



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1801182

(22) 01.03.2018

(46) Бюл.142, 2018

(71) Технологический университет Таджикистана
(TJ).

(72) Иброгимов Х.И.(TJ); Рузибоев Х.Г.(TJ);
Тохтаров С.Т. (TJ); Норов Ф.И.(TJ); Холназаров
М.Х. (TJ); Иброхимзода Иброгимов Х.И.(TJ).Р.Х.
(TJ).

(73) Иброгимов Х.И.(TJ).

(54) **ТЕПЛООБРАЗОВАТЕЛЬ**

(56) 1. Болтабоев С.Д., Парпиев А.П. Сушка
хлопка-сырца. – Ташкент, «Укитувчи», - 1980. –
152 с.

2. Джаборов Г.Д. Первичная обработка хлопка.
Учебник для вузов. – М.:, изд. «Легкая
индустрия», 1978. – 430 с.

3. Зикрияев Э.З. Справочник по первичной перера-
ботки хлопка. Ташкент, 1998. – 386 с.

(57) Изобретение относится к текстильной
промышленности, а именно к оборудованию для
теплоснабжения сушильных машин.

Цель изобретения является разработка нового
эффективного теплообразователя, безопасной и
простотой конструкции, обеспечивающей работу
данной системы теплообразования на основе
сжигания природного угля, смешением
атмосферным воздухом и выработки экологически
чистого горячего воздуха, т.е. сушильного агента.

Сущность предлагаемого изобретения состоит
в том, что в устройстве природный уголь от
бункера-накопителя через шахты и теплопро-
водные двери топки поступают в камеру
сжигания. При этом дверцы камеры выполнены
двухстенными, между стенами которого,
помещены теплопроводные материалы из
теплостойкого базальтового слоя. Распыл угля
осуществляется первичным воздухом нагне-
таемым вентилятором и воздухопроводными
металлическими отверстиями, находящиеся в
нижней части камеры сжигания. Затем в камере
сгорания проходит процесс горения угля, и пламя
максимально обогревает металлическую термо-
стойкую цилиндрическую теплопроводящую
трубу с прямоугольным вырезом и тепло,
поступающее через стены трубы в камеру
смешения, подачи вентилятором атмосферного
воздуха, образует сушильный агент и подается
через газоход к сушильной машине для
осуществления процесса сушки влажного хлопка-
сырца.

Предлагаемое устройство создаёт
возможность вырабатывать экологически чистый
горячий воздух, обеспечивающим сушильным
барабанам для сушки влажного хлопка-сырца и
максимально сохраняет природный цвет волокна.

Изобретение относится к текстильной промышленности, а именно к оборудованию для теплоснабжения сушильных машин.

Известен топочный агрегат, работающий на жидком виде топлива типа ТЖ-1,5, предназначенный для выработки горячего воздуха обеспечивающий сушильных машин для сушки влажного хлопка-сырца [1, 2].

Недостатком данного устройства является большой расход жидкого топлива, металлоёмкость, малая эффективность, вырабатываемые дымовые газы и копоть, отрицательно влияющие на качественные показатели хлопкового волокна, особенно на её цвет.

Прототипом настоящего устройства является малогабаритный топочный агрегат типа СТАМ-К-2 [3], предназначенный для теплоснабжения хлопкосушилок 2СБ-10, состоящий из топливосжигающего устройства, камеры смешивания и дымососа. Топочный агрегат имеет два металлических кожуха – внешний и внутренний. Расстояние между ними для прохода воздуха не превышает 40-50 мм. Воздух служит для охлаждения футеровки топки и понижения температуры топочных газов до требуемой нормы. Топливосжигающее устройство агрегата состоит из камеры зажигания и камеры сгорания, соединенные между собой плавным коническим переходом, снабженным тремя рядами отверстий с патрубками. Камера зажигания – цилиндрическая, имеет торцевую разъемную часть, к которой крепится форсунка. На торцевой части камеры имеются два отверстия: одно для розжига агрегата и наблюдения процесса загорания, другое для размещения датчика - сигнализатора погасания пламени. На камере зажигания смонтирован улиточный распределитель вторичного воздуха с цилиндрической обечайкой, одновременно охватывающий конический переходный патрубок, который образует кольцевую камеру. Камера сгорания также цилиндрическая и размещена внутри кожуха охлаждения.

Камера смешивания, где смешиваются топочные газы с атмосферным воздухом и происходит понижение температуры, соединена с всасывающей горловиной дымососа. В начале камеры смешивания установлен конический рассекающий, создающий кольцевой канал для входа воздуха и топочных газов в камеру. Он футерован огнеупорной массой.

Топочный агрегат имеет два вентилятора высокого давления, посредством которых осуществляется подача первичного и вторичного воздуха. Подача топлива в форсунку производится вихревым насосом.

Распыл топлива осуществляется первичным воздухом, нагнетаемым вентилятором высокого давления. Вторичный воздух подается по трубопроводу от вентилятора. Агент сушки, получаемый от смешивания топочного газа с

воздухом, подается к сушильному барабану нагнетаемым вентилятором.

Недостатком этого устройства является большой расход электроэнергии для установки вентиляторов и жидкого топлива, дороговизна, металлоёмкость, малая эффективность, использования трех и более установок вентилятора, многоступенчатая образования горячего воздуха, дымовые газы и копоть, отрицательно влияющих на цвет волокна, также вентилятора дымососа для нагнетания теплоносителя в камеру сушилки.

Цель изобретения является разработка нового эффективного теплообразователя, безопасной и простотой конструкции, обеспечивающей работу данной системы теплообразования на основе сжигания природного угля, смешением атмосферным воздухом и выработки экологически чистого горячего воздуха, т.е. сушильного агента.

Сущность предлагаемого изобретения состоит в том, что в устройстве природный уголь от бункера-накопителя через шахты и теплопроводимые двери топки поступают в камеру сжигания. При этом дверцы камеры выполнены двухстенными, между стенами которого, помещены теплопроводимые материалы из теплостойкого базальтового слоя. Распыл угля осуществляется первичным воздухом нагнетаемым вентилятором и воздухпроводимыми металлическими отверстиями, находящиеся в нижней части камеры сжигания. Затем в камере сгорания проходит процесс горения угля, и пламя максимально обогревает металлическую термостойкую цилиндрическую теплопроводящую трубу с прямоугольным вырезом и тепло, поступающее через стены трубы в камеру смешения, подачи вентилятором атмосферного воздуха, образует сушильный агент и подается через газопровод к сушильной машине для осуществления процесса сушки влажного хлопка-сырца.

На фиг.1 показан продольный разрез рекомендуемого оборудования для выработки чистого экологического горячего воздуха – теплообразователя. Порядок работы данного устройства заключается в следующем: природный уголь через теплопроводимые двери топки (1) поступает в камеру сжигания (2). Распыл угля осуществляется первичным воздухом нагнетаемым вентилятором (3) и воздухпроводимыми металлическими отверстиями (4) находящиеся в нижней части камеры сжигания, затем в камере сгорания (5) проходит процесс горения угля, и пламя максимально обогревает металлическую термостойкую цилиндрическую теплопроводимую трубу с прямоугольными вырезами (6) и тепло поступающий через стены трубы в камеру смешения (7) и подачи атмосферного воздуха вентилятором (3) образуется сушильный агент и подается через газопровод к сушильной машине для осуществления

процесса сушки влажного хлопка-сырца. В верхней части цилиндрической трубы (6)

5

где образуется одновременно с образованием сушильного агента горячая вода и пар. Горячая вода служит для обогрева здания цеха, а пар поступает через пароохладитель (9), набирает определенную часть влаги, транспортируются по теплоизоляционной трубе, и используется для увлажнения хлопкового волокна (на схеме не указано). Образующий дым отработанного угля поступает через верхнюю часть отверстия камеры топки, далее транспортируется через вытяжные трубы, очищается на специальном фильтре и отводится в атмосферу. Температура выработанного сушильного агента регулируется в зависимости от влажности исходного хлопко-сырца и автоматического поступления природного угля находящегося в бункере-накопителя (на схеме не указано). При этом в лотке питателя сушилки (на схеме не указано) установлены скоростные электровлагомеры, и значения исходной влажности хлопко-сырца автоматически подаются в специальное устройство, смонтированное в бункере-накопителе для автоматической подачи угля в камеру зажигания теплообразователя.

Отработанный уголь (пепел) через отверстия угольной топки (11) поступает в металлический шнек (12) и в последующем пепель угля реализуется предприятиям для изготовления кирпича и др.

На фиг.2 показана схема продольного разреза металлической термостойкой цилиндрической теплопроводимой трубы с прямоугольным сечением (1-1).

Разработанный теплообразователь для выработки чистого горячего воздуха для сушки влажного хлопко-сырца максимально сохраняет природный цвет волокна.

Повышение экономической эффективности внедрения новой техники и технологии будет оправдано лишь тогда, когда оно ведет к снижению себестоимости, повышению производительности труда, улучшению условий труда, повышению качества продукции.

Основной показатель эффективности внедрения новой техники – экономический эффект, определение которого основывается на сопоставлении приведенных затрат по заменяемой (базовой) и внедряемой (новой) технике.

Экономический эффект представляет собой суммарную экономию всех производственных ресурсов, которую получит народное хозяйство в результате производства и использования новой

расположен металлический резервуар воды (8), изготовленный из оцинкованного материала, где

6

техники, которая в конечном счете выражается в увеличении национального дохода.

Экономический эффект от внедрения новой техники определяется:

$$\mathcal{E} = [(C_1 + E_n * K_1) - (C_2 + E_n * K_2)] \quad (1)$$

где, C_1, C_2 – себестоимость базового и нового топочного агрегата;

E_n – нормативный коэффициент капитальных вложений (0,15);

K_1, K_2 – удельные капитальные вложения до и после внедрения новой техники.

В базовом топочном агрегате насос Г-11-11 подает жидкое топливо в топочный агрегат СТАМ-К-2 и для сушки хлопко-сырца затрачивается 8 л/мин жидкого топлива, которая приводится в действие от электродвигателя мощностью 1,0 кВт и для транспортирования сушильного агента 30 кВт (ВЦ-10). Кроме того вентиляторы первичного воздуха потребляют 4,0 кВт и вторичного воздуха 5,0 кВт, всего в одну смену потребляется 320 кВт электроэнергии (40 кВтx8 час) и составляет 150,4 сомони (320 кВтx0,47 сом).

Затраты топочного агрегата на жидком топливе для сушки влажного хлопко-сырца за одну смену составляет 2880 сомони (480 л x 6 сом.).

Сумма затрат базового топочного агрегата за смену составляет 3030,4 сомони (150,4+2880).

В новом топочном агрегате за 8 часов работы дополнительным обогреванием зданий цеха и увлажнения хлопкового волокна затрачивается 500 кг природного угля. При цене 0,60 сомони за 1,0 кг угля составляет 300 сомони, а затраты на использование электроэнергии составляет 112,8 сомони (транспортирования сушильного агента с ВЦ-10, 30 кВт/час x 0,47 сом.).

Сумма затрат нового топочного агрегата за смену составляет 412,8 сомони (300+112,8).

При применении нового теплообразователя экономический эффект составит:

$$\mathcal{E} = [(3030,4 + 0,15 \times 3000 \text{ сомони}) - (412 + 0,15 \times 3000 \text{ сомони})] = 2617,6 \text{ сомони/смену}$$

Хлопкоперерабатывающие предприятие работают в две смены, тогда экономический эффект за один месяц работы теплообразователя составляет около 157056 сомони.

Расчет экономического эффекта топочного агрегата работающего на жидком виде топливе от теплообразователя, работающего на природном угле показывают, что новая разработка по всем показателям имеет преимущество перед базовым и применение на промышленном предприятии, является эффективным.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

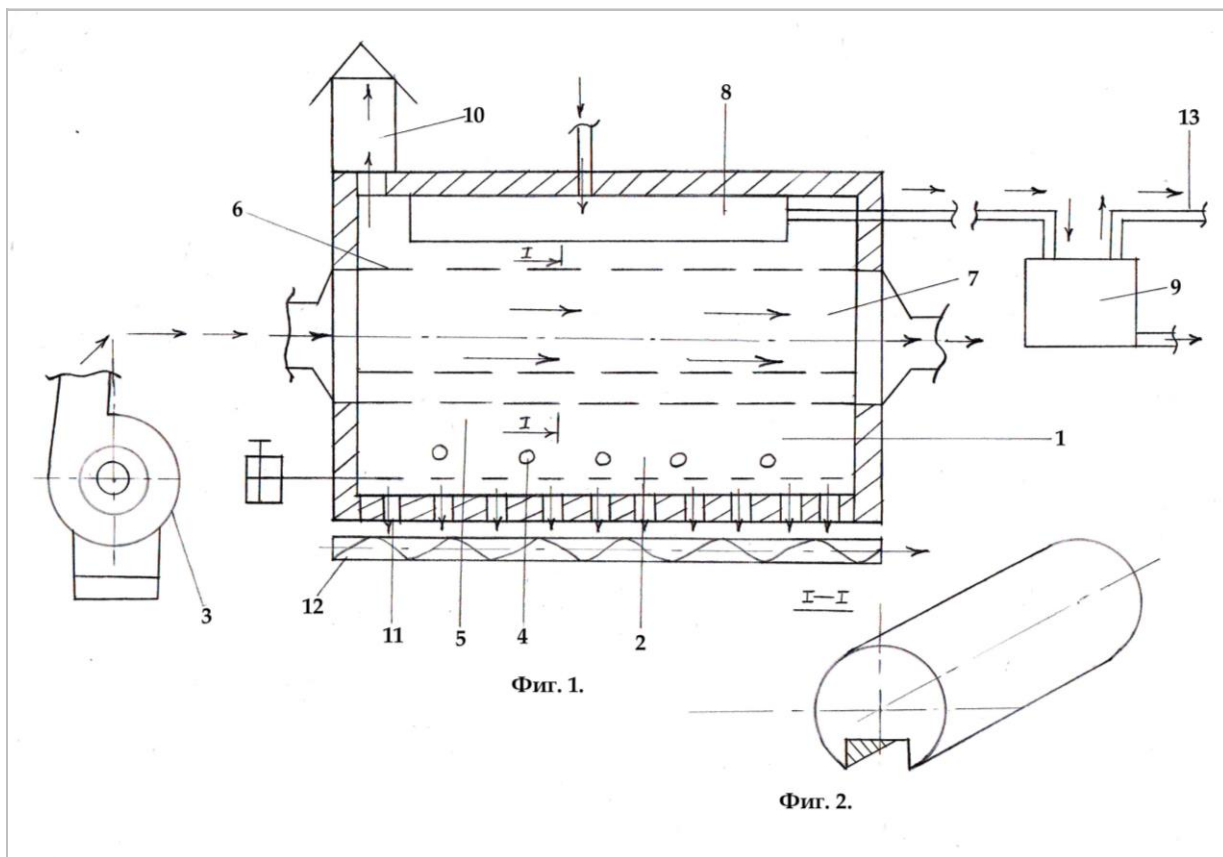
Устройство теплообразователя состоящий из камеры сжигания, сгорания, камера смешивания, дымосос и вентилятор, отличающийся тем, что состоит из бункер-накопителя природного угля, в нем дверцы камеры выполнены двухстенными, между которыми, помещены теплопроводимые

материалы из термостойкого базальтового слоя, в нижней части камеры сжигания выполнены воздухопроходные металлические отверстие, в камере сгорания на определенной высоте установлена металлическая термостойкая цилиндрическая теплопроводящая труба с прямоугольным выре-

зом, а в верхней части цилиндрической трубы установлен металлический резервуар воды, изготовленный из оцинкованного материала,

соединенным пароохладителем и теплоизоляционной трубе для транспортировки сушильного агента горячая вода и пар.

ТЕПЛООБРАЗОВАТЕЛЬ



Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а