



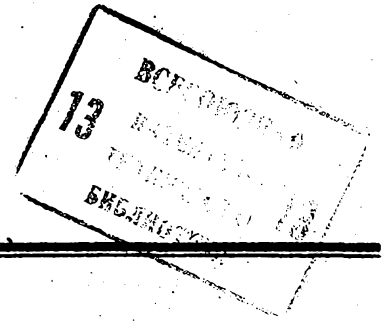
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1126702** **A**

3(51) **E 21 F 13/02**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3627240/29-03

(22) 26.07.83

(46) 30.11.84. Бюл. № 44

(72) Ю.М.Ляшенко и Г.Ш.Хазанович

(71) Шахтинский филиал Новочеркасского ордена Трудового Красного Знамени политехнического института им. Серго Орджоникидзе

(53) 622.625.274(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 883519, кл.Е 21 F 13/02, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 3621500/29-03, кл. Е 21 F 13/02, 15.07.83.

(54) (57) ГИДРОПРИВОД ПОГРУЗОЧНОЙ МАШИНЫ, содержащий гидроцилиндры привода рабочего органа, соединенные между собой вспомогательной гидролинией, четырехлинейный двухпозиционный распределитель, сообщенный со вспомогательным распределителем, обратные клапаны, включенные в гидролинии управления, и напорную и сливную гидролинии, отличающийся тем, что, с целью упрощения уп-

равления машиной и повышения ее производительности путем обеспечения автоматической работы гидроцилиндров привода рабочего органа и силовых цилиндров фрикционов хода машины, гидропривод снабжен включенными в гидролинии управления делителями потока, четырехлинейными трехпозиционными и трехлинейными двухпозиционными распределителями с пружинным возвратом золотников, гидротолкателями, сообщенными с трехлинейными двухпозиционными распределителями, нормально открытыми напорными золотниками, включенными в гидролинии управления и соединенными с трехлинейными двухпозиционными распределителями и гидротолкателями, при этом распределители сообщены с напорной и сливной гидролиниями, а четырехлинейные трехпозиционные распределители оснащены трубопроводами для их соединения с силовыми цилиндрами фрикционов хода машины.

ISSN **SU** (11) **1126702** **A**

Изобретение относится к средствам механизации для проведения горных работ и строительства подземных сооружений, в частности к механизации процесса погрузки разрыхленной горной массы погрузочными машинами с поворотным рабочим органом непрерывного действия.

Известен автоматический гидропривод, содержащий два гидроцилиндра, осуществляющие разнонаправленное движение с автоматическим изменением направления движения, и гидроаппаратуру управления [1].

Однако данное устройство не может обеспечить синхронную подачу рабочей жидкости в соответствующие полости силовых цилиндров рабочего органа и фрикционов хода с целью согласованности их работы.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является гидропривод погрузочной машины, содержащий гидроцилиндры привода рабочего органа, соединенные между собой вспомогательной гидролинией, четырехлинейный двухпозиционный распределитель, сообщенный со вспомогательным распределителем, обратные клапаны, включенные в гидролинии управления, и напорную и сливную гидролинии [2].

Известное устройство обеспечивает автоматизацию работы рабочего органа, однако оно не обеспечивает работу механизма хода машины и механизма привода рабочего органа, что отрицательно сказывается на производительности машины и ее управлении.

Целью изобретения является упрощение управления машиной и повышение ее производительности путем обеспечения автоматической работы гидроцилиндров привода рабочего органа и силовых цилиндров фрикционов хода машины.

Цель достигается тем, что гидропривод погрузочной машины, содержащий гидроцилиндры привода рабочего органа, соединенные между собой вспомогательной гидролинией, четырехлинейный двухпозиционный распределитель, сообщенный со вспомогательным распределителем, обратные клапаны, включенные в гидролинии управления, и напорную и сливную гидролинии, снабжен включенными в гидролинии управления делителями потока, четырехлинейными трехпозиционными и трехлинейными двухпозиционными распределителями с пружинным возвратом золотников, гидротолкателями, сообщенными с трехлинейными двухпозиционными распределителями, нормально открытыми напорными золотниками, включенными в гидролинии управления и соединенными с трехлинейными двухпозиционными распределителями и гидротолкателями, при

этом распределители сообщены с напорной и сливной гидролиниями, а четырехлинейные трехпозиционные распределители оснащены трубопроводами для их соединения с силовыми цилиндрами фрикционов хода машины.

На чертеже показан гидропривод погрузочной машины.

Гидропривод содержит левый и правый гидроцилиндры 1 и 2 двухстороннего действия привода рабочего органа в горизонтальной плоскости. Управление гидроцилиндрами осуществляется четырехлинейным двухпозиционным распределителем 3 с гидравлическим управлением от четырехлинейного трехпозиционного распределителя 4 с управлением от кулачков и пружинным возвратом золотника по гидролиниям управления 5 и 6. Гидроцилиндры 1 и 2 их штоковые полости соединены вспомогательной гидролинией 7. Поршневые полости гидроцилиндров сообщены с напорной гидролинией 8. Подача рабочей жидкости в силовые цилиндры 9 и 10 фрикционов гусеничного хода осуществляется переключением четырехлинейными трехпозиционными распределителями с управлением от рукояток. Ползуны 13 и 14 установлены с возможностью взаимодействия с управляющими кулачками распределителя 4. Распределители 11 и 12 взаимодействуют с гидротолкателями 15 и 16, которые сообщены с напорной гидролинией 8 или сливной гидролинией 17 через трехлинейные двухпозиционные распределители 18 и 19, имеющие пружинный возврат золотников. Для управления трехлинейными двухпозиционными распределителями служат гидролинии управления 20 и 21, которые через делитель потока 22 включены в гидролинии управления 5 и 6. Обратные клапаны 23 и 24 препятствуют перетоку жидкости из гидролинии управления 5 в гидролинию управления 6 и наоборот. Прекращение подачи рабочей жидкости в силовые цилиндры 9 и 10 происходит при создании в поршневой полости гидроцилиндра 1 заданного значения давления, которое определяется настройкой напорных золотников 25 и 26 с гидролиниями дистанционного управления 27 и 28. Распределители 11 и 12 оснащены трубопроводами для их соединения с силовыми цилиндрами 9 и 10.

Гидропривод погрузочной машины работает следующим образом.

При выдвигении штока гидроцилиндра 1 (как показано на схеме) рабочая жидкость из штоковой полости гидроцилиндра попадает в штоковую полость гидроцилиндра 2 и заставляет его двигаться в обратном направлении. При этом происходит поворот

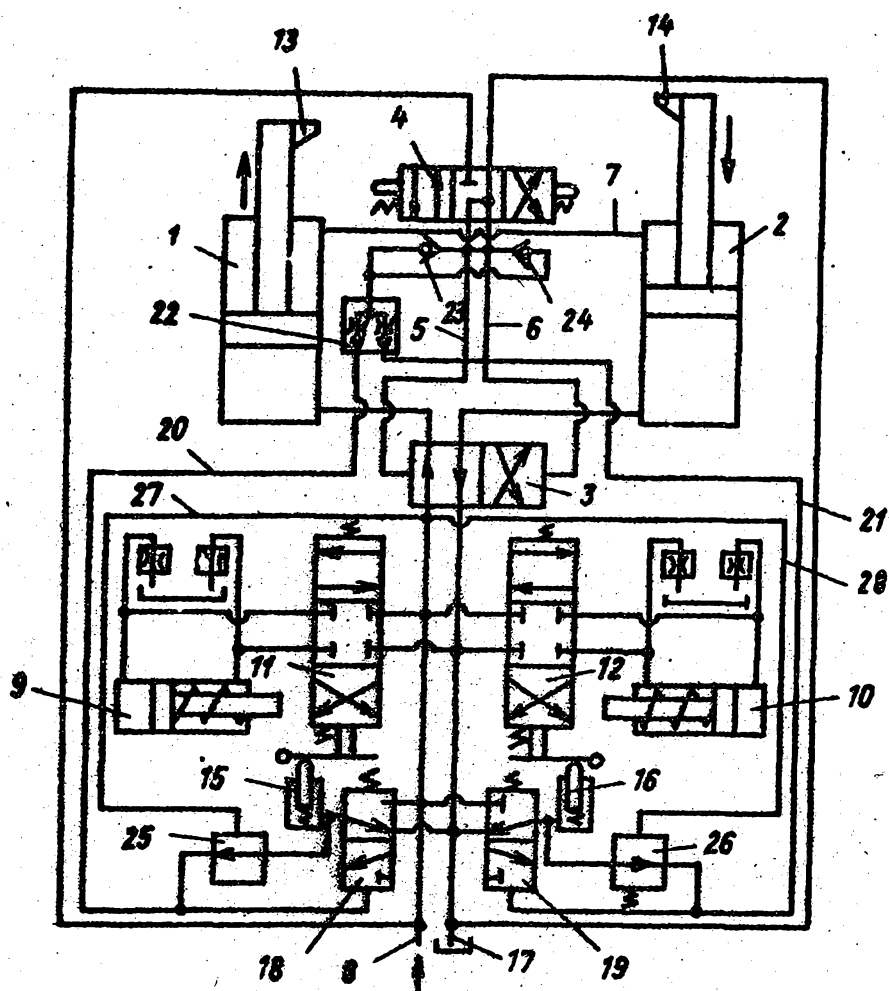
рабочего органа слева направо. При нажатии ползуном 14 управляющего кулачка распределителя 4, последний переводится в правую рабочую позицию. Рабочая жидкость из напорной гидролинии 8 попадает в гидролинию управления 6 и переводит распределитель в правую рабочую позицию. При этом осуществляется переключение привода для движения штоков гидроцилиндров 1 и 2 в обратном направлении.

Одновременно рабочая жидкость через делитель потока 22 попадает в гидролинии управления 20 и 21 и переводит двухпозиционные распределители 18 и 19 в рабочие позиции, чем осуществляется подача рабочей жидкости из напорной гидролинии 8 к гидротолкателям 15 и 16. Последние, воздействуя на рукоятки управления, переводят четырехлинейные трехпозиционные распределители 11 и 12 в рабочие позиции. Таким образом, рабочая жидкость из напорной гидролинии 8 одновременно начинает поступать в поршневую полость гидроцилиндра 2 и в силовые цилиндры 9 и 10 фрикционов гусеничного хода. Затем начинается поворот рабочего органа справа налево с одновременным его внедрением за счет подачи машины на штабель. При выдвигании штока гидроцилиндра 2 происходит потеря контакта ползуна 14 с управляющим кулачком распределителя 4, который переводится в исходную позицию. При этом двухпозиционные распределители 18 и 19 продолжают удерживаться в рабочей позиции за счет подачи рабочей жидкости из напорной гидролинии 8 через распределители 18 и 19 и нормально открытые напорные золотники 25 и 26 в гидролинии управления 20 и 21. Подача машины на штабель продолжается. Давление в поршневой полости гидроцилиндра 2 начинает расти и при достижении заданного значения, которое определяется настройкой напорных золотников 25 и 26, происходит их закрытие. Это ведет к прекращению подачи рабочей жидкости из напорной гидролинии 8 в гидролинии управления 20 и 21 и, следовательно, к переводу под действием пружин в исходные позиции расп-

ределителей 18 и 19 и гидротолкателей 15 и 16. С прекращением воздействия гидротолкателей на рукоятки управления трехпозиционных распределителей 11 и 12, последние выводятся в исходные позиции. Подача рабочей жидкости к силовым цилиндрам 9 и 10 с фрикционов гусеничного хода прекращается. Машина останавливается. При этом шток гидроцилиндра 2 продолжает выдвигаться, и осуществляется поворот рабочего органа до нажатия ползуном 13 управляющего кулачка распределителя 4. При нажатии кулачка вновь осуществляется изменение направления движения штоков гидроцилиндров с одновременной подачей рабочей жидкости в полости силовых цилиндров фрикционов гусеничного хода.

Таким образом, в данном гидроприводе автоматически реверсируется направление движения штоков гидроцилиндров с одновременной подачей рабочей жидкости в полости силовых цилиндров фрикционов гусеничного хода, а также осуществляется автоматическое отключение подачи рабочей жидкости в полости силовых цилиндров при создании в поршневой полости выдвигающегося гидроцилиндра давления заданной величины. Это обеспечивает повышение эффективности процесса погрузки материала машины непрерывного действия с поворотным рабочим органом и улучшает условия труда машиниста. В частности, снижается трудоемкость процесса управления (остаются лишь операции управления по ориентированию погрузочной машины в выработку), совмещаются технологические операции и повышается производительность машины.

Ориентировочно годовая экономическая эффективность от использования изобретения, исходя из нормативного годового объема погрузки материала для машин типа 2ПНБ-2, составляет на 1 машину около 1000 руб. При использовании изобретения в машинах на подземных работах (около 300 машин) годовая экономическая эффективность составит около 0,3 млн. руб.



Составитель И.Синицкая
 Редактор М.Бандура Техред С. Мигунова Корректор Л.Пилипенко

Заказ 8657/25 Тираж 426 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП 'Патент', г.Ужгород, ул.Проектная, 4