



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62228 (13) U
(51) МПК
A01F 12/44 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗЕРНОМЕТ САМОПЕРЕСУВНИЙ

1

2

(21) u2010111992

(22) 11.10.2010

(24) 25.08.2011

(46) 25.08.2011, Бюл.№ 16, 2011 р.

(72) ДАВИДЕНКО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "АГРОТЕХ"

(57) 1. Зерномет самопересувний, що містить ме-
ханізм пересування, тример, шарнірно закріплений
на рамі із можливістю повертатися на 90° в обидві
сторони відносно повздовжньої осі рами, викидний
жолоб із відкидним носком, що регулюється, і за-
вантажувальний транспортер із живильниками,

який **відрізняється** тим, що привід механізму пе-
ресування здійснено за допомогою спарених пе-
редніх коліс, поворотний механізм зерномета, за-
вантажувальний транспортер і кожен із
живильників мають привід від окремих мотор-
редукторів, керування рухом та поворотом зерно-
мета здійснюється за допомогою виносного пульта
дистанційного керування, відкидний носок склада-
ється з двох шарнірно з'єднаних частин.

2. Зерномет самопересувний за п. 1, який **відріз-
няється** тим, що ведучий барабан тримера вста-
новлений безпосередньо на валу електродвигуна.

Корисна модель належить до галузі сільського
господарства, зокрема, до самопересувних машин
для механізації вантажно-розвантажувальних ро-
біт і механічного перелопачування зерна на відк-
ритих токах і в зерноскладах.

Відомі самопересувні машини, що застосову-
ються для механізації вантажно-
розвантажувальних робіт і механічного перелопач-
ування зерна, які мають завантажувальний тран-
спортер із живильниками, механізм пересування,
тример та викидний жолоб.

Найбільш близьким за технічною суттю до за-
пропонованої корисної моделі є вибраний як про-
тотип пристрій - зернонавантажувач («Погрузчик
зерна модернізований ПЗМ-90С», руководст-
во по эксплуатации, 2008).

Цей відомий зернонавантажувач включає в
себе раму з ходом і механізмом самопересування,
що має три колеса, транспортер завантажуваль-
ний з живильниками, тример, який може поверта-
тися на 90° в обидві сторони відносно повздовж-
ньої осі рами, а також викидний жолоб з
регульованим відкидним носком.

Недоліками відомого зернонавантажувача є:
задній привід механізму самопересування, що
виконаний опосередкованим, із використанням
клинопасових передач для приводу кожної півосі,
що ускладнює керованість зернонавантажувача і
може призводити до пробуксовування задніх коліс;
опосередкований привід тримера, виконаний за
допомогою клинопасової передачі, що знижує на-

дійність приводу та ускладнює експлуатацію та
обслуговування зернонавантажувача через необ-
хідність регулювання приводу; використання під-
шипників ковзання в конструкції поворотної опори
тримера, що ускладнює її експлуатацію, через
необхідність їх регулярного змащування; ручне
безпосереднє керування поворотом і пересуван-
ням зернонавантажувача, що робить керування
пристроєм незручним і потенційно небезпечним
для оператора; сумісний привід завантажувально-
го транспортера та обох живильників, що усклад-
нює конструкцію завдяки введенню блока конічних
редукторів, клинопасових передач та натяжних
пристроїв, знижує надійність роботи конструкції та
ускладнює її обслуговування; ступінчасте регулю-
вання відкидного носка за допомогою тяги з секто-
ром та механізму фіксації, що значно обмежує
можливий діапазон зміни траєкторії польоту зер-
нової маси.

Таким чином, через вказані недоліки відомий
зернонавантажувач є недостатньо ефективним.

В основу запропонованої корисної моделі по-
ставлена задача вдосконалення конструкції зерно-
мета з метою підвищення ефективності його робо-
ти та зручності його експлуатації та
обслуговування. Поставлена задача вирішується
завдяки тому, що привід механізму самопересу-
вання здійснюється за допомогою спарених пе-
редніх коліс, які мають безпосередній привід від
черв'ячного мотор-редуктора, завантажувальний
транспортер та кожен з живильників мають безпо-

UA (19) 62228 (13) U

середній привід від окремих мотор-редукторів, в конструкції опори тримера використані підшипники кочення замість підшипників ковзання, керування переміщенням та поворотом зерномета може здійснюватися як безпосередньо, за допомогою рульового колеса, так і за допомогою виносного пульта дистанційного керування.

Крім того, запропоновано конструкцію відкидного носка з двох шарнірно з'єднаних частин, а також використання відкидних пружин, які повністю виважують відкидний носок, що забезпечує легкість і зручність керування нахилом відкидного носка, та дає змогу плавно змінювати траєкторію польоту зернової маси.

Запропонована конструкція механізму самопересування забезпечує кращу керованість зерномета завдяки тому, що передні спарені колеса, на які припадає майже 60 % усієї маси пристрою, виконані ведучими та керованими, а використання як приводу черв'ячного мотор-редуктора дозволило уникнути ефекту самовідкочування.

Використання на поворотній осі переднього ходу, а також у опорі тримера підшипників кочення замість підшипників ковзання дало змогу полегшити керованість пристрою, а також підвищити надійність та довговічність вузлів, і одночасно полегшити їх обслуговування, позбавивши від необхідності постійно перевіряти наявність мастила.

Безпосередній привід тримера забезпечує простоту та надійність конструкції завдяки зменшенню кількості додаткових елементів, крім того, спрощується обслуговування електродвигуна та покращуються умови його роботи і охолодження завдяки розміщенню на відкритій поверхні боковини тримера.

Впровадження відкидного носка змінної геометрії, який складається з двох шарнірно з'єднаних частин, а також використання відкидних пружин, які повністю виважують відкидний носок, дало змогу використати як привід тросову лебідку, замість тяги з сектором і механізмом фіксації, що забезпечило плавну зміну траєкторії польоту зернової маси в широкому діапазоні відстаней (від 5 до 25 метрів від місця збору).

Використання окремих мотор-редукторів для приводу завантажувального транспортера та кожного з живильників дало змогу виключити з конструкції клинопасові передачі та блок конічних редукторів, що підвищує надійність приводу, спрощує його обслуговування та збільшує ресурс роботи вузлів.

Впровадження дистанційного керування переміщенням і поворотом зерномета за допомогою виносного пульта дало змогу вивести оператора з робочої зони зерномета, забезпечивши тим самим більш комфортні та безпечні умови праці.

Суть запропонованого рішення пояснюється кресленнями:

- на фіг. 1 показаний загальний вигляд зерномета збоку;
- на фіг. 2 показаний загальний вигляд зерномета зверху;
- на фіг. 3 показані рама і ходова частина зерномета - вид збоку;

- на фіг. 4 показані рама і ходова частина зерномета - вид зверху

- на фіг. 5 показаний передній хід зерномета - вид спереду;

- на фіг. 6 - передній хід зерномета - вид зверху;

- на фіг. 7 - передній хід зерномета - вид збоку;

- на фіг. 8 показаний тример - вид збоку;

- на фіг. 9 показаний тример - вид спереду;

- на фіг. 10 показаний тример - вид зверху;

- на фіг. 11 - викидний жолоб з відкидним носком змінної геометрії - вид збоку;

- на фіг. 12 - викидний жолоб з відкидним носком змінної геометрії - вид зверху;

- на фіг. 13 зображена технологічна схема роботи зерномета.

Самопересувний зерномет (фіг. 1 і фіг. 2) складається з рами 1, ходова частина якої має керований передній хід 2, задні колеса 3, і поворотний механізм 4, завантажувального транспортера 5, двох Т-подібно розташованих живильників 6 і 7, тримера 8, шафи керування 9 із виносним пультом дистанційного керування 10 і викидного жолоба 11 з відкидним носком 12.

Рама 1 (див. фіг. 1, фіг. 3 і фіг. 4) являє собою зварну конструкцію і є основним несучим елементом. Ходова частина зерномета складається з двох широко рознесених задніх коліс 3 та керованого переднього ходу 2.

Передній хід 2 (фіг. 5, фіг. 6 і фіг. 7) з'єднаний з рамою 1 шарнірно за допомогою маточини 13. Передній хід 2 складається з черв'ячного мотор-редуктора 14, на валу 15 якого розміщені ведучі колеса 16. Маточина 13 встановлена на поворотній осі 17 переднього ходу 2 на двох підшипниках кочення 18. На поворотній осі 17 переднього ходу 2 жорстко закріплені ведені зірочки 19 ланцюгової передачі керування поворотом.

З лівого борту зерномета (див. фіг. 1 і фіг. 2), позаду рульового колеса 20 (див. фіг. 4), на рамі 1 закріплена шафа керування 9. В верхній частині рами 1, на лівому борту розташовані лебідки 21 підйому і опускання живильників 6, 7. Спереду, по центру рами 1, в верхній її частині, розміщений механізм підйому 22 завантажувального транспортера 5.

В задній частині рами 1 розмішений тример 8. Тример 8 з'єднаний з рамою 1 шарнірно, за допомогою маточини 23 (див. фіг. 8 і фіг. 9), завдяки чому тример 8 може повертатися на 90° в обидві сторони відносно повздовжньої осі рами 1. Тример 8 має безпосередній привід від електродвигуна 24, розміщеного з правого боку рами 1 над задньою віссю шасі.

Тример 8 (див. фіг. 8, фіг. 9 і фіг. 10) складається з опорної плити 25, правої 26 та лівої 27 боковини, передньої 28 та задньої 29 стінок, маточини 23, засипної горловини 30, ведучого барабана 31, натяжного барабана 32, котушки 33 і нескінченної стрічки 34.

Завантажувальний транспортер 5 (фіг. 1 та фіг. 2) має привід від окремого мотор-редуктора 35. Кожен з живильників 6 і 7 має безпосередній привід від окремих мотор-редукторів 36 і 37.

Викидний жолоб 11 (див. фіг. 1, фіг. 11 та фіг. 12) складається з короба 38 і відкидного носка 12. Відкидним носок 12 складається з двох частин: ведучої 39 і веденої 40. Ведуча частина 39 має два ролики 41 і кронштейн 42 кріплення пружин 43. Ведена частина 40 містить кронштейн 44 кріплення тяги 45. На коробі 38 знаходяться натяжники 46 пружин 43 та другий кронштейн 47 кріплення тяги 45, а також лебідка 48.

Зерномет працює наступним чином (див. фіг. 13): скрепки живильників 6, 7 переміщують зерно до центру нижньої частини завантажувального транспортера 5, а його скрепки захоплюють зерноматеріал і подають його в засипну горловину 30 тримера 8. Потрапляючи на нескінченну стрічку 34 тримера 8, швидкість якої становить 16,8 м/с, зерно отримує ту ж саму лінійну швидкість, з якою воно потрапляє з тримера 8 у викидний жолоб 11, а далі - назовні. Відкидним носком 12 регулюється висота викиду зерна.

Зерномет приводиться до руху ведучими колесами 16 переднього ходу 2. Передній хід 2 має безпосередній привід від черв'ячного мотор-редуктора 14. Поворот переднього ходу 1 здійснюється за допомогою поворотного механізму 4, що має ланцюговий привід від окремого електродвигуна.

За допомогою лебідок 21 здійснюється підймання та опускання живильників 6 та 7. Кожен з

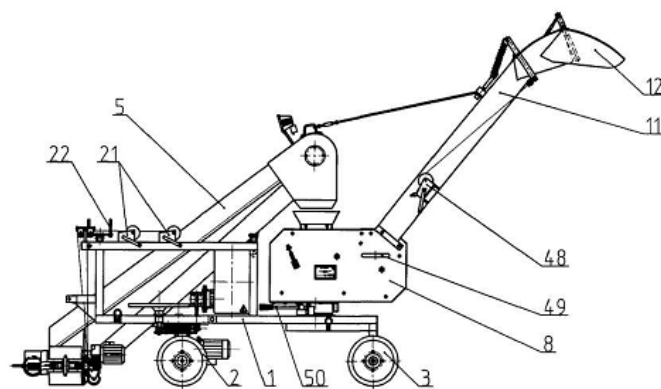
живильників 6, 7 має привід від окремого мотор-редуктора 36, 37, що дозволяє при необхідності вимкнути непотрібний живильник.

Ведучий барабан тримера 31 має безпосередній привід від електродвигуна 24, закріпленого на правій 26 боковині тримера 8. Тример 8 разом з викидним жолобом 11 повертаються за допомогою рукоятки повороту 49 (див. фіг. 1, фіг. 9 і фіг. 10) при нефіксованому тримері 8. Положення тримера 8 фіксується за допомогою фіксуючого пристрою 50 (див. фіг. 1, фіг. 2, фіг. 3 і фіг. 4).

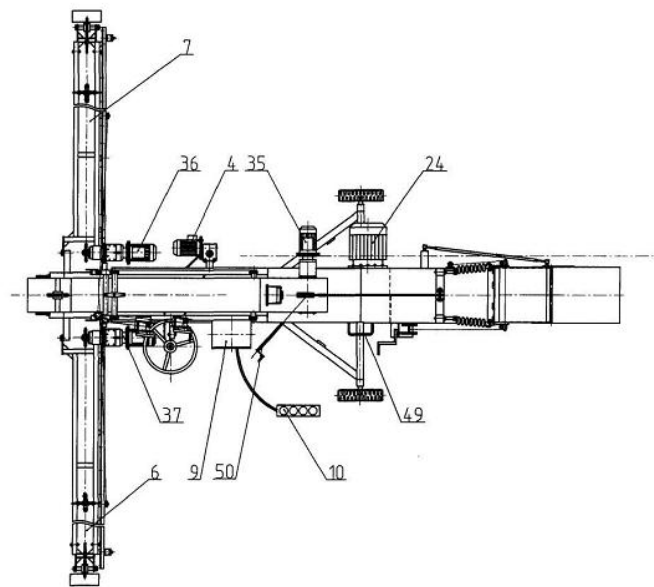
Зміна висоти і траєкторії польоту зернової маси здійснюється за допомогою управління відкидним носком. За допомогою лебідки 4, закріпленої на коробі 38 викидного жолоба 11, здійснюється регулювання натягу відкидних пружин 43, які повністю виважують ведену частину 40 відкидного носка 12.

Органи управління приводом тримера 8, завантажувального транспортера 5 а також живильників 6, 7 знаходяться на шафі керування 9.

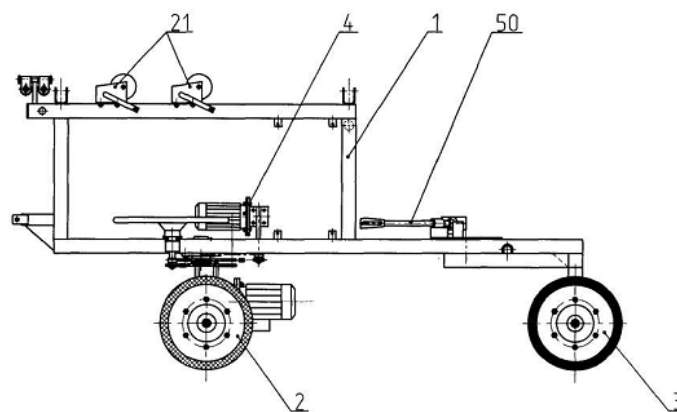
Керування поворотом (фіг. 1 та фіг. 2) переднього ходу 2 може здійснюватися за допомогою мотор-редуктора поворотного механізму 4 зерномета, завдяки використанню виносного пульта дистанційного керування 10 або в ручному режимі за допомогою рульового колеса 20.



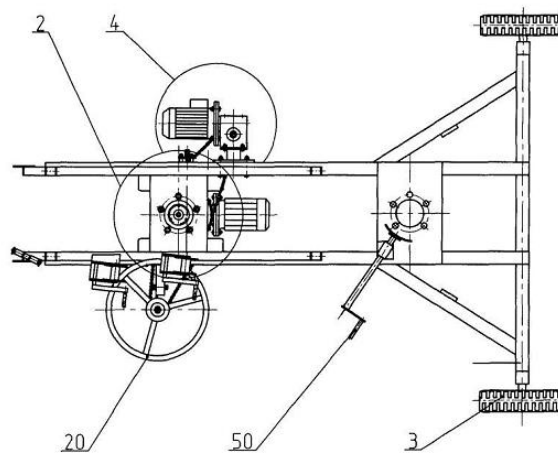
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

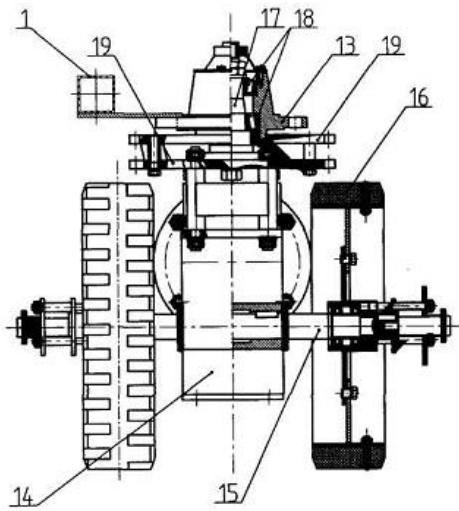


Fig. 5

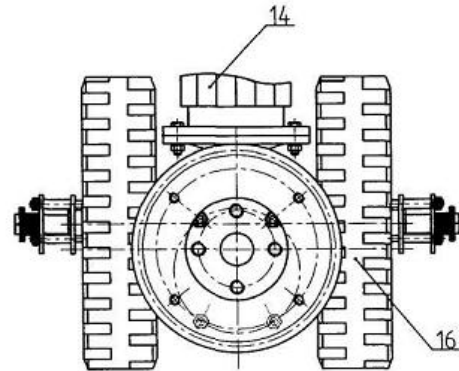


Fig. 6

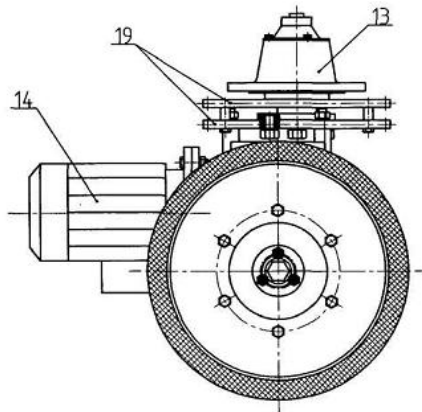


Fig. 7

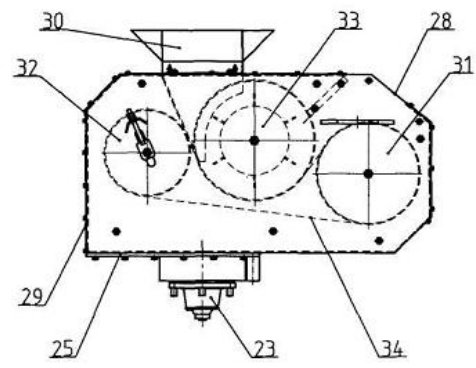


Fig. 8

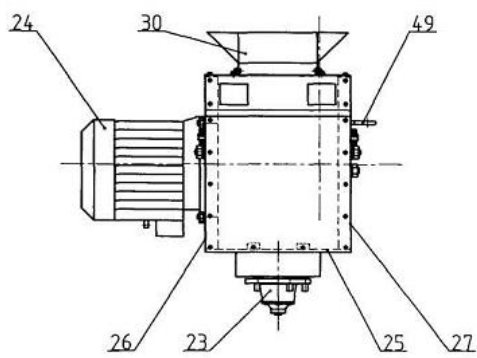


Fig. 9

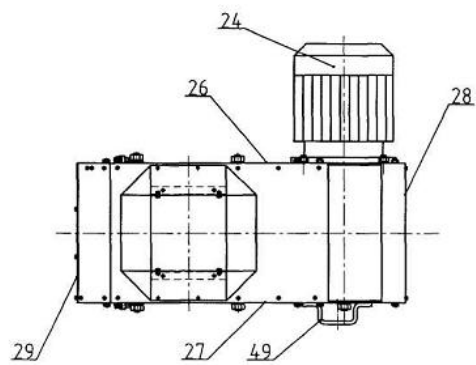
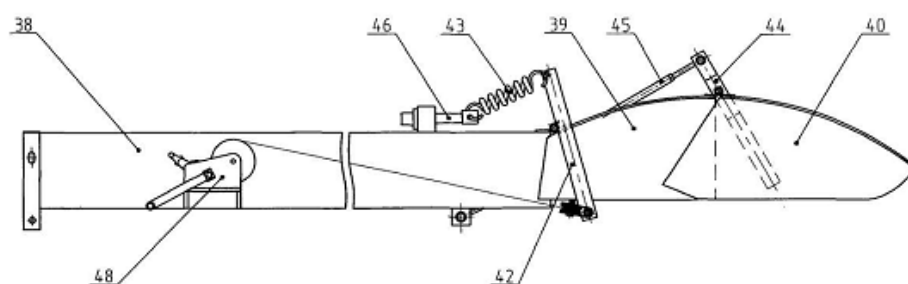
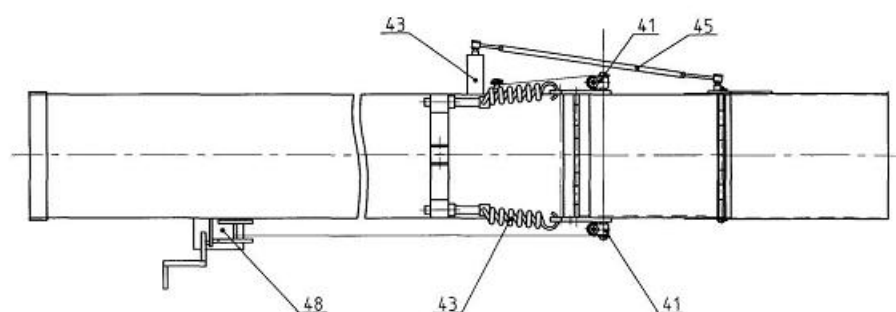


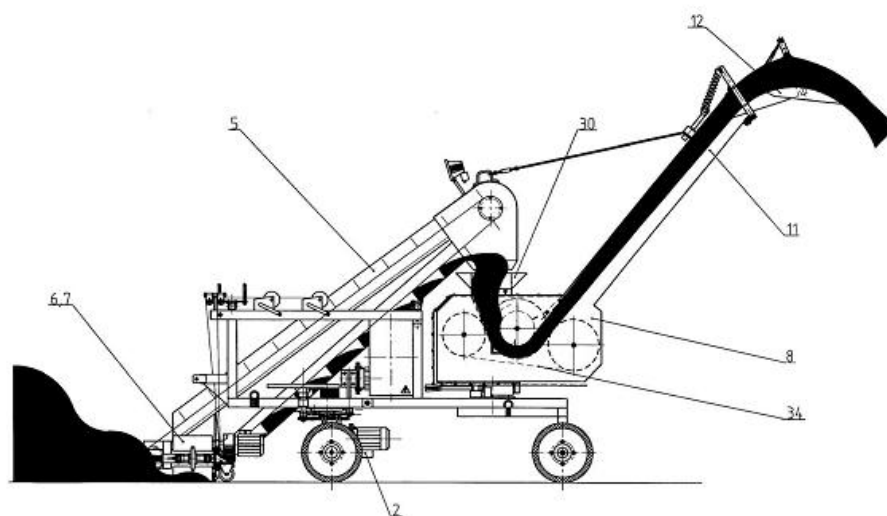
Fig. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13