



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 892016

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 791987

(22) Заявлено 25.12.79 (21) 2857507/25-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.12.81. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 28.12.81

(51) М. Кл.³
F 04 B 21/04//
F 16 J 1/00

(53) УДК 621.512
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. М. Кузьяев, И. Г. Плошенко, И. И. Начовный, В. И. Сытар,
Ю. А. Кузнецов и В. Е. Чечушков

(71) Заявитель

Днепропетровский химико-технологический институт
им. Ф. Э. Дзержинского

(54) ПОРШЕНЬ

1

Изобретение относится к компрессоростроению и может найти применение в конструкциях поршней компрессоров высокого давления.

По основному авт. св. № 791987 известен поршень, содержащий поршневые кольца и радиальные и перепускные каналы с установленными в них обратными клапанами, причем каналы соединены с осевым каналом, сообщающимся с поршневой полостью [1].

Недостатками известного поршня являются сравнительно низкие надежность и долговечность вследствие вибрации поршневых колец, обусловленной перетечками газа в межкольцевых пространствах при обратном ходе поршня.

Цель изобретения — повышение надежности и долговечности работы поршня.

Поставленная цель достигается тем, что в поршне выполнены дополнительные каналы, сообщающие перепускные каналы с осевым каналом, и в них установлены дополнительные обратные клапаны.

На чертеже изображено устройство, продольный разрез.

2

Поршень содержит поршневые кольца 1 и состоит из наружной 2, средней 3 и внутренней 4 секций, в которых выполнены осевой 5, радиальный 6 и перепускные 7 каналы, причем в каналах 6 и 7 установлены обратные клапаны 8 и 9. В поршне выполнены дополнительные каналы 10, сообщающие перепускные каналы 7 с осевым каналом 5, и в них установлены дополнительные например пластинчатые, обратные клапаны 11.

Поршень работает следующим образом. В процессе сжатия и нагнетания газ через зазоры в замках поршневых колец 1 и зазоры между поршневыми кольцами 1 с цилиндром заполняет последовательно межкольцевые пространства А, Б, В..., создавая в них определенное давление. Причем давление от А к Б и далее к последующим межкольцевым пространствам уменьшается. В это время газ из зоны нагнетания Г заходит через осевой канал 5 в радиальный 6 и дополнительный 10 каналы. Радиальный 6 и перепускной 7 каналы с клапанами 8 и 9 предназначены для регулирования равномерного перепада давления в межколь-

цевых пространствах А, Б и В. При прямом ходе, т. е. при сжатии и нагнетании, клапаны 9 пропускают газ только в направлении из осевого канала 5 в межкольцевые пространства, а клапаны 8 из предыдущего межкольцевого пространства в последующее, например, из А и Б. Это связано с тем, что давление в осевом канале 5 больше, чем в межкольцевых пространствах.

Дополнительный клапан 11 при прямом ходе перекрывает канал 10. При обратном ходе поршня давление в зоне нагнетания Г уменьшается. Когда давление в межкольцевых пространствах превысит давление в зоне нагнетания Г, клапан 11 откроет отверстие канала 10 и газ из межкольцевых пространств поступит в зону нагнетания А, не перетекая через соседние межкольцевые области. Клапаны 8 и 9 при обратном ходе закрыты.

Таким образом, применение изобретения позволяет повысить надежность и долговечность последнего за счет устранения вибрации поршневых колец.

5

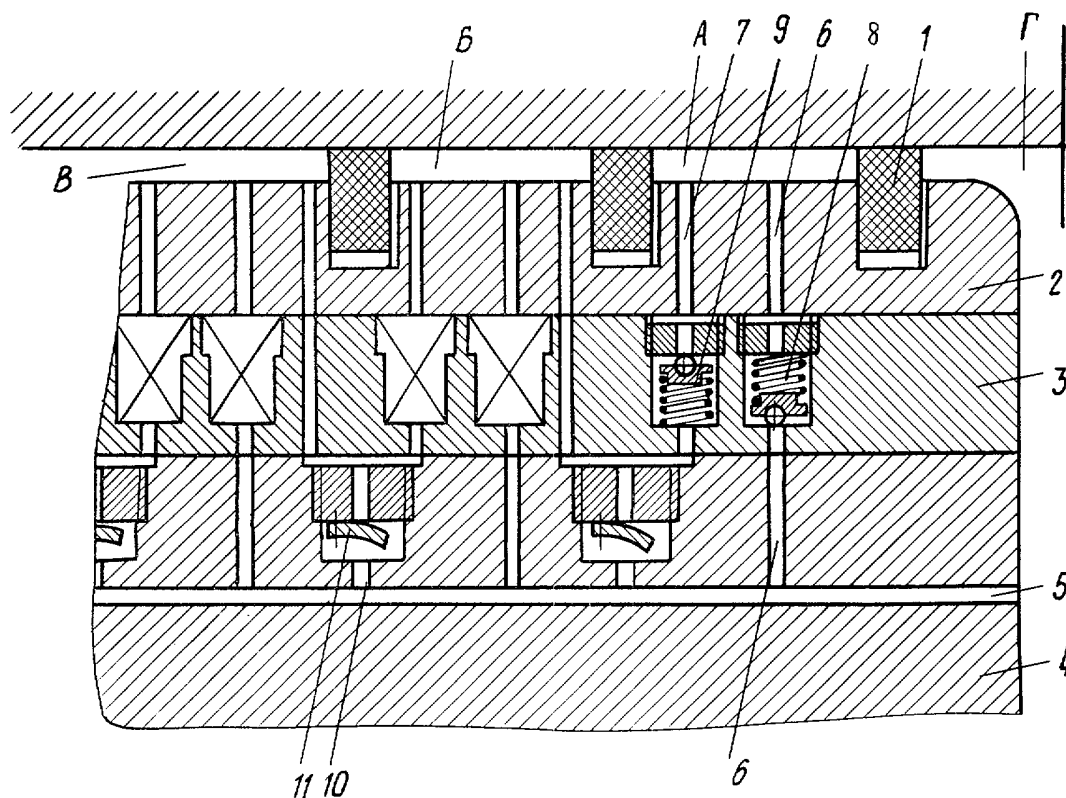
Формула изобретения

Поршень по авт. св. № 791987, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и долговечности, в поршне выполнены дополнительные каналы, сообщающие перепускные каналы с осевым каналом, и в них установлены дополнительные обратные клапаны.

15

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 791987, кл. F 04 В 21/04, 1979.



Редактор Н. Джуган
Заказ 11184/51

Составитель Д. Курдасов
Техред А. Бойкас
Тираж 715

Корректор Л. Шеньо
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4