



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121341** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
A01C 23/00
A01B 73/06 (2006.01)
A01M 7/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

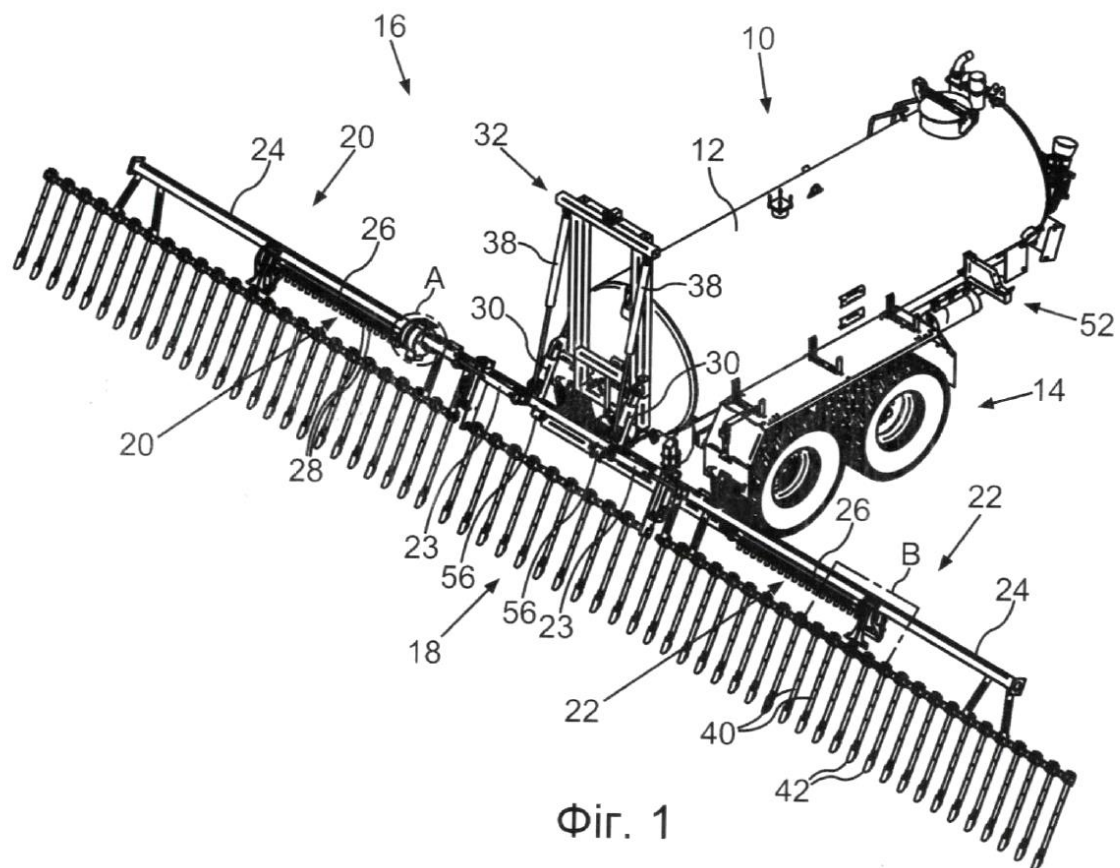
(21) Номер заявки: а 2018 04594	(72) Винахідник(и): Флієгл Сен. Джосеф (DE)
(22) Дата подання заявки: 27.01.2017	(73) Власник(и): ФЛІЕГЛ АГРАРТЕЧНІК ГМБХ, Bürgermeister-Boch-Str. 1, 84453 Mühldorf, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 12.05.2020	(74) Представник: Кістерський Кирило Арсенійович, реєстр. №207
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції: 20 2016 100 457.8	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: DE 202006008173 U1, 21.09.2006 EP 1525784 A2, 27.04.2005 US 6042020 A, 28.03.2000 UA 94314 C2, 26.04.2011 UA 46647 C2, 15.05.2002
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції: 29.01.2016	
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку: DE	
(41) Публікація відомостей про заявку: 25.10.2018, Бюл.№ 20	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.05.2020, Бюл.№ 9	
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ РСТ/EP2017/051776, 27.01.2017	

(54) РОЗКИДАЧ РІДКОГО ДОБРИВА

(57) Реферат:

Винахід належить до розкидача (10) рідкого добрива з системою (16) для розкидання рідкого добрива, що містить центральну лопать (18) розкидача та дві бічні лопаті (20, 22) розкидача, що виконані з можливістю повороту між положенням, вирівняним з центральною лопаттю (18) розкидача, і положенням поперек центральної лопаті (18) розкидача, при цьому центральна лопать (18) розкидача виконана з можливістю повороту навколо щонайменше однієї поперечної осі (34) між складеним вниз робочим положенням і складеним вгору положенням для транспортування, при цьому щонайменше одна поперечна вісь (34) спрямована з можливістю поступального переміщення між нижнім положенням і верхнім положенням щонайменше в одному подовженому отворі (36), що проходить у вертикальному напрямку розкидача (10) рідкого добрива.

UA 121341 C2



Цей винахід відноситься до того типу розкидачів рідкого добрива, що вказані в обмежувальній частині пункту 1 формули винаходу.

Загалом, розкидач рідкого добрива відомий із DE 20 2014 105 317 U1. Показаний у даному документі розкидач рідкого добрива містить ємність для рідкого добрива та систему для розкидання рідкого добрива, яке надходить з ємності. Система для розкидання рідкого добрива містить центральну лопать розкидача та дві бічні лопаті розкидача, які розміщені на ній з можливістю повороту. Бічні лопаті розкидача виконані з можливістю повороту між положенням, вирівняним з центральною лопаттю розкидача, і положенням, орієнтованим поперек центральної лопаті розкидача. Крім того, центральна лопать розкидача виконана з можливістю повороту навколо щонайменше однієї поперечної вісі між складеним вниз робочим положенням і складеним вгору положенням для транспортування. Отже, бічні лопаті розкидача можуть розкладатися і складатися. Таким чином, з одного боку рідке добриво може бути подане на досить велику площу, а з іншого боку може бути задовільнена відповідна специфічна для країни максимально допустима ширина розкидача рідкого добрива для пересування по громадських дорогах. У складеному вниз робочому положенні рідке добриво може бути подане на ґрунт за допомогою шлангів, прикріплених до лопатей розкидача. У складеному вгору положенні для транспортування отвори на шлангах спрямовані вгору, чином так що рідке добриво не може вийти зі шлангів.

Для того щоб забезпечити можливість повороту та закріплення лопатей розкидача так, як описано, потрібні відносно дорогі механічні засоби для регулювання.

Таким чином, метою даного винаходу є забезпечення розкидача рідкого добрива, який має особливо велику ширину обробки, та у якому, в той же час, лопаті розкидача можуть бути розкладені та закріплені у дуже простий спосіб.

Ця мета досягається завдяки розкидачу рідкого добрива, що характеризується ознаками пункту 1 формули винаходу. Переважні конфігурації винаходу з доцільними та нетривіальними розробками вказані у залежних пунктах формули винаходу.

Розкидач рідкого добрива, відповідно до винаходу, містить систему для розкидання рідкого добрива, що містить центральну лопать розкидача та дві бічні лопаті розкидача, які виконані з можливістю повороту між положенням, вирівняним з центральною лопаттю розкидача, і положенням, орієнтованим поперек центральної лопаті розкидача, причому центральна лопать розкидача виконана з можливістю повороту навколо щонайменше однієї поперечної вісі між складеним вниз робочим положенням і складеним вгору положенням для транспортування. Система розкидача рідкого добрива, переважно, з'єднана із ємністю для рідкого добрива розкидача рідкого добрива, так що рідке добриво, що надходить у ємність для рідкого добрива, може бути розкидане за допомогою системи для розкидання рідкого добрива, наприклад, на ріллі або на лузі.

При цьому у даному винаході передбачено, що щонайменше одна поперечна вісь поступально рухомо спрямовується щонайменше в одному подовженому отворі, що проходить у вертикальному напрямку розкидача рідкого добрива між нижнім положенням і верхнім положенням. Таким чином, лопаті розкидача можуть не тільки повертатися, але також регулюватися по висоті. Тому що, якщо поперечна вісь рухається вгору або вниз у видовженому отворі, то вузол розкидача, що утворений лопатями розкидача, також рухається вгору або вниз. Ще один незалежний аспект даного винаходу додатково відноситься до такої системи для розкидання рідкого добрива, яка може бути частиною розкидача рідкого добрива. Далі, система для розкидання рідкого добрива може бути розроблена відповідно до наступного опису.

Переважно, відповідні приймальні пристрої з бічними утримуючими елементами встановлені по боках поруч з ємністю для рідкого добрива, причому відповідні нижні сторони бічних лопатей розкидача розташовані над відповідними бічними сторонами утримуючих елементів, коли поперечна вісь розміщена у верхньому положенні, та під верхніми сторонами утримуючих елементів, коли поперечна вісь розміщена у нижньому транспортному положенні. Приймальні пристрої служать для прийому бічних лопатей розкидача, коли бічні лопаті розкидача складені й орієнтовані поперек центральної лопаті розкидача. Наприклад, бічні лопаті розкидача можуть повертатися так, щоб вони проходили паралельно подовжному напрямку ємності для рідкого добрива, і, таким чином, встановлювалися на відповідних подовжніх сторонах ємності для рідкого добрива.

При цьому щонайменше одна поперечна вісь поступально рухомо спрямовується щонайменше в одному подовженому отворі, що проходить у вертикальному напрямку розкидача рідкого добрива між нижнім положенням і верхнім положенням, бічні штанги розкидача можуть підніматися вгору, оскільки вони можуть переміщуватися над утримуючими елементами та після цього знову можуть бути опущені. Наприклад, приймальні пристрої містять

відповідні опорні поверхні для прийому бічних лопатей розкидача, які з боків обмежені утримуючими елементами. Утримуючі елементи служать як транспортний фіксатор для складених бічних лопатей розкидача, так що вони можуть нерухомо утримуватися впертими у приймальні пристрої під час руху. Коли бічні лопаті розкидача необхідно перемістити на відстань від приймальних пристроїв і розкласти, бічні лопаті розкидача можуть бути підняті разом з центральною лопатю розкидача. При цьому щонайменше одна поперечна вісь рухається вгору у подовженому отворі до тих пір, поки поперечна вісь не досягне найвищої точки подовженого отвору.

Завдяки винайденому рішення з утворенням щонайменше однієї поперечної вісі, що поступально рухомо спрямовується щонайменше в одному подовженому отворі, що проходить у вертикальному напрямку розкидача рідкого добрива між нижнім положенням та верхнім положенням, бічні лопаті розкидача, таким чином, можуть підніматися та опускатися в особливо простий спосіб і в міру необхідності.

Переважаючий варіант реалізації винаходу полягає в тому, що розкидач рідкого добрива містить вертикальну опорну раму, що містить подовжений отвором, в якому одним кінцем кріпиться щонайменше одна поворотна консоль за допомогою поперечної вісі, а її протилежний кінець з'єднується з центральною лопатю розкидача. Переважно, щоб центральна лопать розкидача утримувалася на вертикальній опорній рамі з можливістю повороту за допомогою двох поворотних консолей. При цьому дві поворотні консолі повинні бути підтримуватися з можливістю повороту за допомогою відповідних поперечних осей, причому дві поперечні вісі спрямовуються у відповідних подовжених отворах, які по суті проходять у вертикальному напрямку вертикальної опорної рами. Таким чином, поворотні консолі прикріплені одним кінцем до центральної лопаті розкидача, а протилежним кінцем – до вертикальної опорної рами. Таким чином, завдяки повороту поворотних консолей вгору і вниз, центральна лопать розкидача може повертатися вгору і вниз. Крім того, поворотні консолі можуть рухатися вгору і вниз у подовжених отворах, причому центральна лопать розкидача, а отже й прикріплені до неї бічні лопаті розкидача також можуть рухатися вгору і вниз по всій довжині подовженого отвору.

Згідно з ще одним переважним варіантом реалізації винаходу, до центральної лопаті розкидача прикріплений щонайменше один ролик, який упирається у вертикальну опорну раму, коли центральна лопать розкидача знаходиться у складеному вгору положенні для транспортування. У складеному вниз робочому положенні ролик знаходиться на відстані від вертикальної опорної рами. Однак, якщо центральна лопать розкидача повертається зі складеного вниз робочого положення у складене вгору положення для транспортування, то щонайменше один ролик починає упиратися у вертикальну опорну раму. Якщо вертикальна опорна рама тепер рухається вгору, оскільки щонайменше одна поперечна вісь рухається у верхнє положення у щонайменше одному подовженому отворі, то ролик котиться по вертикальній опорній рамі. В результаті, центральна лопать розкидача може переміщатися вгору без істотного опору.

У ще одній переважній конфігурації винаходу передбачено, що розкидач рідкого добрива містить щонайменше один гідравлічний циліндр, який з'єднаний з центральною лопатю розкидача або з поворотною консоллю для повороту центральної лопаті розкидача між складеним вниз робочим положенням і складеним вверх положенням для транспортування. Завдяки активації гідравлічного циліндра, центральна лопать розкидача може повертатися і регулюватися по висоті у дуже простий спосіб, в результаті чого бічні лопаті розкидача також можуть повертатися вверх і вниз, а також регулюватися по висоті разом із центральною лопатю розкидача.

Ще в одному переважному варіанті реалізації винаходу передбачено те, бічні штанги виконані з можливістю повороту між вирівняним положенням або положенням, орієнтованим поперек центральної лопаті розкидача за допомогою відповідних гідроциліндрів, розташованих на центральній лопаті розкидача.

Крім того, ще в одному переважному варіанті реалізації винаходу передбачено, що бічні лопаті розкидача містять жорсткі труби для транспортування рідкого добрива, з якими з'єднані відповідні резервуари розкидача з випускними отворами для рідкого добрива. Крім того, жорсткі труби служать опорою для лопатей розкидача. Завдяки забезпеченню труб або жорстких трубопроводів, у системі для розкидання рідкого добрива буде потрібна менша кількість гнучких шлангів для перенесення рідкого добрива з ємності для рідкого добрива, наприклад, на поле.

Ще в одній переважній конфігурації винаходу забезпечено, що на резервуарах розкидача розміщений пристрій для збирання сторонніх предметів, що містяться у рідкому добриві, який містить запірний пристрій з пружинним механізмом та гідравлічним керуванням. Таким чином, завдяки пристрою для збирання, сторонні предмети, що містяться у рідкому добриві, можуть

бути зібрані та видалені за необхідністю. Завдяки запірному пристрою з пружинним механізмом, пристрій для збирання підтримується закритим до досягнення певної ступені заповнення пристрою для збирання або до досягнення певного тиску в пристрої для збирання. Крім того, запірний пристрій також може бути відкритий гідравлічним чином у разі необхідності, так що

5 сторонні предмети, що зібрані за допомогою пристрою для збирання, можуть виходити з пристрою для збирання у простий спосіб.

Переважно, на резервуарах розкидача встановлений подрібнювач сторонніх предметів, що містяться в рідкому добриві. Таким чином, сторонні предмети, що містяться в рідкому добриві, можуть бути надійно подрібнені для запобігання засміченню резервуарів розкидача.

10 Нарешті, згідно з ще одним переважним варіантом реалізації винаходу, забезпечено, те, що у резервуарах розкидача відповідним чином розміщений гвинтовий конвеєр для транспортування сторонніх предметів, що містяться в рідкому добриві, до пристрою для збирання. Таким чином, сторонні предмети відокремлюються в пристроях для збирання, які можуть бути, переважно, відкриті гідравлічним способом для їх спорожнення.

15 Додаткові переваги, ознаки й деталі винаходу явним чином випливають із представленого далі опису переважних варіантів реалізації, а також базуючись на кресленнях. При цьому ознаки та комбінації ознак, що наведені в описі, а також ознаки та комбінації ознак, що наведені нижче в описі фігур, можуть використовуватися як окремо, так і в комбінації одна з одною без виходу за меж обсягу винаходу.

20 На кресленнях показані:

Фіг. 1 вигляд у перспективі розкидача рідкого добрива з ємністю для рідкого добрива для видачі рідкого добрива та системою для розкидання рідкого добрива, яка містить центральну лопать розкидача та дві бічні лопаті розкидача, що розміщені на ній з можливістю повороту, причому лопаті розкидача розміщені у розкладеному та повернутому вниз робочому положенні;

25 Фіг. 2 детальний вигляд подрібнювача, прикріпленого до системи для розкидання рідкого добрива, за допомогою якого можуть бути подрібнені сторонні предмети, що містяться в рідкому добриві;

Фіг. 3 детальний вигляд пристрою для збирання сторонніх предметів, що містяться у рідкому добриві, прикріпленого до системи розкидача;

30 Фіг. 4 ще один вигляд у перспективі розкидача рідкого добрива, в якому лопаті розкидача розміщені у складеному і повернутому вгору положенні для транспортування;

Фіг. 5 детальний вигляд поперечної вісі, розміщеної у подовженому отворі, навколо якої може повертатися центральна лопать розкидача, причому поперечна вісь розміщена на нижньому кінці подовженого отвору;

35 Фіг. 6 детальний вигляд приймального пристрою, який служить для прийому однієї з бічних лопатей розкидача, коли вони знаходяться в складеному і повернутому вгору положенні для транспортування;

Фіг. 7 детальний вигляд ролика, розташованого на центральній лопаті розкидача, який упирається у вертикальну опорну раму так, що центральна лопать розкидача може рухатися

40 вгору та вниз у вертикальному напрямку з особливо низьким опором;

Фіг. 8 ще один вигляд у перспективі розкидача рідкого добрива, де одна з бічних лопатей розкидача тільки-но була розкладена, а інша бічна лопать розкидача все ще складена; і

Фіг. 9 ще один детальний вигляд поперечної вісі, розташованої у подовженому отворі, де поперечна вісь розміщена на верхньому кінці подовженого отвору.

45 Ідентичні або функціонально ідентичні елементи на фігурах показані однаковими посилальними позиціями.

Розкидач рідкого добрива загалом позначений цифрою 10 на вигляді у перспективі на Фіг. 1. Розкидач 10 рідкого добрива містить ємність 12 для рідкого добрива, розташовану над шасі 14. Крім того, розкидач 10 рідкого добрива містить систему 16 для розкидання рідкого добрива.

50 Система 16 для розкидання рідкого добрива містить центральну лопать 18 розкидача і дві бічні лопаті 20, 22 розкидача, що розташовані на ній з можливістю повороту.

Показані лопаті 20, 22 розкидача розташовані в розкладеному положенні, вирівняному з центральною лопаттю 18 розкидача. Бічні лопаті 20, 22 розкидача прикріплені до відповідних зовнішніх сторін центральної лопаті 18 розкидача за допомогою відповідних шарнірів, які більш

55 детально не показані. Отже, бічні лопаті 20, 22 розкидача можуть повертатися відносно центральної лопаті 18 розкидача за допомогою відповідних гідравлічних циліндрів 23.

Бічні лопаті 20, 22 розкидача містять жорсткі трубопроводи 24, які можуть бути з'єднані з випускним отвором ємності 12 для рідкого добрива. Таким чином, рідке добриво, що міститься в ємності 12 для рідкого добрива, може бути перенесене в трубопровід 24 через шланги, які

більш детально тут не показані. Резервуари 26 розкидача з множиною випускних отворів 28 для рідкого добрива відповідним чином розташовані на трубопроводах 24.

Центральна лопать 18 розкидача, крім того, з'єднана з вертикальною опорною рамою 32 через дві поворотні консолі 30. Поперечні вісі 34 проходять через відповідні кінці обох поворотних консолей 30, які розташовані у подовженому отворі 36 на вертикальній опорній рамі 32 (див. Фіг. 5). Два гідравлічних циліндра 38 прикріплені до вертикальної опорної рами 32 і до поворотних консолей 30. За допомогою гідравлічних циліндрів 38, лопаті 18, 20, 22 розкидача можуть повертатися вгору з показаного тут складеного вниз робочого положення у положення для транспортування, повертаючи центральну лопать 18 розкидача навколо двох поперечних осей 34.

У робочому положенні відповідні листові пружини 40 розміщені на лопатях 18, 20, 22 розкидача, а ріжучі колодки 42 прикріплені до їх кінців лицьовою стороною вниз. При цьому листові пружини 40 тиснуть на ріжучі колодки 42 вниз з певною силою, завдяки чому ріжучі колодки 42 роблять в ґрунті борозни. Завдяки ріжучим колодкам 42 можуть бути прийняті гнучні шланги, що тут не зображені, які з'єднані з випускними отворами 28 для рідкого добрива резервуарів 26 розкидача. Завдяки шлангам, що не зображені тут і прикріплені до ріжучих колодок 42, рідке добриво після цього може бути введене у борозди в ґрунті.

На Фіг. 2 показаний переріз А на Фіг. 1 у збільшеному вигляді, на якому зображений подрібнювач 44 сторонніх предметів, що містяться в рідкому добриві. Рідке добриво може подаватися в подрібнювач 44 крізь отвір 46 для подачі у подрібнювачі 44, наприклад, через шланг, який тут не показаний, що з'єднаний з ємністю 12 для рідкого добрива. Подрібнені сторонні предмети частково осідають у резервуарі 48 для збирання і можуть бути видалені з нього.

Рідке добриво, що пройшло через подрібнювач 44, далі тече через резервуар 26 розкидача та виходить крізь випускні отвори 28 для рідкого добрива. У двох резервуарах 26 розкидача системи 16 для розкидання рідкого добрива розміщені гвинтові конвеєри, що тут не зображені. Переважно, гвинтові конвеєри працюють зі швидкістю від 30 до 60 обертів на хвилину і щонайменше спочатку не розкидують рідке добриво, а переносять сторонні предмети назовні у відповідні пристрої 50 для збирання, що прикріплені до резервуарів 26 розкидача. Переважно, реле часу налаштоване так, щоб гвинтові конвеєри здійснювали пересенення наовні протягом приблизно 40 секунд та протягом 5 секунд всередину, і таким чином виводили сторонні предмети, що містяться в рідкому добриві і досягли резервуарів 26 розкидача, суттєво довше у напрямку пристроїв 50 для збирання, ніж у напрямку подрібнювачів 44. Завдяки зміні напрямку пересенення гвинтових конвеєрів знижується ризик засмічення резервуарів 26 розкидача.

На Фіг. 3 показаний переріз В на Фіг. 1 у збільшеному вигляді, на якому показаний один з двох пристроїв 50 для збирання у системі 16 для розкидання рідкого добрива. Пристрої 50 для збирання служать для прийому сторонніх предметів, що містяться у рідкому добриві, які були перенесені до пристроїв 50 для збирання за допомогою гвинтових конвеєрів. Пристрої 50 для збирання, відповідно, містять запірний пристрій з пружинним механізмом та гідравлічним керуванням, що детально тут не показаний. Пристрої 50 для збирання підтримуються закритими у пружинний спосіб до певного тиску або доки вони не будуть повністю заповнені сторонніми предметами. Пристрої 50 для збирання можуть бути відкриті для спорожнення за допомогою гідравлічних циліндрів.

На Фіг. 4 показаний розкидач 10 рідкого добрива у ще одному вигляді у перспективі, де лопаті 18, 20, 22 розкидача були складені вгору у зазначене положення для транспортування, а бічні лопаті 20, 22 були складені у напрямку до ємності 12 для рідкого добрива. Обидві бічні лопаті 20, 22 розкидача лежать на відповідних приймальних пристроях 52, що розташовані у бічному напрямку біля ємності 12 для рідкого добрива.

На Фіг. 5 показаний переріз F на Фіг. 4 у збільшеному вигляді, на якому видно одну з вже згаданих поперечних осей 34, яка спрямована в один із вже згаданих подовжених отворів 36. Коли бічні лопаті 20, 22 розкидача знаходилися на приймальних пристроях 52, дві поперечні вісі 34 знаходяться в їх найнижчому можливому положенні у відповідних подовжених отворах 36.

На Фіг. 6 показаний переріз С на Фіг. 4 у збільшеному вигляді, на якому показаний вигляд у перспективі приймального пристрою 52. Приймальний пристрій 52 містить бічний утримуючий елемент 54, який дає запобігав повероту трубопровода 24 і, отже, бічної лопаті 22 роздавача, назовні, коли дві поперечні вісі 34 знаходяться в їх найнижчому можливому положенні у відповідних подовжених отворах 36.

На Фіг. 7 показаний переріз Е на Фіг. 4 у збільшеному вигляді, на якому зображений один з двох роликів 56, який прикріплений до центральної лопаті 18 розкидача. Коли центральна лопать 18 розкидача була повернута вгору у повернуте вгору положення для транспортування,

ролики 56 починають упиратися у вертикальну опорну раму 32. Завдяки втягуванню гідравлічних циліндрів 38, прикріплених до вертикальної опорної рами 32, з одного боку повертається вгору центральна лопать 18 розкидача, а з іншого боку поперечні вісі 34 переміщуються вгору у подовжених отворах 36. Лопать 18 розкидача, яка таким чином

5

поступально рухається вгору, може котитися по вертикальній опорній рамі 32 за допомогою роликів 56.

На Фіг. 8 показаний розкидач 10 рідкого добрива у ще одному вигляді у перспективі, де ліва

бічна лопать 20 розкидача розкладена назовні, а права бічна лопать 22 розкидача ще складена.

10

На Фіг. 9 показаний переріз G на Фіг. 8 у збільшеному вигляді, на якому зображена ліва з двох поперечних осей 34, яка спрямовується в лівому подовженому отворі 36. Як видно, поперечна вісь 34 вже не знаходиться у найнижчому можливому положенні у подовженому отворі 36, як на Фіг. 5. Замість цього, поперечна вісь 34 переміщена вгору у подовженому отворі 36 завдяки відповідній роботі гідравлічних циліндрів 38, розташованих на вертикальній опорній рамі 32, і знаходиться майже у найвищому можливому положенні у подовженому отворі

15

36. Центральна лопать 18 розкидача з'єднана з поперечними осями 34 за допомогою двох поворотних консолей 30, центральна лопать 18 розкидача також відповідним чином рухається вгору. Оскільки дві бічні лопаті 20, 22 розкидача, у свою чергу, прикріплені до центральної лопаті 18 розкидача, вони також рухаються вгору, відповідно до вертикального руху поперечних осей 34 у подовжених отворах 36.

20

В результаті, дві бокові лопаті 20, 22 розкидача поступально рухаються вгору до тих пір, поки вони не досягнуть зони зчеплення з бічними утримуючими елементами 54. Таким чином, бічні лопаті 20, 22 розкидача можуть вільно переміщуватися над бічними утримуючими елементами 54. Отже, бічні лопаті 20, 22 розкидача можуть бути дуже просто повернуті до

25

ємності 12 для рідкого добрива до тих пір, поки вони не пройшли за утримуючі елементи 54. Потім бічні лопаті 20, 22 розкидача опускаються завдяки відповідній роботі гідравлічних циліндрів 38, так що бічні лопаті 20, 22 розкидача встановлюються на приймальні пристрої 52 та утримуються від повороту назовні за допомогою бічних утримуючих елементів 54.

30

Якщо бічні лопаті 18, 20 розкидача необхідно розкласти з поворотом, тобто повернути від

35

ємності 12 для рідкого добрива, то гідравлічні циліндри 38 втягуються. Таким чином, поперечні вісі 34 рухаються вгору у подовженому отворі 36, а отже й бічні лопаті 20, 22 розкидача також рухаються вгору, так що вони більше не перебувають у зоні зчеплення з бічними утримуючими елементами 54. Потім бічні лопаті 20, 22 розкидача можуть бути повернуті назовні за допомогою відповідної роботи гідравлічних циліндрів 23 до вирівнювання бічних лопатей 20, 22 розкидача з центральною лопатю 18 розкидача. Після цього гідравлічні циліндри 38 можуть витягуватися, завдяки чому лопаті 18, 20, 22 розкидача повертаються вниз у робоче положення, що показане на Фіг. 1.

Розкидач рідкого добрива

Перелік посилованих позицій:

40

10 розкидач рідкого добрива

12 ємність для рідкого добрива

14 шасі

16 система для розкидання рідкого добрива

18 центральна лопать розкидача

45

20 бічна лопать розкидача

22 бічна лопать розкидача

23 гідравлічний циліндр

24 трубопровід

26 резервуар розкидача

50

28 випускний отвір для рідкого добрива

30 поворотна консоль

32 вертикальна опорна рама

34 поперечна вісь

36 подовжений отвір

55

38 гідравлічний циліндр

40 листові пружина

42 ріжуча колодка

44 подрібнювач

46 отвір для подачі

60

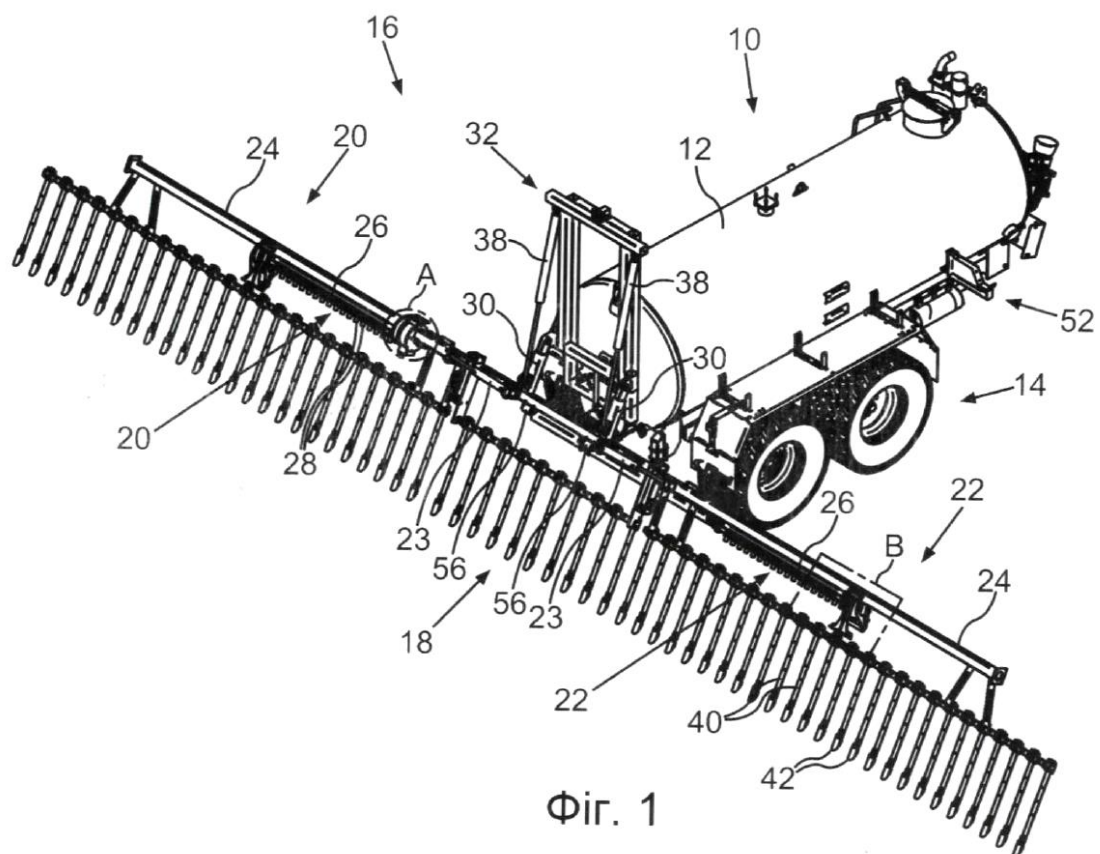
48 контейнер для збирання

50 пристрій для збирання
52 приймальний пристрій
54 бічний утримуючий елемент
56 ролик

5

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

1. Розкидач (10) рідкого добрива з системою (16) для розкидання рідкого добрива, що містить центральну лопать (18) розкидача та дві бічні лопаті (20, 22) розкидача, що виконані з можливістю повороту між положенням, вирівняним з центральною лопаттю (18) розкидача, і положенням, орієнтованим поперек центральної лопаті (18) розкидача, при цьому центральна лопать (18) розкидача виконана з можливістю повороту навколо щонайменше однієї поперечної осі (34) між складеним вниз робочим положенням і складеним вгору положенням для транспортування, який **відрізняється** тим, що щонайменше одна поперечна вісь (34) спрямована з можливістю поступального переміщення між нижнім положенням і верхнім положенням у щонайменше одному подовженому отворі (36), що проходить у вертикальному напрямку розкидача (10) рідкого добрива.
2. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 1, який **відрізняється** тим, що приймальні пристрої (52) з бічними утримуючими елементами (54) розташовані у бічному напрямку біля ємності (12) для рідкого добрива розкидача (10) рідкого добрива, при цьому нижні сторони бічних лопатей (20, 22) розкидача розміщені над відповідними верхніми сторонами утримуючих елементів (54), коли поперечна вісь (34) знаходиться у верхньому положенні, та під верхніми сторонами утримуючих елементів (54), коли поперечна вісь (34) знаходиться у нижньому положенні для транспортування.
3. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що розкидач (10) рідкого добрива містить вертикальну опорну раму (32), яка містить подовжений отвір (36), до якого одним кінцем прикріплена щонайменше одна поворотна консоль (30) за допомогою поперечної осі (34), а протилежним кінцем з'єднана з центральною лопаттю (18) розкидача.
4. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 3, який **відрізняється** тим, що щонайменше один ролик (56) прикріплений до центральної лопаті (18) розкидача, що упирається у вертикальну опорну раму (32), коли центральна лопать (18) розкидача знаходиться у положенні для транспортування.
5. Розкидач (10) рідкого добрива за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що розкидач (10) рідкого добрива містить щонайменше один гідравлічний циліндр (38), з'єднаний з центральною лопаттю (18) розкидача або з поворотною консолю (30) для повороту центральної лопаті (18) розкидача між складеним вниз робочим положенням і складеним вгору положенням для транспортування.
6. Розкидач (10) рідкого добрива за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що бічні лопаті (20, 22) розкидача виконані з можливістю повороту між вирівняним положенням і положенням, орієнтованим поперек центральної лопаті (18) розкидача за допомогою відповідних гідравлічних циліндрів (23), розташованих на центральній лопаті (18) розкидача.
7. Розкидач (10) рідкого добрива за будь-яким із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що бічні лопаті (20, 22) розкидача містять жорсткі труби (24) для транспортування рідкого добрива, до яких прикріплені відповідні резервуари (26) розкидача з випускними отворами (28) для рідкого добрива.
8. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 7, який **відрізняється** тим, що пристрій (50) для збирання сторонніх предметів, що містяться у рідкому добриві, відповідним чином розміщений на резервуарах (26) розкидача і містить запірний пристрій з пружинним механізмом та гідравлічним керуванням.
9. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 8, який **відрізняється** тим, що подрібнювач (44) для подрібнення сторонніх предметів, що містяться в рідкому добриві, розміщений на резервуарі (26) розкидача.
10. Розкидач (10) рідкого добрива за п. 8 або п. 9, який **відрізняється** тим, що гвинтовий конвеєр для перенесення сторонніх предметів, що містяться в рідкому добриві, у пристрій (50) для збирання відповідним чином розміщений на резервуарі (26) розкидача.



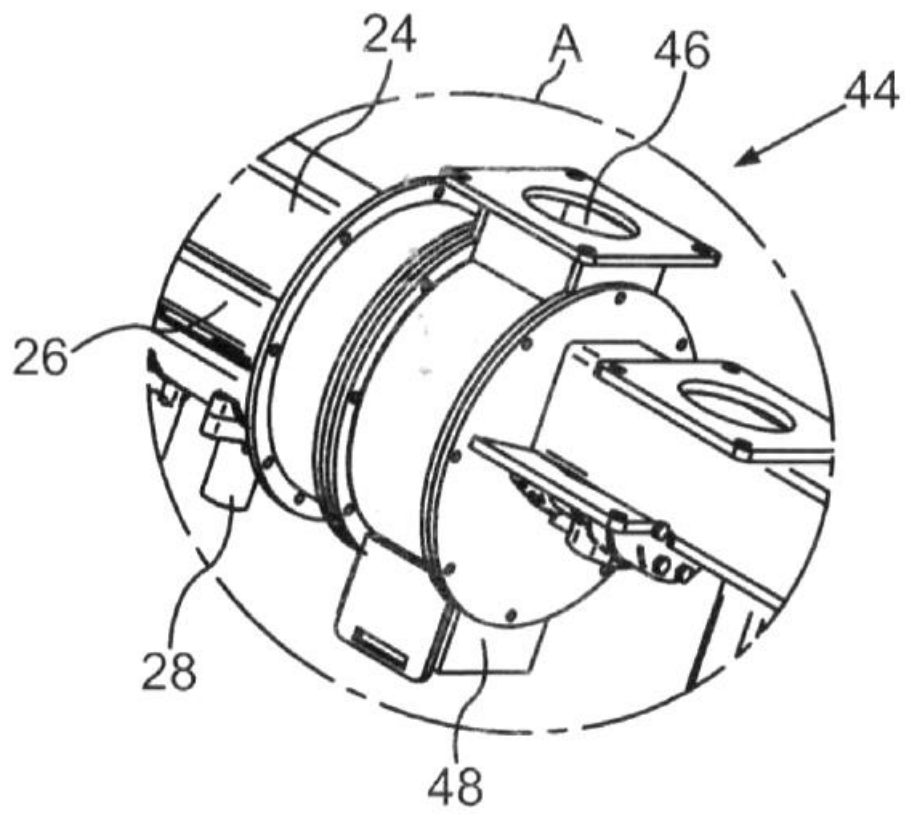


Fig. 2

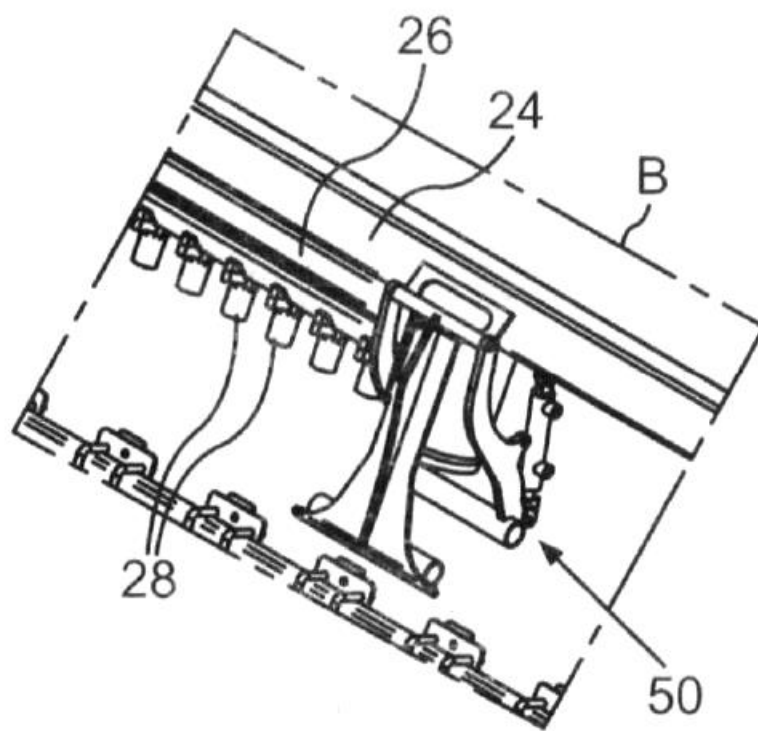


Fig. 3

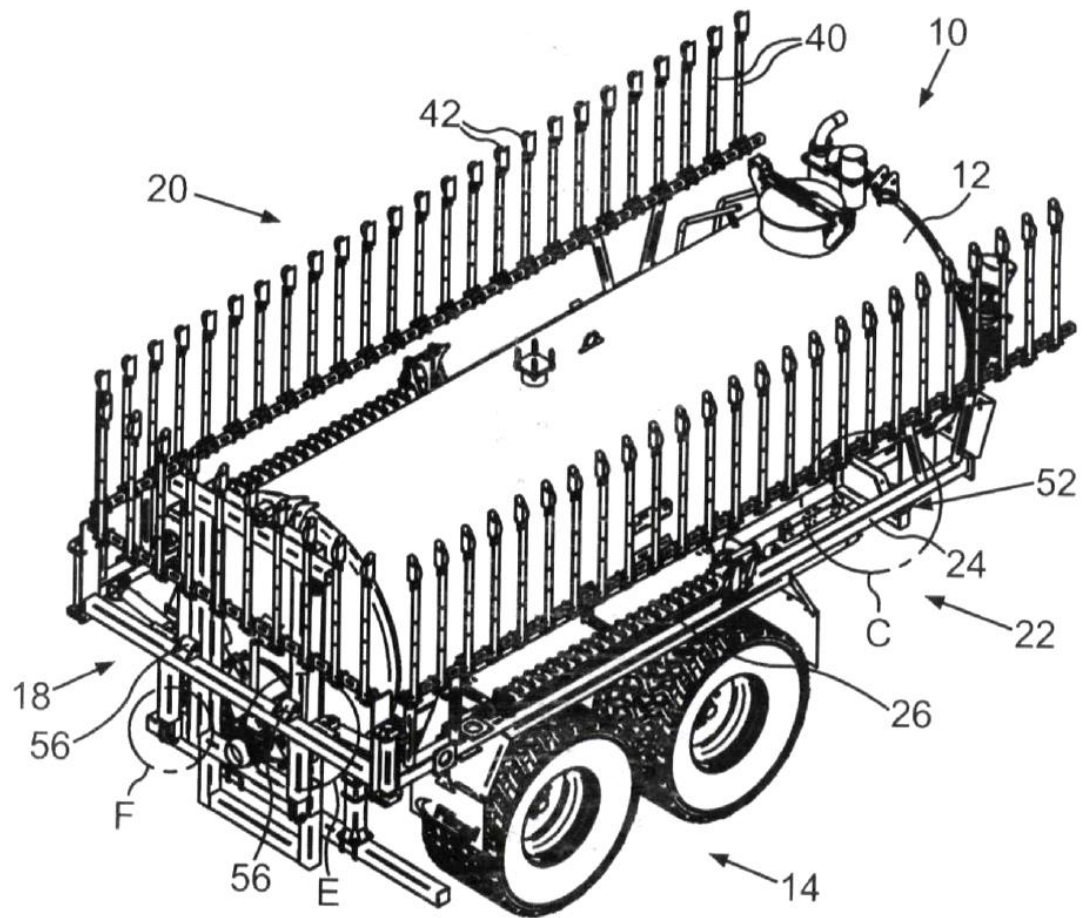


Fig. 4

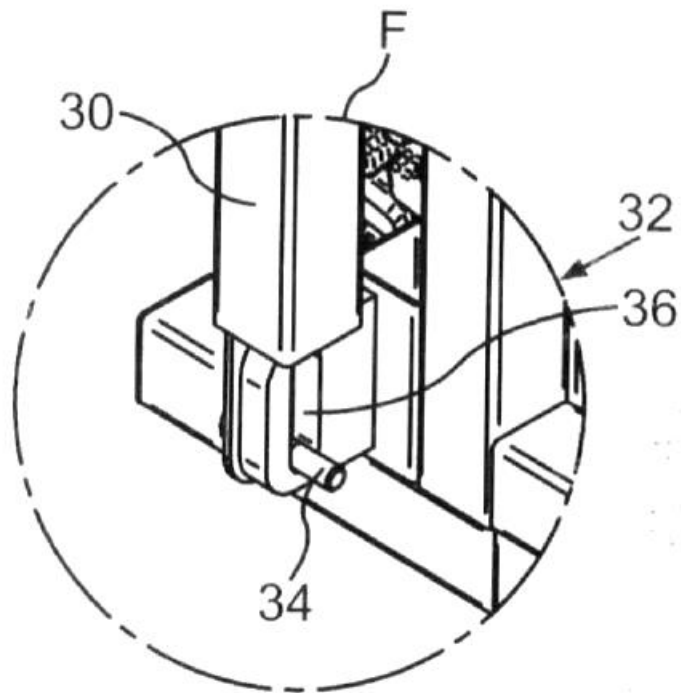


Fig. 5

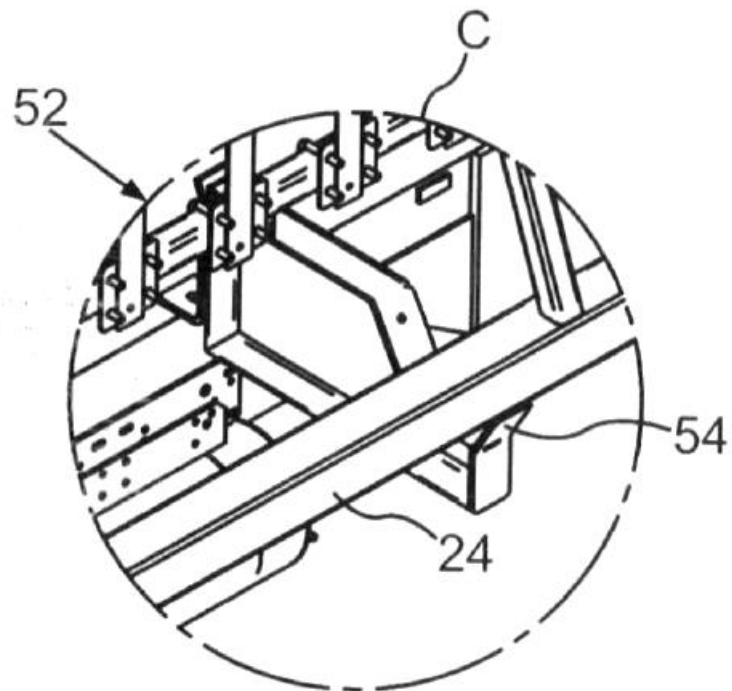


Fig. 6

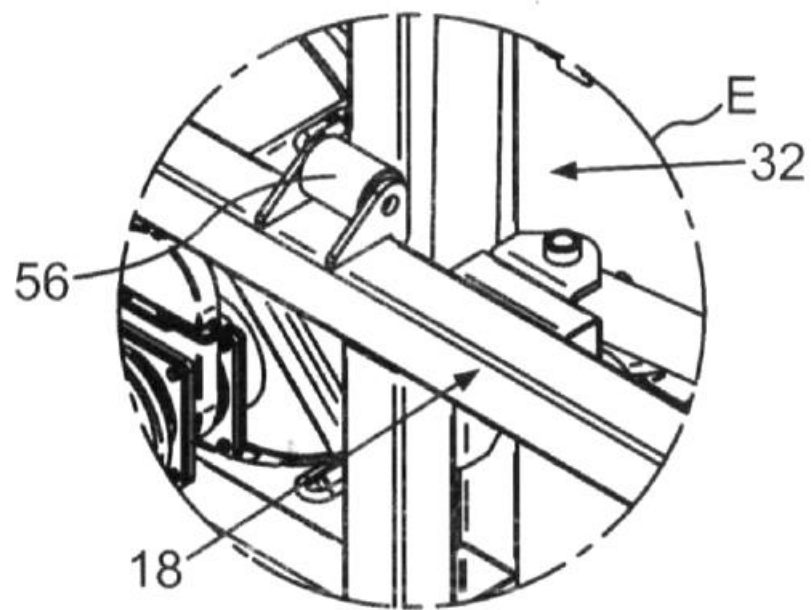


Fig. 7

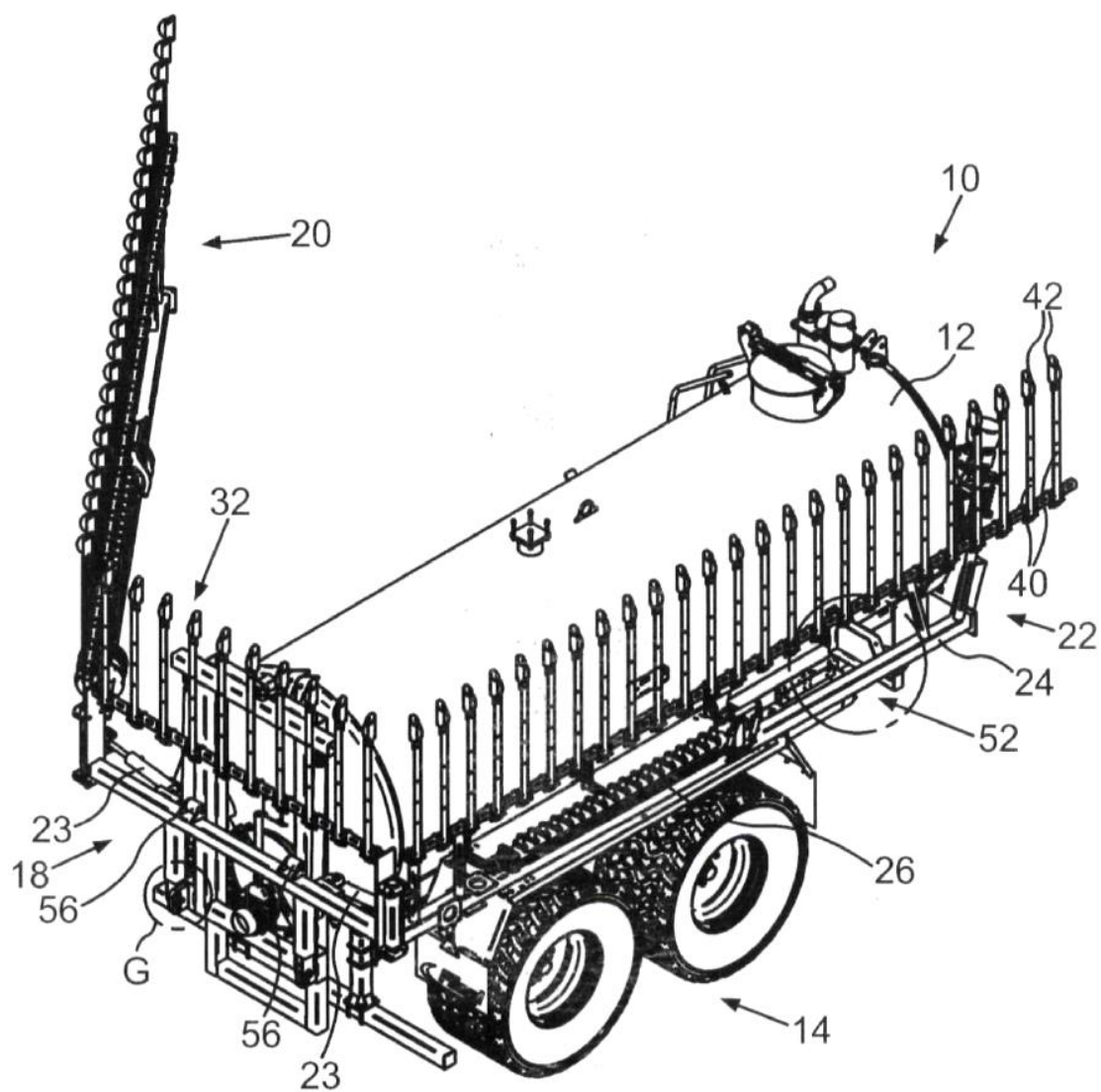
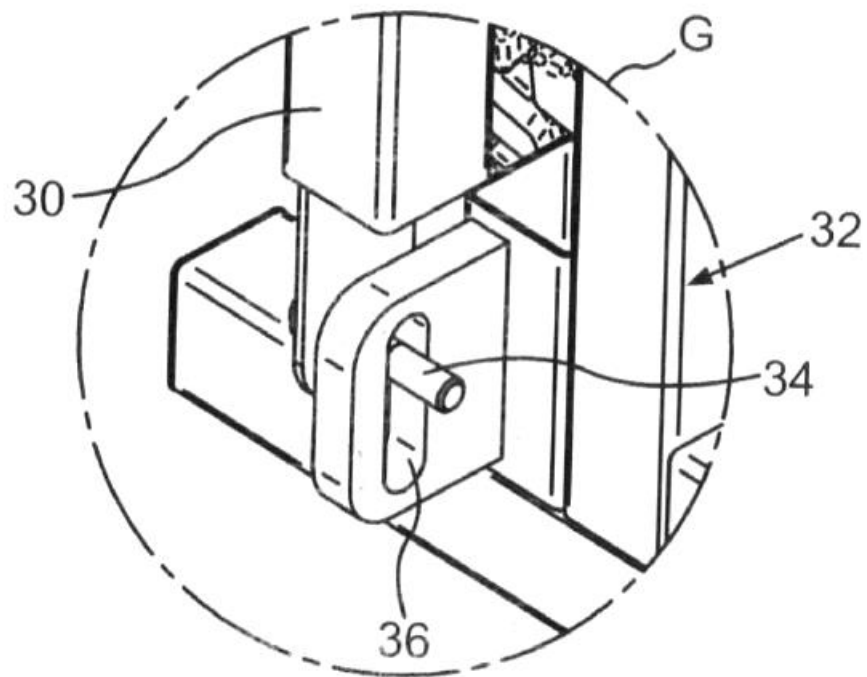


Fig. 8



Фіг. 9

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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