



(19) **KG** (11) **1929** (13) **C1**
(51) **B61B 17/56** (2016.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20150121.1

(22) 14.12.2015

(46) 31.01.2017, Бюл. № 1

(76) Джылкычиев А. И.; Бекбоев А. Р.; Жылкычиев М. К.; Арыкбаев К. Б.; Учуров О. А. (KG)

(54) Преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий

(57) Изобретение относится к области систем гидравлического управления машин и оборудования циклического действия, в частности к системе управления гидравлическим прессом по производству строительных изделий.

Задачей изобретения является конструктивная реализация преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра.

Поставленная задача достигается тем, что преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий, содержащий двухлинейный двухпозиционный гидроуправляемый гидрораспределитель, ус-тановленный между прессующим гидроцилиндром и гидрораспределителем его управления, выполнен в виде двухкаскадного гидроаппарата, основной каскад которого включает две гидроуправляемые дроссели с мембранными запорно-регулирующими элементами, а управляющий каскад - постоянный дроссель, логический клапан «ИЛИ» и гидроуправляемый распределитель.

1 н. п. ф., 1 фиг.

Изобретение относится к области систем гидравлического управления машин и оборудования циклического действия, в частности к системе управления гидравлическим прессом по производству строительных изделий.

Известен гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий установленные в направляющих матрицы, одна из которых соединена со штоками, а другая - с корпусами гидроцилиндров их перемещения, пуансоны, установленные внут-ри матриц, один из которых соединен со штоком, а другой - с корпусом прессующего гидроцилиндра, питающие бун-керы, установленные на матрицах, упорные плиты, которые вместе с матрицами образуют формы, при этом гидравлическая система управления пресса снабжена преобразователем скорости перемещения штока гидроцилиндра, установленным между прессующим гидроцилиндром и гидрораспределителем его управления (KG № 1767 C1, кл. B28B 3/00, B30B 15/16, 2015).

Однако преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра в известной системе управления гидравлическим прессом представлен только схематично, поэтому не может быть выбран в качестве прототипа заявляемому изобретению.

Задачей изобретения является конструктивная реализация преобразователя скорости перемещения штока гидроцилиндра.

Поставленная задача достигается тем, что преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий, содержащий двухлинейный двухпозиционный гидроуправляемый гидрораспределитель, установленный между прессующим гидроцилиндром и гидрораспределителем его управления, выполнен в виде двухкаскадного гидроаппарата, состоящего из основного каскада, который включает две гидроуправляемые дроссели с мембранными запорно-регулирующими элементами и управляющего каскада,

включающего постоянный дроссель, логический клапан «ИЛИ» и гидроуправляемый распределитель.

На фиг. 1 представлено конструктивное исполнение преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий.

Преобразователь скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий включает в себя корпус 1 с напорным 2 и сливным 3 каналами, соединенными с рабочими каналами гидрораспределителя 4 управления, прессующий гидроцилиндр 5, рабочие каналы 6 и 7, сообщенные соответственно с поршневым и штоковым полостями гидроцилиндра 5, втулку 8 с тремя проточками, причем на средней проточке выполнены радиальные отверстия, а на крайних проточках выполнены коаксиальные отверстия, плоские мембраны 9 и 10, которые прижаты к втулке 8, соответственно, крышками 11 и 12. При этом управляющая полость 13 плоской мембраны 9 соединена с выходом логического клапана «ИЛИ» 14, а управляющая полость 15 плоской мембраны 10 сообщена через двухлинейный двухпозиционный распределитель 16 с одним из входов логического клапана «ИЛИ» 14 и через постоянный дроссель 17 со штоковой полостью прессующего гидроцилиндра 5.

Преобразователь скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра работает следующим образом.

Перед запуском привода гидравлического пресса для производства строительных изделий преобразователь скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра при помощи винтового механизма 10 предварительного натяжения пружины 8 устанавливается давление, при котором открывается гидроуправляемый распределитель 16 и прессующий гидроцилиндр 5 будет переводиться из дифференциальной схемы подключения в обычное.

Особенность рабочего цикла гидравлического пресса для производства строительных изделий заключается в том, что на полной мощности, когда коэффициент использования мощности близко или равно единице, работает только в конце процесса прессования изделия на протяжении 10-15 % времени от общей продолжительности рабочего цикла. В течение оставшегося времени рабочего цикла коэффициент использования мощности не превышает 15-25 % от установленной мощности. Поэтому задача заключается в том, чтобы преобразователь скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра в течение времени, когда давление в гидросистеме меньше, давление настройки гидроуправляемого распределителя 16 на прессующий гидроцилиндр был подключен по дифференциальной схеме.

Предположим, что двухлинейный, двух-позиционный гидроуправляемый распределитель 16 преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра 5 настроен на определенное давление, например, на 7 мПа, при этом номинальное давление в гидросистеме прессового оборудования будем считать равным 10 мПа. В таком случае, в процессе работы гидравлического пресса, когда давление в гидросистеме находится в диапазоне от нуля до 7 мПа, из-за того, что гидроуправляемый мембранный запорно-регулирующий элемент 9 открыт, а мембранный запорно-регулирующий элемент 10 закрыт, гидроцилиндр прессования 5 будет подключен к гидрораспределителю 4 по дифференциальной схеме. В результате этого в процессе выдвижения штока прессующего гидроцилиндра 5 в его поршневую полость будет поступать дополнительный объем жидкости, вытесняемый из штоковой полости. Это, в свою очередь, приводит к пропорциональному повышению скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра 5. По мере перемещения штока прессующего гидроцилиндра 5 увеличивается и сопротивление формируемой смеси, а это, в свою очередь, приводит к пропорциональному повышению давления в системе управления гидравлическим прессом. Далее, при достижении давления в системе управления гидравлическим прессом, давления настройки двухпозиционного гидроуправляемого распределителя 16, последнее переключается и в результате этого давление жидкости в управляющей полости мембранного запорно-регулирующего элемента 10 падает, что приводит к его открытию. С открытием мембранного запорно-регулирующего элемента 10 управление прессующим гидроцилиндром 5 с дифференциального подключения переводится в обычное, в результате этого шток гидроцилиндра 5 до конца своего хода будет работать в обычном режиме.

При переключении гидрораспределителя 4 и изменении направления перемещения штока прессующего гидроцилиндра 5 мембранный запорно-регулирующий элемент 9 остается открытым, а мембранный запорно-регулирующий элемент 10 будет закрытым. В результате этого, за счет поступления жидкости в штоковую полость прессующего гидроцилиндра 5, осуществляется втягивание штока.

Далее цикл повторяется и гидравлический пресс для производства строительных изделий работает в описанной выше последовательности.

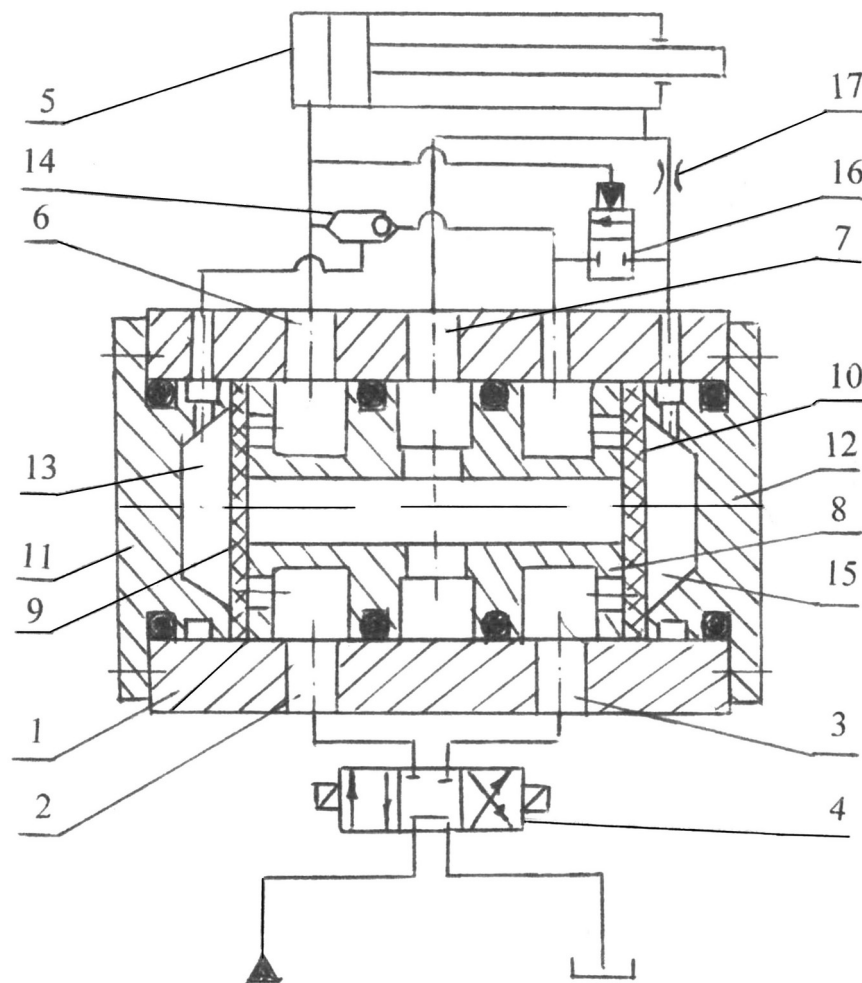
Исполнение основного каскада преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра в виде гидроаппарата с мембранными запорно-регулирующими элементами позволяет упростить процесс изготовления гидроаппарата, так как из конструкции исключаются прецизионные пары, которые имеют место при использовании жестких золотниковых запорно-регулирующих элементов.

Управляющий каскад преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра может быть скомпонован в едином корпусе и установлен на основном каскаде преобразователя скорости перемещения штока прессующего гидроцилиндра.

Формула изобретения

Преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий, содержащий двухлинейный двухпозиционный гидроуправляемый гидрораспределитель, установленный между прессующим гидроцилиндром и гидрораспределителем его управления, выполнен в виде двухкаскадного гидроаппарата, состоящего из основного каскада, включающего два гидроуправляемых дросселя с мембранными запорно-регулирующими элементами, и управляющего каскада с постоянным дросселем, логическим клапаном "ИЛИ" и гидроуправляемым распределителем.

Преобразователь скорости перемещения штока гидроцилиндра гидравлического пресса для производства строительных изделий



Фиг. 1

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03