



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011150150/06, 12.12.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
12.12.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.12.2011

(45) Опубликовано: 20.05.2012 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

143900, Московская обл., г. Балашиха-12,  
Западная промзона, ш. Энтузиастов, 5, ОАО  
"Авиационная корпорация "Рубин", начальнику  
патентно-изобретательского бюро В.П.  
Клинкову

(72) Автор(ы):

**Никитов Виктор Иванович (RU)**

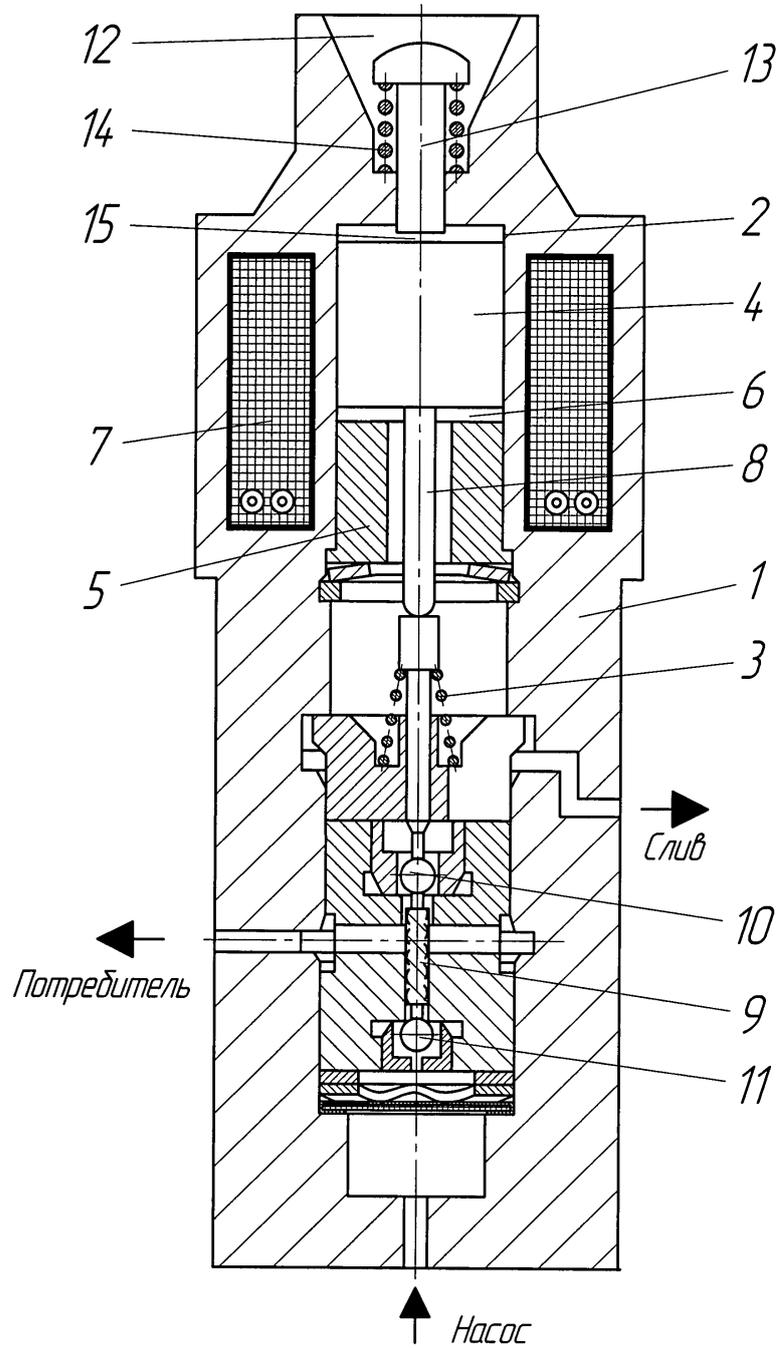
(73) Патентообладатель(и):

**Открытое акционерное общество  
"Авиационная корпорация "Рубин" (RU)**

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Формула полезной модели

Гидравлический распределитель с электромагнитным управлением, содержащий корпус, в расточке которого расположены установленные между собой с воздушным зазором нагруженный пружиной якорь и упор, намотанную на корпус обмотку и двухпозиционный гидравлический клапан, кинематически связанный с якорем, отличающийся тем, что в торцевой поверхности корпуса со стороны якоря выполнено соосно с расточкой корпуса сквозное ступенчатое отверстие, в котором установлен нажимной механизм в виде подпружиненного штока с образованием зазора между ним и якорем, при этом шток внутри отверстия размещен не выходя за габариты корпуса.



Полезная модель относится к области гидравлических устройств, в частности к гидравлическим распределителям дистанционного управления.

Известен гидравлический распределитель с электромагнитным управлением, содержащий корпус, в расточке которого расположены установленные между собой с воздушным зазором нагруженный пружиной якорь и упор, намотанную на корпус обмотку и двухпозиционный гидравлический клапан, кинематически связанный с якорем (см. патент на полезную модель №87770 «Гидравлический распределитель с электромагнитным управлением»).

Недостаток известного технического решения заключается в том, что оно не позволяет обеспечить возможность функционирования распределителя при обесточивании электрической цепи распределителя, снижая тем самым надежность управления потоком рабочей жидкости в гидросистеме.

Технический результат от использования предлагаемой полезной модели заключается в расширении функциональных возможностей распределителя путем обеспечения его функционирования при отключении электрической цепи.

Указанный результат достигается тем, что в гидравлическом распределителе с электромагнитным управлением, содержащем корпус, в расточке которого расположены установленные между собой с воздушным зазором нагруженный пружиной якорь и упор, намотанную на корпус обмотку и двухпозиционный гидравлический клапан, кинематически связанный с якорем, в торцевой поверхности корпуса со стороны якоря выполнено соосно с расточкой корпуса сквозное ступенчатое отверстие, в котором установлен нажимной механизм в виде подпружиненного штока с образованием зазора между ним и якорем, при этом шток внутри отверстия размещен не выходя за габариты корпуса.

На рисунке изображен гидравлический распределитель с электромагнитным управлением в разрезе.

Гидравлический распределитель с электромагнитным управлением содержит корпус 1, в расточке 2 которого расположены нагруженный пружиной 3 якорь 4 и упор 5, установленные между собой с воздушным зазором 6, намотанную на корпус 1 обмотку 7 и кинематически связанный с якорем 4 посредством толкателя 8 двухпозиционный гидравлический клапан 9, состоящий из двух шариковых клапанов 10 и 11. Для обеспечения бесперебойного функционирования распределителя в корпусе 1 соосно его расточки 2 выполнено сквозное ступенчатое отверстие 12, внутри которого не выходя за габариты корпуса 1 установлен нажимной шток 13 с пружиной 14 с образованием зазора 15 между ним и якорем 4.

Работает гидравлический распределитель с электромагнитным управлением следующим образом:

При подачи электрического тока в обмотку 7 якорь 4, сжимая пружину 3 и выбирая воздушный зазор 6, перемещается вместе с толкателем 8 к упору 3, закрывает шариковый клапан 10 и открывает шариковый клапан 11, освобождая проход жидкости от "Насоса" к "Потребителю". При выключении тока якорь 4 под действием пружины 3 возвращается в исходное положение, шариковый клапан 11 закрывается, а шариковый клапан 10 открывается потоком рабочей жидкости от "Потребителя" в "Слив".

Благодаря зазору 15 шток 13, отжатый пружиной 14, не препятствует перемещению якоря 4 и не мешает переключению гидравлического клапана 9 при работе от электрической цепи. При отсутствии тока в электрической цепи, а также при работе в аварийном режиме, управление гидравлическим распределителем осуществляется вручную путем нажатия на шток 13 с последующим возвратом его в исходное положение

усилием пружины 14. Благодаря размещению штока 13 внутри ступенчатого отверстия 12 без выступания его за габариты корпуса 1 исключается случайное нажатие на шток 14 и непроизвольное срабатывание распределителя.

5 Таким образом, предложенное техническое решение обеспечивает возможность функционирования гидравлического распределителя с электромагнитным управлением при обесточивании электрической цепи и тем самым повышается его эксплуатационная надежность.

#### (57) Реферат

10 Полезная модель относится к области машиностроительной гидравлики, в частности, к гидравлическим распределителям с электромагнитным управлением.

Технический результат от использования предлагаемой полезной модели заключается в расширении функциональных возможностей распределителя путем обеспечения его функционирования при отключении электрической цепи.

15 Указанный результат достигается тем, что в торцевой поверхности корпуса со стороны якоря выполнено соосно с расточкой корпуса сквозное ступенчатое отверстие, в котором установлен нажимной механизм в виде подпружиненного штока с образованием зазора между ним и якорем, при этом шток внутри отверстия размещен не выходя за габариты корпуса. 1 ил.

20

25

30

35

40

45

## **ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

Полезная модель относится к области машиностроительной гидравлики, в частности, к гидравлическим распределителям с электромагнитным управлением.

Технический результат от использования предлагаемой полезной модели заключается в расширении функциональных возможностей распределителя путем обеспечения его функционирования при отключении электрической цепи.

Указанный результат достигается тем, что в торцевой поверхности корпуса со стороны якоря выполнено соосно с расточкой корпуса сквозное ступенчатое отверстие, в котором установлен нажимной механизм в виде подпружиненного штока с образованием зазора между ним и якорем, при этом шток внутри отверстия размещен не выходя за габариты корпуса. 1 ил.

**2011150150**



Объект-устройство  
Кл F 16 К 11/24

**Гидравлический распределитель  
с электромагнитным управлением**

Полезная модель относится к области гидравлических устройств, в частности к гидравлическим распределителям дистанционного управления.

Известен гидравлический распределитель с электромагнитным управлением, содержащий корпус, в расточке которого расположены установленные между собой с воздушным зазором нагруженный пружиной якорь и упор, намотанную на корпус обмотку и двухпозиционный гидравлический клапан, кинематически связанный с якорем (см. патент на полезную модель №87770 «Гидравлический распределитель с электромагнитным управлением»).

Недостаток известного технического решения заключается в том, что оно не позволяет обеспечить возможность функционирования распределителя при обесточивании электрической цепи распределителя, снижая тем самым надежность управления потоком рабочей жидкости в гидросистеме.

Технический результат от использования предлагаемой полезной модели заключается в расширении функциональных возможностей распределителя путем обеспечения его функционирования при отключении электрической цепи.

Указанный результат достигается тем, что в гидравлическом распределителе с электромагнитным управлением, содержащем корпус, в расточке которого расположены установленные между собой с воздушным зазором нагруженный пружиной якорь и упор, намотанную на корпус обмотку и двухпозиционный гидравлический клапан, кинематически связанный с якорем, в торцевой поверхности корпуса со стороны якоря выполнено соосно с расточкой корпуса сквозное ступенчатое отверстие, в

котором установлен нажимной механизм в виде подпружиненного штока с образованием зазора между ним и якорем, при этом шток внутри отверстия размещен не выходя за габариты корпуса.

На рисунке изображен гидравлический распределитель с электромагнитным управлением в разрезе.

Гидравлический распределитель с электромагнитным управлением содержит корпус 1, в расточке 2 которого расположены нагруженный пружиной 3 якорь 4 и упор 5, установленные между собой с воздушным зазором 6, намотанную на корпус 1 обмотку 7 и кинематически связанный с якорем 4 посредством толкателя 8 двухпозиционный гидравлический клапан 9, состоящий из двух шариковых клапанов 10 и 11. Для обеспечения бесперебойного функционирования распределителя в корпусе 1 соосно его расточки 2 выполнено сквозное ступенчатое отверстие 12, внутри которого не выходя за габариты корпуса 1 установлен нажимной шток 13 с пружиной 14 с образованием зазора 15 между ним и якорем 4.

Работает гидравлический распределитель с электромагнитным управлением следующим образом:

При подачи электрического тока в обмотку 7 якорь 4, сжимая пружину 3 и выбирая воздушный зазор 6, перемещается вместе с толкателем 8 к упору 5, закрывает шариковый клапан 10 и открывает шариковый клапан 11, освобождая проход жидкости от "Насоса" к "Потребителю". При выключении тока якорь 4 под действием пружины 3 возвращается в исходное положение, шариковый клапан 11 закрывается, а шариковый клапан 10 открывается потоком рабочей жидкости от "Потребителя" в "Слив".

Благодаря зазору 15 шток 13, отжатый пружиной 14, не препятствует перемещению якоря 4 и не мешает переключению гидравлического клапана 9 при работе от электрической цепи. При отсутствии тока в электрической

цепи, а также при работе в аварийном режиме, управление гидравлическим распределителем осуществляется вручную путем нажатия на шток 13 с последующим возвратом его в исходное положение усилием пружины 14. Благодаря размещению штока 13 внутри ступенчатого отверстия 12 без выступания его за габариты корпуса 1 исключается случайное нажатие на шток 14 и непроизвольное срабатывание распределителя.

Таким образом, предложенное техническое решение обеспечивает возможность функционирования гидравлического распределителя с электромагнитным управлением при обесточивании электрической цепи и тем самым повышается его эксплуатационная надежность.

*Гидравлический распределитель  
с электромагнитным управлением*

