

Изобретение относится к объемным гидромашинам, в частности к механизмам изменения подачи.

Известен механизм регулирования подачи аксиально-поршневой гидромашины, в которой поворотный распределитель соединен с дифференциальным поршнем через палец. Управление дифференциальным поршнем осуществляется золотником, установленным в расточке пальца. Пружина двуплечего рычага установлена параллельно золотнику, а ось поворота рычага расположена перпендикулярно к плоскости золотника и пружины. Золотник имеет опорную поверхность к лыскам, расположенными между пояском и поверхностью, опирающейся на рычаг. Регулятор отслеживает функцию постоянной мощности, так как плечо воздействия золотника меняется, а плечо воздействия пружины остается постоянным [1].

Недостатком известного устройства является способность отслеживания функции постоянной мощности только одного номинала, определяемого жесткостью установленной пружины двуплечего рычага.

Изменение величины отслеживаемой мощности возможно только путем замены пружины. Таким образом возможно только дискретное изменение номинала отслеживаемой мощности в соответствии с жесткостью устанавливаемой пружины.

Целью изобретения является расширение диапазона отслеживаемых номиналов функции постоянной мощности без замены пружины регулятора.

Указанная цель достигается путем обеспечения возможности изменения соотношения длин плеч рычага. Таким образом, заявляемый механизм регулирования подачи аксиально-поршневой гидромашины соответствует критерию "новизна".

На чертеже представлено поперечное сечение механизма регулирования.

Механизм регулирования состоит из корпуса 1, к которому присоединен ступенчатый гидроцилиндр 2 с расположенным в нем дифференциальным поршнем 3, ступенчатый гидроцилиндр закрыт крышкой 4. В поперечную расточку дифференциального поршня запрессован палец 5, фиксируемый винтом 6. Палец через втулку 7 изменяет угол наклона качающего узла гидромашины. В расточке пальца расположен золотник 8 опирающийся на двуплечий рычаг 9. Второй конец двуплечего рычага через толкатель 10 взаимодействует с пружиной 11. Ось двуплечего рычага установлена в пустотелой части гильзы 13, помещенной в расточку корпуса 1. На хвостовик гильзы навинчена регулировочная гайка фиксируется обойма 15.

Механизм регулирования работает следующим образом.

Рабочая жидкость из напорной магистрали работающей гидромашины подводится в полость А ступенчатого гидроцилиндра 2 и по осевому сверлению дифференциального поршня 3 поступает под управляющий поясок 16 золотника 8. Диаметр управляющего пояска больше диаметра нижней направляющей части, поэтому из-за разности площадей возникает усилие, которое через подпятник 17 передается на двуплечий рычаг 9 и уравнивается усилием пружины 11.

В процессе работы при повышении давления золотник перемещаясь вверх и открывая канал в пальце 5, соединяет полости А и Б. Ввиду разности диаметров дифференциального поршня он перемещается в сторону полости А до тех пор, пока на двуплечем рычаге не уравниваются моменты сил от золотника 8 и пружины 11. При этом палец 5 через втулку 7 изменяет угол наклона качающего узла в меньшую сторону. При понижении давления усилие на золотнике уменьшается, и он за счет разности моментов сил на двуплечем рычаге опускается, что приводит к соединению полости Б со сливом. Дифференциальный поршень при этом перемещается в сторону полости Б, увеличивая угол наклона качающего узла. Таким образом осуществляется отслеживание функции постоянной мощности. Для изменения номинала отслеживаемой мощности гильзы 13 с помощью регулировочной гайки 14, перемещается в осевом направлении, при этом изменяется соотношение плеч двуплечего рычага. При выдвигении гильзы из корпуса 1 плечо "золотник-ось" уменьшается, а плечо "ось-пружина" увеличивается, что эквивалентно замене пружины 11 на пружину большей жесткости. Это приводит к увеличению номинала постоянной мощности, отслеживаемой механизмом регулирования. При перемещении гильзы 12 в обратную сторону номинал постоянной мощности уменьшается.

Использование данного технического решения позволяет сократить номенклатуру пружин, изготавливаемых для каждого конкретного номинала постоянной мощности, заменив их в одной универсальной, существенно снизить требования к точности ее изготовления, а также упростить процесс настройки.

