

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

320682

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 04.V.1970 (№ 1438313 24-6)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 04.XI.1971. Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 17.I.1972

МПК F 25b 9/00

УДК 621.565.3(088.8)

Авторы
изобретения

А. И. Азаров, В. С. Мартыновский и В. А. Семенюк

Заявители

Рижский вагоностроительный завод и Одесский технологический
институт пищевой и холодильной промышленности

МИКРООХЛАДИТЕЛЬ

1

Изобретение относится к технике получения холода в газорасширительных установках, работающих, например, по циклу Джиффорда-Мак-Магона.

Известны микроохладители для получения низких температур, например, по циклу Джиффорда-Мак-Магона, содержащие прилегающий днищем к объекту охлаждения цилиндр с поршнем, по оси которого размещен регенератор, и теплообменник для снятия напруги.

Цель изобретения — повышение холодопроизводительности микроохладителя.

Это достигается тем, что теплообменник выполнен в виде укрепленных на днище ребер, размещенных на участке, противоположном регенератору, а в днище предусмотрены каналы, соединяющие межреберные полости с пространством цилиндра, примыкающим к неоребреной части днища, и поршень на холодном конце имеет замкнутый выступ, например кольцевой, охватывающий боковую поверхность теплообменника в крайнем нижнем положении поршня для обеспечения возвратно-поступательного движения газового потока через теплообменник. Ребра выполнены из фольги, свернутой по спирали. Фольга имеет, например, волнистую форму. Ребра имеют высоту, большую длины хода поршня. Каналы в днище выполнены в виде радиальных канавок.

2

На фиг. 1 показан микроохладитель, продольный разрез; на фиг. 2 — вид сверху на днище с ребрами и каналами; на фиг. 3 — схема движения холодного газа через теплообменник при движении поршня от днища; на фиг. 4 — схема движения холодного газа через теплообменник при движении поршня к днищу.

Микроохладитель содержит прилегающий днищем 1 к объекту охлаждения 2 цилиндр 3 с поршнем 4, по оси которого размещен регенератор 5, и теплообменник 6, который выполнен в виде укрепленных на днище 1 ребер 7, размещенных на участке, противоположном регенератору 5. В днище предусмотрены каналы 8, соединяющие межреберные полости 9 с пространством 10 цилиндра, примыкающим к неоребреной части днища.

Поршень 4 на холодном конце имеет замкнутый кольцевой выступ 11.

Ребра 7 могут быть выполнены из фольги, свернутой по спирали 12, а каналы 8 в днище 1 имеют форму радиальных канавок.

Микроохладитель заполняется газом через впускной клапан 13. При удалении поршня 4 от днища 1 газ перетекает через регенератор 5, охлаждается в нем и попадает в полость 14, а затем через полости 9 и каналы 8 всасывается в пространство 10, увеличивающееся по мере удаления поршня 4 с выступом 11 от днища.

ша 1. При этом интенсивно омываются поверхности ребер 7, и тепло отводится от объекта охлаждения 2 через днище 1 и стенку 15.

При достижении поршнем 4 верхней мертвой точки открывается выпускной клапан 16. При обратном ходе поршня 4 холодный газ выталкивается из полости 14 через регенератор 5 и канал 17. При приближении поршня 4 к днищу 1 холодный газ из пространства 10 выталкивается выступом 11 через каналы 8 и полости 9 в полость 14. При этом тепло также интенсивно отводится от охлаждаемого объекта.

Предмет изобретения

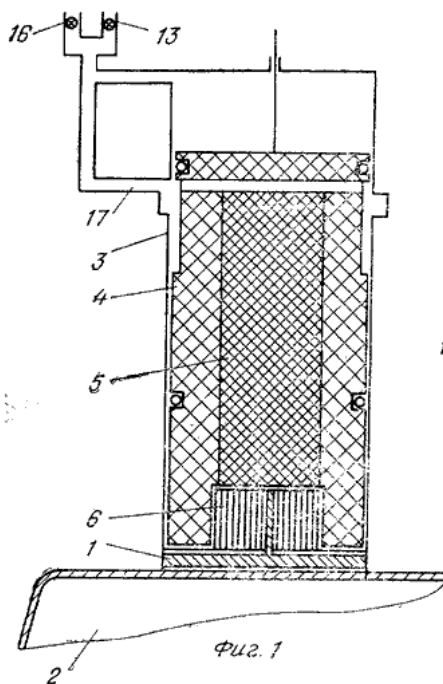
1. Микроохладитель для получения низких температур, например, по циклу Джибфорда-Мак-Магона, содержащий прилегающий днищем к объекту охлаждения цилиндр с поршнем, по оси которого размещен регенератор, и теплообменник для снятия нагрузки, отличающийся тем, что, с целью повышения холодопроизводительности, теплообменник выполнен

в виде укрепленных на днище ребер, размещенных на участке, противолежащем регенератору, а в днище предусмотрены каналы, соединяющие межреберные полости с пространством цилиндра, примыкающим к неоребристой части днища, и поршень на холодном конце имеет замкнутый выступ, например кольцевой, охватывающий боковую поверхность теплообменника в крайнем нижнем положении поршня для обеспечения возвратно-поступательного движения газового потока через теплообменник.

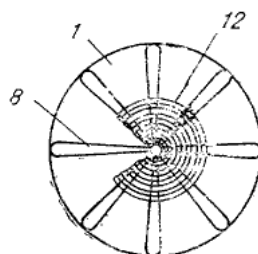
2. Микроохладитель по п. 1, отличающийся тем, что ребра выполнены из фольги, свернутой по спирали и имеющей, например, волнистую форму.

3. Микроохладитель по п. 1, отличающийся тем, что ребра имеют высоту, большую длины хода поршня.

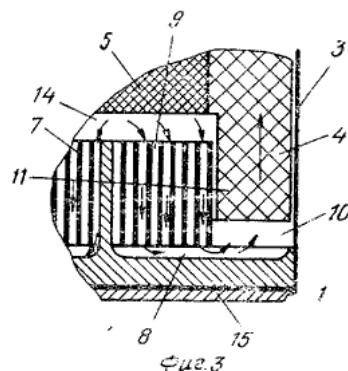
4. Микроохладитель по п. 1, отличающийся тем, что каналы в днище выполнены в виде радиальных канавок.



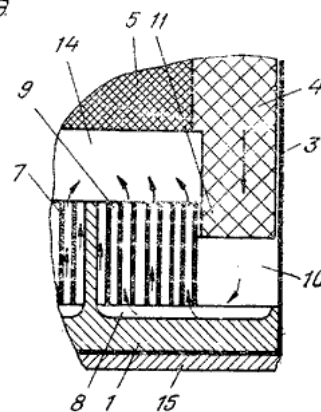
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4