



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55315 (13) U
(51) МПК (2009)
B65B 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

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

1

2

(21) u201006753

(22) 01.06.2010

(24) 10.12.2010

(46) 10.12.2010, Бюл.№ 23, 2010 р.

(72) ТИЩЕНКО ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ, КРИ-
ВОПЛЯС-ВОЛОДИНА ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВ-
НА, ВАЛІУЛІН ГЕННАДІЙ РОМАНОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Пристрій для фасування в'язких продуктів у ємності, який містить корпус, дозатор, що складається із циліндра, з розташованим у ньому проградуйованим поршнем, патрубків підведення і відведення продукту, який **відрізняється** тим, що дозатор додатково містить один циліндр з проградуйованим поршнем з пневматичною системою керування, яка містить пневмоциліндр з прохідним штоком, що містить подовжену різьбу, поворотний клапан і поворотний пневмоциліндр.

Корисна модель відноситься 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, зйомника стаканів, механізму накладання та зварювання кришок, та пневмоприводу із кінцевими перемикачами (а.с. СРСР № 1204486 кл. В65b3/00, 1986).

Недоліком даного пристрою є недостатня продуктивність і великі габаритні розміри.

Відома конструкція автомату 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 метало витрати.

За найближчий аналог корисної моделі прийнятий пристрій для фасування продукту у ємності (Патент на винахід № 78338 UA від 15.03.2007 р., 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 осьового переміщення.

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

В основу корисної моделі 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 корисної моделі, 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 очікуваним технічним 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.

(19) UA (11) 55315 (13) U

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 засмоктування 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, притисною 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 клапану в камері живлення;

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

Пристрій для фасування в'язких продуктів складається з: 1, 2 - мірні циліндри, 3 - корпус дозувальної ємності, 4 - ходовий клапан, 5 - поршень відбору дози, 6 - шток з подовженою різьбою, 7 - з'єднувальна пластина, 8 - пневмоциліндр двосторонньої дії з додатковими направляючими, 9 - поворотний пневмоциліндр, 10 - кільце з підсиленою буксою, 11 - гумова манжета, 12 - ущільнення з силіконовою вставкою, 13 - гайка, 14 - направляючі пневмоциліндра, 15 - проти поворотна 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 ємності за корисною моделлю, що пропонується, відбувається наступним чином. Наповнення дозатору та видача відміряної дози відбувається в наслідок 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'язані через з'єднувальні пластини 7 штоків 17, 18, 21, 6. Причому шнеки 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 клапану 4, таким чином, щоб момент коли один із них забезпечує наповнення циліндру через патрубок 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 зворотнопоступального руху поршнів 5 у мірних циліндрах 1, 2.

За корисною моделлю, 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 проти поворотною пластиною 15 і направляючими 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.

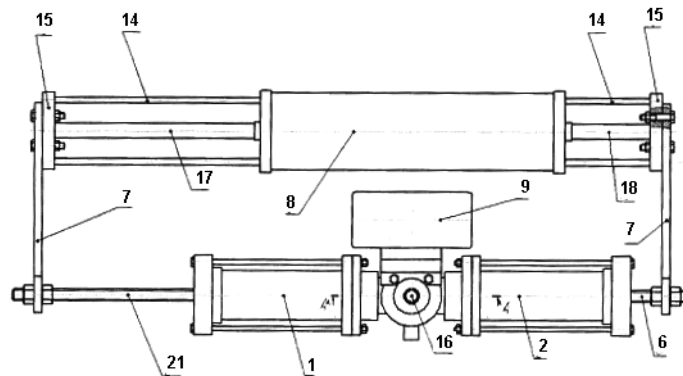
Ходовий клапан 4 представлений на фіг. 2 має спрощену х-подібну форму, що дозволяє полегшити його виготовлення. За рахунок обертання клапана 4 в корпусі 3 відбувається почергове відкривання каналів 19, 20 які забезпечують живлення мірних циліндрів 1 і 2 за допомогою поршнів 5. При цьому відбувається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

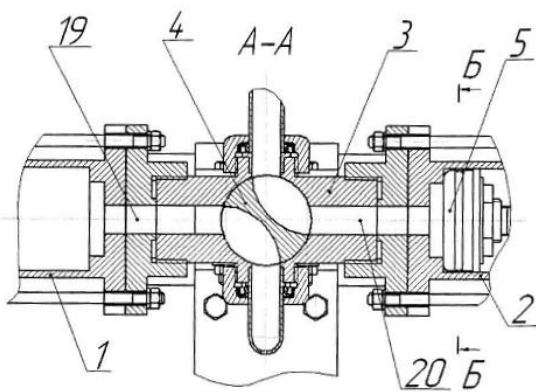
Процес відбору дози починається із розподілення потоків живлення 16 ходовим клапаном 4 по каналам, зв'язаним з мірними циліндрами 1 і 2.

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 витиснення дози у другому мірному циліндрі.

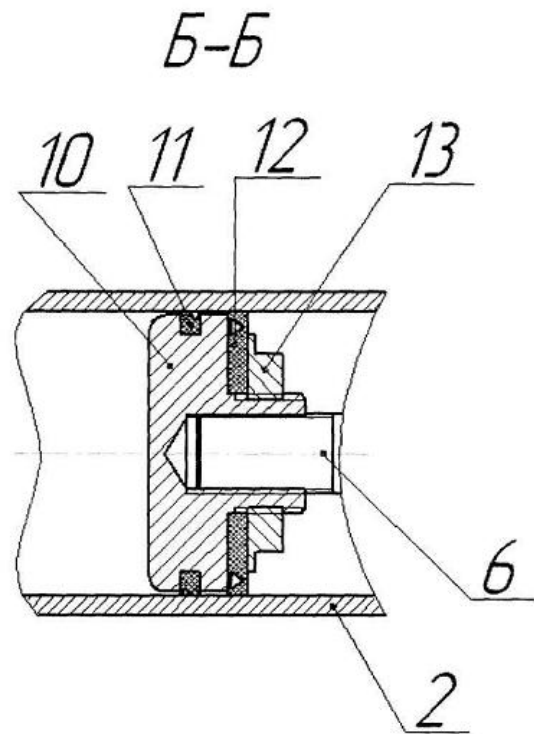
Технічний результат полягає в тому, що запропонований пристрій дає змогу забезпечити безупинне дозування в пластикову тару необхідного об'єму при лінійній компоновці, збільшити продуктивність технологічної операції дозування, зменшення витрат енергії при керуванні системою, уникнення вистоїв обладнання при його роботі.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3