



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31566 (13) A

(51) B 65G33/14, 33/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗМІШУВАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ СУМІШЕЙ

(21) 98095096

(22) 29.09.1998

(24) 15.12.2000

(33) UA

(46) 15.12.2000, Бюл. № 7, 2000 р.

(72) Дмитрів Дмитро Володимирович

(73) Дмитрів Дмитро Володимирович

(57) 1. Установа для змішування і транспортування сумішей, що містить шарнірно закріплену на основі раму, на якій розташована змішувальна камера у вигляді кожуха із розміщеними на початку завантажувальним та в кінці розвантажувальними вікнами і співвісно розташованим гвинтовим робочим органом з можливим його секторним виконанням та приводом, а також бункером, розміщеним в зоні завантажувального вікна, яка **відрізняється** тим, що з однієї сторони розвантажувального вікна закріплений еластичний патрубок з'єднаний із зворотнім жолобом, вільний кінець якого встановлений над бункером.

2. Установа по п. 1, яка **відрізняється** тим, що зворотній жолоб, що зв'язує розвантажувальне вікно з бункером виконаний у вигляді підпружиненої системи з можливістю установки вібраційного приводу.

3. Установа по п. 1, яка **відрізняється** тим, що на валу гвинтового робочого органу в зоні розвантажувального вікна, встановлені бітери, виконані у вигляді радіально розташованих лопаток, а по колу над бітерами з сторони розвантажувального вікна встановлена рухома заслонка.

4. Установа по пп. 1, 3, яка **відрізняється** тим, що робоча зона змішувальної камери складається із почергово змінючих зон інтенсивного транспортування та змішування з виконанням гвинтового робочого органу відповідно із суцільними витками та гвинтовими секторними рифами, лопатками, ділянками зменшених розмірів витків.

5. Установа по пп. 1, 3, 4, яка **відрізняється** тим, що гвинтовий робочий орган виконаний у вигляді розірваного гофрованого шнеку.

6. Установа по пп. 1, 3, 4, 5, яка **відрізняється** тим, що бункер із завантажувальним вікном встановлений із зміщенням по відношенню до основи змішувальної камери в напрямку транспортування суміші на величину рівну 2...4 крокам гвинтового робочого органу із суцільним виконанням останнього в цій зоні і секторним його виконанням в зоні завантаження.

Винахід відноситься до галузі піднімально-транспортного машинобудування і забезпечує одночасне транспортування та змішування сипучих матеріалів.

Відомий гвинтовий конвеєр (А.с. СРСР № 1640070, МКВ 5 В65G33/16; 33/24, Бюл. № 13, 1991), що містить на основі шарнірно закріплену раму, на якій розташований електродвигун, приводний вал якого за допомогою муфти з'єднаний з гвинтовим робочим органом, розташованим в направляючій гвинтовій трубі із завантажувальним бункером - аналог.

До недоліків відомого гвинтового конвеєра можна віднести недостатню якість змішування при використанні його як пристрою, що змішує, при транспортуванні сумішей.

Також відомий стенд для випробувань робочих органів гвинтових конвеєрів (Рішення НДЦПЕ про видачу патенту України по заявці № 97105025 від 10.06.1998, МПК 6 В65G33/16; 33/24), що містить шарнірно закріплену на основі раму, на якій

розташована змішувальна камера у вигляді кожуха із розміщеними на початку завантажувальним та в кінці розвантажувальними вікнами і співвісно розташованим гвинтовим робочим органом з можливим його секторним виконанням та приводом, а також бункером, розміщеним в зоні завантажувального вікна, який завдяки розірваним виткам інтенсивно перемішує суміш і працює як установка для змішування і транспортування сумішей - прототип.

До недоліків прототипу можна віднести недостатню однорідність сумішей при їх подовжньому переміщенні і нерівномірному завантаженні.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення установки для змішування і транспортування сумішей, в якій використанням зворотного жолоба для повернення суміші в бункер та введенням зон інтенсивного транспортування та змішування, які почергово змінюються, забезпечується підвищення інтенсивності змішування компо-

(13) A

(11) 31566

(19) UA

нтів суміші і за рахунок цього досягається отримання високоякісної суміші.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в установці для змішування і транспортування сумішей, що містить шарнірно закріплену на основі раму, на якій розташована змішувальна камера у вигляді кожуха із розміщеними на початку завантажувальним та в кінці розвантажувальними вікнами і совісно розташованим гвинтовим робочим органом з можливим його секторним виконанням та приводом, а також бункером, розміщеним в зоні завантажувального вікна згідно з винаходом вводиться те, що з однієї сторони розвантажувального вікна закріплений еластичний патрубок з'єднаний із зворотнім жолобом, вільний кінець якого встановлений над бункером, причому зворотній жолоб, що зв'язує розвантажувальне вікно з бункером, виконаний у вигляді підпружиненої системи з можливістю установки вібраційного приводу, а на валу гвинтового робочого органу в зоні розвантажувального вікна, встановлені бітери, виконані у вигляді радіально розташованих лопаток, а по колу над лопатками встановлена рухома заслінка, причому робоча зона змішувальної камери поділена на зони інтенсивного транспортування та змішування, які по чергово змінюються, шляхом виконання гвинтового робочого органу, відповідно, із суцільними витками та гвинтовими секторними рифами, лопатками, дільницями зменшених розмірів витків або гвинтовий робочий орган, виконаний у вигляді розірваного гофрованого шнеку, а також бункер із завантажувальним вікном, встановлений із зміщенням по відношенню до основи змішувальної камери в напрямку транспортування суміші на величину, яка дорівнює 2...4 крокам гвинтового робочого органу та суцільним виконанням останнього в цій зоні і секторним виконанням в зоні завантаження.

Установка для змішування і транспортування сумішей зображена на фіг. 1; січення по А-А розвантажувальної зони - на фіг. 2, а на фіг. 3 - модифікація установки із зміщенням розташування бункера.

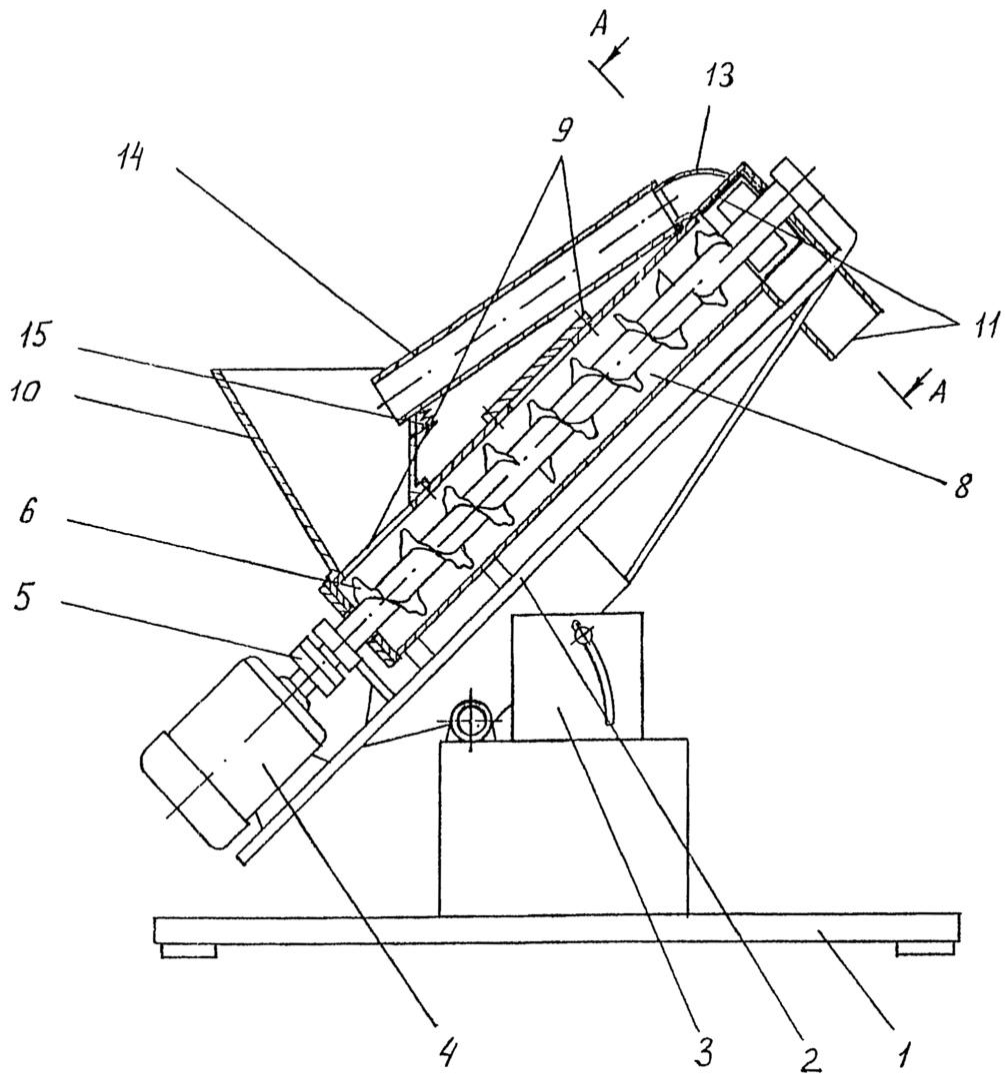
Установка для змішування і транспортування сумішей складається з основи 1, на якій розміщена шарнірно встановлена рама 2 з механізмом 3 регулювання кута її нахилу. На рамі 2 розміщений електродвигун 4, який за допомогою муфти 5, з'єднаний з гвинтовим робочим органом 6, на кінці якого закріплені бітери 7 і який встановлений, з можливістю обертання, в змішувальній камері 8, причому розміщення осі гвинтового робочого органу 6 співпадає з віссю змішувальної камери 8.

Над одним із завантажувальних вікон 3 (яких може бути декілька) змішувальної камери 8 розташованій бункер 10. Змішувальна камера 8 має також розвантажувальне вікно 11, із розміщеною по колу над бітерами рухомою заслінкою 12, на якому, за допомогою еластичного патрубка 13, закріплений зворотній жолоб 14, що виконаний як підпружинена система, зв'язана із бункером 10 пружним елементом 15.

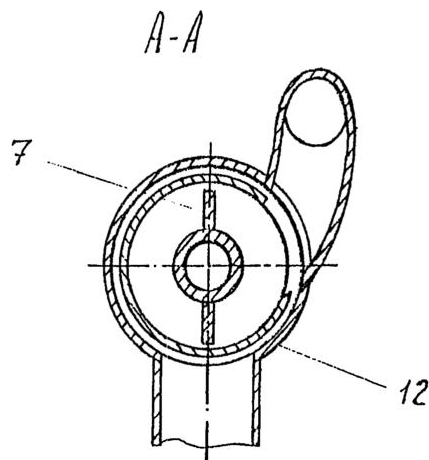
Для інтенсифікації процесу (фіг. 3) змішування робоча зона змішувальної камери 8 складається із зон інтенсивного транспортування 16 та зон змішування 17, які по чергово змінюються, з виконанням гвинтового робочого органу, відповідно, із суцільними витками та гвинтовими секторними рифами 18 (лопатками, дільницями зменшених розмірів витків).

Технологічний процес здійснюється таким чином. При вмиканні електродвигуна 4 компоненти суміші засипаються в бункер 10 і попадають в змішувальну камеру 8. При цьому за допомогою механізму 3 регулювання кута нахилу змінюють положення рами 2. Компоненти змішують гвинтовим робочим органом 6, а потім за допомогою бітерів 7 висипаються у розвантажувальне вікно 11 чи, при необхідності, засипаються в зворотній жолоб 14, і, відповідно, в бункер 10. Цей процес повторюється до настання однорідності суміші. Потім механізм 3 регулювання кута нахилу, встановлює раму 2 в горизонтальне положення, рухомою заслінкою 12 відкривається один бік розвантажувального вікна 11, і готова суміш висипається. При виконанні установки згідно з фіг. 2 із зміщенням завантажувального вікна по ходу транспортування на величину L за рахунок виконання в зоні завантаження гвинтового робочого органу 8 секторним, вантаж спочатку просипається до основи змішувальної камери 8, а потім, при наростанні кутової швидкості, піднімається в напрямку транспортування. При цьому за рахунок протитечії шарів суміші підвищується інтенсивність її перемішування.

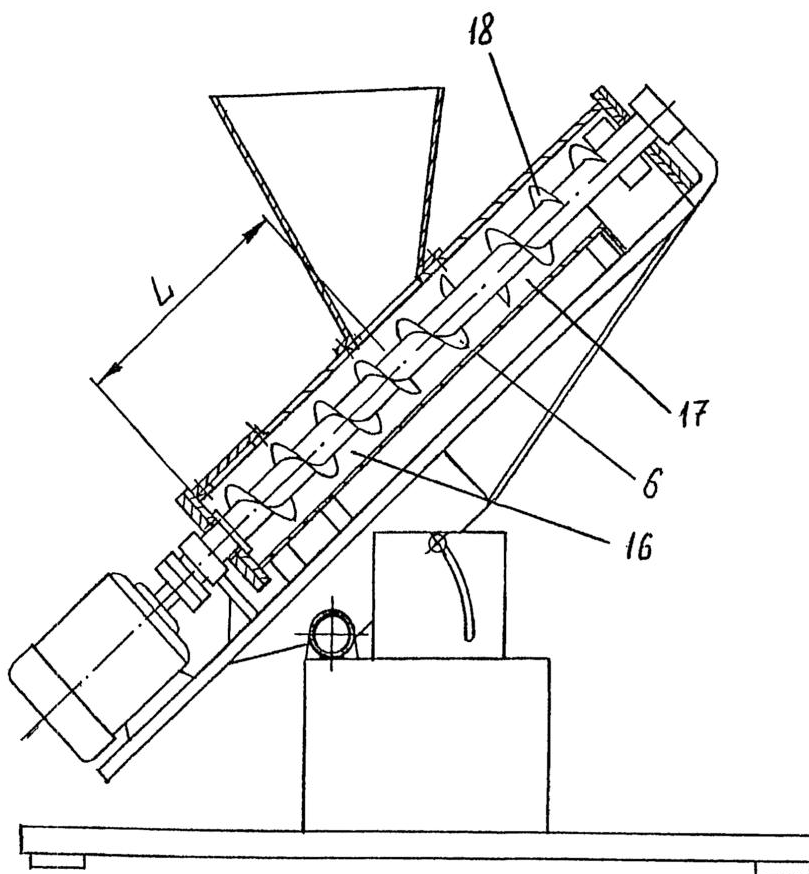
Величина зміщення L дорівнює 2...4 крокам витків гвинтового робочого органу, обирається із умови достатності захвату довільної частинки, що опускається вниз за період перехідного процесу від завантаження до транспортування. Згідно з (Винтовые подающие механизмы сельскохозяйственных машин / Гевко Б.М., Рогатынский Р.М. – Львов: Выща шк. Изд-во при Львов. ун-те, 1989. – 175 с. – С. 48-49) час перехідного процесу для швидкохідних гвинтових механізмів не перевищує 0,9 с і для тихохідних – 2,2 с, що і визначає мінімальне розрахункове значення L.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



Фиг. 3

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 35 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---