

п. 3086
2/8 каф.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1767231

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"распределительное устройство нагнетательного трубопровода"

Автор (авторы): Селезнева Алла Сергеевна и Тарасов Юрий Дмитриевич

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА

Заявитель:

Заявка № 4781133 Приоритет изобретения 15 января 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР
8 ИЮНЯ 1992г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.



Председатель Комитета

Начальник отдела

Расс
Зинин

бх. N 27/46
от 11.02.93



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1767231 A1

(51)5 F 04 D 13/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

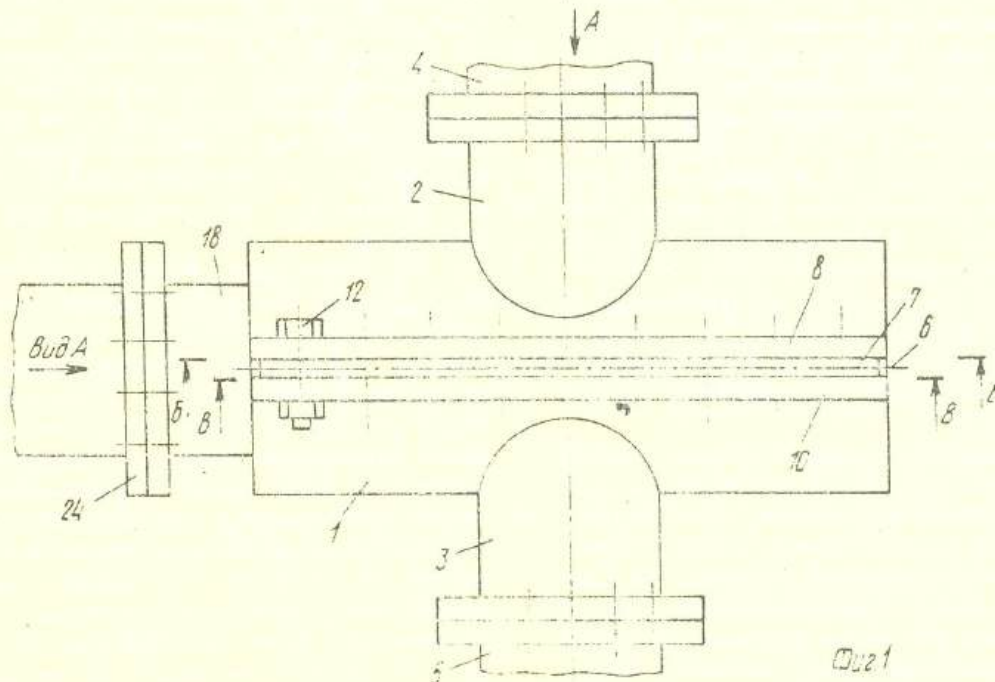
1

(21) 4781133/29
(22) 15.01.90
(46) 07.10.92. Бюл. № 37
(71) Ленинградский горный институт им.
Г.В.Плеханова
(72) А.С.Селезнева и Ю.Д.Тарасов
(56) Евпевич А.В. Транспортные машины и
комплексы. М.: Недра 1975, с. 155-156,
фиг.80.

Авторское свидетельство СССР
№ 227104, кл. F 04 D 1/00, 1967.
(54) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
НАГНЕТАТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА
(57) Использование: насосные установки
гидротранспорта. Сущность изобретения:
устройство содержит четырехпатрубковый
коллектор К (1) с разъемом в продольной
плоскости (6) и снабжен упругой диафрагмой
Д (7), выполненной с прямоугольными
вырезами в центральной части своих тор-

2

цов, которая делит внутреннюю полость
(К)(1) на две продольные камеры. Два боко-
вых патрубка (2) и (3) К (1) соединены с на-
гнетательными линиями (4) и (5) насосов.
Один из патрубков, расположенных на про-
дольной оси К (1), снабжен заглушкой, а дру-
гой соединен с входным участком (18)
нагнетательного трубопровода. В торцовых
частях К (1) установлены кольцевые вклады-
ши, имеющие кольцевые канавки на внут-
ренней поверхности и взаимодействующие
с кольцевыми выступами входного участка
(18), и заглушка. В каждой из кольцевых
канавок установлена упругая уплотнитель-
ная прокладка Г-образной формы, которая
охватывает торцевой частью Д (7). К (1) мо-
жет быть снабжен бобышками полукруглого
сечения, установленными на его внутрен-
ней поверхности вдоль линии разреза. 1 з.п.
Ф-лы, 4 ил.



(19) SU (11) 1767231 A1

Изобретение относится к оборудованию гидравлического транспорта, а именно к распределительным устройствам для нагнетательного трубопровода двух параллельно подсоединенных и поочередно работающих насосов.

Известны гидротранспортные системы, включающие насос и напорный трубопровод (1). Недостатком их является необходимость подключения каждого насоса к своему напорному трубопроводу.

Наиболее близким по технической сущности является устройство, включающее два пульпонасоса с нагнетательными трубопроводами, общий нагнетательный трубопровод, распределительное устройство, состоящее из четырехпатрубкового коллектора с упругой диафрагмой, разделяющей его внутреннюю полость на две продольные камеры, двух боковых патрубков и двух центральных, один из которых заглушен, а второй соединен с общим нагнетательным трубопроводом (2). Недостатком устройства-прототипа является малая надежность и герметичность уплотнения, сложность производства ремонтных работ.

Целью изобретения является повышение надежности и герметичности уплотнения при одновременном упрощении ремонта.

На фиг.1 показано устройство, вид в плане; на фиг.2 — вид А на фиг.1; на фиг.3 — разрез Б-Б на фиг.1; на фиг.4 — разрез В-В на фиг.1.

Устройство состоит из коллектора 1 с боковыми патрубками 2 и 3 с возможностью подсоединения к ним нагнетательных трубопроводов 4 и 5 песковых насосов. Коллектор 1 выполнен с разъемом в продольной плоскости 6 и снабжен упругой диафрагмой 7, выполненной из прокладочной конвейерной ленты. Упругая диафрагма 7 закреплена между фланцами 8, 9 и 10, 11 коллектора 1 с помощью болтов 12. В торцовых частях коллектора 1 закреплены (приварены) разрезные кольцевые вкладыши 13 и 14, имеющие кольцевые канавки 15 и 16 на внутренней поверхности, установленные с возможностью взаимодействия с кольцевым выступом 17 входного участка трубопровода — переходного патрубка 18 и с заглушкой 19.

В каждой из кольцевых канавок 15 и 16 установлена упругая уплотнительная прокладка Г-образного сечения 20 и 21 с возможностью охвата ими соответственно выступа 17 переходного патрубка 18 и заглушки 19. Диафрагма 7 выполнена с прямоугольными вырезами в центральной части своих торцов с возможностью охвата сверху

и снизу Г-образных прокладок 20 и 21. При этом прямоугольные вырезы в диафрагме 7 выполнены таким образом, чтобы между внутренними поверхностями разрезных кольцевых вкладышей 13 и 14 и вырезами диафрагмы 7 были зазоры 22 и 23. Переходный патрубок 18 фланцевым соединением 24 связан с общим нагнетательным трубопроводом 25.

Коллектор 1 снабжен бобышками полукруглого сечения 26, 27 и 28, 29, установленными на его внутренней поверхности вдоль линии разъема. Ширина диафрагмы 7 выбрана из условия прилегания к одной из внутренних поверхностей коллектора 1 с возможностью огибания диафрагмой 7 бобышек 26, 27 или 28, 29.

Сборку распределительного устройства осуществляют следующим образом. Вначале в кольцевой паз 16 разрезного вкладыша 14 вставляют заглушку 19 с Г-образной прокладкой 21, а в паз 14 разрезного вкладыша 15 Г-образную прокладку 20. Далее между разъемными частями коллектора 1 устанавливают предварительно прогнутую в средней своей части диафрагму 7 с охватом своими вырезами Г-образных прокладок 20 и 21. Затем диафрагму 7 зажимают между фланцами 8, 9 и 10, 11 коллектора 1 с помощью болтов 12. При этом за счет совместной деформации Г-образных прокладок 20 и 21, обжимаемых вкладышами 14 и 15, и самой диафрагмы 7, зажимаемой между фланцами 8, 9 и 10, 11, происходит герметизация стыковых узлов как со стороны заглушки 19, так и со стороны переходного патрубка 18. Это обеспечивается за счет того, что прокладки 20, 21 прижимаются к выступу 17 и заглушке 19, к кольцевым канавкам 15, 16 вкладышей 13, 14 и к горизонтальным участкам прямоугольных вырезов в торцах диафрагмы 7. Далее к переходному патрубку 18 подсоединяют общий нагнетательный трубопровод 25, а к боковым патрубкам 2 и 3 — соответственно нагнетательные трубопроводы 4 и 5.

При включении одного из насосов пульпа, например, по нагнетательному трубопроводу 4 через патрубок 2 поступает в камеру коллектора 1. Благодаря разности давлений в патрубках 2 и 3 диафрагма 7 перебрасывается в противоположную сторону, перекрывая входное отверстие патрубка 3 нагнетательного трубопровода 5, а пульпа направляется в общий нагнетательный трубопровод 25 через переходной патрубок 18. При переключении насосов диафрагма 7 снова перебрасывается в обратном направлении, перекрывая отверстие патрубка 2 и предотвращая заиливание

нагнетательного трубопровода 4 и соединенного с ним насоса. А пульпа, как и в предыдущем случае, беспрепятственно направляется в общий нагнетательный трубопровод 25.

При этом надежность работы и герметизация устройства обеспечиваются за счет радиальной и аксиальной деформаций Г-образного сечения прокладок 20 и 21 с также деформируемой фланцами 8, 9 и 10, 11 диафрагмы 7, которые прижимаются друг к другу. А прокладки 20 и 21 прижимаются, кроме того, к выступу 17 патрубка 18 и заглушке 19, а также к кольцевым канавкам 15, 16 разрезных вкладышей 13, 14.

Наличие зазоров 22, 23 обеспечивает свободную переброску диафрагмы 7 при переключении насосов.

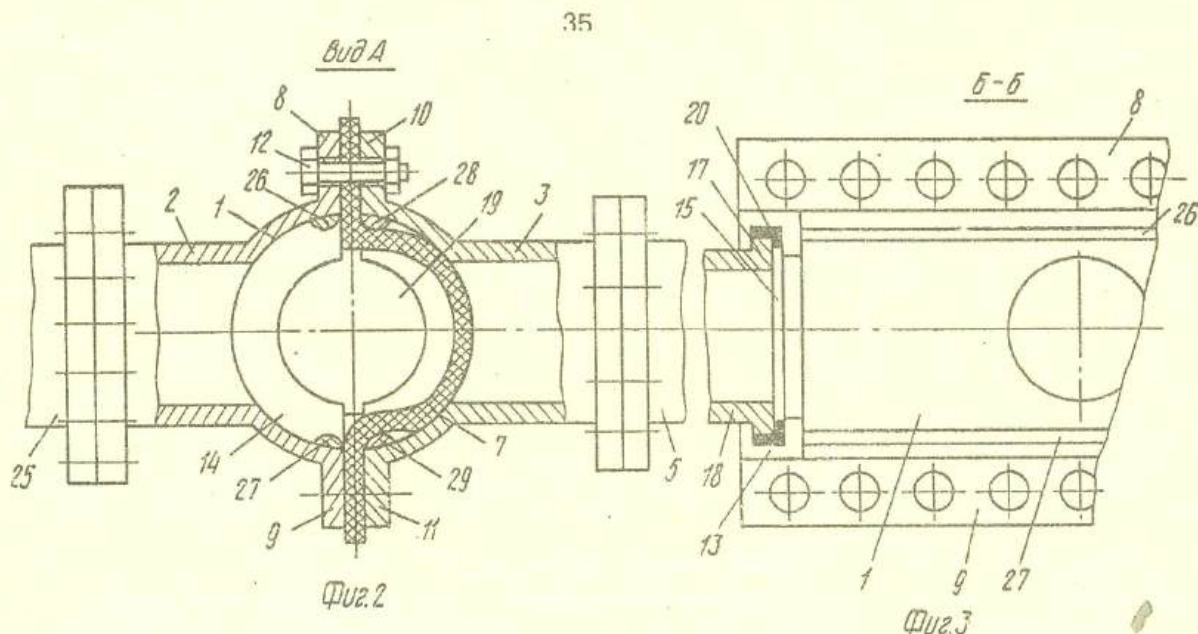
Наличие бобышек 26, 27 и 28, 29 обеспечивает перегибы диафрагмы 7 с фиксированными минимально допустимыми радиусами изгиба диафрагмы 7, что повышает ее долговечность.

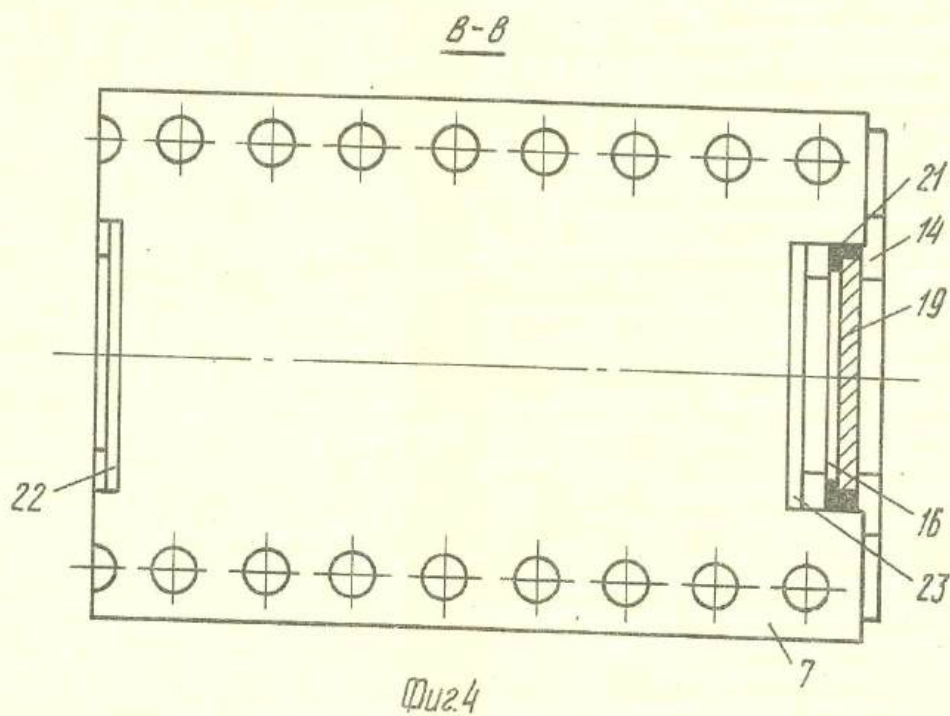
Формула изобретения

1. Распределительное устройство нагнетательного трубопровода двух параллельно подключенных насосов, содержащее четырехпатрубковый коллектор с разъемом в продольной плоскости, упругую диафрагму, закрепленную в кол-

лекторе с возможностью разделения его внутренней полости на две продольные камеры, при этом два боковых патрубка соединены с нагнетательными линиями насосов, один из патрубков, расположенных на продольной оси коллектора, снабжен заглушкой, а другой соединен с входным участком нагнетательного трубопровода, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности и герметичности уплотнения при одновременном упрощении ремонта, заглушка и входной участок нагнетательного трубопровода снабжены кольцевым выступом, а коллектор — разрезными кольцевыми вкладышами, имеющими кольцевые канавки на внутренней поверхности, установленными в коллекторе с возможностью взаимодействия с кольцевым выступом участка трубопровода, в каждой из кольцевых канавок установлена упругая уплотнительная прокладка Г-образного сечения, причем диафрагма выполнена с прямоугольными вырезами в центральной части своих торцов с возможностью охвата упругих уплотнительных прокладок.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что коллектор снабжен бобышками полукруглого сечения, установленными на его внутренней поверхности вдоль линии разлома.





35

40

45

50

Редактор

Составитель Ю.Тарасов
Техред М.Моргентал

Корректор М.Петрова

Заказ 3535

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101