для укладання пляшок А2-АУА-12 (Книга Кодин Г.С., Петропавловская Н.В., Ямников В.А. "Комплексная механизация производства напитков" -М. Агропромиздат, 1988 -207с ил., 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, 1977 г.-110с, стор 26,27,54-59), технічні рішення згідно авторських свідоцтв №117430 опубл. 1985 бюл. №31, №1719270 опубл. 1992 бюл. №10 та патентів ФРГ №3308333 опубл. 1984 бюл. №37 і №2607165 опубл. 1977 бюл. №32, а також інші. Недоліком таких пристроїв є наявність декількох окремих приводів, які забезпечують переміщення шару пляшок в горизонта-

льних та вертикальних площинах, значні динамічні навантаження елементів приводу та ланок механізму переміщення захватної головки, що обмежують продуктивність машини

Збільшення продуктивності в даних конструкціях можливо не за рахунок підвищення швидкості руху робочих органів, а за рахунок збільшення кількості захватних головок. Це приводить до зростання габаритних розмірів та металоемності конструкції, погіршує динамічні властивості

Відома також машина для виймання і укладання пляшок в тару (патент України №2017 С1 опубл. 20 12 94 бюл. №4, яка складається з нерухомої напрямної, що має прямолінійні та криволінійні ділянки, важільного механізму переміщення шару пляшок, шатун якого за допомогою ролика контактує з нерухомою напрямною, змонтовану на консолі захватну головку для пляшок і механізму її орієнтації у просторі. При цьому захватна головка взаємодіє з кінцем шатуна на якому встановлений ролик, а в привод машини входять редуктор та кривошипно-шатунний механізм, шатун якого з'єднаний з зубчастим сектором-коромислом, що контактує з колесом, яке жорстко з'єднане з приводним важелем механізму переміщення

Недоліками такого пристрою є значна довжина траєкторії руху захватної головки, як слідство об-

(19) UA (11) 59226 (13) A

межена продуктивність в перерахунку на одну захватну головку, габаритний приводний механізм, досить суттєві динамічні навантаження, що діють на рухомі елементи пристрою

В основу винаходу поставлена задача збільшення продуктивності пристрою для укладання пляшок в тару шляхом удосконалення конструкції, яка забезпечує гарантований рух захватної головки без пляшок при холостому її ході, вдовж іншої, меншої за довжиною траєкторією, а також зменшення розмірів приводного механізму і динамічних навантажень на рухомі елементи пристрою

Поставлена задача досягається тим, що в пристрої для укладання пляшок в тару, встановлюють конвеєри для подачі пляшок і тари, механізм орієнтації і фіксації тари, стил-накопичувач для формування шару пляшок, нерухому напрямну з прямолінійними та криволінійною ділянками, важільний механізм переміщення шару пляшок, шатун якого за допомогою ролика контактує з нерухомою напрямною і змонтовану на консолі захватну головку для пляшок, при цьому консоль жорстко з'єднана з роликом

Згідно винаходу нерухома напрямна має додаткову криволінійну ділянку та перемикачі ходу ролика з однієї частки криволінійної ділянки на іншу, які з'єднані з пружинами, а привод пристрою виконаний у вигляді кривошипно-шатунного механізму, шатун якого жорстко з'єднаний з зубчастим сектором, що має рухому вісь обертання і входить в зачеплення з колесом, яке розташоване на одному валу з приводним важелем механізму переміщення, вісь обертання якого зміщена відносно центрів кривини криволінійних ділянок нерухомої напрямної

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

- приєднання до нерухомої напрямної додаткової криволінійної ділянки, дозволяє реалізувати рух захватної головки без пляшок вдовж траєкторії меншої за довжиною, а використання перемикачів ходу ролика, які з'єднані з пружинами, дозволяє без додаткових приводних пристроїв забезпечити в визначених місцях перехід ролика з захватною головкою на потрібну ділянку криволінійної нерухомої напрямної,

- зміщення вісі обертання приводного важеля механізму переміщення відносно центрів кривини криволінійних ділянок нерухомої напрямної, дозволяє зменшити розміри і масу ланок механізму переміщення шару пляшок,

- використання в якості приводного, кривошипно-шатунного механізму з зубчастою передачею, сектор якої має рухому вісь і жорстко з'єднаний з шатуном, дозволяє зменшити габарити і масу приводу пристрою, а також забезпечити рух захватної головки без пляшок на додатковій криволінійній ділянці з більшою швидкістю руху Крім того даний механізм дозволяє реалізувати такі параметри руху ланок приводного механізму при яких початок руху шатуна з зубчастим сектором не співпадає з початком ковального руху коромисла і процес навантаження двигуна приводу в часі, відбувається поетапно, як слідство зменшуються динамічні

навантаження на елементи пристрою,

- компактне виконання приводу дозволяє розташувати його в найбільш зручному місці, збільшуючи зону обслуговування та огляду

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

На фіг 1 показана схема пристрою для укладання пляшок в тару, (конвеєри для подачі пляшок і тари, станина пристрою, механізм орієнтації і фіксації тари, стил-накопичувач для формування шару пляшок умовно не показані) Маленькими літерами на фіг 1 показано а - горизонтальну вісь, яка проходить через центр кривини криволінійної ділянки основної робочої траєкторії, б - горизонтальну вісь центра обертання приводного важеля механізму переміщення, с - горизонтальну вісь, яка проходить через центр кривини додаткової криволінійної ділянки холостого частки траєкторії На фіг 2 показана зона стикування основної та додаткової криволінійної напрямної (відповідні перерізи А-А і Б-Б(фіг 3 та фіг 4)) На фіг 5 зона переходу ролика з додаткової криволінійної ділянки на вертикальну ділянку основної траєкторії руху, що розташована над столом-накопичувачем

Пристрій для укладання пляшок містить в собі 1- ролик, 2- захватну головку, 3- шатун механізму переміщення, 4- приводний важіль, 5 - зубчасте колесо, яке розташоване на одному валу з важелем 4, 6- зубчастий сектор, 7-шатун приводного механізму, який жорстко з'єднаний з зубчастим сектором 6, 8-додаткову нерухому криволінійну напрямну, 9- робочу криволінійну ділянку нерухомої напрямної, 10- перемикач ходу ролика з вертикальної ділянки руху на додаткову криволінійну ділянку при підйомі, 11- перемикач ходу ролика з додаткової криволінійної ділянки на вертикальну ділянку траєкторії руху, яка розташована над столом-накопичувачем, 12 - пружина розтягу, 13 - пружина стиску

Пристрій працює таким чином За допомогою конвеєра порожня тара поступає в зону завантаження В цей же час із пляшок, які подаються від етикетувального автомата, на рухомому стилі-накопичувачі формується шар Далі захватна головка 2 переходить в положення над сформованим шаром пляшок і опускається на пляшки Після захоплення пляшок відбувається підйом захватної головки 2 та перенесення шару пляшок вдовж криволінійної ділянки нерухомої напрямної 9 При робочому ході захватної головки 2 з шаром пляшок до транспортної тари, перемикач 11 з додаткової криволінійної ділянки на вертикальну ділянку траєкторії руху і перемикач 10 з вертикальної ділянки руху на додаткову криволінійну ділянку займають крайні ліві положення, як показано на фіг 2 та фіг 3 Коли захватна головка 2 проходить зону стикування основної та додаткової криволінійної напрямних і (фіг 2) ролик відштовхує перемикач 10, розтягає при цьому пружину 12 і рухається вниз до транспортної тари, а перемикач 10 після проходження роликом зони з'єднання напрямних, пружиною 12 повертається в попереднє положення Після укладання шару пляшок в транспортну тару захватна головка 2 піднімаючись

контакту з перемикачем ходу 10, який направляє її рух вдовж додаткової криволінійної напрямної 8. Коли захватна головка 2 проходить зону стикування додаткової та основної криволінійної напрямних (фиг 5) ролик відштовхує перемикач 11, стискує пружину 13, та переміщується далі до вже сформованого нового шару пляшок. Перемикач 11 після проходження роликом зони з'єднання напрямних, пружиною 11 повертається в попереднє положення. Далі цикл повторюється.

Технічний результат полягає в наступному

- реалізується рух захватної головки без пля-

шок вдовж траєкторії меншої за довжиною,

- зменшення розміру і маси ланок механізму переміщення шару пляшок,

- зменшення габаритів і маси привода пристрою, а також забезпечення руху захватної головки без пляшок на додатковій криволінійній ділянці з більшою,

- зменшення динамічного навантаження на елементи пристрою,

- компактне виконання привода дозволяє розташувати його в найбільш зручному місці, збільшуючи зону обслуговування та огляду

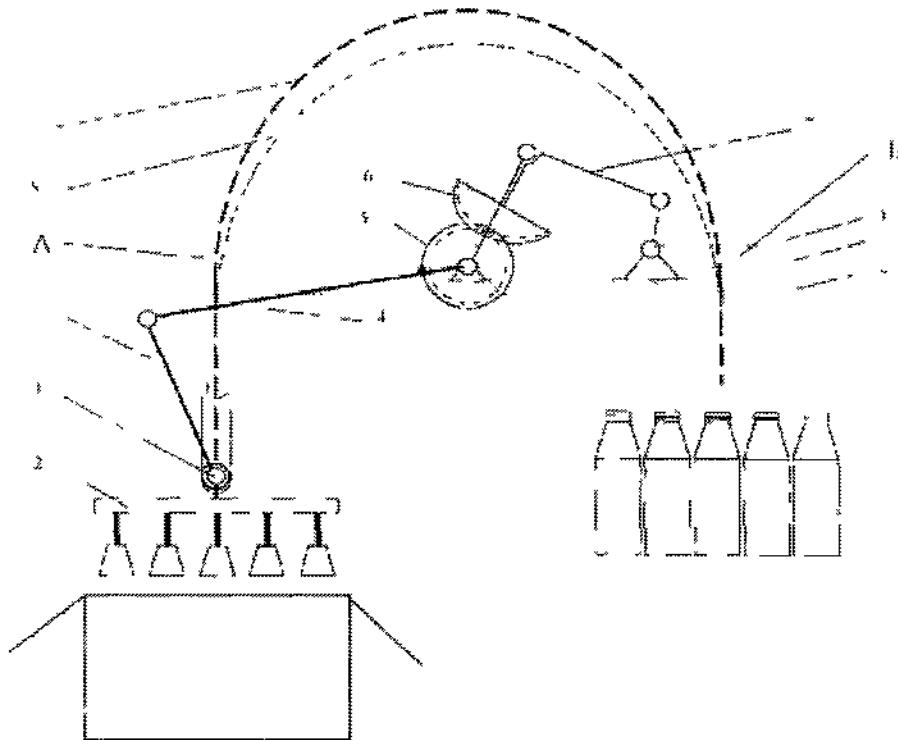


Fig. 1

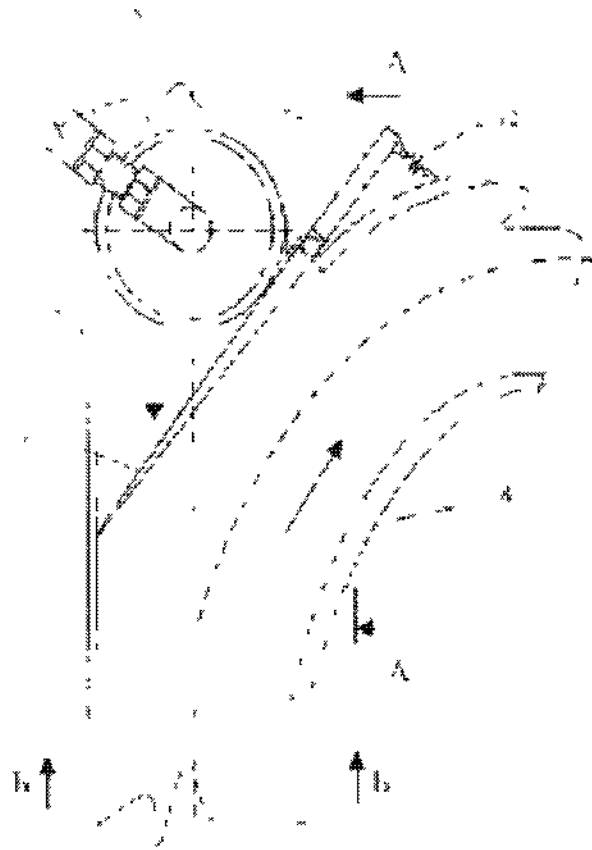


Fig.2

A - A

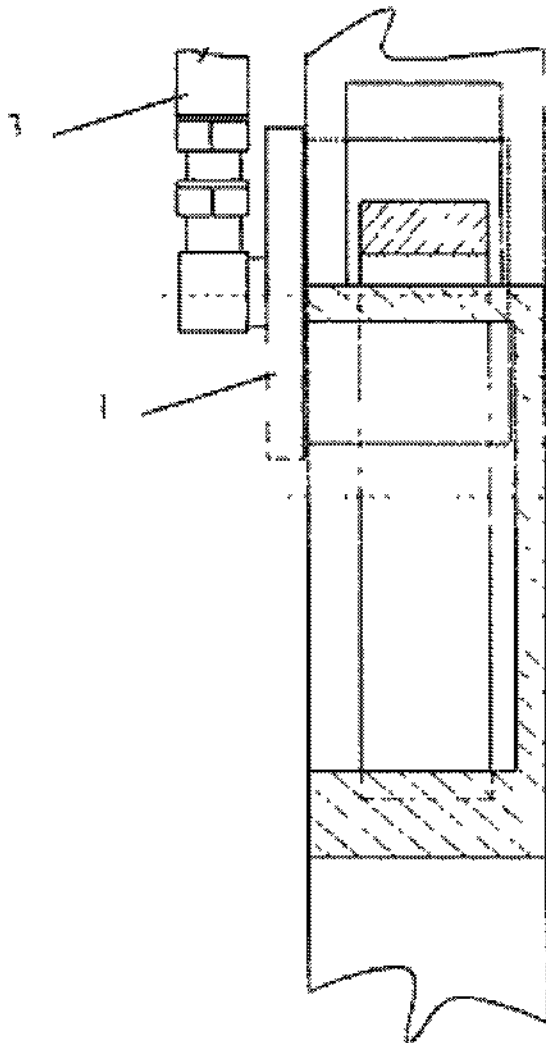


Fig.3

B - B

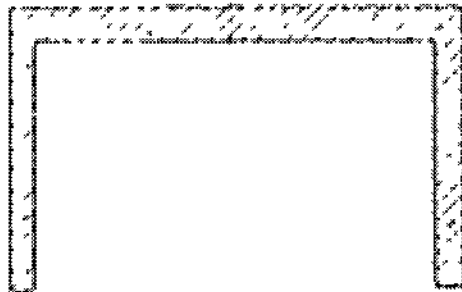
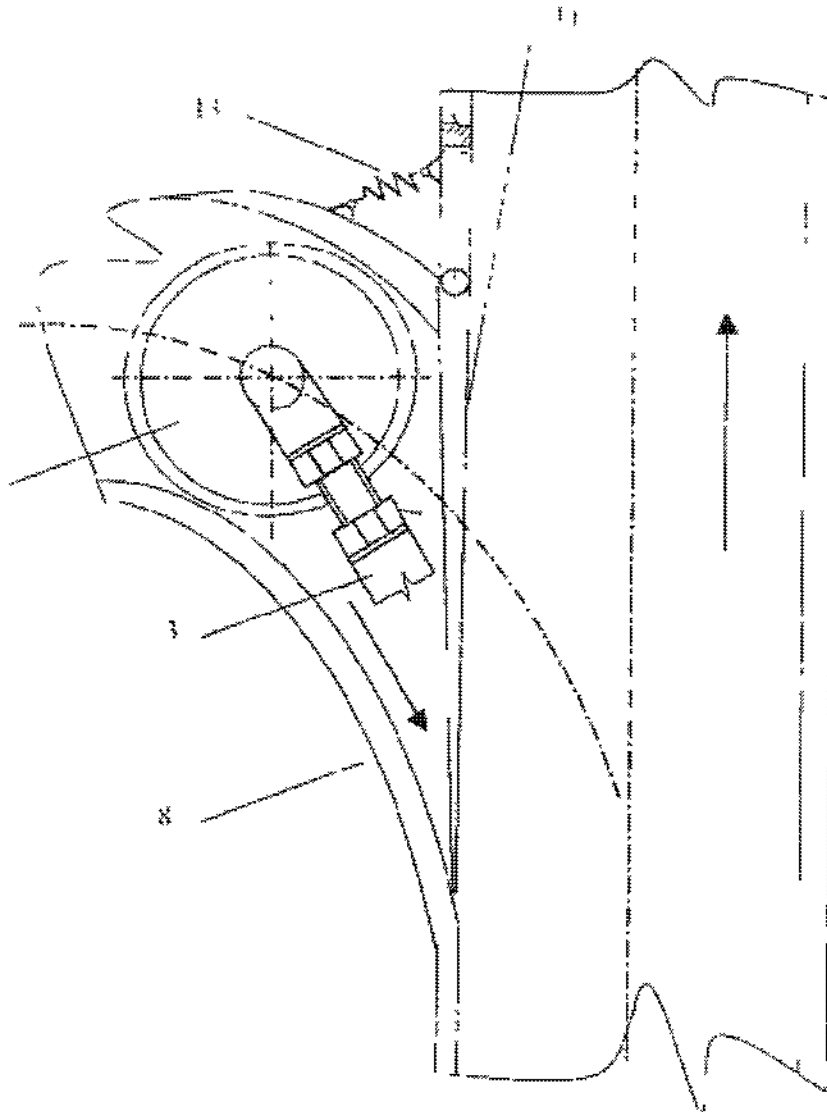


Fig.4



Фіг.5