



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59796 (13) A

(51) 7 B65B35/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗПОДІЛЕННЯ ПОТОКУ ВИРОБІВ

1

2

(21) 20021210239

(22) 18 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Валулін Геннадій Романович, Жарова Світлана Іванівна, Свінціцька Анна Іванівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Пристрій для розподілення потоку виробів, що містить підвідний конвеєр, відвідні конвеєри і напрямні для виробів, а також безпривідний механізм орієнтації виробів, що виконаний у вигляді кінематично зв'язаних за допомогою зубчастих коліс і встановлених з можливістю обертання на

двох вертикальних осях зірочок, що виконані у вигляді чотиригранника з западинами, причому дві протилежні грані чотиригранника мають однакові неглибокі за профілем виробів западини, третя - глибоку западину і у четвертій грані радіус западини дорівнює нулю, що забезпечує захоплення виробів в процесі їх переміщення і пересування як по осі симетрії конвеєра, так і відведення їх від неї в одну і в другу сторони по черзі під тиском виробів, який відрізняється тим, що внизу під зірочками знаходяться два круглих диски з неглибокими протилежно розташованими западинами однакового радіуса, які нерухомо з'єднані з зірочками і обертаються разом з вертикальними осями

Винахід відноситься до обладнання транспортних систем, які служать для розподілу потоку виробів і передачі їх на технологічні лінії, і може бути використаним в харчовій, хімічній, фармацевтичній та інших галузях народного господарства

Відомі пристрої для розподілення потоку пляшок, які складаються із подаючого конвеєра з боковими напрямними, нерухомого перехідного містка, механізму розподілення потоку пляшок і відвідних конвеєрів (книга "Погрузочно - разгрузочные и транспортные операции на линиях розлива пищевых продуктов" А И Соколенко М И Юхно А И Ковалев и др - М Агропромиздат, 1986 - с 150 - рис 113), а також Авт. ев. №1659303 БИ №1991г

Недоліком таких пристроїв є те, що вони не забезпечують роботу в режимі "рівного розподілу" потоку виробів за рахунок недетермінованого їх розташування на нерухомому містку, ненадійна їх робота із-за утворення затворів пляшок в місці контактування їх з подільником потоку і втрат останніх, можливий бій склопосуду і значний шум при роботі

Відомий також пристрій для розподілення потоку виробів (Патент UA 22684 A B 65 B 5/10 Бюл. №3 від 30 06 98), який складається з підвідного і відвідних конвеєрів для виробів, орієнтатора, перехідного містка та нерухомих напрямних. Недоліком такого пристрою є неможливість гарантовано

го розподілення потоку виробів на три потоки, недотримання заданих траєкторій пересування виробів, низька надійність його в роботі, можливе заклинення виробів після їх розподілу на перехідному містку і наявність самого перехідного містка

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення пристрою для розподілення потоку виробів шляхом змінення конструкції, яка забезпечує гарантований розподіл одного потоку на три потоки, виключення при цьому утворення затвору виробів, який веде до зменшення втрат останніх і збільшення надійності пристрою в цілому

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для розподілення потоку виробів, який складається із підвідного конвеєра, механізму орієнтації виробів, відвідних конвеєрів і напрямних для виробів

Механізм орієнтації виробів виконаний у вигляді кінематично зв'язаних за допомогою зубчастих коліс і встановлених з можливістю обертання на двох вертикальних осях зірочок, виконаних у вигляді чотиригранника з западинами, причому дві протилежні грані чотиригранника мають однакові неглибокі за профілем виробів западини, третя - глибоку западину і у четвертій грані радіус западини дорівнює нулю. Внизу під зірочками знаходяться два круглих диски з неглибокими, протилежно розташованими западинами однакового радіуса, які нерухомо з'єднані з зірочками і обер-

(13) A

(11) 59796

(19) UA

таються разом з вертикальними осями. Діаметри цих дисків менше ніж ділильні діаметри зубчастих копів. Така конструкція зірочок і дисків забезпечує захоплення виробів в процесі їх переміщення і пересування по осі симетрії конвеєра, а також відведення їх від неї в одну і в другу сторони по черзі під тиском виробів, які рухаються на поверхні ланцюга підвідного конвеєра.

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

наданий пристрою безпривідного механізму орієнтації виробів виконаного у вигляді кінематичне зв'язаних за допомогою зубчастих копів і встановлених з можливістю обертання на двох вертикальних осях зірочок, виконаних у вигляді чотиригранника з западинами, причому дві протилежні западини мають однакові неглибокі за профілем виробів западини, третя глибоку западину і у четвертій западині радіус дорівнює нескінченності, що забезпечує захоплення виробів в процесі їх переміщення і пересування по осі симетрії конвеєра, а також відведення їх від неї в одну і в другу сторони по черзі і забезпечує гарантований розподіл одного потоку на три потоки, виключення при цьому утворення затору виробів, який веде до зменшення втрат останніх і збільшення надійності пристрою в цілому,

- неглибокі протилежно розташовані западини однакового радіуса, які зроблені на дисках сприяють кращому проходженню чергового вироботочно по осі симетрії середнього відвідного конвеєра,

- два однакового діаметра диски з западинами, які знаходяться під зірочками і нерухомо з'єднані з ними і обертаються разом з вертикальними осями, збільшують коефіцієнт тертя між дном виробів і опорною поверхнею дисків, що сприяють кращому відводу виробів по обидві сторони від осі симетрії конвеєра. Таким чином сукупність пропонуємих ознак дозволяє забезпечити в повному об'ємі очікуваний технічний результат. На фіг. 1 показано пристрій для розподілу потоку виробів, на фіг. 2 - розріз А - А фіг. 1, на фіг. 3 - розріз Б - Б фіг. 2, на фіг. 4- 7 показана поетапна робота цього пристрою.

Пристрій для розподілу потоку виробів складається з підвідного конвеєра 1, змонтованого впродовж осі середнього відвідного конвеєра, механізму орієнтації виробів 2, зубчастих копів 3, нерухомих бічних напрямних 4 для виробів і відвідних конвеєрів середнього, лівого - 5 і правого - 6.

Механізм орієнтації виробів 2 має в складі кінематичне зв'язані зубчасті колеса 3, які встановлені з можливістю обертання на двох вертикальних осях 7, дві чотиригранні зірочки 8 з западинами, причому дві протилежні грані чотиригранника мають однакові неглибокі за профілем виробів западини, третя - глибоку западину і у четвертій грані радіус западини дорівнює нулю. Внизу під зірочками 8 знаходяться дві рухомі площини у вигляді двох круглих дисків 9 з неглибокими, протилежно розташованими западинами однакового радіуса, які нерухомо з'єднані з зірочками 8 і обертаються разом з вертикальними осями 7.

Пристрій робить наступним чином. Підвідним конвеєром 1 вироби подаються до механізму оріє-

нтації виробів 2. При вході в механізм орієнтації вироби своєю нижньою частиною контактують з двома круглими дисками 9, а циліндричною частиною - з западинами зірочок 8. Як що, чотиригранні зірочки 8 механізму орієнтації 2 і круглі диски 9, повертаючись в різні сторони під тиском виробів, мають однакові западини (фіг. 4, додаток 1), то попередній виріб своїм дном контактує з рухомою поверхнею підвідного конвеєра 1, а циліндричною частиною - з однаковими западинами зірочок 8 і круглих дисків 9. Далі під тиском послідовних виробів, які знаходяться також на підвідному конвеєрі 1, виріб буде виштовхуватись чотиригранними зірочками 8 і двома круглими дисками 9 механізму орієнтації виробів 2, і подальше його пересування буде здійснюватись уздовж осі симетрії середнього відвідного конвеєра. При цьому центр тяжіння виробу співпадає з віссю симетрії середнього відвідного конвеєра.

При подальшому пересуванні конвеєром 1 вироби своїм дном контактують з поверхнями дисків 9 і з западинами зірочок 8 механізму орієнтації 2, де за допомогою кінематичне зв'язаних зірочок 8 відбувається їх по чергово зміщення відносно осі симетрії підвідного конвеєра 1.

Таке зміщення виробів відбувається завдяки різному протилежному розташуванню западин чотиригранних зірочок 8. Так на фіг. 5, додаток 1 зображена схема перешикування виробу праворуч від осі симетрії підвідного конвеєра 1. З рисунка видно, що виріб із-за різних западин зірочки 8 - лівої (її радіус дорівнює нескінченності) і правої, яка має глибоку западину, при обертанні зірочок зміщується в сторону глибокої западини і має значно більшу площу контакту з правим диском 9 (заштрихована частина) ніж з лівим. Центр тяжіння виробу не співпадає з віссю симетрії середнього відвідного конвеєра, а зміщується від неї праворуч на величину "е".

При обертанні зірочки 8 і диска 9 виріб за рахунок сил тертя залишається на диску 9 до контакту з нерухомою бічною напрямною 4. Після контакту з останньою виріб переміщується з диска 9 на правий відвідний конвеєр 6 і далі рухається разом з ним.

Далі процес розподілення повторюється, а саме чотиригранні зірочки 8 і круглі диски 9 механізму орієнтації 2, повертаючись в різні сторони під тиском виробів, мають знов однакові западини (фіг. 6, додаток 1), і при подальшому обертанні зірочок 8 разом з круглими дисками 9 і під тиском виробів, які знаходяться на підвідному конвеєрі 1, попередній виріб буде виштовхуватись з механізму орієнтації виробів 2, і подальше його пересування буде здійснюватись прямолінійно по осі симетрії середнього відвідного конвеєра. Центр тяжіння виробу знов співпадає з віссю симетрії середнього відвідного конвеєра.

Схема відводу виробу на лівий відвідний конвеєр 5 аналогічна зі схемою відводу виробу на правий відвідний конвеєр 6. Виріб із - за різних западин зірочки 8 - правої (її радіус дорівнює нескінченності) і лівої, яка має глибоку западину, при обертанні зірочок зміщується в сторону глибокої западини і має значно більшу площу контакту з лівим диском 9 (заштрихована частина) ніж з

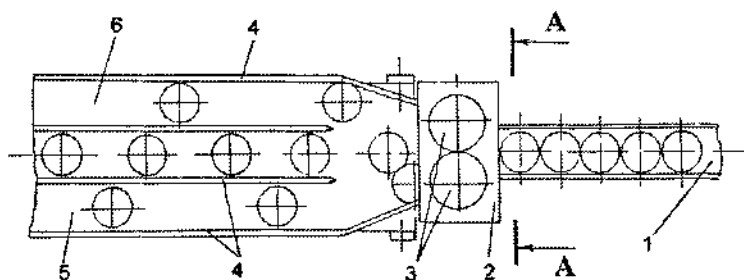
правим. Центр тяжіння виробу не співпадає з віссю симетрії середнього відвідного конвеєра, а зміщується від неї ліворуч на величину "е" (фиг 7, додаток 1). При обертанні зірочки 8 і диска 9 виріб за рахунок сил тертя залишається на диску 9 до контакту з нерухомою бічною напрямною 4. Після контакту з останньою виріб переміщується з диска 9 на лівий відвідний конвеєр 5 і далі рухається разом з ним.

Таким чином здійснюється розподіл потоку виробів на три потоки за схемою: перший виріб іде прямо, другий - на право, третій - прямо, четвер-

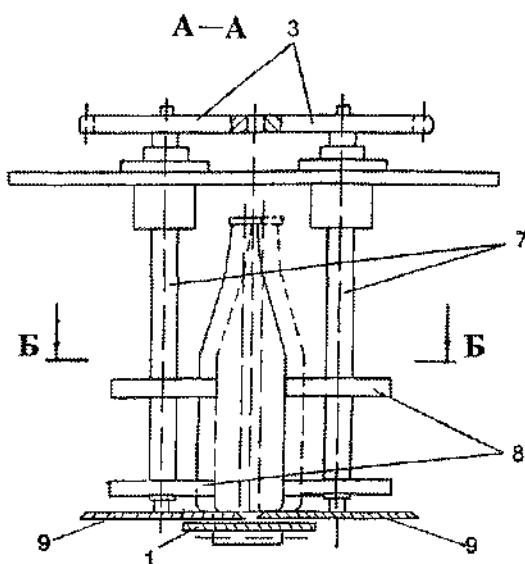
тий - наліво, слідуючий знову іде прямо і так далі.

Технічний результат полягає в наступному:

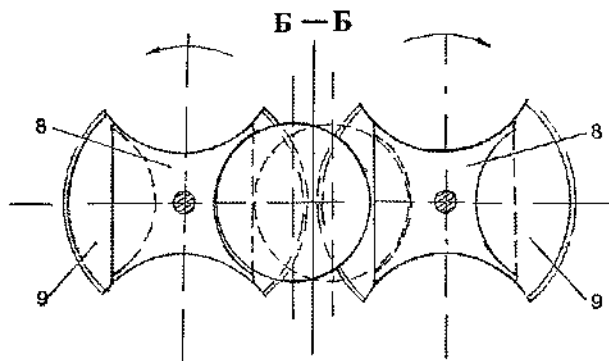
- забезпечується гарантований розподіл одного потоку виробів на три потоки,
- витримується точне пересування виробів по заданим траєкторіям,
- виключається утворення заторів виробів,
- повністю виключаються удари і відскоки при розподілі потоку виробів,
- виключається пошкодження етикетки на циліндричній частині виробів,
- зменшується шум при роботі пристрою.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

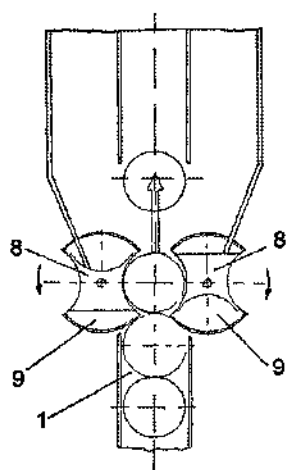


Fig. 4

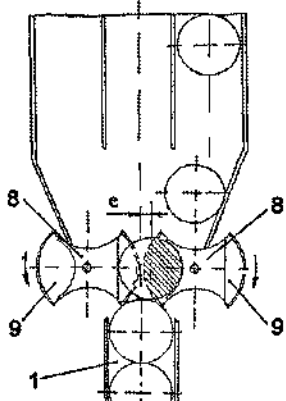


Fig. 5

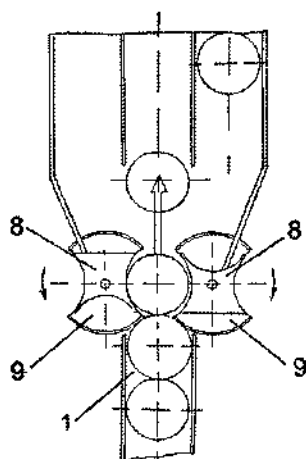


Fig. 6

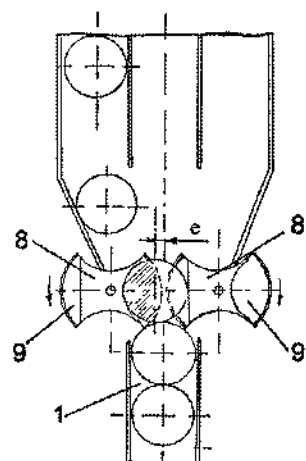


Fig. 7