

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2005-299970
(P2005-299970A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 4 F 13/14
F 2 4 F 7/10

F I
F 2 4 F 13/14
F 2 4 F 7/10

H
1 O 1 Z

テーマコード (参考)
3 L O 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-113817 (P2004-113817)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成16年4月8日 (2004. 4. 8)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1 O O 6番地
		(74) 代理人	100097445
			弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100103355
			弁理士 坂口 智康
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(72) 発明者	五十里 良雄
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4 O 1 7番
			松下エコシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	3L081 AA03 AB02 FA07 HA01

(54) 【発明の名称】 シャッター装置

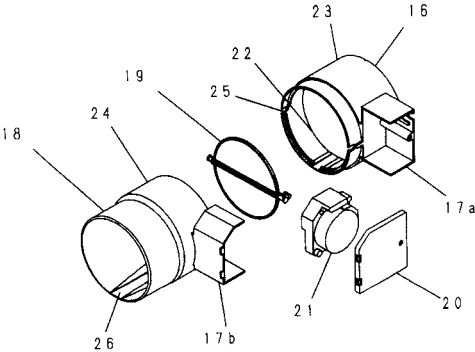
(57) 【要約】

【課題】換気装置に設けられたアダプターに直接装着することができ、設置作業工数を削減できるシャッター装置を目的とする。

【解決手段】電動シャッター装置6にダクト接続口18とアダプター接続口16を設け、換気装置2に直接電動シャッター装置6を接続し固定することにより、換気装置2と電動シャッター装置6が近接した箇所に設置でき、天井裏に換気装置を埋め込み設置する作業と電動シャッター装置を接続固定する作業、およびメンテナンス作業が同じ場所で行うことができ、設置作業工数の削減ができるシャッター装置が得られる。

【選択図】 図2

16 ……アダプター接続口
17a ……筒体
17b ……筒体
18 ……ダクト接続口
19 ……シャッター
20 ……蓋
21 ……電動開閉器
22 ……段差
23 ……アダプター筒筒体
24 ……ダクト筒筒体
25 ……十字の切り欠き部
26 ……溝



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、アダプター側筒体またはダクト側筒体にシャッターを回動可能に保持する保持部を設け、この保持部にシャッターを保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を係合させ合体組立てすることを特徴とするシャッター装置。

【請求項 2】

アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、このシャッターにはこれを回動させるためのシャッター軸を設け、前記アダプター側筒体またはダクト側筒体には前記シャッター軸を回動可能に軸支する切り欠き部を設けるとともに、相互に差込み嵌合可能な嵌合部を設け、前記シャッター軸を前記切り欠き部に入れて軸支保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を相互に差込み嵌合させて合体組立てすることを特徴とするシャッター装置。

10

【請求項 3】

アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、アダプター側筒体またはダクト側筒体にシャッターを回動可能に保持する保持部を設け、この保持部にシャッターを保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を係合させ合体組立てするシャッター装置において、アダプター側筒体とダクト側筒体の材質を樹脂とし相互の合体組立ての際は差込み方式、分解する際は引き抜き方式としたシャッター装置。

【請求項 4】

アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、これらアダプター側筒体とダクト側筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記アダプター側筒体のアダプター接続口へのアダプター接続はアダプターをアダプター接続口の内側へ差し込む接続構成とし、ダクト側筒体のダクト接続部へのダクト接続はダクトをダクト接続口の外側へ差し込む接続構成としたことを特徴とするシャッター装置。

20

【請求項 5】

風上となる筒体と風下となる筒体とシャッターから成り、これら風上となる筒体と風下となる筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記風上となる筒体の接続口への接続は被接続物を該接続口の内側へ差し込む接続構成とし、風下となる筒体の接続部への接続は被接続物を該接続口の外側へ差し込む接続構成としたことを特徴とするシャッター装置。

30

【請求項 6】

アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、これらアダプター側筒体とダクト側筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記アダプター側筒体のアダプター接続口へのアダプター接続はアダプターをアダプター接続口の内側へ差し込む接続構成とし、ダクト側筒体のダクト接続部へのダクト接続はダクトをダクト接続口の外側へ差し込む接続構成とするとともに、前記アダプターの差込み終端部から前記ダクト接続部端部に至る間には結露水等をダクト側へ流すための溝を設けたことを特徴とするシャッター装置。

【請求項 7】

アダプターにダクトを接続して換気をする換気装置の該アダプターに直接装着することを特徴とする請求項 1～6 のいずれかに記載のシャッター装置。

40

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれかに記載のシャッター装置に、該シャッターを電氣的に開閉するための開閉器を設けた電動シャッター装置。

【請求項 9】

請求項 1～7 のいずれかに記載のシャッター装置または請求項 8 記載の電動シャッター装置を、アダプターにダクトを接続して換気をする換気装置の該アダプターに直接装着するシャッター装置の取付方法。

【請求項 10】

50

屋外に連通するダクトに接続される円筒形のダクト接続口を備えたダクト側筒体と、アダプターに装着するための円筒形のアダプター接続口を備えたアダプター側筒体と、電氣的に回動するシャッターを備えた装置であって、天面または側面にダクトと接続されるアダプターを設けた箱体を備えた換気装置の前記アダプターに、前記アダプター接続口を直接装着することを特徴とする電動シャッター装置。

【請求項 1 1】

一方側は換気装置に設けられたアダプターが内挿されて接続され、他方側はダクトが外挿されて接続され通風路を形成することを特徴とする請求項 1 0 に記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 2】

換気装置に設けられたアダプターが内挿され接続される側の内周部に、前記アダプター先端部と当接させる段差を備える請求項 1 0 または 1 1 に記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 3】

シャッターは、屋外と換気装置を連通させるダクトから侵入する外風を強制的に遮断させるものであり、該シャッターの形状は円形状で、その材質を樹脂としたことを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 2 のいずれかに記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 4】

シャッターの開閉軸が、ダクト接続口を正面視したときにシャッターを略均等に 2 分割することを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 3 のいずれかに記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 5】

差込み合体されているダクト側筒体とアダプター側筒体を、相互に引き抜き分割可能な構成とした構成とした請求項 1 0 ～ 1 4 のいずれかに記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 6】

アダプターに接続する接続口を備えるアダプター側筒体にシャッター軸を保持する切り欠き部を設け、前記シャッター軸が回動自在に接触する前記切り欠き部の内縁肉厚を盛り上げて山形状にした請求項 1 0 ～ 1 5 のいずれかに記載の電動シャッター装置。

【請求項 1 7】

換気装置は、その内部に送風機を有さず、ダクトと接続されるアダプターを備えたものとし、該換気装置の前記アダプターに接続することを特徴とする請求項 1 0 ～ 1 6 のいずれかに記載の電動シャッター装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調機、換気装置などの機器で屋外と連通するダクトからの外風などを強制的に遮断するために用いるシャッター装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のシャッター装置として、その構造面を示すものとしては一体に形成された円筒内の中間部分にダンパー（シャッター）を回転自在に備えたダクト用ダンパが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

これは図 4 に示すように、一体に形成された円筒ダクト 1 0 1 内に回動するための支持部 1 0 2 を備えたダンパ（シャッター） 1 0 3 を配して構成され、ダンパ（シャッター） 1 0 3 を回動させて風路の開閉を行うものである。

【0004】

また、この種のシャッター装置として、その本体の設置状況を示すものとしては、室内側または屋外側に連通するダクトと換気装置側に連通するダクトとの間に設置することを特徴とするものが知られている。（例えば、特許文献 2 参照）。

【0005】

以下、そのシャッター装置について図 5 を参照しながら説明する。

10

20

30

40

50

【0006】

図に示すように、建物の天井裏104に設けられ、天面部または側面部にダクト105と接続されるアダプター106を設けた箱体と、この箱体の内部に送風機を備えた換気装置107で、前記アダプターと室内108に連通させるダクト105があり、前記換気装置と室内を連通させる前記ダクト105の中間に接続されることを特徴とするシャッター装置109であった。

【特許文献1】実開平3-23739号公報

【特許文献2】特開昭61-191823号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

しかしながら、構造面での従来の構成ではダンパー（シャッター）の組み付けに時間がかかったり、メンテナンス等で完成品を分解することが困難であった。

【0008】

本発明は、上記従来の課題を解決するもの、単純な構成とし組立てを容易にするとともに、組み付けて完成したものを、メンテナンス修理等の理由で分解する場合でも、簡単に分解することができるシャッター装置を提供することを目的とする。

【0009】

また、設置面での従来の構成では、シャッター装置を設置するのに屋外側のダクトと換気装置側のダクト中継で設置しなければならないため、ダクトを少なくとも2本以上使用しなければならぬ。また、設置場所が換気装置とシャッター装置で異なり、各々の施工作業及びメンテナンスの作業場所が違うため作業工数が増えてしまうという課題があった。

20

【0010】

また、ダクトを介してアダプターと電動シャッターを接続するのでダクトを固定するための余分な吊りバンドが必要となるという課題があった。

【0011】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、換気装置とシャッター装置を設置の際のダクト接続本数や吊りバンドの数を減らし、施工性を向上するとともに施工作業場所を減らすことができるシャッター装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0012】

従来の課題を解決するために本発明のシャッター装置は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、アダプター側筒体またはダクト側筒体にシャッターを回動可能に保持する保持部を設け、この保持部にシャッターを保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を係合させ合体組立てするシャッター装置において、アダプター側筒体とダクト側筒体の材質を樹脂とし相互の合体組立ては差込みの方法、分解する際は引き抜きの方法としたシャッター装置、としたものである。

【0013】

すなわち、筒体をアダプター側とダクト側に分けることで、その間に配置するシャッターの組み付けが容易で精度良く組立てできるようになる。

40

【0014】

また、2つの筒体の組み付けは差し込んで行うので、やり易く、単純な作業なので品質が安定し、且つ、組み付けた後の分解は、逆の作業としての引き抜きなので、これも簡単な作業となるものである。

【0015】

また、従来の課題を解決するために本発明のシャッター装置は、アダプターにダクトを接続して換気をする換気装置の該アダプターに直接装着することを特徴とするシャッター装置、としたものである。

【0016】

50

この手段により、シャッター装置と換気装置が近接することになり、取付作業やメンテナンス作業をする場合に、同時に、且つ、同位置で作業が可能となり作業効率が大幅に向上することとなる。

【0017】

また、シャッター装置と換気装置間の接続ダクトは不要となるとともに、そのダクトを固定するための吊りバンドも不要となり、部品点数が減って、当然、その取付作業等も不要となるものである。

【0018】

また、一方側は換気装置に設けられた前記アダプターが内挿されて接続され、他方側はダクトが外挿されて接続され通風路を形成することを特徴とするシャッター装置、としたものである。 10

【0019】

また、換気装置に設けられたアダプターが内挿され接続させる側の内周部に、前記アダプター先端部と当接させる段差を備える電動シャッター装置、としたものである。

【0020】

また、換気装置を停止させたとき屋外と換気装置を連通させるダクトから侵入する外風を強制的に遮断させるシャッターの形状が円形状になっていることを特徴とする電動シャッター装置、としたものである。

【0021】

また、シャッターの開閉軸が、ダクト接続口を正面視したときにシャッターを略均等に2分割することを特徴とする電動シャッター装置、としたものである。 20

【0022】

また、アダプターが内挿される部分とダクトが外挿される部分に分割可能な構成とした電動シャッター装置、としたものである。

【0023】

また、アダプターに接続する接続口を備える構成部品にシャッター軸を保持する切り欠き部を備え、前記シャッター軸が回動自在に接触する前記切り欠き部の内縁を山形状にした電動シャッター装置、としたものである。

【発明の効果】

【0024】

本発明の電動シャッター装置によれば、換気装置が備えるアダプターに直接に接続することにより、接続ダクト本数をすくなくとも1本削減でき、換気装置と電動シャッター装置の設置作業を同じ場所で行え、施工作業の削減になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

本発明の請求項1記載の発明は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、アダプター側筒体またはダクト側筒体にシャッターを回動可能に保持する保持部を設け、この保持部にシャッターを保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を係合させ合体組立てすることを特徴とするシャッター装置、としたものであり、筒体をアダプター側とダクト側の2つに分けることで、その間に配するシャッターを容易に、うまく精度良く組み付けられる。 40

【0026】

また、請求項2記載の発明は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、このシャッターにはこれを回動させるためのシャッター軸を設け、前記アダプター側筒体またはダクト側筒体には前記シャッター軸を回動可能に軸支する切り欠き部を設けるとともに、相互に差込み嵌合可能な嵌合部を設け、前記シャッター軸を前記切り欠き部に入れて軸支保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を相互に差込み嵌合させて合体組立てすることを特徴とするシャッター装置、としたものであり、シャッターの組付けを、筒体に切り欠きを設けて、その切り欠きにシャッター軸を入れるだけの簡単な作業とするとともに、シャッターを組み付けた後、2つの筒体はを差込み嵌合させるだけで、シ 50

ャッター装置の組み立が完成するものである。

【0027】

また、請求項3記載の発明は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、アダプター側筒体またはダクト側筒体にシャッターを回動可能に保持する保持部を設け、この保持部にシャッターを保持した後、前記アダプター側筒体とダクト側筒体を係合させ合体組立てするシャッター装置において、アダプター側筒体とダクト側筒体の材質を樹脂とし相互の合体組立ての際は差込み方式、分解する際は引き抜き方式としたシャッター装置、としたものであり、2つの筒体は差込んで引き抜くことで、組立てや分解が簡単に行えることとなる。

【0028】

また、請求項4記載の発明は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、これらアダプター側筒体とダクト側筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記アダプター側筒体のアダプター接続口へのアダプター接続はアダプターをアダプター接続口の内側へ差し込む接続構成とし、ダクト側筒体のダクト接続部へのダクト接続はダクトをダクト接続口の外側へ差し込む接続構成としたことを特徴とするシャッター装置、としたものであり、接続する際の方向性を明確にすることで、施工時の接続誤りを防止することとなるとともに、接続作業を単純化・簡略化して作業を速くでき、作業効率を向上することができることとなる。

【0029】

また、請求項5記載の発明は、風上となる筒体と風下となる筒体とシャッターから成り、これら風上となる筒体と風下となる筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記風上となる筒体の接続口への接続は被接続物を該接続口の内側へ差し込む接続構成とし、風下となる筒体の接続部への接続は被接続物を該接続口の外側へ差し込む接続構成としたことを特徴とするシャッター装置、としたものであり、風上側の被接続物を内側接続、風下側の被接続物を外側接続とすることで、空気の流れをスムーズにし、渦流抵抗を無くすこととなる。

【0030】

また、請求項6記載の発明は、アダプター側筒体とダクト側筒体とシャッターから成り、これらアダプター側筒体とダクト側筒体の間にシャッターを回動可能に保持する構成のシャッター装置であって、前記アダプター側筒体のアダプター接続口へのアダプター接続はアダプターをアダプター接続口の内側へ差し込む接続構成とし、ダクト側筒体のダクト接続部へのダクト接続はダクトをダクト接続口の外側へ差し込む接続構成とするとともに、前記アダプターの差込み終端部から前記ダクト接続部端部に至る間には結露水等をダクト側へ流すための溝を設けたことを特徴とするシャッター装置、としたものであり、結露水がスムーズに流れることとなる。

【0031】

また、請求項7記載の発明は、アダプターにダクトを接続して換気をする換気装置の該アダプターに直接装着することの特徴とするシャッター装置、としたものであり、アダプターにシャッター装置を直接装着することにより、シャッター装置がダクトを中継してアダプターに接続する必要がなくなり、換気装置とシャッター装置の設置作業場所または、メンテナンス作業が近傍で行えることができ、設置作業工数を削減することができる。

【0032】

また、請求項8記載の発明は、シャッター装置に、該シャッターを電氣的に開閉するための開閉器を設けた電動シャッター装置、としたものであり、シャッターの開閉を電動として明確化したものである。

【0033】

また、請求項9記載の発明は、アダプターにダクトを接続して換気をする換気装置の該アダプターに直接装着するシャッター装置の取付方法、としたものであり、発明を方法の発明として概念化したものである。

【0034】

10

20

30

40

50

また、請求項 10 記載の発明は、屋外に連通するダクトに接続される円筒形のダクト接続口を備えたダクト側筒体と、アダプターに装着するための円筒形のアダプター接続口を備えたアダプター側筒体と、電氣的に回動するシャッターを備えた装置であって、天面または側面にダクトと接続されるアダプターを設けた箱体を備えた換気装置の前記アダプターに、前記アダプター接続口を直接装着することを特徴とする電動シャッター装置、としたものであり、シャッターを電動シャッターと明確にして、換気装置と同様シャッター装置も電動となることで相互の電氣的配線を真近、近傍で行うことで効率良く短時間で行えることとなるものである。また、電動シャッターのアダプター接続口を換気装置のアダプターに直接装着することで、電動シャッターと換気装置の間のダクトが不要になり、その分の取付作業が不要となり、その分の吊りバンドも不要となる。また、換気装置と電動シャッター装置がほぼ同場所に取り付となるので、設置の作業スペースを小さく出来、メンテナンス作業も近傍で行えることができ、作業効率を向上できることとなる。

10

【0035】

また、請求項 11 記載の発明は、一方側は換気装置に設けられたアダプターが内挿されて接続され、他方側はダクトが外挿されて接続され通風路を形成することを特徴とする電動シャッター装置、としたものであり、接続する際の方向性を明確にすることで、施工時の接続誤りを防止し、接続作業を単純化・簡略化して作業を速くでき、作業効率を上げられるとともに、アダプターが内挿される部分とダクトが外挿される部分に分割可能な構成となっているため、接続するダクトの径が違う場合やアダプターの径の違う場合において、各々の部品を交換することにより違うダクト径やアダプター径の組み合わせを替えることができ、様々なダクト径とアダプター径の組み合わせに対応することができる。

20

【0036】

また、請求項 12 記載の発明は、換気装置に設けられたアダプターが内挿され接続される側の内周部に、前記アダプター先端部と当接させる段差を備える電動シャッター装置、としたものであり、内挿されるアダプターがシャッター装置部に差し込まれすぎて、回転動作するシャッター自体に当たって回動を妨げないように、また、段差部に当接させることできっちり位置決めをして強固な接続と正確な接続が出来るように、また、前述の位置決めがされることで結局は接続作業が容易に出来るようになることとなる。

【0037】

また、請求項 13 記載の発明は、シャッターは、屋外と換気装置を連通させるダクトから侵入する外風を強制的に遮断させるものであり、該シャッターの形状は円形状で、その材質を樹脂としたことを特徴とする電動シャッター装置、としたものであり、シャッターを樹脂製の単純な円形状としたため、シャッターの成型精度とそれに伴う締め切り精度を上げるとともに、本体の筒体と同形状の円形状なので開口率を上げることが出来、シャッターが開いたときに流路面積を大きくとれ、開口面積を有効に使用でき圧損抵抗を受けにくくすることができる。

30

【0038】

また、請求項 14 記載の発明は、シャッターの開閉軸が、ダクト接続口を正面視したときにシャッターを略均等に 2 分割することを特徴とする電動シャッター装置、としたものであり、そのようにすることでシャッターの重心部分に開閉軸が配置され、シャッターの動きがスムーズになるとともに開閉器への負担が減少し耐久性が向上し、また、シャッターが開いたときの風路面積が均等に分割されるため、流路抵抗も均一になりシャッターが開いたときの抵抗を受けにくくすることができる。

40

【0039】

また、請求項 15 記載の発明は、差込み合体されているダクト側筒体とアダプター側筒体を、相互に引き抜き分割可能な構成とした電動シャッター装置、としたものであり、シャッター装置の組立て構成が単純な差込みで、且つ、引き抜くことで分解できるので、メンテナンス修理などに非常に有効となる。

【0040】

また、請求項 16 記載の発明は、アダプターに接続する接続口を備えるアダプター側筒

50

体にシャッター軸を保持する切り欠き部を設け、前記シャッター軸が回動自在に接触する前記切り欠き部の内縁肉厚を盛り上げて山形状にした電動シャッター装置、としたものであり、このようにすることで切り欠き部に軸を入れるだけの簡単な組付けで確実にシャッター軸を保持でき、且つ、軸を保持する切り欠き部の耐久性を大きく向上でき、また、アダプターに接続する側の構成部品にシャッター軸を保持する切り欠き部を備え、前記シャッター軸が回動自在と切り欠き部との当接する部分を山形状になっているため、シャッター軸を保持する部分との接触面積を小さくすることができ、シャッター開閉するときのシャッター軸と切り欠き部との摩擦抵抗を受けにくくすることができる。

【0041】

また、請求項17記載の発明は、換気装置は、その内部に送風機を有さず、ダクトと接続されるアダプターを備えたものとし、該換気装置の前記アダプターに接続することを特徴とする電動シャッター装置、としたものであり、アダプターを備える機器に、電動シャッター装置を直接接続するため、前記機器と電動シャッター装置を同じ場所で設置することができ、接続施工箇所が減るため施工作業工数が削減できることとなる。

【0042】

(実施の形態1)

以下、本発明のシャッター装置について図を参照しながら説明する。

【0043】

図1～図3に示すように、下面に吸込口12を有し、最低1箇所以上の側部にダクト4と接続されるアダプター5を備えた吹出口9を設け、一端側に外方に突出したフランジ部14を有する箱体の内部に送風部として送風機を具備する機器である換気装置2が、図示していないが、天井壁8から吊り下げられた吊りボルトにナットで固定され、吊り下げられた状態で天井張り板1の埋め込み口10から箱体部分を天井裏7に入れて、吸込み口12面を天井張り板1面に合わせて配設されている。

【0044】

換気装置2のアダプター5には、電動シャッター装置6のアダプター側筒体23のアダプター接続口16がアダプター5の外側に挿入され、図示していないがアルミ状のテープにより、テーピングされて固定されている。また、電動シャッター装置6のダクト側筒体24のダクト接続口18には、塩化ビニル製で断面丸型のダクト4がダクト接続口18の外側に挿入され、図示していないが、やはり、アルミ状のテープにより、テーピングされて固定されている。

【0045】

ダクト4は天井壁8に打ち込み固定した吊りバンド15で吊られた状態で固定され、壁を貫通して屋外3に連通させている。

【0046】

また、換気装置2の取付箇所の近傍には点検口11が有り、この点検口11から作業員13が換気装置2と電動シャッター装置6の点検や修理を行うことができる。

【0047】

ここで、電動シャッター装置について詳細説明する。

【0048】

図2及び図3に示すように、アダプター5が内挿され接続されるアダプター側筒体の一方にはアダプター接続口があり、このアダプター接続口16の内周部にアダプター5の先端部を当接させるために、アダプター接続口16の円中心方向に突出する段差22を設け、この段差の内周下部にはそのアダプター当接面からダクト接続口方向（排気方向）に勾配のついた溝26を設け、この溝26は電動シャッター装置が組み立てられた状態ではダクト接続口18の最端まで連続して設けられている。

【0049】

また、アダプター側筒体23のもう一方側には外周にダクト側筒体24への差込み代を設け、この差込み代は外周径とは若干小径となり、外挿されるダクト側筒体の当たり部としての段差を設けることとなる。このアダプター側筒体23のもう一方側の円筒中央の水

10

20

30

40

50

平面上にはシャッター軸を保持する2箇所U字の切り欠き部25を備え、U字切り欠き部25の内縁が山形状になっている。

【0050】

ダクト側筒体24の円筒の外側に一体成形された電動開閉器21を納める箱体17aを半割状態で形成する。電動開閉器21はアダプター側筒体23のU字切り欠きにシャッター19を挿入した後、アダプター側筒体23にダクト側筒体24を差込み組立てした後、その組み立てた筒体の中央部分の外側面で、該両筒体の各々に渡ってねじ止めするようになっており、従って、電動開閉器21を収める箱体は該両筒体の其々に半割状態で形成されている。

【0051】

シャッター19は円形状であり、その円中心に該シャッターの開閉動作中心となる円柱形のシャッター軸が一体成形され、そのシャッター軸の一端側には楕円形状の板を備え、この楕円形状の板面上にシャッター軸の線上からずらして開閉器と連結させる突起部を備えている。

【0052】

ダクト側筒体24は、一方にダクト4が外挿される円筒形状のダクト接続口18を備え、もう一方側にはアダプター側筒体23とを挿着する差込み接続口を備え、この差込み接続口端部にアダプター側筒体23のU字の切り欠きに係合するU字形状の切り欠き部25を2箇所設け、また、該もう一方側の円筒形内部にはアダプター側筒体23と差込み合体させた際に当接させる段差22を備え、その段差22にアダプター側筒体23の円筒形内部に備える溝と連続するように排気側への勾配を設けた溝26を有している。

【0053】

また、ダクト側筒体24の円筒の外側には一体成形された電動開閉器21を治める箱体17bを半割状態で形成する。この半割状態の箱体の排気側方向すなわちダクト接続口方向の側端面に2箇所の排気方向に突起する突起部を設ける。

【0054】

この突起部に蓋を引っ掛けて、箱体に蓋をすることになる。すなわち、ダクト側筒体24とアダプター側筒体23を差込み組み合わせることにより、前記の半割状態の箱体17a及び同箱体17bが合体して1つの完成された箱体になる。この箱体の奥面には2箇所の取り付け用のねじ座があり、このねじ座に前記シャッター19と連結させる電動開閉器21を納めねじ固定する。電動開閉器21をねじ止め固定した後、前記箱体17bに設けられたダクト接続方向に突出した2個の爪部に蓋を引掛け、この蓋で前記電動開閉器21を納めた箱体を覆い、前記箱体17aに設けられたネジボスに該蓋をねじ止め固定する。当然、蓋20にはネジを通すばか穴を備える。

【0055】

以上の詳説のように、一方側はダクトが外挿されて接続し、他方側は、前記アダプター5が内挿され接続される電動シャッター装置が構成されている。

【0056】

次に電動シャッター装置の取付について詳細説明する。

【0057】

天井張り板1に埋め込み口10を設け、埋め込み口10から作業員13が手を入れて、天井裏7内に吊りバンド等で吊り下げ固定された塩ビ製、亜鉛鉄板製、アルミ板等の円形ダクト4に電動シャッター装置6のダクト側筒体24のダクト接続口18をダクト4の内に挿入し、そのダクト4との挿入した接合部をアルミテープ等のテープでテーピング固定する。

【0058】

ここで、装置の取り付け方向について補足説明する。

【0059】

本電動シャッター装置には2つの方向性を設けてある。まず、差込みの方向性についてはダクト側に差し込み出来るのはダクト接続口18しかなく、アダプター接続口16には

10

20

30

40

50

ダクト 4 は接続できなくなっている。すなわち、筒サイズを各々に合うサイズにするとともに、アダプター接続口 16 のあるアダプター側筒体 23 の外周には差し込み代とダクト 4 を当接する段差を設けず、ダクト接続口 18 にダクト 4 を外挿する差し込み代とダクト 4 を当接する段差を設けてある。

【0060】

次に、水平方向については、装置内に設けてある溝 26 が必ず下側に位置するように装置の外縁に表示板にて表示するとともに、装置を取付した状態で電動開閉器 21 の箱体の下側になる側面が装置筒のほぼ最外周になるように寸法建てされており、装置を置いた状態で安定した状態が正方向であるよう外観上でも方向性が分かるように工夫されている。

【0061】

10

以上の取付の方向性を意識しながら取付を行う。

【0062】

ここで、説明を装置取付に戻す。

【0063】

ダクト 4 をダクト接続口 18 に固定した後、アダプター側の取り付け固定を行う。

【0064】

電動シャッター装置 6 のアダプター側筒体 23 に設けられたアダプター接続口 16 に換気装置側のアダプター 5 を内側に差し込み挿入し、アダプター接続口 16 の差し込み代終端に設けられた段差にアダプターを当接安定させ、その接合部をアルミテープ等でテーピング固定し、天井張り板 1 にアダプター 5 のフランジ部分を当接させ固定する。または、前記アダプター 5 と電動シャッター装置 6 とを作業員 13 の手元で接続固定し、埋め込み口 10 から天井裏 7 内にあるダクト 4 に電動シャッター装置 6 を接続固定し、天井張り板 1 にアダプター 5 を当接させ固定する。天井張り板 1 の上側にある天井裏 7 の空間に換気装置 2 を埋め込み口 10 より入れ込み、前記アダプター 5 に装着させ、フランジ部 14 の水平面を天井張り板 1 の室内面と当接させ、最終段階で電動シャッターと換気装置の電気接続を行い、配線を完了する。作業員 13 は一箇所の点検口 11 より覗きながら、電気配線及び各装置の設置作業を一度にすることが出来るものである。

20

【0065】

ここでアダプター 5 について補足説明する。

【0066】

30

本実施の形態のアダプター 5 は換気装置 2 の箱体とは別物となっている。すなわち、換気装置 2 の箱体とは別に、図示していないが、電動シャッター装置 6 のアダプター接続口 16 に接続するアダプター部分と天井張り板 1 にねじ止めするフランジ部分と換気装置 2 と係合して合体する部分を備えたものである。したがって、このアダプターを前もって天井張り板 1 に取り付けてその後、換気装置 2 の本体である箱体をアダプターに係合合体させて天井張り板 1 に取り付けるのである。

【0067】

ここで動作を説明する。

【0068】

換気装置 2 を運転させたときは、電動シャッター装置 6 のシャッター 19 が開放し、室内の空気を吸込み、側部のアダプター 5 と接続された電動シャッター装置 6 を通り、接続したダクト 4 より屋外 3 へ排出する。また、換気装置 2 が停止したときは電動シャッター装置 6 のシャッター 19 が閉鎖し、屋外 3 に連通したダクト 4 より侵入する外風を室内に入るのを防止する。

40

【0069】

なお、本発明の電動シャッター装置を取り付ける装置は、中間ダクト、天埋換気扇、気調システム等の空調機または換気装置であっても、同様の効果を奏するものである。

【0070】

また、内部に送風機を有さない、いわゆる、単に換気または給排気口といわれるものであってもアダプター部分を有していれば、同じように接続ができ、同様の作用効果を奏す

50

るものである。

【0071】

繰り返しの説明になるが、天井裏7の空間にダクト4を配管し電動シャッター装置6を装着した換気装置2を設置するときは、図1に示すように行う。つまり、天井裏7内に屋外3に連通するダクト4を天井壁8に吊りバンド15で固定し、作業員13が天井張り板1に設けてある埋め込み口10より、電動シャッター装置6とアダプター5をダクト4に装着し、換気装置2を埋め込み設置する。電動シャッター装置6をアダプター5に直接装着して設置するため、同じ作業箇所です換気装置2設置のときに同時に行うことができる。また、メンテナンスを行うときも電動シャッター装置6と換気装置2が同じ場所に設置しているため、換気装置2と電動シャッター装置6を同時に行うことができる。しかし、従来の電動シャッター装置106であれば、図5に示すように換気装置107と電動シャッター装置109の設置場所が離れ、ダクト105中間に装着されているため、換気装置107と電動シャッター装置109の設置作業及び設置後のメンテナンスが、設置場所が離れているため、作業工数が多くかかってしまう。

【0072】

このように本発明の実施の形態1の電動シャッター装置によれば、ダクト接続口と換気装置に設けられたアダプターに直接装着させることができることにより、電動シャッター装置と換気装置が近接した場所で設置作業ができることにより、設置作業とメンテナンス作業の工数を減らすことができるものである。

【産業上の利用可能性】

【0073】

ダクト間に接続するシャッター装置において、一方の接続を内挿接続、もう一方の接続を外挿接続とし、前記内挿接続側を換気装置に直接接続する構成とすることにより、空気の流れをスムーズに出来るとともに、結露水もスムーズに流すことができ、且つ、直接接続でシャッター装置と換気装置が近接するので、この両方への作業が同時、同位置作業となり、作業効率が向上することに成り、このような直接接続構成のシャッター装置は換気装置に限らず、単なる給排気口装置や換気ダクト等の被接続物への適用も可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】 本発明の実施の形態1における電動シャッター装置と換気装置の取付状態説明図

【図2】 同電動シャッター装置の分解斜視図

【図3】 同電動シャッター装置の接続部を示す断面図

【図4】 従来の電動シャッター装置の断面図

【図5】 同電動シャッター装置と換気装置の取付状態説明図

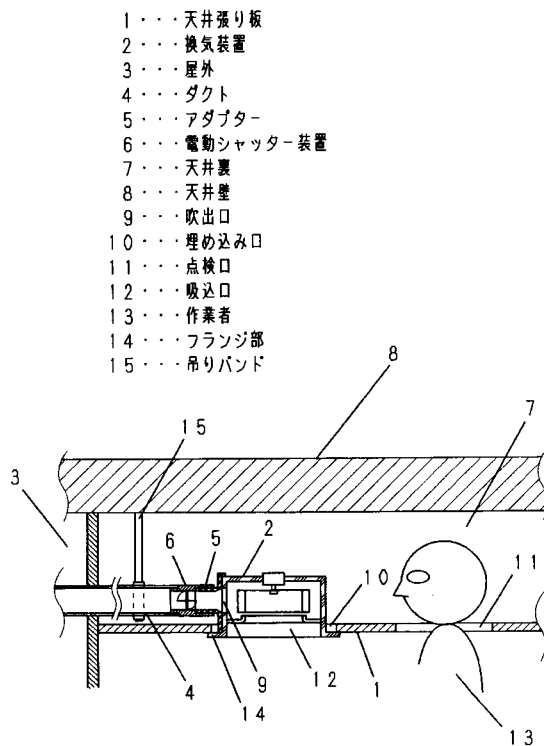
【符号の説明】

【0075】

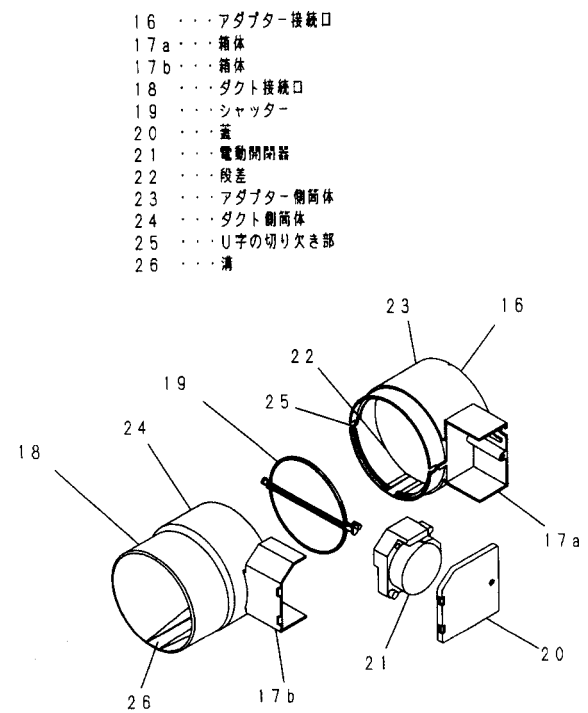
- | | |
|----|-----------|
| 1 | 天井張り板 |
| 2 | 換気装置 |
| 3 | 屋外 |
| 4 | ダクト |
| 5 | アダプター |
| 6 | 電動シャッター装置 |
| 7 | 天井裏 |
| 8 | 天井壁 |
| 9 | 吹出口 |
| 10 | 埋め込み口 |
| 11 | 点検口 |
| 12 | 吸込口 |
| 13 | 作業員 |

- 1 4 フランジ部
- 1 5 吊りバンド
- 1 6 アダプター接続口
- 1 7 a 箱体
- 1 7 b 箱体
- 1 8 ダクト接続口
- 1 9 シャッター
- 2 0 蓋
- 2 1 電動開閉器
- 2 2 段差
- 2 3 アダプター側筒体
- 2 4 ダクト側筒体
- 2 5 U字の切り欠き部
- 2 6 溝

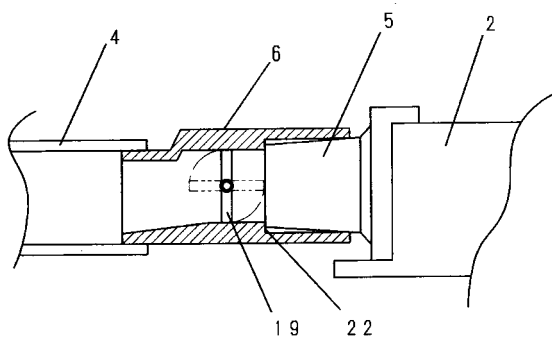
【図 1】



【図 2】

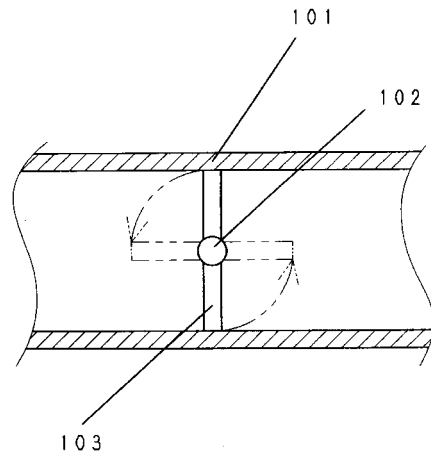


【図 3】



【図 4】

101・・・円筒ダクト
102・・・支持部
103・・・ダンパ（シャッター）



【図 5】

104・・・天井裏
105・・・ダクト
106・・・アダプター
107・・・換気装置
108・・・室内
109・・・電動シャッター装置
110・・・天井壁
111・・・天井張り板

