



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

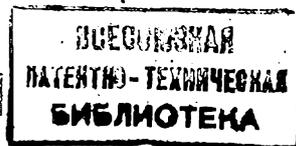
(19) SU (11) 1784462 A1

(51)5 В 28 В 11/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4836543/33

(22) 12.06.90

(46) 30.12.92. Бюл. № 48

(71) Харьковский институт инженеров железнодорожного транспорта им. С.М.Кирова

(72) В.В.Ленский, А.И.Бирюков, Ю.П.Либенко, А.Н.Плугин и В.П.Жильцов

(56) Авторское свидетельство СССР № 916504, кл. В 28 В 11/00, 1980.

Инструкция по тепловой обработке сборных изделий из бетона и железобетона продуктами сгорания природного газа ВСН 2-93-81 Миннефтегазстрой ВНИИСТ. М., 1984, с. 15-20.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

(57) Использование: для тепловой обработки изделий сборного железобетона в среде

2

продуктов сгорания природного газа. Сущность изобретения: устройство снабжено конденсатором и клапаном сброса избыточного давления. Конденсатор выполнен в виде двух концентрично расположенных труб: внутреннего воздуховода, соединенного с одной стороны с горелкой теплогенератора, с другой – с атмосферой, и внешней трубы, соединенной с одной стороны патрубком с установленным в нем клапаном сброса избыточного давления с трубопроводом циркуляционной системы, а с другой – с патрубком для отвода отработанного теплоносителя и конденсатоотводной трубкой через гидрозатвор – с полостью рабочего колеса вентилятора. Конденсатор расположен над циркуляционным трубопроводом с наклоном в сторону вентилятора. 1 ил.

Изобретение относится к области изготовления строительных материалов и изделий, а именно к тепловой обработке изделий из тяжелого бетона в среде продуктов сгорания природного газа.

Известна камера для тепловлажностной обработки бетонных изделий, оборудованная системой из вентилятора и газоходных труб для рециркуляции теплоносителя.

Нагревание теплоносителя происходит через стенки цилиндрических труб топки с газовой горелкой, размещенной внутри нагнетательной трубы соосно с ней, с подмешиванием к теплоносителю продуктов сгорания газа и без подмешивания. Увлажнение теплоносителя, при работе камеры на режиме с подмешиванием к теплоносителю

продуктов сгорания, производится при помощи приспособления, выполненного в виде охватывающих цилиндрическую трубу кольцевых водопроводных труб с форсунками.

Недостатком устройства является его низкое КПД при работе на режиме без подмешивания к теплоносителю продуктов сгорания газа, а при работе на режиме с подмешиванием продуктов сгорания также значительные потери тепла с отходящими через вытяжную трубу отработанных газов в атмосферу. Кроме того, приспособление для увлажнения теплоносителя, которым снабжена установка не может обеспечить достаточную степень дисперсии воды.

(19) SU (11) 1784462 A1

Известно также устройство для тепловой обработки сборных изделий из бетона и железобетона продуктами сгорания природного газа, выбранного в качестве прототипа, включающее камеру тепловой обработки, теплогенератор с газовой горелкой, циркуляционную систему с вентилятором и газоходами. Для отвода обработанного теплоносителя в атмосферу, установка снабжена вытяжной системой, состоящей из патрубка, вентилятора и дымовой трубы.

Недостатком известного устройства является значительные потери тепла и влаги из камеры при выводе в атмосферу отработанных газов.

Цель изобретения – снижение теплопотерь и доувлажнение теплоносителя конденсатом отработанного теплоносителя.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для тепловой обработки сборного железобетона, включающее камеру, теплогенератор с горелкой, рециркуляционную систему с вентилятором и трубопроводом и патрубок для отвода отработанного теплоносителя в атмосферу, снабжено конденсатором и клапаном сброса избыточного давления. Конденсатор выполнен в виде двух концентрично расположенных труб: внутреннего воздуховода, соединенного с одной стороны с горелкой, а с другой – с атмосферой; и внешней трубы, соединенной с одной стороны патрубком с установленным в нем клапаном сброса избыточного давления с трубопроводом циркуляционной системы, а с другой – с патрубком для отвода отработанного теплоносителя и конденсатоотводной трубкой через гидрозатвор с полостью рабочего колеса вентилятора, при этом конденсатор расположен над циркуляционным трубопроводом с наклоном в сторону вентилятора.

На чертеже представлено устройство для тепловой обработки сборного железобетона.

Устройство состоит из камеры обработки 1, оборудованной замкнутой циркуляционной системой с теплогенератором 2, инжекционной горелкой 3, вентилятором 4 и трубопроводом 5.

Со стороны теплогенератора, трубопровод снабжен клапаном 6, для сброса отработанных газов. Над трубопроводом, под наклоном в сторону вентилятора, расположен конденсатор 7, выполненный в виде двух концентрично расположенных труб, внутренняя труба которого соединяет через воздушный короб 8 входной патрубков горелки с атмосферой, а внешняя труба – клапан сброса с патрубком 9 для отвода

отработанного теплоносителя в атмосферу. В нижнем конце внешней трубы имеется конденсатоотводная трубка 10, которая сообщается ее полость через гидрозатвор 11 с полостью рабочего колеса вентилятора.

Устройство работает следующим образом.

После загрузки изделий в камеру 1 включается вентилятор 4, производя рециркуляцию воздушной среды камеры через трубопровод 5. При разжигании горелки 3, из теплогенератора 2 эжекцией отсасываются продукты сгорания газа и, смешиваясь с потоком рециркулянта, поступают в камеру тепловой обработки, нагревая изделия.

Повышение давления в трубопроводе рециркуляции, в результате поступления в систему продуктов сгорания, приводит к срабатыванию клапана 6 и сбросу избыточного объема отработанного газа, чем поддерживается в камере необходимое разрежение.

Сбрасываемые отработанные газы, имеющие температуру до $+100^{\circ}\text{C}$, поступают в полость внешней трубы со стороны теплогенератора и выводятся в атмосферу через патрубок 9.

По мере прохождения газов в конденсаторе, они охлаждаются наружным воздухом через поверхности внешней и внутренней труб. При этом воздух, засасывающийся через внутреннюю трубу инжекционной горелкой, нагревается, а пары влаги, образующиеся при разогреве бетона и содержащиеся в сбрасываемых газах, охлаждаясь на стенках труб до температуры "точка росы", конденсируются, и теплый конденсат, стекая по наклону внешней трубы, попадает через конденсатоотводную трубку 10 и гидрозатвор 11 в полость рабочего колеса вентилятора 4. Разбиваясь вращающимися лопатками, конденсат диспергируется и, смешиваясь с засасываемым из камеры теплоносителем, поступает в трубопровод рециркуляции 5.

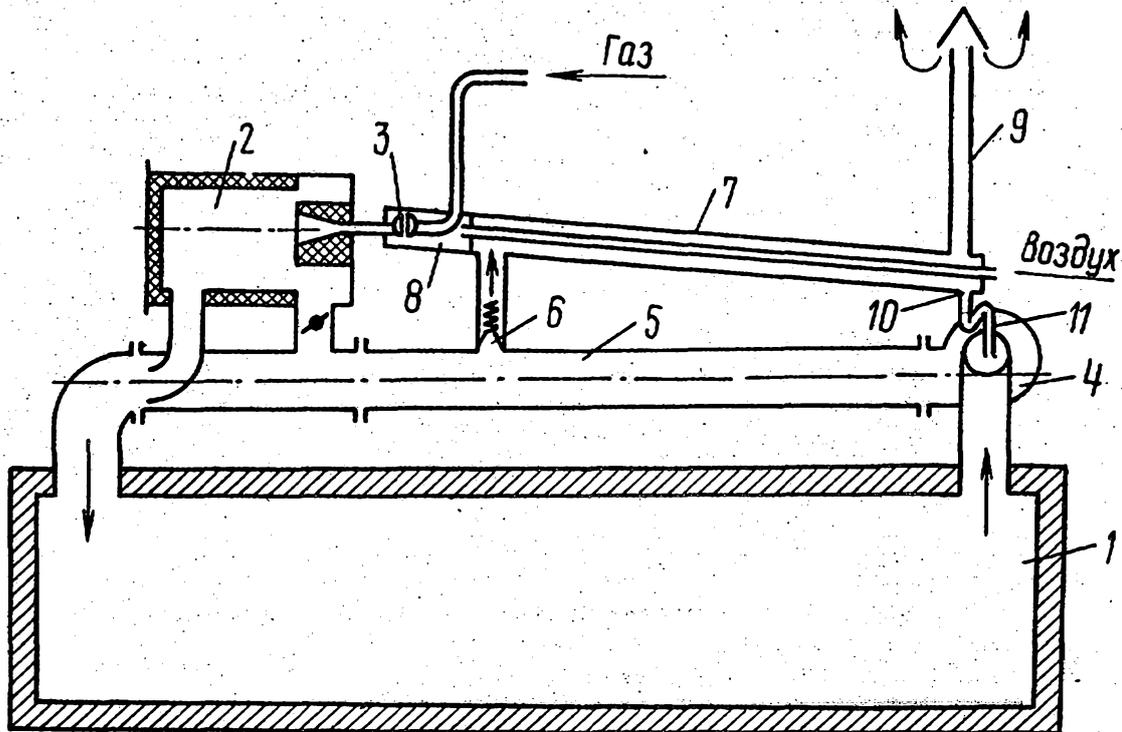
При прохождении через теплогенератор диспергированные частички конденсата, нагреваясь эжектируемыми продуктами сгорания газа с температурой $+500^{\circ}\text{C}$, превращаются в пар и поступая в камеру, увлажняют теплоноситель, повышая его относительную влажность и предотвращая этим дальнейшее испарение воды из бетона и его пересушку.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для тепловой обработки сборного железобетона, включающее камеру, теплогенератор с горелкой, циркуляционную систему с вентилятором и

трубопроводом и патрубком для отвода отработанного теплоносителя в атмосферу, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью снижения теплотерь и доувлажнения теплоносителя конденсатом отработанного теплоносителя, оно снабжено конденсатором и клапаном сброса избыточного давления, причем конденсатор выполнен в виде двух концентрично расположенных труб: внутрен- 5
10

и внешней трубой, соединенной с одной стороны патрубком с установленным в нем клапаном сброса избыточного давления с трубопроводом циркуляционной системы, а с другой – с патрубком для отвода отработанного теплоносителя и конденсатоотводной трубкой через гидрозатвор с полостью рабочего колеса вентилятора, при этом конденсатор расположен над циркуляци- онным трубопроводом с наклоном в сторо- ну вентилятора.



Редактор

Составитель В.Ленский
Техред М.Моргентал

Корректор Т.Палий

Заказ 4339

Тираж

Подписное

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

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