



(19) **KG** (11) **1969** (13) **C1**  
(51) **B28B 3/00** (2017.01)

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ИНОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

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

(21) 20160046.1

(22) 02.06.2016

(46) 31.07.2017. Бюл. № 7

(71) Кыргызско-Российский Славянский университет (KG)

(72) Джылкичиев А. И.; Бекбоев А. Р.; Жылкычыев М. К.; Арыкбаев К. Б. (KG)

(73) Кыргызско-Российский Славянский университет (KG)

(56) KG № 1767 C1, кл. B28B 3/00, B30B 15/16, 2015

#### (54) **Гидравлический пресс для производства строительных изделий**

(57) Изобретение относится к области систем гидравлического управления машин и оборудований циклического действия, в частности, к гидравлической системе управления прессовым оборудованием по производству строительных изделий.

Задачей изобретения является упрощение системы гидравлического управления прессующим гидроцилиндром, обеспечивающее двухскоростное перемещение штока гидроцилиндра при постоянном расходе жидкости источника гидравлического питания.

Поставленная задача достигается тем, что в гидравлическом прессе для производства строительных изделий, содержащем основную и дополнительную матрицы с пуансонами, которые соединены со штоком и корпусом прессующего гидроцилиндра, упорные плиты, образующие совместно с матрицами формы, гидроцилиндры перемещения матриц, штоки и корпуса которых соединены с матрицами и гидравлическую систему управления прессом, согласно изобретению, гидравлическая система управления прессующим гидроцилиндром снабжена двухсекционным четырехлинейным трехпозиционным гидрораспределителем с проточной схемой разгрузки гидронасоса, в котором один из рабочих каналов первой секции гидрораспределителя заглушен, а второй рабочий канал соединен со штоковой полостью прессующего гидроцилиндра, во второй секции гидрораспределителя один из рабочих каналов соединен с поршневой полостью гидроцилиндра, а второй рабочий канал через обратный клапан сообщен со штоковой полостью гидроцилиндра.

1 н. п. ф., 1 фиг.

Изобретение относится к области систем гидравлического управления машин и оборудований циклического действия, в частности, к гидравлической системе управления прессовым оборудованием по производству строительных изделий.

Известен гидравлический пресс для формования земляных блоков, содержащий матрицу, соединенную со штоками гидроцилиндров ее перемещения по направляющим, пуансон с прессующим гидроцилиндром, при этом пресс снабжен дополнительной матрицей, внутри которой установлен пуансон, и упорными плитами, которые вместе с матрицами образуют формы, причем дополнительная матрица соединена с корпусом гидроцилиндров перемещения матрицы, а пуансон с корпусом прессующего гидроцилиндра (SU № 1794668 A1, кл. B28B 3/00, 1993).

Недостатком известного пресса является строгая зависимость ее производительности от расхода источника гидравлического привода, так как для сокращения продолжительности цикла необходимо увеличение значения расхода жидкости источника гидравлического привода или повышение давления в гидросистеме для увеличения количества одновременно прессуемых изделий за один цикл.

В качестве ближайшего прототипа заявляемого решения принят 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 внутри матриц, один из которых соединен со штоком, а другой - с корпусом прессующего гидроцилиндра, питающие бункеры, установленные на матрицах, упорные плиты, которые вместе с матрицами образуют формы, при этом гидравлическая система управления пресса снабжена преобразователем скорости перемещения штока гидроцилиндра, установленного между прессующим гидроцилиндром и гидрораспределителем его управления (KG № 1767 С1, кл. B28B 3/00, B30B 15/16, 2015).

Недостатком известной гидравлической системы управления прессом является сложность системы гидравлического управления прессующим гидроцилиндром, заключающейся в необходимости установки дополнительного гидроаппарата - преобразователя скорости перемещения штока гидроцилиндра.

Задачей изобретения является упрощение системы гидравлического управления прессующим гидроцилиндром, обеспечивающее двухскоростное перемещение штока гидроцилиндра при постоянном расходе жидкости источника гидравлического питания.

Поставленная задача достигается тем, что в гидравлическом прессе для производства строительных изделий, содержащем основную и дополнительную матрицы с пуансонами, которые соединены со штоком и корпусом прессующего гидроцилиндра, упорные плиты, образующие совместно с матрицами формы, гидроцилиндры перемещения матриц, штоки и корпуса которых соединены с матрицами и гидравлическую систему управления прессом, согласно изобретению, гидравлическая система управления прессующим гидроцилиндром снабжена двухсекционным четырехлинейным трехпозиционным гидрораспределителем с проточной схемой разгрузки гидронасоса, в котором один из рабочих каналов первой секции гидрораспределителя заглушен, а второй рабочий канал соединен со штоковой полостью прессующего гидроцилиндра, при этом во второй секции гидрораспределителя один из рабочих каналов соединен с поршневой полостью гидроцилиндра, а второй рабочий канал через обратный клапан сообщен со штоковой полостью гидроцилиндра.

На фиг. 1 представлена гидравлическая схема управления прессующим гидроцилиндром прессового оборудования по производству строительных изделий.

Гидравлический пресс для производства строительных изделий включает в себя источник гидравлического питания в виде гидронасоса постоянной производительности 1, предохранительный клапан 2 для предохранения системы от перегрузок, прессующий гидроцилиндр 3, двухсекционный трехпозиционный четырехлинейный гидрораспределитель 4 и 5 с проточной схемой разгрузки гидронасоса 1, обратный клапан 6 и гидробак 7. При этом одна из рабочих каналов гидрораспределителя 4 заглущена, а вторая - соединена с штоковой полостью гидроцилиндра 3. Из рабочих каналов гидрораспределителя 5, одна соединена с поршневой полостью гидроцилиндра 3, а вторая - через обратный клапан 6 сообщена с поршневой полостью гидроцилиндра 3. При этом обратный клапан 6 установлен с возможностью движения рабочей жидкости от рабочего канала гидрораспределителя 5 к штоковой полости гидроцилиндра 3.

Гидравлическая система управления прессующим гидроцилиндром гидравлического прессового оборудования по производству строительных изделий работает следующим образом.

Когда рычаги гидрораспределителей 4 и 5 находятся в нейтральном положении (холостой режим работы гидравлического привода) рабочая жидкость, подаваемая гидронасосом 1, пройдя через проточные каналы гидрораспределителей 4 и 5, возвращается в гидробак 7.

При работе прессового оборудования для производства строительных материалов в начале цикла шток прессующего гидроцилиндра выдвигается без нагрузки в холостом режиме и только в конце хода нагрузка на нем возрастает и достигает максимального значения. Поэтому для сокращения продолжительности цикла и повышения производительности прессового оборудования необходимо при малых значениях нагрузки на штоке обеспечить дифференциальную схему подключения прессующего гидроцилиндра 3 к гидросистеме, а при увеличении и достижении нагрузки на штоке максимальной величины - обычную схему подключения прессующего гидроцилиндра 3 к гидросистеме. В результате этого обеспечивается двухскоростное перемещение штока прессующего гидроцилиндра 3 и сокращение продолжительности цикла работы прессового оборудования.

Для подключения прессующего гидроцилиндра 3 по дифференциальной схеме необходимо одновременно включить гидрораспределители 4 и 5 в позицию I. При этом напорная магистраль одновременно по рабочему каналу гидрораспределителя 5 соединяется с поршневой полостью прессующего гидроцилиндра 3, а через рабочий канал гидрораспределителя 4 - со штоковой поло-

стью прессующего гидроцилиндра 3. В результате разности площадей поршня со стороны поршневой и штоковой полостей шток начинает выдвигаться. Рабочая жидкость, вытесняемая из штоковой полости прессующего гидроцилиндра 3, по рабочему каналу гидрораспределителя 4 попадает в напорную магистраль. Поэтому расход жидкости, поступающий в поршневую полость прессующего гидроцилиндра 3, увеличивается и обеспечивается пропорциональное повышение скорости выдвижения штока, по сравнению с обычной схемой подключения прессующего гидроцилиндра 3.

По мере выдвижения штока прессующего гидроцилиндра 3, нагрузка на ней будет повышаться, это будет сопровождаться соответствующим повышением давления в гидросистеме и при достижении заданного значения, которое будет определяться визуально по манометру или по звуку загруженности двигателя, рычаг гидрораспределителя 4 переключается в позицию III, а рычаг гидрораспределителя 5 остается в позиции I. При этом прессующий гидроцилиндр 3 с дифференциальной схемы подключения к гидросистеме переводится в обычную и прессующий гидроцилиндр 3 начинает развивать максимальное усилие прессования, которое затрачивается на процесс формования изделия.

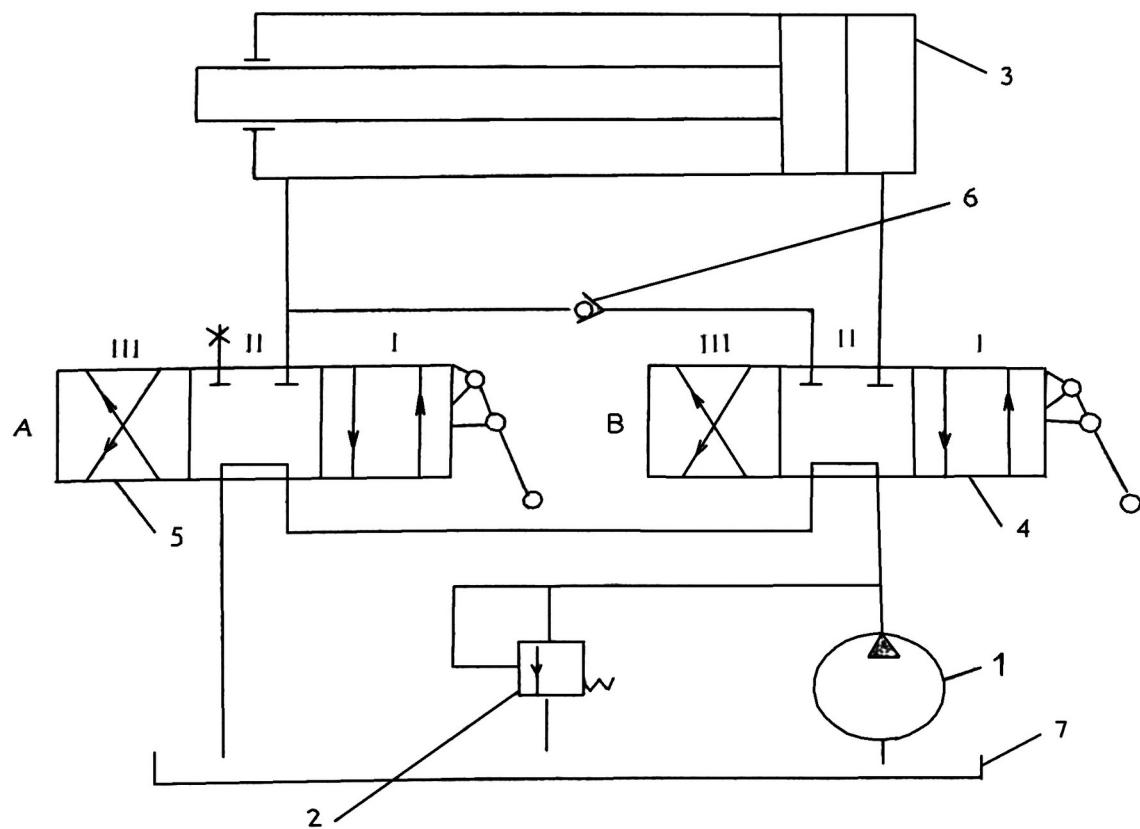
Для возвращения штока прессующего гидроцилиндра в исходное положение рычаг гидрораспределителя 4 переводится в нейтральное положение, а рычаг гидрораспределителя 5 переводится в позицию III. При этом напорная магистраль через обратный клапан 6 соединяется со штоковой полостью прессующего гидроцилиндра 3, а поршневая полость - со сливом. В результате этого шток прессующего гидроцилиндра начинает втягивать и возвращаться в исходное положение.

Управление прессующего гидроцилиндра с помощью двухсекционного четырехлинейного трехпозиционного гидрораспределителя значительно упрощает конструкцию, снижает стоимость и повышается надежность гидравлической системы управления прессующим гидроцилиндром. При этом обеспечивается двухскоростное перемещение штока при постоянном расходе жидкости, подаваемым гидронасосом.

#### **Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я**

Гидравлический пресс для производства строительных изделий, содержащий основную и дополнительную матрицы с пuhanсонами, которые соединены со штоком и корпусом прессующего гидроцилиндра, упорные плиты, образующие совместно с матрицами формы, гидроцилиндры перемещения матриц, штоки и корпуса которых соединены с матрицами, и гидравлическую систему управления прессом, отличаящуюся тем, что гидравлическая система управления прессующим гидроцилиндром снабжена двухсекционным четырехлинейным трехпозиционным гидрораспределителем с проточной схемой разгрузки гидронасоса, в котором один из рабочих каналов первой секции гидрораспределителя заглушен, а второй рабочий канал соединен со штоковой полостью прессующего гидроцилиндра, при этом во второй секции гидрораспределителя один из рабочих каналов соединен с поршневой полостью гидроцилиндра, а второй рабочий канал через обратный клапан сообщен со штоковой полостью гидроцилиндра.

Гидравлический пресс для производства строительных изделий



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов

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