



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14359 (13) U
(51) МПК
B65G 33/16 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГВИНТОВИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН ЗМІШУВАЧА

1

2

(21) u200510601

(22) 09.11.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Левенець Володимир Богданович, Дудін Олександр Валерійович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Гнучкий робочий орган змішувача, який виконаний у вигляді ребрової гвинтової спіралі з центральним валом, що жорстко з'єднані між собою і встановлені в циліндричний кожух, який **відрізняється** тим, що реброва гвинтова спіраль виконана Г-подібної форми з внутрішньої циліндричної та зовнішньої ребрової частин, по зовнішньому діаметру якої виконані перемички жорсткості, причому зовнішня реброва частина спіралі виконана у вигляді окремих пелюсток, які в розгортці виконані у формі кільцевих секторів, пе-

риферійні бокові сторони яких виконані паралельними одна відносно одної з наскрізними пазами, крім цього на площині кожної з пелюсток виконана система наскрізних отворів, діаметрами в три і більше разів більшими від максимального діаметра зерна сипких матеріалів, отвори розміщені в шахматному порядку, при цьому величина перемичок між ними більша 3-5 діаметрів максимального розміру зерна сипких матеріалів, причому ширина наскрізних пазів між пелюстками є більшою від діаметрів отворів на цих пелюстках, а ширина внутрішньої циліндричної частини Г-подібної спіралі виконана з співвідношенням $(0,05-0,1)T \leq A \leq T-H$,

де

T - крок спіралі;

A - ширина внутрішньої циліндричної частини Г-подібної спіралі;

H - товщина Г-подібної спіралі.

Корисна модель відноситься до підйомно-транспортного машинобудування і може мати застосування при транспортуванні та змішуванні сипких вантажів в порошковій металургії, сільському господарстві, ливарному, харчовому, переробному та фармацевтичному виробництві.

Відомий робочий орган змішувача, який виконано у вигляді ребрової гвинтової спіралі з центральним валом, що жорстко з'єднані між собою і встановлені в циліндричний кожух [Б.М. Гевко, Р.М. Рогатынский. Винтовые подающие механизмы сельскохозяйственных машин. - Львов:, 1989. С. 26. Рис. 54]. Основний недолік гвинтового робочого органа - низька продуктивність роботи, мала надійність і обмежені технологічні можливості.

Метою корисної моделі є розширення технологічних можливостей і підвищення надійності та продуктивності роботи гвинтового змішувача сипких вантажів шляхом його виконання у вигляді ребрової гвинтової спіралі з центральним валом, що жорстко з'єднані між собою і встановлені в циліндричний кожух, який причому реброва гвинтова спіраль виконана Г-подібної форми з внутрішньої

циліндричної та зовнішньої ребрової частин по зовнішньому діаметру якої виконані перемички жорсткості, причому зовнішня реброва частина спіралі виконана у вигляді окремих пелюсток, які в розгортці виконані у формі кільцевих секторів, периферійні бокові сторони яких виконані паралельними одна відносно одної, з наскрізними пазами, крім цього на площині кожного з пелюсток виконана система наскрізних отворів діаметрами в три і більше разів більшими максимального діаметра зерна сипких матеріалів, отвори розміщені в шахматному порядку, при цьому величина перемичок між ними більша 3-5 діаметрів максимального розміру зерна сипких матеріалів, причому ширина наскрізних пазів між пелюстками є більшою від діаметрів отворів на цих пелюстках, а ширина внутрішньої циліндричної частини Г-подібної спіралі виконана з наступним співвідношенням

$(0,05-0,1)T \leq A \leq T-H$,

де T - крок спіралі;

A - ширина внутрішньої циліндричної частини Г-подібної спіралі;

H - товщина Г-подібної спіралі.

(13) U

(11) 14359

(19) UA

Гвинтовий робочий орган змішувача зображений на Фіг.1, Фіг.2 - перетин по А-А на Фіг.1.

Гвинтовий робочий орган змішувача складається з гнучкого циліндричного кожуху 1, в якому розташований гнучкий центральний вал 2, на якому розташована реброва гвинтова спіраль Г-подібної форми 3 з внутрішньою циліндричною 4 і зовнішньою ребровою 5 частинами у вигляді окремих пелюсток 6. Реброва гвинтова спіраль 3 жорстко з'єднана з гнучким валом 2 внутрішньою циліндричною частиною 4. Ширина внутрішньої циліндричної частини 4 Г-подібної ребрової спіралі повинна задовольняти співвідношення:

$$(0,05-0,1)T \leq A \leq T-H,$$

де Т - крок спіралі;

А - ширина циліндричної частини Г-подібної ребрової спіралі;

Н - товщина Г-подібної ребрової спіралі.

На площині кожного із пелюсток 6 виконана серія наскрізних отворів 7 діаметрами d в три і більше разів більшими максимальних діаметрів зернин сипких матеріалів. Отвори 7 розміщені в шахматному порядку, при цьому величина S перемички 8 між ними є більшою 3-5 діаметрів максимальних розмірів зернин сипких матеріалів. Система наскрізних отворів 7 забезпечує підвищення якості процесу змішування сипких матеріалів.

Крім цього по зовнішньому діаметру пелюстки 6 з'єднані між собою перемичками жорсткості 9 для забезпечення необхідної міцності. Розміри

перемички 9 вибирають, виходячи з умови міцності.

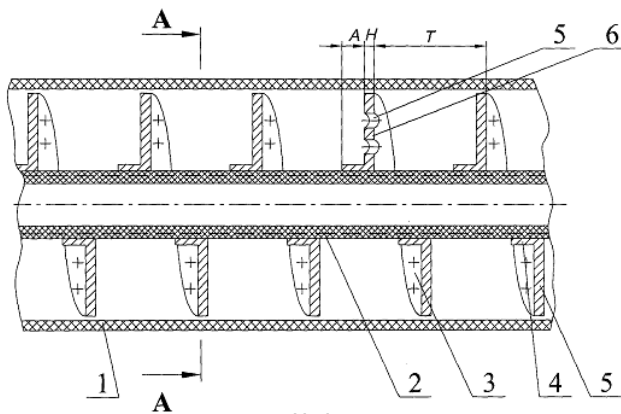
Між сусідніми пелюстками 6 виконані радіальні наскрізні пази 10 для кращого змішування сипких матеріалів. Ширина паза 10 більша діаметрів отворів в пелюстках.

Пелюстки 6 в розгортці виконані у формі кільцевих секторів, периферійні бокові сторони яких виконані паралельно одна одній з наскрізними пазами 10.

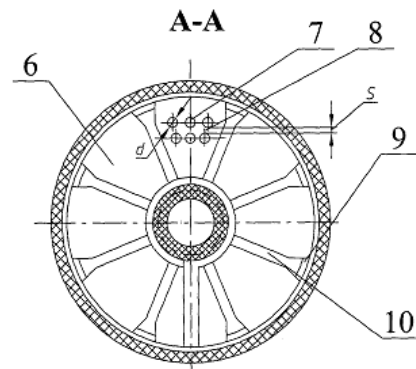
Гвинтовий робочий орган змішувача працює наступним чином. При завантаженні сипкого матеріалу в гнучкий кожух 1, він захоплюється ребровою частиною спіралі Г-подібної форми і транспортується в зону вивантаження. При роботі змішувача крутний момент передається циліндричною частиною 4 Г-подібної спіралі, а реброва частина 5 Г-подібної спіралі використовується для пересування і змішування сипких матеріалів по гнучкому кожуху 1.

В порівнянні з відомим гвинтовий робочий орган змішувача є надійніший в експлуатації, має вищу гнучкість, довговічність і кращі змішувальні якості а також розширені технологічні можливості.

Передавання крутного моменту циліндричною частиною 4 Г-подібної спіралі, а дозволяє уникати значної частини навантажень ребровій частині спіралі Г-подібної форми, що діють на гвинтову спіраль аналога і призводять до прискореного її руйнування.



Фіг. 1



Фіг. 2