



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34406 (13) U
(51) МПК (2006)
B01F 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗМІШУВАЧ ГВИНТОВИЙ З ЗАМКНУТИМ ЦИКЛОМ РОБОТИ

1

2

(21) u200803172

(22) 12.03.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, ЛЕВЕНЕЦЬ
ВОЛОДИМИР БОГДАНОВИЧ, UA, ГЕВКО МИРО-
СЛАВ РОМАНОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA

(57) Змішувач гвинтовий з замкнутим циклом ро-
боти, що виконаний у вигляді рами, на якій змон-
тований корпус з гвинтовими робочими органами,
завантажувальними і розвантажувальними елеме-
нтами з бункером і заслінками, приводом і пультом
керування, який **відрізняється** тим, що корпус

виконаний у вигляді двох видовжених циліндрів,
осі яких паралельні між собою і розміщені на одній
висоті, а кінці двох циліндрів з'єднані між собою
вікнами, площа кожного з яких є більшою від попе-
речного перерізу одного циліндра, а у видовжених
циліндрах встановлені гвинти з круговим замкну-
тим циклом подачі змішувальних матеріалів, на
вході одного з них встановлено завантажувальний
бункер з шибером, а в кінці другого видовженого
циліндра, у зоні вивантаження, виконано виванта-
жувальне вікно з шибером, крім цього у робочих
органах рівномірно по колу виконані наскрізні вікна
розмірами 10...15 розмірів максимальних розмірів
зерен сипких змішуваних матеріалів.

Корисна модель відноситься до галузі маши-
нобудування і може мати широке використання в
технологічних процесах змішування сипких мате-
ріалів в різних галузях народного господарства.

Відомий гвинтовий змішувач. Який виконано у
вигляді рами, на якій змонтовані корпус з гвинто-
вими робочими органами, завантажувальними і
розвантажувальними елементами з бункером і
заслінками, приводом і пультом керування [Де-
клараційний патент №52286А Україна. Гвинтовий
змішувач. Бюл. №12, 2002].

Основний недолік найближчого аналога - ни-
зька якість змішування сумішей.

В основу корисної моделі покладено задачу
підвищення якості змішувальних сумішей шляхом
виконання змішувача гвинтового у вигляді рами,
на якій змонтовані корпус з гвинтовими робочими
органами, завантажувальними і розвантажуваль-
ними елементами з бункером і заслінками, приво-
дом і пультом керування, причому корпус викона-
но у вигляді двох видовжених циліндрів, осі яких
паралельні між собою і розміщені на одній висоті,
а кінці двох циліндрів з'єднані між собою вікнами,
площа кожного з яких є більшою поперечного сі-
чення одного циліндра, а у видовжених циліндрах
встановлені гвинти з круговим замкнутим циклом
подачі змішувальних матеріалів, на вході одного з
них встановлено завантажувальний бункер з ши-

бером, а в кінці другого видовженого циліндра, у
зоні вивантаження, виконано вивантажувальне
вікно з шибером, а на кінцях гвинтів навпроти ви-
вантажувальних вікон встановлені крильчатки з
лопатками, які розміщені рівномірно по колу і є
паралельні до осі вала, причому продуктивність
крильчатки є більшою продуктивності гвинтів, крім
цього у робочих органах рівномірно по колу вико-
нані наскрізні вікна розмірами 10...15 розмірів мак-
симальних розмірів зерен сипких змішуваних ма-
теріалів.

Змішувач гвинтовий з замкнутим циклом робо-
ти зображено на Фіг.1 і Фіг.2 - вида А на Фіг.1.

Змішувач гвинтовий з замкнутим циклом робо-
ти виконано у вигляді рами 1, на якій змонтовано
всі вузли і механізми. На рамі жорстко встановле-
но корпус 2, який виготовлено у вигляді двох спа-
рених видовжених циліндрів 3, осі яких паралельні
між собою і розміщені на одній висоті. Кінці двох
видовжених циліндрів з'єднані між собою і перед-
нім 4 та заднім 5 пересипним вікнами, причому
площа кожного з них є більшою поперечного сі-
чення одного з циліндрів 3. У спарені видовжені
циліндри 3 встановлено два гвинти 6 з можливістю
кругової подачі змішувального матеріалу по за-
мкнутому циклу до моменту готовності його змішу-
вання. На гвинтах 6 виконані наскрізні вікна 7, які
розміщені рівномірно по довжині гвинтів розмірами

UA (19) 34406 (13) U

10...15 розмірів максимальних розмірів зерен сипких матеріалів змішувальних сумішей для покращення процесу змішування.

Привід змішувача здійснюється від електродвигуна 8 через муфту 9, привідний вал 10, до якого жорстко приварено гвинт 6. Другий спарений гвинт 6 другого видовженого циліндра 3 жорстко приварений до другого вала 11. Вали 10 і 11 встановлені в підшипники кочення 12 і 13 корпуса 1 з можливістю кругового провертання. Передача обертового руху від привідного вала 10 на вал 11 здійснюється за допомогою ланцюгової або іншої передачі 14 привідними зірочками 15, або іншими елементами.

На вході одного із видовжених циліндрів 3 встановлено завантажувальний бункер 16 з шибером 17, а у другому кінці другого видовженого циліндра виконано вивантажувальне вікно 18 з шибером 19. Керування роботою змішувача здійснюють з пульта керування 20.

Готові змішувальні суміші після закінчення змішування збирають у відповідні ємності 21, які встановлюють під вивантажувальним вікном 18.

Для захисту приводів використовують захисні щитки, які на кресленнях не показані, а транспортування змішувачів здійснюється через римболти 22.

Робота змішувача гвинтового з замкнутим циклом роботи здійснюється в двох режимах: пері-

одичної і неперервної дії. Перший режим: змішувальні суміші в певних об'ємах засипають в бункер 16, а з пульта керування 20 вмикають електродвигун 8, який приводить в рух гвинти 6. При цьому відкривають шибер 17 бункера 16 і змішувальні матеріали поступають в зону змішування, при цьому шибер 19 вивантажувального вікна 18 закривають. При цьому змішування сипких матеріалів здійснюється в замкнутому циклі по периметру видовжених циліндрів. Після завершення процесу змішування відкривають шибер 19 під вивантажувальним вікном 18 і змішана суміш поступає в ємність 21. Наступна порція змішувальної суміші змішується аналогічним чином.

Другий варіант роботи змішувача здійснюється в неперервному режимі, коли завантажувальний шибер 17 бункера 16 і шибер 19 вивантажувального вікна 18 весь час відкриті і працюють в незамкненому режимі.

В разі потреби кращого пересипу сипких матеріалів, у видовжених циліндрах 3 на кінцях валів 6 можна встановити крильчатки (на кресленні не показані) з лопатками, які можуть бути розміщені рівномірно по колу і є паралельними до осі валів з продуктивністю, більшої продуктивності гвинтів.

До переваг змішувача відноситься покращення якості суміші.

