



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24497 (13) A

(51) F 15 B 11/20

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

без проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII. 1993 р

Публікується
в редакції заявки

(54) ГІДРОПРИВОД

1

(21) 97052220
(22) 14.05.97
(24) 21.07.98
(46) 30.10.98. Бюл. № 5
(47) 21.07.98
(72) Іванов Микола Іванович, Гунько Ірина
Василівна
(73) Вінницький державний технічний
університет
(57) Гідропривод, що містить три гідромо-
тора і насос, напорна лінія якого соеди-
нена з двохпозиційним чотирилінійним
розподільником, о т л и ч а ю щ и й с я т е м,
що в нього введено гідравлічно управляє-

2

мый двохпозиційний чотирилінійний
розподільник, логічний елемент ІЛИ і
захисний клапан, при цьому гід-
равлічно управляємий двохпозиційний
чотирилінійний розподільник устано-
влен між двохпозиційним чотириліній-
ним розподільником і першим
гідромотором, крім того логічний эле-
мент ІЛИ з'єднаний з лініями входу і ви-
ходу першого гідромотора, а до його виходу
підключений захисний клапан, ви-
ход якого з'єднаний з входом другого
гідромотора, послідовно з'єднано-
го з третім гідромотором.

Изобретение относится к сельскохозяй-
ственной машиностроению, а именно к
гидравлическим приводам рабочих органов
сельскохозяйственных машин, и может быть
использовано как привод шнекового очистителя
свеклоуборочных комбайнов.

Известен гидропривод вибраторов
двухвальных катков [Авт. св. № 1753119,
кл. F 16 H 39/02, 07.08.92], содержащий ре-
версируемый по потоку насос, два последо-
вательно соединенных гидромотора,
трехпозиционный чотирилінійний рас-
пределитель, вход которого соединен с ли-
нией последовательного соединения
гидромоторов. В зависимости от положения
золотника распределителя существуют три
варианта работы привода: два гидромотора
работают последовательно; работает один

из гидромоторов, причем второй гидромо-
тор затормаживается путем выравнивания
давления на его входе и выходе. Изменение
направления вращения валов гидромоторов
осуществляется реверсивным по потоку на-
сосом.

Недостатком гидропривода является то,
что непрерывность работы системы обе-
спечивается при искусственной остановке
первого гидромотора в то время как для при-
водов рабочих органов транспортных
средств более актуальной является пробле-
ма обеспечения непрерывности работы си-
стемы при остановке первого гидромотора в
результате перегрузки, заклинивания.

Наиболее близким по технической сущ-
ности является гидропривод [Авт. св. №
1492103, кл. F 15 B 11/15, 07.07.89], содер-

(19) UA (11) 24497 (13) A

жащий три гидромотора, насос, напорная линия которого соединена с трехпозиционным четырехлинейным распределителем, выход которого соединен с одним из трех гидромоторов. В зависимости от положения золотника распределителя поток жидкости от насоса поступает на один гидромотор, либо на два последовательно соединенные гидромоторы, либо на три последовательно соединенные гидромоторы. Два клапана ИЛИ при этом перекрывают подачу рабочей жидкости на вход к остальным гидромоторам.

Недостатком данного гидропривода является то, что в режиме работы трех гидромоторов последовательно остановка по технологическим причинам первого гидромотора ведет к мгновенной остановке второго и третьего гидромоторов, что является нежелательным при такой схеме привода.

В основу изобретения поставлена задача создания гидропривода, в котором за счет введения новых блоков обеспечивается непрерывность работы трех последовательно соединенных гидромоторов при возможном торможении и остановке первого гидромотора вследствие его перегрузки или заклинивания, а также возможность устранения причин, вызвавших перегрузку путем изменения направления вращения вала первого гидромотора

Поставленная задача решается тем, что в гидропривод, содержащем три гидромотора и насос, напорная линия которого соединена с двухпозиционным четырехлинейным распределителем, введены гидравлически управляемый двухпозиционный четырехлинейный распределитель, логический элемент ИЛИ и предохранительный клапан. Гидравлически управляемый двухпозиционный четырехлинейный распределитель установлен между двухпозиционным четырехлинейным распределителем и первым гидромотором. Логический элемент ИЛИ соединен с линиями входа и выхода первого гидромотора, а его выход подключен к входу предохранительного клапана, выход которого соединен со входом второго гидромотора, последовательно соединенного с третьим гидромотором.

Исключение возможности остановок в работе гидропривода в момент заклинивания первого гидромотора обеспечивает логический элемент ИЛИ, соединяющий вход и выход первого гидромотора, который через предохранительный клапан отводит часть рабочей жидкости на вход второго гидромотора и последовательно соединенного с ним третьего гидромотора. Рост давления в напорной магистрали, вследствие тормо-

жения или остановки первого гидромотора, вызывает срабатывание гидравлически управляемого двухпозиционного четырехлинейного распределителя. Это приводит к изменению направления вращения вала первого гидромотора с целью освобождения его от причины, вызвавшей перегрузку гидромотора.

Использование данного гидропривода позволит избежать нежелательных перегрузок, остановок в работе рабочих органов сельхозмашин, ведущих к преждевременному износу последних, а также позволит автоматизировать устранение причины остановки гидромотора, что обычно выполнялось вручную. Проблемой гидравлической системы привода шнекового очистителя свеклоуборочных комбайнов является заклинивание шнеков камнями, что приводит к полной остановке машины. Замена привода на предлагаемый решит данную проблему.

На чертеже показан гидропривод.

Гидропривод содержит насос 1, напорную магистраль 2, которая сообщена с линией I двухпозиционного четырехлинейного распределителя 3. Линия II распределителя 3 с помощью гидролинии 4 соединена с линией V гидравлически управляемого двухпозиционного четырехлинейного распределителя 5, который с помощью гидролинии 6 соединен с входом реверсивного гидромотора 7. Выход гидромотора 7 подключен через магистраль 8, линии VII-VIII распределителя 5, магистраль 9, линии III-IV распределителя 3 и магистраль 10 к входу гидромотора 11, выход которого через гидролинию 12 соединен с входом гидромотора 13 последовательно. Гидромотор 13 сообщен со сливом 14. Двухпозиционный четырехлинейный распределитель 3 в начальном положении устанавливается с возможностью соединения линий I-IV между собою.

В зависимости от коммутаций линий гидравлически управляемого двухпозиционного четырехлинейного распределителя 5, клапан ИЛИ 15, соединенный с магистральями 6 и 8, подключает предохранительный клапан 16 к магистрали 6 или 8, находящейся в данный момент под действием давления нагнетания. Выход клапана 16 подключен через магистраль 17 к входу гидромотора 11.

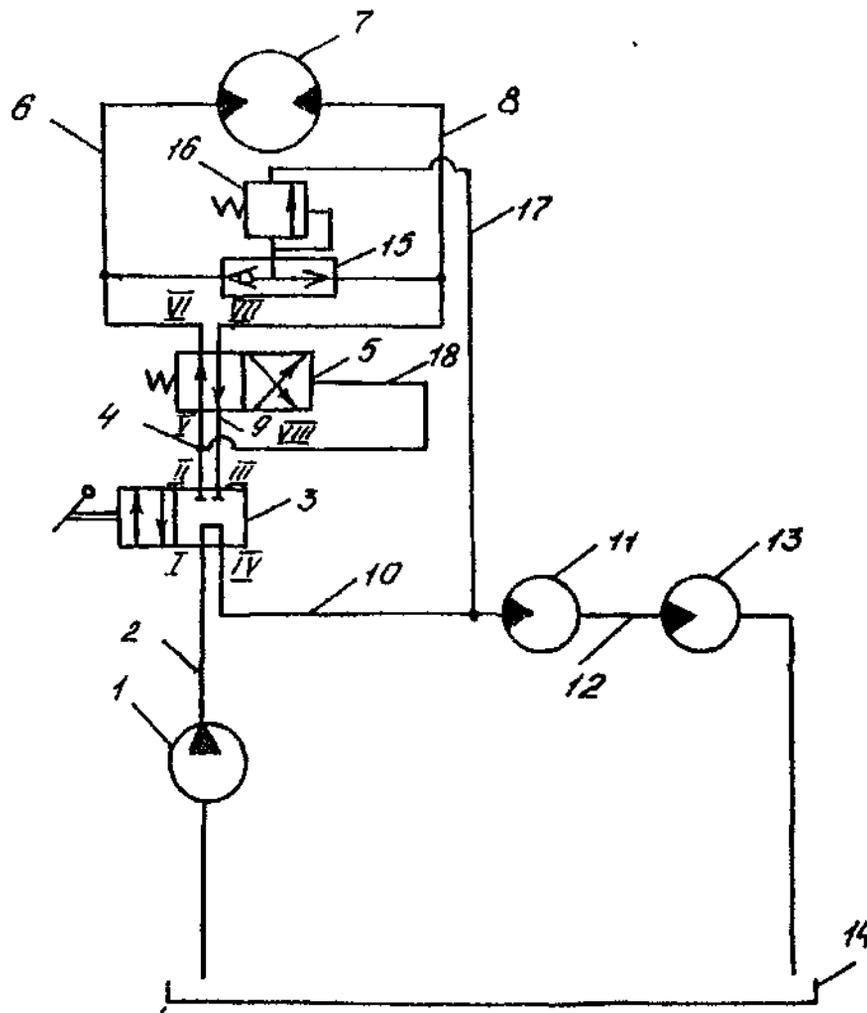
Гидропривод работает следующим образом:

В начальном положении двухпозиционного распределителя 3 поток от насоса 1 через соединенные между собой линии I и IV распределителя 3 поступает на последовательно соединенные гидромоторы 11 и 13, минуя гидромотор 7. Перемещением золот-

ника распределителя 3 влево соединяют между собой линии I, II и III, IV соответственно. В этом положении поток от насоса 1 поступает через соединенные линии V, VI распределителя 5 на вход реверсивного гидромотора 7, затем через соединенные линии VII, VIII гидравлически управляемого двухпозиционного распределителя 5 и линии III, IV распределителя 3 поток рабочей жидкости поступает на вход гидромотора 11, а из него на вход гидромотора 13. Таким образом, последовательно включаются в работу гидромоторы 7, 11 и 13.

В тот момент, когда нагрузка на валу гидромотора 7 возрастает до предельного значения, изменение давления в магистрали 4, подводимое с помощью магистрали 18

под торец распределителя 5, вызывая его срабатывание. При этом меняется коммутация линий распределителя 5 на соединение линий V-VII и IV-VIII, что приводит к реверсу гидромотора 7 с целью освобождения его от причины, вызвавшей заклинивание гидромотора. В случае, когда гидромотор 7 под действием заклинивающего усилия останавливается, срабатывает предохранительный клапан 16 с помощью логического элемента ИЛИ 15, подключенного к магистралям 6 и 8, при этом поток рабочей жидкости из магистрали, находящейся под давлением нагнетания, поступает на вход гидромотора 11 и последовательно соединенного с ним гидромотора 13, минуя остановившийся гидромотор 7.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор М.Самборська

Замовлення 4593

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

