



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 106701

(13) C2

(51) МПК

A01C 3/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

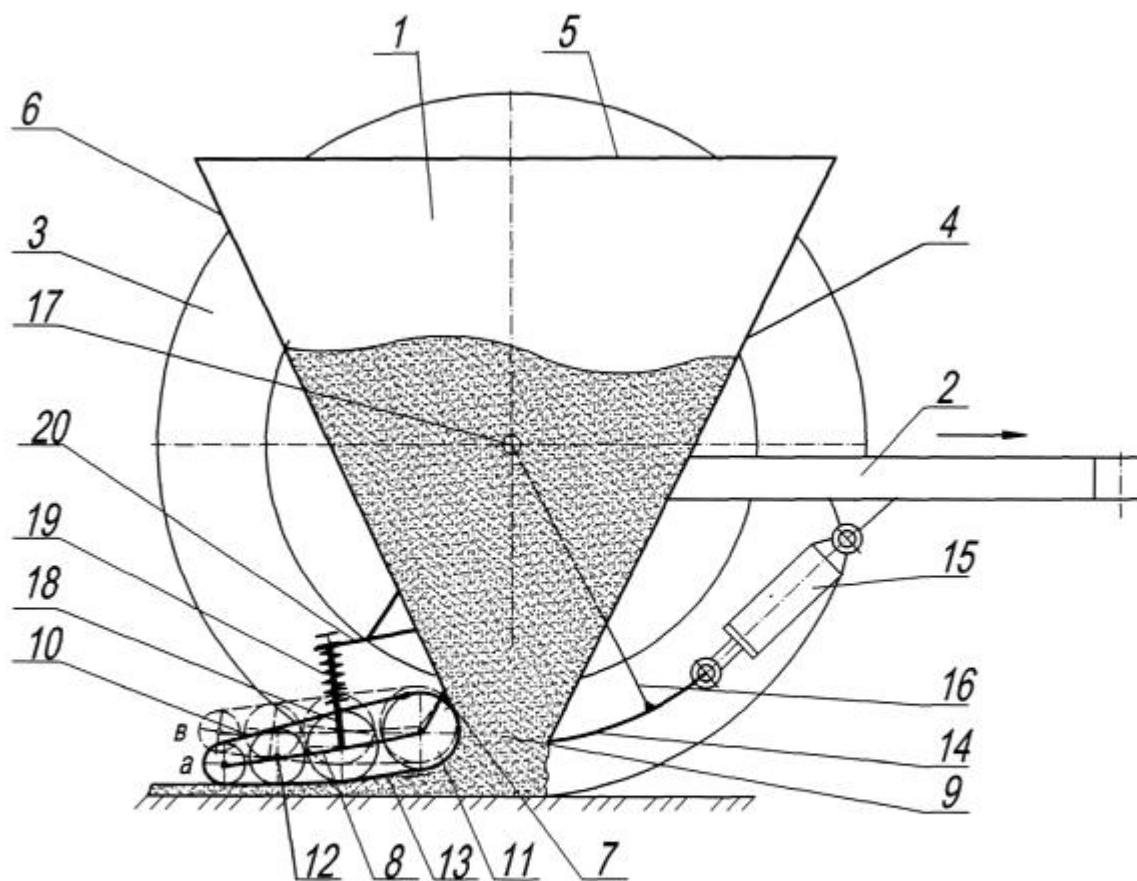
(21) Номер заявки:	а 2013 11252	(72) Винахідник(и):	Фесенко Григорій Васильович (UA), Рудницький Євген Миколайович (UA), Рудницька Ганна Вікторівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.09.2013	(73) Власник(и):	Фесенко Григорій Васильович, пр. Тракторобудівників, 103-б, кв. 37, м. Харків, 61136 (UA), Рудницький Євген Миколайович, вул. Блюхера, 26, кв. 83, м. Харків, 61170 (UA), Рудницька Ганна Вікторівна, вул. Блюхера, 26, кв. 83, м. Харків, 61170 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.09.2014	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 35323 U; 10.09.2008 US 3393874 A; 23.07.1968 GB 9153 A; 12.04.1915 US 778690 A; 27.12.1904 KZ 23283 A4; 15.12.2010 EP 0415714 A1; 06.03.1991 EP 0453248 A1; 23.10.1991 SU 1568917 A1; 07.06.1990 SU 1050593 A; 30.10.1983
(41) Публікація відомостей про заявку:	27.01.2014, Бюл.№ 2		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2014, Бюл.№ 18		

(54) МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ

(57) Реферат:

Заявлена машина для внесення органічних добрив включає передній, задній та бокові щити, з'єднані між собою з утворенням замкнутої ємності із вихідним вікном, розташованим в горизонтальній площині по ширині захвату машини. Нижня частина заднього щита виконана по опуклій лінії, менший кут опуклості якої від вертикальної лінії, спрямованої до напрямку руху, більший кута тертя її по добриву. Запобіжний пристрій виконаний з можливістю відхилення в бокову сторону від напрямку руху машини. Нижня частина заднього щита охоплена гнучким елементом, виконаним у вигляді нескінченної стрічки на роликах, установлених у вирізах щита на горизонтальних шарнірах поперек напрямку руху машини. Коефіцієнт тертя роликів в шарнірах не перевищує коефіцієнта тертя опорної поверхні гнучкого елемента по добриву.

UA 106701 C2



Фіг. 1

Схема машини для внесення органічних добрив, загальний вигляд

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до машин для внесення в ґрунт органічних добрив та інших зв'язних матеріалів.

Відомий валкоутворювач до розкидача добрив із куч, в якому між щитами встановлені під різними кутами до горизонту пальці [А.С. СССР № 1050593, МКл. А01С 3/06, 1983]. Під час роботи такого валкоутворювача пальці настовхуються на органічні добрива і відривають їх від ґрунту. При цьому органічні добрива, що залишаються між пальцями, переміщуються щитами і спрямовуються в напрямку дозуючого вікна, на що витрачається енергія для подолання сили їх тертя ковзання по ґрунту [Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике. - М.: 1965. - 848 с.]. Крім того, під час формування валкоутворювачем валка органічних добрив, у дозуючому вікні відбувається зміщення щитами добрив з його бокових сторін в напрямку руху валкоутворювача, на що витрачається додаткова енергія і погіршується рівномірність їх розподілення в тому ж напрямку, а отже і рівномірність розподілення органічних добрив по ширині захвату розкидача. При цьому для розподілення розкидачем органічних добрив по ширині його захвату витрачається додаткова енергія.

Відомий розкидач органічних добрив, який містить перед валкоутворювачем роздільник гною, виконаний у вигляді клина, вершина якого спрямована по ходу руху [А.С. СССР № 1568917, МКл. А01С 3/06, 1990]. Під час роботи такого розкидача органічні добрива у вигляді кучі переміщуються валкоутворювачем разом з роздільником, долаючи силу їх тертя ковзання по ґрунту. Добрива, які надходять під роздільник виходять з-під нього у вигляді пласта, при формуванні якого витрачається додаткова енергія розкидача для подолання сили тертя ковзання роздільника по добриву. При цьому відбувається зміщення добрив в напрямку руху розкидача і, як наслідок, зміна щільності пласта в тому ж напрямку, що погіршує рівномірність розподілення органічних добрив по ширині захвату розкидача. Крім того, розподілення ротором розкидача органічних добрив по ширині його захвату потребує додаткових витрат енергії.

За найближчий аналог прийнята машина для внесення органічних добрив, до складу якої входить рама з опорними колесами, відвали у вигляді переднього, заднього та бокових щитів, з'єднаних між собою з утворенням замкнутої ємності із вихідним вікном, розташованим в горизонтальній площині по ширині захвату машини, при цьому нижня частина заднього щита виконана по опуклій лінії, менший кут опуклості якої більший кута тертя її по добриву [UA 35323, U, 2008].

Під час роботи такої машини між нижньою частиною заднього щита і пластом органічних добрив, притиснутим до ґрунту, виникає сила тертя ковзання, яка спричинює зміщення верхнього шару пласта по ширині захвату машини, на що витрачається додаткова енергія. При цьому змінюється задана щільність сформованого пласта по ширині захвату машини в напрямку її руху, що призводить до погіршення рівномірності внесення органічних добрив.

В основу винаходу поставлена задача зниження витрат енергії при формуванні пласта органічних добрив і підвищення рівномірності їх внесення по ширині захвату машини. Поставлена задача вирішується, якщо у машині для внесення органічних добрив, яка включає передній, задній та бокові щити, з'єднані між собою з утворенням замкнутої ємності із вихідним вікном, розташованим в горизонтальній площині по ширині захвату машини, при цьому нижня частина заднього щита виконана по опуклій лінії, менший кут опуклості якої від вертикальної лінії, спрямованої до напрямку руху, більший кута тертя її по добриву, запобіжний пристрій з можливістю відхилення в бокову сторону від напрямку руху машини, згідно з винаходом, нижня частина заднього щита охоплена гнучким елементом, виконаним у вигляді нескінченної стрічки на роликах, установлених у вирізах щита на горизонтальних шарнірах поперек напрямку руху машини, при цьому коефіцієнт тертя роликів в шарнірах не перевищує коефіцієнта тертя опорної поверхні гнучкого елемента по добриву. Охоплення нижньої частини заднього щита гнучким елементом, виконаним у вигляді нескінченної стрічки на роликах, установлених у вирізах нижньої частини заднього щита на горизонтальних шарнірах поперек напрямку руху машини, при цьому коефіцієнт тертя роликів в шарнірах не перевищує коефіцієнта тертя опорної поверхні гнучкого елемента по добриву, забезпечує під час роботи машини переміщення нижньої частини заднього щита по органічним добривам без ковзання, а отже і без зміщення верхнього шару пласта по ширині захвату машини в напрямку її руху. Внаслідок цього знижується витрата енергії при формуванні пласта органічних добрив, а пласт органічних добрив формується з постійною щільністю по ширині захвату машини заданої товщини, що підвищує рівномірність їх внесення в напрямку її руху.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де показано: Схема машини для внесення органічних добрив, загальний вигляд (вид а, вид в).

Машина для внесення органічних добрив включає бункер 1, встановлений на рамі 2 з опорними колесами 3. Бункер 1 складається із переднього 4, бокових 5 та заднього 6 щита із

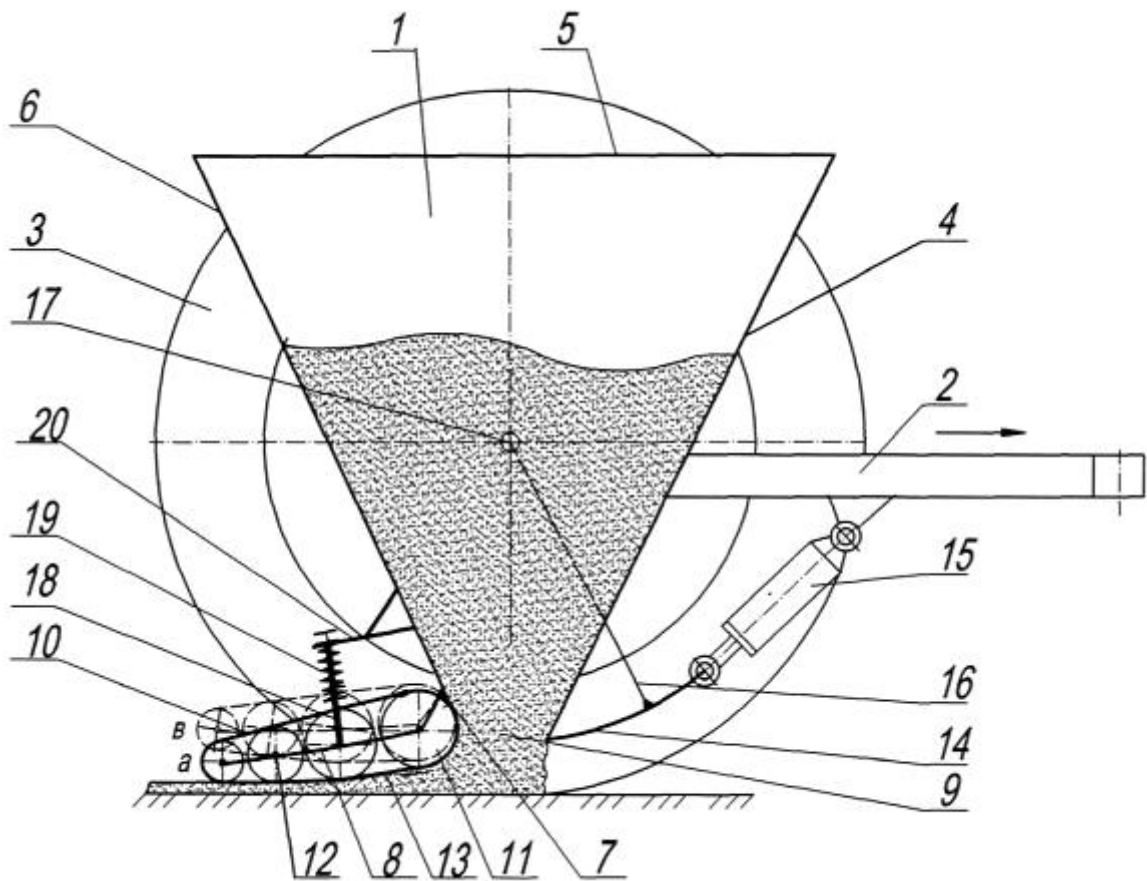
закріпленою за допомогою шарніра 7 його нижньою частиною 8, утворюючи в горизонтальній площині вихідне вікно 9. Нижня частина 8 заднього щита 6 охоплена нескінченною стрічкою 10 на роликах 11, установлених у вирізах (на кресл. вирізи не показано) нижньої частини 8 на горизонтальних шарнірах 12 поперек напрямку руху машини, при цьому коефіцієнт тертя роликів 11 в шарнірах 12 не перевищує коефіцієнта тертя виконаної опуклою опорної поверхні 13 стрічки 10 по добриву. В нижній частині бункера 1 установлена заслінка 14, шарнірно зв'язана з гідроциліндром 15 і важелями 16 із віссю 17 зі сторони бокових щитів 5, при цьому гідроциліндр 15 шарнірно зв'язаний з рамою 2. На нижній частині 8 заднього щита 6 шарнірно встановлений запобіжний пристрій 18 з пружиною 19 і жорстко закріплений важіль 20 до щита 6.

На початку роботи машини вихідне вікно 9 бункера 1, закріпленого на рамі 2 з опорними колесами 3, закривають заслінкою 14, повертаючи важіль 16 відносно осі 17 включенням приводу гідроциліндра 15 (на кресл. привід гідроциліндра 15 не показаний) і заповнюють бункер 1 органічним добривом. Після цього відкривають вікно 9 бункера 1, переміщуючи заслінку 14 гідроциліндром 15 у зворотному напрямку. Під час роботи машини органічні добрива, рухаючись по щитах 4, 5, 6 під дією сили своєї ваги переміщуються до відкритого вікна 9 і виходять із бункера 1. Після виходу органічних добрив із бункера 1 через вікно 9 відбувається їх зчеплення з ґрунтом і взаємодія з нижньою частиною 8 щита 6. Нижня частина 8 щита 6, взаємодіючи із добривом своєю опорною поверхнею 13 стрічки 10, переміщується по добриву без ковзання, так як коефіцієнт тертя роликів 11 в шарнірах 12 не перевищує коефіцієнта тертя опорної поверхні 13 стрічки 10 по добриву, і притискує їх до ґрунту, витрачаючи при цьому енергію тільки для ущільнення пласта органічних добрив. При цьому відбувається формування опорною поверхнею 13 стрічки 10 пласта органічних добрив з постійною щільністю заданої товщини в напрямку його виходу з-під нижньої частини 8 щита 6 по ширині захвату машини, що забезпечує рівномірне внесення органічних добрив по ширині захвату машини (кресл., вид а).

Сторонні предмети, що потрапляють під час роботи машини в пласт органічних добрив, своєю дією на нижню частину 8 щита 6 спричиняють її провертання відносно шарніра 7 в сторону від пласта добрив, стискаючи при цьому пружину 19 в напрямку до важеля 20 запобіжного пристрою 18 (кресл., вид в). Після подолання перешкоди нижня частина 8 щита 6 під дією пружини 19 повертається у зворотне положення. Норма внесення добрив забезпечується заданою товщиною пласта органічних добрив, що виходить з-під нижньої частини 8 щита 6 машини, шляхом зміни положення по висоті бункера 1 відносно коліс 3 (на кресл. механізм зміни положення по висоті бункера 1 відносно коліс 3 не показаний).

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Машина для внесення органічних добрив, яка включає передній, задній та бокові щити, з'єднані між собою з утворенням замкнутої ємності із вихідним вікном, розташованим в горизонтальній площині по ширині захвату машини, при цьому нижня частина заднього щита виконана по опуклій лінії, менший кут опуклості якої від вертикальної лінії, спрямованої до напрямку руху, більший кута тертя її по добриву, а запобіжний пристрій виконаний з можливістю відхилення в бокову сторону від напрямку руху машини, яка **відрізняється** тим, що нижня частина заднього щита охоплена гнучким елементом, виконаним у вигляді нескінченної стрічки на роликах, установлених у вирізах щита на горизонтальних шарнірах поперек напрямку руху машини, при цьому коефіцієнт тертя роликів в шарнірах не перевищує коефіцієнта тертя опорної поверхні гнучкого елемента по добриву.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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