



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **89764** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B01F 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2013 14843</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.12.2013</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2014</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2014, Бюл.№ 8</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дячун Андрій Євгенович (UA), Босюк Павло Володимирович (UA), Заболотний Богдан Анатолієвич (UA), Гевко Ігор Богданович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Дячун Андрій Євгенович, вул. Сонячна, 3, с. Нижчі Луб'янки, Збарзький р-н, Тернопільська обл., 47361 (UA), Босюк Павло Володимирович, пр. Злуки, 5/91, м. Тернопіль, 46000 (UA), Заболотний Богдан Анатолієвич, вул. Шевченка, 13, Агротехнічний у-т, каф. СГМ, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA), Гевко Ігор Богданович, вул. І. Сірка, 10/2, м. Тернопіль, 46020 (UA)</p>
---	--

(54) ГНУЧКИЙ ГВИНТОВИЙ ЗМІШУВАЧ З РЕВЕРСИВНИМ ПРИВОДОМ

(57) Реферат:

Гнучкий гвинтовий змішувач з реверсивним приводом виконано у вигляді рами, гвинтового робочого органа з жорстким валом і приводом, циліндричного кожуха, бункера з шибером, труби, наконечника, пульта керування, вивантажувального вікна і ємності для збирання сипких сумішей. З лівого кінця циліндричного кожуха в зоні лівого торця бункера встановлено циліндричний плунжер. На лівому кінці жорсткого вала жорстко встановлено реверсивну муфту відомої конструкції. У гнучкій гвинтовій спіралі по її довжині є рівномірно збільшений крок до виходу сипких матеріалів, а під гнучким кожухом в зоні підставки у відкритому півкруглому елементі встановлено пружній амортизатор, який жорстко прикріплено до U-подібного підтримуючого елемента.

UA 89764 U

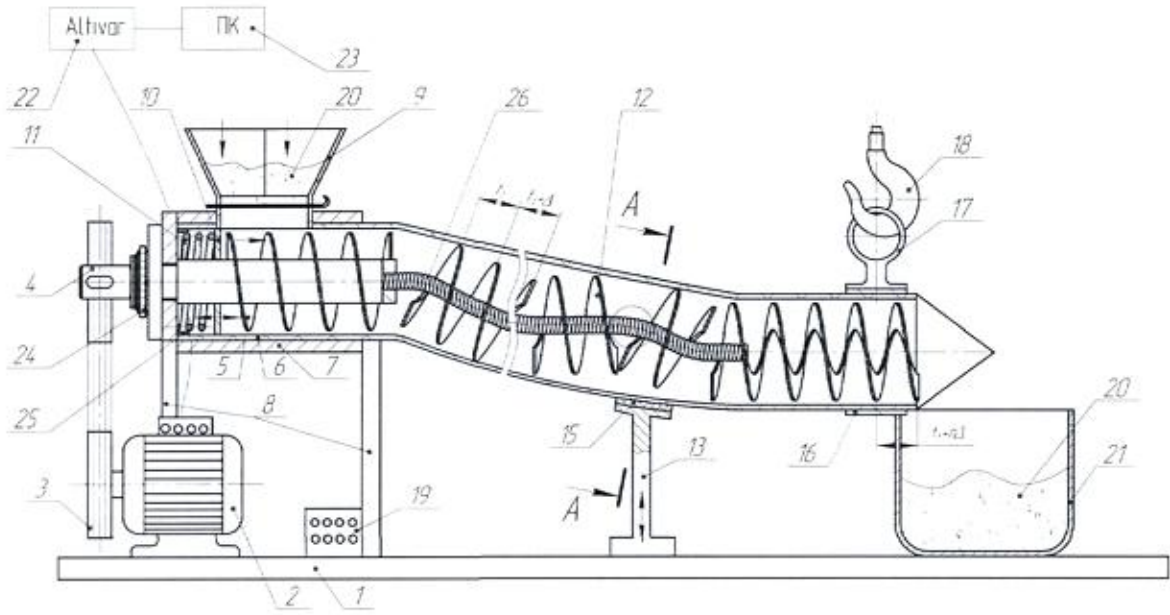


Fig. 1

Корисна модель належить до сільськогосподарських, піднімально-транспортних машин і може бути використана для транспортування і змішування сипких матеріалів.

Відомий змішувач гвинтовий вібраційний, який виконано у вигляді рами, приводу, бункера, гнучкого робочого органу з жорстким валом, гнучкою циліндричного кожуха, труби, наконечника, пульта керування [Патент № 62633 Україна "Змішувач гвинтовий вібраційний" Любачівський Р.О. та інші бюл. "17, 2011].

Основний недолік змішувача - мала навантажувальна здатність і обмежені технологічні властивості.

Задача корисної моделі полягає у підвищенні навантажувальної здатності і розширення технологічних можливостей шляхом виготовлення гнучкого гвинтового змішувача з реверсивним приводом у вигляді рами, гвинтового робочого органу з жорстким валом і приводом, циліндричного кожуха, бункера з шибером, труби, наконечника, пульта керування, вивантажувального вікна і ємності для збирання сипких сумішей, причому з лівого кінця циліндричного кожуха в зоні лівого торця бункера встановлено циліндричний плунжер, який центральним отвором є у взаємодії з зовнішнім діаметром жорсткого вала з можливістю осьового переміщення, який з правого торця є у взаємодії з торцем гвинтового робочого органу, а зліва - підпружинений пружиною стиснення, а на лівому кінці жорсткого вала жорстко встановлено реверсивну муфту відомої конструкції, яка регулювальним диском є у взаємодії з регулятором напрямку руху приводу відомої конструкції в автоматичному режимі через клеми, які є у періодичній взаємодії з клемми циліндричного плунжера при його переміщенні в крайнє ліве положення, крім цього у гнучкій гвинтовій спіралі по її довжині є рівномірно збільшений крок до виходу сипких матеріалів, а під гнучким кожухом в зоні підставки у відкритому півкруглому елементі встановлено пружній амортизатор, який жорстко прикріплено до U-подібного підтримуючого елемента.

Гнучкий гвинтовий змішувач з реверсивним приводом зображено на фіг. 1 і фіг. 2 - розріз по А-А на фіг. 1.

Гнучкий гвинтовий змішувач з реверсивним приводом виконано у вигляді рами 1, на якій встановлено всі основні елементи. З лівого кінця рами 1 жорстко встановлено електродвигун 2, який приводом 3 жорстко з'єднаний з жорстким валом 4, до якого жорстко закріплена гвинтова спіраль 5. Остання встановлена в гнучкий циліндричний кожух 6 з лівого кінця, який в свою чергу встановлено у металічний корпус 7, який жорстко під'єднаний до двох вертикальних опор 8, які жорстко з'єднані рамою 1, а зверху металічного корпусу 7 жорстко встановлено бункер 9 з шибером. З лівого кінця циліндричного кожуха в зоні лівого торця бункера 9 встановлено циліндричний плунжер 10, який центральним отвором є у взаємодії з зовнішнім діаметром жорсткого вала 4 з можливістю осьового переміщення. Останній з правого торця є у взаємодії з гвинтовою спіраллю 5, а з другої сторони підпружинена пружиною стиснення 11.

Вільний кінець гнучкої гвинтової спіралі 12 вільно обертається у гнучкому циліндричному кожусі 6 на виході змішувача. В зоні приблизно половини довжини гнучкого циліндричного кожуха 6 на рамі 1 встановлено на підставці 13, з можливістю вільного переміщення з циліндричним гнучким кожухом 6 в горизонтальній площині рами 1. Зверху на підставці жорстко закріплено відкритий півкруглий підтримуючий елемент 14, який є у взаємодії з пружнім амортизатором 15 і гнучким циліндричним кожухом 6. В кінці гнучкого циліндричного кожуха 6 встановлена труба - наконечник 16 з підтримуючим кільцем 17, яка верхнім отвором є у взаємодії з підвісним елементом 18. Керування роботою змішувача здійснюється з пульта керування 19, збір змішувальних матеріалів 20 здійснюють в ємність 21.

Для дослідження енерговитрат змішувача використовують Altivar 22, який під'єднаний до електродвигуна 2 і до персонального комп'ютера 23. При взаємодії цих складових з технологічним процесом здійснюється зчитування всієї силової інформації зі змішувача.

На лівому кінці жорсткого вала 4 жорстко встановлена реверсна муфта 24 відомої конструкції, яка регулювальним диском відомої конструкції є у взаємодії з регулятором напрямку руху приводу відомої конструкції в автоматичному режимі роботи через клеми 25, які є у взаємодії з клемми циліндричного плунжера 10 при його переміщенні в ліве крайнє положення.

Крім цього у гнучкій гвинтовій спіралі 12 по її довжині є рівномірно збільшений крок в сторону виходу сипких матеріалів, що покращує умови транспортування і зменшує зусилля транспортування. А під гнучким кожухом 6 в зоні підставки 13 у відкритому підтримуючому елементі 14 встановлено пружній амортизатор 15 для гасіння коливань, які виникають у процесі роботи змішувача.

Робота гнучкого гвинтового змішувача з реверсивним приводом здійснюється наступним чином. Сипкі змішувальні матеріали 20 засипають в необхідній кількості у відсіки бункера 9. Включають привід змішувача з пульта керування 19. Відкривають шибер. Сипкі матеріали 20 в

певних дозах надходять в зону гвинтового робочого органу гвинтової спіралі 5 і далі в зону з гнучким валом 26, де відбувається інтенсивне їх змішування, а також і в зону вільного кінця гнучкої циліндричної труби 6. Далше змішувальні сипкі матеріали надходять в ємність 21. При зміні траси транспортування підставка 14 переміщується разом з гнучкою циліндричною трубою 6 під її дією в горизонтальній площині.

В разі забивання змішувача і виникненні великого обертового моменту спрацьовує автоматично система, яка подає сигнал на регулятор напрямку руху приводу 2, який змінює напрямок руху і сипкий матеріал 20 переміщується в зворотному напрямку до вільного кінця жорсткого вала 4 гвинтового робочого органу.

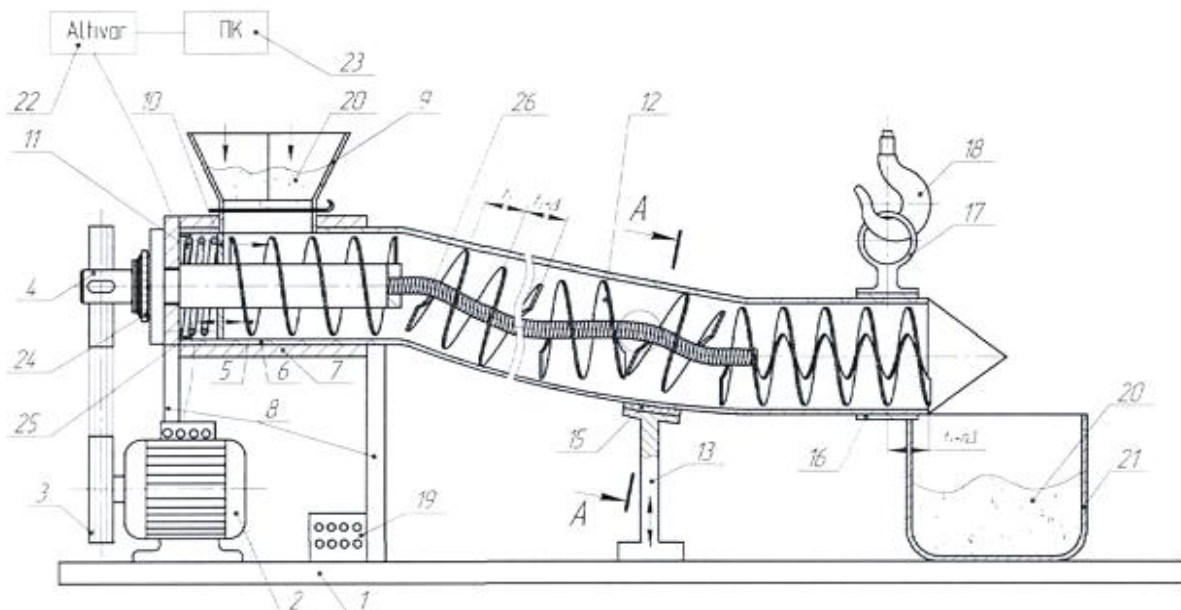
При цьому циліндричний плунжер 10 переміщується вліво, стискаючи пружину і клемми 25 з'єднується з клемми регулятора напрямку руху відомої конструкції, і при цьому відбувається переключення напрямку руху гвинтового робочого органу. При цьому усуваються умови заклинювання змішувача і відбувається нормальний технологічний процес транспортування і змішування.

Привід змішувача закритий кожухом, який наведений на кресленні.

До переваг змішувача належить удосконалення його конструкції з розширеними технологічними можливостями, зменшення енерговитрат на виконання технологічного процесу, збільшення його навантажувальної здатності і переміщення матеріалів на значні віддалі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Гнучкий гвинтовий змішувач з реверсивним приводом, який виконано у вигляді рами, гвинтового робочого органу з жорстким валом і приводом, циліндричного кожуха, бункера з шибром, труби, наконечника, пульта керування, вивантажувального вікна і ємності для збирання сипких сумішей, який **відрізняється** тим, що з лівого кінця циліндричного кожуха в зоні лівого торця бункера встановлено циліндричний плунжер, який центральним отвором є у взаємодії з зовнішнім діаметром жорсткого вала з можливістю осьового переміщення, який з правого торця є у взаємодії з торцем гвинтового робочого органу, а з ліва підпружинений пружиною стиснення, а на лівому кінці жорсткого вала жорстко встановлено реверсивну муфту відомої конструкції, яка регульовальним диском є у взаємодії з регулятором напрямку руху приводу відомої конструкції в автоматичному режимі через клемми, які є у періодичній взаємодії з клемми циліндричного плунжера при його переміщенні в крайнє ліве положення, крім цього у гнучкій гвинтовій спіралі по її довжині є рівномірно збільшений крок до виходу сипких матеріалів, а під гнучким кожухом в зоні підставки у відкритому півкруглому елементі встановлено пружній амортизатор, який жорстко прикріплено до U-подібного підтримуючого елемента.



Фиг. 1

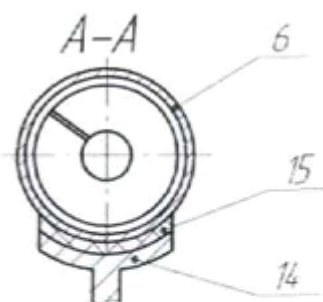


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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