(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4715983号
(P4715983)
(45)発行日　平成23年7月6日(2011.7.6)　(24)登録日　平成23年4月8日(2011.4.8)

(51)Int.Cl.　　F I
B01D 46/02 (2006.01)　　B01D 46/02　A
B02C 23/10 (2006.01)　　B02C 23/10

請求項の数 10　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2001-79256(P2001-79256)
(22)出願日　平成13年3月19日(2001.3.19)
(65)公開番号　特開2002-273135(P2002-273135A)
(43)公開日　平成14年9月24日(2002.9.24)
審査請求日　平成20年2月6日(2008.2.6)

(73)特許権者　000152181
株式会社奈良機械製作所
東京都品川区東大井四丁目１４番４号
(72)発明者　田中　貴将
東京都大田区城南島２丁目５番７号　株式会社　奈良機械製作所内
(72)発明者　花田　禎則
東京都大田区城南島２丁目５番７号　株式会社　奈良機械製作所内

審査官　三崎　仁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】粉粒体処理装置のバグフィルター

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
内部に所定の濾過手段が配設され、これらのメンテナンス用開口部に開閉カバーが設けられたケーシングにより構成されるバグフィルターであって、該バグフィルターを、前記ケーシングを円筒状に形成させてボックス構造体内に格納せしめると共に、前記開閉カバーを、ボックス構造体内での開閉操作を可能とすべく、前記ケーシングの外周面に沿って開閉する引き戸機構で構成したことを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。
【請求項２】
請求項１において、前記引き戸機構は、前記開閉カバーを、前記ケーシングの周面に沿わせて設けられるレール体に対し、前記開閉カバーの端部に設けられた走行体を支持せしめて開閉すべく構成されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。
【請求項３】
請求項２において、前記レール体は、所定間隔を存して並設される２条のレール部材で形成し、前記走行体を、該レール部材間に摺動可能に懸架して支持せしめたことを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。
【請求項４】
請求項２または３において、前記開閉カバーは、前記レール体を前記開口部の上部に設け、かつ前記走行体を開閉カバーの上端部に設けることで吊持すべく構成されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。
【請求項５】

請求項２乃至４の何れかにおいて、前記レール体は断面略円形または半円形をなし、前記走行体は球形であることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【請求項６】

請求項２乃至５の何れかにおいて、前記レール部材は、前記開閉カバーを左右方向に開閉可能とすべく前記開口部の両側に配設されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【請求項７】

請求項１乃至６の何れかにおいて、前記開口部を湾曲または屈曲の開口面に形成せしめ、該開口部の四周面域で気密材を介装して前記開閉カバーを面圧閉戸するに、該開閉カバーを、その両側縁部から前記ケーシングの円周背面方向に張着する面圧手段によって閉戸すべく構成したことを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【請求項８】

請求項７において、前記面圧手段は、バンド体とアジャストファスナーで構成されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【請求項９】

請求項１乃至８の何れかにおいて、前記開閉カバーは、前後方向に揺動可能に吊持されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【請求項１０】

請求項１乃至９の何れかにおいて、前記開閉カバーは、着脱可能に構成されていることを特徴とする粉粒体処理装置のバグフィルター。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、クリーンボックス等のボックス構造体内に装備される粉粒体の表面改質装置、粉砕機、混合機、混練機、造粒機、供給機、乾燥機等の各種粉粒体処理装置用に供されるバグフィルターに関する。

【０００２】

【従来技術】

近年、医薬品（原体）などの粉粒体材料を処理する場合に、異物混入を防止するため、密閉されたクリーンルーム建造物の室内ではなく、処理目的に適合したサイズのクリーンボックスのようなボックス構造体内に各種粉粒体処理装置を収納して作業が行われるようになってきた。

このようなボックス構造体内で処理される粉粒体材料は、医薬品（原体）など高価なものが多く、その取り扱いも少量、かつ多品種に及ぶことが想定され、その使い勝手において、処理原料の切り換え頻度が多くなり、その都度処理室の組立、分解および洗浄作業を行う使い勝手が要求される実情がある。

一方、これら粉粒体処理装置には、処理される粉粒体の捕集、回収等を行うバグフィルターが設けられており、前記処理室の洗浄作業に伴って、このバグフィルターを構成するケーシング内部およびそこに内装されたバグクロス等の濾過手段に対する洗浄作業が必要となる。

【０００３】

ところで、従来の前記濾過手段等への洗浄作業は、前記ケーシングに形成されたメンテナンス用開口部に設けられた開閉カバーを開放することで行われるのであるが、バグフィルターは前記ボックス構造体の外部近傍に設置されていたため、同期が保たれていたボックス構造体の内部環境とケーシング内環境が作業時に損なわれてしまい、作業が完了し開閉カバーを閉戸した後に再び両者の環境同期化を図らなければない調整作業が強いられることとなり、処理原料の切り換えに要する全体の作業時間が長くなるばかりか、原料が高価なものである場合にバグクロスに付着したものを製品として回収できないという事態を生じて製品回収率を低下させてしまうなど、全体の製造コストを増加させる要因となっていた。しかも、この洗浄作業においては、例えば処理品を溶かす各種溶剤を噴霧するなどし

て行われるが、洗浄溶剤が飛散して外気中の不純物質と反応してしまうなどの不測の事態を生じ、甚だしくは処理される原体や使用される溶剤が人体に有害な物質である場合もあり、更には溶剤の回収、装置の乾燥にも問題を生じ、クリーンボックスを用いて処理できる原料に制約を生じさせてしまう要因となっていた。

【０００４】

また、前記メンテナンス用開口部は、円筒形のケーシングに箱状の開口枠を適合させて突設し全体を平面に形成させ、前記開閉カバーを、当該開口枠に丁着させた所謂開き戸機構により吊持したものであるため、四周枠に設けられたパッキング部材を介装して開閉カバーを面圧させるにおいては、単に操作ハンドル（施錠ハンドル）の回動操作で平滑面に対して押圧閉戸させるだけの簡易なる面圧構成によって行える利点がある反面、吊り元側の蝶番部材を支点として開戸するため、開口部の前面に開閉カバーの幅分のスペースが必要となることから、全体を構成する個々の装置との配設関係で、その様なスペース確保が難しい状況に対応できないという欠点があった。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の如き問題点を一掃すべく創案されたものであって、クリーンボックス等のボックス構造体内に用いられるバグフィルターでありながら、洗浄時等のメンテナンス作業時に、ボックス構造体や処理装置の内部環境とバグフィルターの内部環境との同期化が損なわれることなく、両者の環境の同期化調整作業を一切不要なものにし得て、開閉カバーをケーシングの円筒状外周面に沿わせて開閉することができ、従来の開き戸機構による開閉カバーの回転スペースを不要とできることは勿論、開閉カバーが円弧状の移動軌跡をもって開閉され、直線的なものに比し開戸スペースを最小のものとできるばかりか、内部の洗浄作業が行い易く、左右方向何れの側にも開閉できる構造を容易に確保でき、開閉カバー内側の洗浄作業を行い易くし得て、メンテナンス用のアームグローブを備えたクリーンボックス等、作業スペースの確保が難しいボックス構造体内にも納めることができる粉粒体処理装置のバグフィルターを提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明が採用した技術手段は、内部に所定の濾過手段が配設され、これらのメンテナンス用開口部に開閉カバーが設けられたケーシングにより構成されるバグフィルターであって、該バグフィルターを、前記ケーシングを円筒状に形成させてボックス構造体内に格納せしめると共に、前記開閉カバーを、ボックス構造体内での開閉操作を可能とすべく、前記ケーシングの外周面に沿って開閉する引き戸機構で構成したことを特徴とするものである。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を好適な実施の形態として例示する粉粒体処理装置のバグフィルターに基づいて詳細に説明する。

図１～図７において、１はフレーム状のキャスター付き架台であって、該架台１には、クリーンボックス２と粉粒体処理装置としての衝撃式粉砕機３が一体的に取り付けられている。粉砕機３は、所定の開口部が設けられたクリーンボックス２の外壁部の一部を構成する取付構造体としてのＬ字状フレーム板２１を介して、クリーンボックスの内部に粉粒体の処理室（粉砕室）３１を、その外部に駆動機構３２をそれぞれ配設させて、それぞれ所定の密封手段を介してクリーンボックス内外部の気密性が保持されるよう一体的に装着されている。なお、前記駆動機構３２は、前記Ｌ字状のフレーム板２１に固定されている。クリーンボックス２には、その前面および背面には全体が開閉可能に構成された操作部２２、２３および２４が、一側部には原料を処理室３１へ定量供給するための自動供給装置４とエアーロック５１が、他側部には操作盤６と排気フィルター５２が、上部には原料供給容器（原料ホッパー）７１が、また、底部には粉砕処理品を回収して排出する排出シュート７２がそれぞれ設けられている。この排出シュート７２の下部には、スプリットバタ

フライバルブを介して回収容器７３を連設し、粉砕処理品を系外の空気に接触することなく回収し、密封することができる構造になっている。前記操作部２２、２３および２４には、それぞれ作業操作者が手を挿入して原料の供給、処理室３１や、後述するバグフィルター８のメンテナンスなどを行うための左右のアームグローブ２２１、２２１と２３１、２３１および２４１、２４１（上下２個所）が設けられている。

【００１０】

前記自動供給装置４は、供給手段としての供給部４１と駆動部４２とから成り、夫々が連繋手段、例えばボックス２内外を密封する隔壁を挟んで配置される多極構造のインナー磁石とアウター磁石との関係によって従動伝達すべく構成された所謂マグネットカップリング機構などを採用することによって連繋解離可能に構成され、前記供給容器７１からの原料を配管４１３で受給し、供給管４１４を介して前記処理室３１へ供給するようになっている。

前記供給部４１は、スクリューフィーダにより構成され、前記供給容器７１から供給される原料を連結前記処理室３１へ移送するスクリューシャフト４１１を内装しており、ボックス２の内壁に取り付けられた取付部材４１２に対してクランプ４１２ａで結合され、このクランプ４１２ａの緊緩操作でボックス内部側から容易に着脱できる構成となっている。なお、４１３ａは供給容器７１を供給部４１本体と結合するクランプ、４１４ａは供給部４１本体と処理室３１を結合するクランプで、供給部４１はこれら結合部位で任意に分解可能となっている。

この自動供給装置４は、スクリューフィーダに替えてロータリーバルブやテーブルフィーダを採用し、連繋手段であるマグネットカップリング機構に替えて一般的な凹凸嵌合構成によるジョイント機構のものを採用しても良く、要は定量供給が適正に行え、かつ、ボックス内部の洗浄作業の際に任意に着脱できる構成のもので有ればよい。

【００１１】

バクフィルター８の排気口８３４は、配管を介して吸引ブロアー（共に図示省略）に連設されている。本装置において粉砕処理を行う場合、予め一定の回転数でローターを回転させると共に、吸引ブロアーを作動して、該ローターの回転に伴って発生する気流の風量以上の所定の風量を処理室３１から吸引する。そして、処理室３１に投入された原料は、高速回転するローターと前カバーに夫々設けられたの多数の衝撃ピン等によって瞬間的な打撃作用を受けて粉砕され、前記気流に同伴して、速やかに排出管３１１を通って排出され、バグフィルター８において、気流と粉砕処理品（粉体）とに分離され、気流は、排出口８３４から吸引ブロアーを介して系外に排出され、粉砕処理品は排出シュート７２、ダブルダンパーを介して回収容器７３で回収される。

【００１２】

前記バグフィルター８は、円筒状のケーシング８１により形成されており、その上部開口にヘッドカバー８１１を開閉可能に被装し、ケーシング８１の側面部に形成されたバグクロス８２の脱着、ケーシング８１内部の洗浄作業等のメンテナンスを行う開閉部８１２ａに開閉カバー８１２が設けられており、クリーンボックス２に対して、鍔部８１３より上側の前記ヘッドカバー８１１部を外観露出させ、鍔部８１３より下側の前記開閉カバー８１２部をボックス２内部に格納して取り付けられている。ケーシング８１の内部は、リテーナー取付孔８４ａが４箇所穿設された区画プレート８４により上室８４１と下室８４２とに区画されており、下室８４２側にリテーナーおよびそこに被嵌装着される筒状のバグクロス８２など所定の濾過手段を配設することによって構成されている。なお、リテーナー、バグクロス８２は、夫々着脱自在となっている。

前記ヘッドカバー８１１の上部には、配管８３１を介して一定量の圧縮ガスを貯めておく２つのヘッダーパイプ８３が取り付けられている。前記配管８３１の他端には、ケーシング８１内に配される４本の逆洗ノズル８３３が取り付けられており、前記ヘッダーパイプ８３内の圧縮ガスを瞬時に噴出して、バグクロス８２に付着した粉体を剥離させるようになっている。排気口８３４より排出するなお、圧縮ガスの噴出は、配管８３１の途中に設けられたソレノイドバルブ８３２の開閉により行われる。また、ヘッドカバー８１１の開

閉は、クランプハンドル８１１ａの操作で行われ、前記各ソレノイドバルブ８３２は、夫々時間をずらして作動するようになっている。

【００１３】

また、前記開閉カバー８１２は、ケーシング８１の曲率に略適合する湾曲面にて形成され、前記開口部８１２ａの上部でケーシング８１の全周面に沿わせて無端状に設けられるレール体８５に対し、前記開閉カバー８２の上端部に吊持軸８６１を介して設けられた走行体８６を支持せしめて左右何れの側にも開閉可能に吊持されたハンガー式引き戸機構により構成されている。なお、走行体８６は、半円形や板状のもの等任意の形状であれば良く、ローラー等であっても良い。

前記レール体８５は、所定間隔を存して並設される２条の断面略円形を成したレール部材にて構成され、下向きＵ字状のレールブラケット８５１によってケーシング８１に取り付けられており、前記走行体８６は、前記レール部材間隔よりも大きな球体で形成され、開閉カバー８１２の左右上端縁に突設された吊持ブラケット８６２、８６２に吊持軸８６１を介して取り付けられると共に、前記レール部材間に摺動かつ揺動可能に懸架して支持されている。

前記吊持軸８６１は、その下部側に螺刻されたボルト溝部を、前記吊持ブラケット８６２の前後方向に穿設された長孔に対して嵌挿せしめ、操作レバー８６３が一体結合されたナット８６３ａとキャップナット８６３ｂにより連結取着されるが、開閉カバー８１２は、操作レバー８６３の緊締操作によって、閉戸時においてはナット８６３ａが緩められ、カバーハンドル８１２ｃを把持して前後方向に移動または揺動可能となっており、開戸時においてはナット８６３ａが締め付けられて開閉されるようになっている。また、キャップナット８６３ｂを外せば、前記吊持軸８６１は容易に吊持ブラケット８６２から解離され、開閉カバー８１２を取り外すことができる。

【００１４】

一方、前記開口部８１２ａの四周端縁には、気密材としてのパッキンゴム８７が装着された断面凹状の気密材ポケット８７１が周設されており、このパッキンゴム８７を介在して前記開閉カバー８１２の四周端縁を、開閉カバー８１２の左右端部に設けられた面圧手段によって面圧させて閉戸させるようになっている。つまり、前記面圧手段は、先端にアジャストファスナー８８１を有し、基端部に連結軸８８２を有する金属帯体にて形成された一対のバンド体８８、８８により構成され、この連結軸８８２を、前記開閉カバー８１２の左右端部の上下２個所に設けられた連結筒８１２ｂに対して閉戸時に軸着し、バンド体８８の締め付け操作により、開閉カバー８１２をその両側縁から前記ケーシング８１の円周背面方向に張着することで均等な面圧閉戸状態が確保されるようになっており、開戸時等必要に応じて取り外される。なお、前記バンド体８８は、ステンレス製の金属帯体にて形成したが、これに限定されるものでなく布製、樹脂製など任意の材質のものを用いて良いことは勿論である。

【００１５】

そして、クリーンボックス２の内部を洗浄するときは、該ボックス２内に配設された洗浄液スプレー装置（図示省略）から、例えば処理品を溶かす各種溶剤を噴霧し、廃液はクリーンボックス２下部の排出口から排出する。洗浄後、クリーンボックス２内部に処理中と同様に連続的にＮ２ガスを供給および排出することによって、クリーンボックス２内部は速やかに乾燥される。

処理室３１、供給装置４の内部を洗浄するときは、処理中と同様に連続的にシールガス（Ｎ２ガス）を供給しながらローターとスクリューシャフト４１１を低速で回転させた状態で、供給容器７１から前記と同じ溶剤を供給し、廃液は排出管３１１、排出シュート７２、スプリットバタフライバルブを介して、前記回収容器７３で回収される。引き続きＮ２ガスを供給（および排出）することによって、処理室３１の内部（各構成部材）のみならず、排出管３１１、排出シュート７２等も速やかに乾燥することができる。

更に厳密に洗浄する場合は、各クランプ４１２ａ、４１３ａ、４１４ａを外し、配管４１３、供給管４１４、供給装置４を取り外し、次いで、排出管３１１、処理室３１を構成す

るローター、シャフト、ステーター、ケーシング、カラーなどの各構成部材を分解し、クリーンボックス２内部で、または外部に取り出して洗浄および乾燥させることで洗浄作業が行われる。

【００１６】

また、バグフィルター８の内部を洗浄するときは、先ず前記アジャストファスナー８８１を解離してバンド体８８を緩め、前記連結筒８１２ｂに挿入されている連結軸８８２を抜いてバンド体８８取り外す。次いで、カバーハンドル８１２ｃを把持し開閉カバー８１２を手前に引き、前記操作レバー８６３を操作することでナット８６３ａを締め付け、前記吊持ブラケット８６２に吊持軸８６１をしっかりと固定して開閉カバー８１２を開戸する。この開戸操作は洗浄作業時のみでなく、前記バグクロス８２やケーシング８１の内面に付着した粉体の回収やバグクロス８２の着脱の際などにも行われる。しかる後、ボックス２内に配設された洗浄液スプレーホース（図示省略）を使って内部を洗浄し、開閉カバー８１２の内面を洗浄するときには、左右それぞれ半開状態にし、開口部８１２ａを利用して洗浄液を吹き付け、洗浄した後に乾燥する。

更に厳密に洗浄する場合など大掛かりなメンテ作業をする場合には、前記キャップナット８６３ｂを外して吊持軸８６１を吊持ブラケット８６２から解離し、開閉カバー８１２を取り外す。なお、開閉カバー８１２の組立、閉戸作業はこれら手順の逆操作により行われる。

【００１７】

叙述の如く構成された本発明の実施例の形態において、いま、バグフィルター８の内部の洗浄、バグクロスの取換えなどのメンテナンス作業を行うのであるが、円筒状ケーシング８１により形成されたバグフィルター８を、クリーンボックス２内に格納せしめると共に、前記開閉カバー８１２を、ボックス構造体としてのクリーンボックス２内での開閉操作を可能とすべく、ケーシング８１の外周面に沿って開閉する引き戸機構で構成してあるので、クリーンボックス２内に用いられるバグフィルター８でありながら、洗浄時等のメンテナンス作業時に、ボックス２や粉砕機３の内部環境とバグフィルター８の内部環境との同期化が損なわれることなく、両者の環境同期化の調整作業を一切不要なものにし得て、開閉カバー８１２をバクフィルター８のケーシング８１の円筒状外周面に沿わせて開閉することができ、例え、処理原料の切り換え頻度が多く、その都度処理室３１の組立、分解および洗浄作業を行う使い勝手が要求されたとしても、それら作業と共に迅速な洗浄作業が行え、生産性の効率を損なうことがなく、作業性やコストなど全体の省力化が図れ、しかも、洗浄溶剤が飛散して外気中の不純物質と反応してしまうことを確実に防止でき、溶剤の回収、装置の乾燥も適正に行われ、処理できる原料に制約を受けることもない。

しかも、クリーンボックス２には、前記開閉カバー８１２側とその背面または側面側に夫々メンテナンス用のアームグローブ２３１および２４１が設けられているため、開閉カバー８１２の開閉または脱着操作、前記バンド体８８の緊締または脱着操作、洗浄作業を、処理室３１の組立、分解、洗浄作業と同様にボックス２内環境を保持したまま極めて効率良く行うことができる。

さらに、前記クリーンボックス２内には、外部の供給容器７１から供給される原料を処理室３１に供給するための定量供給装置４が内装されており、処理室３１で処理された原料を、同じくボックス２内部に格納したバグフィルター８を介して排出すべく構成されているので、処理室３１、供給装置４、バグフィルター８が集約し、一元化が図られたクリーンボックス構造体を提供することができ、結果、このボックス構造体自体をシステム化が図られた粉粒体処理装置として提供することができる。

なお、前記ケーシング８１をバグフィルター８単体のものとして構成したが、これに限定されるものでなく、クリーンボックス２の外壁と一体化して格納するようにしても良い。

【００１８】

また、前記開口部８１２ａを、円筒状ケーシング８１の形状に沿う湾曲開口面に形成し、この開口部８１２ａの四周面域でパッキンゴム８７を介在して前記開閉カバー８１２を

面圧閉戸するにおいて、該開閉カバー８１２を、開閉カバーの８１２両側縁から前記ケーシングの円周背面方向に張着する面圧手段としてのバンド体８８によって閉戸すべく構成してあるので、従来のような突出した箱状開口枠を不要とし、枠が占有する突出スペースを、例えば開閉カバー８１２を前後方向に移動するスペースとして有効利用することができ、メンテナンス用開口部８１２ａが曲面に形成されたものであっても、当該曲面に面接する開閉カバー８１２を均等に面圧させて閉戸することができ、その結果、開閉カバーを開き戸機構によらない例えば引き戸機構のものやバグフィルター８がコンパクトなものである場合には、単に着脱開閉できる構成のものを採用し得て、クリーンボックス等のスペース確保が難しいボックス構造体内にも納めることができる。

しかも、前記面圧手段は、バンド体８８とアジャストファスナー８８１で構成されているので、開閉カバー８１２の閉戸位置を決めるだけで、ハンド体８８を巻き付けという簡単な操作で均等に面圧させることができる。その際の面圧力は強固なものは必要が無く、すなわち、吸引ブロアーを作動させることによりバクフィルター８内が負圧になり、開閉カバー８１２は開口部８１２ａに吸引され、均等な面圧が確保されるため、強固な面圧力を必要としない。

なお、前記開口部８１２ａを湾曲開口面に形成させたが、屈曲開口面に形成させてこれに対応した形状の開閉カバーとしても良く、その大きさは任意である。また、前記面圧手段は、バンド体８８を設けることなくアジャストファスナー８８１を開閉カバー８１２とケーシング８１に設けるようにしても良い。

【００１９】

また、前記開閉カバー８１２は、前記ケーシング８１の外周面に沿って開閉するハンガー式の引き戸機構で構成されているため、開閉カバー８１２がケーシング８１の外周面に沿って開閉することができ、従来の開き戸機構による開閉カバーの回転スペースを不要とできることは勿論、開閉カバー８１２が円弧状の移動軌跡をもって開閉され、直線的なものに比し開戸スペースを最小のものとできるばかりか、内部の洗浄作業が行い易く、前記開閉カバー８１２を、前記ケーシング８１の周面に沿わせて開口部８１２ａの上部に周設された無端状のレール体８５に対し、前記開閉カバー７１２の端部に設けられた走行体７６を支持することで開閉可能に吊持するなど、左右方向何れの側にも開閉できる構造を容易に確保でき、開閉カバー内側の洗浄作業を行い易くし得て、クリーンボックス等のスペース作業スペースのが難しいボックス構造体内にも納めることができる。

しかも、前記レール体８５は、所定間隔を存して並設される断面略円形を成した２条のレール部材で形成し、走行体８６をこのレール部材間に摺動可能に懸架して支持させたので、ケーシング８１の外周面に取り付けられる部材や、例えば、Ｌ字状、Ｃ字状のレール部材を用いた場合などに比し、粉粒体が隙間に入り込んだり、積層したりする部分を最小のものとすることができ、ケーシング８１の外面側の洗浄が容易な構造とすることができる。

なお、レール体８５を開口部８１２ａの上部に設けたが、これを下部に設けて開閉カバー８１２を走行するようにしても良い。

【００２０】

さらに、開閉カバー８１２は、走行体８６をレール部材間に摺動可能に懸架し、下部等に振れ止め機構などを設けないで吊持してあるので、この状態での揺動が可能であり、開閉カバー８１２を手前に引いて傾斜させれば下部の洗浄作業が容易にできる。

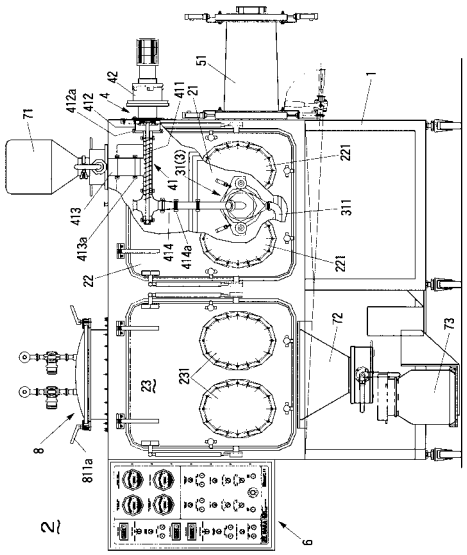
また、開閉カバー８１２は、前記吊持軸８６１と吊持ブラケット８６２とが操作レバー８６３の緊締操作によって、前後方向に移動または揺動可能に吊持されており、開戸時の位置決めやハンド体８８を巻き付けする面圧操作が行い易いと共に、開戸時にケーシング８１の外面との一定の間隔を保持して開閉されるのでスムーズに走行することができ、開閉カバー８１２の背面側の洗浄も容易に行うことができる。

しかも、開閉カバー８１２は、キャップナット８６３ｂの係脱操作により着脱可能となっているため、洗浄作業等のメンテナンスの軽重作業に合わせて任意に組立分解でき、効率の良い作業が行える。

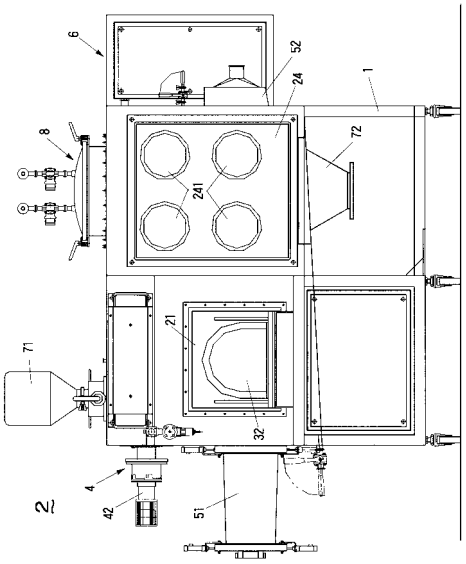
【００２１】
【発明の効果】
内部にバグクロス８２等により形成される所定の濾過手段が配設され、これらのメンテナンス用開口部８１２ａに開閉カバー８１２が設けられたケーシング８１により構成されるバグフィルター８に係り、
本発明は、前記バグフィルター８を、前記ケーシング８１を円筒状に形成させてクリーンボックス２等により形成されるボックス構造体内に格納せしめると共に、前記開閉カバー８１２を、ボックス構造体内での開閉操作を可能とすべく、前記ケーシング８１の外周面に沿って開閉する引き戸機構で構成したことにより、クリーンボックス２等のボックス構造体内に用いられるバグフィルター８でありながら、洗浄時等のメンテナンス作業時に、ボックス構造体や処理装置の内部環境とバグフィルター８の内部環境との同期化が損なわれることなく、両者の環境の同期化調整作業を一切不要なものにし得て、開閉カバー８１２をケーシング８１の円筒状外周面に沿わせて開閉することができ、従来の開き戸機構による開閉カバーの回転スペースを不要とできることは勿論、開閉カバー８１２が円弧状の移動軌跡をもって開閉され、直線的なものに比し開戸スペースを最小のものとできるばかりか、内部の洗浄作業が行い易く、左右方向何れの側にも開閉できる構造を容易に確保でき、開閉カバー８１２内側の洗浄作業を行い易くし得て、メンテナンス用のアームグローブ２３１、２４１を備えたクリーンボックス２等、作業スペースの確保が難しいボックス構造体内にも納めることができる。その結果、例え、処理原料の切り換え頻度が多く、その都度処理室３１の組立、分解および洗浄作業を行う使い勝手が要求されたとしても、それら作業と共に迅速な洗浄作業が行え、生産性の効率を損なうことがなく、作業性やコストなど全体の省力化が図れ、しかも、洗浄溶剤が飛散して外気中の不純物質と反応してしまうことを確実に防止でき、溶剤の回収、装置の乾燥も適正に行われ、処理できる原料に制約を受けることがない。
【図面の簡単な説明】
【図１】クリーンボックスの一部破断全体正面図
【図２】クリーンボックスの全体背面図
【図３】クリーンボックスの全体上面図
【図４】バグフィルターの正面図
【図５】バグフィルターの側面図
【図６】バグフィルターの上面図
【図７】バグフィルターの上室部水平断面図
【図８】バグフィルターの開閉カバー部の縦断面面図
【符号の説明】
１　架台
２　クリーンボックス
２１　フレーム板
２２、２３、２４　操作部
２２１、２３１、２４１　アームクローブ
３　粉砕機
３１　処理室
３１１　排出管
３２　駆動機構
４　供給装置
４１　供給部
４１１　スクリューシャフト
４１２　取付部材
４１３　配管
４１４　供給管
４１２ａ、４１３ａ、４１４ａ　クランプ

４２　駆動部
５１　エアーロック
５２　排気フィルター
６　操作盤
７１　供給容器
７２　排出シュート
７３　回収容器
８　バグフィルター
８１　ケーシング
８１１　ヘッドカバー
８１１ａ　クランプハンドル
８１２　開閉カバー
８１２ａ　開口部
８１２ｂ　連結筒
８１２ｃ　カバーハンドル
８１３　鍔部
８２　バグクロス
８３　ヘッダーパイプ
８３１　配管
８３２　ソレノイドバルブ
８３３　逆洗ノズル
８３４　排気口
８４　区画プレート
８４ａ　リテーナー取付孔
８４１　上室
８４２　下室
８５　レール体
８５１　レールブラケット
８６　走行体
８６１　吊持軸
８６２　吊持ブラケット
８６３　操作レバー
８６３ａ　ナット
８６３ｂ　キャップナット
８７　パッキンゴム
８７１　気密材ポケット
８８　バンド体
８８１　アジャストファスナー
８８２　連結軸

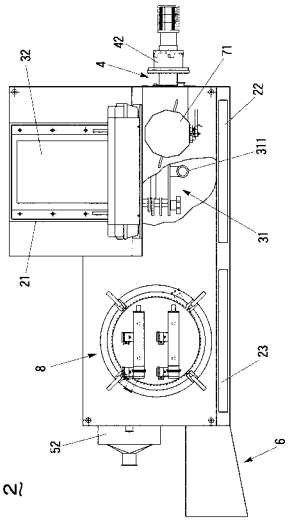
【図１】



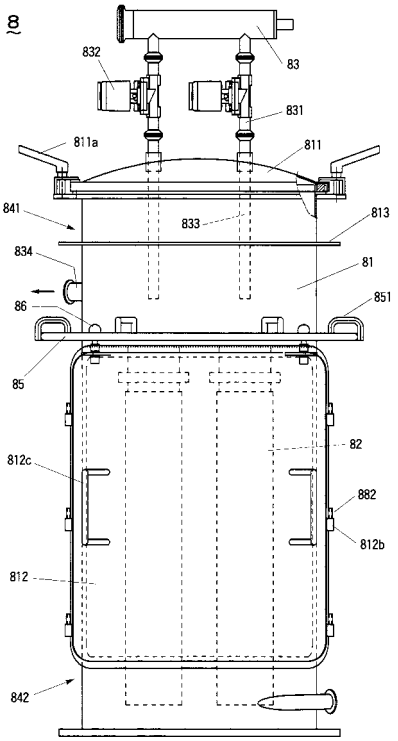
【図２】



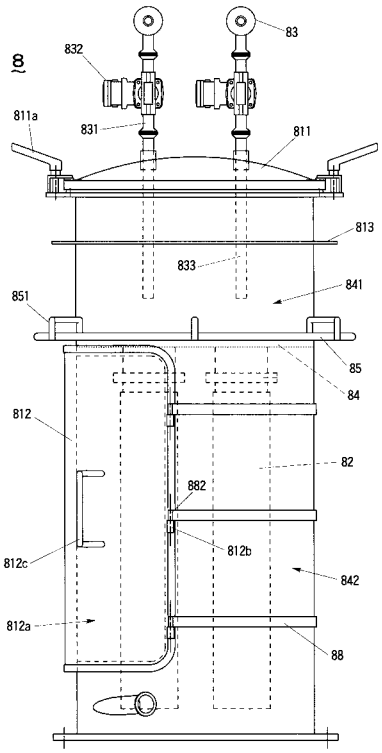
【図３】



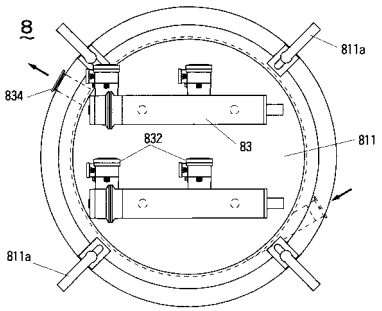
【図４】



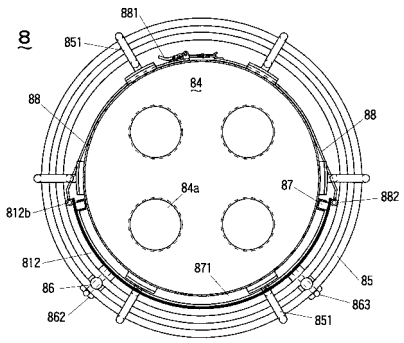
【図５】


8
832
83
811a
831
811
813
833
841
851
85
84
812
82
882
812b
812c
842
812a
88

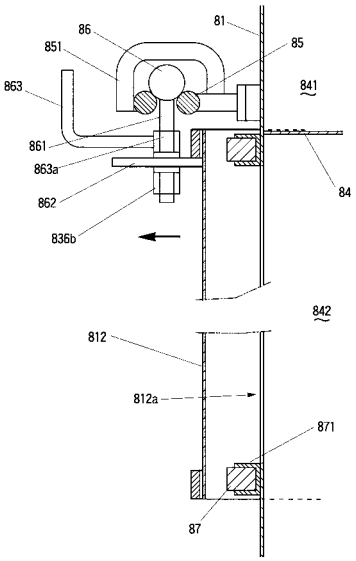
【図６】


8
811a
834
832
83
811
811a

【図７】


881
8
851
84
88
88
84a
87
882
812b
812
871
86
85
862
863
851

【図８】


86
81
851
85
863
841
861
863a
84
862
836b
842
812
812a
871
87

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平０５－０９５６２１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５９－０４４５８３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－０７１２１５（ＪＰ，Ｕ）
特開平１０－１３７５２８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B01D46/00-46/54
B02C9/00-11/08
B02C19/00-25/00