



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 565163

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 09.03.76 (21) 2333005/06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.07.77. Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 26.07.77

(51) М. Кл.<sup>2</sup> F 25B 7/00

(53) УДК 621.574(088.8)

(72) Авторы  
изобретения В. А. Радионов, Ю. А. Повстемский, С. А. Кириличенко и И. Г. Чумак

(71) Заявитель —

### (54) КАСКАДНАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА

1

Изобретение относится к области холодильной техники.

Известны каскадные холодильные установки, содержащие компрессионные холодильные машины с электродвигателями, работающие на различных хладагентах и соединенные через конденсатор-испаритель [1]. Однако такие установки недостаточно экономичны.

Для повышения экономичности в предлагаемой установке конденсатор-испаритель выполнен в виде теплообменных поверхностей термомагнитного генератора, соответственно нагреваемой и охлаждаемой, а электрические полюсы генератора подключены через коммутирующее устройство к электродвигателям компрессионных машин.

На чертеже схематично изображена описываемая холодильная установка.

Нижняя ветвь каскада установки содержит компрессор 1 с электродвигателем 2, испаритель 3 и регулирующий вентиль 4. Верхняя ветвь каскада установки содержит компрессор 5 с электродвигателем 6, конденсатор 7 и регулирующий вентиль 8. Конденсатор-испаритель 9 имеет теплообменную поверхность А, в результате контакта с которой происходит конденсация паров хладагента. Указанная поверхность является нагреваемой теплообменной поверхностью статора термомагнитного генератора 10. Охлаждаемой теплообменной

2

поверхностью статора термомагнитного генератора 10 является теплообменная поверхность Б. Коммутирующее устройство 11 предназначено для подключения термомагнитного генератора 10 в цепь питания электродвигателей 2 и 6 компрессоров 1 и 5.

Установка работает следующим образом.

Электродвигатели 2 и 6 включаются в сеть. При этом компрессор 1 нижней ветви каскада установки нагнетает пары хладагента в область нагреваемой теплообменной поверхности А термомагнитного генератора 10. Здесь хладагент конденсируется за счет отдачи тепла конденсации ферромагнитному материалу (нагреваемой теплообменной поверхности статора термомагнитного генератора 10). При этом ферромагнитный материал нагревается до температуры, превышающей точку Кюри, и теряет свои магнитные свойства. Сконденсировавшийся хладагент через регулирующий вентиль 4 дросселируется от давления конденсации до давления кипения и поступает в испаритель 3, где кипит, отнимая тепло от охлаждаемого объекта. Пары хладагента из испарителя 3 отсасываются компрессором 1. Затем холодильный цикл нижней ветви каскада повторяется.

Компрессор 5 верхней ветви каскада установки нагнетает пары хладагента в конден-

сатор 7, где хладагент конденсируется, через регулирующий вентиль 8 дросселируется от давления конденсации до давления кипения и поступает в область охлаждаемой теплообменной поверхности статора терромагнитного генератора 10. Здесь хладагент кипит, охлаждая поверхность статора генератора 10 до температуры ниже точки Кюри, при этом ферромагнитный материал восстанавливает свои магнитные свойства. Пары хладагента, образующиеся при кипении, отсасываются компрессором 5. Затем холодильный цикл верхней ветви каскада повторяется. Нагрев и охлаждение ферромагнитных элементов статора терромагнитного генератора 10 производится попеременно. Электроэнергия, вырабатываемая при этом терромагнитным генератором 10, через коммутирующее устройство 11 поступает в цепь питания электродвигателей 2 и 6 компрессоров 1 и 5.

Технико-экономический эффект изобретения состоит в уменьшении количества электро-

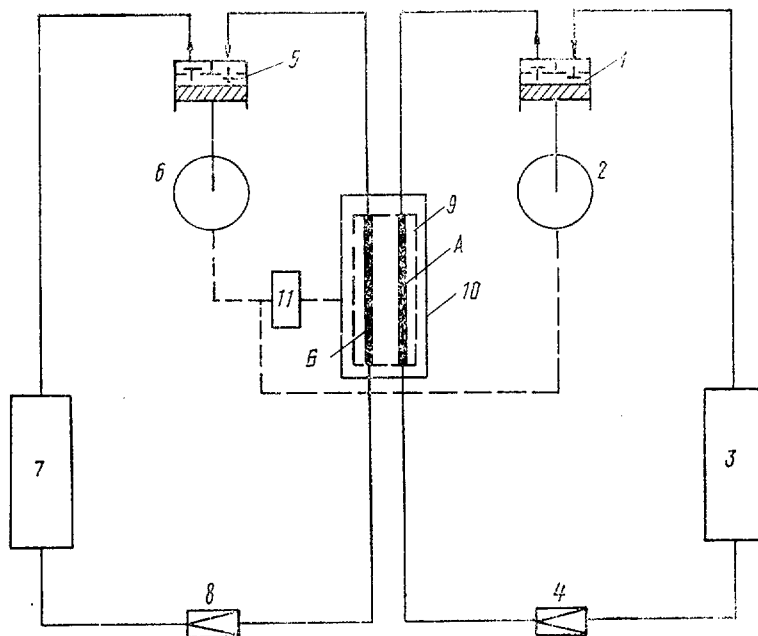
энергии, потребляемой из внешней сети, и улучшения энергетических показателей установки.

#### Формула изобретения

Каскадная холодильная установка, содержащая компрессионные холодильные машины с электродвигателями, работающие на различных хладагентах и соединенные через конденсатор-испаритель, отличающаяся тем, что, с целью повышения экономичности, конденсатор-испаритель выполнен в виде теплообменных поверхностей терромагнитного генератора, соответственно нагреваемой и охлаждаемой, а электрические полюсы генератора подключены через коммутирующее устройство к электродвигателям компрессионных машин.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Холодильная техника. Энциклопедический справочник, т. 1, М., Госторгиздат, 1960, с. 46.



Составитель Р. Данилов

Редактор А. Пейсоченко

Техред З. Тараненко

Корректор Л. Денискина

Заказ 1690/11

Изд. № 573

Тираж 725

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2