

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3771289号**  
**(P3771289)**

(45) 発行日 平成18年4月26日 (2006. 4. 26)

(24) 登録日 平成18年2月17日 (2006. 2. 17)

(51) Int. Cl.

F I

<b>BO1D 50/00</b>	<b>(2006.01)</b>	BO1D 50/00	5O1D
<b>BO1D 39/14</b>	<b>(2006.01)</b>	BO1D 50/00	5O1B
<b>BO1D 46/24</b>	<b>(2006.01)</b>	BO1D 50/00	5O2
<b>BO1D 46/30</b>	<b>(2006.01)</b>	BO1D 39/14	C
		BO1D 39/14	G

請求項の数 1 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-193095  
 (22) 出願日 平成6年8月17日 (1994. 8. 17)  
 (65) 公開番号 特開平8-57239  
 (43) 公開日 平成8年3月5日 (1996. 3. 5)  
 審査請求日 平成13年4月5日 (2001. 4. 5)

前置審査

(73) 特許権者 592042325  
 有限会社マエダ  
 愛知県岡崎市池金町字金山76番地4  
 (74) 代理人 100078190  
 弁理士 中島 三千雄  
 (74) 代理人 100115174  
 弁理士 中島 正博  
 (72) 発明者 前田 貞夫  
 愛知県岡崎市池金町字金山76番地4 有  
 限会社マエダ内

審査官 田口 昌浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧縮空気用フィルタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒体内に第一の詰物を有する第一のフィルタ手段と、筒体内に第二の詰物を有する第二のフィルタ手段とが、所定容積の捕捉チャンバ内に連通されて、配設され、圧縮空気を導入管路より該第一のフィルタ手段を通じて該捕捉チャンバ内に導くことにより、該圧縮空気中に存在する蒸気乃至は液状微粒子を凝縮乃至は合体せしめて、該圧縮空気より分離せしめる一方、かかる蒸気乃至は液状微粒子の分離された圧縮空気を、該捕捉チャンバより前記第二のフィルタ手段に導くようにすることによって、該圧縮空気中に残存する液状の粒子を該第二のフィルタ手段にて捕捉せしめ、更に該第二のフィルタ手段から送出される圧縮空気の流路上に、所定厚さの多孔構造の円筒状の通気壁部を有する、圧縮空気中の微生物を捕捉し得る目の細かいミストフィルタを設け、該通気壁部の一方の側から他方の側に圧縮空気を通過せしめることにより、該圧縮空気中に未だ残存する蒸気乃至は液状微粒子と共に、微生物を分離、捕捉せしめるようにした圧縮空気用フィルタ装置において、

仕切り部材と該仕切り部材の上部及び下部にそれぞれ配された上部ハウジング及び下部ハウジングとを備え、該下部ハウジング内に、前記第一及び第二のフィルタ手段が、該第一のフィルタ手段を中心部に位置するようにして同心的に配置せしめられる一方、前記上部ハウジング内には、前記ミストフィルタが、該上部ハウジング内の密閉空間を該ミストフィルタの外部と内部とに仕切るように、前記第一、第二のフィルタ手段と同心的に立設、配置せしめられ、更に、前記第二のフィルタ手段から送出された圧縮空気が、前記仕切り部材を貫通して設けられた通路を通じて、前記上部ハウジング内の前記ミストフィルタ

10

20

にて仕切られた外部空間に導かれ、そして該ミストフィルタの通気壁部をその径方向外側から内側に向って通過せしめられるようになっている構造を有し、且つ

前記ミストフィルタの通気壁部を、その径方向に重ね合わされた、少なくとも、抗菌剤を含有乃至は担持せしめたフィルタ繊維層と活性炭素繊維層とを含んで構成すると共に、該フィルタ繊維層を、それぞれ抗菌剤を含有乃至は担持せしめてなる合成繊維層とガラス繊維層とを含んで重ね合わせて構成し、且つ前記第二のフィルタ手段から送出された圧縮空気が、該フィルタ繊維層を通過し、更に前記活性炭素繊維層を通過せしめられるように構成したことを特徴とする圧縮空気用フィルタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【技術分野】

本発明は、圧縮空気用フィルタ装置に係り、特に微生物が効果的に殺菌され得ると共に、かかるフィルタを通過せしめられる圧縮空気が有利に脱臭され得る圧縮空気用フィルタ装置に関するものである。

【0002】

【背景技術】

従来から、各種工場や医療分野及び原子力プラント等において用いられる種々の空気圧機器に対して圧縮空気を供給するための管路上には、通常、それら空気圧機器を保護したり、或いはそれら空気圧機器による作業の向上を図る目的で、圧縮空気用フィルタ装置が設けられ、該フィルタ装置によって、圧縮空気中に含まれる水分や油分等の除去が行なわれるようになっている。

20

【0003】

そして、そのような圧縮空気用フィルタ装置の一種として、実開平4-110118号公報において、筒体内に第一の詰物を有する第一のフィルタ手段と、筒体内に第二の詰物を有する第二のフィルタ手段とが、所定容積の捕捉チャンバ内に連通されて、配設され、更に、前記第二のフィルタ手段の流路上後方に、所定厚さの多孔構造の円筒状の通気壁部を有するミストフィルタが設けられてなる構造の圧縮空気用フィルタ装置が提案されている。

【0004】

すなわち、このようなフィルタ装置においては、圧縮空気を導入管路より第一のフィルタ手段を通じて該捕捉チャンバ内に導くことにより、該圧縮空気中に存在する蒸気乃至は液状微粒子が凝縮乃至は合体せしめられて、該圧縮空気より分離せしめられる一方、かかる蒸気乃至は液状微粒子の分離された圧縮空気を、該捕捉チャンバより前記第二のフィルタ手段を通じて圧縮空気の送出管路に導くようにすることによって、該圧縮空気中に残存する液状の粒子が該第二のフィルタ手段にて捕捉せしめられるようにして、かかる圧縮空気中の蒸気乃至は液状微粒子が効果的に低減され得るのであり、更にかかる第二のフィルタ手段を通過せしめられた圧縮空気中を、次いでミストフィルタを通過させることによって、未だ残存している液状微粒子及びオイルミストが、略完全に除去され得るようになっているのである。

30

【0005】

40

ところで、一般に、医療、医薬品製造、食品製造或いは半導体製造等の分野、即ち微生物が存在していることが衛生上又は品質上の点から非常に不都合となるような分野において、圧縮空気用フィルタ装置が使用される場合には、前述の如き水分や油分の分離、除去作用のみだけでなく、それに加えて、微生物の除去作用をも有していることが要求されており、上記の如き圧縮空気用フィルタ装置においても、前記ミストフィルタに目の細かいフィルタを採用することにより、微生物の殆どを捕捉（除去）し得るようになるのである。

【0006】

しかしながら、このように圧縮空気用フィルタ装置の有するフィルタ作用によって捕捉される微生物は、フィルタ装置自体が、本質的に抗菌作用を有していないところから、容易

50

に死滅しない。そして、そのような生存状態の微生物は、温度、湿度、栄養等の条件が、それら微生物が増殖するのに適した条件となると、前記フィルタ装置内において増殖することとなり、その結果、増殖した微生物が装置内のフィルタ手段に目詰まりすることにより、圧損が生じたり、ミストフィルタが破損して、前記フィルタ装置内で増殖した大量の微生物が流出したり、フィルタ装置の各フィルタ手段を交換する際に、作業環境中に増殖した微生物が飛散して、安全性が損なわれたりする等の問題が惹起されるのである。

【0007】

さらに、従来のフィルタ装置では、カビの繁殖によりカビ臭が発生したり、またミストフィルタに捕捉されたオイルミストによって臭気が発生したりするのであるが、臭気を捕捉する手段がないために、かかるフィルタ装置を通過した圧縮空気が臭気を伴うという問題を有していたのである。

10

【0008】

【解決課題】

ここにおいて、本発明は、かかる事情を背景として為されたものであって、その解決課題とするところは、圧縮空気中の微生物を捕捉するだけでなく、その捕捉した微生物を効果的に死滅させ、以て微生物が増殖することに起因する種々の問題を有利に解消し得る圧縮空気用フィルタ装置を提供することであり、またオイルミスト等から発生するの臭気を除去し得る圧縮空気用フィルタ装置を提供することにもある。

【0009】

【解決手段】

20

そして、上記の課題を解決するため、本発明にあっては、筒体内に第一の詰物を有する第一のフィルタ手段と、筒体内に第二の詰物を有する第二のフィルタ手段とが、所定容積の捕捉チャンバ内に連通されて、配設され、圧縮空気を導入管路より該第一のフィルタ手段を通じて該捕捉チャンバ内に導くことにより、該圧縮空気中に存在する蒸気乃至は液状微粒子を凝縮乃至は合体せしめて、該圧縮空気より分離せしめる一方、かかる蒸気乃至は液状微粒子の分離された圧縮空気を、該捕捉チャンバより前記第二のフィルタ手段に導くようにすることによって、該圧縮空気中に残存する液状の粒子を該第二のフィルタ手段にて捕捉せしめ、更に該第二のフィルタ手段から送出される圧縮空気の流路上に、所定厚さの多孔構造の円筒状の通気壁部を有するミストフィルタを設け、該通気壁部の一方の側から他方の側に圧縮空気を通過せしめることにより、該圧縮空気中に未だ残存する蒸気乃至は液状微粒子を分離せしめるようにした圧縮空気用フィルタ装置において、前記ミストフィルタの通気壁部を、少なくとも、抗菌剤を含有乃至は担持せしめたフィルタ繊維層と活性炭素繊維層とを含んで構成したことを特徴とする圧縮空気用フィルタ装置を、その要旨とする。

30

【0010】

また、本発明にあっては、前記フィルタ繊維層は、好ましくは、それぞれ抗菌剤を含有乃至は担持せしめてなる合成繊維布とガラス繊維層とを含んで構成され、且つ該フィルタ繊維層を通過せしめられた圧縮空気は、更に前記活性炭素繊維層を通過せしめられるように構成されている。

【0011】

40

【実施例】

以下に、本発明を更に具体的に明らかにするために、本発明の一具体例について、図面を参照しつつ、詳細に説明することとする。

【0012】

先ず、図1には、本発明に従う構造とされた圧縮空気用フィルタ装置の一具体例が示されている。即ち、かかるフィルタ装置は、第一のフィルタ2、第二のフィルタ4及びドレン装置6が収容されている下部ハウジング8と、ミストフィルタ10及び集気筒12が収容されている上部ハウジング14と、それら下部ハウジング8及び上部ハウジング14の中間に位置するように配された、圧縮空気の導入通路16及び送出通路18を有する仕切り部材20とからなる構成とされている。

50

## 【 0 0 1 3 】

より具体的には、仕切り部材 2 0 は、略厚肉円板状を呈し、その外側面に互いに対称な位置において開口する、該仕切り部材 2 0 の底面中央部に開口する下部開口部 2 2 に連通する圧縮空気の導入通路 1 6 と、仕切り部材 2 0 の上面中央部に開口する上部開口部 2 4 に連通する圧縮空気の送出通路 1 8 とが、それぞれ、設けられてなる構成とされ、更に、その厚さ方向において上下に貫通する複数の中間通路 2 6 が設けられて、後述する如き下部ハウジング 8 側から上部ハウジング 1 4 側への圧縮空気の連通路とされている。

## 【 0 0 1 4 】

また、仕切り部材 2 0 の上面側には、その中央部に、送出通路 1 8 に連通する上部開口部 2 4 を有するドレン受部 2 8 及びそのテーパ状底面に開口するドレン流路 3 0 が、仕切り部材 2 0 の外周面上で、圧縮空気の導入通路 1 6 及び送出通路 1 8 の各開口部に対して所定角度ずれた位置において開口するように、設けられている。

10

## 【 0 0 1 5 】

そして、このような構成の仕切り部材 2 0 の下部には、リング 3 2 を介して有底円筒状の下部ハウジング 8 が、その開口部を当接するようにして配置されて、該仕切り部材 2 0 の下端外周面上に係止ナット 3 4 が螺着されることにより、該係止ナット 3 4 と下部ハウジング 8 の開口部外周面上に形成されたフランジ部 3 6 との係合により、仕切り部材 2 0 と下部ハウジング 8 とが一体的に且つ気密に組み付けられている。これによって、仕切り部材 2 0 の下方で、下部ハウジング 8 内に、該仕切り部材 2 0 の圧縮空気導入通路 1 6 を通じて圧縮空気が導かれる密閉空間が、形成されるのである。

20

## 【 0 0 1 6 】

さらに、この下部ハウジング 8 内の密閉空間において、その上部中心部には、円筒形状の第一のフィルタ 2 が、また、かかる第一のフィルタ 2 の外側に位置して、その外径より所定寸法大きな内径を有する円筒状の第二のフィルタ 4 が、略同心的にそれぞれ配置せしめられている。

## 【 0 0 1 7 】

すなわち、かかる第一のフィルタ 2 は、複数の通孔を有する円形の押え板 3 8 を介して、仕切り部材 2 0 の下部開口部 2 2 の端部に螺着され、また第二のフィルタ 4 は、連通孔を有する円環状の押え板 4 0 を介して、前記第一のフィルタ 2 の螺合端部よりも仕切り部材 2 0 の厚さ方向内方に位置する、中間通路 2 6 の下部段付部 4 2 に当接するように配されることにより、第一のフィルタ 2 は、第二のフィルタ 4 よりも所定長さにおいて下方に突出した状態で配置されるのである。更に、それら第一及び第二のフィルタ 2、4 の下端には、第一、第二のフィルタ 2、4 の下部開口部に対応して複数の通孔が設けられていると共に、第一のフィルタ 2 に対応する部位が凹部 4 4 として形成されてなる支持板 4 6 が、第一のフィルタ 2 の端部に対して、該凹部 4 4 に設けられたネジ部において螺合されており、これによって、第一及び第二のフィルタ 2、4 が仕切り部材 2 0 に対して固着せしめられているのである。

30

## 【 0 0 1 8 】

なお、かかる第一のフィルタ 2 は、円筒状の筒体 4 7 の内部において、ステンレス繊維等の金属繊維からなる網状体の巻回成形体が第一の詰物 4 8 として充填され、かかる詰物 4 8 を内部に收容した該筒体 4 7 の軸方向上端に、押え板 3 8 が嵌着されて、構成されており、一方、第二のフィルタ 4 は、前記第一のフィルタ 2 の筒体 4 7 の外径よりも所定寸法大きな内径を有する内筒 5 0 と、該内筒 5 0 よりも所定寸法大径で且つ略同一の長さを有する外筒 5 2 が同心的に配され、それら内筒 5 0 と外筒 5 2 との間隙内に、綿繊維からなる網状体の巻回物が第二の詰物 5 4 として充填されてなる構造とされており、その上端部には、押え板 4 0 が配設されている。

40

## 【 0 0 1 9 】

また、かかる第一、第二のフィルタ装置 2、4 と下部ハウジング 8 との間には、分離された水分や油分が收容される空間としての捕捉チャンバ 5 6 が形成されており、該捕捉チャンバ 5 6 を介して、第一のフィルタ 2 と第二のフィルタ 4 が連通せしめられている。そし

50

て、該捕捉チャンバ56の下部には、ドレン装置6が収容配置せしめられており、これによって、該下部ハウジング8の内部空間において圧縮空気より分離された液状微粒子等の液状物が収容され、外部に排出される捕捉チャンバ56が構成されている。なお、かかるドレン装置6としては、実公平5-45371号公報に開示の如き構造のドレン装置が好適に採用されることとなるが、これに限定されることなく、他の公知の各種ドレン装置の何れもが採用され得るものである。

#### 【0020】

一方、仕切り部材20の上部側には、有底円筒状の上部ハウジング14が、その開口部がリング等を介して係合（螺合）せしめられることにより、仕切り部材20に対して気密に取り付けられて、その内部に密閉空間が形成されており、そしてかかる密閉空間は、仕切り部材20の中間通路26によって、下部ハウジング8の密閉空間と連通せしめられている。

10

#### 【0021】

また、かかる上部ハウジング14内の密閉空間には、所定厚さを有する円筒状の通気壁部と、上端部に嵌着されて、上部ハウジング14に支持、固定される支持板58とからなるミストフィルタ10が、前記第一、第二のフィルタ2、4と略同心的に位置するように、該仕切り部材20の上面中央部に設けられたドレン受部28の外側部位に対して、リング60等を介して液密に装着せしめられており、更にその下端面が支持板62で支持された状態で立設されている。これにより、上部ハウジング14内の密閉空間は、ミストフィルタ10の外部と内部とに仕切られると共に、ミストフィルタ10の外側空間64は、仕切り部材20の中間通路26を通じて、該仕切り部材20の下部に設けられている下部ハウジング8内の密閉空間に連通せしめられるのである。

20

#### 【0022】

ここにおいて、前記ミストフィルタ10の円筒状の通気壁部は、詳細には、図2に示されるように、外側から順に、ステンレス鋼からなる多孔状のライナー材66a、フィルタ繊維層68、ステンレス鋼からなるメッシュ状のライナー材66b、活性炭素繊維層70、ステンレス鋼からなるメッシュ状のライナー材66cが重ね合わされて構成されており、更に前記フィルタ繊維層68は、ガラス繊維層72がポリエステル系合成繊維からなるポリエステル繊維層74、74に挟まれたなる構成とされている。しかも、前記フィルタ繊維層68を構成するガラス繊維層72やポリエステル繊維層74、74、更には活性炭素繊維層70には、抗菌剤が含有乃至は保持せしめられ、その結果、ミストフィルタ10に抗菌性が付与せしめられているのである。

30

#### 【0023】

具体的には、前記各繊維層に、所定の抗菌剤が、公知の手法、例えば化学的処理により固着せしめられたり、該繊維内部に練込みによって含有せしめられたり、薬液に含浸せしめられたりすること等により、付与されているのである。なお、ここでいう抗菌剤とは、真菌（カビ）や細菌等の微生物に対して抗菌性を有する公知の各種の化合物を意味するものであり、またそのような抗菌剤としては、銀ゼオライトの如き金属ゼオライト等の無機系抗菌剤、各種抗生物質、その他化学療法剤として知られている化合物等が、単独にて、或いは必要に応じて複数のものが組み合わされて、適宜用いられることとなる。

40

#### 【0024】

そして、かかるミストフィルタ10の内側空間76内において、その略中央部に位置するように、所定長さを有する薄肉円筒形状の集気筒12が仕切り部材20のドレン受部28の中央に設けられている上部開口部24内に液密に固定、立設されている。なお、かかる集気筒12の長さとしては、ミストフィルタ10を通じて外部から内部へ通過する圧縮空気と共に液状微粒子等の液状物が侵入しない程度の高さにおいて設けられることが好ましく、また該集気筒12の径としては、ミストフィルタ10の内周面との間に、該ミストフィルタ10により分離される液状物を収容し得る十分な空間を形成し得る程度において、適宜に選定されることが望ましい。

#### 【0025】

50

従って、このような構造とされたフィルタ装置にあっては、先ず、仕切り部材 20 の圧縮空気導入通路 16 から供給された圧縮空気が、流通断面積の大きな第一のフィルタ 2 内に導かれることとなるが、該第一のフィルタ 2 内を通過せしめられる際に、断熱膨張作用によって、また第一の詰物 48 の存在下に流通させられることによって、かかる圧縮空気中に含まれる水や油の蒸気乃至は液状微粒子は、小滴に凝縮乃至は合体され、また捕捉されることとなるのであり、そしてこの凝縮乃至は合体または捕捉された小滴（液体）は、流通圧縮空気によって、下部ハウジング 8 内の捕捉チャンバ 56 内に運び込まれる。

【0026】

そして、かかる収容空間 56 内では、その流通断面積（空気流に対する容積）が、第一のフィルタ 2 よりも更に大きいところから、更に断熱膨張作用にて圧縮空気中の蒸気の凝縮が進行し、また合体が行なわれることに加えて、流入する圧縮空気の流速が低下せしめられる。これによって、該圧縮空気の空気流に乗せられた小滴状態の液体は効果的に分離され、重力によって落下せしめられて、ドレン装置 6 を介して外部に排出されるのである。

10

【0027】

次いで、このように蒸気乃至は液状微粒子が凝縮や合体等によって除去された圧縮空気は、通路断面積の小さな第二のフィルタ 4 内に導かれることによって、残存する水分や油分が、該第二のフィルタ 4 の第二の詰物 54 を通過する際に吸着、除去されることとなる。また、微粒子の一部もここで捕捉される。そして更に、該第二の詰物 54 を通過せしめられた圧縮空気は、仕切り部材 20 の中間通路 26 を通じて、上部ハウジング 14 内に導かれ、ミストフィルタ 10 の通気壁部を外側から内側に向って通過することにより、該空気中に残存している液状粒子や微生物などの微粒子は該ミストフィルタ 10 によって捕捉され、以て乾燥した圧縮空気が、ミストフィルタ 10 の内側空間 76 において上方にて開口する集気筒 12 の内孔、仕切り部材 20 の上部開口部 24、更には送出通路 18 を通じて、送出管路に導かれることとなる。

20

【0028】

なお、このようにしてミストフィルタ 10 により捕捉された液状微粒子は、ミストフィルタ 10 の内部を徐々に落下して、下部に滞留し、更にミストフィルタ 10 の内側に押し出されて、仕切り部材 20 の上面に設けられたドレン受部 28 内に滞留すると、該ドレン受部 28 の底部に開口するドレン流路 30 を通じて、適宜に外部に排出されることとなる。

【0029】

一方、圧縮空気に含まれる微生物は、微粒子と同様に、第二のフィルタ 4 でも、その一部が捕捉されるが、ここで捕捉されなかった微生物や、第二のフィルタ 4 で捕捉された後、再飛散させられた微生物は、最終的にミストフィルタ 10 にまで運ばれることになる。そして、そのような微生物を含む圧縮空気が、ミストフィルタ 10 を通過せしめられると、前記残存の液状微粒子と同様にして、かかるミストフィルタ 10 において、殆どの微生物が捕捉されるのである。そして、このミストフィルタ 10 で捕捉された微生物は、該ミストフィルタ 10 を構成しているフィルタ繊維層 68 や活性炭素繊維層 70 に付与せしめられている抗菌剤の作用により、殺菌されることとなる。それ故に、かかるミストフィルタ 10 においては、微生物が増殖することもなく、以て従来の圧縮空気用フィルタ装置において問題となった、目詰まりやカビ臭等の原因である微生物の増殖も有利に抑制せしめられ得るのである。

30

40

【0030】

さらに、圧縮空気が、かかるミストフィルタ 10 を構成する活性炭素繊維層 70 を通過させられると、該活性炭素繊維層 70 の脱臭作用により効果的に脱臭されるようになっているのであり、しかも、該活性炭素繊維層 70 は、第一のフィルタ 2、第二のフィルタ 4、ミストフィルタ 10 を構成するフィルタ繊維層 68 よりも、下流側において設けられているため、より効果的に脱臭することが可能となるのである。

【0031】

以上、本発明の実施例について詳細に説明してきたが、本発明は、そのような実施例の記載によって、何等の制約をも受けるものではないことは、言うまでもないところである。

50

また、本発明には、上記の実施例の他にも、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加え得るものであることが、理解されるべきである。

#### 【0032】

例えば、前記実施例では、フィルタ繊維層68を構成するものとして、ガラス繊維層72が採用されているが、これに限定されるものでなく、本発明の目的を達成し得るもの、即ち微生物等の微細な粒子をも捕捉し得るものであるならば、この他に、軟質または硬質のウレタンフォーム、焼結樹脂等が用いられても、何等差し支えない。また、ポリエステル繊維層74は、ガラス繊維層72を挟み込んでガラス繊維の飛散を防止するために設けられるものであるから、ここで例示されたポリエステル系合成繊維だけに限られるものでなく、そのような目的を達成し得るものであるならば、如何なるものも、採用され得るのである。勿論、フィルタ繊維層68がガラス繊維以外のものから構成される場合は、それらの材質によって、ポリエステル繊維層74を無くした構成も採用され得るのである。更に、前記実施例においては、フィルタ繊維層68及び活性炭素繊維層70の両方に、抗菌剤を付与せしめているが、フィルタ繊維層68において、全ての微生物が捕捉されて、活性炭素繊維層70に微生物が到達することがないのであれば、活性炭素繊維層70に抗菌剤を付与せしめなくても構わない。

10

#### 【0033】

また、前記実施例において、抗菌作用は、ミストフィルタ10のみに付与されているが、必要に応じて、更に第一のフィルタ2や第二のフィルタ4にも抗菌作用を付与せしめるようにしてもよく、それにより、圧縮空気に含まれる微生物が、第一のフィルタ2や第二のフィルタ4で捕捉されたままの微生物が、それら第一、第二のフィルタ(2、4)上で増殖するということが効果的に抑制され得て、以て本発明の目的がより一層有利に達成され得るようになる。

20

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に従う構造とされる圧縮空気用フィルタ装置にあっては、ミストフィルタが、少なくとも、抗菌剤を含有乃至は担持せしめてなるフィルタ繊維層と活性炭素繊維層から構成されているところから、フィルタ装置を通過せしめられる圧縮空気中の微生物が効果的に捕捉されると同時に、殺菌され得るのである。また、通過せしめられる際に、活性炭素繊維層で圧縮空気の臭気が吸着されることとなり、以て圧縮空気の脱臭が有利に為され得るのである。

30

#### 【0035】

すなわち、第一のフィルタ手段、第二のフィルタ手段において捕捉される微生物の割合は低く、これに加えて、それらのフィルタ手段に捕捉された微生物は、連続的に通過せしめられる圧縮空気の流れにより、再び飛散せしめられることとなるところから、本発明にあっては最終的に微生物が略完全に捕捉されるミストフィルタに抗菌剤を付与せしめ、以て効果的に抗菌作用が発揮され得るようにしているのである。

#### 【0036】

しかも、ミストフィルタには、抗菌性が付与されているのみでなく、活性炭素繊維層が設けられているところから、フィルタ装置を通過せしめられる圧縮空気は、効果的に脱臭され得ることとなるのである。そして、かかる活性炭素繊維層は、各フィルタ手段よりも、圧縮空気流路上の後方側に設けられることにより、その脱臭作用が有利に発揮され得るようになっているのである。

40

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に従う構造とされた圧縮空気用フィルタ装置の一具体例を示す断面説明図である。

【図2】図1に示されるフィルタ装置に用いられるミストフィルタを示す切欠説明図である。

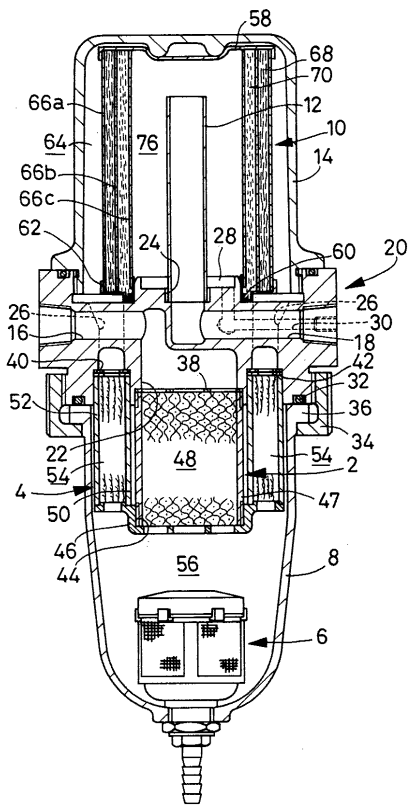
##### 【符号の説明】

50

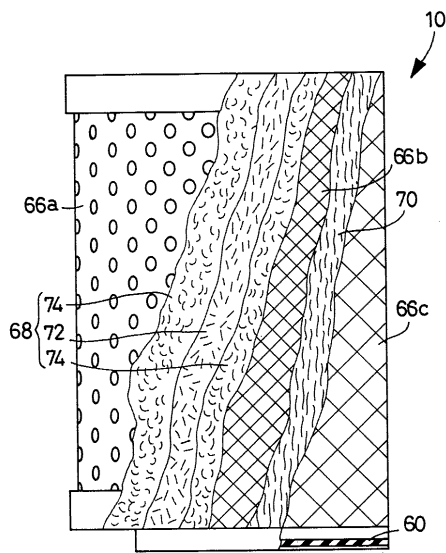
- 2 第一のフィルタ
- 6 ドレン装置
- 10 ミストフィルタ
- 14 上部ハウジング
- 18 圧縮空気送出通路
- 22 下部開口部
- 26 中間通路
- 64 外側空間
- 68 フィルタ繊維層
- 76 内側空間

- 4 第二のフィルタ
- 8 下部ハウジング
- 12 集気筒
- 16 圧縮空気導入通路
- 20 仕切り部材
- 24 上部開口部
- 56 捕捉チャンバ
- 66 a、66 b、66 c ライナー材
- 70 活性炭素繊維層

【 図 1 】



【 図 2 】





---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

B 0 1 D 39/14

M

B 0 1 D 46/24

A

B 0 1 D 46/30

B

(56) 参考文献 実開平 0 4 - 1 1 0 1 1 8 ( J P , U )

特開昭 6 0 - 0 4 9 7 9 5 ( J P , A )

油空圧化設計, 日本, 日刊工業新聞社, 1 9 7 8 年 1 2 月 1 日, 第 1 6 卷第 1 2 号, 8 9 - 9  
1 p

(58) 調査した分野(Int.Cl., D B 名)

B01D 50/00

B01D 39/14

B01D 46/24

B01D 46/30