



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

617608

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство

Ленинградскому ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горному институту им. Г.В.Плеханова и другому, указанному в описании

на изобретение "Гидрокалориферная установка для подогрева воздуха"

в соответствии с описанием изобретения и приведенной в нем формулой, по заявке № 2474464 с приоритетом от 5 апреля 1977г.

авторы изобретения: указаны в описании

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

7 апреля 19 78г.

Председатель Госкомитета

Начальник отдела

A handwritten signature in black ink, appearing to be "С.А. Сидоров", written over the printed title of the Chairman of the State Committee.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "В.И. Иванов", written over the printed title of the Department Head.



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е (11) 617608 ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 05.04.77 (21) 2474464/22-03 (51) М. Кл.² Е 21F
с присоединением заявки № — 3/00
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано 30.07.78. Бюллетень № 28 (53) УДК 628.8
(45) Дата опубликования описания 27.07.78 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Ю. Д. Дядькин, П. Я. Богинский, С. Г. Гендлер,
Л. С. Тимофеевский и А. А. Дзино

(71) Заявители

Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт
им. Г. В. Плеханова и Ленинградский технологический институт
холодильной промышленности

(54) ГИДРОКАЛОРИФЕРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ПОДОГРЕВА ВОЗДУХА

1

Изобретение относится к области кондиционирования воздуха и может быть использовано в горнодобывающей промышленности для подогрева воздуха в зимнее время перед подачей его в стволы шахт и рудников.

Известна гидрокалориферная установка, которая содержит оросительную камеру для замораживания воды, водораспылительное устройство, вентиляционный канал с вентилятором для подачи воздуха и подающий трубопровод [1].

Недостатком данной установки является то, что область ее применения ограничена, так как она может использоваться только для подогрева воздуха до отрицательных температур.

Известна гидрокалориферная установка для подогрева воздуха, включающая водяной калорифер, вентилятор, расположенный в вентиляционном канале, камеру с водораспыляющим устройством и сливной трубопровод [2].

Недостатком данной калориферной установки является невозможность обеспечения эффективной работы водяного калорифера на низкопотенциальном теплоносителе и не-

2

возможность многократного использования воды, замерзающей в камере гидрокалорифера.

Целью изобретения является обеспечение эффективной работы водяного калорифера на низкопотенциальном теплоносителе и многократного использования воды, замерзающей в камере гидрокалорифера, путем плавления кристаллов льда теплоносителем, поступающим из поверхностного калорифера.

Это достигается тем, что нижняя часть камеры снабжена отделителем льда с растеплительным устройством, причем калорифер и растеплительное устройство соединены трубопроводом.

На чертеже показана калориферная установка, в разрезе.

Гидрокалориферная установка состоит из вентилятора 1, вентиляционного канала 2, калорифера 3, подающего трубопровода 4, водораспылительного устройства 5, камеры 6, кристаллов льда 7, растеплительного устройства 8, отделителя 9, рециркуляционного насоса 10, трубопровода 11 для подачи воды или слива ее избытков.

Гидрокалориферная установка работает следующим образом.

Холодный воздух в зимнее время года вентилятором 1 подается в камеру 6 навстречу каплям холодной воды, разбрызгиваемой водораспылительным устройством 5. При этом образуются кристаллы льда 7, которые отделяются от незамерзшей воды отделителем 9, расположенным в нижней части камеры. Воздух, подогретый до 0°C за счет скрытой теплоты замерзания воды, выходит из верхней части камеры и затем нагревается до +2°C в поверхностном калорифере 3, после которого подается в стволы шахт или рудников. Поверхностный калорифер обогревается теплоносителем, который подается в него по трубопроводу 4 от источника низкопотенциального тепла. Тепло после поверхностного калорифера подается в растеплительное устройство 8 для плавления кристаллов льда. При плавлении льда происходит одновременное охлаждение воды вплоть до 0°C, которую подают рециркуляционным насосом 10 на распыление в верхнюю часть камеры. Трубопровод 11 обеспечивает в нижней части камеры постоянный уровень воды, необходимый для рабочего режима установки.

Использование данной гидрокалориферной установки позволяет осуществлять нагрев воздуха в зимнее время перед подачей в стволы шахт и рудников до положительных температур и эксплуатировать ее без удаления кристаллов льда и незамерзшей воды, не привязываясь к естественному водоему с пресной водой. Применение низкопотенциального сбросного тепла для плавления кристаллов льда снижает эксплуата-

ционные затраты и повышает экономическую эффективность работы гидрокалориферной установки. Плавление кристаллов льда позволяет добиться защиты окружающей среды от таяния больших количеств льда в летний период года.

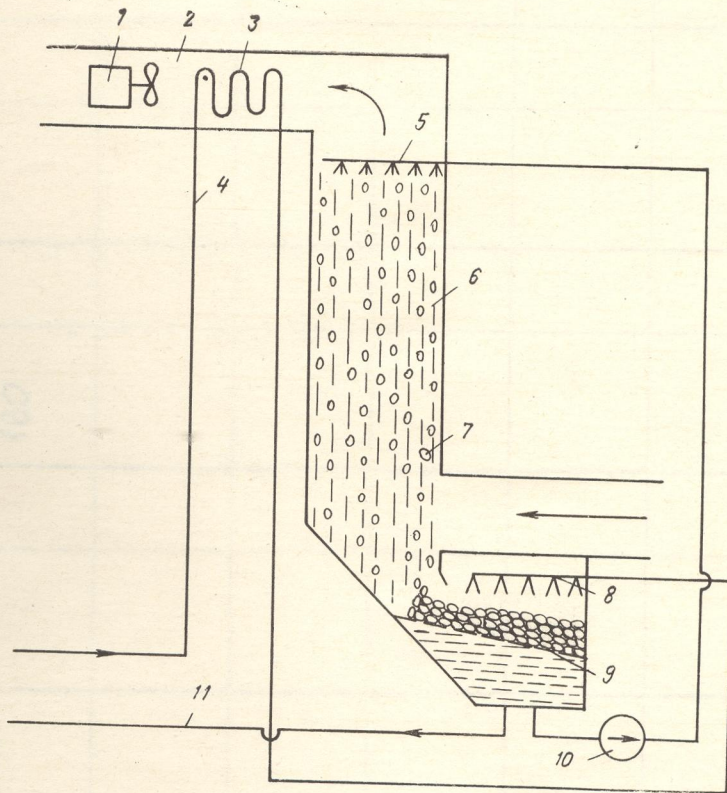
Формула изобретения

10 Гидрокалориферная установка для подогрева воздуха, включающая водяной калорифер, вентилятор, расположенный в вентиляционном канале, камеру с водораспыляющим устройством и сливной трубопровод, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения эффективной работы водяного калорифера на низкопотенциальном теплоносителе и многократного использования воды, замерзающей в камере гидрокалорифера, путем плавления кристаллов льда теплоносителем, поступающим из поверхностного калорифера, нижняя часть камеры снабжена отделителем льда с растеплительным устройством, причем калорифер и растеплительное устройство соединены трубопроводом.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Дядькин Ю. Д. Основы горной теплотехники для шахт и рудников Севера. М., «Недра», 1968, с. 197—199.
2. Алексин К. К. Подогрев воздуха, поступающего в шахту в зимнее время, за счет теплоты шахтной воды и скрытой теплоты ее замерзания.— Труды ЦНИГРИ. М., вып. 28, 1959 с. 97—101.



Составитель Э. Руднева

Редактор Д. Павлова

Техред Н. Рыбкина

Корректор И. Позняковская

Заказ 1354/9

Изд. № 551

Тираж 734

Подписное

НПО Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2