



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77522 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A01C 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИВІД ЖИВИЛЬНИКА МАШИНИ ДЛЯ РОЗСІВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) 20041109578

(22) 22.11.2004

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Адамчук Валерій Васильович, Мойсеєнко Володимир Костянтинович, Адамчук Олег Валерійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(56) SU 1123569, 15.11.1984

UA 74911, 16.08.2004

(57) Привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив, який має притискний ролик, шарнірно встановлений на поворотному важелі і розміщений біля колеса машини, втулку, шарнірно встановлену на осі біля поворотного важеля, гідроциліндр, один кінець якого з'єднаний з рамою

машини, а другий - з важелем, закріпленим на втулці, ролик, шарнірно встановлений на відштовхувальному важелі, закріпленому до втулки, та опорну доріжку для ролика, закріплену до поворотного важеля, пружину, котра одним кінцем зв'язана з кронштейном, закріпленим до поворотного важеля, а другим - з натяжним важелем, закріпленим до втулки, і обладнана натяжним пристроєм, виконаним у вигляді гвинта з гайкою і контргайкою, який **відрізняється** тим, що гайка виконана з стаканом, котрий співвісний її отвору і його зовнішній діаметр менший діаметра циліндра, вписаного в зовнішню поверхню гайки, а поверхня гайки, що сполучена з зовнішньою поверхнею стакана, виконана випуклою, причому стакан вільно проходить через отвір кронштейна, діаметр якого більший діаметра стакана, а випукла поверхня гайки контактує з крайкою (кромкою) отвору кронштейна.

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може використовуватись в машинах для розсівання мінеральних добрив.

Відомий привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив, який включає дві зірочки, ведуча з яких співвісно закріплена до колеса машини, а ведена встановлена на валу живильника, при цьому зірочки кінематично з'єднані між собою ланцюгом [А. с. СРСР №1123569, МПК<sup>3</sup> A01C 17/00].

Цей привід простий за конструкцією і забезпечує частоту обертання вала живильника пропорційну швидкості руху машини, що забезпечує незмінність установленої дози внесення добрив при будь-якій робочій швидкості машини.

Однак, такий привід не захищає живильник від поломки при попаданні в бункер машини сторонніх предметів, а також обумовлює необхідність застосування складного і недостатньо надійного механізму для відключення привіду живильника при холостих переїздах машини.

Відомий також привід живильника машини для

розсівання мінеральних добрив, який включає притискний ролик, шарнірно встановлений на поворотному важелі і розміщений біля колеса машини, втулку, шарнірно встановлену на осі біля поворотного важеля, гідроциліндр, один кінець якого з'єднаний з рамою машини, а другий з важелем, закріпленим на втулці, ролик, шарнірно встановлений на відштовхувальному важелі, закріпленому до втулки та опорну доріжку для ролика закріплену до поворотного важеля, пружину, котра одним кінцем зв'язана з кронштейном, закріпленим до поворотного важеля, а другим з натяжним важелем, закріпленим до втулки і обладнана натяжним пристроєм, виконаним у вигляді гвинта з гайкою і контргайкою, який проходить через отвір в натяжному важелі [заявка № 2004010695 України, МПК<sup>7</sup> A01C17/00].

Цей привід є найближчим аналогом і прийнятий за прототип.

В цьому привіді обертальний рух від колеса машини на притискний ролик передається силами тертя між поверхнями колеса і ролика, а від притискного ролика на вал живильника двома ланцюговими передачами.

(13) C2

(11) 77522

(19) UA

Застосування в цьому привіді притискного ролика забезпечує захист живильника від поломок при попаданні в бункер машини сторонніх предметів за рахунок пробуксовування ролика, а також значно спрощується конструкція і підвищується надійність механізму відключення привіда живильника шляхом відведення притискного ролика від колеса машини за допомогою гідроциліндра.

Однак, при роботі цього привіда відбувається пошкодження гвинта натяжного пристрою. При встановленні гайки і контргайки по одну сторону від натяжного важеля, через котрий проходить цей гвинт, або при застосуванні лише гайки (без контргайки), при включенні і виключенні привіда відбувається переміщення різьбової частини гвинта відносно отвору натяжного важеля. В результаті цього різьба пошкоджується і привід виходить із ладу. При розміщенні гайки і контргайки по різні сторони натяжного важеля, через який проходить гвинт, відбувається його згинання через неспівпадання, при повороті натяжного важеля, напрямку дії сили натягу пружини, яка діє на цей гвинт з його віссю. В результаті цього привід також виходить з ладу. Тобто такий привід недостатньо надійний.

Задачею винаходу є привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив, в якому шляхом зміни форми гайки натяжного пристрою виключається можливість пошкодження його гвинта, за рахунок чого підвищується його надійність.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в привіді живильника машини для розсівання мінеральних добрив, яка включає притискний ролик, шарнірно встановлений на поворотному важелі і розміщений біля колеса машини, втулку, шарнірно встановлену на осі біля поворотного важеля, гідроциліндр, один кінець якого з'єднаний з рамою машини, а другий з важелем, закріпленим до втулки, ролик, шарнірно встановлений на відштовхувальному важелі, закріпленому до втулки та опорну доріжку для ролика, закріплену до поворотного важеля, пружину, котра одним кінцем зв'язана з кронштейном, закріпленим до поворотного важеля, а другим з натяжним важелем, закріпленим до втулки і обладнана натяжним пристроєм, виконаним у вигляді гвинта з гайкою і контргайкою, відповідно до виходу, гайка виконана з стаканом, котрий співвісний з її отвором і його зовнішній діаметр менший діаметра циліндра, вписаного в зовнішню поверхню гайки, а поверхня гайки, що сполучена з зовнішньою поверхнею стакану, виконана випуклою, причому стакан вільно проходить через отвір кронштейна, діаметр якого більший діаметра стакану, а випукла поверхня гайки контактує з крайкою (кромкою) отвору кронштейна.

Завдяки такому виконанню привіда живильника машини для розсівання мінеральних добрив виключається контакт різьбової частини гвинта натяжного пристрою з отвором кронштейна, через який проходить гвинт, поскільки з цим отвором постійно контактує стакан гайки. Тому виключається можливість пошкодження різьби гвинта при включенні і виключенні привіда. Крім того, при цьому, за рахунок вільного проходу ста-

кана гайки через отвір кронштейна і контакту випуклої поверхні гайки лише з крайкою цього отвору, при повороті натяжного важеля і відповідної зміни напрямку дії сили натягу пружини, відбувається поворот випуклої поверхні гайки разом з гвинтом по відношенню крайки отвору в кронштейні. В результаті цього напрямку дії сили натягу пружини, яка передається на гвинт, завжди співпадає з його віссю, що унеможливорює згинання гвинта. Тому в даному привіді виключається пошкодження гвинта натяжного пристрою і підвищується його надійність.

Приклад виконання привіда живильника машини для розсівання мінеральних добрив пояснюється кресленнями, де:

Фіг.1 - привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив змонтований на машині (вид збоку при включеному привіді);

Фіг.2 - привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив (вид збоку при виключеному привіді);

Фіг.3 - натяжний пристрій пружини (з частковим розрізом гайки).

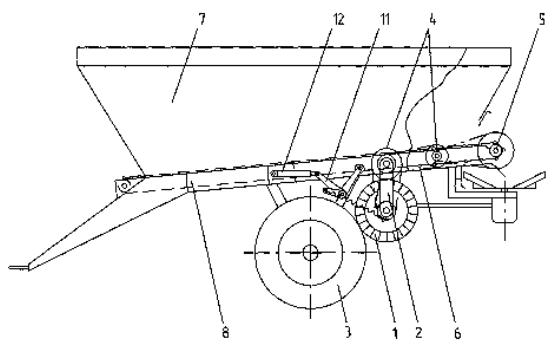
Привід живильника машини для розсівання мінеральних добрив включає притискний ролик 1 (Фіг.1), шарнірно встановлений на поворотному важелі 2 і розміщений біля колеса 3 машини. Ролик 1 трьома ланцюговими передачами 4 кінематично зв'язаний з ведучим валом 5 живильника 6, змонтованого на днищі кузова 7, встановленого на рамі 8 машини. Біля важеля 2 на осі 9 шарнірно встановлена втулка 10, до якої закріплений важіль 11. Гідроциліндр 12 одним своїм кінцем (штоком) з'єднується з важелем 11, а другим кінцем (корпусом) з рамою 8 машини. Ролик 13 шарнірно встановлений на відштовхуваному важелі 14, закріпленому також до втулки 10. Опорна доріжка 15 для ролика 13 закріплена до поворотного важеля 2. На втулці 10 також закріплений натяжний важіль 16, з яким одним кінцем з'єднана пружина 17, а другим кінцем вона через натяжний пристрій 18 з'єднана з кронштейном 19, закріпленим до важеля 2. Натяжний пристрій 18 містить гвинт 20 (Фіг.3), виконаний з кільцем 21, до якого закріплена пружина 17. Гвинт 20 проходить через отвір 22 у кронштейні 19 і на ньому нагвинчена гайка 23, яка виконана з циліндричним стаканом 24, котрий співвісний з її отвором, а його зовнішній діаметр менший діаметра циліндра, вписаного в зовнішню поверхню гайки 23. Торцева поверхня 25 гайки 23, яка сполучена з зовнішньою бічною поверхнею стакану 24, виконана випуклою. Стакан 24 вільно (з зазором) проходить через отвір 22, діаметр якого більший діаметра стакану, а випукла поверхня 25 гайки 23 контактує з крайкою 26 отвору 22. Щоб виключити можливість випадання стакану 24 із отвору 22 кронштейна 19, його довжина повинна бути більшою товщини кронштейна 19. Причому при використанні пружини 17 невисокої жорсткості контргайка 27 встановлюється так, що контактує з торцем стакану 24 (Фіг.3). Якщо ж пружина 17 має високу жорсткість, то контргайка 27 може встановлюватись по одну сторону кронштейна 19 з гайкою 23 і контактувати з нею.

В процесі руху машини, якщо ролик 1 притис-

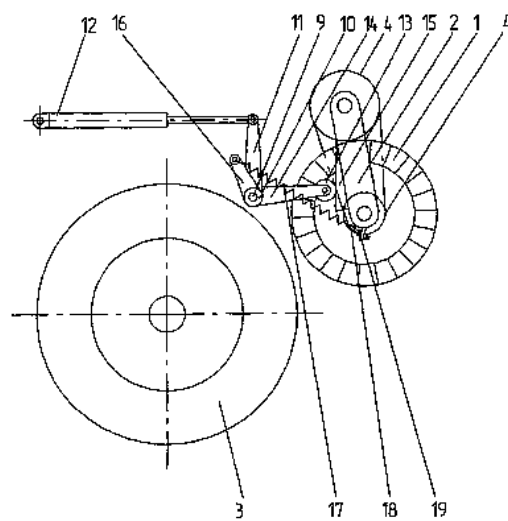
нутий пружиною 17 до колеса 3 (Фіг.1), за рахунок сил тертя між поверхнями колеса і ролика, рух від колеса 3 передається на ролик 1, від якого через три ланцюгові передачі 4 привідиться в рух ведучий вал 5 живильника 6. При цьому мінеральні добрива із бункера 7 живильником 6 подаються на розсівальний апарат.

Для відключення привіда масло від гідросистеми трактора подається під поршень гідроциліндра 12. При цьому, під дією штока гідроциліндра 12 важіль 11 і втулка 10 повертають-

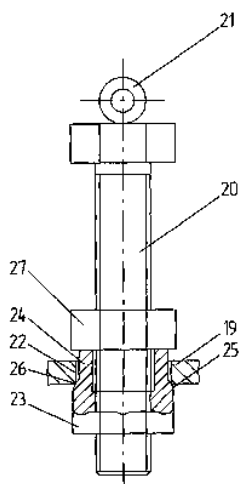
ся за годинниковою стрілкою (Фіг.1) і завдяки цьому повороту спочатку натяжним важелем 16 зменшується натяг пружини 17, а потім ролик 13 відштовхувального важеля 14 натискає на опорну доріжку 15 важеля 2 і останній повертається проти годинникової стрілки (Фіг.2) і відводить ролик 1 від колеса 3, тобто привід виключається. Після відключення привіда пружина 17 знаходиться в ослабленому вигляді. Включення привіда здійснюється в зворотному порядку.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3