

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3593610号
(P3593610)

(45) 発行日 平成16年11月24日(2004.11.24)

(24) 登録日 平成16年9月10日(2004.9.10)

(51) Int.C1.⁷

F 1

F 28 D 19/04

F 28 D 19/04

A

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-578608 (P2000-578608)
 (86) (22) 出願日 平成11年3月23日 (1999.3.23)
 (65) 公表番号 特表2002-528696 (P2002-528696A)
 (43) 公表日 平成14年9月3日 (2002.9.3)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1999/006269
 (87) 国際公開番号 WO2000/025079
 (87) 国際公開日 平成12年5月4日 (2000.5.4)
 審査請求日 平成13年4月23日 (2001.4.23)
 (31) 優先権主張番号 09/179,045
 (32) 優先日 平成10年10月26日 (1998.10.26)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 300071557
 アルストム パワー インコーポレイテッド
 A L S T O M P O W E R I N C .
 アメリカ合衆国 コネチカット 06095
 5 ウインザー デイ・ヒル・ロード 2
 000
 2000 DAY HILL ROAD,
 WINDSOR, CONNECTICUT 06095, U. S. A.
 (74) 代理人 100077861
 弁理士 朝倉 勝三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】回転再生式空気予熱器用の加熱要素バスケット組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転再生式空気予熱器用の加熱要素バスケット組立体であつて、バスケット骨組(10)と4つの平板(26)とを有し、前記バスケット骨組(10)が2つの内方コーナ部材(12)と、2つの外方コーナ部材(14)と、頂部バンド(16)と、底部バンド(18)とを包含し、前記頂部バンド(16)及び前記底部バンド(18)の各々が前記組立体のまわりに延びて前記内方コーナ部材(12)及び外方コーナ部材(14)と一緒に連結して、4つの側面部を有するバスケット外周部を画成し、前記側面部の各々が前記頂部バンド(16)と前記底部バンド(18)との間に画成されていると共に前記内方コーナ部材(12)及び前記外方コーナ部材(14)と頂面部及び底面部とにより境界が定められて、開口中央部分が前記4つの側面部、前記頂面部及び前記底面部に形成され、また、前記平板(26)が前記バスケット骨組(10)の4つの側面部の各々で前記バスケット骨組に取り付けられ、これらの各平板(26)は、前記頂部バンド(16)及び前記底部バンド(18)の各内側と、該平板(26)が取り付けられるそれぞれの前記側面部の境界を定めるそれぞれの前記内方コーナ部材(14)及び前記外方コーナ部材(16)の各内側とに取り付けられて、前記平板(26)がそれぞれの前記側面部の前記開口中央部分を閉じている加熱要素バスケット組立体において、
 シール板部材(28)が前記バスケット骨組(10)の4つの側面部の各々に取り付けられ、これらの各シール板部材(28)はそれぞれのひとつの前記平板(26)の外側に取り付けられていると共にフレキシブルなシールストリップ(30)を包含し、これらの各

シールストリップ(30)はそれぞれの前記側面部の前記開口中央部分にわたって前記頂部バンド(16)及び前記底部バンド(18)と平行に延びていると共に前記バスケット外周部から外向きに突出していることを特徴とする加熱要素バスケット組立体。

【請求項2】

前記シール板部材(28)が前記平板(26)に溶接されていることを特徴とする請求項1記載の加熱要素バスケット組立体。

【請求項3】

前記シール板部材(28)の各々が前記底部バンド(18)とそれとの前記平板(26)との間にまで下へ延びていることを特徴とする請求項1記載の加熱要素バスケット組立体。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の背景】

本発明は、回転再生式空気予熱器用の加熱要素バスケット組立体に関し、より詳細には、空気予熱器における加熱要素のまわりの空気及び煙道ガス流れの内部バイパスを減少又は排除する装置に関する。

【0002】

回転再生式空気予熱器において、ロータは仕切り板により複数のパイ状セクターに分割され、更にこれらセクターの各々がステー板により複数のロータ区画室に細分されている。各ロータ区画室は加熱要素のひとつ又はそれ以上の組立体に適合するように設計され、加熱要素はバスケット様容器を包含し、その中に複数の熱伝達表面が収容されている。製作公差及び/又は熱状態の変化の下での延び作用に関連するロータ構体の変形のために、通常、各バスケットのまわりに隙間を許容して設置状態での干渉を除去するように加熱要素を設計する必要がある。 20

【0003】

製作公差、ロータの変形及び/又は設計上の隙間により、バスケットの側部及び端部とロータ区画室の対応する側壁又は隣接する他のバスケットとの間に過剰な隙間(“バイパス隙間”)が形成されたときには、空気及びガス流れの一部分がこの隙間を通して流れて加熱伝達表面をバイパスし、これにより熱伝達率の損失が生じてしまう。

【0004】

【発明の概要】

本発明は、回転再生式空気予熱器の区画室内の熱伝達バスケットのまわりの空気及び煙道ガスのバイパスを減少又は排除する新規な装置を提供する。本発明は、バスケットのすべての縁に沿うフレーム部材を有しているピクチャーフレーム型バスケットに関し、より詳細には、いわゆるハイブリッド型バスケット(側部及び端部を閉じている板を有しているピクチャーフレーム型バスケット)とほとんど同じにするように、側部及び端部のフレーム部材の内側にライナ板を取り付けるようにしたのである。そして、これらの各ライナ板の外側にはシール板が取り付けられ、これらの各シール板は区画室の壁に対してシールするフレキシブルなシールストリップを形成するように外向きに曲げられた一部分を有する。 40

【0005】

【好適な実施例の説明】

本発明は、加熱要素がロータの区画室内に装填されている回転再生式空気予熱器用の加熱要素に関する。当業界でよく知られているように、区画室は、パイ状セクターを形成する半径方向に延びる仕切り板と各セクターを複数の区画室に分割する一連の接線方向に延びるステー板とにより形成されている。当業界でまたよく知られているように、加熱要素は区画室内への装填及び区画室外への取出しを容易にするために区画室よりも多少小さくしなければならず、これは加熱要素の両側部と仕切り板との間及び加熱要素の内外方端とステー板との間に隙間が生じることを意味する。そして、前述したように、これらの隙間は加熱要素の熱伝達表面まわりの空気及び煙道ガスのバイパスを生じせしめる。 50

【0006】

図面の図1は、ピクチャーフレーム型の加熱要素バスケットのための典型的な骨組10を示す。この骨組10は、2つの垂直な内方端コーナ片12と2つの垂直な外方端コーナ片14とを包含する。そして、頂部バンド16及び底部バンド18が各々3つの側部のまわりに延びて4つのコーナ片を連結する。骨組、すなわちバスケット10は多数の接近して間隔を置いている板24の形の熱伝達表面を収容する。これらの板24は、2枚だけ図1に示されている。加熱要素は、まず、2つの内方コーナ片12と頂部バンド16と底部バンド18とを連結することにより組み立てられる。それから、熱伝達表面の板24が外方端から装填される。それから、頂部バンド20及び底部バンド22と組み立てられた2つの外方コーナ片14から成るカバーが取り付けられる。図面を簡潔にする理由のためにこの図1及び他の図にも示されていないけれども、熱伝達表面の板のための普通の支持バーが内方端から外方端にまで加熱要素の頂部及び底部にわたって半径方向に延びているものである。そして、これらの加熱要素が空気予熱器ロータの区画室内に装填されると、前述したように、また後で図示されるように、加熱要素の外周部と区画室の壁との間に隙間が存在することになる。

【0007】

図2は、図1に示したものと同じ型であるが、しかし本発明を具体化するバスケットの斜視図である。本発明によれば、バスケットの4つの側部のすべてに平ライナ板26が取り付けられている。これらの平ライナ板26は例ええばスポット溶接により骨組(バスケット)10の内側に取り付けられ、その結果これらの平ライナ板26は各側部のピクチャーフレームの開口を完全に閉じる。これは、フルラッパー型バスケット構体と同じように閉じられている側部を有して時々ハイブリッド型バスケット構体と称されているものとほとんど同じである。

【0008】

そして、ピクチャーフレームの開口内の平ライナ板26の外側にはシール板28が取り付けられ、各シール板28はフレキシブルなシールストリップ30を形成するように外向きに曲げられた一部分を有する。図3は、この構造をさらに詳細に示すために図2の3-3線に沿うバスケットの内方端の断面図を示す。図3に符号31で示されるように、シール板28は平ライナ板26にスポット溶接されている。この図3は、また、ロータ構体のステー板32を示すと共に、フレキシブルなシールストリップ30がどのようにしてこのステー板に対してシールしてバスケットとステー板との間の隙間34を開じているかを示している。さらに詳細に示すために、図4は図2のバスケットの一部分の平面図を示す。また、外方コーナ部の詳細を示すために、図5は図2の5-5線に沿う断面図を示す。この図5に見ることができるように、2つの外方コーナ片14と2つのバンド20及び22とから成るカバーが両側部の平ライナ板26の内側に取り付けられている。また、シールストリップ30に係合する半径方向に延びる仕切り板36の一部分が示されている。

【0009】

図6は、シール板28をバスケットの側部に取り付ける構成の他の例を示す。この実施例においては、シール板28はピクチャーフレームの開口の下にまでさらに下へ延び、その底部端が平板26と底部バンド18との間に狭持されている。これは、シール板が所定位に位置し続けることをより確実に保証することを提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】ピクチャーフレーム型の典型的な従来の回転再生式空気予熱器用バスケットの斜視図である。

【図2】本発明を具体化するように変形したピクチャーフレーム型バスケットの、図1と同様な斜視図である。

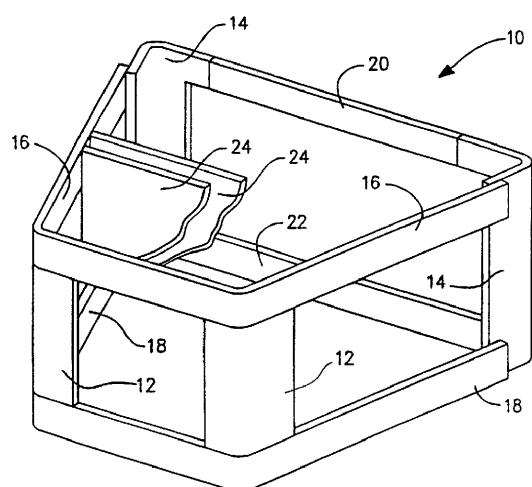
【図3】図2の3-3線に沿うバスケットの内方端の垂直断面図である。

【図4】図2のバスケットの一部分の平面図である。

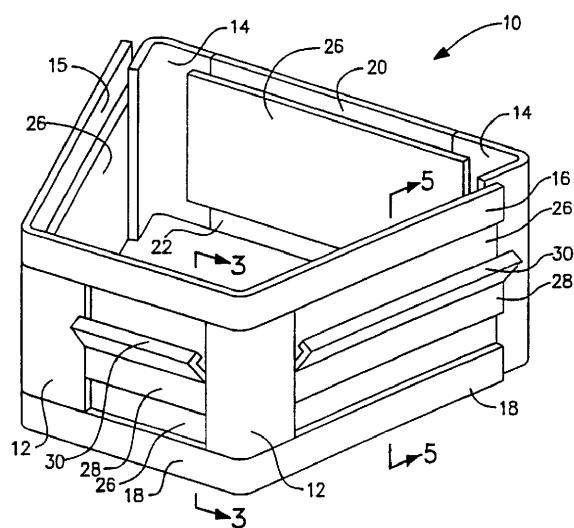
【図5】図2の5-5線に沿うバスケットの一方の側部の垂直断面図である。

【図6】図5と同様な垂直断面図であるが、しかし変形例を示す図である。

【図1】



【図2】



【図3】

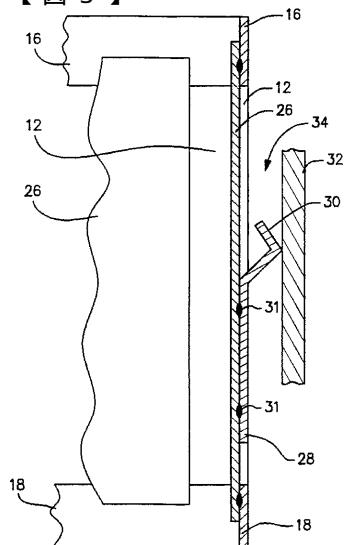


Fig. 3

【図4】

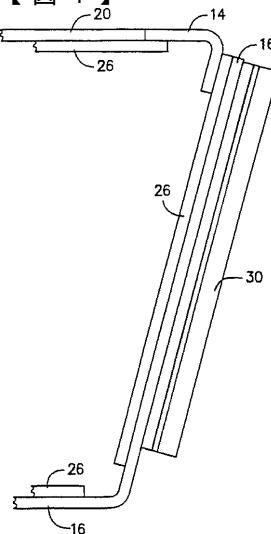


Fig. 4

【図5】

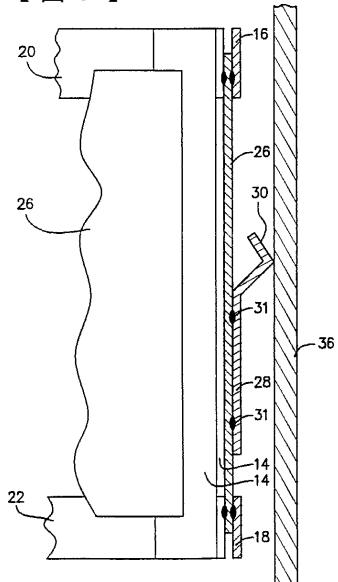


Fig. 5

【図6】

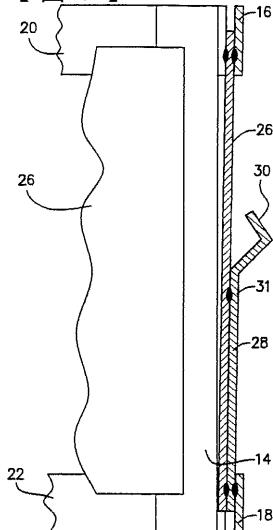


Fig. 6

フロントページの続き

(72)発明者 ミリガン ブレンダ リー
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14895 ウェルズビル トラッピング・ブルック・ロード
71

(72)発明者 アップダイク クレア フランシス
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14806 アンドーバー ピー・オー・ボックス 815

審査官 清水 富夫

(56)参考文献 国際公開第96/004518 (WO, A1)
英国特許出願公開第02272507 (GB, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F28D 19/04