



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42895 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G01G 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДОЗУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) u200901791

(22) 02.03.2009

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) БОНДАРЧУК ДМИТРО ВОЛОДИМИРОВИЧ,  
ПАЛЬЧЕВСЬКИЙ БОГДАН ОЛЕКСІЙОВИЧ(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ(57) 1. Пристрій дозування сипких матеріалів, що  
містить корпус, накопичувальний бункер, стержень

із різьбою, на якому закріплена робоча камера із  
заслінкою для запобігання висипанню сипкого ма-  
теріалу під час видачі дози, який **відрізняється**  
тим, що робоча камера розділена перегородками  
на незалежні секції.

2. Пристрій дозування сипких матеріалів за п. 1,  
який **відрізняється** тим, що сумарний об'єм секцій  
відповідає об'єму потрібної дози.

Корисна модель відноситься до технології до-  
зування і може застосовуватись в хімічній, фарма-  
цевтичній, харчовій, будівельній, та інших галузях  
промисловості для дозування сипкого матеріалу.

Відомий пристрій дозування сипких матеріалів  
[Каталымов А.В., Любартович В.А. Дозирование  
сыпучих и вязких материалов. -Л.: Химия. -1990. -  
220с., с.162, рис.5.8] складається із диска, який  
обертається, мірних циліндрів і бункера. В неру-  
хомому столі пристрою знаходиться направляюча  
воронка, через яку здійснюється вивантаження  
порцій матеріалу, сформованих в об'ємі мірних  
циліндрів. Об'єм окремого мірного циліндра при-  
строю відповідає об'єму потрібної дози матеріалу.  
Недоліком даного пристрою є низька точність до-  
зування, зумовлена розсіюванням насипної гус-  
тини сипкого матеріалу, що залежить від багатьох  
факторів, зокрема ступеня ущільнення сипкого  
матеріалу в мірному циліндрі, гранулометричного  
складу матеріалу тощо, які носять випадковий ха-  
рактер.

Найбільш близьким до запропонованого при-  
строю дозування сипких матеріалів є об'ємний  
дозатор сипкого матеріалу [патент RU 61 868 U1,  
кл G01G11/00, 2007р.], який містить корпус, нако-  
пичувальний бункер, стержень з різьбою, на якому  
закріплена робоча камера, передня вертикальна  
стінка якої виконана у вигляді регульованої план-  
ки, що дозволяє змінювати об'єм робочої камери  
за рахунок переміщення по різьбі і оснащена за-  
сліпкою, яка запобігає висипанню сипкого матеріа-  
лу під час його дозування. Об'єм робочої камери  
відповідає об'єму потрібної дози матеріалу. Осно-  
вним недоліком даного пристрою є низька точність  
дозування, зумовлена розсіюванням насипної гус-

тини сипкого матеріалу, що залежить від багатьох  
факторів, зокрема ступеня ущільнення сипкого  
матеріалу в мірній камері, гранулометричного  
складу матеріалу тощо і носить випадковий харак-  
тер.

В основу даної корисної моделі поставлене  
завдання в об'ємному дозаторі сипкого матеріалу,  
який містить корпус, накопичувальний бункер, сте-  
ржень з різьбою, на якому закріплена робоча ка-  
мера, передня вертикальна стінка якої виконана у  
вигляді регульованої планки, що дозволяє зміню-  
вати об'єм робочої камери за рахунок переміщен-  
ня по різьбі і оснащена заслінкою, яка запобігає  
висипанню сипкого матеріалу під час його дозу-  
вання, шляхом удосконалення його конструкції  
отримати новий технічний результат, який полягає  
у підвищенні точності дозування.

Поставлене завдання реалізується таким чи-  
ном. У об'ємному дозаторі сипкого матеріалу, який  
містить корпус, накопичувальний бункер, стержень  
з різьбою, на якому закріплена робоча камера,  
передня вертикальна стінка якої виконана у вигля-  
ді регульованої планки, що дозволяє змінювати  
об'єм робочої камери за рахунок переміщення по  
різьбі і оснащена заслінкою, яка запобігає висип-  
панню сипкого матеріалу під час його дозування,  
новим є те, що робоча камера розділена перего-  
родками на незалежні секції, сумарний об'єм яких  
відповідає об'єму потрібної дози.

На приведених кресленнях зображений при-  
стрій дозування сипких матеріалів.

На Фіг.1 показаний загальний вигляд пристрою  
дозування сипких матеріалів в розрізі.

На Фіг.2 показаний загальний вигляд пристрою  
дозування сипких матеріалів (вид зверху).

(19) UA (11) 42895 (13) U

На Фіг.3 показаний загальний вигляд пристрою дозування сипких матеріалів (вид справа).

Пристрій дозування сипких матеріалів містить корпус 1, накопичувальний бункер 2, стержень 3 із різьбою 4, на якому закріплена розділена перегородками 5 на незалежні секції робоча камера 6, передня вертикальна стінка 7 центральної секції якої виконана у вигляді регулювальної планки, що дозволяє змінювати об'єм робочої камери за рахунок переміщення по різьбі 4, задня стінка 8 оснащена заслінкою 9 для запобігання висипанню сипкого матеріалу з накопичувального бункера під час видачі дози, воронку 10.

Об'єм окремої секції робочої камери визначається із формули:

$$v_i = \frac{V}{n},$$

де  $v_i$  - об'єм окремої секції,

$V$  - об'єм потрібної дози матеріалу,

$n$  - кількість секцій.

Сумарний об'єм всіх секцій робочої камери відповідає об'єму потрібної дози сипкого матеріалу.

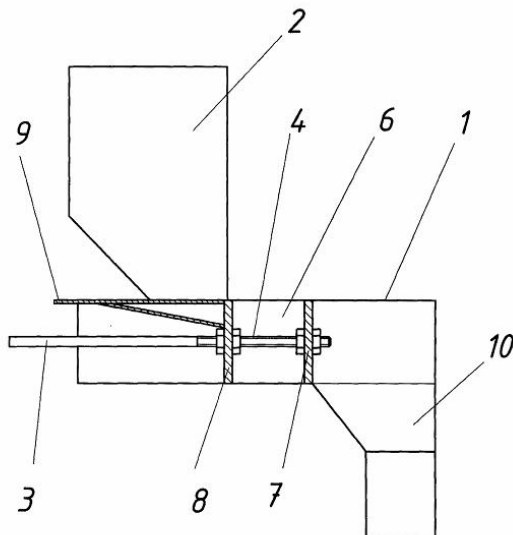
Пристрій дозування сипких матеріалів працює таким чином. Сипкий матеріал із накопичувального бункера 2 заповнює секції робочої камери 6, яка знаходиться під ним. Після цього стержень 3 із робочою камерою 6 переміщується в напрямку

воронки 10, при цьому заслінка 9 перекриває отвір в нижній частині накопичувального бункера 2, запобігаючи просипанню сипкого матеріалу із нього. При подальшому переміщенні робочої камери 6 сипкий матеріал висипається із окремих секцій у воронку 10, об'єднуючись у потрібну дозу.

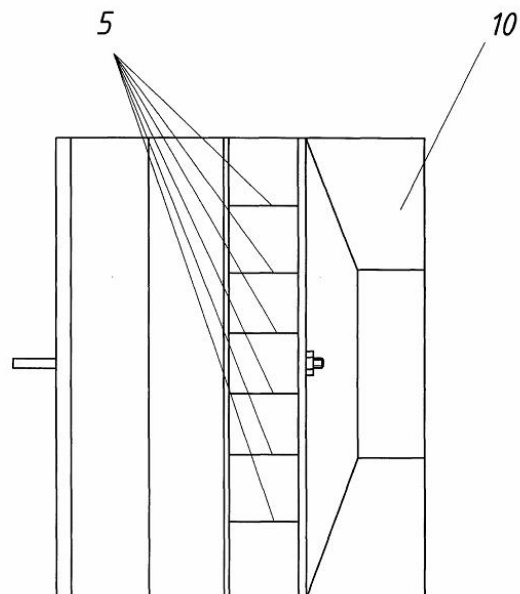
Кожна секція відмірює окрему порцію сипкого матеріалу. Величина окремої відміряної порції є випадковою величиною і підпорядковується нормальному закону розподілу. Похибка відмірювання окремої порції також є випадковою величиною, яка залежить від багатьох факторів, зокрема від насипної густини сипкого матеріалу. Тому частина порцій буде більшою за номінальне значення, а частина - меншою за номінальне значення. Таким чином, при об'єднанні порцій у задану дозу випадкові похибки дозування окремих порцій частково компенсуються і точність дозування підвищиться.

Новим у пристрої дозування є те, що задана доза матеріалу формується шляхом відмірювання окремих порцій окремими секціями робочої камери, сумарний об'єм яких відповідає об'єму потрібної дози із подальшим об'єднанням відміряних порцій у потрібну дозу.

Новий технічний результат виражається у підвищенні точності дозування за рахунок часткової компенсації випадкових похибок дозування окремих порцій.



Фіг. 1



Фіг. 2

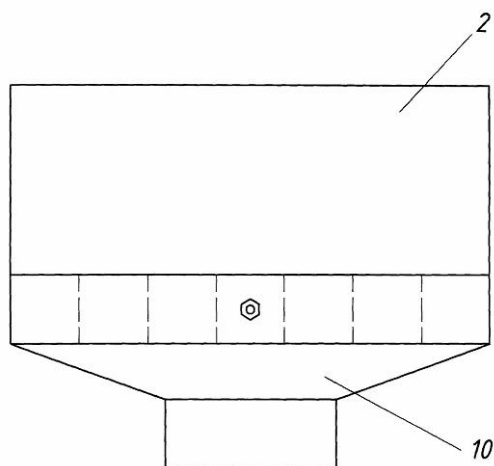


Fig. 3