



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1017815 A

3(5D) F 04 B 23/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

РЛФК

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3354750/25-06

(22) 06.07.81

(46) 15.05.83. Бюл. № 18

(72) Ю. И. Варшавский, В. Л. Пашенко,
Я. Д. Река, В. С. Дубовой и Т. И. Солод

(53) 621.651 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2598882/25-06, кл. F 04 B 23/04, 1978.

(54) (57) 1. НАСОСНАЯ УСТАНОВКА, включающая основной, дополнительный и смазочный насосы, первый из которых содержит корпус с прикрепленным к нему болтами клапанным блоком, имеющим сквозные отверстия для прохода болтов, дренажную полость, образованную в зоне разъема между корпусом и блоком, рабочий плунжер, связанный с приводом возвратно-поступательного движения и размещенный в последовательно установленных съемной втулке направляющей гильзе и подпружиненной втулке, причем съемная втулка укреплена в корпусе, а две последние детали размещены в клапанном блоке и отделены одна

от другой уплотнительным элементом, отличающаяся тем, что, с целью повышения ресурса, съемная втулка и направляющая гильза сопряжены между собой по торцам в дренажной полости, плунжер выполнен составным, из двух не скрепленных между собой частей, первая из которых, связанная с приводом, постоянно находится в съемной втулке, а вторая, выходящая в рабочую камеру, размещена в гильзе с возможностью на такте всасывания частичного выхода в дренажную полость, при этом диаметр подпружиненной втулки в зоне сопряжения с плунжером выполнен равным диаметру гильзы.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что, с целью повышения ремонтпригодности, между корпусом и клапанным блоком установлены съемные дистанционные бруски, отверстия под болты в клапанном блоке выполнены ступенчатыми, а болты снабжены упорами для взаимодействия с торцом ступени меньшего диаметра отверстий блока.

(19) SU (11) 1017815 A

Изобретение относится к насосостроению, в частности к насосным установкам, преимущественно для перекачивания водомасляных эмульсий.

Известна насосная установка, включающая основной, дополнительный и смазочный насосы, первый из которых содержит корпус с прикрепленным к нему болтами клапанным блоком, имеющим сквозные отверстия для прохода болтов, дренажную полость, образованную в зоне разъема между корпусом и блоком, рабочий плунжер, связанный с приводом возвратно-поступательного движения и размещенный в последовательно установленных съемной втулке, направляющей гильзе и подпружиненной втулке, причем съемная втулка укреплена в корпусе, а две последние детали размещены в клапанном блоке и отделены одна от другой уплотнительным элементом [1].

Однако эта установка характеризуется недостаточным ресурсом и низкой ремонтоспособностью, что обусловлено тем, что съемная втулка установлена в расточках корпуса и клапанного блока, а гильза и подпружиненная втулка установлены в съемной втулке, рабочий плунжер выполнен зацело с направляющим стержнем привода возвратно-поступательного движения. Обслуживание установки практически требует ее полной разборки.

Цель изобретения — повышение ресурса.

Цель достигается тем, что в насосной установке, включающей основной, дополнительный и смазочный насосы, первый из которых содержит корпус с прикрепленным к нему болтами клапанным блоком, имеющим сквозные отверстия для прохода болтов, дренажную полость, образованную в зоне разъема между корпусом и блоком, рабочий плунжер, связанный с приводом возвратно-поступательного движения и размещенный в последовательно установленных съемной втулке, направляющей гильзе и подпружиненной втулке, причем съемная втулка укреплена в корпусе, а две последние детали размещены в клапанном блоке и отделены одна от другой уплотнительным элементом, съемная втулка и направляющая гильза сопряжены между собой по торцам в дренажной полости, плунжер выполнен составным, из двух не скрепленных между собой частей, первая из которых, связанная с приводом, постоянно находится в съемной втулке, а вторая, выходящая в рабочую камеру, размещена в гильзе с возможностью на такте всасывания частичного выхода в дренажную полость, при этом диаметр подпружиненной втулки в зоне сопряжения с плунжером выполнен равным диаметру гильзы.

С целью повышения ремонтпригодности между корпусом и клапанным блоком уста-

новлены съемные дистанционные бруски, отверстия под болты в клапанном блоке выполнены ступенчатыми, а болты снабжены упорами для взаимодействия с торцом ступени меньшего диаметра отверстий блока.

На фиг. 1 изображена насосная установка, разрез по качающему узлу; на фиг. 2 — гидравлическая схема насосной установки.

Насосная установка включает основной 1, дополнительный 2 и смазочный 3 насосы, первый из которых содержит корпус 4 с прикрепленным к нему болтами 5 клапанным блоком 6, включающим всасывающий 7 и нагнетательный 8 клапаны, клапанный блок 6 имеет сквозные ступенчатые отверстия 9 для прохода, а болты 5 снабжены упорами 10 для взаимодействия с торцом ступени меньшего диаметра отверстий 9 блока.

Между корпусом 4 и клапанным блоком 6 установлены съемные дистанционные бруски 11, образующие в совокупности с корпусом 4 и клапанным блоком 6 дренажную полость 12.

Основной насос имеет рабочий плунжер, выполненный составным из двух не скрепленных между собой частей 13 и 14, первая из которых (13), связана с приводом 15 возвратно-поступательного движения, постоянно находится в съемной втулке 16, закрепленной в корпусе 4, а вторая (14), выходящая в рабочую камеру 17, размещена в направляющей гильзе 18 и подпружиненной пружиной 19 втулке 20, при этом диаметр подпружиненной втулки 20 в зоне сопряжения с плунжером выполнен равным диаметру направляющей гильзы 18 для обеспечения дополнительной направляющей второй части 14 плунжера.

Направляющая гильза 18 и подпружиненная втулка 20 отделены одна от другой уплотнительным элементом 21, а направляющая гильза 18 и съемная втулка 16 сопряжены между собой по торцам в зоне дренажной полости 12.

Вторая часть 14 плунжера имеет глухую осевую расточку 22, а его первая часть 13 снабжена выступом, входящим при контакте частей 13 и 14 плунжера в расточку 22, для демпфирования удара.

Насосная установка имеет в нагнетательной гидрелинии 23 гидравлически управляемый дроссель 24, а во всасывающей гидрелинии 25 электрически управляемый запорный клапан 26.

Насосная установка работает следующим образом.

При ходе всасывания рабочего плунжера открывается всасывающий клапан 7 и водомасляная эмульсия от дополнительного насоса 2 через всасывающую гидрелинию 25 заполняет рабочую камеру 17 и воздействует на вторую часть 14 плунжера, обеспечивая ее контакт с его первой частью 13.

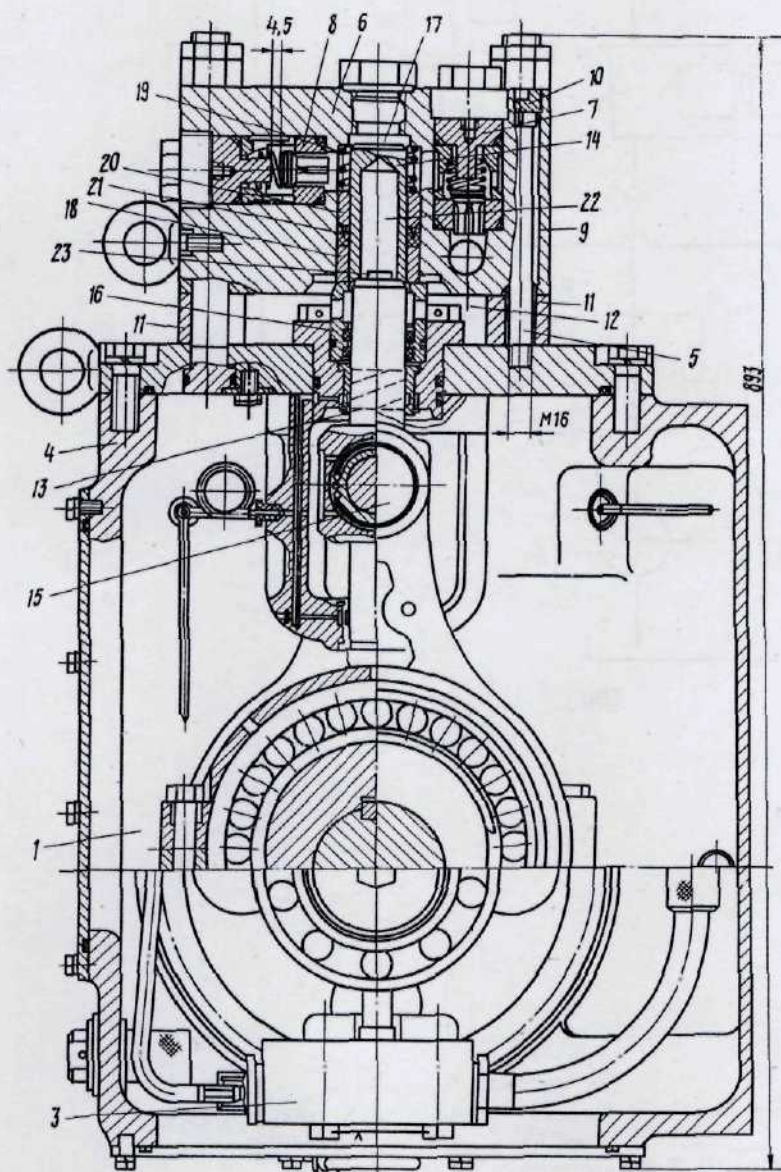
При ходе нагнетания рабочего плунжера всасывающий клапан 7 закрывается, а нагнетательный клапан 8 открывается и водомасляная эмульсия плунжером вытесняется из рабочей камеры 17 в нагнетательную гидрولينию 23.

При разгрузке основного насоса закрывается запорный клапан 26 и дополнительный насос 2 отсекается от всасывающей гидрولينии 25 и, следовательно, от рабочей камеры 17, при этом вторая часть 14 рабочего плунжера останавливается в верхней мертвой точке, а первая его часть 13 под действием привода 15 совершает возвратно-поступательное движение в разгруженном режиме. При остановке части 14 рабочего плунжера в промежуточном положении связанная с приводом часть 13 сле-

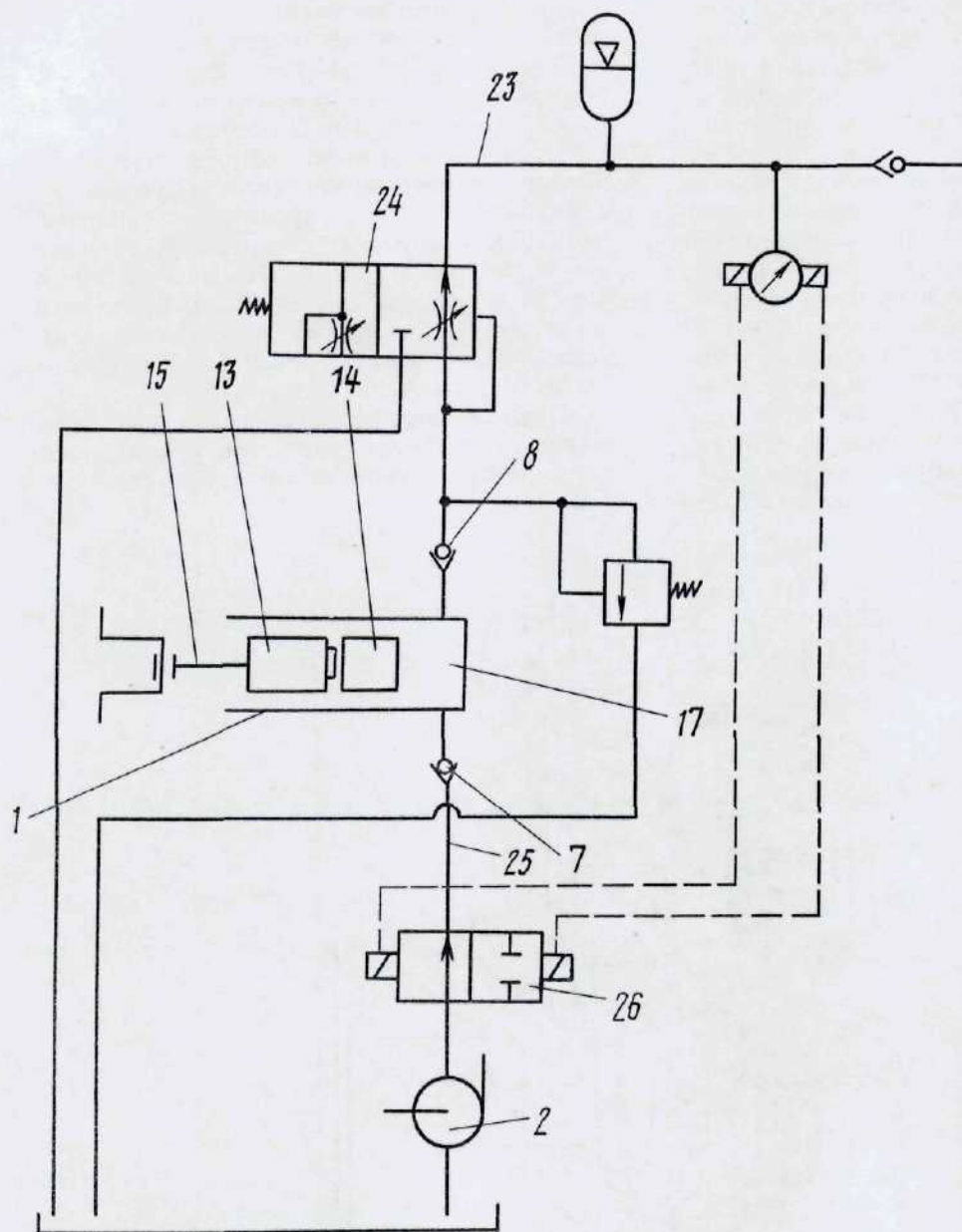
дующим ходом досылает его в крайнее положение, где она и остается до момента включения насосной установки, т. е. до подключения к его всасывающей гидрولينии 25 дополнительного насоса 2.

5 При необходимости замены элементов поршневой группы насосной установки отвертываются болты, крепящие клапанный блок 6 к корпусу 4, вынимаются съемные дистанционные бруски 11 и клапанный блок 6 сдвигается до упора 10, после чего открывается свободный доступ к деталям установки, расположенным в клапанном блоке 6 и корпусе 4.

Предлагаемое выполнение насосной установки существенно упрощает ремонт и обслуживание установки и увеличивает ее ресурс.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Н. Киштулинец
Заказ 3503/32

Составитель В. Чашкин

Техред И. Верес
Тираж 665

Корректор А. Тяско
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