



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **150358**

(13) **U**

(51) МПК

G01F 11/18 (2006.01)

B65F 1/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 05506	(72) Винахідник(и): Талах Людмила Олександрівна (UA), Кужель Емма Вікторівна (UA), Антонов Володимир Самуїлович (UA), Малєєва Юлія Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.09.2021	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 03.02.2022	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 02.02.2022, Бюл.№ 5	(73) Володілець (володільці): ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОЗУВАННЯ СИПКИХ ГІГРОСКОПІЧНИХ ПРОДУКТІВ

(57) Реферат:

Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів містить бункер-накопичувач з розташованими під ним пакувальними ємностями, розміщеними на віброущільнювачі, при цьому бункер-накопичувач оснащений вихідним патрубком, нижня ділянка якого розділена на два різних за розмірами канали. Всередині бункера-накопичувача встановлена ворушилка, а у кожному з каналів вихідного патрубку встановлені роторні чарункуваті дозатори. При цьому чарунки першого з дозаторів споряджені встановленими у середину чарунок знімними чашами з гофрованими бічними поверхнями, а під днищами чаш змонтовані телескопічні опори.

UA 150358 U

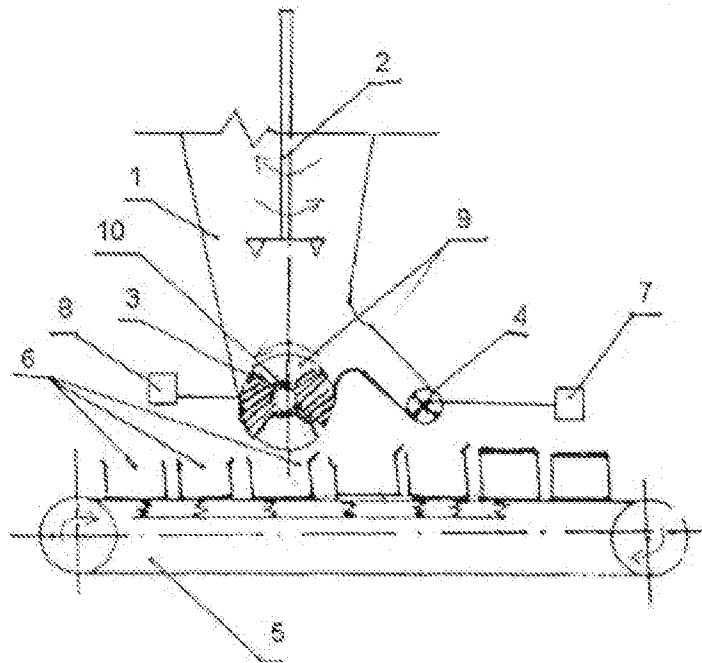


Fig. 1

Корисна модель, що заявляється, належить до галузі машинобудування та засобів дозування-фасування і може бути використана для дозування сипких та малосипких гігроскопічних матеріалів у будівельній, хімічній, харчовій, фармацевтичній, переробній та інших галузях промисловості, де є потреба у дозуванні сипких матеріалів.

Відомий вібраційний дозатор сипких матеріалів, що містить встановлений вертикально орієнтований бункер, днище якого виконане у формі поверненого вершиною донизу конусу та споряджене вихідним патрубком з запірною кулькою у його середині, а також вібратором ззовні конічного днища, при цьому вершина конусу днища виконана з немагнітного матеріалу, а кулька - з магнітного та навколо випускного патрубка змонтований електромагніт змінної потужності для утворення коливальних кульки. [Патент України на кор.мод. № 119184, МПК G01F 11/18, 2017 р.]. Недоліком такого дозатора сипких матеріалів є те, що вплив магнітного поля для деяких матеріалів небажаний тому, що суттєво негативно впливає на його властивості і у деяких випадках сипкий матеріал псується.

Відомий також пристрій дозування гранульованих та порошкоподібних продуктів, що містить бункер, розміщені під бункером верхній і нижній листи і стакани, при цьому пристрій обладнаний регулятором дози, а також лійкою [Станчиківський дозатор лінійного типу// Гавва О.М., Безпалько А.П. та ін. Пакувальне обладнання. Підручник. - К.: ІАЦ "Упаковка", 2010. - С. 42]. Недоліком такого пристрою дозування є невелика точність дозування і недостатня його продуктивність.

Найбільш близьким аналогом до пристрою, що заявляється, є пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів, який містить бункер-накопичувач з встановленою під ним мірною ємністю, верх і низ якої обмежені приводними заслінками, змонтованими з можливістю горизонтального зсуву, а також напрямний лоток з одним похилим та двома роздільними вихідними каналами, перший з яких виконаний вертикальним та більшим за розмірами, а другий - похилим та меншим за розмірами, при цьому у меншому каналі змонтований барабанний відсікач дози продукту. Лоток виконує функцію дозатора з розподіленням дози на основну і додаткову [Патент України на винахід. № 108158, МПК B65B 1/06, G01F 14/84, 2015 р.].

Суттєвим недоліком такого пристрою дозування є його невелика точність через те, що кількісно неможливо визначити з достатньою точністю розподіл сипкого продукту на основний об'єм і додатковий. Не рятує положення і встановлення барабанного відсіку у додатковому похилому лотку через нерегулювання швидкості його обертання, а відповідно і неможливість визначення кількості досипаного у пакувальну ємність продукту. Крім зазначених недоліків пристрою-прототипу є і те, що він має велику кількість відкритих до доступу повітря ділянок, що сприяє контакту гігроскопічних продуктів з повітрям, у якому зазвичай присутня волога, що негативно впливає на якість сипкого продукту.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення точності дозування у пакувальні ємності шляхом зміни конструкції пристрою.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У відомому пристрої для дозування сипких гігроскопічних продуктів, що містить бункер-накопичувач з розташованими під ним пакувальними ємностями, розміщеними на віброущільнювачі, при цьому бункер-накопичувач споряджений вихідним патрубком, нижня ділянка якого розділена на два різних за розмірами канали, згідно з корисною моделлю, усередині бункера-накопичувача встановлена ворушилка, а у кожному з каналів вихідного патрубка встановлені роторні чарункуваті дозатори, при цьому чарунки першого з дозаторів споряджені встановленими у середину чарунків знімними чашами з гофрованими бічними поверхнями, а під днищами чаш змонтовані телескопічні опори.

Згідно з корисною моделлю, що заявляється, віброущільнювач виконаний у вигляді похилого вібротранспортера з кутом нахилу 5...7° до горизонталі.

Згідно з корисною моделлю, що заявляється, чарунки дозатора у другому каналі вихідного патрубка виконані меншими за розмірами, а сам дозатор змонтований з можливістю більш високої швидкості обертання.

На кресленнях, що додаються, схематично зображений пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів. На фіг. 1 - дано його загальний вигляд, а на фіг. 2 - основний дозатор із знімними чашами.

Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів містить бункер-накопичувач 1, із змонтованою з можливістю реверсивного руху ворушилкою 2 продукту, основний чарункуватий роторний дозатор 3 та додатковий 4, вібротранспортер-ущільнювач 5, розташований з невеликим кутом нахилу 5...7° до горизонталі. На вібротранспортері 5 розміщені ємності 6, що призначені для пакування дозованого продукту. Кожен з чарункуватих роторних дозаторів споряджений відповідним приводом 7, 8. В основному дозаторі 3 виконані щонайменше 2

чарунки, в кожній з яких встановлена знімна чаша 9, а на бічній поверхні чаші виконані гофри, при цьому під чашами змонтовані телескопічні опори 10.

Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів працює таким чином

Сипкий гігроскопічний продукт з бункера-накопичувача 1 потрапляє у канали вихідного патрубку, де основним дозатором 3 подається у відповідну пакувальну ємність 6, яка пересувається вібротранспортером-ущільнювачем 5. Завдяки вертикально орієнтованим її коливанням, продукт струшується і дрібні частинки його щільно притискаються одна до одної, при цьому у ємності 6, незважаючи на однаковість об'єму чаш дозатора 3 і самій пакувальній ємності 6 залишається порожнина, яку дозаповнюють за допомогою досипання додатковим дозатором 4. Повністю заповнені ємності 6 щільно закривають (запаковують) та спрямовують на склад готової продукції. Для кореляції об'ємів пакувальної ємності і чаші у чарунках основного дозатора, швидкості подачі пакувальних ємностей 6 і обертання дозатора узгоджують.

В разі зміни об'єму ємностей для пакування (інша серія продукту) розміри чаш 9 у чарунках дозатора 3 змінюють шляхом розсування-зсування телескопічними опорами 10 під чашами шляхом стискання-розтискання гофр на бічних поверхнях чаш 9.

Залежно від потреби продуктивності заповнення пакувальних ємностей, основний дозатор виконують з відповідною кількістю чарунок. Найменша їх кількість дорівнює двом (для малої потужності та малої потреби продуктивності пристрою). Зрозуміло, що розміри пристрою та швидкості подачі ємностей і обертання дозаторів також впливають на продуктивність і є регульованими параметрами.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів, що містить бункер-накопичувач з розташованими під ним пакувальними ємностями, розміщеними на віброущільнювачі, при цьому бункер-накопичувач оснащений вихідним патрубком, нижня ділянка якого розділена на два різних за розмірами канали, який **відрізняється** тим, що усередині бункера-накопичувача встановлена ворушилка, а у кожному з каналів вихідного патрубку встановлені роторні чарункуваті дозатори, при цьому чарунки першого з дозаторів споряджені встановленими у середину чарунок знімними чашами з гофрованими бічними поверхнями, а під днищами чаш змонтовані телескопічні опори.

2. Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів за п. 1, який **відрізняється** тим, що віброущільнювач виконаний у вигляді похилого вібротранспортера з кутом нахилу $5^{\circ} \dots 7^{\circ}$ до горизонталі.

3. Пристрій для дозування сипких гігроскопічних продуктів за пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що чарунки дозатора у другому каналі вихідного патрубку виконані меншими за розмірами, а сам дозатор змонтований з можливістю більш високої швидкості обертання.

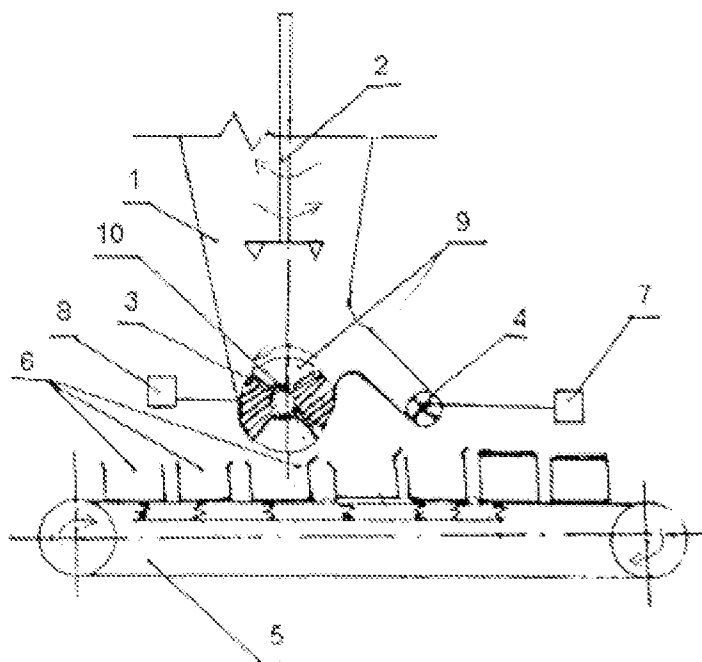


Fig. 1

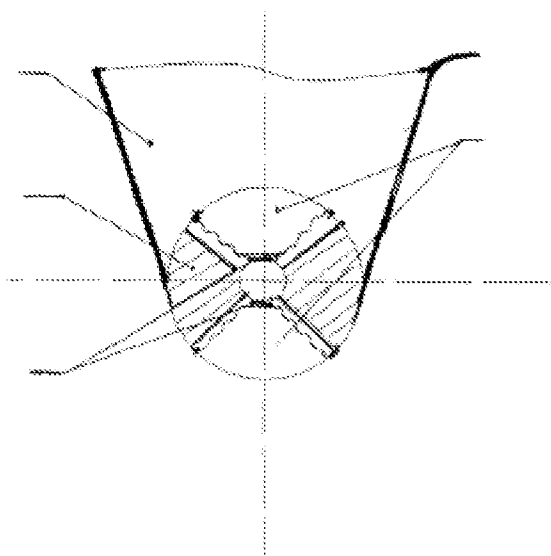


Fig. 2