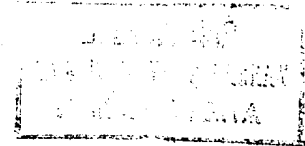




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 802848/40-23
(22) 12.11.62
(46) 30.01.91. Бюл. № 4
(72) В.В.Дмитриев
(53) 629.13.014.67(088.8)
(54)(57) 1. ГИДРОУСИЛИТЕЛЬ ДЛЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛетами (ВЕРТОЛЕТАМИ), состоящий из силового гидроцилиндра с поршнем, на штоке которого смонтирована распределительная головка, содержащая связанные системой каналов золотник ручного управления, распределительный золотник, реле, стопор с клапаном кольцевания, золотник переключения, входную качалку и стопорную вилку, подсоединенную к входной качалке, отличающийся тем, что, с целью обеспечения надежного и быстрого перехода на ручное управление при отказе автопилота, в нем рычаг входной качалки выполнен с шаровым концом, входящим в кольцевой паз распределитель-

Известные гидроусилители, используемые на самолетах (вертолетах), содержат золотник (распределитель) ручного управления, силовой гидроцилиндр, реле, клапан включения усилителя на режим автоматического управления, золотник переключения, входную качалку, связанную с золотником ручного управления, и стопорную вилку, подсоединенную к входной качалке. Включение таких гидроусилителей в режим автомата или отключение с автопилотного режима на ручное управле-

2

тельного золотника, а на стопорной вилке смонтирована поджатая пружина двухстороннего действия с опорными втулками, при этом зазор между шаровым концом рычага и распределительным золотником по величине равен сумме ходов золотника ручного управления и распределительного золотника, а зазор между втулкой пружины и корпусом головки равен рабочему ходу золотника ручного управления.

2. Гидроусилитель по п.1, отличающийся тем, что, с целью обеспечения безударного перехода на ручное управление при отказе питающих систем, в его головке смонтирован противоударный клапан, состоящий из двух шариковых обратных клапанов, соединяющих полости силового гидроцилиндра с камерой управления клапана кольцевания, и обратный клапан, соединяющий с этой камерой канал подачи.

ние осуществляется с помощью электродистанционных кранов через автопилот.

Однако в таких гидроусилителях затруднен переход с автопилотного режима на ручной при внезапно появившейся неисправности или отказе системы отключения рулевой машины.

С целью обеспечения надежного и быстрого перехода на ручное управление при отказе автопилота, в предлагаемом гидроусилителе рычаг входной качалки выполнен с шаровым концом, входящим в кольцевой паз распределитель-

ного золотника, а на стопорной вилке смонтирована поджатая пружина двухстороннего действия с опорными втулками. Зазор между шаровым концом рычага и распределительным золотником равен сумме приведенных ходов золотника ручного управления и распределительного золотника, а зазор между втулками пружины и корпусом головки соответствует рабочему ходу золотника ручного управления.

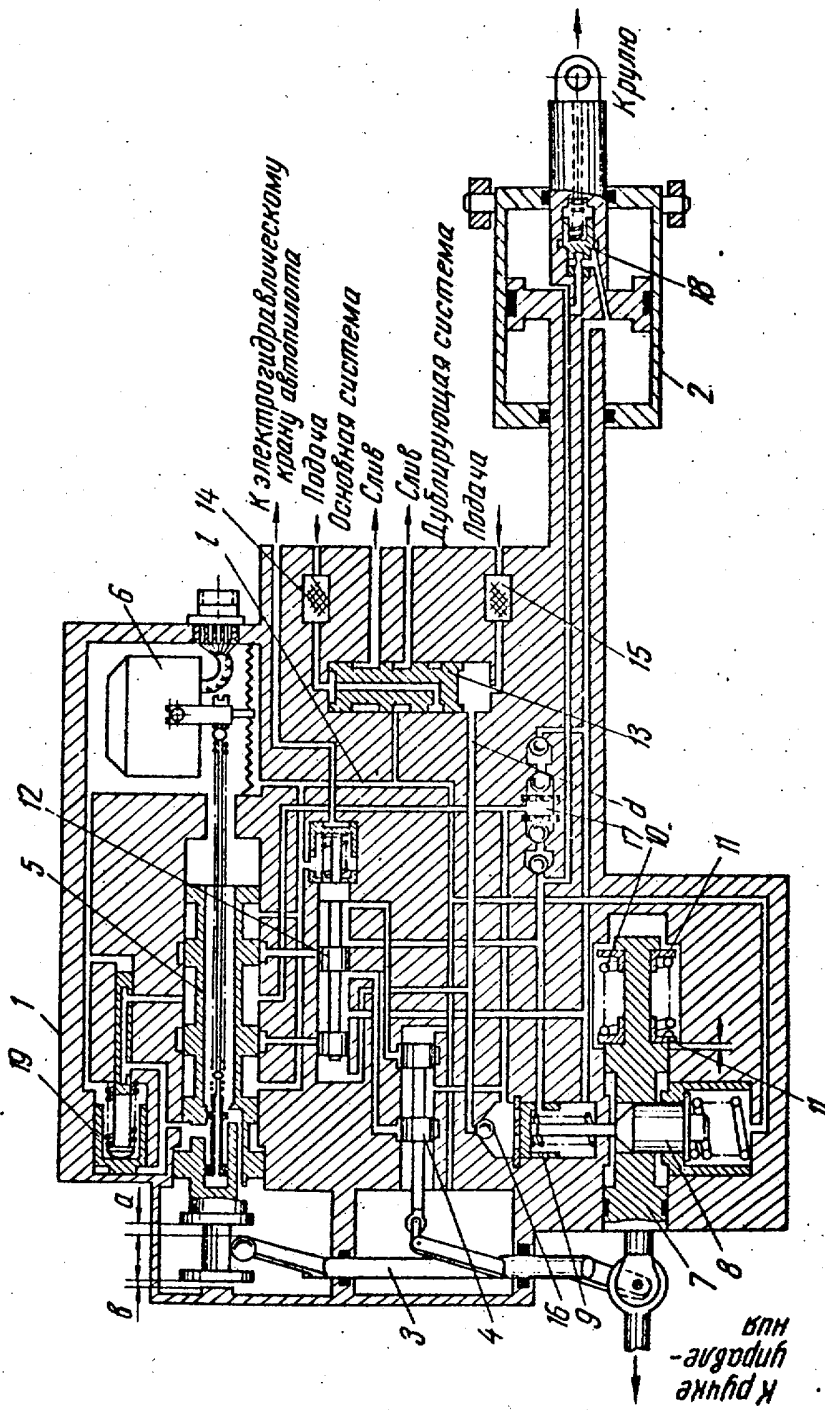
Кроме того, для обеспечения безударного перехода на ручное управление при отказе питающих систем, в головке гидроусилителя смонтирован противоударный клапан, состоящий из двух шариковых обратных клапанов, соединяющих полости силового гидроцилиндра с камерой управления клапана кольцевания, и обратный клапан, соединяющий с этой камерой канал подачи.

На чертеже показана схема описываемого гидроусилителя.

Распределительная головка 1 смонтирована непосредственно на штоке поршня гидроцилиндра 2. Входная качалка 3, связанная с золотником 4 ручного управления, имеет рычаг, шаро-

вой конец которого входит в кольцевой паз распределительного золотника 5, связанного толкателем с реле 6. Качалка 3 соединена со стопорной вилкой 7 стопора 8, объединенного с клапаном 9 кольцевания. На стопорной вилке смонтирована поджатая пружина 10, опирающаяся на подвижные втулки 11. При среднем положении качалки 3 и золотника 5 зазор q равен сумме зазоров b и c (плюс небольшой запас на температурные изменения).

Полный ход превышает сумму зазоров q и b , золотник 12 включения опирается на поджатую пружину. Канал d подачи и общий сливной канал 1 гидроусилителя соединены с золотником 13 переключения питающих гидросистем. На входе в агрегат (в линиях подачи) установлены фильтры 14 и 15. Камера управления клапана 9 и стопора 8 через обратный клапан 16 соединена с каналом d , а через обратные шариковые клапаны, составляющие противоударный клапан 17, с полостями гидроцилиндра 2. В штоке гидроцилиндра смонтирован дополнительный клапан 18 кольцевания, а в линии питания гидроусилителя золотника 5 установлен редуцирующий клапан 19.



Редактор Л.Письман

Техред М.Дидык

Корректор С.Черни

Заказ 668

Тираж 301

Подписное

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

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