



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41207 (13) U
(51) МПК (2009)
B65G 33/00
G01M 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГВИНТОВИХ ВЕРТИКАЛЬНИХ БІТЕРНИХ РОЗКИДАЧІВ

1

(21) u200814391

(22) 15.12.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл. № 9, 2009 р.

(72) ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, БАБАРИКА СТЕПАН ФЕДОРОВИЧ, UA, ЗАКІН МИКОЛА МИХАЙЛОВИЧ, UA, ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, UA

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, UA

(57) Стенд для дослідження характеристик гвинтових вертикальних бітерних розкидачів, який виконаний у вигляді рами, вертикальних стійок, подавального механізму, бункера, гвинтових бітерів, швидкісної камери, під'єднаної до комп'ютера, рухомого стола у вигляді стрічкового конвеєра, ру-

2

хома стрічка якого покрита сіткою з комітками, ємності для збирання розкидних матеріалів, приводу з пристроєм регулювання швидкості обертання, панелі з пультом керування, який відрізняється тим, що гвинтові бітери встановлені вертикально з правого кінця пластинчастого транспортера і знизу з'єднані з редукторами за допомогою карданних шарнірів, осі яких є паралельними між собою, а верхні кінці гвинтових бітерів встановлені в опори у верхній частині рами з можливістю кругового провертання в різні сторони і зміни вертикального кута їх розміщення в напрямку руху машини, причому відстань між гвинтовими бітерами є змінною в залежності від фізико-механічних властивостей розкидного матеріалу.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може мати використання при виробництві розкидачів органічних добрив, сапропелів та інше.

Відома машина для розкидання органічних добрив, яка виконана у вигляді рами, вертикальних стійок, подаючого механізму, бункера, гвинтових бітерів, швидкісної камери під'єднаної до комп'ютера, рухомого стола у вигляді стрічкового конвеєра, рухома стрічка якого покрита сіткою з комітками, ємності для збирання розкидних матеріалів, приводу з пристроєм регулювання швидкості обертання, панелі з пультом керування (Головчук. А.Ф. та інші. Машина сільськогосподарські з розкидними дисками. Книга 3. К.: "Грамота", 1905, рис. 213).

Найбільш близьким до заявленої корисної моделі є стенд для дослідження характеристик висівних апаратів, який виконано у вигляді гвинтові бітери встановлені вертикально з правого кінця пластинчастого транспортера і знизу з'єднані з редукторами за допомогою карданних шарнірів осі яких є паралельними між собою, а верхні кінці гвинтових бітерів встановлені в опори у верхній частині рами з можливістю кругового провертання в

різні сторони і зміни вертикального кута α їх розміщення в напрямку руху машини, а також зміни віддалі між гвинтовими бітерами відомим способом, причому віддаль гвинтовими бітерами є змінною в залежності від фізико-механічних властивостей органічних добрив (Патент №31627, Україна. Стенд для дослідження характеристик висівних апаратів. Павліський В.М. та інші. Бюл. №8, 1908).

Основний недолік стенда - обмежені технологічні властивості і мала продуктивність праці.

Метою даної корисної моделі є розширення технологічних можливостей і збільшення продуктивності праці стенда для дослідження характеристик гвинтових вертикальних бітерних розкидачів шляхом його виконання у вигляді рами, вертикальних стійок, подаючого механізму, бункера, гвинтових бітерів, швидкісної камери під'єднаної до комп'ютера, рухомого стола у вигляді стрічкового конвеєра, рухома стрічка якого покрита сіткою з комітками, ємності для збирання розкидних матеріалів, приводу з пристроєм регулювання швидкості обертання, панелі з пультом керування, причому гвинтові бітери встановлені вертикально з правого кінця пластинчастого транспортера і знизу з'єднані з редукторами за допомогою карданних

(19) UA (11) 41207 (13) U

шарнірів, осі яких є паралельними між собою, а верхні кінці гвинтових бітерів встановлені в опори у верхній частині рами з можливістю кругового повертання в різні сторони і зміни вертикального кута α їх розміщення в напрямку руху машини, причому віддаль між гвинтовими бітерами є змінною в залежності від фізико-механічних властивостей розкидного матеріалу.

Стенд для дослідження характеристик гвинтових вертикальних бітерних розкидачів зображено на Фіг.1, на Фіг.2 - вид по А на Фіг.1

Стенд для дослідження характеристик гвинтових вертикальних бітерних розкидачів виконано у вигляді рами 1 до якої жорстко закріплені вертикальні стійки 2 подаючого механізму з бункером 3 наповненим розкидним матеріалом 4, в нижній частині якого встановлено подаючий механізм 5. Під подаючим механізмом 5 встановлено лівий кінець ланцюгово пластинчастого транспортера 6, до рухомого ланцюга якого періодично і рівномірно по довжині жорстко закріплені U-подібні планки 7 з можливістю прямолінійного переміщення. Ланцюгово-пластинчастий транспортер охоплює дно кузова 8 стенда, на дні якого розміщений додатковий розкидний матеріал 4 і нижня вітка транспортера є у взаємодії з дном кузова з можливістю відносного переміщення. Кузов 8 з трьох сторін оснащений вертикальними бортами 9.

Привід ланцюгово-пластинчастого транспортера здійснюється від електродвигуна 10 з двостороннім привідним валом 11 транспортера, на якому жорстко закріплені привідні зірочки 12. Останні приводять в рух полотно транспортера 6 і ведений вал 13.

На правому кінці бортів 9 кузова 8 перпендикулярно до веденого вала 13 встановлені гвинтові бітери 14, які розміщені вертикально і знизу з'єднані редукторами 15 за допомогою карданих шарнірів 16, осі яких є паралельні між собою, а верхні кінці гвинтових бітерів 14 встановлені в опори 17 у верхній частині рами 1, з можливістю кругового повертання в протилежні сторони і зміни вертикального кута α їх розміщення в напрямку руху машини. Віддаль між гвинтовими бітерами змінюють в залежності від фізико-механічних властивостей органічних добрив, а привід гвинтових бітерів 14 здійснено від веденого вала 13 транспортера 6.

За правим кінцем ланцюгово-пластичного транспортера 6 нижче його рівня встановлено рухомий стіл у вигляді стрічкового конвеєра 18, ру-

хома стрічка 19 якого покрита сіткою 20 з розміром комірок 9x9 для фіксації положення розкидного матеріалу 4 після їх розкидання гвинтовими бітерами 14.

Привід стрічкового конвеєра 18 здійснюється від веденого вала 13 ланцюгово-пластичного транспортера 6.

На кінці стрічкового конвеєра встановлена ємність 21 для збирання розкидного матеріалу 4.

Для встановлення точності розкидання розкидного матеріалу 4 служить швидкісна кінокамера 22, яка системою проводів з'єднана з комп'ютером 23, який фіксує рівномірність розкидання розкидного матеріалу.

На рамі 1 встановлено панель з пультом керування 24, який регулює швидкість роботи обох конвеєрів, завантаження кузова, швидкість роботи бітерів їх продуктивність.

Робота стенда для дослідження характеристик вертикальних гвинтових бітерних розкидачів здійснюється наступним чином. Розкидний матеріал 4 завантажують в кузов 8 і бункер 3. Після певної підготовки стенда до роботи з пульта керування 24 включають спочатку стрічковий конвеєр 18, потім бункер 3 з падаючим механізмом 5, швидкісну кінокамеру 22 і ланцюгово-пластинчастий транспортер 6. При розкиданні розкидного матеріалу гвинтовими бітерами 14 вони попадають на рухому стрічку 19 з сіткою 20 з комірками, яка фіксує їх положення і рівномірність розкидання. За допомогою швидкісної кінокамери 22 і комп'ютера 23 отримують необхідну інформацію про роботу гвинтових бітерів.

На стенді встановлені прилади для дослідження розміщення розкидного матеріалу, заміру зміни потужності приводу, швидкості обертання приводних бітерів 14, рухомої стрічки 19 і подаючого механізму 5.

На даному стенді можна досліджувати характеристики і горизонтальних гвинтових бітерів, провівши незначну модернізацію.

До переваг стенда відноситься те, що він відпрацьований на технологічність, значне скорочення часу на проведення досліджень, за рахунок механізованого збору розкидного матеріалу в ємності 21, підвищується продуктивність праці площа досліджень, займає обмаль площі і зручний в проведенні експериментів, а також зменшені габарити і знижені енерговитрати.

