



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77784 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01C 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИВІД ВІДЦЕНТРОВОГО АПАРАТА МАШИН ДЛЯ РОЗСІВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

1

2

(21) 20041008847

(22) 29.10.2004

(24) 15.01.2007

(46) 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.

(72) Адамчук Валерій Васильович, Мойсеєнко Володимир Костянтинович

(73) Приватна науково-виробнича фірма "Агрохім-маш"

(56) SU 667179, 20.06.1979

(57) Привід відцентрового апарата машин для розсівання мінеральних добрив, який включає гідромотор, котрий кінематично зв'язаний з відцентровим апаратом, а також підвідним і відвідним маслопроводами з'єднаний з гідросистемою трактора, причому підвідний і відвідний маслопроводи сполучені між собою каналом, обладнаним клапаном, який відрізняється тим, що клапан виконаний зворотним і спрямований для перепускання масла із відвідного маслопроводу у підвідний.

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

Відомий привод відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив, який включає вал, на котрому встановлений диск з лопатками, який через пасову передачу, конічний редуктор і карданний вал кінематично зв'язаний з валом відбору потужності трактора [А. с. № 1176868А СРСР, МПК⁴ А01С17/00].

Цей привод надійний в роботі, але він дуже складний за конструкцією і металомісткий.

Відомий також привод відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив, який включає вал, на котрому встановлений диск з лопатками, який кінематично зв'язаний з гідромотором, що підвідним і відвідним маслопроводами з'єднаний з гідросистемою трактора [Малый Ю.С., Мелгалв Г.Я., Матсон И.А. / Результаты исследования привода рабочих органов разбрасывателя минеральных удобрений 1РМГ-4 // Тракторы и сельхозмашины. - 1974. - №5. - С. 20-21].

Цей привод є найближчим аналогом і прийнятий за прототип.

Заміна механічного привода гідромотором забезпечує значне спрощення конструкції і зниження металомісткості.

Однак і цей привод має серйозний недолік. Його суть полягає в тому, що при роботі машини диск з лопатками обертається з високою частотою, яка в сучасних машинах досягає 1200 об/хв., і має значний момент інерції, а при виключенні

гідромотора, шляхом переведення гідрозподільника трактора в нейтральне положення, обидва маслопроводи герметично закриваються. При цьому диск з лопатками, використовуючи ефект маховика, продовжує обертати гідромотор, який працюючи як гідронасос, вже перекачує масло із підвідного маслопроводу у відвідний, що закритий. В результаті цього тиск масла у відвідному маслопроводі різко зростає, і це може викликати руйнування ущільнювального кільця гідромотора або розрив рукава високого тиску, який завжди використовується у відвідному маслопроводі. Тобто такий привод недостатньо надійний.

Задачею винаходу є привод відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив, в якому шляхом встановлення додаткового зв'язку між відвідним і підвідним маслопроводами, усувається можливість підвищення тиску у відвідному маслопроводі більшого ніж у підвідному та покращення надійності привода.

Постановлена задача вирішується завдяки тому, що в приводі відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив, який включає вал, на котрому встановлений диск з лопатками, причому вал кінематично зв'язаний з гідромотором, котрий підвідним і відвідним маслопроводами з'єднаний з гідросистемою трактора, відповідно до винаходу, підвідний і відвідний маслопроводи зв'язані між собою каналом, в котрому розташований зворотний клапан для перепускання масла з відвідного маслопроводу у підвідний.

Крім того, зворотний клапан виконаний у вигляді лунки в прохідному отворі з'єднувального

(13) C2

(11) 77784

(19) UA

каналу кульки, розміщеної в ньому, та обмежувача переміщення кульки, виконаного у вигляді хрестовини.

Завдяки такому виконанню привода відцентрового апарата, при зростанні тиску масла у відповідному маслопроводі вище ніж у підвідному, відкривається зворотний клапан і масло перетікає з відповідного маслопроводу у підвідний, в результаті чого усувається можливість надмірного зростання тиску масла у відповідному маслопроводі та руйнування ущільнювального кільця гідромотора або рукава високого тиску, тобто підвищується надійність привода.

Приклад виконання привода відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив пояснюється кресленнями, де:

Фіг.1 - його принципова схема;

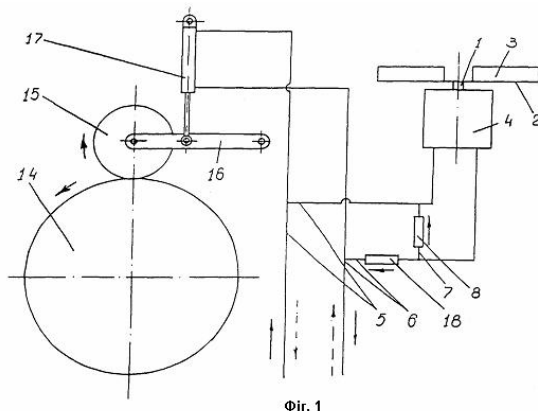
Фіг.2 - зворотний клапан (у розрізі).

Привод відцентрового апарата машини для розсівання мінеральних добрив включає вал 1, на якому встановлений диск 2 з лопатками 3. Вал 1 кінематично зв'язаний з гідромотором 4, котрий підвідним 5 і відвідним 6 маслопроводами з'єднаний з гідросистемою трактора (на кресленнях не показано). Маслопроводи 5 і 6 з'єднані між собою каналом 7, в якому встановлений зворотний клапан 8 для перепускання масла тільки з відвідного маслопроводу 6 у підвідний 5.

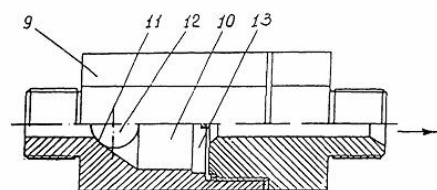
При низьких частотах (до 800 об/хв.) обертання диска 2 клапан 8 може виконуватись пластинчастим (на кресленнях не показано), а при більш високих кульковим. Останній включає корпус 9 (Фіг.2), в якому виконаний прохідний канал 10. В каналі 10 виконана лунка 11 і розміщена кулька 12 та обмежувач переміщення кульки, виконаний у вигляді хрестовини 13.

Паралельно з даним приводом до гідросистеми трактора може бути підключений механізм передачі руху від ходового колеса 14 машини для розсівання мінеральних добрив на її живильник (на кресленнях не показаний) за допомогою ролика 15. Ролик 15 встановлений на поворотному важелі 16, обладнаному гідроциліндром 17, під'єднаним до маслопроводів 5 і 6. Це дає можливість притискувати ролик 15 до колеса 14, при роботі машини, та відводити ролик від колеса, при холостих переїздах машини. При цьому у відвідному маслопроводі 6 встановлюється додатковий зворотний клапан 18.

При роботі машини масло від гідросистеми трактора по підвідному маслопроводу 5 подається в гідромотор 4, який обертається і приводить в обертальний рух диска 2, а масло котре пройшло через гідромотор по відвідному маслопроводу 6 повертається в бак гідросистеми трактора. При цьому тиск в маслопроводі 5 вищий ніж у маслопроводі 6 і тому кулька 12 притискується до лунки 11 (Фіг.2) і зворотний клапан 8 закривається. Одночасно з цим по маслопроводу 5 масло поступає у надпоршневую порожнину гідроциліндра 17 і під його тиском ролик 15 притискується до колеса 14 і за рахунок сил тертя обертання від колеса 14 через ролик 15 передається на живильник машини (на кресленнях не показано). При виключенні машини із роботи, відповідний важіль розподільника гідросистеми трактора переводиться для подачі масла в зворотному напрямку. В цьому випадку масло поступає по маслопроводу 6 у підпоршневую порожнину гідроциліндра 17 і під тиском масла ролик 15 відводиться від колеса 14 і передача обертального руху на живильник машини припиняється, а надходження масла в гідромотор 4 перешкоджає зворотний клапан 18. Тому після максимального можливого підняття ролика 15 уверх тиск масла в маслопроводі 6 різко зростає і розподільник гідросистеми трактора автоматично переводиться в нейтральне положення, а маслопроводи 5 і 6 закриваються. Але диск 2, за рахунок ефекту маховика, продовжує обертатись і приводить в рух гідромотора 4, котрий працює як гідронасос і перекачує масло із маслопроводу 6 в маслопровід 5. Це призводить до підвищення тиску у відвідному маслопроводі 6 і його зниження в підвідному маслопроводі 5. В результаті цього тиск в маслопроводі 6 перевищує тиск в маслопроводі 5 і кулька 12, під дією різниці цих тисків, відводиться від лунки 11 до хрестовини 13, тобто зворотний клапан 8 відкривається. Масло вільно перетікає з маслопроводу 6 в маслопровід 5. При цьому диск 2 продовжує обертатись, але тиск масла в маслопроводі 6 не підвищується, оскільки масло вільно циркулює по колу. Воно від гідромотора 4 по маслопроводу 6 і клапану 8 надходить у маслопровід 5, по якому знову повертається в гідромотор. Тобто, в цьому випадку зворотний клапан 8 виконує роль обгінної муфти.



Фіг. 1



Фіг. 2

