

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

359433

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 16.XII.1970 (№ 1498988/18-24)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 21.XI.1972, Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 05.I.1973

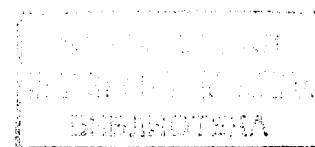
М. Кл. F 15b 15/02
F 16h 13/08

УДК 681.325.53-525
(088.8)

Автор
изобретения

А. Ф. Быков

Заявитель



СЕРВОПРИВОД ВРАЩЕНИЯ

1

Предлагаемый сервопривод вращения может быть использован для дистанционного управления регулирующими и запорными устройствами гидравлических и газовых систем и применяется в авиационной, химической, нефтегазовой и других отраслях промышленности.

Известны сервоприводы вращения винтового типа, позволяющие преобразовывать поступательное перемещение поршня во вращательное движение выходного штока.

Однако их конструкция сложна и требует при изготовлении высокой точности.

Предлагаемый сервопривод вращения, в цилиндрическом корпусе которого размещен поршень, связанный со штоком регулирующего органа, и преобразователь поступательного перемещения поршня в угловое перемещение штока, отличается тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения быстродействия привода, преобразователь поступательного перемещения поршня в угловое перемещение штока выполнен в виде шариковинтовой пары, многозаходные винтовые канавки которой размещены на цилиндрической поверхности поршня, кольцевые канавки на внутренней поверхности цилиндрического корпуса, а шарики — в полостях, образованных пересечением канавок поршня и корпуса.

Схема привода представлена на чертеже.

2

Сервопривод состоит из цилиндрического корпуса 1, поршня 2, которые связаны между собой через преобразователь поступательного перемещения в угловое. Он содержит шарики 3, которые могут свободно перекачиваться в кольцевой канавке, образуемой кольцами 4. Противоположная поверхность шариков входит в канавку многозаходной резьбы поршня. Количество шариков соответствует числу заходов резьбы.

Если сервопривод предназначен для исполнительных механизмов с пневматическим управлением, то поршень уплотняется с помощью кольца 5. Для сервоприводов регуляторов, работающих на жидкости, уплотнение обязательно. Поршень связан со штоком 6 с помощью подвижного шлицевого или квадратного соединения, которое может передавать крутящий момент и обеспечивает поступательное движение поршня. Осевые нагрузки, действующие на поворотный шток, воспринимаются шариковым подшипником 7.

Принцип работы сервопривода заключается в следующем.

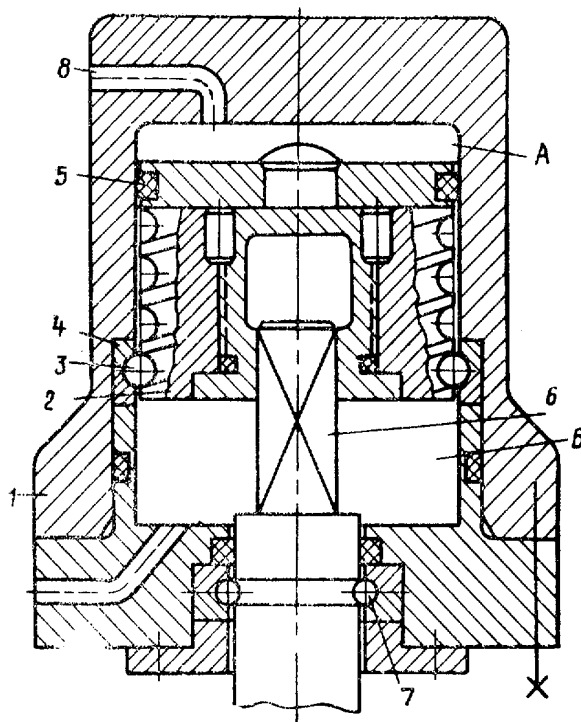
При подаче управляющей среды (воздуха или жидкости) в полость А через отверстие 8 поршень 2 перемещается вниз. При этом он вынужден совершать вращательное движение вокруг своей оси, так как шарики, перекачиваясь по кольцевой канавке, всегда

находятся в зацеплении с винтовыми канавками поршня. При этом поршень скользит на шлицах или квадрате по хвостовику штока и передает крутящий момент. При подаче управляющей среды в полость Б поршень 2 поднимается вверх и шток поворачивается в противоположную сторону.

Предмет изобретения

Сервопривод вращения, в цилиндрическом корпусе которого размещен поршень, связанный со штоком регулирующего органа, и пре-

образователь поступательного перемещения поршня в угловое перемещение штока, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения быстродействия привода, преобразователь поступательного перемещения поршня в угловое перемещение штока выполнен в виде шариковинтовой пары, многозаходные винтовые канавки которой размещены на цилиндрической поверхности поршня, кольцевые канавки — на внутренней поверхности цилиндрического корпуса, а шарики — в полостях, образованных пересечением канавок поршня и корпуса.



Составитель О. Поваго

Редактор Б. Нанкина

Техред Л. Богданова

Корректоры: Е. Талалаева
и Т. Гревцова

Заказ 4192/11 Изд. № 1757 Тираж 406 Подписное
ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2