

(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2012-180984

(P2012-180984A)

(43) 公開日 平成24年9月20日(2012.9.20)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
F 2 4 F 13/14 (2006.01) F 2 4 F 13/14 E 3 L 0 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2011-44649 (P2011-44649)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成23年3月2日 (2011.3.2)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(74) 代理人	100120156
			弁理士 藤井 兼太郎
		(72) 発明者	坪佐 大輔
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			パナソニックエコシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	王 懷鵬
			愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
			パナソニックエコシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	3L081 AB01 FA00

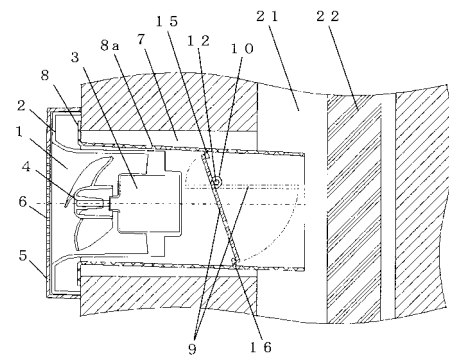
(54) 【発明の名称】 シャッター装置

(57) 【要約】

【課題】建築物の構造に関わらず確実にシャッターが開閉し、性能が確保できるシャッター装置を提供することを目的とする。

【解決手段】換気扇1のフレーム2と、フレーム2に軸設されるモータ3と、モータ3により回転するファン4と、通風ダクト部8aに設けられるシャッター板9を備え、シャッター板9の左右端部には保持部10がシャッター面11に形成されており、この保持部10の開孔で軸支するように保持軸12が形成されている。保持軸12はシャッター板9全開時に通風ダクト部8aより飛び出さない位置に設けられており、シャッター板9は通風ダクト部8a内で動作し外に飛び出すことはないのので室外側の建築構造物に動作が阻害されることがなく、性能を発揮することができる。

【選択図】図1



- | | |
|-----------|-----------|
| 1 換気扇 | 8a 通風ダクト部 |
| 2 フレーム | 9 シャッター板 |
| 3 モータ | 10 保持部 |
| 4 ファン | 12 保持軸 |
| 5 ルーバー | 15 上リブ |
| 6 吸込口 | 16 下リブ |
| 7 垂直壁開口 | 21 縦シャフト |
| 8 ダクトスリーブ | 22 水道管 |

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室内外を連通する垂直壁開口に設けられるダクトスリーブと前記ダクトスリーブに装着される室内から室外へ排気する換気扇と前記ダクトスリーブの通風ダクト部内壁から伸びる保持軸を中心に開閉するシャッター板を備え、前記保持軸を前記シャッター板全開時に前記シャッター板先端が前記通風ダクト部より飛び出さない位置に設けたことを特徴とするシャッター装置。

【請求項 2】

シャッター板下端部から保持軸までの距離が、前記シャッター板上端部と前記保持軸との距離よりも長い構造であり、前記シャッター板上端部が接触する通風ダクト部内側の上リブに凸部を設け、前記シャッター板閉時は前記凸部で接触する構造としたことを特徴とする請求項 1 記載のシャッター装置。

10

【請求項 3】

シャッター板の下端部に室内側に向かって折り曲げた折曲部を設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のシャッター装置。

【請求項 4】

通風ダクト部内側の下リブより室外側の前記通風ダクト部側面に切り欠き部を設けた請求項 3 記載のシャッター装置。

【請求項 5】

通風ダクト部を壁厚よりも長くし、前記通風ダクト部に室外側に向けて下り勾配を設けたことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のシャッター装置。

20

【請求項 6】

シャッターが接触する通風ダクト部内側の下リブの下端部をカットし、前記通風ダクト部後端に水抜き穴を設けた請求項 5 記載のシャッター装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、送られてくる風が流入する側に接続される流入側接続口と、送られてきた風を流出させる側に接続される流出側接続口と、前記流出側接続口から侵入する外風を防止するシャッターを備えたシャッター装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、この種のシャッター装置は、送られてきた風を屋外に連通するダクトを介して排出する換気装置であって、シャッター装置が前記換気装置に具備されたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

以下、そのシャッター装置について図 7 および図 8 を参照しながら説明する。

【0004】

図に示すように、送られてきた風が流入する流入側接続口 101 と送られてきた風を流出させる側に接続される流出側接続口 102 と外風防止用のシャッター 104 からなり、シャッター 104 を取付けるシャッター支持軸 103 を備えるダクトスリーブ 105 から構成される。このシャッター支持軸 103 は流出側接続口 102 内に対向位置して設けられ、シャッター 104 が回動可能に取り付けられているので、送られてきた風の風圧でシャッター 104 が押し開けられて通風し、流出側接続口 102 からの排気が可能となる。そして、送風がなくなると、シャッター 104 の自重で閉じて、外風の逆流を防ぐことができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2003 - 065581 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このような従来のシャッター装置においては、流出側接続部からシャッター支持軸までの距離がシャッター支持軸からシャッター下端までの距離よりも短く、シャッター開時にその一部がダクトスリーブから飛び出す構造となる。シャッター装置を建物内の縦シャフトを使用した換気に利用する場合がある。縦シャフトは換気ダクトとしての目的以外に水道管等のパイプスペースとして使用される場合があり、換気設備の設置スペースがどれだけ確保できるのか分からない場合がある。このような設置状況において水道管等の建築構造物が存在する場合、シャッターが構造物に接触し設計意図通りに開かなくなるという課題を有していた。

10

【0007】

そこで本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、建築物の構造に関わらず確実にシャッターが開閉し、性能が確保できるシャッター装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のシャッター装置は上記目的を達成するために、室内外を連通する垂直壁開口に設けられるダクトスリーブと前記ダクトスリーブに装着される室内から室外へ排気する換気扇と前記ダクトスリーブの通風ダクト部内壁から伸びる保持軸を中心に開閉するシャッター板を備え、前記保持軸を前記シャッター板全開時に前記シャッター板先端が前記通風ダクト部より飛び出さない位置に設けたことにより、所期の目的を達成する。すなわち、シャッター板は如何なる動作状況においても通風ダクト部内で動作し外に飛び出すことはないので、室外側の建築構造物にシャッター板が接触し、動作が阻害されることがなく性能を発揮できるという効果のあるシャッター装置が得られる。

20

【発明の効果】

【0009】

室内外を連通する垂直壁開口に設けられるダクトスリーブと前記ダクトスリーブに装着される室内から室外へ排気する換気扇と前記ダクトスリーブの通風ダクト部内壁から伸びる保持軸を中心に開閉するシャッター板を備え、前記保持軸を前記シャッター板全開時に前記シャッター板先端が前記通風ダクト部より飛び出さない位置に設けたことにより、シャッター板は通風ダクトから外に飛び出すことがなく、室外側の建築構造物にシャッター板が接触し、動作が阻害されることがなく性能を発揮できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態1のシャッター装置の構成および形状を示す断面図

【図2】同シャッター装置の構成および形状を示す背面図

【図3】同シャッター装置の形状を示す部分断面図

【図4】本発明の実施の形態2の構成および形状を示す断面図

【図5】同シャッター装置の構成および形状を示す斜視図

【図6】本発明の実施の形態3の構成および形状を示す斜視図

【図7】従来のシャッター装置の構成および形状を示す構成図

【図8】同シャッター装置の構成および形状を示す正面図

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明のシャッター装置は、室内外を連通する垂直壁開口に設けられるダクトスリーブと前記ダクトスリーブに装着される室内から室外へ排気する換気扇と前記ダクトスリーブの通風ダクト部内壁から伸びる保持軸を中心に開閉するシャッター板を備え、前記保持軸を前記シャッター板全開時に前記シャッター板先端が前記通風ダクト部より飛び出さない位置に設けたものである。

【0012】

50

この手段により、シャッター板は如何なる動作状況においても通風ダクト部内で動作し外に飛び出すことはないので、室外側の建築構造物にシャッター板が接触し、動作が阻害されることがなく性能を発揮できるという効果のあるシャッター装置が得られる。

【 0 0 1 3 】

また、他の手段は、シャッター板下端部から保持軸までの距離が、前記シャッター板上端部と前記保持軸との距離よりも長い構造であり、前記シャッター板上端部が接触する通風ダクト部内側の上リブに凸部を設け、前記シャッター板閉時は前記凸部で接触する構造としたものである。

【 0 0 1 4 】

この手段により、シャッター板閉時、通風ダクト部との接触はシャッター板の上端部と凸部のみでの接触となる。また、シャッター板の下端と保持軸との距離よりもシャッター板の上端の方が短いためシャッター板が閉じるときの衝撃も小さくなり、シャッター板の閉鎖音が低減される。また、シャッター板は凸部のみの接触となるので、長期間運転しない場合でもシャッター板が通風ダクト部に固着し開閉不良になることを低減できるシャッター装置が得られる。

10

【 0 0 1 5 】

また、他の手段は、シャッター板の下端部に室内側に向かって折り曲げた折り曲げ部を設けた構造としたものである。

【 0 0 1 6 】

この手段により、シャッター板の下端部と支持軸との水平方向距離を短くすることができるので通風ダクト部の長さが短くなり製品サイズの小さいシャッター装置がえられる。

20

【 0 0 1 7 】

また、他の手段は、通風ダクト部内側の下リブより室外側の前記通風ダクト部側面に切り欠き部を設けた構造としたものである。

【 0 0 1 8 】

この手段により、シャッター板の開く角度が小さい場合でも通風ダクト部側面の切り欠き部より排気されるので抵抗を受けることなく性能を確保できるシャッター装置が得られる。

【 0 0 1 9 】

また、他の手段は、通風ダクト部を壁厚よりも長くし、前記通風ダクト部に室外側に向けて下り勾配を設けた構造としたものである。

30

【 0 0 2 0 】

この手段により、換気扇または通風ダクト部で発生した結露水または湿度を含んだ空気を壁面に接触させずに屋外に排出することができるので、結露水または湿気が壁面に付着して腐食させることがないというシャッター装置が得られる。

【 0 0 2 1 】

また、他の手段は、シャッター板が接触する通風ダクト部内側の下リブの下端部をカットし、前記通風ダクト部後端に水抜き穴を設けた構造としたものである。

【 0 0 2 2 】

この手段により、通風ダクト部内側に付着した結露水は通風ダクト下端部に集まり、勾配により室外側に流れ、カットした下リブを通り水抜き穴から室外に排出されることとなり、効果的に結露水を室外側に排出できるシャッター装置が得られる。

40

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 2 4 】

(実施の形態 1)

図 1 に示すように汚染空気の逆流防止を目的としてシャッター装置を建物内の縦シャフト 2 1 を使用した換気を利用する場合がある。縦シャフト 2 1 は換気ダクトとしての目的以外に水道管 2 2 等のパイプスペースとして使用される場合があり、換気設備の設置スペースがどれだけ確保できるのか分からない場合がある。

50

【 0 0 2 5 】

シャッター装置について図 1 ~ 図 3 で説明する。換気装置としての換気扇 1 は本体の外郭および通風路を構成するフレーム 2 と、フレーム 2 に取り付けられたモータ 3 と、このモータ 3 に軸設されたファン 4 と、フレーム 2 の通風入口側に設けられたルーバ 5 にて構成される。ルーバ 5 には吸込口 6 が形成されている。換気扇 1 は吸込口 6 から吸引するものであり、室内外を連通する垂直壁開口 7 に設けられるダクトスリーブ 8 の通風ダクト部 8 a に挿入されていて、この通風ダクト部 8 a の下流部分には、シャッター板 9 が配置されている。

【 0 0 2 6 】

シャッター板 9 の左右端部には中心部を開孔した保持部 1 0 がシャッター面 1 1 から立ち上がるように形成されており、この保持部 1 0 の開孔で軸支するように左右の通風ダクト部 8 a の内壁にも突き出した保持軸 1 2 が形成されている。保持軸 1 2 から通風ダクト部 8 a 後端までの距離は、保持軸 1 2 からシャッター板 9 下端までの距離よりも長くなっており、保持軸 1 2 はシャッター板 9 全開時にシャッター板 9 先端が通風ダクト部 8 a より飛び出さない位置に設けられている。シャッター板 9 の保持部 1 0 を保持軸 1 2 に嵌めると、シャッター面 1 1 の左右部が軸支部となり、この軸支部を結ぶ線を回動軸 1 3 としてシャッター板 9 は回動するようにしてある。

【 0 0 2 7 】

回動軸 1 3 はシャッター中心線 1 4 よりも上方に設けられている。また、通風ダクト部 8 a の内壁には通風の下流側に上リブ 1 5 と通風の上流側に下リブ 1 6 が設けられている。これら、上リブ 1 5 と下リブ 1 6 はともにシャッター面 1 1 の外周部が円弧状に当接するように、通風ダクト部 8 a の円筒内壁に円弧状に形成されたものである。上リブ 1 5 のシャッター板 9 が当接する面に凸部 1 7 を設け、さらに上リブ 1 5 は回動軸 1 3 よりも通風上流側に形成されている。そして、下リブ 1 6 は回動軸 1 3 よりも通風下流側に形成されている。つまり、シャッター板 9 は軸支されており、また回動軸 1 3 がシャッター中心線 1 4 よりも上側にあるので、回動軸 1 3 よりも上側のシャッター上面 1 1 a の面積は回動軸 1 3 よりも下側のシャッター下面 1 1 b の面積よりも小さい。即ち、シャッター上面 1 1 a よりもシャッター下面 1 1 b のほうが重く、回動軸 1 3 と上リブ 1 5 および下リブ 1 6 との位置関係から、通風がない状態ではシャッター板 9 の自重によりシャッター面 1 1 が上リブ 1 5 および下リブ 1 6 に当接した状態で保持され、シャッター板 9 が閉じた状態となる。なお、回動軸 1 3 は水平方向から傾けることで、シャッター板 9 の自重によりシャッター面 1 1 が上リブ 1 5 および下リブ 1 6 に当接しているときの接触力を調節することができるとともに、送風圧を受けてシャッター板 9 が開くときの回動力を高めることができる。

【 0 0 2 8 】

上記構成において、換気扇 1 を運転すると、ファン 4 が回転して吸込口 6 から空気が吸引され、フレーム 2 にて整流されて通風ダクト部 8 a 内に送風する。この通風は、通風ダクト部 8 a 内の下流側に設けられたシャッター板 9 に当たり、自重により閉じていたシャッター板 9 が回動軸 1 3 を中心に回動し、シャッター板 9 を水平方向に開く。このとき、シャッターは如何なる動作状況においても通風ダクト部 8 a 内で動作し外に飛び出すことはないので、縦シャフト 2 1 内にある水道管 2 2 等の建築構造物にシャッター板 9 が接触し、動作が阻害されることがなくどのような施工条件下においても性能を発揮することができる。

【 0 0 2 9 】

また、シャッター板 9 が閉じるとき通風ダクト部 8 a との接触がシャッター板 9 の上端と凸部 1 7 のみの接触となること、シャッター板 9 の下端と保持軸 1 2 との距離よりもシャッター板 9 の上端の方が短いためシャッター板 9 が閉じるときの衝撃も小さいことからシャッター板 9 の閉鎖音が低減される。

【 0 0 3 0 】

また、シャッター板 9 は凸部 1 7 のみの接触となるので長期間運転しない場合でもシャ

10

20

30

40

50

ッター板 9 が通風ダクト部の上リブ 1 5、下リブ 1 6 に固着し開閉不良になることを低減できる。

【 0 0 3 1 】

(実施の形態 2)

図 4、図 5 に示すようにシャッター板 9 の下端部に室内側に向かって折り曲げた折り曲げ部 1 8 を設けた構造とする。また、通風ダクト部 8 a 内側の下リブ 1 6 より室外側の通風ダクト部 8 a 側面に切り欠き部 1 9 を設けた構造とする。

【 0 0 3 2 】

上記構成において、換気扇 1 を運転すると、実施の形態 1 と同様にシャッター板 9 が回転軸 1 3 を中心に回転し、シャッター板 9 を水平方向に開く。シャッター板 9 の先端は室内側に折れ曲がっていることからシャッター板 9 の下端部と保持軸 1 2 との水平方向距離を短くすることができ、通風ダクト部 8 a の長さを短くできるので製品の小型化が図れ、コストも低減でき、縦シャフト 2 1 の空間が小さい場合でも施工できる。

【 0 0 3 3 】

また、ファン 4 の回転により生じた通風はシャッター板 9 に当たり下方向に流れを変える。通風ダクト部 8 a 内側の下リブ 1 6 より室外側の通風ダクト部 8 a 側面に切り欠き部 1 9 を設けることにより、下方向に流れを変えた通風がスムーズに排気されることによりシャッター板 9 の開きが小さくても風量性能が確保できる。すなわち、通風ダクト部 8 a の長さをより短くできるのでさらなる製品の小型化、コスト低減、施工性の向上が図れる。

【 0 0 3 4 】

(実施の形態 3)

図 4、図 6 に示すように通風ダクト部 8 a を壁厚よりも長くし、通風ダクト部 8 a に室外側に向けて下り勾配を設けた構造とし、シャッター板 9 が接触する通風ダクト部 8 a 内側の下リブ 1 6 の下端部をカットし、通風ダクト部 8 a 後端に水抜き穴 2 0 を設ける。

【 0 0 3 5 】

上記構成において、換気扇 1 または通風ダクト部 8 a で発生した結露水または湿度を含んだ空気を壁面に接触させずに屋外に排出することができる。また、通風ダクト部 8 a 内側に付着した結露水はダクト下端部に集まり、勾配により室外側に流れ、カットした下リブ 1 6 を通り水抜き穴 2 0 から室外に排出されるので結露水または湿気が壁面に付着して腐食させることがなく、効果的に結露水を室外側に排出できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 6 】

屋内と屋外を連通する換気または空調機能をもつ装置及び換気、送風、空調を目的に使用する外風防止用シャッターを要する機器を対象に適用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 7 】

- 1 換気扇
- 2 フレーム
- 3 モータ
- 4 ファン
- 5 ルーバー
- 6 吸込口
- 7 垂直壁開口
- 8 ダクトスリーブ
- 8 a 通風ダクト部
- 9 シャッター板
- 1 0 保持部
- 1 1 シャッター面
- 1 1 a シャッター上面

10

20

30

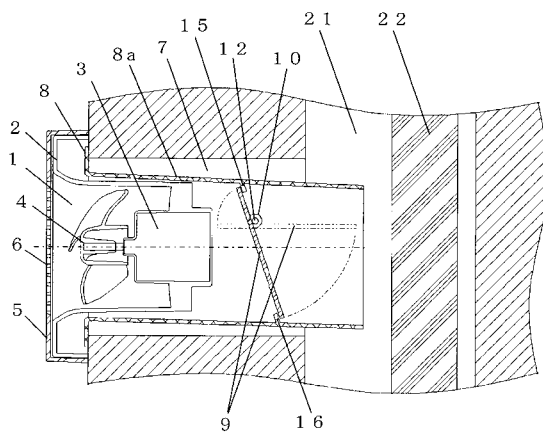
40

50

- 1 1 b シャッター下面
- 1 2 保持軸
- 1 3 回動軸
- 1 4 シャッター中心線
- 1 5 上リブ
- 1 6 下リブ
- 1 7 凸部
- 1 8 折り曲げ部
- 1 9 切り欠き部
- 2 0 水抜き穴
- 2 1 縦シャフト
- 2 2 水道管

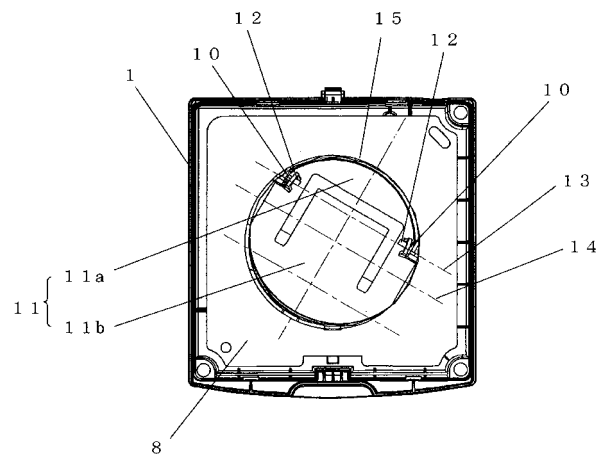
10

【図 1】



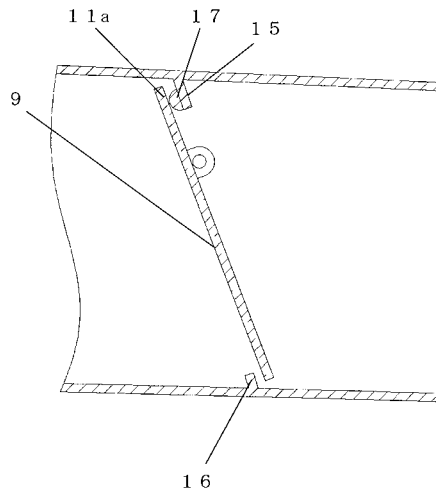
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 換気扇 | 8a 通風ダクト部 |
| 2 フレーム | 9 シャッター板 |
| 3 モーター | 10 保持部 |
| 4 ファン | 12 保持軸 |
| 5 ルーバー | 15 上リブ |
| 6 吸込口 | 16 下リブ |
| 7 垂直壁開口 | 21 縦シャフト |
| 8 ダクトスリーブ | 22 水道管 |

【図 2】



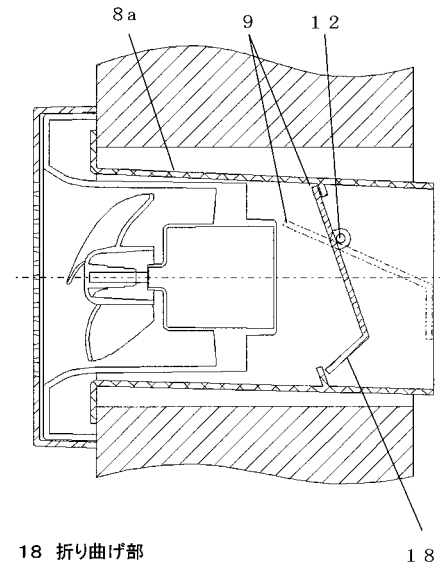
- 11 シャッター面
- 11a シャッター上面
- 11b シャッター下面
- 13 回動軸
- 14 シャッター中心線

【図 3】



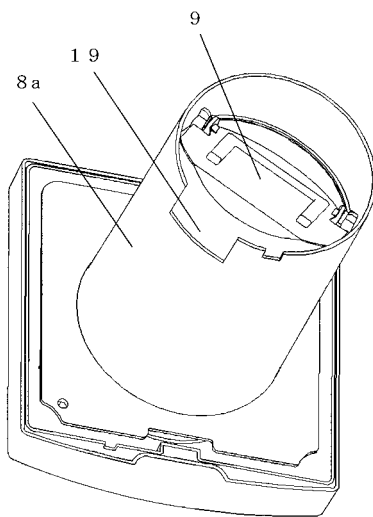
17 凸部

【図 4】



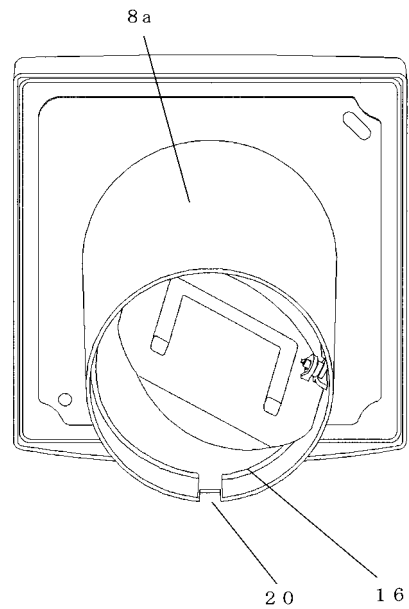
18 折り曲げ部

【図 5】



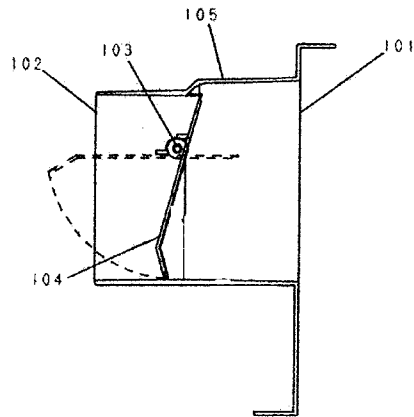
19 切り欠き部

【図 6】



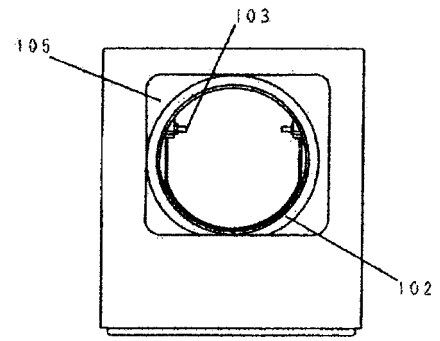
20 水抜き穴

【図 7】



- 101 流入側接続部
- 102 流出側接続部
- 103 シャッター支持軸
- 104 シャッター
- 105 ダクトスリーブ

【図 8】



- 102 流出側接続部
- 103 シャッター支持軸
- 105 ダクトスリーブ