



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования ЭКЗ. 000099

(19) **SU** (11) **1475154** **A1**

(51) 4 С 21 В 7/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4234586/23-02
(22) 22.04.87
(71) Днепропетровский завод металлургического оборудования
(72) А.А.Руденко и В.С.Саклянов
(53) 669.162.214 (088.8)
(56) Патент Японии № 53-2402,
кл. С 21 В 7/10, 1978.

(54) ХОЛОДИЛЬНИК ДОМЕННОЙ ПЕЧИ
(57) Изобретение относится к черной металлургии, а именно к устройствам для охлаждения кожуха шахтных, преимущественно доменных печей. Целью

изобретения является повышение стойкости холодильника за счет снижения напряжений в охлаждающих трубах. Каждая из охлаждающих труб 2 выполнена с двумя симметричными компенсационными изгибами 3, 4, направленными под углом $4-7^\circ$ к вертикальной оси холодильника, при этом расстояние от входного - выходного участка охлаждающей трубы 2 до начала компенсационного изгиба 3, 4 составляет 2-3 диаметра охлаждающей трубы 2. Применение изобретения повысит стойкость холодильников. 2 ил.

1

Изобретение относится к черной металлургии, а именно к устройствам для охлаждения кожуха шахтных, преимущественно доменных печей.

Целью изобретения является повышение стойкости холодильника за счет снижения напряжений в охлаждающих трубах.

На фиг. 1 представлен холодильник прямоугольной формы; на фиг. 2 - трапециевидной формы.

Холодильник состоит из плиты 1, в которую залиты охлаждающие трубы 2, каждая из которых у входного и выходного участков имеет компенсационные изгибы 3, 4, направленные в сторону вертикальной оси плиты 1. Угол наклона α компенсационных изгибов 3, 4 к вертикальной оси составляет $4-7^\circ$. Охлаждающие трубы 2 на участках между компенсационными изгиба-

15-89

2

ми 3 и 4 расположены на одинаковом расстоянии 1 друг от друга. Расстояние от входного и выходного участков охлаждающей трубы 2 до начала каждого компенсационного изгиба 3, 4 составляет 2-3 диаметра охлаждающей трубы 2.

В случае, если угол наклона α меньше 4° , то плеча компенсационного изгиба 3, 4 недостаточно для исключения остаточных напряжений в трубах 2 при изготовлении холодильников.

Выполнение угла наклона α более 7° связано с уводом охлаждающей трубы 2 от угловой части холодильника, что ухудшает ее охлаждение.

В случае, если расстояние от входного или выходного участка охлаждающей трубы 2 до начала компенсационного изгиба 3, 4 менее двух диаметров трубы 2, то имеет место значи-

(19) **SU** (11) **1475154** **A1**

РПС

тельное утонение стенки трубы 2 при гибке, что снижает ее стойкость в процессе эксплуатации.

Выполнение этого расстояния более 3 диаметров связано с ухудшением охлаждения угловой части холодильника.

В случае выполнения холодильника трапецевидной формы размеры l_1 и l_2 выбираются в зависимости от ширины холодильника с учетом равномерного распределения охлаждающих труб по его ширине.

Холодильник работает следующим образом.

Под воздействием тепловых потоков в печи холодильник разогревается. Хладагент, проходя по трубам 2, охлаждает плиты холодильника.

Разница температур между печью и хладагентом воздействует на распределение температур по ширине холодильника и термических напряжений.

В предлагаемой конструкции холодильника термические напряжения снижены за счет равномерного шага между охлаждающими трубами 2.

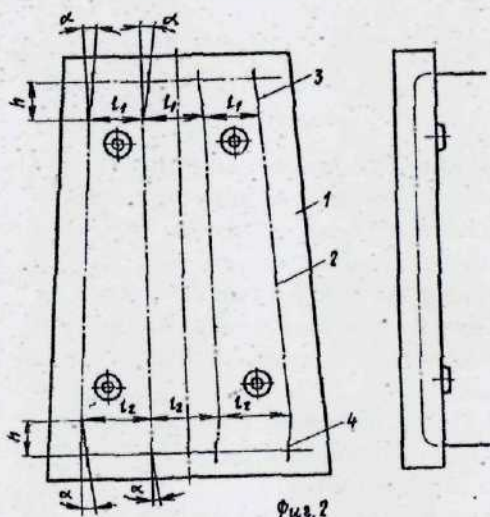
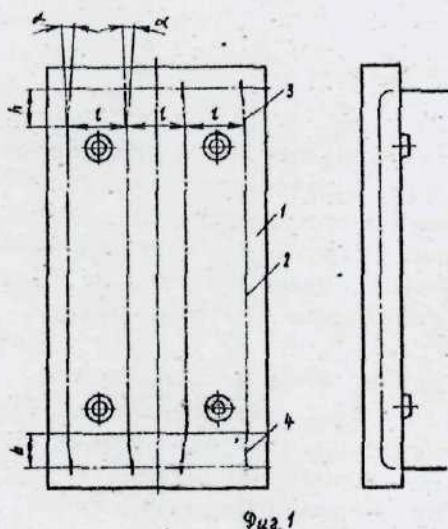
Небольшие углы компенсационных изгибов 3, 4 обеспечивают надежное охлаждение угловых частей холодильника, исключают разгар и выход их

из строя при повышении тепловой нагрузки.

Наличие в каждой из охлаждающих труб 2 двух компенсационных изгибов 3, 4 обеспечивает изготовление холодильников с охлаждающими трубами, не имеющими остаточных напряжений. В условиях циклических тепловых нагрузок это обеспечивает повышение стойкости охлаждающих труб за счет увеличения количества циклов нагружений до разрушения, надежное охлаждение холодильника.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Холодильник доменной печи, содержащий плиту с залитыми в нее на равном расстоянии одна от другой охлаждающими трубами, отличающийся тем, что, с целью повышения стойкости холодильника за счет снижения напряжений в охлаждающих трубах, каждая из охлаждающих труб выполнена с двумя симметричными компенсационными изгибами, направленными под углом $4-7^\circ$ к вертикальной оси холодильника, при этом расстояние от входного (выходного) участка охлаждающей трубы до начала компенсационного изгиба составляет 2-3 диаметра охлаждающей трубы.



Редактор О. Стенина

Составитель Г. Шепелев
Техред А. Кравчук

Корректор С. Шекмар

Заказ 595/ДСП

Тираж 237

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101