



УКРАЇНА

(11) 47557

(19) (UA)

(51) 4 B65B5/10,

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ПАТЕНТ на винахід

видає відповідно до Закону України  
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності



(10) 1386514

(21) 4079954

(22) 25.04.1986

(24) 15.07.2002

(46) 15.07.2002. Бюл. № 7

(72) Кривопляс Олександр Павлович, Волчко Анатолій Іванович, Масло Микола  
Андрійович, Сторіжко Йосип Іванович, Любімов Валерій Михайлович

(73) Національний університет харчових технологій

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УКЛАДАННЯ ШТУЧНИХ ВИРОБІВ В ТАРУ

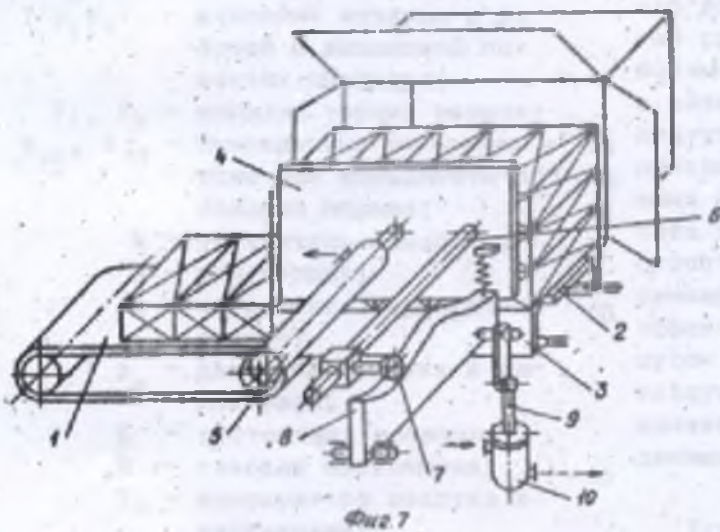
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4079954/31-13  
(22) 25.04.86  
(46) 07.04.88. Бюл. № 13  
(71) Киевский технологический институт пищевой промышленности  
(72) А. П. Кривошляс, А. И. Волчко, Н. А. Масло, И. И. Сторнишко и В. М. Любимов  
(53) 621.798.4(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 1041421, кл. В 65 В 5/10, 1982.  
(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УКЛАДКИ ШТУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ТАРУ  
(57) Изобретение относится к области упаковки и может быть использовано для укладки штучных изделий в тару на предприятиях агропромышленного комплекса. Целью изобретения является повышение производительности и надежности процесса укладки. Устройство для укладки штучных изделий в тару содержит подающий конвейер, подъемно-опускной стол 2, механизм

фиксации изделий, толкатель 4 с пневмоцилиндром 5, копиром 8 и связанным с ним посредством нажимного ролика 7 пневмодресселем, содержащим клапан 9 и корпус 10, для регулирования прохождения через пневмоцилиндр сжатого воздуха. Изделия подаются на подъемно-опускной стол 2. Слой изделий поднимается им в верхнее положение и фиксируется на створках 3 механизма фиксации изделий. Сформированный штабель изделий толкателем 4 при помощи пневмоцилиндра 5 перемещается в тару; при этом нажимной ролик 7 движется по копиру 8, при повороте которого меняется положение клапана относительно корпуса 10 пневмодресселя, что обеспечивает требуемый зазор между их рабочими поверхностями, а следовательно, и соответствующую площадь отверстия для прохождения сжатого воздуха в пневмоцилиндр 5. 1 з.п. ф-лы, 7 ил.



№ SU (11) 1386514 A1

Изобретение относится к области упаковки и может быть использовано для укладки штучных изделий в транспортную тару на предприятиях агропромышленного комплекса и других отраслей промышленности.

Целью изобретения является повышение производительности и надежности процесса укладки штучных изделий в транспортную тару за счет регулирования скорости перемещения толкателя, связанного с пневмоцилиндром.

При этом прохождение сжатого воздуха через пневмоцилиндр регулируют в зависимости от положения толкателя, а эффективную площадь отверстия для его прохождения определяют уравнениями

$$F_2 = \frac{\left[ P_2 x - \frac{P_1(x_01 + x_02 - x)}{k} \right] F_1 P_m^{(k-1/qk)}}{K P_2 \sqrt{RT_m} \psi(G_2)}$$

$$\text{или } F_1 = \frac{\left[ P_1 x + \frac{P_2(x_01 + x_02)}{k} \right] F_2}{K P_m \sqrt{RT_m} \psi(G_1)}$$

а давления воздуха в полостях цилиндра связаны зависимостями

$$P_2 = \frac{P_1 F_1 - Mx - p(t)}{F_2}$$

$$\text{и } P_1 = \frac{P_2 F_2 - Mx - p(t)}{F_1}$$

где  $f_1^2$ ,  $f_2^2$  - эффективные площади входного и выходного отверстий;

$P_1, P_2$  - давление воздуха в рабочей и выхлопной полостях цилиндра;

$F_1, F_2$  - площади торцов поршня;

$x_01, x_02$  - приведенные начальная и конечная координаты положения поршня;

$k$  - показатель адиабаты;

$s$  - ход поршня;

$x$  - координата перемещения поршня;

$P_m$  - давление воздуха в магистрали;

$K$  - постоянная величина;

$R$  - газовая постоянная;

$T_m$  - температура воздуха в магистрали;

$\psi(G_1)$ ,

$\psi(G_2/G_1)$  - функции расхода;

$M$  - приведенная к поршню масса подвижных звеньев механизма и штабеля изделий;

$p(t)$  - результирующая всех сил сопротивления движению, приведенных к поршню, кроме сил давления воздуха.

На фиг. 1 изображено устройство для укладки штучных изделий в транспортную тару, вид сбоку; на фиг. 2 - то же, вид сверху; на фиг. 3 - конструкция пневмодросселя; на фиг. 4 - схема подвода воздуха при дросселировании выхлопного отверстия; на фиг. 5 - то же, при дросселировании входного отверстия; на фиг. 6 - то же, при дросселировании входного и выхлопного отверстий одновременно; на фиг. 7 - устройство, общий вид.

Устройство для укладки штучных изделий в тару состоит из подающего конвейера 1, подъемно-опускного стола 2, механизма фиксации изделий в виде укрепленных на раме подпружиненных неприводимых створок 3, над которыми установлен толкатель 4, соединенный с пневмоцилиндром 5 и направляющей 6, посредством которой нажимной ролик 7 жестко связан с толкателем 4. Копир 8 связан с пневмодросселем, соединенным с рабочей или выхлопной полостью пневмоцилиндра 5 для регулирования прохождения через него сжатого воздуха. Нажимной ролик 7 служит для взаимодействия с копиром 8, рабочая поверхность которого расположена вдоль толкателя, его конец закреплен шарнирно, а другой соединен с клапаном 9, расположенным в корпусе 10 пневмодросселя с возможностью осевого возвратно-поступательного перемещения для изменения зазора между рабочими конусными поверхностями корпуса 10 и клапана 9, при этом профиль копира 8 строится таким образом, что при перемещении по нему нажимного ролика 7 эффективная площадь зазора между корпусом 10 и клапаном 9 и давление воздуха в полостях пневмоцилиндра 5 изменяются в соответствии с приведенными уравнениями.

Устройство для укладки штучных изделий в тару работает следующим образом.

подаются конвейером 1  
 опускной стол 2. После  
 изделия он поднимается  
 в верхнее положение и фикс-  
 2. на створках 3, а стол воз-  
 3. вается в нижнее положение для  
 4. следующего слоя изделий.  
 5. формируемый таким образом штабель  
 6. изделий с помощью пневмоцилиндра 5  
 7. перемещается в транспортную тару  
 8. толкателем 4. При этом нажимной ро-  
 9. лик 7, установленный на направляю-  
 10. щей 6, движется по копиру 8 и осу-  
 15. ществляет его поворот. При повороте  
 16. копира 8 соответственно меняется по-  
 17. ложение клапана 9 пневмодросселя,  
 18. что обеспечивает требуемый зазор  
 19. между рабочими поверхностями клапа-  
 20. на 9 и корпуса 10 и, следовательно,  
 21. соответствующую площадь отверстия  
 22. для прохождения сжатого воздуха, с  
 23. помощью которого реализуется необхо-  
 24. димый закон перемещения штабеля из-  
 25. делий.

#### Формула изобретения

1. Устройство для укладки штуч-  
 2. ных изделий в тару, содержащее по-  
 3. дающий конвейер, подъемно-опускной  
 4. стол, механизм фиксации изделий и

толкатель, соединенный с пневмоци-  
 5. лндром, отличающееся тем, что, с целью повышения произ-  
 6. водительности и надежности укладки путем регулирования скорости пе-  
 7. 8. ремещения толкателя прохождением  
 9. сжатого воздуха через пневмоцилиндр  
 10. в зависимости от положения толкате-  
 11. ля, оно снабжено регулирующим пневмо-  
 12. дросселем, содержащим корпус и клапан,  
 13. соединенным с рабочей или выхлопной  
 14. полостью пневмоцилиндра толкателя,  
 15. копиром, смонтированным с возмож-  
 16. ностью перемещения, рабочая поверх-  
 17. ность которого расположена вдоль  
 18. толкателя и кинематически связана с  
 19. клапаном регулирующего пневмодрос-  
 20. селя, и нажимным роликом, закреплен-  
 21. ным на толкателе с возможностью вза-  
 22. 23. имодействия с копиром.

2. Устройство по п. 1, отличаю-  
 25. щееся тем, что клапан ре-  
 26. гулирующего пневмодросселя смонтиро-  
 27. ван в корпусе с возможностью осевого  
 28. 29. возвратно-поступательного перемеще-  
 30. ния для изменения зазора между рабо-  
 31. чими поверхностями корпуса и клапа-  
 32. на, при этом рабочие поверхности  
 33. выполнены конусными, а один конец  
 34. копира закреплен шарнирно.

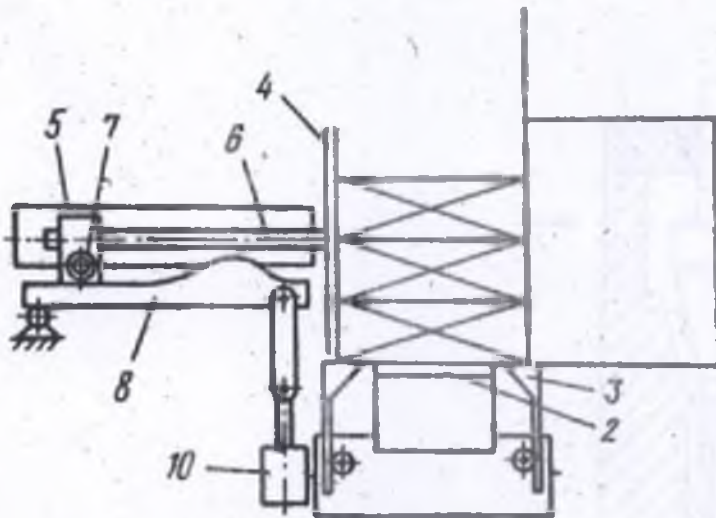
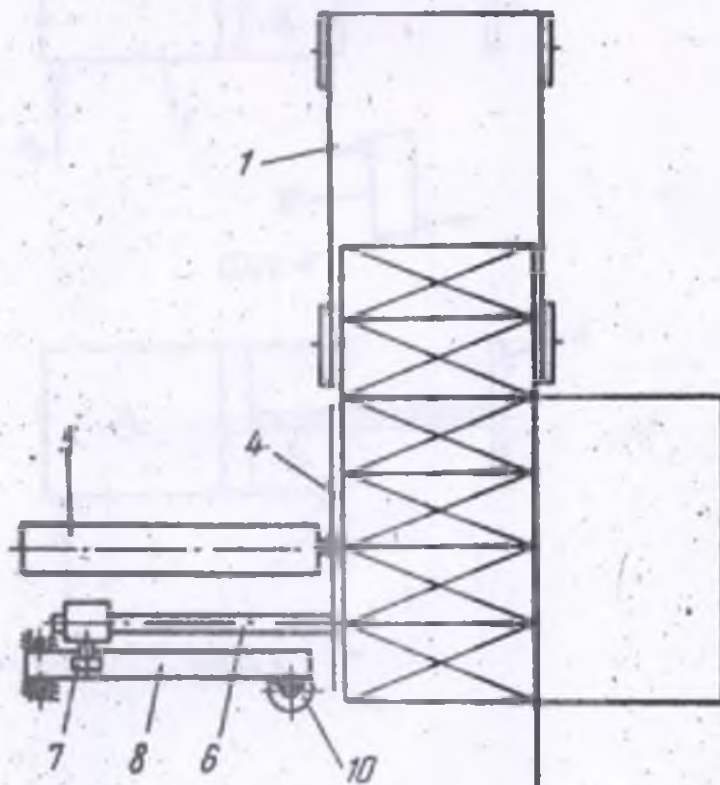
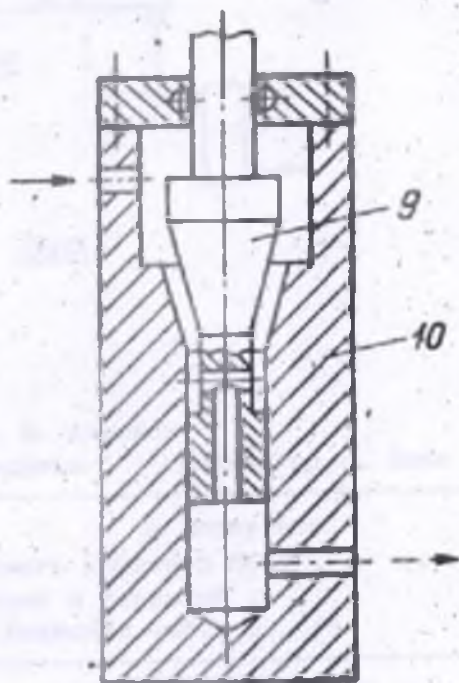


Fig. 1

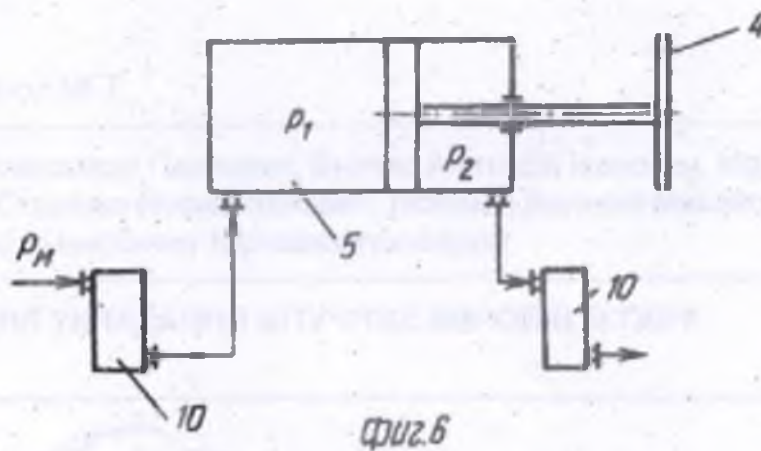
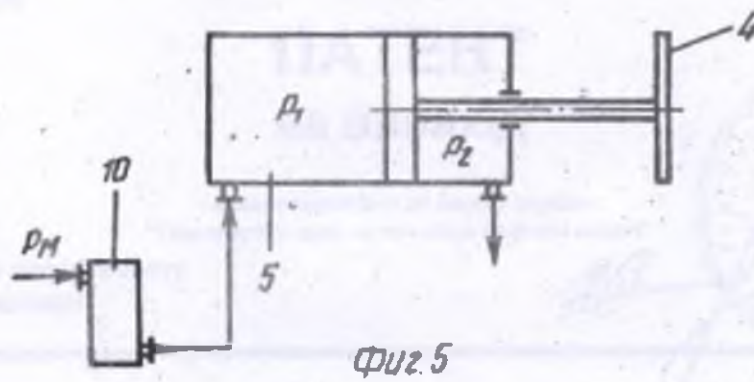
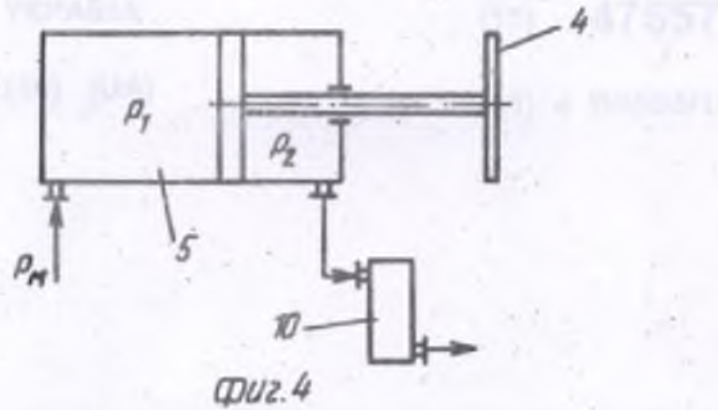
1386514



Фиг. 2



Фиг. 3



Редактор С. Пекарь      Составитель Ю. Антонов      Техред Л. Олейник      Корректор М. Пожо

Заказ 1461/24      Тираж 664      Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4