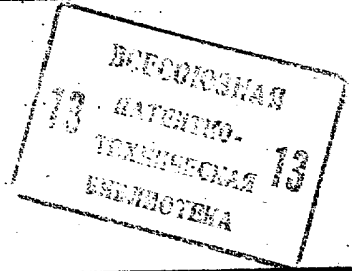




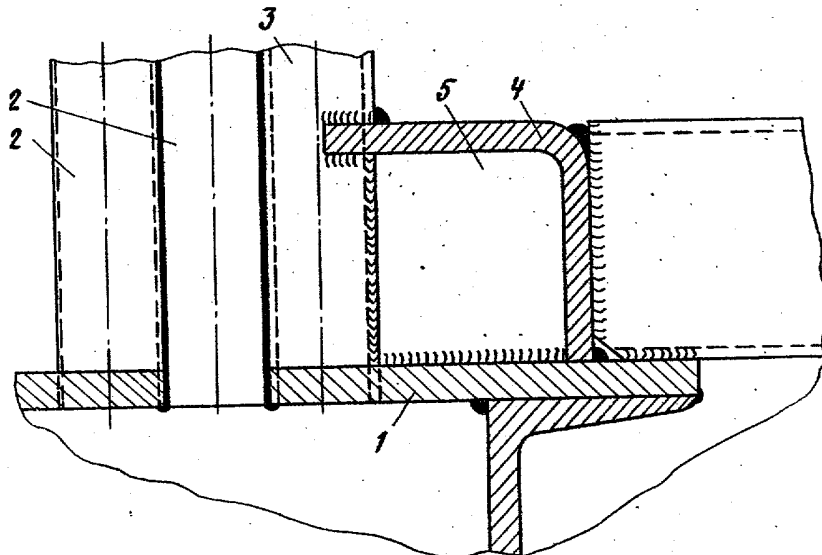
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 2957101/24-06
- (22) 22.07.80
- (46) 30.03.83.Бюл. № 12
- (72) Ю.И.Лафа, А.Д.Постников, В.Н.Подшибякин, В.Б.Галускин, Э.И.Гецфрид и А.З.Федосов
- (53) 621.758.3:662.925(088.8)
- (56) 1. Ковалев А.П. Парогенераторы. М., "Энергия", 1966, с.354, рис. 25-4.
- 2. Федотов Т.С. Снижение металлоемкости воздухоподогревателей. - "Электрические станции", 1971, № 12, с. 27, рис. 2.4.
- (54)(57) СЕКЦИЯ РЕКУПЕРАТИВНОГО ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЯ, содержащая закреп-

ленный в трубных досках пучок теплообменных труб, периферийные из которых выполнены силовыми и соединены с трубной доской с помощью промежуточного элемента, отличающаяся тем, что, с целью повышения тепловой эффективности и эксплуатационной надежности, силовые трубы выполнены с наружным диаметром, равным наружному диаметру остальных труб пучка, и установлены с шагом, кратным шагу между последним, а промежуточный элемент выполнен в виде общей для всех труб пластины с ребрами жесткости.



Фиг. 1

Изобретение относится к теплоэнергетике и может быть использовано в котлостроении.

Известны секции рекуперативного воздухоподогревателя, содержащие закрепленный в трубных досках пучок теплообменных труб, заключенный в несущий нагрузки корпус [1].

Недостатком известной секции является повышенная металлоемкость, связанная с тем, что корпус выполняется из толстостенных листов металла.

Наиболее близкой к предлагаемой является секция воздухоподогревателя, содержащая закрепленный в трубных досках пучок теплообменных труб, периферийные из которых выполнены силовыми и соединены трубной доской с помощью промежуточного элемента. Данная секция лишена указанного выше недостатка, так как нагрузки несут силовые трубы [2].

Однако секция характеризуется сравнительно низкой тепловой эффективностью и надежностью. Это вызвано тем, что силовые трубы выполнены большего диаметра, чем теплообменные, поэтому через силовые трубы проходит больше дымовых газов и они сильнее нагреваются, а с воздушной стороны из-за большего диаметра они хуже охлаждаются. Это приводит к различным по величине тепловым расширениям теплообменных и силовых труб и появлению трещин в местах, закрепления последних.

Цель изобретения - повышение тепловой эффективности и эксплуатационной надежности секции.

Поставленная цель достигается тем, что в секции рекуперативного воздухоподогревателя, содержащей закрепленный в трубных досках пучок теплообменных труб, периферийные из которых выполнены силовыми и соединены с трубной доской с помо-

щью промежуточного элемента силовые трубы выполнены с наружным диаметром, равным наружному диаметру остальных труб пучка, и установлены с шагом, кратным шагу между последними, а промежуточный элемент выполнен в виде общей для всех труб пластины с ребрами жесткости.

Такое выполнение обеспечивает одинаковые тепловые условия работы силовых и теплообменных труб и, соответственно, их одинаковые тепловые расширения, что предотвращает разрушения в местах закрепления труб.

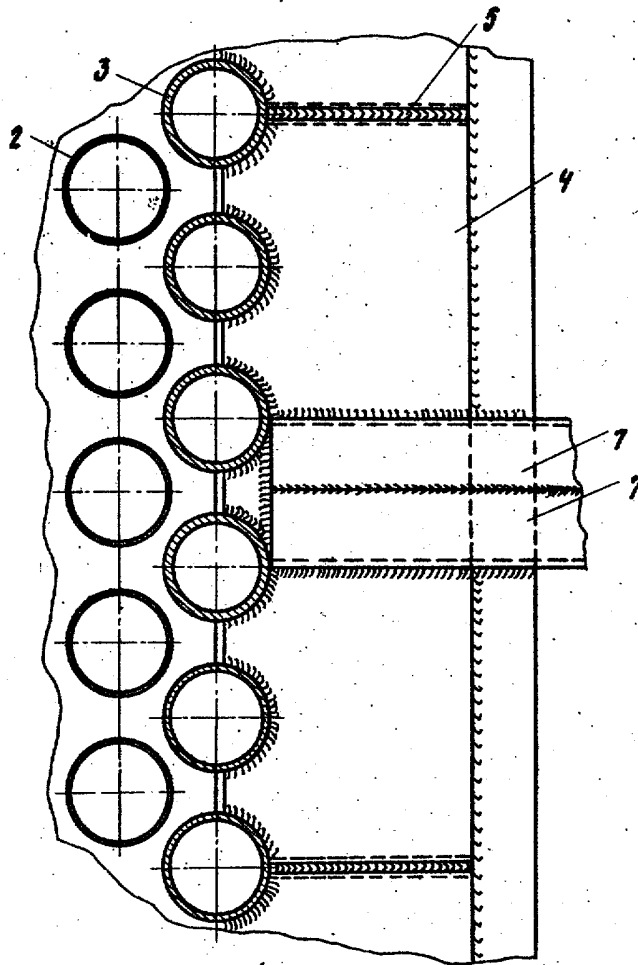
На фиг.1 представлена предлагаемая секция, продольный разрез, на фиг.2 - то же, поперечный разрез.

Секция рекуперативного воздухоподогревателя содержит в закрепленных трубных досках 1 пучок теплообменных труб 2. Периферийные трубы 3, выполненные с наружным диаметром, равным наружному диаметру труб 2, и установлены с шагом, кратным шагу между последними. К трубам 3 и трубной доске 1 прикреплена пластина 4 с ребрами 5 жесткости. Пластина 4 служит для усиления места крепления труб 3.

Работа предлагаемой секции происходит следующим образом.

Дымовые газы проходят внутри труб 2 и 3 и отдают тепло к стенкам. Воздух омывает трубы 2 и 3 снаружи и от их стенок нагревается. При нагреве труб 2 и 3, установленных с шагом, кратным шагу труб 2, ввиду нахождения их в идентичных условиях они удлиняются на одинаковую величину и разрушение места крепления труб 3 не происходит.

Применение предлагаемой секции рекуперативного воздухоподогревателя позволяет повысить ее тепловую эффективность и эксплуатационную надежность.



Фиг. 2

Редактор Н. Гришанова Составитель Г. Петров Корректор Ю. Макаренко
 Техред А. Ач
 Заказ 2316/51 Тираж 581 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