

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4526751号
(P4526751)

(45) 発行日 平成22年8月18日 (2010. 8. 18)

(24) 登録日 平成22年6月11日 (2010. 6. 11)

(51) Int. Cl.		F I			
A 4 7 L	9/14	(2006. 01)	A 4 7 L	9/14	Z
B O 1 D	46/02	(2006. 01)	B O 1 D	46/02	Z

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-529323 (P2001-529323)	(73) 特許権者	592022394
(86) (22) 出願日	平成12年9月1日 (2000. 9. 1)		フォルヴェルク・ウント・ツェーオー、イ ンターホールディング・ゲーエムベーハー
(65) 公表番号	特表2003-511135 (P2003-511135A)		VORWERK & COMPAGNIE
(43) 公表日	平成15年3月25日 (2003. 3. 25)		INTERHOLDING GESEL
(86) 国際出願番号	PCT/EP2000/008541		LSHAFT MIT BESCHRAN
(87) 国際公開番号	W02001/026526		KTER HAFTUNG
(87) 国際公開日	平成13年4月19日 (2001. 4. 19)		ドイツ国、4 2 2 7 5・ヴッパータール、
審査請求日	平成19年8月2日 (2007. 8. 2)		ミュンヘン・1 7 - 3 7
(31) 優先権主張番号	199 48 909.2	(74) 復代理人	100146950
(32) 優先日	平成11年10月11日 (1999. 10. 11)		弁理士 南 俊宏
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100095267
			弁理士 小島 高城郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 集塵機のフィルタバッグおよびそれを用いた集塵機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

保持板(2)および保持板(2)に取り付けられた塵埃バッグ(3)を備え、保持板(2)に集塵機の塵埃バッグ(3)に塵埃を蒐集するための貫流開口部(4)が設けられ、閉止部品(6)によって貫流開口部(4)を閉止することができる集塵機のフィルタバッグ(1)において、

閉止部品(6)が、貫流開口部(4)を開放するための開放運動中に、貫流開口部(4)を閉止する閉止位置に移動する復帰力(N)を常に有し、開放運動の途中で復帰力(N)が低下することを特徴とするフィルタバッグ。

【請求項 2】

復帰力(N)が開放運動の途中で最低値(N_{min})を通過することを特徴とする請求項1に記載のフィルタバッグ。

【請求項 3】

閉止部品(6)がスナップばね(14)と共同作用することを特徴とする請求項1又は2に記載のフィルタバッグ。

【請求項 4】

スナップばね(14)が球面状の彎曲を持つ帯ばね(13)から形成されることを特徴とする請求項3に記載のフィルタバッグ。

【請求項 5】

閉止部品(6)が閉止フラップ(7)であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれ

か 1 項に記載のフィルタバッグ。

【請求項 6】

閉止部品(6)が閉止フラップ(7)であり、かつスナップばね(14)であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のフィルタバッグ。

【請求項 7】

閉止フラップ(7)が球面状に彎曲した弾性プラスチックとして形成されることを特徴とする請求項 6 に記載のフィルタバッグ。

【請求項 8】

閉止部品(6)が保持板(2)の内部に配置されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のフィルタバッグ。

10

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のフィルタバッグ(1)を備えることを特徴とする集塵機。

【請求項 10】

閉止部品(6)を閉止位置から開放位置に動かすことができる操作要素(25)を備えることを特徴とする請求項 9 に記載の集塵機。

【請求項 11】

操作要素(25)がペロー(17)によって押されることを特徴とする請求項 10 に記載の集塵機。

【請求項 12】

請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のフィルタバッグ(1)と、
閉止フラップ(7)の回転軸の近くに作用し、閉止フラップ(7)を閉止位置から開放位置に動かすことができる操作要素(25)と、
を備えることを特徴とする集塵機。

20

【請求項 13】

閉止部品(6)が空気圧によって押されることを特徴とする請求項 9 に記載の集塵機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、保持板および保持板に取り付けられた塵埃バッグを備えた集塵機のフィルタバッグおよびそれをを用いた集塵機に関する。フィルタバッグの保持板に集塵機の塵埃バッグに塵埃を蒐集するための貫流開口部が設けられ、貫流開口部は閉止部品によって閉止することができる。

30

【0002】

【従来の技術】

集塵機用のこの種のフィルタバッグについては種々の実施態様が既知である。フィルタバッグは、集塵機の運転中に塵埃が流れの作用でフィルタバッグ内に保持されるように取り付けられ、このとき塵埃は保持板に取り付けられた塵埃バッグの空気が通過する壁に流れによって押し付けられている。これに対して集塵機が運転されていない場合は、フィルタバッグの適切な閉止(運転上の閉止)によって塵埃が飛び出さないようにする必要がある。これとともに、多くのフィルタバッグはいわゆる衛生上の閉止によって、フィルタバッグを取り出し処理する場合に塵埃が飛び出すことを防止している。フィルタバッグの運転上の閉止または衛生上の閉止については多くの実施態様が既知である。フィルタバッグが上部に配置される集塵機では、例えば追加の閉止フラップを、装置が停止した場合における塵埃の保持のために設けることができる。このようなフラップは、既知の方法によって装置の運転中は流れによって押され、フィルタバッグの開口部を開放するように構成することができる。装置が停止した場合は、フラップは開口部を自重によって閉止し、ドイツ説明文書 5 0 3 7 2 6 号および DE OS 1 6 2 8 5 8 2 号から既知のように、逆止フラップを形成するため場合によってはばねによって補助される。これに対して衛生上の閉止は、多くの場合に種々の構造のすべり板、回転すべり板またはフラップから形成され、使

40

50

用者は集塵機の容器からフィルタバッグを取り出す前に手動で操作しなければならない。これはEP-B10758209号に示されている。作動はフィルタバッグの閉止体を直接移動させるか、または集塵機の操作要素を操作することによって間接的な方法で実施する。さらに閉止体がスリットを持つ2つ以上の互いに重なり合う弾性プラスチックシートの層から構成され、フィルタバッグの開口部を通常は突き出している支えを抜き取ることで閉じるように配置されたものも既知である。

【0003】

貫流開口部がフィルタバッグの下側に配置される集塵機、すなわち上側配置のものにおける運転上の閉止および衛生上の閉止は、既知の解決策では2つの別々の機構、例えば逆止フラップが運転上の閉止として、またすべり板が衛生上の閉止として構成されていた。貫流開口部がフィルタバッグまたは塵埃バッグの上側に配置された集塵機で追加の運転上の閉止を持たないものは、フィルタバッグの確実な閉止は集塵機の特定な姿勢に対してだけ実施される。集塵機がその姿勢になると塵埃は直にフィルタバッグから飛び出す恐れがあり、多量の塵埃容積を収容するには計画されていない別の前置または後置の要素によって阻止される。

10

【0004】

【本発明が解決しようとする課題】

上述した技術の現状に鑑み、本発明の技術的問題点は、話題とする種類のフィルタバッグを貫流開口部の閉止に関して改善して形成させることにある。

【0005】

20

【課題を解決するための手段】

この問題点は先ず本質的に、請求項1の対象によって解決され、このとき閉止部品は閉止位置に移動する途中で突然変形効果を生ずることに重点が置かれる。このような構成によって、運転上の閉止と衛生上の閉止を統合したフィルタバッグの閉止システムが得られる。装置が停止した場合の塵埃の飛び出しを確実に防ぐため、運転上の閉止として動作する閉止部品は高い気密作用を持つ必要がある。このことは、閉止部品が適切な力で気密座に押し付けられなければならないことを意味する。吸引流による閉止部品の開口は一般的に圧力損失を生じ、集塵機の吸引能力の低下を招く。この損失を低減させ同時に良好な気密作用を達成するため、閉止部品は特殊なばね特性を備えている。本発明により、閉止部品は気密作用のために十分な高い力で気密座に押し付けられる。したがって、開放過程の開始時において最初は高い圧力損失を伴う大きな力が必要となる。しかし、閉止部品が所定の開放位置を超えるとばね特性はほぼ突然に急変する。その結果、開放するために必要な力およびそれに伴う流れの損失は著しく低下する。本発明による閉止部品のばね特性によって、閉止部品を運転上の閉止および衛生上の閉止に使用することができる突然変形効果が達成される。このように形成された閉止部品は集塵機の姿勢と無関係に動作し、特に停止した装置において閉止部品の高い復帰力によって確実な気密作用が達成される。集塵機の吸引能力は、閉止部品の本発明による構成によって低下することはない。集塵機の運転中は、閉止部品のばね特性によってほとんど圧力損失は発生しない。その上、塵埃バッグの交換の場合に、衛生上の閉止を作動するため使用者による追加操作の必要はない。一方では集塵機の運転状態に応じてフィルタバッグの閉止部品は開放または閉止し、他方では取り外し時にフィルタバッグは衛生的に閉止する。閉止部品は開放運動の途中で復帰力の低下が生ずる。そのため、閉止部品を開放するため開放過程の最初だけ短時間の高い圧力損失を伴う大きな力が必要となり、この力は所定の開放位置を過ぎると好都合にほぼ突然に著しく低下する。このため、それ以後の開放運動の途中で流れの損失は著しく低下し、閉止部品の開放角度に関連して低下する圧力と関連してさらに有利となる。閉止したフィルタバッグでは圧力が高くなり、開放が増加するにつれて圧力が低くなるという事実を、選定した復帰力においては、復帰力がその時々で存在する圧力の状態に適した大きさとなるように都合よく置き換えている。したがって、例えば復帰力の低下が、5ないし15%進んだ開放位置で生ずるように計画される。閉止部品の最大復帰力は、閉止部品を気密座に押し付けるためだけに利用される。開放運動の途中で最高復帰力の点を通過

30

40

50

すると、復帰力は例えば最大力の1/6ないし1/3に相当する最小値まで連続的に低下する。さらに復帰力が開放運動の途中で最小値を通過する特性が好ましい。これによって復帰力は開放運動の途中で最小値を通過して上昇する。これによって復帰力は閉止部品の約1/2の開放位置で最小値を通過した後再び上昇する。最小値を通過した後の復帰力の増加は、最大値を通過した後の復帰力の低下と逆に著しく緩やかで、閉止部品が最大開放位置に達した場合に、最大力の約0.3ないし0.5倍に相当する復帰力が発生する。本発明の対象の好ましい構成では、スナップばねと共同作用する閉止部品が設けられる。これによれば、閉止部品に例えば成形金属板または鋼板を成形した追加のばね要素が設けられる。さらにこれに関して、スナップばねは球面状の彎曲を持つ帯ばねで形成されると好都合である。このような帯ばねを長手方向と直角に成形体として彎曲させることができ、これによって曲げ力は最初は上昇する。この上昇は帯板の寸法、その弾性係数および成形の形状から決定される点まで生じ、その点で曲り軸で突然折れ曲がり、そのため曲げ力は著しく低下する。このような方法で、前述のばね特性が簡単な方法で実現される。これに関連してさらに、閉止部品を閉止フラップとする。この閉止フラップは反るように成形した帯板の利点とともに、曲げ力の低下を、5ないし15度であることが好ましい非常に小さい開放角度位置で実現させることができる。この構成によって、希望する高い気密力とできるだけ低い開放力の関係が、本発明による球状に湾曲させた帯ばねによって簡単な方法で実現される。金属または鋼板の帯ばねを使用する場合は、ある程度の予張力を閉止フラップにほとんど永続的に与えることができるという好都合な効果も生ずる。本発明の対象の代わりの構成として、ばねを同時に閉止フラップとして形成する。ばねと閉止フラップは一体の材料で形成することができ、さらに代案として閉止フラップを球面状に彎曲させた弾性プラスチックとして形成した構成を選択できる。弾性プラスチックを貝殻状に彎曲させることが好ましく、このように彎曲した形状によって周縁部での高い剛性が達成される。このとき僅かに予張力を与えた弾性プラスチック部品の組み立て位置とすることが好ましい。球面状に彎曲させた構成は、ばねおよび閉止フラップを形成する弾性プラスチック部品に高い固有剛性を与える。さらに弾性プラスチック部品の厚さは、曲がり部分において突然変形点を越えて確実に復帰が可能となるように決定する。これに対し回転点から離れている範囲では質量を減らすため比較的薄い厚さとする。弾性プラスチックの貝殻状の突き出した形状により、所定の圧力に到達すると、すでに説明した球面上に彎曲した帯ばねの構成のように、いわゆる蛙跳効果が生ずる。閉止フラップに加わる力が十分高くなると、閉止フラップは突然折れ曲がり、そこから空気抵抗は低下する。吸引ブロウが停止すると、閉止フラップは自動的に最初の位置に貫通開口部を気密閉止するため復帰する。本発明の対象の好ましい構成では、閉止フラップは保持板の内側に配置される。

【0006】

本発明はさらに、保持板および保持板に取り付けられた塵埃バッグを有するフィルタバッグを備えた集塵機に関する。保持板に集塵機の塵埃バッグに塵埃を蒐集するための貫流開口部が設けられ、貫流開口部は閉止部品によって閉止することができる。フィルタバッグは請求項1ないし8の何れかによるフィルタバッグであることが好ましい。しかし、すべり板または回転すべり板の形状の閉止部品を持つフィルタバッグの構成も考えられる。ここで組み合わされた運転上および衛生上の閉止を行なうため、フィルタバッグ側の閉止部品を運転状態に関連して制御することを提案する。集塵機の運転時には閉止部品は開放位置に保持される。これに対し、集塵機の停止時には閉止部品は保持板部の貫流開口部を気密閉止する。本発明によれば、このために閉止部品を閉止位置から開放位置に、集塵機側に取り付けた操作部品によって動かすことができる。そのために、閉止部品を運転状態に応じて自動的に作動することができる適切な装置が集塵機に設けられる。これは例えば、フィルタバッグの閉止部品を集塵機の操作要素、例えば出力調節器に機械的に結合することによって達成することができる。閉止部品の作動は、電気機械的にまたは空気圧で駆動される補助装置によって実施することもできる。さらに装置の持つエネルギー源、例えば電磁力、回転、熱、運動質量または圧力ポテンシャルを閉止部品の作動に利用することができる。この場合、操作要素を空気圧によって動作させることが好ましい。このため集

10

20

30

40

50

塵機の持つ圧力ポテンシャルを利用する。操作要素はペローによって動作され、存在する圧力ポテンシャルをピストンおよびペローによってすべり力または回転モーメントに変換することができ、これによってすべり板またはフラップを作動することができる。利用できる圧力ポテンシャルの高さ、およびピストン面積または作動に必要なストロークによって、発生する力またはモーメントは閉止フラップを開放するのに十分の大きさである。閉止フラップは、例えば開放および閉止旋回運動を補助するために、導入部で説明したような復帰力特性が設けられている。このような閉止フラップは、運転中は何れにせよ低下する圧力ポテンシャルから得られる力によって開放が保たれるので、そうでない場合にフラップに向かう流れによって生ずる流れの圧力損失は発生しない。開放するために必要な力は、装置が停止した後で圧力ポテンシャルの喪失によって行われる十分な気密作用のため

10

のばね力に対抗して作用する。この原理は同様な方法で閉止すべり板にも応用することができる。閉止部品を閉止フラップとして形成した場合は、操作部品は閉止フラップの旋回軸付近に作用させると好都合である。このため閉止フラップに操作部品に向い合う表面に、操作部品の最初のストロークを短くするための突起が設けられる。

【0007】

以下本発明を、多くの実施例についてのみ描写した添付図面によって詳細に説明する。

【0008】

【発明の実施の形態】

先ず図1を参照して、保持板2および保持板2に例えば接着結合によって結合される塵埃バッグ3を有する、図示されていない集塵機用のフィルタバッグ1を図示して説明する。

20

【0009】

保持板2は、集塵機の運転時に塵埃バッグ3に塵埃を蒐集する、断面が円形の貫流開口部4を備えている。上側、すなわち塵埃バッグ3と反対側の面には、貫流開口部4を取り囲む軸方向のパッキング5が配置され、例えば保持板2に接着される。

【0010】

貫流開口部4は閉止部品6によって閉止することができ、閉止部品は図示した実施例においては閉止フラップ7として形成される。しかし、閉止部品6はすべり板または回転板の形状とすることも考えられる。

【0011】

閉止フラップ7は保持板2の内側に、保持板の下側が貫流開口部4の円形上の境界部に気密接触するように配置される。具体的に図1ないし6の第1の実施例による構成は、保持板2は厚紙/紙材料から構成される3枚の互いに重なる層8ないし10から形成されるように選定され、最上層8に貫流開口部4が設けられる。中間層9から、貫流開口部4の直径よりも若干大きく選定した直径の閉止フラップ7が切り抜かれ、閉止フラップ7の関節部11は、層を形成する材料をくさび状に圧縮することによって得られる。

30

【0012】

例えば接着結合によって下側に塵埃バッグ3が取り付けられる最下層10は、第1の層8の貫流開口部4と同心に位置決めされた開口部12を備え、その直径は少なくとも閉止フラップの直径に相当する。

【0013】

閉止フラップ7を気密座に押し付けるため、フラップの下側に閉止位置に押し付けるばねが設けられる。図示した実施例では、ばねは断面が球面状の湾曲を有する帯状ばね13から形成され、この湾曲は下側すなわち閉止フラップ7から離れる方向に向けられている。

40

【0014】

この帯ばね13の構成によってスナップばね14が形成され、帯ばね13は反るように成形した金属または鋼板から切断される。

【0015】

スナップばね14は、閉止フラップ7の下側に配置され、中間層9および最下層10の間の閉止フラップ7の関節部11の反対側に固定され、少なくとも閉止フラップ7の中央まで達する自由延長部を有している。

50

【0016】

スナップばね14の構造的な構成によって、好都合なばね特性が得られる。代表的なばね特性を図7のカーブに示す。曲げ力Nは0度の位置、すなわち閉止フラップ7が閉止位置に保持されている図2によるばねが伸びた位置から始まり、最初に例えば3ニュートンまで大きく増加することが分る。スナップばね14の寸法、弾性係数および成形の形状によって、スナップばね14は曲がる途中でほぼ突然に折れ曲がり、その後曲げ力Nは著しく低下する。最大曲げ力N_{max}に約7ないし12度の曲り角Wで到達する。カーブから、同時に閉止フラップ7の復帰力を示す曲げ力Nは、引き続いて曲げる過程で、図示した実施例においては約45ないし50度の曲げ角度で得られる最小値N_{min}に達するまで、先ず連続的に低下することが分る。この最小曲げ力N_{min}は例えば0.5ないし0.8ニュートンである。

10

【0017】

この最小N_{min}を通過した後、スナップばね14をさらに曲げると、例えば約90度の曲げ角において約1.5ないし1.8ニュートンの曲げ力N_{end}に達するまで、曲げ力Nは再び緩やかに上昇する。

【0018】

このように成形したスナップばねの利点は、10度以下であることが好ましい非常に小さな角度で、すでに曲げ力の低下が実現されることである。これによって、気密位置すなわち閉止位置において望まれる閉止フラップ7の高い押し付け力が得られる。最大点N_{max}を通過した後の曲げ力Nの低下によって、スナップばね14をさらに曲げるためには相当小さい開放力で十分である。スナップばね14のこのばね特性は、閉止フラップ7を衛生上の閉止および運転上の閉止の組み合わせとして構成させるのに利用される。このような組み合わせは図2による閉止位置では高い気密力を必要とする。閉止フラップ7を開けるため、すなわちフラップを開放位置に旋回させため、復帰力はこれと逆に低くなる必要がある。

20

【0019】

閉止フラップ7の移動は外部からフラップに作用する力によって行われ、図で矢印Pによって示される。この力Pは、集塵機内の適切な装置によって発生させることができる。したがって、閉止フラップ7を機械的に集塵機の操作要素、たとえば容量調節装置に結合することができる。閉止フラップの作動は、電気機械的または空気圧力で駆動される補助装置によって実施する。さらに集塵機の持つエネルギー源、たとえば電磁力、回転、熱、運動質量または圧力ポテンシャルを閉止フラップの作動に利用することができる。

30

【0020】

さらに、閉止フラップ7の操作は何れにしても発生する吸引空気流の圧力作用だけで行うこともできる。

【0021】

図2は、スイッチを切った集塵機の場合のような閉止フラップ7の閉止位置を示している。スナップばね14の高い復帰力によって閉止フラップ7を気密座に押し付け、これによって塵埃バッグ3に蒐集した粒子を確実に保持する。閉止フラップ7は、この場合衛生上の閉止および運転上の閉止の組み合わせを構成する。これによって集塵機に取り付けられたフィルタバック1の場合は、例えば振動によって粒子がフィルタバックから飛び出すことを防ぐこともでき、フィルタバック1を交換する場合は、充滿した塵埃バッグ3を例えば圧力を加えて押し潰すこともできる。

40

【0022】

集塵機のスイッチを投入した場合、閉止フラップ7の前面に発生する高い圧力が、スナップばね14の復帰力に対抗してフラップの旋回移動を生じさせる。5ないし10度の曲げ角度に達するとスナップばね14はその曲がり領域15がほぼ突然折れ曲がり、このときの曲がり領域15の範囲で帯ばね13の断面はほぼ直線状になる。

【0023】

閉止フラップ7が開くと同時に圧力の低下が生じるが、スナップばね14のばね特性のた

50

め、この圧力でもフラップ7をさらに図4による開放位置に移動させるのに十分である。

【0024】

集塵機のスイッチを切ると、それと同時に起こる圧力の喪失によって、スナップばね14は自分の復帰力によって、自動的に閉止フラップ7を図2による貫流開口部4を閉止する閉止位置に移動させる。

【0025】

衛生上の閉止および運転上の閉止を形成する代替解決策を、図8ないし10に示す。この場合はスナップばね14が同時に閉止フラップ7となり、そのため閉止フラップ7は断面が球状に湾曲した弾性プラスチックで形成される。

【0026】

弾性プラスチック閉止フラップ7は前述の実施例と同様に、ここでは弾性プラスチックの中間の層から切り出した貝殻状の形状で、塵埃バッグの内側に向いた下側への彎曲を有している。

【0027】

この弾性プラスチック閉止フラップ7は前述の帯ばね13と同等なばね特性を備え、閉止位置に近い比較的小さな角度範囲では高い復帰力を持ち、最大点を超えるとほぼ突然に復帰力が低下し、同時に曲り部15で折れ曲がりが生じる。

【0028】

集塵機の吸引ブロワのスイッチを投入すると、ここでも圧力差を生じ弾性プラスチック閉止フラップ7を内側に向かって曲げる。その貝殻に似た形状によって、一定の圧力差以上で希望する「蛙跳効果」が得られる。例えば吸引空気流の衝撃によって閉止フラップ7に十分大きな力が加えられると、閉止フラップ7は突然折れ曲がりその後空気抵抗は低下する。吸引ブロワを停止すると閉止フラップ7は自動的に最初の位置に旋回復帰する。

【0029】

図11ないし16に、前述の実施例で説明した閉止フラップを対象として、フィルタバッグの閉止を自動的に作動する2つの構成案を示す。

【0030】

集塵機の持つ圧力ポテンシャル、例えばブロワ16の圧力側のポテンシャルを利用して、ベロー17およびピストン18によってポテンシャルを移動力または曲げモーメントに変換する。

【0031】

図11ないし13に示す移動力に変換する場合は、ピストン18に操作要素25を形成するタベット19が取り付けられる。タベットは閉止フラップ7を平面的な広がりに対してできれば垂直に、関節部11に形成される旋回軸の付近を上側から押す。利用できる圧力ポテンシャルの高さおよびピストン面積の広さ、および作動に必要なストロークは、タベット19を介して閉止フラップに伝達される力がフラップを開くために十分であるように選定される。このとき閉止フラップ7の開き角度は、ばね特性自体または前述の実施例において配置されるばねによって補助される。

【0032】

集塵機の運転中は、閉止フラップ7は低下した圧力ポテンシャルから得られる力で開放状態に維持されるので、流れは圧力損失を生じない(図13を参照すること)。装置の停止後すなわち圧力ポテンシャルの喪失後は十分な気密作用を発揮する閉止フラップ7のばね力に対抗して、開放を維持するために必要な力は発生される。

【0033】

図12から分るように、ベロー17は保持板2に取り付けられる吸引筒20の側面からづらして配置され、ベロー17と共同作用するタベット19は剛体の横結合体21を介して吸引筒の内部に配置される。吸引筒20を貫通する部分は気密に閉じられている。

【0034】

代替の構成を図14ないし16に示し、ここでは圧力ポテンシャルは曲げモーメントに変換される。この場合はベロー17のピストン18は保持板2に並行に配置されたタベット

10

20

30

40

50

22を移動させ、タペットの自由端に回転軸23の回りを巡回する操作要素25を形成する開放梘子24が蝶番止めされる。開放梘子24は、回転軸23のタペット22の反対側に、閉止フラップ7の上側に平行に伸びている

【0035】

集塵機のスイッチを投入すると、タペット22の水平移動が開放梘子24の巡回移動に変換され、梘子の自由先端が閉止フラップ7を押し、フラップを復帰力に対抗して開放位置に動かす。

【0036】

閉止部品6の空気圧による作動力はすべり閉止にも利用することができ、その場合は、圧力ポテンシャルをピストンおよびベローによってすべり力に変換する。この開放運動も、装置が停止した場合に閉止部品を自動的に閉止位置に復帰させるすべり閉止部品のばね力に対抗して行われる。

10

【0037】

開示されたすべての特徴は本発明に対し基本的なものである。従って、対応する/添付の優先書類(事前出願のコピー)の開示もまたすべて本出願の開示内に含まれるものであり、その目的のためこれらの書類の特徴もこの出願の請求事項に含まれるものである。

【発明の効果】

運転上の閉止と衛生上の閉止を統合したフィルタバッグの閉止システムが得られる。

[図面の簡単な説明]

【図1】本発明による集塵機のフィルタバッグの俯瞰図で、スナップばねによって補助される閉止フラップを備えた第1の実施態様である。

20

【図2】閉止フラップが閉止位置にある図1の線I-Iによる断面である。

【図3】閉止フラップが開放中間位置にある第2図に対応する描写である。

【図4】さらに閉止フラップが開放最終位置に巡回した後の第2図に対応する描写である。

【図5】フィルタバッグの貫流開口部を部分的に示した平面図である。

【図6】図5の線V-Vによる断面の拡大図である。

【図7】図1ないし6による第1の実施態様において、閉止フラップを押しているスナップばねの閉止ばね特性カーブである。

【図8】図5に対応する部分図であるが、閉止フラップを弾性プラスチック材料とした第2の実施態様である。

30

【図9】閉止フラップが閉じている位置を示した図8の線I-Xによる断面である。

【図10】閉止フラップが開放位置にある、第2の実施例を示した図9に対応する断面図である。

【図11】フィルタバッグの閉止フラップを押すため、集塵機側に設けた操作部品の配置で、閉止フラップが押されていない状態の図式的な描写である。

【図12】図11の部分的平面図である。

【図13】閉止フラップが開放位置にある図11の部分断面図である。

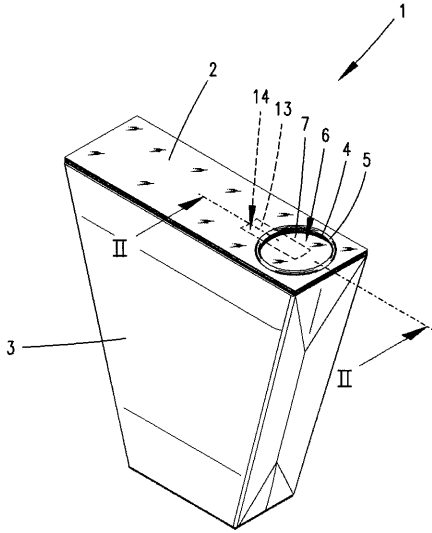
【図14】図11に対応する図式的描写であるが、第2の実施態様に関するものである。


【図15】図14の部分的平面図である。

40

【図16】開放された閉止フラップにおける図14の部分的描写である。

【 1】
Fig. 1



【 2】

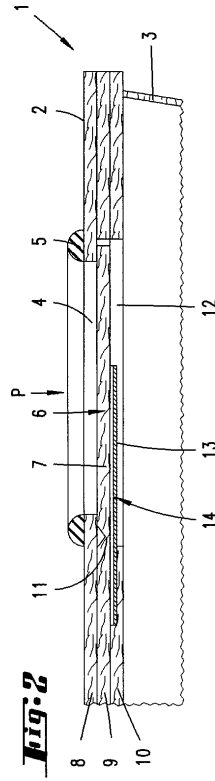



Fig. 2

【 3】

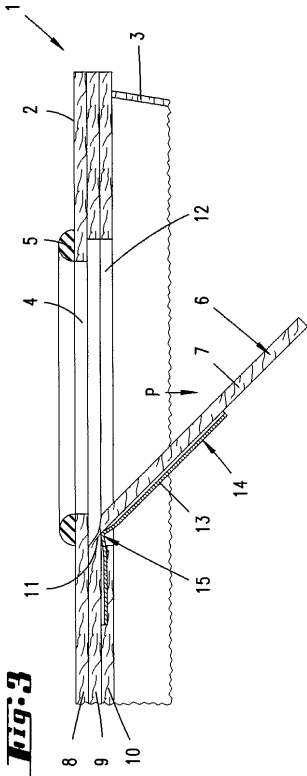



Fig. 3

【 4】

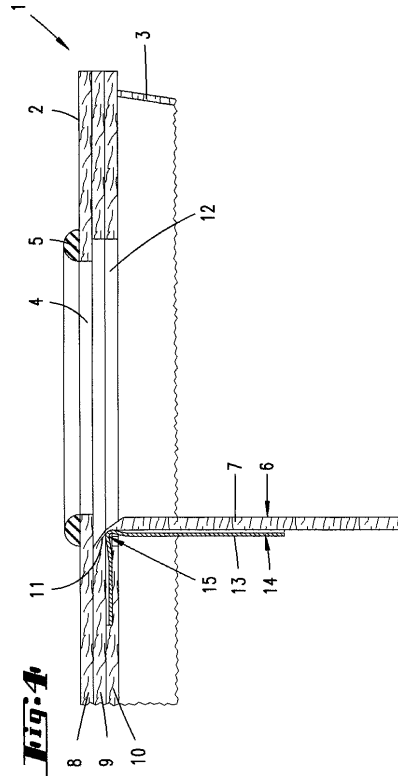
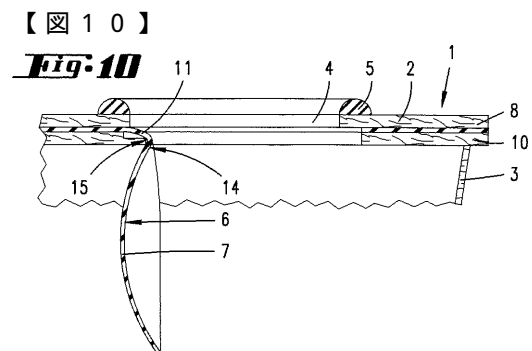
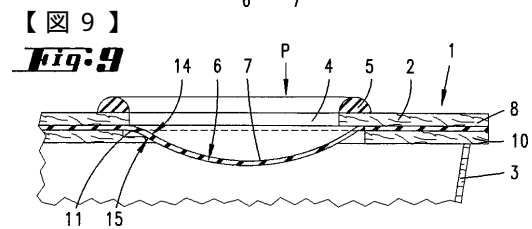
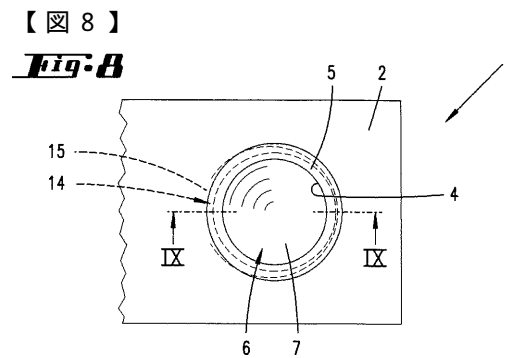
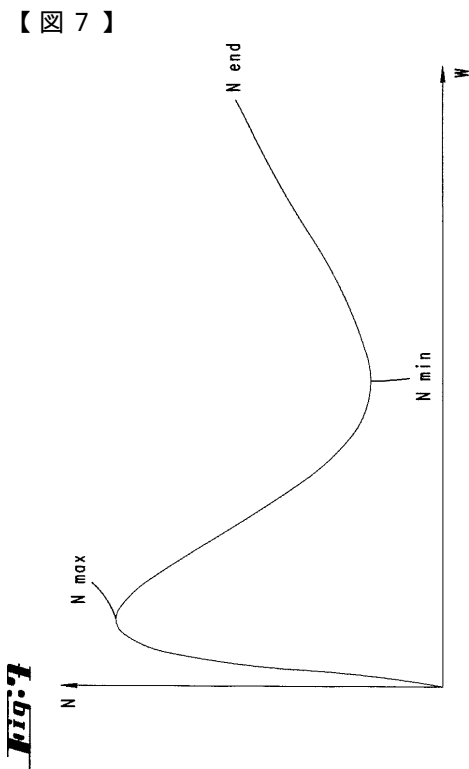
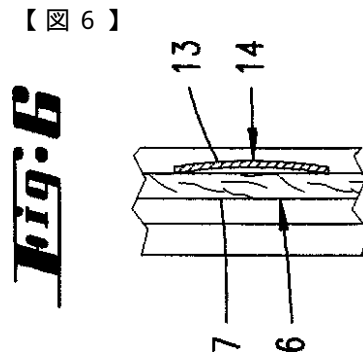
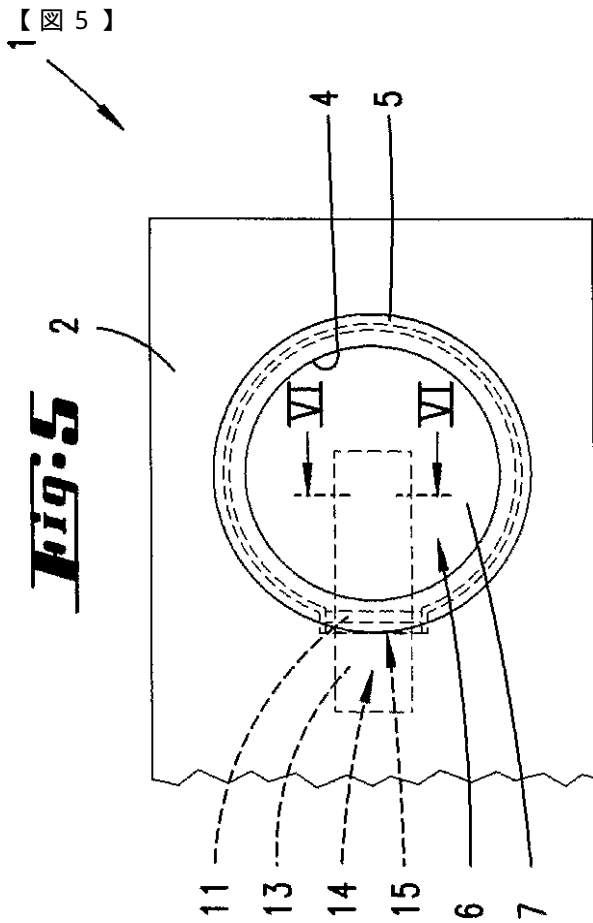


Fig. 4



【 1 1 】

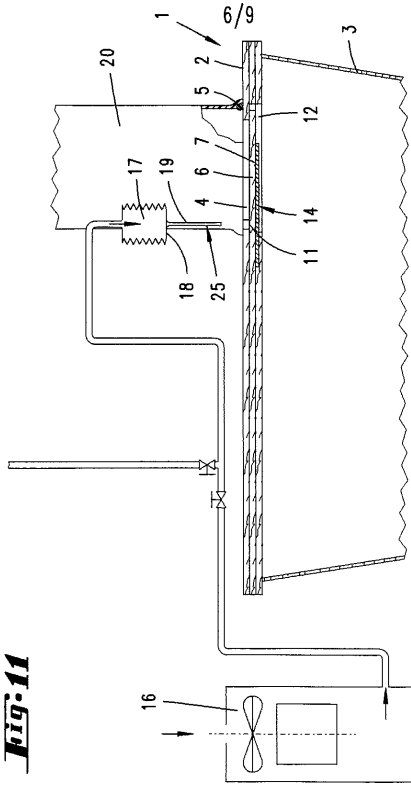
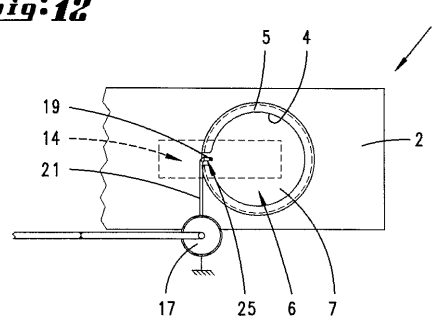
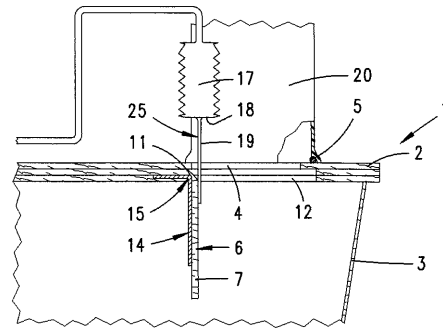


Fig. 11

【 1 2 】
Fig. 12



【 1 3 】
Fig. 13



【 1 4 】

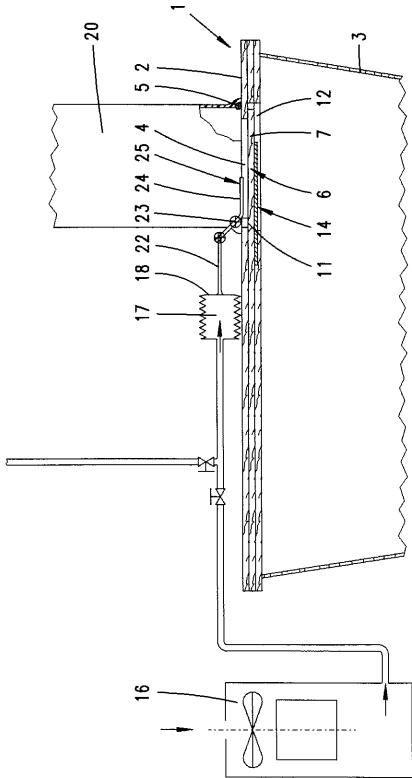
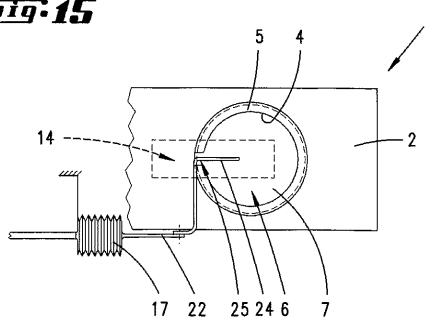
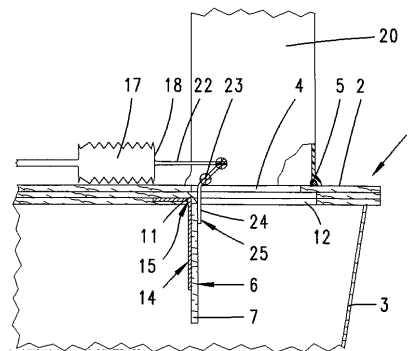


Fig. 14

【 1 5 】
Fig. 15



【 1 6 】
Fig. 16



フロントページの続き

- (72)発明者 アルノルド、ピーター
ドイツ国、デー - 5 1 7 0 9 ・マリエンヘイド、ダネンベルゲール・ストラッセ 2 4
- (72)発明者 クラウト - レインコベール、ステファン
ドイツ国、デー - 5 1 3 8 1 ・レヴェールクセン、スコーネ・アウスイヒト 2 7
- (72)発明者 ローデマン、トーマス
ドイツ国、デー - 4 4 8 7 9 ・ボーフム、アウフ・デム・プファーデ 1 1
- (72)発明者 ヤコブ、カールステン
ドイツ国、デー - 4 5 4 7 7 ・ラーデフォアムヴァルト、クレブゼーゲ 3
- (72)発明者 ヒルゲルス、シュテファン
ドイツ国、デー - 4 5 1 4 5 ・エッセン、ポストライトヴェッグ 1 3 8

審査官 山田 由希子

- (56)参考文献 特表平09 - 5 1 2 4 4 9 (J P , A)
特開平09 - 1 8 2 7 0 8 (J P , A)
実開昭59 - 0 3 1 3 6 0 (J P , U)
特開平06 - 3 3 9 4 4 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A47L 9/14

B01D 46/02