

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5896343号
(P5896343)

(45) 発行日 平成28年3月30日 (2016. 3. 30)

(24) 登録日 平成28年3月11日 (2016. 3. 11)

(51) Int. Cl.

F I

B O 1 D 46/06 (2006. 01)

B O 1 D 46/06

B O 1 D 46/04 (2006. 01)

B O 1 D 46/04 1 O 2

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-533543 (P2013-533543)
 (86) (22) 出願日 平成24年5月30日 (2012. 5. 30)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2012/063889
 (87) 国際公開番号 W02013/038757
 (87) 国際公開日 平成25年3月21日 (2013. 3. 21)
 審査請求日 平成27年3月2日 (2015. 3. 2)
 (31) 優先権主張番号 特願2011-198973 (P2011-198973)
 (32) 優先日 平成23年9月13日 (2011. 9. 13)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2011-212446 (P2011-212446)
 (32) 優先日 平成23年9月28日 (2011. 9. 28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000191009
 新東工業株式会社
 愛知県名古屋市中村区名駅三丁目2番1
 2号
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 集塵機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

含塵空気から粉塵を分離する集塵機であって、
 集塵室と、

この集塵室の下流側に配置された清浄室と、

これらの集塵室と清浄室とを気密に仕切る仕切部材と、

上記清浄室内に配置され空気を吸引するプロアと、

上記仕切部材に取り付けられた集塵用ろ布ユニットと、を有し、

上記集塵用ろ布ユニットが、上記集塵室内に配置され、上端が開口した複数の封筒型ろ布が並列配置されたる布群と、このろ布群の開口側の外周部に貼付けられた枠形状のパッキンと、このパッキンが取り付けられたろ布群を上記仕切部材に取り付けるためのろ布取付用部材であって、このろ布取付用部材に、各封筒型ろ布の開口側の両端部を挟持する挟持部が形成されている上記ろ布取付用部材と、を備え、

上記集塵用ろ布ユニットのろ布取付用部材の挟持部は、封筒型ろ布の幅方向に延びる複数のスリットを形成する複数の板状突起を備え、これらの板状突起がスリット内に挿入された封筒型ろ布を挟持することを特徴とする集塵機。

【請求項 2】

上記ろ布取付用部材の挟持部の板状突起は、それらの先端部が鋭角に形成されている請求項 1 記載の集塵機。

【請求項 3】

上記封筒型ろ布は、木綿、ポリエステル織布、又は、ポリエステル不織布から作られている請求項 1 記載の集塵機。

【請求項 4】

上記集塵室には吸引口が形成され、上記清浄室には排出口が形成され、上記フロアは吸引口から排出口に向けて空気を吸引する請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の集塵機。

【請求項 5】

更に、上記封筒型ろ布の表面の粉塵を払い落とすためのシェーキング式払落機構を有し、このシェーキング式払落機構が、上記集塵室内の上記ろ布群の下方の封筒型ろ布の幅方向の中央部に位置し且つ封筒型ろ布の表面に対して垂直方向に延びる連結棒と、上記複数の封筒型ろ布の各ろ布の間に介在し且つその下端が上記連結棒に連結された複数の払落し部材と、を備えている請求項 1 乃至 4 何れか 1 項記載の集塵機。

10

【請求項 6】

上記払落し部材は、封筒型ろ布の幅を A、首下長さを B としたとき、封筒型ろ布の下端から「 $0.25 \sim 0.45 \times B$ 」の距離にあり、水平方向の間隔が「 $0.40 \sim 0.65 \times A$ 」であり、且つ、封筒型ろ布の表面上の鉛直方向中心線からほぼ等距離にある 2 点を通過するような形状である請求項 5 記載の集塵機。

【請求項 7】

上記払落し部材の形状は、上辺を水平とした逆三角形である請求項 6 記載の集塵機。

【請求項 8】

上記シェーキング式払落機構は、更に、一端が上記連結棒に連結され他端が上記集塵室の外部に配置されたシェーキングハンドルを備えている請求項 5 記載の集塵機。

20

【請求項 9】

上記シェーキング式払落機構は、更に、一端が上記連結棒に連結され他端が上記集塵室の外部に配置された駆動モータを備えている請求項 5 記載の集塵機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、含塵空気から粉塵（ダスト）を分離する集塵機に係わり、特に、封筒型ろ布を用いた集塵機に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来から、粉塵（ダスト）を含む含塵空気をフロアによって吸引し、フィルタを通過させることにより、含塵空気から粉塵を分離する集塵機が知られている。

また、集塵機には様々な形態の機種が存在するが、その一つとして、例えば、特許文献 1 に記載されたような、封筒型ろ布を用いた集塵機が知られている。

さらに、この封筒型ろ布を用いた集塵機において、例えば、特許文献 2 には、封筒型ろ布の表面に付着した粉塵を定期的に払い落とし、圧力損失を回復させるためのシェーキング式払落し式装置が設けられた集塵機も知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】実開昭 63 - 141622 号公報

【特許文献 2】特開 2011 - 20076 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この封筒型ろ布を用いた従来の集塵機は、図 16 に示すように、多数の封筒型ろ布を「集塵用ろ布ユニット」とし、この集塵用ろ布ユニットを集塵機の枠体に取り付けていた。この集塵用ろ布ユニット 100 は、複数の封筒型ろ布 102 を上セット枠 104a と下セット枠 104b からなるセット枠 104 に第 1 パッキン 106 を介して挟んだ後、この第

50

１パッキン１０６を挟んだ状態のセット枠１０４をボルトおよびナットにより組み付け、その後、さらに、上セット枠１０４aの上面に第２パッキン１０８を貼り付けている。このような構造を採用することにより、集塵用ろ布ユニットは、集塵機の粉塵漏れを回避している。

【０００５】

ここで、集塵用ろ布ユニット１００のセット枠１０４をボルト及びナットで組み付けるようにしたのは、集塵機の運転により各封筒型ろ布１０２の表面に粉塵が付着してろ布重量が増加し、ろ布を下方へ引張る力が大きくなり、これに伴い、上セット枠１０４aの上面の第２パッキンの積置箇所にズレが生じ、シール性が低下するからである。このように、封筒型ろ布を用いた従来の集塵機においては、集塵用ろ布ユニットのための部品点数が多くなるためコスト高になる問題があり、さらに、封筒型ろ布の交換時に集塵用ろ布ユニットを分解し再びユニットとして組立てる作業が煩雑になる問題があった。

10

【０００６】

そこで、本発明は、従来技術の問題を解決するためになされたものであり、シール性の低下を防止し、さらに、構成部品点数が少なく、分解および組立作業が容易である集塵用ろ布ユニットを備えた集塵機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記の目的を達成するために、本発明は、含塵空気から粉塵を分離する集塵機であって、集塵室と、この集塵室の下流側に配置された清浄室と、これらの集塵室と清浄室とを仕切る仕切部材と、清浄室内に配置され空気を吸引するブローアと、仕切部材に取り付けられた集塵用ろ布ユニットと、を有し、集塵用ろ布ユニットが、集塵室内に配置され、上端が開口した複数の封筒型ろ布が並列配置されたる布群と、このろ布群の開口側の外周部に貼付けられた枠形状のパッキンと、このパッキンが取り付けられたる布群を仕切部材に取り付けるためのろ布取付用部材であって、このろ布取付用部材に、各封筒型ろ布の開口側の両端部を挟持する挟持部が形成されているろ布取付用部材と、を備えていることを特徴としている。

20

このように構成された本発明においては、集塵機の集塵用ろ布ユニットが、上端が開口した複数の封筒型ろ布が並列配置されたる布群と、このろ布群の開口側の外周部に貼付けられた枠形状のパッキンと、このパッキンが取り付けられたる布群を仕切部材に取り付けるためのろ布取付用部材とにより構成されるので、集塵用ろ布ユニットを構成する部品点数を低減することができる。また、ろ布取付用部材に、各封筒型ろ布の開口側の両端部を挟持する挟持部が形成されているので、各封筒型ろ布表面に粉塵が付着して、ろ布重量が増加し、ろ布を下方へ引っ張る力が大きくなっても、封筒型ろ布の開口側の両端部が挟持部に挟持されるため、各封筒型ろ布がろ布取付用部材からずれることなく、また、下方へ引っ張る力を分散することができ、シール性の低下を防止することができる。さらに、ろ布群の開口側の外周部に枠形状のパッキンを貼付けたので、集塵用ろ布ユニットの分解・組立を容易且つ迅速に行なうことができ、作業性が向上する。

30

【０００８】

本発明において、好ましくは、集塵用ろ布ユニットのろ布取付用部材の挟持部は、封筒型ろ布の幅方向に延びる複数のスリットを形成する複数の板状突起を備え、これらの板状突起がスリット内に挿入された封筒型ろ布を挟持する。

40

このように構成された本発明によれば、封筒型ろ布をスリットにセットする際に、板状突起が封筒型ろ布をスリットに向けてガイドするので、封筒型ろ布のろ布取付用部材への取り付けが容易となる。

【０００９】

本発明において、好ましくは、ろ布取付用部材の挟持部の板状突起は、それらの先端部が鋭角に形成されている。

このように構成された本発明によれば、ろ布取付用部材の挟持部の板状突起の先端部が鋭角に形成されているので、封筒型ろ布をスリットにセットする際のガイド機能がより向

50

上する。

【0010】

本発明において、好ましくは、封筒型ろ布は、木綿、ポリエステル織布、又は、ポリエステル不織布から作られている。

【0011】

本発明において、好ましくは、集塵室には吸引口が形成され、清浄室には排出口が形成され、ブローは吸引口から排出口に向けて空気を吸引する。

【0012】

本発明は、好ましくは、更に、封筒型ろ布の表面の粉塵を払い落とすためのシェーキング式払落機構を有し、このシェーキング式払落機構が、集塵室内のろ布群の下方の封筒型ろ布の幅方向の中央部に位置し且つ封筒型ろ布の表面に対して垂直方向に延びる連結棒と、複数の封筒型ろ布の各ろ布の間に介在し且つその下端が連結棒に連結された複数の払落し部材と、を備えている。

10

このように構成された本発明においては、連結棒と複数の払落し部材を備えたシェーキング式払落機構を有するので、連結棒を操作して、連結棒を水平方向に動かし、これにより、各払落し部材により、封筒型ろ布の表面に付着した粉塵をはたき落とすことができるようになっている。これにより、集塵用ろ布ユニットの圧力損失を低下させることができ、安定した風量で集塵機を運転することができる。

【0013】

本発明において、好ましくは、払落し部材は、封筒型ろ布の幅をA、首下長さをBとしたとき、封筒型ろ布の下端から「 $0.25 \sim 0.45 \times B$ 」の距離にあり、水平方向の間隔が「 $0.40 \sim 0.65 \times A$ 」であり、且つ、封筒型ろ布の表面上の鉛直方向中心線からほぼ等距離にある2点を通過するような形状である。

20

このように構成された本発明においては、各封筒型ろ布の間に介在させた払落し部材の配置を上記のように特定することにより、十分な粉塵払い落とし効果と、ろ布間隔の保持効果とを発揮させることができる。

【0014】

本発明において、好ましくは、払落し部材の形状は、上辺を水平とした逆三角形である。

このように構成された本発明においては、払落し部材の形状が、上辺を水平とした逆三角形であるので、十分な粉塵払い落とし効果と、ろ布間隔の保持効果とをより効果的に発揮させることができる。

30

【0015】

本発明において、好ましくは、シェーキング式払落機構は、更に、一端が連結棒に連結され他端が集塵室の外部に配置されたシェーキングハンドルを備えている。

このように構成された本発明においては、連結棒を作業者がシェーキングハンドルにより操作して、連結棒を水平方向に動かし、これにより、各払落し部材により、封筒型ろ布の表面に付着した粉塵をはたき落とすことができる。

【0016】

本発明において、好ましくは、シェーキング式払落機構は、更に、一端が連結棒に連結され他端が集塵室の外部に配置された駆動モータを備えている。

40

このように構成された本発明においては、連結棒を駆動モータにより連結棒を水平方向に動かし、これにより、各払落し部材により、封筒型ろ布の表面に付着した粉塵をはたき落とすことができる。

【発明の効果】

【0017】

本発明の集塵機によれば、シール性の低下を防止し、さらに、構成部品点数が少なく、分解および組立作業が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

50

【図 1】本発明の実施形態による集塵機を示した正面段面図である。

【図 2】本発明の実施形態による集塵機を示した側面段面図である。

【図 3】本発明の実施形態による集塵機の集塵用ろ布ユニットを示す斜視図である。

【図 4】図 3 に示された集塵用ろ布ユニットの部品展開図である。

【図 5】図 3 に示された集塵用ろ布ユニットの組立工程を示す斜視図である。

【図 6】図 3 に示す集塵用ろ布ユニットのろ布取付用部材を示す斜視図である。

【図 7】本発明の実施形態による集塵機の集塵用ろ布ユニットにシェーキング式払落機構が取り付けられた状態を示す斜視図である。

【図 8】図 7 に示されたシェーキング式払落機構が取り付けられた集塵用ろ布ユニットを示す側面図である。

10

【図 9】図 7 のシェーキング式払落機構の払落し部材が通る 2 点 P、Q を説明するための集塵用ろ布ユニットの側面図である。

【図 10】図 7 に示された集塵用ろ布ユニットがフィルタ用空気室内に収納された状態を示す集塵機の部分側面図である。

【図 11】図 7 に示された集塵用ろ布ユニットの交換時の状態を示す集塵機の部分側面図である。

【図 12】本発明の実施形態による集塵機の集塵用ろ布ユニットに取り付けられるシェーキング式払落機構の払落し部材の変形例を示す集塵機の集塵用ろ布ユニットの側面図である。

【図 13】本発明の実施形態による集塵機における集塵用ろ布ユニットの仕切部材への取付構造及び取付工程を示す説明図である。

20

【図 14】本発明の他の実施形態による集塵機を示す部分側面図である。

【図 15】本発明の更なる他の実施形態による集塵機を示す部分側面図である。

【図 16】従来の集塵機における集塵用ろ布ユニットを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態による集塵機について説明する。

先ず、図 1 及び図 2 により、本発明の実施形態による集塵機の全体構造を説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、符号 1 は、本発明の実施形態による集塵機を示し、この集塵機 1 は、下方側に集塵室 2 と、この集塵室 2 の上方に配置された清浄室 4 とを備えている。これらの集塵室 2 と清浄室 4 との間には、これらを気密に仕切る仕切部材 6 が配置されている。

30

【0020】

集塵室 2 の側面には、粉塵を含む含塵空気を吸引するための吸引口 8 が形成され、さらに、集塵室 2 の内部には、詳細は後述するように、集塵用ろ布ユニット 10 が配置され、この集塵用ろ布ユニット 10 の上端が、上述した仕切部材 6 に取り付けられている。

【0021】

清浄室 4 の集塵用ろ布ユニット 10 の上方に位置する空間には、ブロア 10 が配置され、このブロア 10 は、ファン 10 a とこのファン 10 a を駆動するモータ 10 b から構成されている。また、清浄室 4 には、粉塵が分離された清浄空気を排出する排出口（図示せず）が形成されている。このブロア 10 により、吸引口 8 から排出口に向けて空気を吸引するようになっている。

40

【0022】

次に、図 3 乃至図 6 により、集塵用ろ布ユニット 10 について詳細に説明する。

図 3 及び図 4 に示すように、集塵用ろ布ユニット 10 は、上端を開口した封筒型ろ布 14 を、その開口側で揃えて複数並列配置したろ布群 16 と、このろ布群 16 の開口側の上面の外周部に予め貼付けた枠形状のパッキン 18 と、パッキン 18 が貼付けられた状態のろ布群 16 を上述した仕切部材 6 に取付けるためのろ布取付用部材 20 とを備えている。

【0023】

本実施形態の集塵機 1 による集塵用ろ布ユニット 10 は、8 枚の封筒型ろ布 14 を 1 ユ

50

ニットとし、3ユニットにより、構成されている。

このような封筒型ろ布14を用いた集塵機1は、粉塵負荷が少なく、間欠運転可能な場合に用いるに適している。

【0024】

封筒型ろ布14は、布の表面において粉塵(ダスト)を捕集する機能を持ち、その材質は、木綿、ポリエステル織布、又は、ポリエステル不織布であることが好ましい。また、各封筒型ろ布14の内部には波形状の樹脂板14aが挿入されてろ布形状を保っている。なお、図4に示すように、封筒型ろ布14の上端の開口側は外側に水平に折り曲げられ、折曲部14bが形成されている。

【0025】

図5に示すように、ろ布群16と枠形状のパッキン18は、接合面のシール性が確実に確保されるように、集塵用ろ布ユニット10の組み立てに先立って、予め接着剤などにより貼り付けられている。このように、ろ布群16と枠形状のパッキン18とを予め貼付した構造とすることにより、集塵用ろ布ユニット10の分解・組立て作業の作業性が向上し、集塵用ろ布ユニット10の分解・組立てを容易かつ迅速に行うことが可能となる。

【0026】

枠形状のパッキン18は、集塵室2と清浄室4との間のシール性を保つ機能とともに、ろ布群16の上端の開口側の形状を保つ機能を有している。

【0027】

図6に示すように、ろ布取付用部材20は、長方形形状であり、ろ布群16を構成する各封筒型ろ布14の上端部の開口側の両端部を挟持する挟持部22を備えている。集塵機1の運転により各封筒型ろ布14の表面に粉塵が付着し、ろ布重量が増加し、ろ布を下方へ引っ張る力が大きくなった場合であっても、本実施形態の集塵機1においては、封筒型ろ布14の上端の開口側の両端部が、それぞれろ布取付用部材20の挟持部22により挟持されるため、封筒型ろ布14を下方へ引っ張る力を分散することができ、シール性が低下する危険性を効果的に低減することができる。

【0028】

なお、ろ布取付用部材20の挟持部22は、先端を鋭角とした多数の板状突起24により、隣接する板状突起間に封筒型ろ布14を挟持するスリット26を形成する構造である。このように板状突起24の先端を鋭角とすることにより、封筒型ろ布14をスリット26にセットする際のガイド機能を持たせ、取り付け易いようにしてある。なお、板状突起24の先端の角度は、90度が好ましく、さらに、スリット26の長さは20mm、幅は封筒型ろ布14の2枚分の厚み程度が好ましい。

【0029】

また、図5及び図6に示すように、長方形形状のろ布取付用部材20は、その各辺が上方に折り曲げ形成された上方折り曲げ部20bを備えている。さらに、上方折り曲げ部20bの上端部の数箇所において、内側に向いた突起27が形成されている。これらの突起27と上面20aとの間に枠形状のパッキン18を挿入して固定することにより、封筒型ろ布14の鉛直方向への浮き上がりを防止できるとともに、水平方向へのずれも防止することができる。これにより、パッキン18によるシールを仕切部材6の定位置により確実に行うことが可能となる。

【0030】

次に、図1、図2、図7乃至図12により、集塵機1に設けられたシェーキング式払落機構28について説明する。

まず、図2に示すように、集塵室2の正面側には、集塵用ろ布ユニット10の点検扉30が取り付けられている。図1及び図2に示すように、集塵室2の下部で且つ集塵用ろ布ユニット10の下方には、封筒型ろ布14の表面から落下した粉塵(ダスト)を収容する2個のダストボックス32が設けられている。

【0031】

図1に示すように、集塵用ろ布ユニット10は、集塵機1の集塵室2の内部に収納され

10

20

30

40

50

ているが、装置をコンパクト化するため、封筒型ろ布 14 は、可能な限り隣接するろ布 14 との間隔を狭くする必要があり、このろ布間隔は、10 ~ 30 mm である。

【0032】

このため、封筒型ろ布 14 は、集塵機 1 の運転時に隣接するろ布 14 を吸い寄せて接してしまうことがあり、その場合には、有効ろ過面積が減少して安定運転ができなくなる。そこで、本実施形態による集塵機 1 においては、図 1，図 2，図 7，図 8 に示すように、シェーキング式払落機構 28 を設けている。このシェーキング式払落機構 28 においては、各封筒型ろ布 14 の間に、払落し部材 34 を配置し、粉塵払い落とし機能と、ろ布間隔保持機能とを発揮させるようにしている。この払落し部材 34 は、直径が 5 ~ 10 mm の金属棒を折り曲げ成形したものである。

10

【0033】

シェーキング式払落機構 28 において、さらに、集塵用ろ布ユニット 10 の下方部には、ろ布の表面に対して垂直方向（ろ布の積層方向）に延びる連結棒 36 が設けられている。図 1 に示されているように、連結棒 36 の端部は集塵室 2 の外部にあるシェーキングハンドル 38 と連結されており、このシェーキングハンドル 38 により手で連結棒 36 を動かし、これにより、各払落し部材 34 を封筒型ろ布 14 の表面に対して垂直方向に動かし、封筒型ろ布 14 の表面に付着した粉塵をはたき落とすことができるようになっている。

【0034】

本発明者らは、シェーキング式払落機構 28 における払落し部材 34 の最適な形状・配置について研究及び実験を重ねた。その結果、払落し部材 34 は、特許文献 2 に示されたような小型のものでは、粉塵払い落とし機能とろ布間隔保持機能とを発揮させるには不十分であることを見出した。本発明者らの研究及び実験によれば、払落し部材 34 は、封筒型ろ布 14 の幅を A とし、その首下長さを B としたとき、封筒型ろ布 14 の下端から $(0.25 \sim 0.45) \times B$ の距離 C にあり、水平方向の間隔 D が $(0.40 \sim 0.65) \times A$ であり、かつ封筒型ろ布 14 の鉛直方向中心線 X から等距離にある 2 点 P、Q を通る形状のものとするのが最適であることが確認された。

20

【0035】

なお具体的には、 $A = 465 \text{ mm}$ 、 $B = 600 \text{ mm}$ の封筒型ろ布 14 を用い、相互の間隔を 5 mm（上部）~ 20（下部）mm とし、ろ過速度 1.5 m/min で圧力損失が 2.0 kPa となるように封筒型ろ布 14 の表面に粉塵を付着させ、ブロウ 12 で吸引を行った。払落し部材 34 が存在しない状態では封筒型ろ布 14 は変形して相互に密着し、有効ろ過面積の低下が認められた。次に、直径 6 mm の金属棒により製作した図 8 の形状の払落し部材 34 を各封筒型ろ布 14 の間の挿入し、その位置を図 9 の C 方向と D 方向に動かし、優れたろ布間隔保持機能が得られる位置を確認した。

30

【0036】

図 9 は、上記 2 点 P、Q の位置を説明した図であり、これらの 2 点は、図 9 中に長方形で示される範囲内にある。換言すれば、払落し部材 34 は図 9 中の 2 つの長方形の内部に位置し、鉛直方向中心線 X に関して対称な 2 点 P、Q を通過する形状である。この場合に、粉塵払い落とし機能とろ布間隔保持機能とが最も効果的に発揮される。なお、払落し部材 34 が通るべき 2 点 P、Q の位置が上記範囲よりも内側（鉛直方向中心線 X 寄り）であっても、逆に外側であっても、粉塵払い落とし機能とろ布間隔保持機能が低下する。同様に、2 点 P、Q の位置が上記範囲よりも下側であると封筒型ろ布 14 の上半部の粉塵払い落とし機能とろ布間隔保持機能が低下し、逆に 2 点 P、Q の位置が上記範囲よりも上側であると封筒型ろ布 14 の下半部の粉塵払い落とし機能とろ布間隔保持機能が低下する。更に 2 点 P、Q の位置を封筒型ろ布 14 の鉛直方向中心線 X から等距離でない場合には、左右方向のバランスが崩れるので好ましくない。

40

【0037】

また、払落し部材 34 を上記 2 点 P、Q を通る形状とすることにより、図 10 に示すように、払落し部材 34 の端部を集塵機 1 の集塵室 2 に形成された点検扉 30 の近傍に位置させることが可能となる。封筒型ろ布 14 の交換時には、図 11 に示すように点検扉 17

50

を開いて、集塵用ろ布ユニット 10 を交換することになるが、新たに交換した集塵用ろ布ユニット 10 の封筒型ろ布 14 を、各払落し部材 34 の間に交互に差し込む作業が必要となる。払落し部材が特許文献 2 に記載されたような小型のものであると、集塵機内部の奥深い場所でこの作業を行う必要があるが、本実施形態の集塵機 1 においては、払落し部材 34 の端部が点検扉 30 の近傍に位置するので、作業性が向上し、ろ布交換時間を短縮することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 12 により、シェーキング式払落機構の払落し部材の変形例を説明する。上述した実施形態では、払落し部材 34 は上記 2 点 P、Q を通る逆三角形としたが、払落し部材は、この形状に限定されるものではなく、図 12 に示すように直線型、L 型、曲線型など様々な形状とすることができる。ただし、払落し部材は、いずれの形状の場合にも、前記範囲内の 2 点 P、Q を通ることが必要である。

10

【 0 0 3 9 】

上述した本実施形態による集塵機 1 におけるシェーキング式払落機構は、封筒型ろ布 14 の表面に粉塵が堆積してきたときに、シェーキングハンドル 38 を手動あるいはモータにより操作して連結棒 36 を水平方向に動かし、各払落し部材 34 により粉塵をはたき落とすようになっている。なお、この操作は集塵機 1 の送風機を停止した状態において行う。払落し部材 34 の形状を上記のように設定したことにより、優れた払い落とし効果を得ることができ、集塵用ろ布ユニット 10 の圧力損失を低下させることができるので、運転再開後は安定した風量での運転が可能となる。

20

【 0 0 4 0 】

また、本実施形態による集塵機 1 におけるシェーキング式払落機構 28 によれば、封筒型ろ布 14 の間に挿入された払落し部材 34 の形状を上記のように設定したことにより、優れたろ布間隔保持機能を発揮させることができる。このため、従来の集塵機のように、金属製のハトメやスポンジを封筒型ろ布に設ける必要がなく、製作コストの低減を図ることができるとともに、ろ布を廃棄する際の分別作業も不要となる。さらに、払落し部材 34 を取り外すことなく集塵用ろ布ユニット 10 を交換することができるので、交換時間の短縮を図ることができる。

【 0 0 4 1 】

次に、図 13 (A) ~ (D) により、集塵用ろ布ユニット 10 の仕切部材 6 への取付構造及び取付工程を説明する。

30

図 13 (A) に示すように、集塵用ろ布ユニット 10 は、ろ布取付用部材 20 の先端側には爪部 40 (図 6 参照) を備え、後端側には、ボルト孔 42 (図 6 参照) が形成されている。

また、仕切部材 6 には、ろ布取付用部材 20 の爪部 40 が係止されるフィルタストッパ 44 が設けられ、ろ布取付用部材 20 のボルト孔 42 に対応する位置に取付用ボルト 46 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

集塵用ろ布ユニット 10 を集塵室 2 に取り付ける場合には、まず、図 13 (A) に示すように、集塵室 2 の前方側にある点検扉 30 を空けて、集塵用ろ布ユニット 10 を集塵室 2 内に挿入する。

40

次に、図 13 (B) に示すように、各払落し部材 34 の間に、各封筒型ろ布 14 を挿入すると同時に各封筒型ろ布 14 を連結棒 36 の上に載せてスライドさせ、集塵室 2 の奥まで差し込む。

【 0 0 4 3 】

次に、図 13 (C) に示すように、集塵用ろ布ユニット 10 の爪部 40 を仕切部材 6 のフィルタストッパ 44 に引っ掛け、集塵用ろ布ユニット 10 の前後及び左右方向の位置決めを行なう。次に、図 13 (D) に示すように、集塵用ろ布ユニット 10 の手前を持ち上げ、取付用ボルト 46 と集塵用ろ布ユニット 10 のボルト孔 42 の位置を合わせて、ナットにより締め付けて、集塵用ろ布ユニット 10 の仕切部材 6 への取付を完了する。

50

なお、集塵用ろ布ユニット 10 を仕切部材 6 から取り外す場合も、逆の工程により、同様に、行なわれる。

【 0 0 4 4 】

本発明の実施形態による集塵機は、図 1 に示すように、3 個の集塵用ろ布ユニット 10 を備えているが、図 1 4 に示すように、1 個の集塵用ろ布ユニット 10 を備えたものでも良い。

【 0 0 4 5 】

本発明の実施形態による集塵機においては、図 1 に示すように、シェーキング式機構 2 8 には、シェーキングハンドル 3 8 が設けられているが、図 1 5 に示すように、連結棒 3 6 に駆動モータ 4 8 を取り付けようにしても良い。この場合には、駆動モータ 4 8 により連結棒 3 6 を動かし、それにより、各払落し部材 3 4 を封筒型ろ布 1 4 の表面に対して垂直方向に動かし、封筒型ろ布 1 4 の表面に付着した粉塵をはたき落とすことができる。

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

- 1 集塵機
- 2 集塵室
- 4 清浄室
- 6 仕切部材
- 10 集塵用ろ布ユニット
- 12 プロア
- 14 封筒型ろ布
- 16 ろ布群
- 18 パッキン
- 20 ろ布取付用部材
- 22 挟持部
- 24 板状突起
- 26 スリット
- 28 シェーキング式払落機構
- 34 払落し部材
- 36 連結棒
- 38 シェーキングハンドル
- 48 駆動モータ

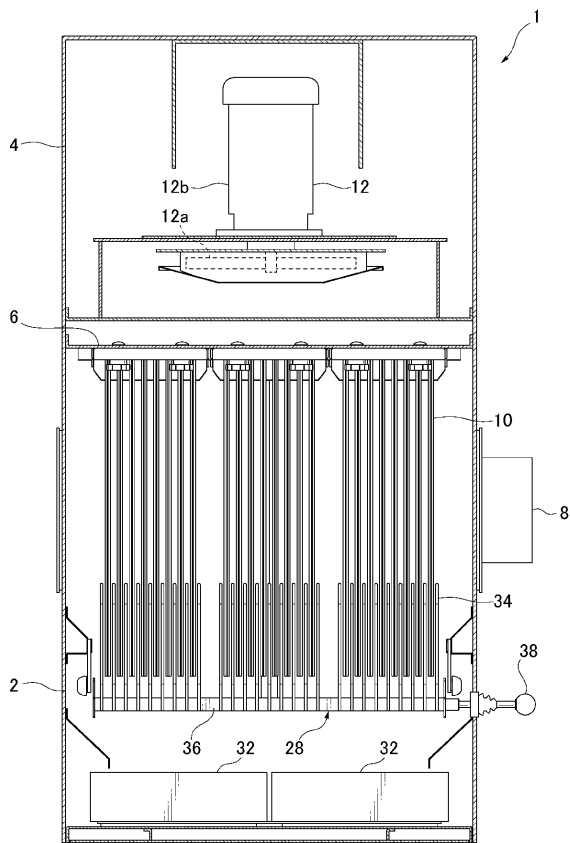
10

20

30

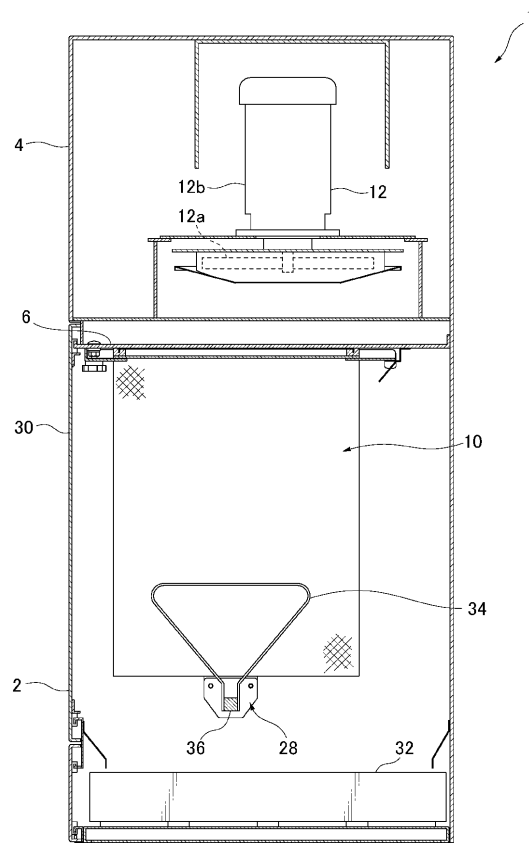
【図 1】

FIG.1



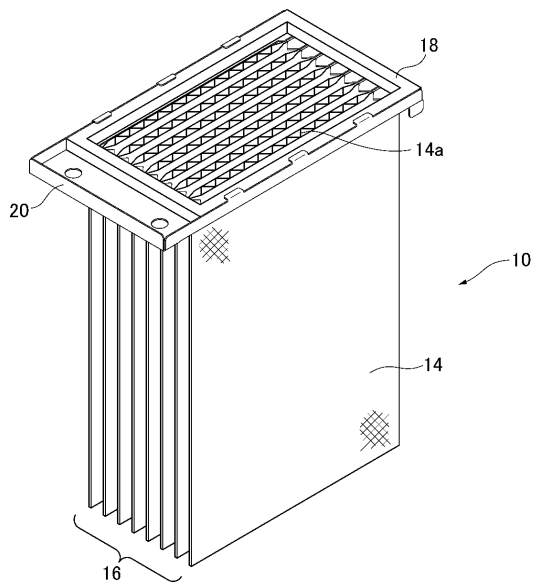
【図 2】

FIG.2



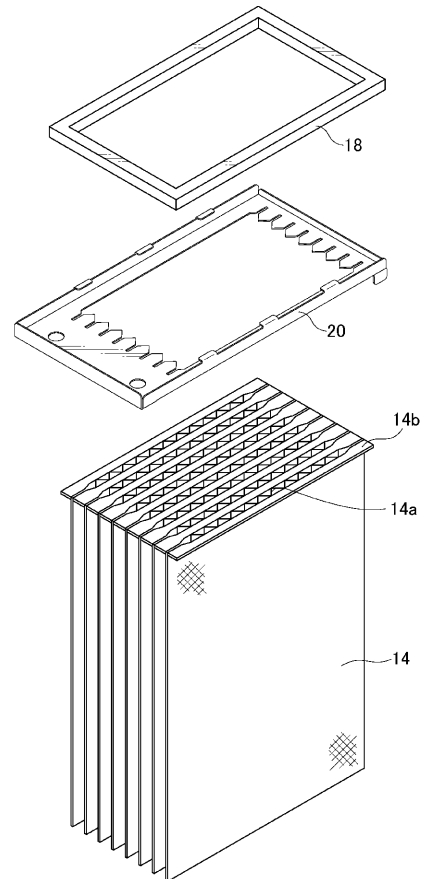
【図 3】

FIG.3

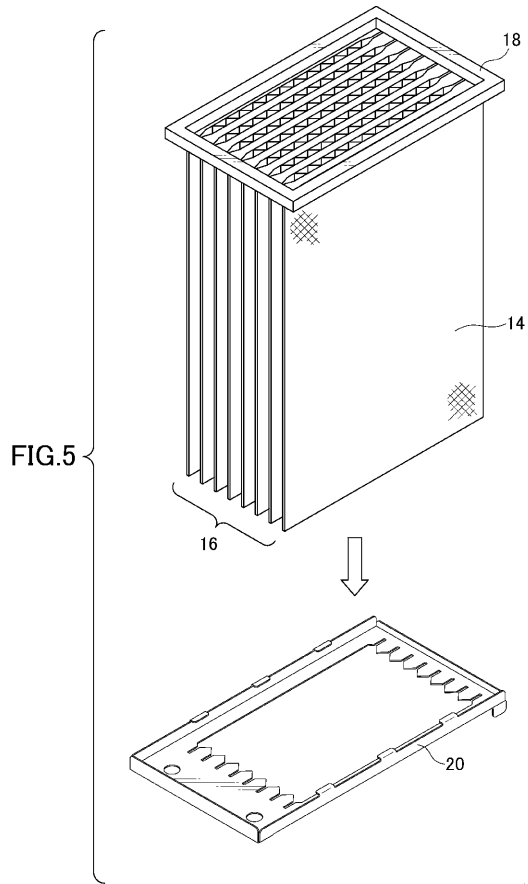


【図 4】

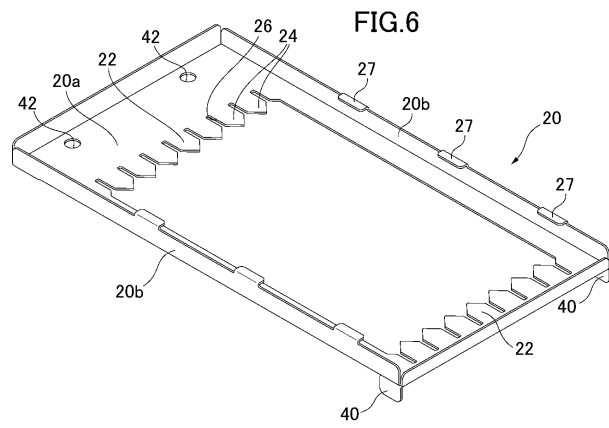
FIG.4



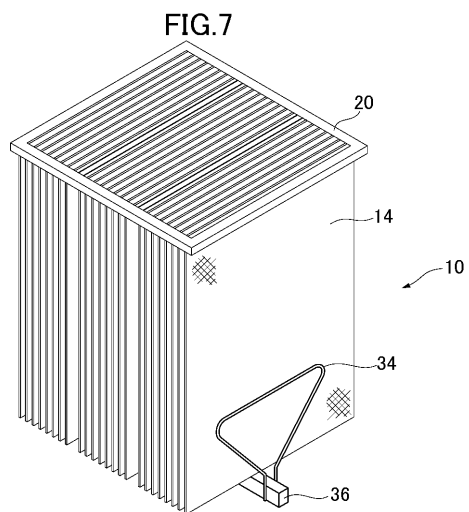
【図 5】



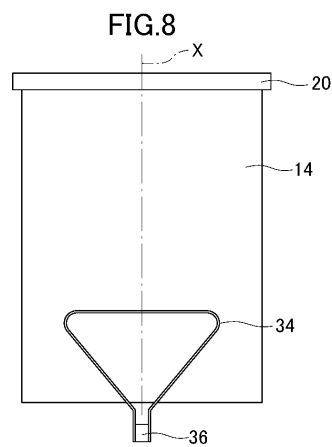
【図 6】



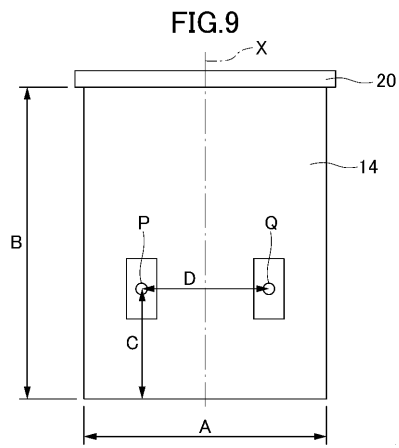
【図 7】



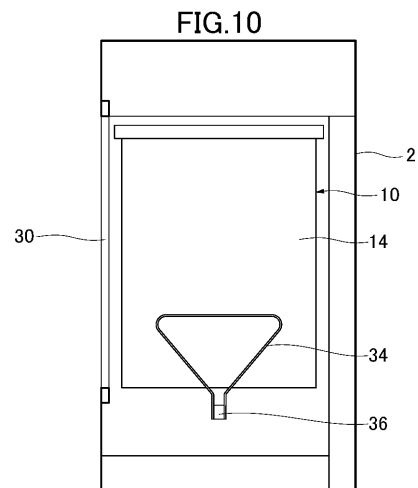
【図 8】



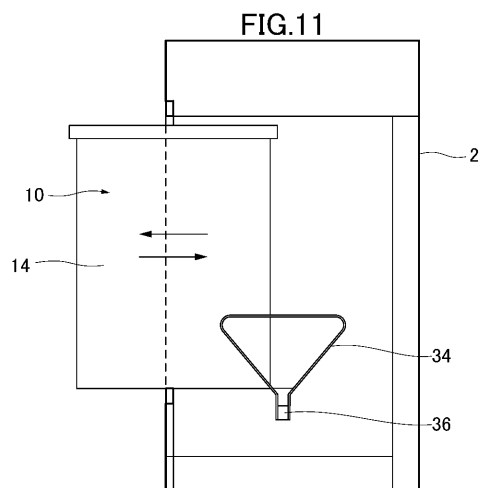
【図 9】



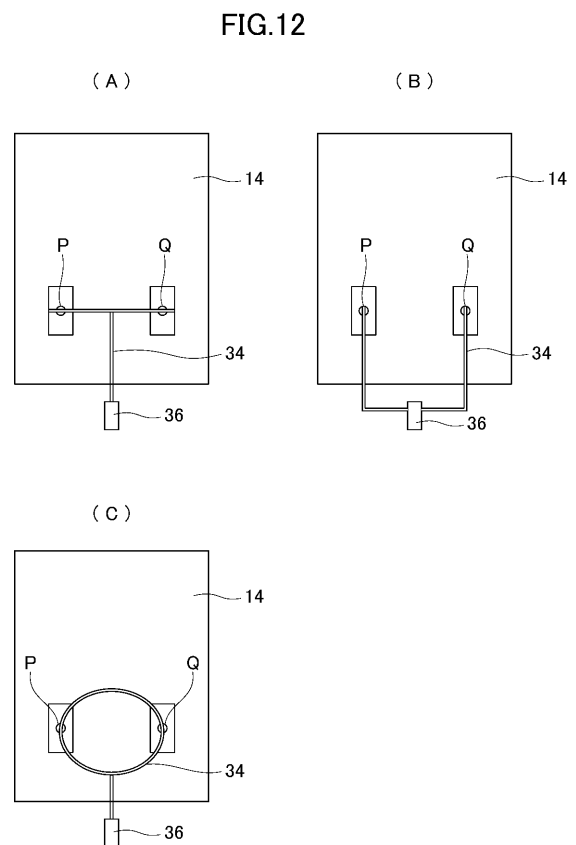
【図 10】



【図 11】

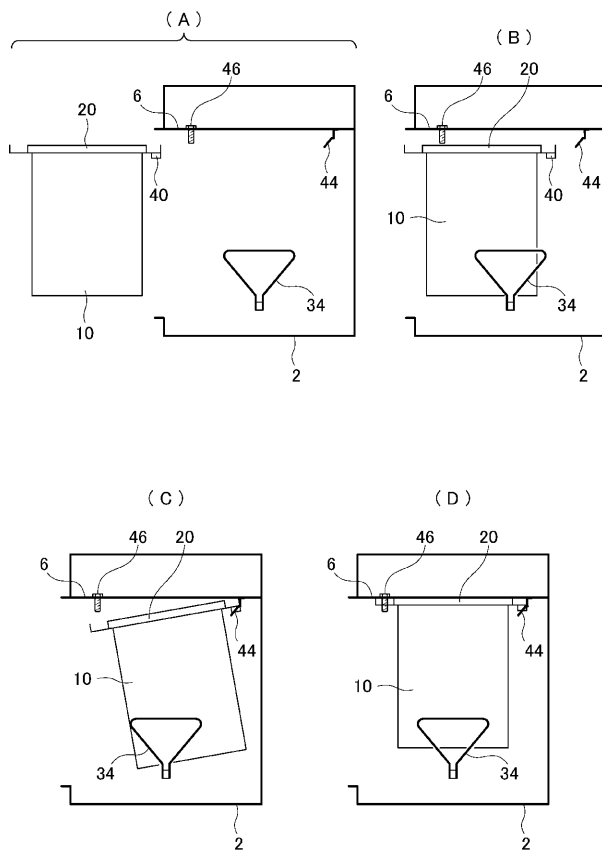


【図 12】



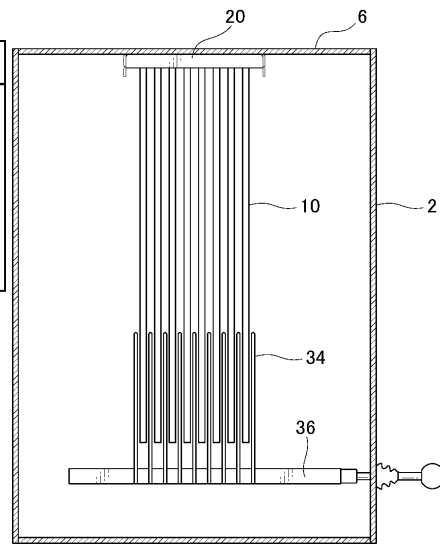
【図 13】

FIG.13



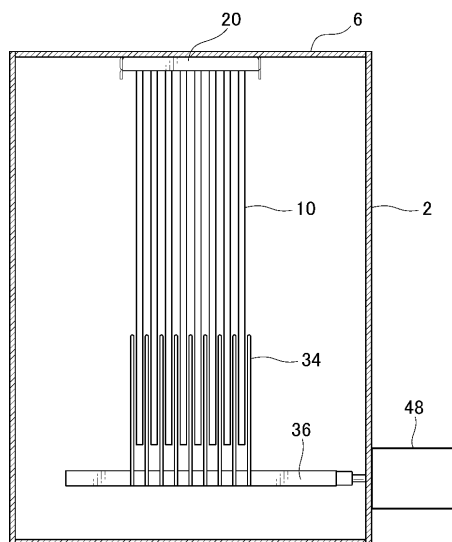
【図 14】

FIG.14



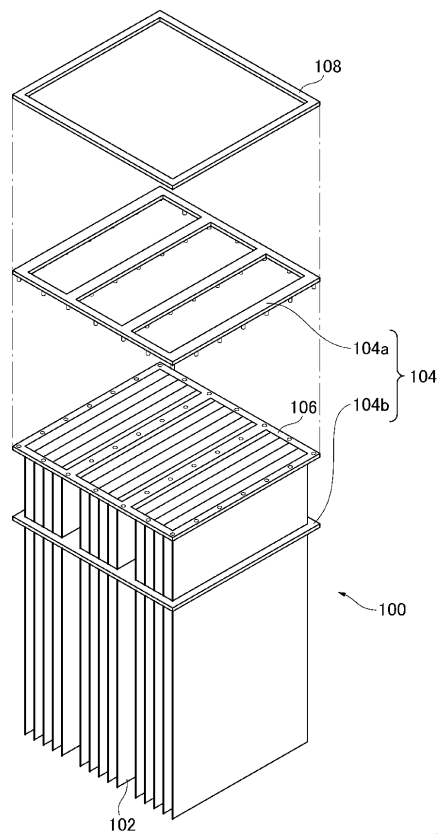
【図 15】

FIG.15



【図 16】

FIG.16



フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 天野 寛之

愛知県額田郡幸田町大字坂崎字西長根 1 番地 新東工業株式会社 幸田事業所内

(72)発明者 鈴木 崇

愛知県額田郡幸田町大字坂崎字西長根 1 番地 新東工業株式会社 幸田事業所内

審査官 中村 泰三

(56)参考文献 実公昭 4 6 - 0 1 4 7 1 7 (J P , Y 1)

実開昭 5 8 - 0 1 9 7 1 9 (J P , U)

特開昭 5 2 - 0 1 6 0 6 2 (J P , A)

実開昭 5 1 - 0 6 6 2 8 8 (J P , U)

特開昭 6 1 - 1 9 2 3 2 0 (J P , A)

特表 2 0 0 8 - 5 4 2 0 0 6 (J P , A)

特開 2 0 1 1 - 0 2 0 0 7 6 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 0 0 6 0 8 5 (J P , A)

実開平 0 4 - 0 0 9 6 1 9 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 0 1 D 4 6 / 0 2 - 0 6

B 0 1 D 3 9 / 0 8 - 1 6