



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120578** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**G01F 11/00**  
**B65B 1/06** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

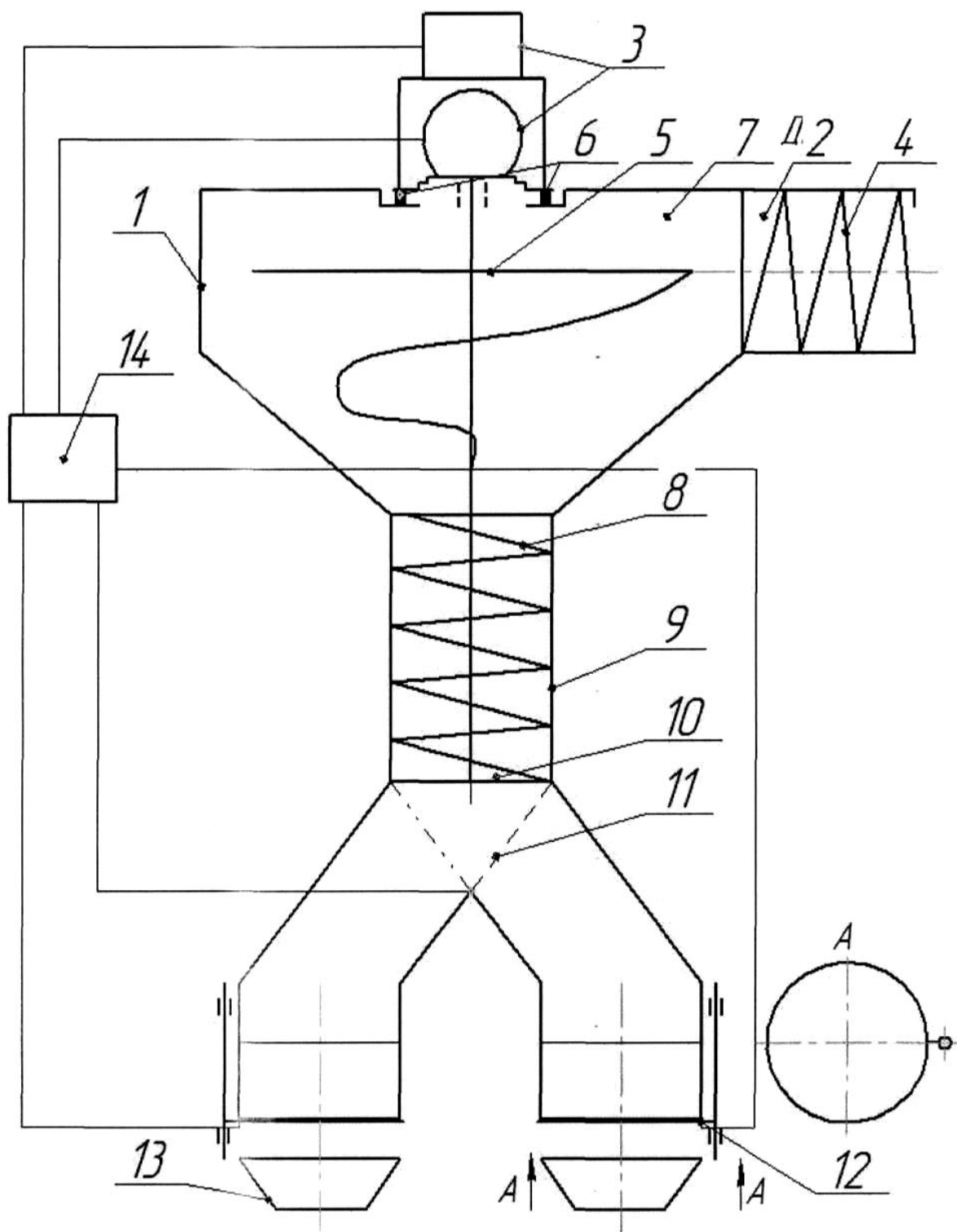
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 04842</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.05.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.11.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.11.2017, Бюл.№ 21</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Гавва Олександр Миколайович (UA),</b> <b>Кривопляс-Володіна Людмила Олександрівна (UA),</b> <b>Ковтун Роман Олегович (UA),</b> <b>Токарчук Сергій Володимирович (UA),</b> <b>Деренівська Анастасія Василівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
--	--

**(54) ДВОРУКАВНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОЗУВАННЯ СИПКИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**(57) Реферат:**

Дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів містить бункер, електромеханічний привід, контрольно-зважувальну систему, шнек із змінним кроком, рухомі заслінки. Додатково встановлено дозувальний шнек, після якого встановлена перехідна місткість із заслінкою Дяка розділяє продукт на 2 рукави із проміжним зважуванням через додатково встановлений на кожному рукаві контрольно-вимірювальний прилад, що має зворотний зв'язок із блоком керування. В кінці кожного рукава встановлено дозувальну лійку, електромеханічний привід має зовнішні амортизатори для гасіння вібрації під час роботи лопатевої мішалки і шнека.

**UA 120578 U**



Корисна модель належить до дозувальних систем і призначена для переміщення сипких харчових продуктів, в процесі дозування на 2 дозувально-фасувальних рукави без зупинки.

Відома конструкція дозатора шнеково-вібраційного типу для дозування сипких харчових продуктів, яка застосовується для важкоплинних елементів (борошно, сухе молоко, какао і т.і.).

5 Недоліками такої конструкції є один дозувально-фасувальний патрубок з великим по енергомісткості електромеханічним приводом, великі геометричні розміри дозатора, а також незручністю керування точністю вимірювання дози продукту.

За найближчий аналог було вибрано пристрій для дозування шнекового типу представлений в [Гавва О.М., Беспалько А.П., Волочко А.І., Кохан О.О. Пакувальне обладнання; Підручник - К. ІАЦ "Упаковка". - 2010 - рис. 3.10, стор. 22,] який складається із шнекового дозатора електромеханічного приводу, контрольно-зважувальної системи для корегування дози продукту шнека із змінним кроком бункера живильника.

15 Недоліки даної конструкції є формування вакууметричного тиску в шнековій дозувальній камері, що призводить до нерівно розподіленої осьової швидкості подачі продукції, а також до можливого склепоутворення сипкої продукції навколо витків. Всі ці явища створюють нерівномірний розподіл дозувальних мас.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення дозувальної системи для сипких харчових продуктів в системі безперервної дії з високою продуктивністю.

20 Поставлена задача вирішується тим, що дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів включає бункер, електромеханічний привід, контрольно-зважувальну систему, шнек із змінним кроком, рухомі заслінки, згідно з корисною моделлю, додатково встановлено дозувальний шнек, після якого встановлена перехідна місткість із заслінкою, яка розділяє продукт на два рукави із проміжним зважуванням через додатково встановлений на кожному рукаві контрольно-вимірювальний прилад, що має зворотний зв'язок із блоком керування, а в кінці кожного рукава встановлено дозувальну лійку, електромеханічний привід має зовнішні амортизатори для гасіння вібрації під час роботи лопатевої мішалки і шнека.

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

30 - зменшено перепону у вигляді склепоутворення продукту всередині дозуючого пристрою за рахунок примусової вібрації в процесі переміщення лопатевої мішалки і дозувального шнека;  
- можливість безперервної подачі продукту через дозувальні лійки за рахунок примусового розділення потоку заслінкою для розподілення потоку продукції;  
- підвищення точності формування дози на виході лійки за рахунок зворотного зв'язку блока керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірювальними приладами.

35 Додатково залучена система віброструшувачів, яка включає електромеханічний пристрій та зовнішні амортизатори для здійснення повздовжніх коливань на суцільно спільному валу лопаті мішалки і дозувального шнека. Компенсація віброструшувача вала, пов'язаного з електромеханічним приводом вирішується вбудованою конструкцією зовнішніх амортизаторів гідравлічного типу.

40 Дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів представлений на кресленні складається з: корпусу конічного бункера 1, вхідного дозувального патрубку 2 і циліндричного патрубку 9 з розміщеними в них завантажувальним шнеком 4, лопатевою мішалкою 5, дозувальним шнеком 8, заслінкою розподілення потоку продукції 11, заслінкою над лійкою 12, пов'язаною між собою, блоком керування мікропроцесорною системою з контрольно-вимірювальним приладом з зворотнім зв'язком 14.

45 В дозаторі який містить дворукавну систему дозувально-фасувальних патрубків здійснюється безперервна подача продукту. Пов'язана з циліндричним патрубком 9 і конічним бункером 7. На головному робочому валу система віброструшування можливі амплітуди частоти коливань за рахунок мікропроцесорної системи контрольно-вимірювального приладу 14, пов'язаного з електромеханічним приводом 3, який закріплений на зовнішніх амортизаторах 6.

55 Вхідний дозувальний патрубок 2 з'єднаний з корпусом конічного бункера 1, містить завантажувальний шнек 4 для примусового переміщення продукту, перехідна місткість дозувального шнека 10. Циліндричний патрубок 9 з дозувальним шнеком 8 розташований з піввіссю головного вала з лопатевою мішалкою 5. Всередині конусної частини циліндричного патрубку 9 розташовується заслінка для розподілення потоку продукту 11. Згідно з корисною моделлю внутрішня поверхня циліндричного патрубку 9 розділяється на 2 напрямки фасування, які завершуються лійками 13, для передачі продукту у споживчу тару. Для здійснення відбору дози, лійки обмежені заслінками 12, система керування яких має зворотний зв'язок через 60 контрольно-вимірювальний прилад і має зворотний зв'язок із блоком керування 14.

Дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів працює наступним чином: сипкий продукт примусово подається завантажувальним шнеком 4 у вхідний дозувальний патрубок 2 і переходить в конічний бункер 1 з лопатевою вібруючою мішалкою 5 і переходить до 5  
циліндричного патрубку 9, при примусовому переміщенні дозувальним шнеком 8 у дворукавний вихід, обмежений заслінкою для розподілення потоку продукції 11 і заслінкою 12 до лійок 13, зв'язаних із блоком керування 14.

Технічний результат полягає в збільшенні продуктивності без склепоутворення сипкої продукції на робочих органах пристрою, підвищенні точності формування дози і можливості дозувати сипкі і пилоподібні харчові продукти.

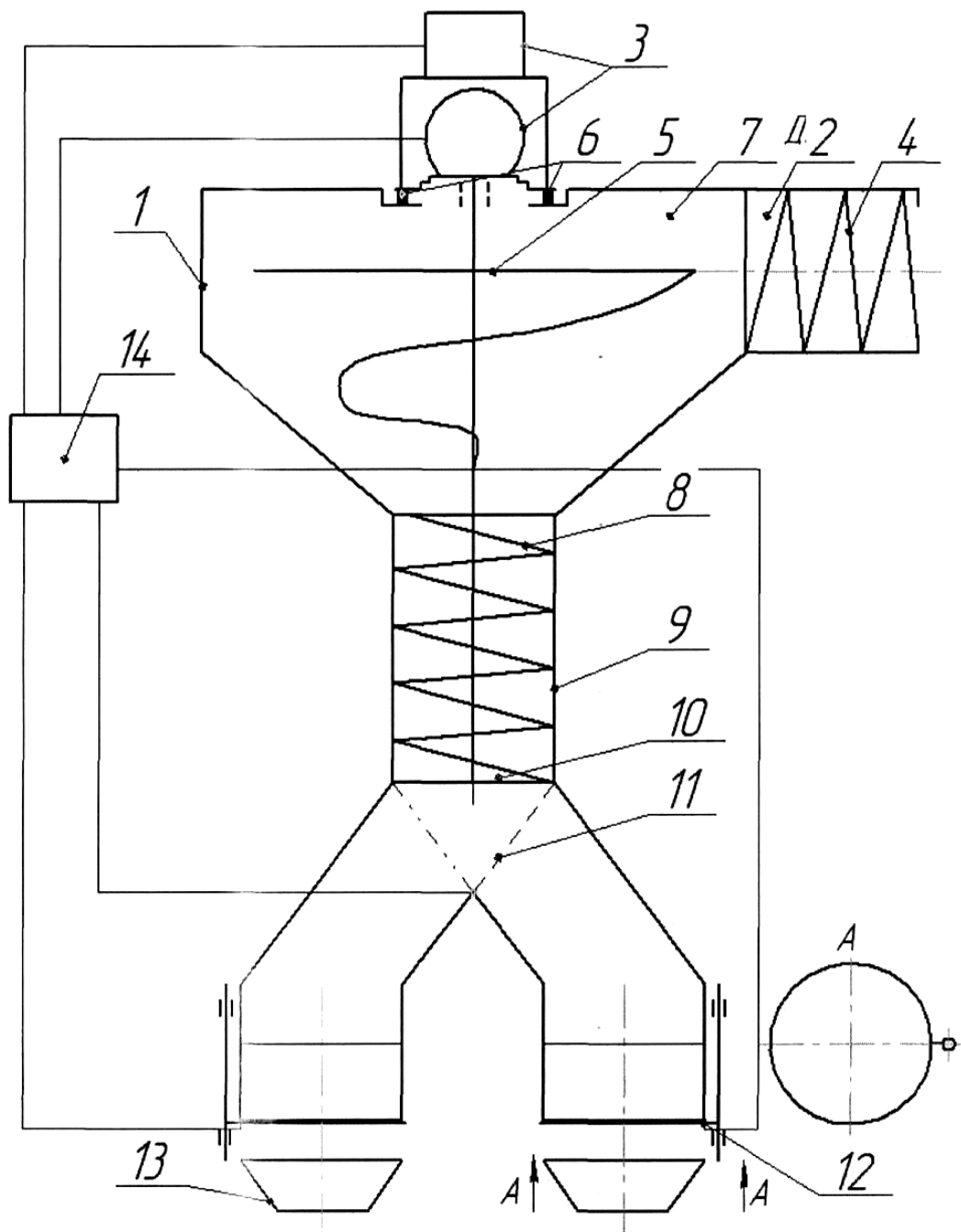
10

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Дворукавний пристрій для дозування сипких харчових продуктів, що містить бункер, електромеханічний привід, контрольно-зважувальну систему, шнек із змінним кроком, рухомі заслінки, який **відрізняється** тим, що додатково встановлено дозувальний шнек, після якого встановлена перехідна місткість із заслінкою Дяка розділяє продукт на 2 рукави із проміжним зважуванням через додатково встановлений на кожному рукаві контрольно-вимірвальний прилад, що має зворотний зв'язок із блоком керування, а в кінці кожного рукава встановлено дозувальну лійку, електромеханічний привід має зовнішні амортизатори для гасіння вібрації під час роботи лопатевої мішалки і шнека.

15

20



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601