



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38477** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B65B 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АВТОМАТ ДЛЯ ПАКУВАННЯ СИПКИХ ПРОДУКТІВ

1

2

(21) u200810202

(22) 08.08.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) ГАВРИЛЬЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ВІТАЛІЙОВИЧ,
UA, БОРОВЕЦЬ ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, UA,
ГУРСЬКИЙ ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
НАКОНЕЧНИЙ СЕРГІЙ ІОСИПОВИЧ, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА", UA

(57) Автомат для пакування сипких продуктів, що містить встановлені на станині рулонотримач, дозатор, з'єднаний через конічний бункер і циліндричну лійку пристрою подачі продукту з тубусом із пристроями для формування рукава, зварювання повздовжнього та поперечних швів і протягування рукава, який **відрізняється** тим, що конічний бункер і циліндрична лійка спряжені з ексцентриситетом, а на внутрішній поверхні конічного бункера виконані повздовжні напрямні обмежувачі.

Корисна модель відноситься до пакувальної техніки і може бути використана в харчовій, хімічній, сільськогосподарській та інших галузях промисловості для фасування, подачі через тубус автомата і пакування сипких або дрібних кускових продуктів у пакети з термо- та імпульсно-зварювальних пакувальних матеріалів.

Відомий автомат для пакування сипких продуктів [авторське свідоцтво СРСР № 1440794 А1 Устройство для упаковки сыпучих продуктов в пакеты из термосклеивающегося материала, В 65 В 9/02, Бюл. № 44, 1988], що містить встановлені на станині рулонотримач, дозатор, з'єднаний через конічний бункер і циліндричну лійку пристрою подачі продукту з тубусом із пристроями для формування рукава, зварювання повздовжнього та поперечних швів і протягування рукава.

Однак даний автомат для пакування сипких продуктів має спряження конічного бункера і циліндричної лійки пристрою подачі продукту по осі, що у поперечному січенні формує коло. Таке конструктивне виконання пристрою подачі продукту призводить до можливості заклинювання продукту за рахунок обмеження швидкості його проходження через циліндричну лійку в тубус. Це у значній мірі обмежує продуктивність автомата для пакування сипких продуктів.

В основу корисної моделі поставлене завдання створення автомата для пакування сипких продуктів шляхом зміни конструктивних параметрів елементів автомата, що дозволило б значно підвищити продуктивність автомата.

Поставлене завдання вирішується тим, що в автоматі для пакування сипких продуктів, що міс-

тить встановлені на станині рулонотримач, дозатор, з'єднаний через конічний бункер і циліндричну лійку пристрою подачі продукту з тубусом із пристроями для формування рукава, зварювання повздовжнього та поперечних швів і протягування рукава, згідно корисної моделі, конічний бункер і циліндрична лійка спряжені з ексцентриситетом, а на внутрішній поверхні конічного бункера виконані повздовжні напрямні обмежувачі.

Це дає змогу за рахунок виконання спряження конічного бункера і циліндричної лійки з ексцентриситетом збільшити ефективну площу проходження продукту, унеможливити заклинювання продукту, підвищити швидкість його проходження через циліндричну лійку в тубус, а за рахунок використання на внутрішній поверхні конічного бункера повздовжніх напрямних обмежувачів уникнути заклинювання продукту, що у результаті значно підвищує продуктивність автомата для пакування сипких продуктів.

На Фіг.1 зображено схему автомата для пакування сипких продуктів; на Фіг.2 - конструктивні розміри спряження конічного бункера та циліндричної лійки; на Фіг.3 - конструктивні розміри пристрою подачі продукту, вигляд спереду; Фіг.4 - те саме, вигляд зліва, де: 1 - станина, 2 - рулонотримач, 3 - дозатор, 4 - пристрій подачі продукту у вигляді конічного бункера і циліндричної лійки, 5 - тубус, 6 - пристрій для формування рукава, 7 - пристрій зварювання повздовжнього шва, 8 - пристрій зварювання поперечних швів і протягування рукава, 9 - конічний бункер, 10 - циліндрична лійка, 11 - напрямні обмежувачі.

(13) **U**(11) **38477**(19) **UA**

Автомат для пакування сипких продуктів (Fig.1) складається з станини 1, на якій вмонтовано рулонотримач 2, а також послідовно встановлені дозатор 3, пристрій подачі продукту 4 у вигляді конічного бункера і циліндричної лійки, тубус 5 із пристроями для формування рукава 6, зварювання повздовжнього 7 та поперечних швів і протягування рукава 8. Конічний бункер 9 та циліндрична лійка 10 спряжені з ексцентриситетом e на достатній висоті h (Fig.2). Основними конструктивними параметрами пристрою подачі продукту у вигляді конічного бункера і циліндричної лійки (Fig.3, Fig.4) є діаметр лійки d , діаметр бункера D , кут нахилу його конічної частини α , висота пристрою H . Діаметр лійки d регламентується розмірами пакета. Геометричні розміри конічного бункера 9 визначаються за фізико-механічними характеристиками продукту дозування. Циліндрична лійка 10 безпосередньо з'єднана із тубусом 5. Отримана ефективна площа проходу $S_{\text{еф}}$ буде визначатися конструктивними параметрами пристрою подачі продукту 4 та величиною ексцентриситету e . Вихідними параметрами, які потрібні для розрахунку геометричних розмірів пристрою подачі продукту 4 є продуктивність автомата, величина дози продукту пакування, висота пристрою. На заданій висоті h максимальне значення ефективної площі проходу $S_{\text{еф}}$ буде пропорційне величині ексцентриситету e , максимальне значення якого визначатиметься як $e = (D - d - 2h \operatorname{tg}(90^\circ - \alpha))/2$, а умова виконання спряження має вигляд $d > r^*$.

Серед продуктів, що пакуються за відповідною схемою автомата для пакування сипких продуктів,

значну частку складають гранульовані та дрібні кускові продукти (глазурований арахіс, карамель, тощо) зовнішня поверхня яких виконана у формі, близькою до форми гладкої кульки.

Принцип дії автомата полягає у наступному: стрічка із рулону, який встановлено на рулонотримачі 2, формується у рукав за допомогою пристрою 6 для формування рукава навколо тубуса 5, проходить через пристрій 7 зварювання повздовжнього шва і приводиться у неперервний рух за допомогою пристрою 8 зварювання поперечних швів і протягування рукава (Fig.1). Над тубусом 5 встановлені дозатор 3 для фасування потрібної кількості продукту, який під дією сили ваги потрапляє у конічний бункер 9 пристрою 4 подачі продукту. Для уникнення завихрення продукту між верхньою та нижньою точками спряження конічного бункера 9 і циліндричної лійки 10, вздовж внутрішньої твірної конічного бункера 9 (Fig.3, Fig.4) прикріплюються напрямні обмежувачі 11, які спрямовують продукт через циліндричну лійку 10 та тубус 5 у сформований за допомогою пристроїв 6, 7 та 8 пакет. Дозування у автоматах даного типу здійснюється після зварювання нижнього поперечного шва стрічки, сформованої у рукав, за час її переміщення на величину, яка рівна потрібній висоті готового пакета. Позиція переміщення стрічки суміщена із формуванням нижнього і верхнього поперечного шва пакета, наступного його відрізання і відведення.

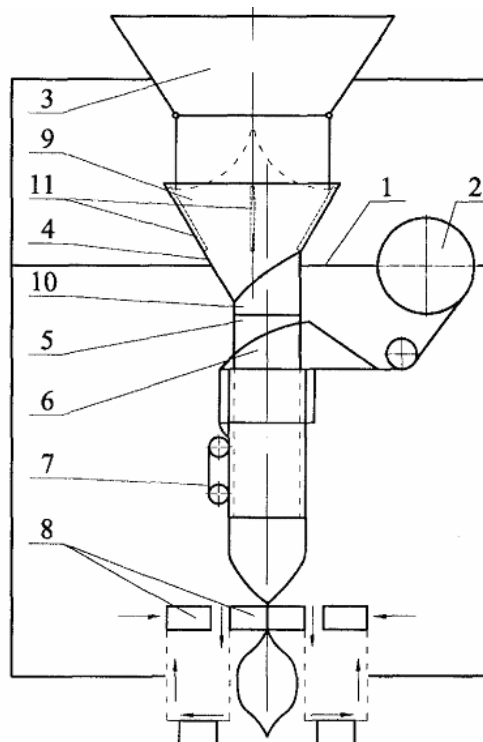
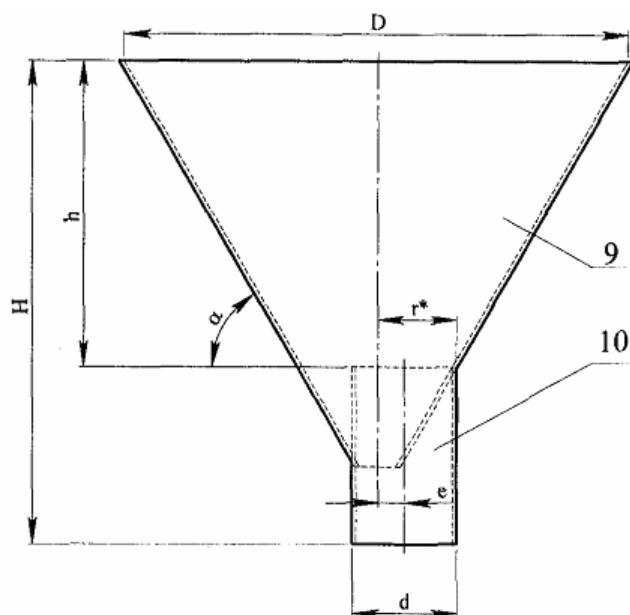


Fig.1

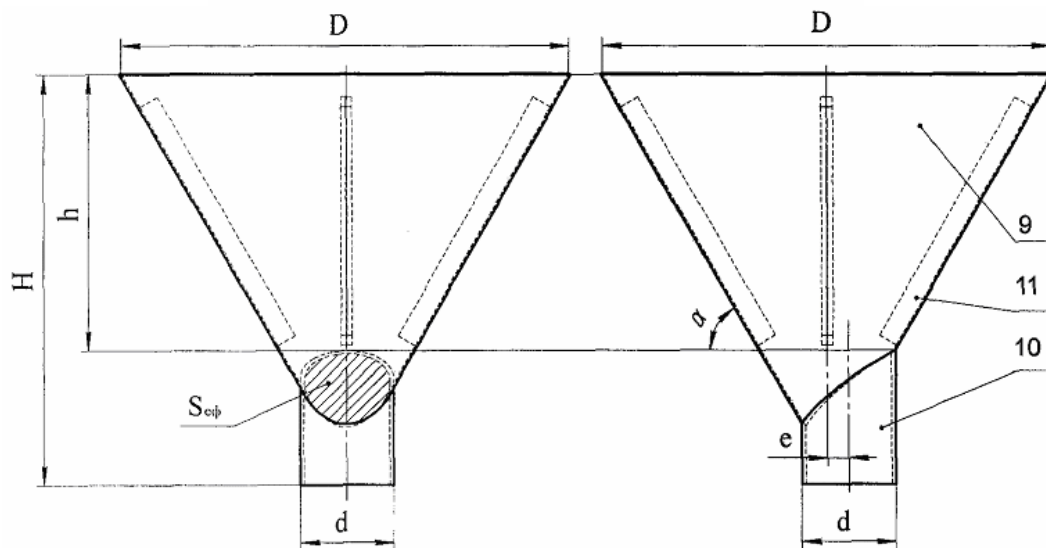
5

38477

6



Фиг.2



Фиг.3

Фиг.4