



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58081

(13) A

(51) 7 A01K5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОРМОРОЗДАВАЧ

1

2

(21) 2002097557

(22) 19 09 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(73) ІНСТИТУТ ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНСЬКОЇ
АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) 1 Кормороздавач, який містить ємності, що переміщуються над годівницями по напрямних і мають привід, механізм зчеплення ємностей, виконаний у вигляді тяги з можливістю переміщення, з поворотним упором на одному кінці тяги і двоплечим важелем на другому кінці тяги, довге плече якого виконане у вигляді крюка, петлі, що розташовані на ємностях для взаємодії з крюками, стопори, які розташовані на напрямних для взаємодії з поворотними упорами, і фіксатори для взаємодії з поворотними упорами, який відрізняється тим, що ємності виконані у вигляді ковшів і обладнані ходовими візками, до рамок яких шарнірно підвишені з можливістю перекидання ковша, і обладнані механізмом перекидання ковшів, виконаним з можливістю взаємодії із механізмом зчеплення

2 Кормороздавач по п. 1, який відрізняється тим, що бічна сторона рамки ходових візків виконана пустотливою, усередині якої вміщений механізм зчеплення, виконаний у вигляді порожнистої тяги, розташованої на опорах з можливістю вільного переміщення, на одному кінці якої закріплений поворотний упор, а на другому кінці установлена заглушка, крізь яку пропущений з можливістю пе-

реміщення усередині тяги стержень, один кінець якого має головку, діаметр якої менший внутрішнього перерізу рамки і більший діаметра отвору в заглушці, а вільний кінець стержня виходить за межі тяги і до нього упритул до заглушки приєднаний повзун з можливістю вільного переміщення усередині рамки, причому зовнішній розмір повзуна дорівнює внутрішньому перерізу рамки, при цьому на рамці розташований двоплечий важіль, коротке плече якого обладнане роликом, установленим з можливістю контактування з повзуном крізь отвір, виконаний у рамці, при цьому в місці контакту крюка з петлею крюк має похилу поверхню, а петля обладнана роликом

3 Кормороздавач по п. 2, який відрізняється тим, що механізм перекидання ковша виконаний у вигляді закріпленого на бічній стінці ковша півбарабана, установленого співвісно з віссю підвіски ковша до рамки ходового візка, в якому розміщений гнучкий тяговий орган, закріплений одним кінцем до бічної стінки ковша, а другим до упора, установленого в середній частині тяги механізму зчеплення, при цьому в стінці рамки, повернений до ковша, виконаний паз з можливістю горизонтального переміщення в ньому згаданого упора, причому довжина паза дорівнює довжині півкола півбарабана і більша відстані між головою стержня і повзуном на величину, яка дозволяє вивести повзун із-під ролика двоплечого важеля під час розчеплення ковшів

Винахід відноситься до сільського господарства, зокрема, до пристроїв для роздачі кормів тваринам

Відомий кормороздавач, що містить установлені на напрямних над годівницями ємності, а с 1323060, 1987, які переміщуються тягою з закріпленими на ній шайбами, відстань між якими дорівнює відстані між годівницями, зчеплюваний механізм ємностей, що взаємодіє з шайбами пристроїв для розвантаження ємностей, який має розташований паралельно тязі трос, з'єднаний з важелями, шарнірно установленими з можливістю взаємодії з ємностями, привод троса, виконаний у ви-

гляді противаги, при цьому дніщі ємностей уявляють собою пластини, установлені з можливістю горизонтального переміщення і мають скоби для взаємодії з важелями

Однак цей кормороздавач не забезпечує роздачу вологих кормів, крім того в процесі експлуатації відбувається витягування троса розвантаження, в результаті чого не забезпечується необхідна точність видачі корму

Відомий також, вибраний як прототип, а с 14442146, 1988, кормороздавач, що містить ємності, які пересуваються над годівницями і мають привод, дніщі яких виконані у вигляді пересувних

(13) A

(11) 58081

(19) UA

зворотно-поступально у горизонтальній площині пластин з поворотними упорами, взаємодіючими зі стопорами, які розташовані на напрямних, зчеплюваний механізм ємкостей, виконаний у вигляді жорсткої тяги, закріпленій на бічній стінці ємкості з можливістю горизонтального переміщення і взаємодії і зачіпами, закріпленими на днищах, при цьому на вільному кінці тяги розташований двоплечий важіль, одне плече якого зв'язане з тягою, а друге виконане у вигляді крюка для взаємодії з петлею, розташованою на стінці ємкості і фіксатори для відхилення поворотних упорів

Однак і цей кормороздавач не забезпечує видачу вологих кормів. Під час роздачі густих кормосумішей (вологістю 50-65%) з включенням подрібнених зелених і соковитих кормів (люцерни або буряка) у результаті зчеплення корму з пластинами днища останні відкриваються важко, а під час роздачі кормосумішей вологістю 65-80% вільна рідина із корму протікає в зазор між стінками ємкості і днищем. В обох випадках корм налипає на днище і висування його затрудняється.

В основу винаходу поставлена задача забезпечити видачу корму різного складу і консистенції, тобто як сухих так і вологих кормосумішей.

Поставлена задача вирішується тим, що у кормороздавачі, який містить ємкості, які переміщуються над годівницями по напрямних і мають привод, механізм зчеплення ємкостей, виконаний у вигляді тяги з можливістю переміщення, з поворотним упором на кінці тяги і двоплечим важелем на другому кінці тяги, довге плече якого виконане у вигляді крюка, петлі, що розташовані на ємкостях, для взаємодії з крюками, стопори, які розташовані на напрямних, для взаємодії з поворотними упорами і фіксатори для взаємодії з поворотними упорами, відповідно винаходу ємкості виконані у вигляді ковшів і обладнані ходовими візками, до рамок яких шарнірно підвишені і можливістю перекидання ковша і обладнані механізмом перекидання ковшів, виконаним з можливістю взаємодії з механізмом зчеплення.

Бічна сторона рамки ходових візків виконана пустотілою, у середині якої вміщений механізм зчеплення, виконаний у вигляді порожнистої тяги, розташований на опорах з можливістю вільного переміщення, на одному кінці якої закріплені поворотний упор, а на другому кінці установлена заглушка, крізь яку пропущений з можливістю переміщення усередині тяги стержень, один кінець якого має головку, діаметр якої менше внутрішнього розміру перерізу рамки і більше діаметра отвору в заглушці, а вільний кінець стержня виходить за межі тяги і на нього упритуп до заглушки приєднаний повзун і можливістю вільного переміщення усередині рамки, причому зовнішній розмір повзуна дорівнює внутрішньому розміру перерізу рамки, при цьому на рамці розташований двоплечий важіль, коротке плече якого обладнане роликком, установленим з можливістю контактування з повзуном крізь отвір пророблений у рамці, при цьому в місці контакту крюка з петлею крюк має похилу поверхню, а петля обладнана роликком.

Механізм перекидання ковша виконаний у вигляді закріпленого на бічній стінці ковша напівбарабана, установленного соосно з віссю підвіски ко-

вша до рамки ходового візка, в якому розміщений гнучкий тяговий орган, закріплений одним кінцем до бічної стінки ковша, а другим до упору, установленому в середній частині тяги механізму зчеплення, при цьому в стінці рамки, повернений до ковша, виконаний паз з можливістю горизонтального переміщення у ньому згаданого упору, причому довжина паза дорівнює довжині напівкола напівбарабана і більша відстані між головою стержня і повзуном на величину, яка дозволяє вивести повзун із-під ролика двоплечого важеля під час розчеплення ковшів.

Внаслідок того, що ємкості виконані у вигляді ковшів і обладнані механізмом перекидання забезпечується видача корму будь-якого складу і вологості, а взаємозв'язок механізму перекидання ковша з механізмом зчеплення ходових візків забезпечує автоматичну зупинку і розчеплення ковшів над відповідними годівницями, заповнення їх, потім зчеплення візків під час зворотного ходу кормороздавача і повернення їх на завантаження.

Взаємозв'язок механізму перекидання ковшів з механізмом зчеплення-розчеплення ходових візків здійснюється таким чином.

Внаслідок того, що гнучкий тяговий орган закріплений на упорі, розташованому на тязі механізму зчеплення, перекидання ковша проходить під час зачеплення поворотного упору за стопор і висування, внаслідок цього, тяги механізму зчеплення. В кінці ходу тяги, завдяки тому, що паз, у якому рухається упор механізму перекидання, довше відстані між головою стержня і заглушкою, в кінці перекидання ковша стержень з повзуном висувається з-під ролика двоплечого важеля, при цьому крюк під дією вертикальної складової сили, яка виникає під час взаємодії похилої поверхні його з роликком петлі, виходить із зчеплення з петлею і ходовий візок від'єднується від сусіднього. Ковш після вивантаження корму, внаслідок того, що центр ваги розташований нижче осі його підвіски, перевертаючись приймає вихідне положення.

На фіг 1 зображено кормороздавач при вивантаженні корму, на фіг 2 теж при холостому ході, при русі під завантаження.

Кормороздавач має ємкості, виконані у вигляді ковшів 1, які пересуваються по напрямних 2 над годівницями 3. Привод 4 кормороздавача, виконаний у вигляді реверсивного мотор-редуктора, приводить у рух перший по ходу руху до розвантаження ківш-Ковш 1 обладнані ходовими візками 5 і шарнірно підвишені на горизонтальних осях до візків таким чином, що центр ваги ковшів розташований нижче осі їх підвіски і з можливістю перекидання їх у вертикальній площині.

Ковші обладнані механізмом перекидання, взаємозв'язаним з механізмом зчеплення ходових візків. Рамка 6 ходового візка 5 має П-подібну форму. Бічна сторона рамки виконана пустотілою, у середині якої міститься механізм зчеплення, виконаний у вигляді порожнистої тяги 7, розташований на опорах 8 з можливістю вільного пересування. Знизу до бокових сторін рамок кріпляться на кронштейнах ходові колеса і підвіски ковшів.

Один кінець тяги 7 має поворотний упор 9, взаємодіючий зі стопором 10, розташований на напрямній 1, причому відстань між стопорами від-

повідляє відстані між годівницями

На другому кінці тяги 7 установлена заглушка 11, виконана з можливістю вільного пересування у середині рамки 6, крізь заглушку пропущений з можливістю вільного пересування стержень 12. Один кінець стержня має головку 13, діаметр якої менше внутрішнього розміру перерізу рамки і більше діаметра отвору в заглушці 11, другий кінець стержня 12 виходить за межі тяги 7 і на нього упритуп до заглушки приєднаний повзун 14, виконаний з можливістю вільного пересування усередині рамки 6, причому зовнішній розмір повзуна дорівнює внутрішньому розміру перерізу рамки. На верхній стороні рамки розташований двоплечий важіль 15, коротке плече якого має ролик 16 установлений з можливістю контактування з повзуном 14 крізь отвір, зроблений у рамці, тобто повзун 14 є опорою ролика 16 у зчепленому положенні ходових візків. Крюк 17 довгого плеча двоплечого важеля 15 виконаний з можливістю контактування з петлею 18. У місці контакту крюка з петлею, крюк має похилу поверхню, при цьому петля обладнана роликом 19.

Механізм перекидання виконаний у вигляді закріпленого на бічній стінці ковша напівбарабана 20 соосно з віссю його підвіски до рамки 6 ходового візка 5. На напівбарабані 20 розташований гнучкий тяговий орган (трос) 21 таким чином, що одним кінцем він прикріплений до бокової стінки ковша, а другим до упора 22, установленому у середній частині тяги 7 механізму зчеплення, при цьому в бічній стінці рамки 6 зроблений паз 23 з можливістю горизонтального пересування у ньому згаданого упора. Довжина паза дорівнює довжині напівкопала напівбарабана і більше відстані між головкою 13 і повзуном 14 на величину, яка дозволяє вивести повзун з-під ролика 16 двоплечого важеля 15 під час розчеплення ковшів.

Ходові візки 5 обладнані фіксаторами 24 з можливістю взаємодії з упорами 9 сусідніх візків.

Кормороздавач працює таким чином:

Після заповнення ковшів 1 кормом вмикається привод 4, який призводить до руху колеса ходового візка 5 першого по ходу руху ковша, і "потяг" зчеплених ковшів по напрямним 2 рухається до місць годівлі (на рисунку праворуч). При підході до першої по ходу руху годівниці 3 поворотний упор 9 останнього візка, що знаходиться в опущеному вертикальному положенні вступає в контакт зі стопором 10, внаслідок чого тяга 7 переміщується

наліво. Разом з тягою 7 переміщується упор 22 у пази 23 бокової стінки рамки 6 і закріплений на упорі трос 21 змотуючись з напівбарабана 20, повертаючи ківш навколо осі підвіски, перекидає його, і корм вивантажується. У кінці ходу тяги 7, завдяки тому, що відстань між заглушкою 11 і головкою 13 менше довжини паза 23 і внаслідок контакту заглушки з головкою, тяга 7 приводить до руху стержень 12, який виводить повзун 14 з-під ролика 16 звільняючи коротке плече важеля 15. Крюк 17 під дією вертикальної складової сили, яка виникає під час взаємодії похилої площини крюка з роликом 19 петлі 18 сусіднього ходового візка, підіймаючись, звільняється з-під зчеплення з петлею і ківш зупиняється. Поворотний упор 9 сусіднього візка звільняється від контакту з фіксатором 24 попереднього візка і займає робоче (вертикальне) положення. Ківш 1 під дією власної ваги, завдяки розташуванню центра ваги нижче осі колювання, повертається у своє вихідне положення. Трос 21 намотується на напівбарабан 20. Аналогічним чином проходить послідовне розвантаження і від'єднання ковшів. Після розвантаження першого по ходу руху ковша привод 4 вмикається на реверс і ходовий візок цього ковша, рухаючись у зворотному напрямку, контактує з сусіднім візком. При контакті візків один з одним тяги 7 засуваються в бокові сторони рамок б ходових візків, повзуни 14 підіймають ролики 16 двоплечого важеля 15, крюки 17 входять у зачеплення з петлями 18 і відбувається зчеплення ходових візків ковшів. Фіксатори 24 відхиляють поворотні упори 9 в похиле положення і ковші 1 у зсунутому положенні надходять під завантаження.

Виготовлено фрагмент дослідного зразка кормороздавача, що складається з приводного візка з ковшем, двох проміжних ковшів, естакади, позиційних вимикачів і щита управління. Місткість одного ковша дорівнює $0,04\text{ м}^3$, швидкість руху складає 6 м/хвил , кут перекидання ковша - 140° . Проведені випробування кормороздавача на густих зволожених кормосумішах такого складу - кормосуміші вологістю 48,5%, яка містить 85% комбікорму і 15% подрібненої люцерни і кормосуміші вологістю 50,7% з комбікорму і подрібненого буряку у співвідношенні компонентів 2:1 відповідно. Випробування дали позитивні результати: ковші зупиняються у відповідному місці і корм повністю вивантажується.

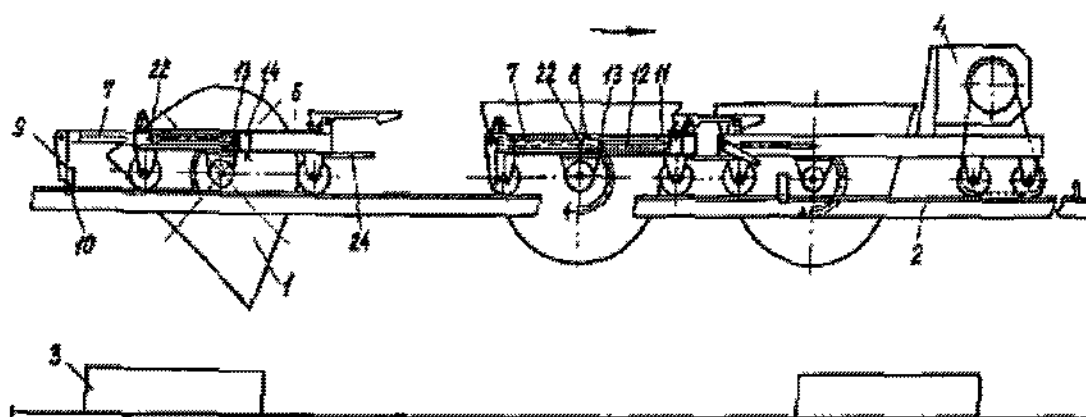


Fig. 1

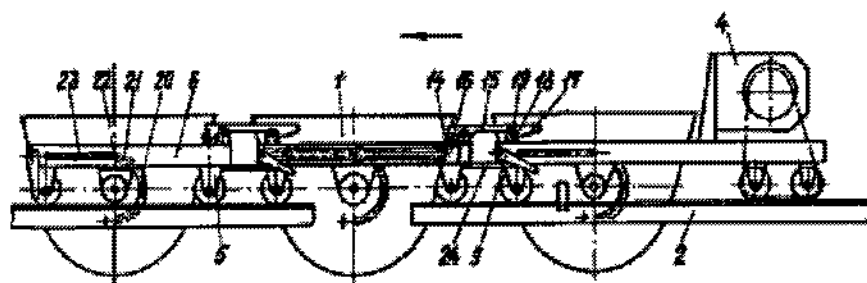


Fig. 2