



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 993835

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 15.09.78(21)2667199/25-08

(23) Приоритет — (32) 15.09.77

(31) 833530 (33) США

(51) М. Кл.³

F 15 B 13/042

Опубликовано 30.01.83 Бюллетень № 4

(53) УДК 621.646
(088.8)

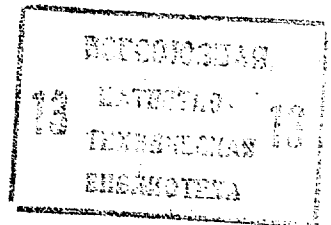
Дата опубликования описания 30.01.83

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Алистэйр Гордон Тайг
(США)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Дэе Бендикс Корпорейшн"
(США)



(54) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

1

Изобретение относится к гидравлике и предназначено для транспортных средств.

Известен распределительный клапан гидравлической системы, содержащий корпус с цилиндром, золотник, расположенный с возможностью вращения в цилиндре, поворотные входной и выходной элементы, при этом входной элемент выполнен с возможностью размещения и ограничения поворота во внутренней полости золотника, а между ними образован по крайней мере один канал, в который поступает жидкость от источника давления и в котором размещен фиксирующий палец [1].

Недостатком известного клапана является то, что входной и выходной элементы составляют узел, сложный для изготовления и монтажа.

Цель изобретения — упрощение изготовления и монтажа клапана.

Поставленная цель достигается тем, что выходной элемент выполнен в виде отдельной детали с возможностью разме-

2

щения его во внутренней полости золотника и на его наружной поверхности выполнены осевые желоба для размещения указанного фиксирующего пальца, при этом золотник, входной элемент и фиксирующий палец связаны с возможностью освобождения парой пружинных колец для образования единого узла, вставляемого в цилиндр, кроме того, входной элемент снабжен фланцевой частью, на наружной поверхности которой выполнена канавка, а пружинные кольца находятся в осевом контакте с соответствующими торцами упомянутого фланца.

На фиг. 1 схематично изображен предлагаемый клапан (разрез А-А на фиг. 2); на фиг. 2 — сечение Б-Б на фиг. 1; на фиг. 3 — клапан в разобранном виде, аксонометрия; на фиг. 4 — золотник с входным клапаном; на фиг. 5 — сечение В-В на фиг. 1.

Клапан содержит корпус 1 с цилиндром 2, золотник 3, расположенный с возможностью вращения в цилиндре, поворотные входной 4 и выходной 5 элементы.

Входной элемент 4 соединяется с рулевым колесом (не показано) на транспортном средстве, а выходной элемент 5, установленный на подшипниках 6, сообщает движение рулевой передаче 7, например зубчатой рейке, в системе рулевого управления транспортного средства. Выходной элемент 5 зафиксирован в осевом направлении гайкой 8.

Для компактности расположения элементов 4 и 5 и их необходимой соосности на выходном элементе 5 выполнен хвостовик 9, входящий в расточку 10 во входном элементе 4. В цилиндре 2 установлена крышка 11.

В элементах 4 и 5 и золотнике 3 выполнены осевые желоба 12, 13 и 14 соответственно, в которые устанавливаются фиксирующие пальцы 15.

Входной элемент 4 снабжен фланцевой частью 16, на наружной поверхности которой выполнена канавка 17. Золотник 3, входной элемент 4 и фиксирующие пальцы 15 связаны с возможностью освобождения парой пружинных колец 18 для образования единого узла, вставляемого в цилиндр 2. Кольца 18 находятся в осевом контакте с торцами фланцевой части 16, препятствуя осевому перемещению входного элемента 4 относительно пальцев 15, которые, в свою очередь, находятся во фрикционном замыкании с золотником 3.

Входной элемент 4 имеет возможность поворота во внутренней полости золотника 3, ограниченного пружиной 19, размещенной в отверстии 20 элемента 4 и пазух 21 золотника 3.

В золотнике 3 выполнены сквозные отверстия 22, наружные концы которых сообщаются с канавкой 23, расположенной против входного трубопровода 24, сообщенного с источником 25 давления, например насосом.

Другие концы отверстий 22 сообщаются с полостями 26 входного элемента 4, которые сообщены с полостями 27 золотника 3. В золотнике 3 с обеих сторон желоба 14 выполнены отверстия 28, наружные концы которых сообщаются с канавками 29 и 30. Последние расположены против выходных трубопроводов 31 и 32, связанных с полостями гидрпривода (не показан).

Желоба 12 и 14 являются также каналом, в который поступает жидкость от источника 25 давления.

Пружина 19 действует в сочетании с давлением жидкости, через полости 27 подаваемой к реактивным поверхностям 33 для создания сопротивления относительному вращению между входным элементом 4 и золотником 3.

На донной части желобов 12 на входном элементе 4 выполнены каналы 34 для отвода жидкости под давлением из полостей 27 к выходному трубопроводу 35 через полость 36 и канавку 37 в крышке 11. Форма желобов 13 и 14 совпадает с радиусом кривизны пальцев 15, поэтому золотник 3 и выходной элемент 5 вращаются одновременно.

Клапан работает следующим образом.

Источник 25 давления (насос) непрерывно подает жидкость в гидравлические тракты, определяемые входным трубопроводом 24, канавкой 23, (через отверстия 22, полости 26 и 27, каналы 34, канавку 37) и выходным трубопроводом 35. Когда элементы клапана находятся в состоянии покоя, как показано, например, на фиг. 2, проходные сечения для жидкости с обеих сторон пальцев 15 равны и давление в канавках 29 и 30 одинаково, поэтому гидравлический привод бездействует. После незначительного углового смещения входного элемента 4 по отношению к золотнику 3 (после срабатывания рулевого колеса), проходное сечение между одной стороной каждой полости 27 и соответствующими каналами 34 увеличивается. Таким образом создаются неуравновешенные давления между полостями гидравлического привода, вследствие чего происходит усиление рулевого управления. В случае прекращения подачи жидкости под давлением из-за нарушения соединения или отказа гидронасоса подачи входное усилие может непосредственно передаваться к выходному элементу прямым контактом фиксирующих пальцев 15 с боковыми поверхностями желобов 12.

Выполнение выходного элемента в виде отдельной детали и его соединение с входным обеспечивают снижение затрат на изготовление и монтаж клапана.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

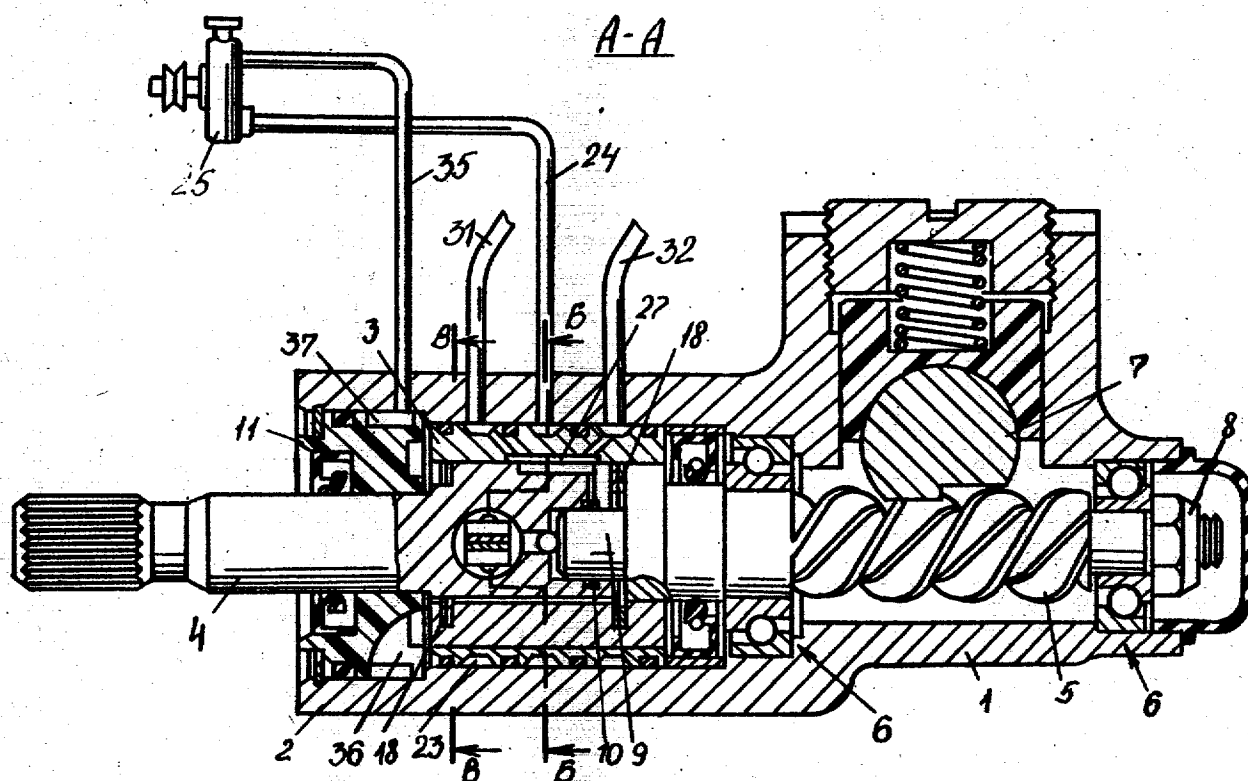
Распределительный клапан гидравлической системы, содержащий корпус с цилиндром, золотник, расположенный с возможностью вращения в цилиндре, по-

воротные входной и выходной элементы, при этом входной элемент выполнен с возможностью размещения и ограниченного поворота во внутренней полости золотника, а между ними образован по крайней мере один канал, в который поступает жидкость от источника давления и в котором размещен фиксирующий палец, отличающийся тем, что, с целью упрощения изготовления и монтажа клапана, выходной элемент выполнен в виде отдельной детали с возможностью размещения его во внутренней полости золотника и на его наружной поверхности выполнены осевые желоба для раз-

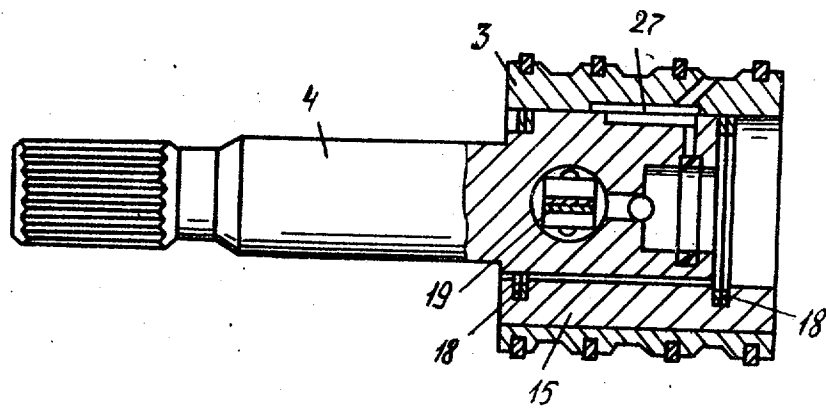
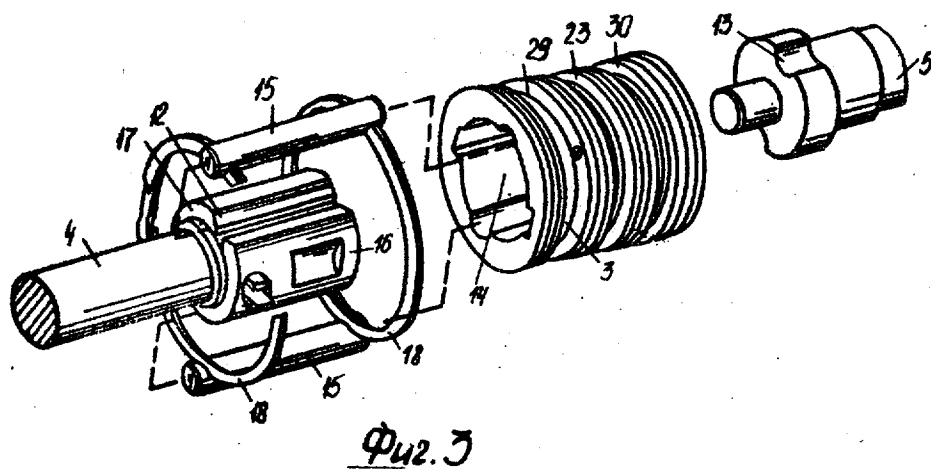
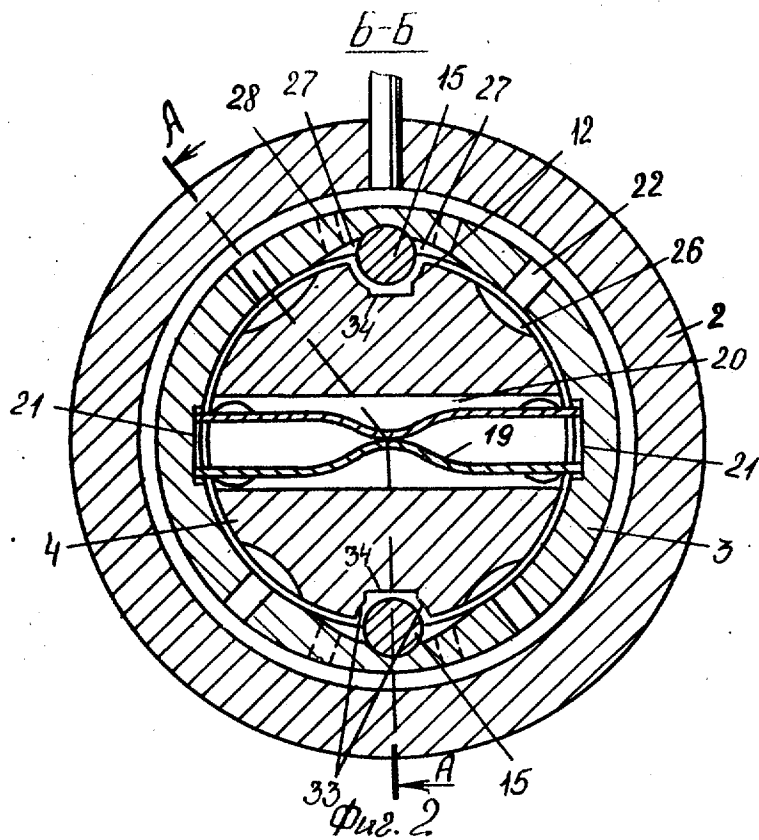
мещения указанного фиксирующего пальца, при этом золотник, входной элемент и фиксирующий палец связаны с возможностью освобождения парой пружинных колец для образования единого узла, вставляемого в цилиндр, кроме того, входной элемент снабжен фланцевой частью, на наружной поверхности которой выполнена канавка, а пружинные кольца находятся в осевом контакте с соответствующими торцами упомянутого фланца.

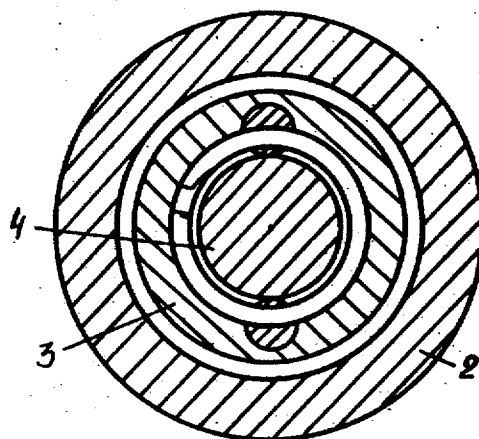
Источники информации, принятые в внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 2308001, кл. F 15 В 13/042, опублик. 1976.



Фиг. 1



B-B

Фиг. 5

Составитель Л. Семенов
Редактор А. Лежнина Техред Ж. Касюлевич Корректор С. Шекмар
Заказ 529/79 Тираж 715 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