

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6765

(13) U

(46) 2010.10.30

(51) МПК (2009)

F 16H 61/40

F 15B 11/22

(54) ГИДРООБЪЕМНЫЙ ПРИВОД РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

(21) Номер заявки: u 20100360

(22) 2010.04.09

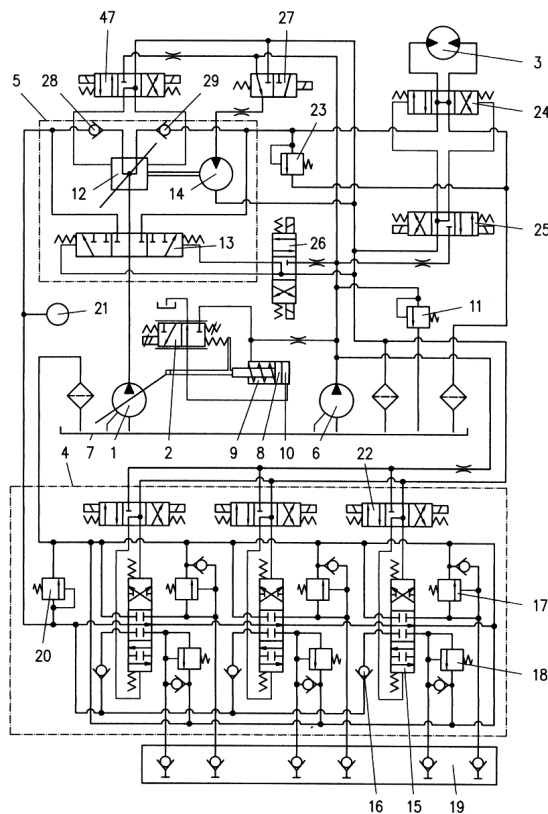
(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Котлобай Анатолий Яковлевич; Котлобай Андрей Анатольевич; Гарост Андрей Митрофанович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(57)

1. Гидрообъемный привод рабочего оборудования, содержащий насос переменной производительности, напорная магистраль которого связана с подводным каналом агрегата дозирования, включающего делитель потока, с ротором, оснащенным продольными пазами, полости которых периодически связаны с полостями продольных каналов на образующей поверхности распределительной втулки, подводным и отводящими каналами делителя потока, связанными через блок гидравлических распределителей с рабочими полостями гидравлических моторов привода рабочего оборудования, и насос управления,



Фиг. 1

ВУ 6765 U 2010.10.30

отличающийся тем, что дополнительно оснащен гидравлическим мотором привода ходового оборудования технологической машины, напорная и сливная магистрали которого связаны через трехпозиционный гидрораспределитель с электромагнитным управлением с отводящим каналом делителя потока и сливом в бак гидросистемы.

2. Гидрообъемный привод рабочего оборудования по п. 1, **отличающийся** тем, что центральный угол каждого продольного паза ротора делителя потока агрегата дозирования изменяется по длине паза от минимального до максимального значений, полость каждого паза ротора связана с полостью одной из двух кольцевых канавок, образованных по периферии секции, с разных сторон группы продольных пазов, связанных, в свою очередь, с рабочими полостями гидравлических моторов привода ходового и технологического оборудования, и на поверхности распределяющей втулки по длине ее в зоне продольных пазов образовано три группы каналов, каналы одной группы связаны с подводящим каналом делителя потока, остальные заперты посредством трехпозиционного гидрораспределителя, торцевые управляющие полости которого связаны с напорной магистралью насоса управления и баком гидросистемы.

(56)

1. Раннев А.В., Корелин В.Ф., Жаворонков А.В. и др. Строительные машины: Справочник. В 2 т. Т. 1. Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог / Под общ. ред. Э.Н.Кузина. - 5-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1991. - С. 25 рис. 1.10. Гидравлическая схема экскаватора ЭО-2621В.

2. Патент BY 4275, 2008.

Полезная модель относится к гидрообъемным передачам технологических машин, преимущественно к приводу рабочих органов навесного и ходового оборудования прицепных технологических машин.

Известен гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины, содержащий два насоса с постоянной производительностью, напорные магистрали которых связаны через блоки гидравлических распределителей с рабочими полостями гидравлических цилиндров позиционирования технологического оборудования [1].

Известный гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины (экскаватора) обеспечивает привод агрегатов рабочего оборудования экскаватора от насоса трактора и дополнительного насоса.

Недостатком известного гидрообъемного привода рабочего оборудования технологической машины является сложность. Так, привод дополнительного насоса требует наличия ряда механизмов, усложняющих технологическое оборудование.

Известен гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины, содержащий насос переменной производительности, напорная магистраль которого связана с подводящим каналом агрегата дозирования, включающего делитель потока, с ротором, оснащенным продольными пазами, полости которых периодически связаны с полостями продольных каналов на образующей поверхности распределительной втулки, подводящим и отводящими каналами делителя потока, связанными через блок гидравлических распределителей с рабочими полостями гидравлических моторов привода технологического оборудования, и насос управления [2].

Известный гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины позволяет наращивать число потребителей системы отбора мощности и, соответственно, увеличивать число агрегатов рабочего оборудования за счет применения многоступенчатого деления потока рабочей жидкости насоса.

Недостатком известного гидрообъемного привода рабочего оборудования технологической машины являются ограниченные функциональные возможности. Это объясняется тем, что гидрообъемный привод рабочего оборудования многофункциональной прицеп-

BY 6765 U 2010.10.30

ной технологической машины, совмещающей за один проход несколько технологических операций, обладающей повышенной массой и малой проходимостью, не обеспечивает передачу мощности на привод ходового оборудования прицепа. Комбинированные системы: механический привод ходового оборудования прицепа от синхронного вала отбора мощности (ВОМ) и гидрообъемный - от насоса, приводимого асинхронным ВОМ трактора, практически не применяются из-за ограниченных габаритных возможностей навесной системы, сложности системы приводов.

Задачей, решаемой полезной моделью, является расширение функциональных возможностей гидрообъемного привода рабочего оборудования технологической машины.

Решение поставленной задачи достигается тем, что гидрообъемный привод рабочего оборудования, содержащий насос переменной производительности, напорная магистраль которого связана с подводным каналом агрегата дозирования, включающего делитель потока, с ротором, оснащенный продольными пазми, полости которых периодически связаны с полостями продольных каналов на образующей поверхности распределительной втулки, подводными и отводящими каналами делителя потока, связанными через блок гидравлических распределителей с рабочими полостями гидравлических моторов привода технологического оборудования, и насос управления, дополнительно оснащен гидравлическим мотором привода ходового оборудования технологической машины, напорная и сливная магистрали которого связаны через трехпозиционный гидрораспределитель с электромагнитным управлением с отводящим каналом делителя потока и сливом в бак гидросистемы.

Решение поставленной задачи достигается тем, что центральный угол каждого продольного паза ротора делителя потока агрегата дозирования изменяется по длине паза от минимального до максимального значений, полость каждого паза ротора связана с полостью одной из двух кольцевых канавок, образованных по периферии секции, с разных сторон группы продольных пазов, связанных, в свою очередь, с рабочими полостями гидравлических моторов привода ходового и технологического оборудования, и на поверхности распределяющей втулки по длине ее в зоне продольных пазов образовано три группы каналов, каналы одной группы связаны с подводным каналом делителя потока, остальные запорты посредством трехпозиционного гидрораспределителя, торцевые управляющие полости которого связаны с напорной магистралью насоса управления и баком гидросистемы.

Существенные отличительные признаки предлагаемого технического решения обеспечивают расширение функциональных возможностей гидрообъемного привода рабочего оборудования за счет возможности одновременного привода ходового и технологического оборудования прицепной машины от одного насоса, установленного на тракторе и приводимого асинхронным ВОМ, в диапазоне технологических скоростей, и отключения привода в диапазоне транспортных скоростей движения прицепной технологической машины.

На фиг. 1 представлена гидравлическая схема гидрообъемного привода рабочего оборудования; на фиг. 2 - продольный разрез агрегата дозирования; на фиг. 3 - фрагмент развертки ротора делителя потока; на фиг. 4 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 5 - разрез Б-Б на фиг. 2; на фиг. 6 - разрез В-В на фиг. 2; на фиг. 7 - разрез Г-Г на фиг. 2; на фиг. 8 - разрез Д-Д на фиг. 2.

Гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины включает аксиально-поршневой регулируемый насос 1, гидрораспределитель управления 2, гидромотор 3 привода ходового оборудования прицепной технологической машины с датчиком частоты вращения (не показан), блок 4 гидрораспределителей привода гидромоторов навесного технологического оборудования, агрегат дозирования 5 потока рабочей жидкости насоса 1, вспомогательный насос управления 6 постоянной производительности, бак 7 гидросистемы.

ВУ 6765 U 2010.10.30

Насос 1 приводится от двигателя внутреннего сгорания (не показан). При техническом решении систем приводов прицепной многофункциональной технологической машины, агрегируемой с энергонасыщенным трактором (тягачом), насос 1 устанавливается на агрегаты задней навесной системы с приводом от заднего ВОМ. Частота вращения вала насоса 1 постоянная. Насос управления 6 - штатный насос гидронавесной системы трактора (может быть установлен специальный насос малой производительности). Управление положением блока цилиндров насоса 1 осуществляется гидроцилиндром, поршень 8 которого, связанный с блоком цилиндров насоса 1, образует полости 9, 10. Полости 9, 10 связаны через гидрораспределитель управления 2 с напорной магистралью насоса 6 и баком 7. Гидрораспределитель 2 - двухпозиционный, следящего действия с электромагнитным управлением.

В магистрали насоса управления 6 установлен предохранительный клапан 11, дроссель, ограничивающий расход рабочей жидкости к гидрораспределителю управления 2.

Агрегат дозирования 5 потока рабочей жидкости насоса 1, установленный на прицепной технологической машине, включает делитель потока 12, трехпозиционный гидрораспределитель 13, гидромотор 14 привода ротора делителя потока 12.

Гидрораспределитель 13 в первой позиции соединяет напорную магистраль насоса 1 с блоком 4 гидрораспределителей привода гидромоторов навесного технологического оборудования, секция которого состоит из гидрораспределителя 15 с обратным 16 и предохранительными 17, 18 клапанами. Рабочие магистрали гидрораспределителей 15 подключены к блоку разрывных муфт 19 включения гидромоторов привода рабочих органов технологического оборудования. В напорной магистрали блока гидрораспределителей 4 установлены предохранительный клапан 20 и датчик расхода рабочей жидкости 21. Поскольку блок 4 гидрораспределителей установлен на прицепной технологической машине, а управление осуществляется с рабочего места оператора в кабине тягача, рациональным является оснащение блока 4 гидрораспределителей привода гидромоторов навесного технологического оборудования блоком трехпозиционных гидрораспределителей управления 22 с электромагнитным управлением, осуществляемым с рабочего места оператора. Секция гидрораспределителя управления 22 соединяет торцевые управляющие полости гидрораспределителей 15 с напорной магистралью насоса 6 и баком 7.

В третьей позиции гидрораспределитель 13 соединяет напорную магистраль насоса 1 с контуром гидромотора 3 привода ходового оборудования прицепной технологической машины. В напорной магистрали установлен предохранительный клапан 23. Для изменения направления вращения гидромотора 3 используется трехпозиционный гидрораспределитель 24, соединяющий во второй позиции обе полости гидромотора 3 со сливом в бак 7. Торцевые управляющие полости гидрораспределителя 24 связаны через трехпозиционный гидрораспределитель 25 с электромагнитным управлением с напорной магистралью насоса 6 и сливом в бак 7.

Во второй позиции гидрораспределитель 13 соединяет напорную магистраль насоса 1 с подводным каналом делителя потока 12. Торцевые управляющие полости гидрораспределителя 13 связаны через трехпозиционный гидрораспределитель 26 с электромагнитным управлением, с напорной магистралью насоса 6 и сливом в бак 7. Гидромотор 14 привода ротора делителя потока связан с напорной магистралью насоса 6 во второй позиции двухпозиционного гидрораспределителя с электромагнитным управлением 27. В напорных магистралях гидромотора 3 и блока 4 гидрораспределителей установлены обратные клапаны 28, 29.

Делитель потока 12 (фиг. 2) содержит корпус 30, ротор 31, установленный по наружной образующей поверхности в распределяющей втулке 32 корпуса 30 с возможностью вращения относительно оси. На поверхности ротора 31 образована группа продольных пазов 33, 34, а на поверхности распределяющей втулки 32 - группы каналов 35, 36, 37. Полости каналов 35, 36, 37 связаны кольцевыми канавками, выполненными на наружной по-

ВУ 6765 U 2010.10.30

верхности распределяющей втулки 32, с полостями каналов 38, 39, 40, выполненных в корпусе 30 и втулке 32. Полости каналов 38, 39, 40 связаны с подводящим каналом 41 делителя потока. В гидролиниях связи установлен трехпозиционный гидрораспределитель, кулачки 42, 43 золотника которого в зависимости от положения золотника обеспечивают связь полости канала 41 с одним из каналов 38, 39, 40. Золотник гидрораспределителя подпружинен пружинами 44. Кулачки 42, 43 образуют торцевые управляющие полости 45, 46, связанные через трехпозиционный гидрораспределитель 47 с электромагнитным управлением, с напорной магистралью насоса 6 и сливом в бак 7. Угловой шаг каналов 35, 36, 37 совпадает с шагом пазов 33, 34. Для изменения характеристик расхода рабочей жидкости по напорным магистралям делителя потока центральный угол продольных пазов 33, 34 выполнен изменяемым по длине паза от минимального до максимального значений (фиг. 3). Полости пазов 33, 34 связаны с полостями кольцевых канавок 48, 49, связанных, в свою очередь, посредством пазов 50, 51 в распределяющей втулке 32 с отводящими каналами 52, 53 делителя потока. В гидролиниях связи каналов 52, 53 и полостей пазов 50, 51 установлены обратные клапаны 28, 29.

На корпусе 30 делителя потока 12 установлен трехпозиционный гидрораспределитель 13 (фиг. 1), включающий корпус 54, плунжер 55, установленный с возможностью осевого перемещения в распределяющей втулке 56. Плунжер 55 подпружинен посредством пружин 57. Кулачки 58, 59 плунжера 55 образуют торцевые управляющие полости 60, 61, связанные через трехпозиционный гидрораспределитель 26 (фиг. 1) с напорной магистралью насоса 6 и сливом в бак 7. Подводящий канал 62 гидрораспределителя (см. фиг. 2) связан продольной лыской 63 на наружной поверхности распределяющей втулки 56 с каналом 64, 65, 66, образованными во втулке 56. Полости каналов 64, 66 связаны продольными лысками 67, 68 на наружной поверхности распределяющей втулки 56 с полостями кольцевых канавок 69, 70 и отводящими каналами 71, 72 агрегата дозирования 5 (фиг. 1), связанными также с отводящими каналами 52, 53 делителя потока. Канал 65 связан с подводящим каналом 41 делителя потока.

Отводящий канал 71 связан с напорной магистралью гидравлического контура технологического оборудования, а отводящий канал 72 - с контуром гидромотора 3 привода ходового оборудования прицепной технологической машины.

На корпусе 30 делителя потока установлена шестеренная гидромашина 14, вал которой связан (шлицевым соединением) с ротором 31.

Дренаж утечек рабочей жидкости в бак 7 гидросистемы осуществляется через канал 73 в крышке корпуса 30.

Гидрообъемный привод рабочего оборудования технологической машины работает следующим образом.

Включаются двигатель трактора и механизм привода насосов 1, 6 (не показан). Валы насосов 1, 6 вращаются и рабочая жидкость насоса 6 подается к гидрораспределителям 2, 22, 25, 26, 27, 47 в полость 9 и сливается в бак 7. Давление в контуре насоса 6 ограничивается предохранительным клапаном 11.

При работе прицепной технологической машины в составе агрегата возможны режимы работы:

I режим - транспортный, характеризующийся относительно высокими скоростями движения по дорогам с усовершенствованным покрытием и остановленным технологическим оборудованием;

II режим - транспортный вспомогательный, характеризующийся относительно малыми транспортными скоростями при переезде по захватке, в том числе по грунтам с низкой несущей способностью;

ВУ 6765 U 2010.10.30

III режим - технологический, характеризующийся малыми технологическими скоростями при работе технологического оборудования в движении, в том числе по грунтам с низкой несущей способностью;

IV режим - технологический, работа технологического оборудования при остановленной машине.

При работе прицепной технологической машины в I-ом режиме тягового усилия, развиваемого колесами трактора, достаточно для перемещения агрегата с заданной транспортной скоростью. Насос 1 выключен или находится в режиме минимальной подачи. С пульта управления подается напряжение на катушку электромагнита гидрораспределителя 26, который переводится в первую позицию (на чертеже верхнюю). Торцевая управляющая полость 61 соединяется со сливом в бак 7, а полость 60 - с напорной магистралью насоса 6. Кулачок 59 открывает канал 66, и рабочая жидкость насоса 1 (при включенной минимальной подаче) поступает через канал 62, продольную лыску 63, канал 66, лыску 68 - в полость кольцевой канавки 70 и через канал 72 к гидрораспределителю 24. При второй позиции гидрораспределителя 24 гидромотор 3 находится в ведомом режиме и жидкость насоса 1 сливается в бак 7.

При работе прицепной технологической машины во II-ом режиме тягового усилия, развиваемого колесами трактора, не достаточно для перемещения агрегата с заданной транспортной скоростью. Для повышения проходимости необходимо использовать сцепной вес прицепа, используя ходовое оборудование прицепной технологической машины в ведущем режиме. Как правило, данный режим работы применяется при движении агрегата в сложных дорожных условиях на низких передачах. Как и в I-ом режиме работы, гидрораспределитель 26 находится в первой позиции. Гидрораспределитель 25 переводится в третью позицию (на чертеже левую), а гидрораспределитель 24 - в первую (на чертеже левую), переводя гидромотор 3 привода ходового оборудования прицепной технологической машины в ведущий режим. При включении оператором необходимой передачи трактора автоматически фиксируется частота вращения ведущих колес трактора и блок управления (не показан) подает сигнал на катушку электромагнита гидрораспределителя 2, переводя его во вторую позицию. Рабочая жидкость насоса 6 поступает в полость 10 гидроцилиндра управления положением блока цилиндров насоса 1, а полость 9 соединяется со сливом в бак 7. Поршень 8 перемещает блок цилиндров насоса 1, увеличивая подачу. Частота вращения гидромотора 3 фиксируется датчиком (не показан) и доводится до необходимой величины посредством изменения подачи рабочей жидкости насоса 1. При достижении частоты вращения гидромотора 3 величины, соответствующей частоте вращения колес трактора, гидрораспределитель 2 переводится в первую позицию, соединяя полость 10 со сливом в бак 7. Частота вращения гидромотора 3 привода ходового оборудования прицепной технологической машины поддерживается автоматически. При изменении передачи трактора и частоты вращения его колес частота вращения гидромотора 3 корректируется посредством изменения угла наклона блока цилиндров насоса 1. При изменении направления движения агрегата гидромотор 3 может реверсироваться. Для изменения направления вращения гидромотора 3, при включении передачи заднего хода трактора, гидрораспределитель 25 переводится в первую позицию (на чертеже правую), а гидрораспределитель 24 - в третью (на чертеже правую). Гидромотор 3 работает в тяговом режиме при движении агрегата задним ходом. Давление в контуре ограничивается предохранительным клапаном 23.

При работе прицепной технологической машины в III-ем режиме гидрораспределитель 26 переводится во вторую позицию и торцевые управляющие полости 60, 61 соединяются со сливом в бак 7. Золотник 55 под действием пружин 57 занимает среднее положение. Рабочая жидкость насоса 1 через каналы 62, 65 поступает в полость канала 41 делителя потока 12. Одновременно, автоматически, гидрораспределитель 27 переводится во вторую позицию и гидромотор 14 начинает вращать ротор 31 делителя потока 12.

BY 6765 U 2010.10.30

Гидрообъемный привод рабочего оборудования прицепной технологической машины позволяет работу технологического оборудования при движении в трех скоростных диапазонах с работой ходового оборудования в тяговом режиме.

При работе прицепной технологической машины с малой технологической скоростью гидрораспределитель 47 переводится в третью позицию (на чертеже правую), рабочая жидкость насоса 6 поступает в торцевую управляющую полость 46, а полость 45 соединяется со сливом в бак 7. Пружина 44 деформируется, кулачок 43 запирает каналы 39, 40. Рабочая жидкость насоса 1 через каналы 41, 38, кольцевую канавку распределяющей втулки 32, каналы 35 поступает в полости пазов 33, 34 ротора 31 и далее в полости кольцевых канавок 48, 49. В зоне каналов 35 центральный угол паза 33 превышает центральный угол паза 34. Соответственно время взаимодействия полостей каналов 35 и пазов 33 больше времени взаимодействия полостей каналов 35 и пазов 34. Из полостей канавок 48, 49 рабочая жидкость поступает через пазы 50, 51, обратные клапаны 28, 29, каналы 52, 53, 71, 72 в гидравлические контуры технологического и ходового оборудования. Расход рабочей жидкости в полости канавок 48 и гидравлический контур технологического оборудования больше расхода рабочей жидкости в полости канавок 49 и, соответственно, ходового оборудования.

При одновременной работе обоих контуров снимается информация о расходе рабочей жидкости в контур технологического оборудования посредством датчика расхода 21, настроенного на заданное значение расхода, сравниваются частоты вращения колес трактора и гидромотора 3. Блок управления подает сигнал, гидрораспределитель 2 переводится во вторую позицию. Рабочая жидкость насоса 6 подается в полость 10, и блок цилиндров насоса 1 перемещается, обеспечивая заданный расход рабочей жидкости в гидравлический контур технологического оборудования и частоту вращения колес ходового оборудования прицепа, соответствующую скорости движения трактора на данной, низкой передаче.

При работе прицепной технологической машины со средней технологической скоростью гидрораспределитель 47 переводится во вторую позицию, торцевые управляющие полости 45, 46 соединяются со сливом в бак 7. Кулачки 42, 43 закрывают каналы 38, 40. Рабочая жидкость через каналы 41, 39, 36 поступает в полости пазов 33, 34 и далее через каналы 71, 72 в гидравлические контуры технологического и ходового оборудования. Центральные углы пазов 33, 34 в зоне каналов 36 одинаковые, что обеспечивает одинаковые подачи рабочей жидкости в гидравлические контуры технологического и ходового оборудования. Аналогично обрабатывается информация датчика расхода 21, сравниваются частоты вращения колес трактора и гидромотора 3. Блок цилиндров насоса 1 перемещается в положение, обеспечивающее необходимую подачу насоса 1.

При работе прицепной технологической машины с высокой технологической скоростью гидрораспределитель 47 переводится в первую позицию (на чертеже левую), рабочая жидкость насоса 6 поступает в торцевую управляющую полость 45, а полость 46 соединяется со сливом в бак 7. Пружина 44 деформируется, кулачок 42 запирает каналы 38, 39. Рабочая жидкость насоса 1 через каналы 41, 40, кольцевую канавку распределяющей втулки 32, каналы 37 поступает в полости пазов 33, 34 ротора 31 и далее в полости кольцевых канавок 48, 49. В зоне каналов 35 центральный угол паза 34 превышает центральный угол паза 33. Соответственно, время взаимодействия полостей каналов 35 и пазов 34 больше времени взаимодействия полостей каналов 35 и пазов 33, что обеспечивает большую подачу рабочей жидкости в гидравлический контур ходового оборудования. Обрабатывается информация датчика расхода 21, сравниваются частоты вращения колес трактора и гидромотора 3. Блок цилиндров насоса 1 перемещается в положение, обеспечивающее необходимую подачу насоса 1. Технологическая машина перемещается с по-

ВУ 6765 U 2010.10.30

вышенной соса 1. Технологическая машина перемещается с повышенной технологической скоростью.

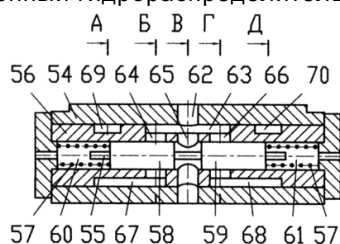
При работе прицепной технологической машины в IV-ом режиме гидрораспределитель 26 переводится в третью позицию (на чертеже нижнюю). Торцевая управляющая полость 60 соединяется со сливом в бак 7, а полость 61 - с напорной магистралью насоса 6.

Кулачок 58 открывает канал 64, и рабочая жидкость насоса 1 (при включенной минимальной подаче) поступает через канал 62, продольную лыску 63, канал 64, лыску 67 в полость кольцевой канавки 69 и через канал 71 в напорную магистраль блока гидрораспределителей 4. Управление работой технологического оборудования обеспечивается с рабочего места оператора, расположенного на тракторе. С пульта управления дистанционно подается сигнал на катушку электромагнита гидрораспределителя 22, переводя его в необходимую позицию. Рабочая жидкость насоса 6 поступает в торцевую управляющую полость гидрораспределителя 15, переводя его в первую либо третью позиции. Рабочая жидкость насоса 1 через обратный клапан 16, разрывную муфту 19 поступает в рабочую полость гидромотора привода технологического оборудования (не показан), производя необходимую операцию. Давление в контуре ограничено предохранительным клапаном 20. Необходимая подача насоса 1 достигается посредством изменения положения его блока цилиндров по информации датчика расхода 21.

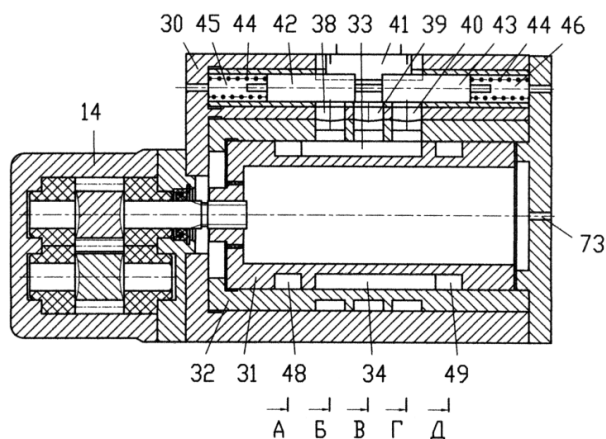
Возможность привода ходового оборудования прицепной технологической машины и широкой гаммы гидравлических агрегатов технологического оборудования от одного насоса расширяет функциональные возможности гидрообъемного привода рабочего оборудования технологической машины.

Таким образом, предложенное техническое решение обеспечивает расширение функциональных возможностей за счет одновременного привода ходового и технологического оборудования прицепной машины от одного насоса, установленного на тракторе, и приводимого асинхронным ВОМ, в диапазоне технологических скоростей, и отключения привода в диапазоне транспортных скоростей движения прицепной технологической машины.

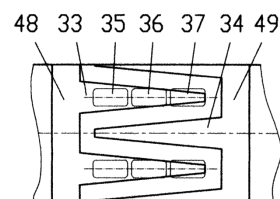
Трехпозиционный гидрораспределитель поз. 13



Делитель потока поз. 12 с гидромотором привода поз. 14

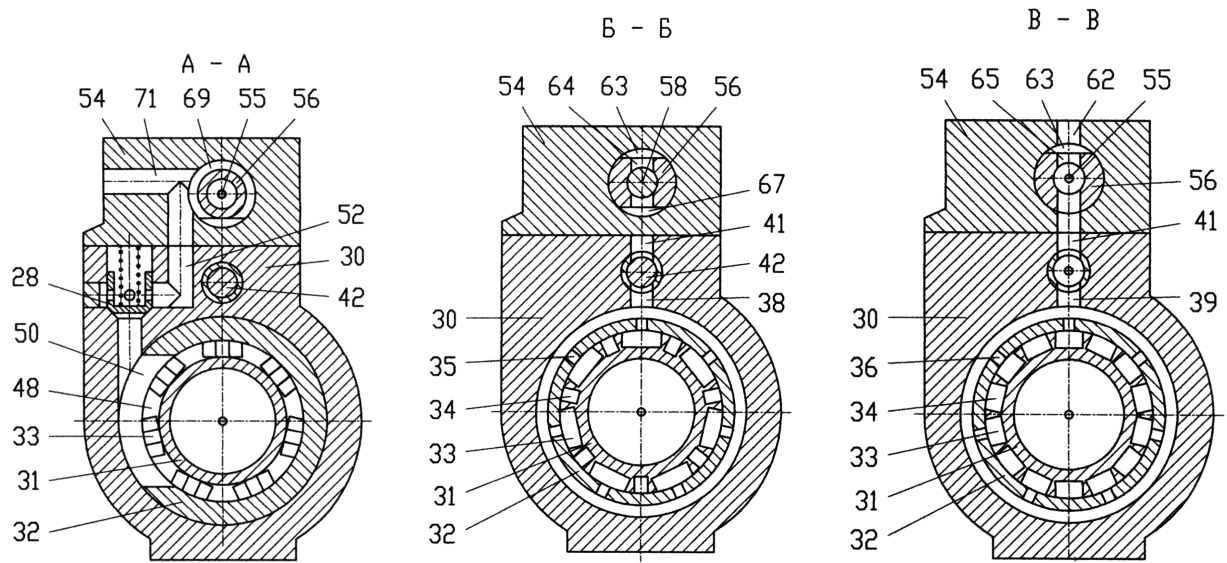


Фиг. 2



Фиг. 3

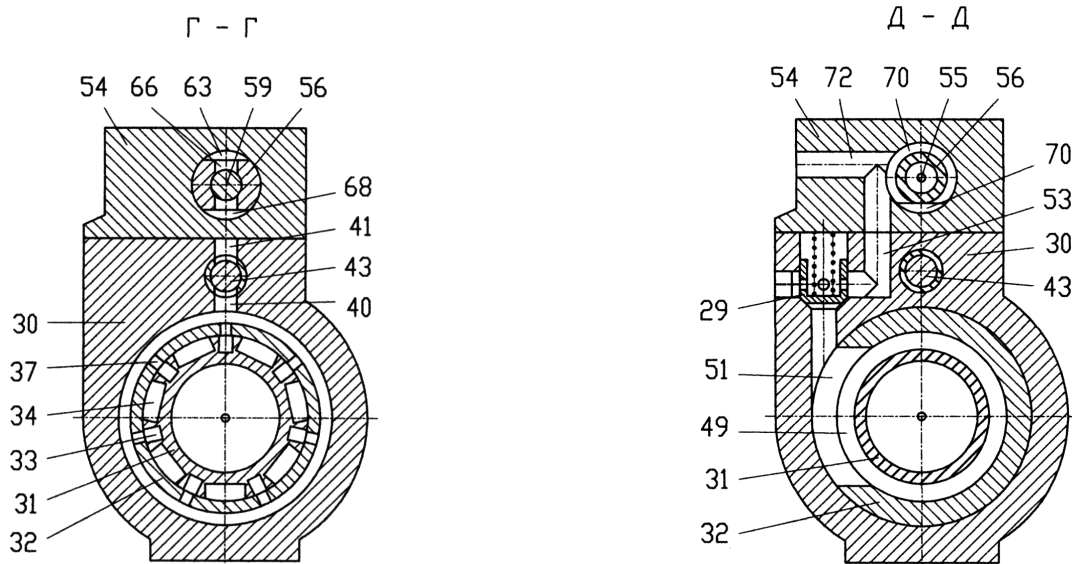
BY 6765 U 2010.10.30



Фиг. 4

Фиг. 5

Фиг. 6



Фиг. 7

Фиг. 8