Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 826076

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.05.79 (21) 2773270/25-06

(51) М. Кл.³ F 04 B 49/00

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 05.05.81

(53) УДК 621.512 (088.8)

(72) Авторы изобретения В. Е. Щерба и А. Н. Кабаков

(71) Заявитель Омский политехнический институт

ВСЕСОЮЗНАЯ 13 ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13

(54) ПОРШНЕВОЙ КОМПРЕССОР

1

Изобретение относится к компрессоростроению и касается регулирования поршневых компрессоров.

Наиболее близкий к предлагаемому поршневой компрессор, содержащий цилиндр с всасывающим и нагнетательным клапанами и установленный в цилиндре с образованием рабочей камеры поршень, имеющий замкнутую полость переменного объема, ограниченную со стороны камеры упругой перегородкой [1].

Недостатком известного поршневого компрессора является недостаточно высокий КПД и сложность регулирования работы.

Цель изобретения — повышение КПД и улучшение регулирования работы устройства.

Указанная цель достигается тем, что замкнутая полость заполнена мокрым паром легкокипящего вещества.

На чертеже схематично изображен компрессор, продольный разрез.

Описываемый поршневой компрессор содержит цилиндр 1 с всасывающим и нагнетательным клапанами 2 и 3 соответственно, и установленный в цилиндре 1 с образованием рабочей камеры 4 поршень 5, имеющий замкнутую полость 6 переменного объема, ограниченную со стороны рабочей камеры 4 упругой перегородкой 7. При этом замкнутая полость 6 заполнена мокрым паром легкокипящего вещества.

2

Компрессор работает следующим образом.

При ходе поршня 5 вверх всасывающий клапан 2 закрывается и происходит сжатие газа в рабочей камере 4. При этом упругая перегородка 7 сжимается, уменьшая объем внутренней полости 6 и повышая давление и температуру. В этом случае давление упругости паров легкокипящего вещества на поверхности капель в начале процесса сжатия превышает среднее давление пара в полости 6 и происходит испарение жидкости. В дальнейшем давление пара в полости 6 превышает давление упругости паров и начинается обратный процесс конденсации. При продолжении хода поршня 5 вверх, нагнетательный клапан 3 открывается и происходит нагнетание газа к потребителю. При ходе поршня 5 вниз, давление в камере 4 уменьшается и объем полости 6 увеличивается. Давление упругости паров на поверхности капель в определенный момент време-

ни начинает превышать среднее давление пара в полости 6 и наступает процесс испарения. При дальнейшем ходе поршня 5 вниз, всасывающий клапан 2 открывается и происходит всасывание газа в рабочую камеру 4. При повышении давления в линии нагнетания происходит повышение давления конца сжатия в цилиндре, что ведет к увеличению температуры сжатия и, следовательно, величины внешнего теплообмена.

Таким образом, капли жидкости, находящиеся в полости 6 к концу процесса нагнетания приобретают более высокую температуру, что ведет к увеличению давления упругости паров. При повышении давления упругости происходит увеличение количества испарившейся жидкости в полости 6, что увеличивает ее объем, и, следовательно, уменьшает количество газа, всасываемого в камеру 4 при ходе поршня 5 вниз. За счет этого происходит уменьшение производительности компрессора.

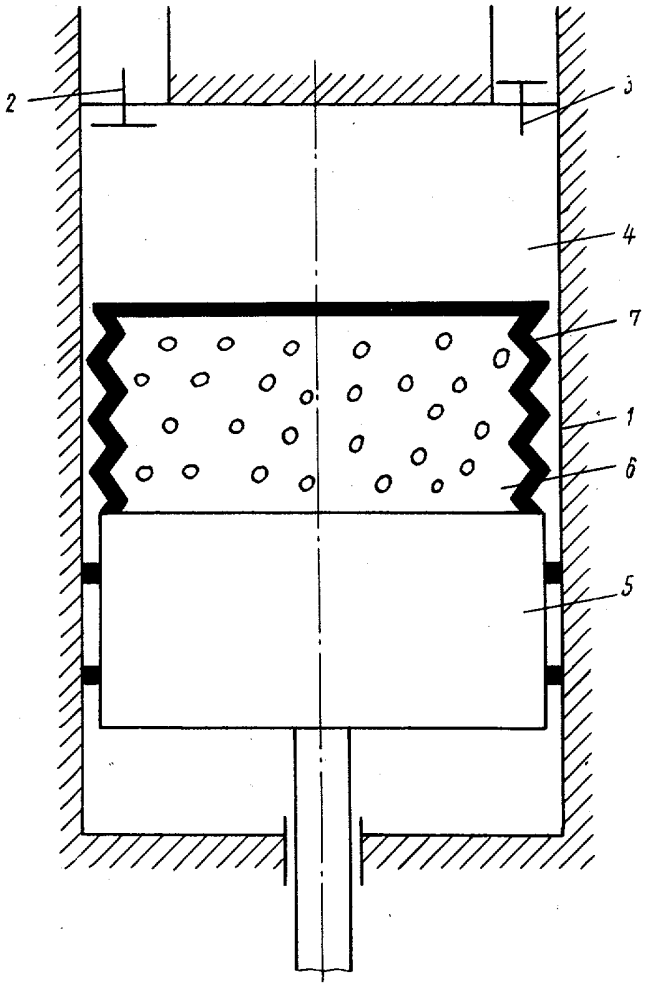
Таким образом, заполнение замкнутой полости мокрым паром легкокипящего вещества, позволяет обеспечить повышение КПД и улучшить регулирование работы поршневого компрессора.

Формула изобретения

Поршневой компрессор, содержащий цилиндр с всасывающим и нагнетательным клапанами и установленный в цилиндре с образованием рабочей камеры поршень, имеющий замкнутую полость переменного объема, ограниченную со стороны рабочей камеры упругой перегородкой, *отличающийся* тем, что, с целью повышения КПД и улучшения регулирования, замкнутая полость заполнена мокрым паром легкокипящего вещества.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2746690/06, кл. F 04 B 31/00, 1979.



Составитель В. Федоров
Редактор Е. Спиридонова Техред А. Бойкас Корректор В. Синицкая
Заказ 2266/8 Тираж 712 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