



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62633** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
B01F 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ЗМІШУВАЧ ГВИНТОВИЙ ВІБРАЦІЙНИЙ

1

2

(21) u201100256

(22) 10.01.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) ЛЮБАЧІВСЬКИЙ РОМАН ОРЕСТОВИЧ, ДЯЧУН АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ, ГЕВКО ІГОР БОГДАНОВИЧ, КОМАР РОМАН ВАСИЛЬОВИЧ, ДИНЯ ІВАН ІВАНОВИЧ, ОДЕНДР ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(73) ЛЮБАЧІВСЬКИЙ РОМАН ОРЕСТОВИЧ, ДЯЧУН АНДРІЙ ЄВГЕНОВИЧ, ГЕВКО ІГОР БОГДАНОВИЧ, КОМАР РОМАН ВАСИЛЬОВИЧ, ДИНЯ ІВАН ІВАНОВИЧ, ОДЕНДР ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(57) Змішувач гвинтовий вібраційний, що виконаний у вигляді рами, на якій змонтована циліндрична транспортна труба з гвинтовим робочим органом, завантажувальним і розвантажувальним елементами з бункером і шибером, приводом,

пультом керування і механізмом регулювання кута нахилу встановлення конвеєра, а верхня частина циліндричної труби виконана розширеної бочкоподібної форми зі скатною площиною, який відрізняється тим, що гвинтовий робочий орган виконаний у вигляді гвинтової спіралі, яка по всій довжині по зовнішньому діаметру виконана у вигляді радіусних закруглень глибиною 1,1-1,3 ширини спіралі з їх кількістю на один виток 2-3 закруглення, а по мірі підйому вгору крок гвинтової спіралі збільшується, крім цього на вході привідного вала встановлено вібратор у вигляді кулачкової муфти, в якій півмуфти є у взаємодії між собою через півкруглі кулачки, які підтиснуті пружиною стиснення, а півкруглі кулачки розміщені рівномірно по колу, крім цього в зоні переваження циліндричної транспортної труби, в нижній її частині, встановлено шиберне перекриття.

Корисна модель належить до машинобудування і може мати використання в технологічних процесах змішування сипких матеріалів в різних галузях народного господарства.

Відомий змішувач гвинтовий з пересипом, який виконано у вигляді рами, на якій змонтований корпус циліндричної транспортної труби з гвинтовим робочим органом, завантажувальним і розвантажувальним елементами з бункером і шибером, приводом, пультом керування і механізмом регулювання кута нахилу встановлення конвеєра, а верхня частина циліндричної транспортної труби виконана розширеної бочкоподібної форми зі скатною площиною (Патент № 34056 Україна. Змішувач гвинтовий з пересипанням. Гевко Б.М. та інші. Бюл. № 14, 2008.)

Основний недолік - мала продуктивність праці і недостатня якість змішування з утворенням мертвих зон.

Задачею корисної моделі є підвищення продуктивності праці і підвищення якості змішування сипких матеріалів без утворення мертвих зон шляхом виконання змішувача гвинтового вібраційного у вигляді рами, на якій змонтована циліндрична транспортна труба з гвинтовим робочим органом, завантажувальним і розвантажувальним елементами з бункером і шибером, приводом, пультом керування і механізмом регулювання кута нахилу встановлення конвеєра, а верхня частина циліндричної труби виконана розширеної бочкоподібної форми зі скатною площиною, який відрізняється тим, що гвинтова спіраль по всій довжині по зовнішньому діаметру виконана у вигляді радіусних закруглень глибиною 1,1-1,3 ширини спіралі з їх кількістю на один виток 2-3 закруглення, а по мірі підйому вгору крок гвинтової спіралі збільшується, крім цього на вході привідного вала встановлено вібратор у вигляді кулачкової муфти, в якій півмуфти є у взаємодії через півкруглі кулачки, які підтиснуті пружиною стиснення, а півкруглі кулачки розміщені рівномірно по колу, крім цього в зоні переваження циліндричної транспортної труби, в нижній її частині, встановлено шиберне перекриття.

Змішувач гвинтовий вібраційний з пересипом зображено на фіг. 1, фіг.2 - переріз по А-А на фіг. 1 і фіг. 3 - вид по I на фіг. 1.

Змішувач гвинтовий вібраційний виконано у вигляді підставки 1, на якій жорстко закріплена опора 2, а зверху на ній встановлено механізм регулювання кута нахилу гвинтового змішувача 3. До механізму регулювання 3 жорстко закріплено

(19) **UA** (11) **62633** (13) **U**

корпус 4 гвинтового змішувача з циліндричною транспортною трубою 5 з можливістю зміни положення кута нахилу, знизу якої жорстко до корпусу 4 закріплено електродвигун 6. До привідного вала електродвигуна 6 через запобіжну муфту 7 під'єднано вал 8, до якого жорстко прикріплено гвинтову спіраль 9, яка по всій довжині зовнішнього діаметра виконана у вигляді радіусних заокруглень глибиною 1,1-1,3 ширини спіралі, з їх кількістю 2-3 заокруглення на один виток, а по мірі підйому вгору крок гвинтової спіралі збільшується. При цьому якість змішування покращується за рахунок інтенсивності проникнення сипкого матеріалу однієї фракції в іншу.

Знизу до циліндричної транспортної труби 5 під'єднано бункер 10, а зверху вала 8 жорстко закріплено лопатки 11, які служать для вивантаження змішаного матеріалу у вивантажувальне вікно 12, яке закривають шибером 13. Верхня частина циліндричної транспортної труби виготовлена розширеної бочкоподібної форми 14, кут нахилу якої є меншим кута нахилу осі змішувача по горизонту. Така форма труби забезпечує переміщення змішаного матеріалу по стрілці в нижню частину змішувача по замкнутому циклу при закритому шибері 13. Знизу розширеної бочкоподібної форми 14 труби 5 напроти вивантажувального вікна 15 закріплено рукав 16, яким вивантажувальна зона змішувача з'єднана з ємністю 17. Регулювання положення змішувача в просторі здійснюється по пазу 18 кріпильними елементами, які на кресленні не показані. Керування роботою змішувача здійснюється з пульта керування 19.

Для забезпечення ударних вібрацій в процесі транспортування і змішування порошкових матеріалів, що сприятиме покращенню виконання технологічного процесу без утворення мертвих зон, запобіжна муфта 7 виконана у вигляді з'єднувальної ведучої 20 і веденої 21 півмуфт з півкруглими кулачками 22, які розміщені рівномірно по колу. При

цьому ведуча півмуфта 20 жорстко закріплена до привідного вала електродвигуна 6, а ведена півмуфта 21 жорстко встановлена на валу 8 з можливістю кругового і осьового переміщення на шліцьовому з'єднанні (на кресленні не показані) і вони підтиснуті пружиною стиснення 23. Це буде сприяти покращенню умов транспортування порошкових матеріалів і позбавленню утворення мертвих зон в конструкції змішувача.

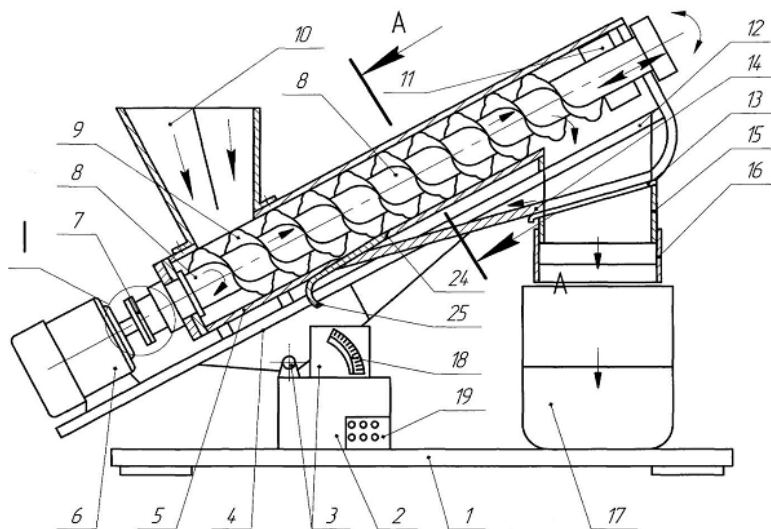
Крім цього в зоні перевантаження 24 циліндричної транспортної труби 5, в нижній її частині, встановлено шиберне 25 перекриття.

Робота змішувача гвинтового вібраційного здійснюється наступним чином.

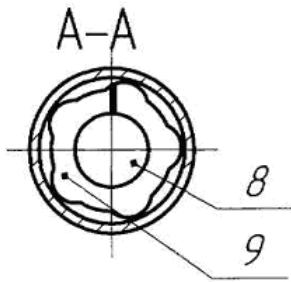
В бункер 10 засипають складники змішування в заданих пропорціях. Сипкий матеріал поступає по стрілці на шнек 9, який обертається при закритому шибері 13, і при обертанні шнека матеріал змішується і переміщується вгору і за допомогою пересипних лопаток 11 поступає на розширену частину 14 бочкоподібної форми труби 5 і під власною вагою сповзає в нижню частину шнека по замкнутому циклу роботи при закритому шибері перекриття 25. При готовності до використання сипкого матеріалу шибер 13 відкривається і цей матеріал по рукаву 16 висипається в ємність 17.

В разі потреби кут нахилу змінюють відомими способами. Робота змішувача гвинтового вібраційного може здійснюватися в двох режимах роботи: неперервному, коли шибер 13 постійно відкритий, і другий по замкнутому циклу з пересипом, коли для забезпечення високої якості змішування сипкий матеріал проганяють при закритому шибері 13. Останній відкривають, коли матеріал готовий до вивантаження.

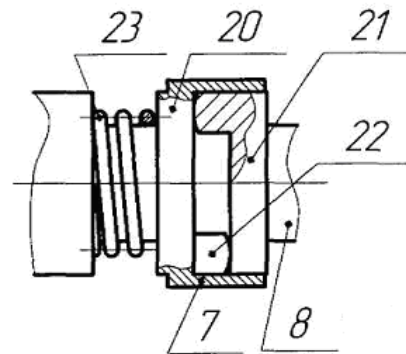
До переваг змішувача гвинтового вібраційного відноситься розширення технологічних можливостей і покращення якості змішування і позбавлення умов утворення мертвих зон.



Фір. 1



Фіг. 2



Фіг. 3