



УКРАЇНА

(19) UA (11) 97028 (13) C2

(51) МПК

B65B 3/32 (2006.01)

B65B 3/32 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ФАСУВАННЯ В'ЯЗКИХ ПРОДУКТІВ У ЄМНОСТІ

1

2

(21) а201006750

(22) 01.06.2010

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.

(72) ТИЩЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КРИ-
ВОПЛЯС-ВОЛОДИНА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВ-
НА, ВАЛІУЛІН ГЕННАДІЙ РОМАНОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(56) UA 78338 C2; 15.03.2007

US 5445180 A; 29.08.1995

RU 2017663 C1; 15.08.1994

SU 1792876 A1; 07.02.1993

WO 0187710 A1; 22.11.2001

RU 2169683 C1; 27.06.2001

UA 26626 U; 25.09.2007

FR 2544491 A1; 19.10.1994

SU 483306; 05.09.1975

(57) Пристрій для фасування в'язких продуктів у ємності, який включає корпус, дозатор, що складається із мірного циліндра з розташованим у ньому проградуйованим поршнем, патрубків підведення і відведення продукту, який відрізняється тим, що дозатор додатково обладнаний мірним циліндром з проградуйованим поршнем і забезпечений пневматичною системою керування, яка включає пневмоциліндр двосторонньої дії з прохідними штоками, що мають подовжену різьбу та зв'язані з поршнями мірних циліндрів, і поворотний клапан, встановлений в корпусі з можливістю повороту за допомогою поворотного пневмоциліндра.

Винахід належить до обладнання харчової промисловості, зокрема до фасувально-пакувального автоматичного обладнання для рідких та в'язких продуктів в пластикову тару.

Відомий пристрій для фасування молочних продуктів у стакани, який складається із закріпленого на валу столу та змонтованих по його периметру дозатора, знімача стаканів, механізму накладання та зварювання кришок, та пневмоприводу із кінцевими перемикачами (а.с. СРСР №1204486 кл. В65В 3/00, 1986).

Недоліком даного пристрою є недостатня продуктивність і великі габаритні розміри.

Відома конструкція автомата карусельного типу для фасування рідких та в'язких продуктів у ємності. Даний автомат складається із карусельного столу, відокремлювача стаканчиків, дозатора, конвеєра, пневмоприводу (Патент на корисну модель №34504, UA від 11.08.2008р., Бюл.№15, Боровик А.І., Батраченко О.В., Філімонова Н.В.).

Недоліком пристрою є послідовність виконання дозувальних операцій у часі, що обмежує можливості по підвищенню продуктивності. Роторна компоновка даного пристрою обумовлює високі енерго- і металовитрати.

За прототип даного винаходу прийнятий пристрій для фасування продукту у ємності (Патент на винахід №78338 UA від 15.03.2007р., Бюл.№3,

Молчанов О.В.). Даний пристрій містить горизонтально розташований циліндричний корпус з впускним і випускним отворами, проградуйований поршень з пневмоциліндром і мірний барабан з можливістю осевого переміщення.

Недоліком даного пристрою є громіздкість та складність конструкції і керування пристроєм дозування.

В основу винаходу поставлена задача розробки конструкції пристрою для фасування в'язких продуктів у ємності, що забезпечує безупинне дозування у пластикову тару необхідного об'єму при лінійному компонуванні, удосконалити конструкцію поршневого дозатора, об'єднати операції відбору і витискання необхідної дози.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрій для фасування в'язких продуктів у ємності, включає корпус, дозатор, що складається із циліндра з розташованим у ньому проградуйованим поршнем, патрубків підведення і відведення продукту. Згідно з винаходом, в дозатор додатково включено ще один циліндр з проградуйованим поршнем з пневматичною системою керування, яка включає пневмоциліндр з прохідним штоком, що містить подовжену різьбу, поворотний клапан і поворотний пневмоциліндр.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими технологічними та очікуваними техніч-

(13) C2

(11) 97028

(19) UA

ним результатом полягає в: застосуванні ще одного циліндра з проградуйованим поршнем для розгалуження потоку продукту і збільшення продуктивності; застосуванні горизонтально розташованого циліндричного корпусу з впускним і випускним отворами і забезпеченні керування дозатором пневмосистемою із спеціальним циліндром з прохідним штоком з додатковою подовженою різьбою для регулювання відбору дози продукту із дозувального бункера.

Поршневий дозатор має поворотний клапан, який встановлено на поворотному пневмоциліндрі, з можливістю його обертання по часовій або проти часової стрілки. Особливістю поворотного клапана з поворотним пневмоциліндром, особливістю є те, що поворотний клапан підключено таким чином, що в одному циліндрі відбувається засмокування продукції, а в другому видача відміряної дози продукту.

Для герметизації мірних циліндрів і забезпечення одночасного руху штоків, а також для уникнення перекосу знімні кришки мають додаткові напрямні.

Поршень має збірну конструкцію з манжетами і додатковою прокладкою, притискною шайбою і посиленою буксою для зниження радіальних навантажень під час руху.

Поршневий дозатор із пневматичним приводом, що заявляється, пояснюється нижче поданим описом і кресленнями, де:

Фіг. 1 - загальний вид зверху поршневого дозатора з приводом;

Фіг. 2 - вид ходового клапана в камері живлення;

Фіг. 3 - загальний вид поршня відбору дози продукту в мірних циліндрах.

Пристрій для фасування в'язких продуктів містить: 1, 2 - мірні циліндри, 3 - корпус дозувальної ємкості, 4 - ходовий клапан, 5 - поршень відбору дози, 6 - шток з подовженою різьбою, 7 - з'єднувальна пластина, 8 - пневмоциліндр двосторонньої дії з додатковими напрямними, 9 - поворотний пневмоциліндр, 10 - кільце з підсиленою буксою, 1 - гумова манжета, 12 - ущільнення з силіконовою вставкою, 13 - гайка, 14 - напрямні пневмоциліндра, 15 - протиповоротна пластина, 16 - канал наповнення, 17, 18 - штоки пневмоциліндра, 19, 20-канали наповнення, 21 - шток з подовженою різьбою.

Робота пристрою для фасування в'язких продуктів у ємкості за винаходом, що пропонується, відбувається наступним чином. Наповнення дозатора та видача відміряної дози відбувається внаслідок руху поршнів 5 у мірних циліндрах 1 і 2. Поршні 5 приводяться в рух за допомогою пневмомеханічної системи, що складається із пневмоциліндра двосторонньої дії 8 і жорстко зв'язаних через з'єднувальні пластини 7 штоків 17, 18, 21, 6. При цьому штоки 21 і 6 мають подовжену різьбу, яка дозволяє регулювати відбір дози продукту при певних обмеженнях ходу поршнів 5.

Робота поршнів 5 узгоджена з роботою ходового клапана 4, таким чином, щоб момент, коли один із них забезпечує наповнення циліндра че-

рез патрубков подачі продукту 16, інший - забезпечує видачу відміряної дози через патрубок відведення продукту. Ходовий клапан 4 сполучає з'єднувальний фасувальний патрубок 19 із каналом відбору дози продукту в мірних циліндрах 1. В той час як мірний циліндр 2 сполучено із каналом відведення продукту 20 у ємність. При досягненні поршнем 5 в мірному циліндрі 2 крайнього лівого положення, ходовий клапан 4 обертається на кут 90° при одночасній зміні руху штоків 17, 18; чим обумовлюється зміна підключення каналів відведення 2 і наповнення 1 мірних циліндрів до живильного отвору 16 загального каналу подачі продукту. При виникненні необхідності коригування (або вирівнювання) величин доз, що відмірюються обома мірними циліндрами 1, 2, проводять зміну ходу поршнів 5 за рахунок обмеження різьбою на штоках 6, 21. Додаткове силіконове ущільнення 11, 12 допомагає забезпечити захист продукту від повітря під час зворотно-поступального руху поршнів 5 у мірних циліндрах 1, 2.

За винаходом, дозування продукту здійснюється за допомогою системи керування, приведеної на фіг.1. Мірні циліндри 1, 2 мають спільний канал наповнення 16. За допомогою жорстко зв'язаної з'єднувальними ланками 7 механічної системи, жорстко зв'язана з протиповоротною пластиною 15 і напрямними 14, при русі штоків 17, 18 пневмоциліндра 8 здійснюється одночасний відбір необхідної дози штоком 21 і витиснення штоком 6 попередньо сформованої дози із мірного циліндра 2. При цьому ходовий клапан, який регулює канали живлення продуктом мірних циліндрів, керується за допомогою поворотного пневмоциліндра 9. За рахунок різьби на штоках 21 і 6 можливе регулювання їх ходу, можна встановлювати відбір різних доз продукту.

Ходовий клапан 4 представлений на фіг.2. має спрощену х-подібну форму, що дозволяє полегшити його виготовлення. За рахунок обертання клапана 4 в корпусі 3 відбувається чергове відкривання каналів 19, 20, які забезпечують живлення мірних циліндрів 1 і 2 за допомогою поршнів 5. При цьому відбувається розділення потоків дозування, що дозволяє збільшити продуктивність подібних пристроїв.

Поршень відбору дози, приведений на фіг.3, складається із кільця 10, в корпус якого вмонтовано гумову манжету 11, яка герметизує камеру з продуктом; додаткової прокладки (ущільнення 12), яке притискується і фіксується шайбою із прикріпленою гайкою 13 на буксу кільця 10.

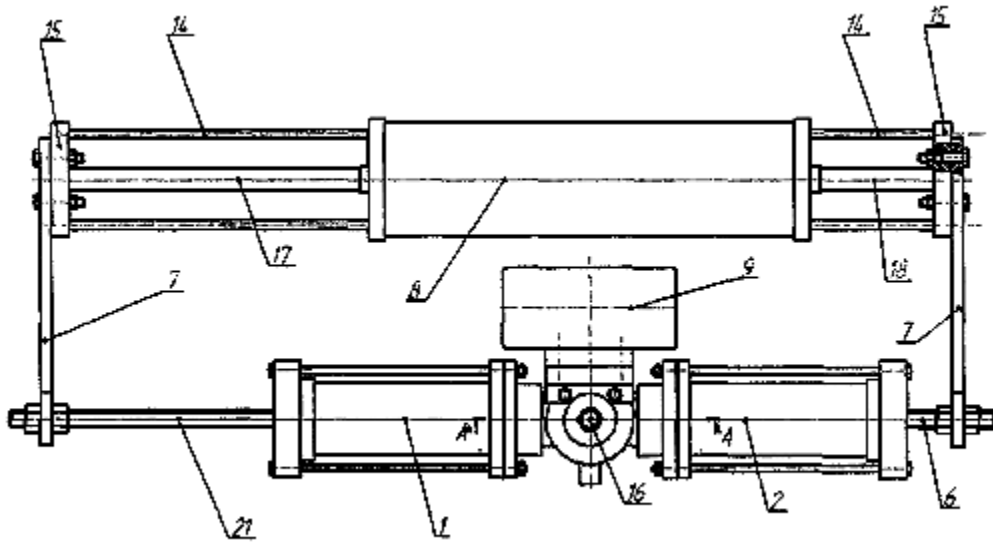
Процес відбору дози починається із розподілення потоків живлення 16 ходовим клапаном 4 по каналах, зв'язаних з мірними циліндрами 1 і 2.

Крізь відкритий канал за допомогою системи керування, при русі штока циліндра 8 через додаткові напрямні 7 відбувається передача рухів до штоків 21, 6, пов'язаних із поршнями в мірних циліндрах. Одночасно проходить процес відбору дози у першому мірному циліндрі і витискання дози у другому мірному циліндрі.

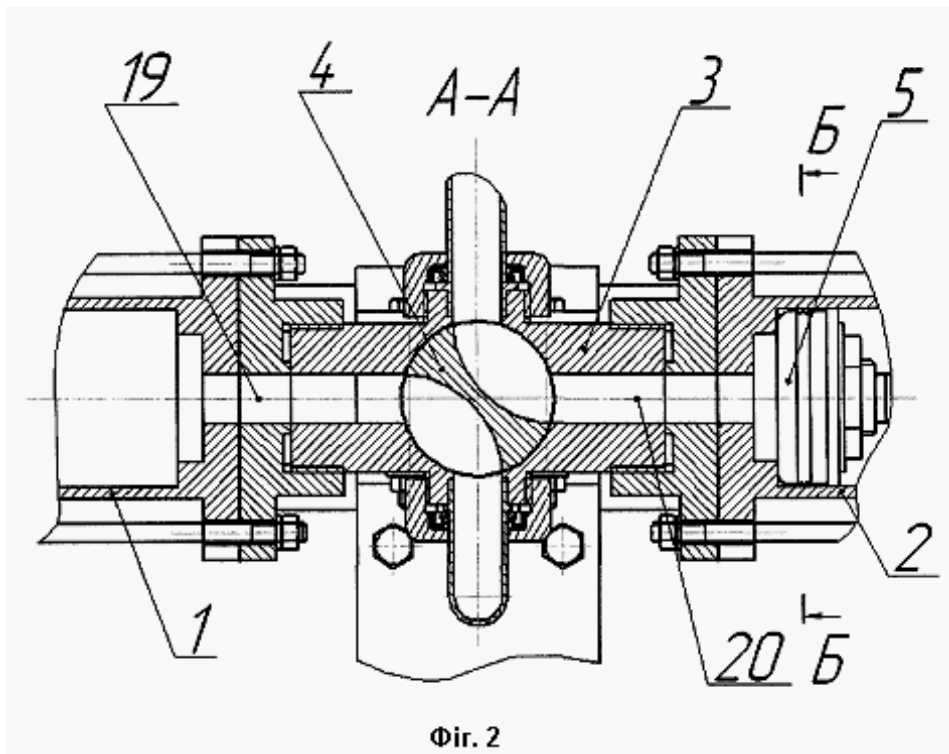
Технічний результат полягає в тому, що запропонований пристрій дає змогу забезпечити

безупинне дозування в пластикову тару необхідного об'єму при лінійній компоновці, збільшити продуктивність технологічної операції дозування,

зменшення витрат енергії при керуванні системою, уникнення вистоїв обладнання при його роботі.



Фиг. 1



Фиг. 2

