

(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2017-172841

(P2017-172841A)

(43) 公開日 平成29年9月28日(2017.9.28)

| (51) Int.Cl.                   | F I           | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| <b>F 2 4 F 7/04 (2006.01)</b>  | F 2 4 F 7/04  | B 3 L 0 5 8 |
| <b>F 2 4 F 13/10 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/10 | E 3 L 0 8 1 |
| <b>F 2 4 F 13/14 (2006.01)</b> | F 2 4 F 13/14 | G           |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-57848 (P2016-57848)  
 (22) 出願日 平成28年3月23日 (2016. 3. 23)

(71) 出願人 397000160  
 株式会社豊和  
 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目21番32号  
 (72) 発明者 安藤 有希  
 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目21番32号  
 株式会社豊和内  
 (72) 発明者 ▲齊▼藤 準  
 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目21番32号  
 株式会社豊和内  
 (72) 発明者 吉田 大貴  
 兵庫県尼崎市猪名寺2丁目21番32号  
 株式会社豊和内  
 Fターム(参考) 3L058 BA04 BB04 BC03  
 3L081 AA03 AB01 HA08 HB06

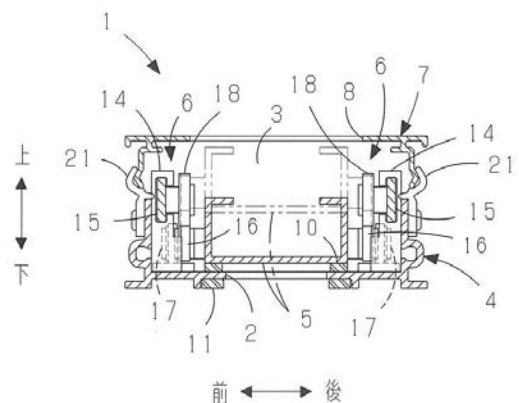
(54) 【発明の名称】 自然換気装置

(57) 【要約】

【課題】 シール材の早期の摩耗などを抑えることができる自然換気装置を提供する。

【解決手段】 本発明の自然換気装置1では、建物の内外につながる通口2・3を形成している通気箱4と、一方の通口2を開閉する横長の作動部材5と、作動部材5を開閉方向へ移動させる操作部6を有する。操作部6には、作動部材5の長さ方向のみにスライド移動可能なスライドバー15と、長さ方向の中間部分で屈曲していて一端が作動部材5に揺動自在に連結している作動アーム16と、作動アーム16の中間部分を揺動自在に支持する軸支部材17と、スライドバー15に軸支しているローラ18を有する。ローラ18が、作動アーム16の一端側16aを一方の通口2側へ押したときには作動部材5が一方の通口2を閉じ、作動アーム16の他端側16bを一方の通口2側へ押したときには作動部材5が一方の通口2から離れる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

自然風を利用して建物内を換気するための自然換気装置（１）であって、

前記建物の内方および外方にそれぞれつながっている通口（２）・（３）を形成している通気箱（４）と、その通気箱（４）内に配置して前記一方の通口（２）を開閉するための横長の作動部材（５）と、その作動部材（５）を開閉方向へ移動させるための操作部（６）とを有しており、

前記操作部（６）には、前記作動部材（５）の長さ方向のみにスライド移動可能なスライドバー（１５）と、長さ方向の中間部分で屈曲しているとともに一端を前記作動部材（５）に揺動自在に連結している作動アーム（１６）と、前記通気箱（４）の内面に固定して、前記作動アーム（１６）を前記屈曲している中間部分で揺動自在に支持している軸支部材（１７）と、前記スライドバー（１５）に配置している当接部（１８）とを有しており、

前記当接部（１８）が、前記スライドバー（１５）のスライド移動に伴って前記作動アーム（１６）の一端側（１６a）を前記一方の通口（２）側へ押したときには、前記作動部材（５）が前記一方の通口（２）を閉じ、前記スライドバー（１５）のスライド移動に伴って前記作動アーム（１６）の他端側（１６b）を前記一方の通口（２）側へ押したときには、前記作動部材（５）が前記一方の通口（２）から離れることを特徴とする自然換気装置。

**【請求項 2】**

前記当接部（１８）が、前記スライドバー（１５）に軸支しているローラであることを特徴とする請求項 1 記載の自然換気装置。

**【請求項 3】**

前記作動アーム（１６）は、前記屈曲している中間部分であって当該屈曲の内方側に窪み（１６c）を形成していて、前記当接部（１８）が前記作動アーム（１６）の一端側（１６a）から他端側（１６b）へ、または前記作動アーム（１６）の他端側（１６b）から一端側（１６a）へ移動する際に、当該当接部（１８）が前記窪み（１６c）に嵌まり込むようになっていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自然換気装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、集合住宅やオフィスビルなどの建物において、自然風を利用して前記建物内を換気するために設けられる自然換気装置に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

オフィスビルなどの建物では、窓の開閉ができない構造が多く採用されており、それに応じて空調設備による強制換気方式が採用されていた。かかる強制換気方式にあっては、空調設備の稼働コストがかかるうえに、空調ムラによって換気が不十分になったりする虞があった。この対策としては、例えば特許文献 1 に示すように、自然風を利用した自然換気装置が提案されている。

**【0003】**

その特許文献 1 の自然換気装置では、室内外（建物内外）を連通する換気通路を装置本体内に形成しており、開閉部材の当接部がカムブロックの傾斜面に沿って摺動することで、前記開閉部材によって前記換気通路が開閉される。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特許第 5714171 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

## 【0005】

特許文献1の換気装置にあっては、開閉部材が換気通路を閉じているときには、当該開閉部材はシール部材を介して装置本体の底壁に押し付けられており、換気通路を開くときには、当該開閉部材が左右方向へ一旦移動したのち、カムブロックの傾斜面に沿って斜め上方向へ移動することになる（特許文献1の段落[0060]・[0066]参照）。

## 【0006】

その開閉部材を左右方向へ移動させる際には、シール部材が装置本体の本体部材の底壁に擦り付けられながら左右方向へ移動することになるため、前記シール部材の早期の摩耗や損傷などを招いてしまう。しかも、特許文献1の換気装置にあっては、開閉部材は弾性部（板部）の弾性力で装置本体の本体部材の底壁に押し付けられるため（特許文献1の段落[0055]参照）、それによってシール部材が装置本体の本体部材の底壁により擦り付けられ、前記シール部材の早期の摩耗や損傷などをより招いてしまう。前記シール部材の摩耗などを抑えるために、シール部材を装置本体の本体部材の底壁に押し付ける力を弱めると、シール性が低下して強風などが装置本体を介して建物内へ流れ込む虞がある。

## 【0007】

本発明は、かかる不都合を解決することを目的とするものであり、シール材の早期の摩耗などを抑えることができる自然換気装置を提供することにある。そのうえでシール性の向上を図ることができる自然換気装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明は、前記不都合を解決するものであり、自然風を利用して建物内を換気するための自然換気装置1であって、建物の内方および外方にそれぞれつながっている通口2・3を形成している通気箱4と、通気箱4内に配置して一方の通口2を開閉するための横長の作動部材5と、作動部材5を開閉方向へ移動させるための操作部6とを有しており、操作部6には、作動部材5の長さ方向のみにスライド移動可能なスライドバー15と、長さ方向の中間部分で屈曲しているとともに一端を作動部材5に揺動自在に連結している作動アーム16と、通気箱4の内面に固定して、作動アーム16を屈曲している中間部分で揺動自在に支持している軸支部材17と、スライドバー15に配置している当接部18とを有しており、当接部18が、スライドバー15のスライド移動に伴って作動アーム16の一端側16aを一方の通口2側へ押したときには、作動部材5が一方の通口2を閉じ、スライドバー15のスライド移動に伴って作動アーム16の他端側16bを一方の通口2側へ押したときには、作動部材5が一方の通口2から離れることを特徴とする。

## 【0009】

ここでの建物の内方および外方には、当該建物内の部屋の内方および外方を含む。自然風は、外気を含むものであればよく、無風の場合も含まれる。一方の通口2および他方の通口3は、それぞれ一個のみ形成している場合と、少なくとも一方を複数個形成している場合とが含まれる。一方の通口2を建物の内方につながる箇所に形成しているとともに他方の通口3を建物の外方につながる箇所に形成している場合と、一方の通口2を建物の外方につながる箇所に形成しているとともに他方の通口3を建物の内方につながる箇所に形成している場合とが含まれる。作動アーム16の一端および他端には、先端（図6では左右の端）よりもやや作動アーム16の長さ方向の中央寄りの箇所も含まれる。当接部18は、円柱形状のピンや四角柱形状のブロックなどからなるものが該当し、スライドバー15と一体形成している場合と、スライドバー15とは別体に形成している場合とが含まれる。自然換気装置1には、操作部6を少なくとも一個有することになる。

## 【0010】

具体的には、当接部18はスライドバー15に軸支しているローラである。

## 【0011】

また、作動アーム16は、前記屈曲している中間部分であって当該屈曲の内方側に窪み16cを形成して、当接部18が作動アーム16の一端側16aから他端側16bへ、または作動アーム16の他端側16bから一端側16aへ移動する際に、当該当接部1

10

20

30

40

50

8が窪み16cに嵌まり込むようになっているものとする事ができる。前記窪み16cの形成箇所には、前記屈曲している中間部分よりも作動アーム16の端側に寄る箇所も含まれる。

【発明の効果】

【0012】

本発明の自然換気装置1では、通気箱4の一方の通口2を開閉する際には作動アーム16は軸支部材17を軸に揺動し、それに伴って作動部材5が円弧状に移動する。例えば通気箱4の一方の通口2の縁と作動部材5との間をシールするシール材10を作動部材5に配置した場合に、一方の通口2を閉じるときには、作動部材5と共に前記シール材10が通気箱4の一方の通口2の縁へ、円弧状の軌跡を描いて水平方向（作動部材5の長さ方向）へはあまり動かない状態で押し付けられる。それによって前記シール材10が通気箱4の一方の通口2の縁に擦り付けられることが抑えられる。

10

【0013】

また、一方の通口2を開くときには、前記シール材10が作動部材5と共に通気箱4の一方の通口2の縁から水平方向（作動部材5の長さ方向）へはあまり動かない状態で離れる。それによって当該シール材10が通気箱4の一方の通口2の縁に擦り付けられることが抑えられる。その結果、前記シール材10の早期の摩耗や損傷などを抑えることができる。なお、前記シール材10を通気箱4の一方の通口2の縁に配置した場合でも同様の効果が得られる。

【0014】

20

また、作動アーム16を揺動させるスライドバー15は作動部材5の長さ方向のみに移動するので、その分だけスライドバー15の移動のための機構の複雑化を抑えることができる。

【0015】

通気箱4の一方の通口2を閉じた際には、作動部材5の長さ方向のみに移動可能なスライドバー15に配置している当接部18が作動アーム16の一端側16aを一方の通口2側へ押ししているので、例えば強風が通気箱4の一方の通口2へ流れ込んで作動部材5を浮き上がらせようとしても、その作動部材5の浮き上がりを作動アーム16の一端側16aを介して当接部18によって抑えられる。それによってシール性が向上し、前記強風が通気箱4を介して建物内へ流れ込むことを確実に抑えることができる。

30

【0016】

そのうえで、当接部18がローラであると、そのローラ18は作動アーム16上を滑らかに移動できるので、作動アーム16と当接部18との接触抵抗を抑えることができ、当接部18が作動アーム16の一端側16aから他端側16bへ、または作動アーム16の他端側16bから一端側16aへ確実にかつ容易に移動することができる。それによって作動部材5によって一方の通口2を的確に開閉できて、確実にシールできるとともに自然風を建物内にしっかりと導くことができる。

【0017】

また、当接部18が、作動アーム16の一端側16aから他端側16bへ、または作動アーム16の他端側16bから一端側16aへ移動する際に窪み16cに嵌まり込むと、当該作動アーム16が揺動する際に当接部18が作動アーム16の一端側16aと他端側16bとの双方に同時に突き当たって、作動アーム16が揺動し難くなることを抑えることができる。それによっても作動部材5によって一方の通口2を的確に開閉できて、確実にシールできるとともに自然風を建物内にしっかりと導くことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る自然換気装置の一実施例を示す縦断面図である。

【図2】本発明の自然換気装置を上側から見た図である。

【図3】化粧カバーを外した状態の自然換気装置を上側から見た図である。

【図4】本発明の自然換気装置を額縁に配置した状態を示す縦断面図である。

50

【図5】通気箱の一方の通口を開いている状態を示す縦断面図である。

【図6】本発明の自然換気装置の動作を説明するための縦断面図である。

【図7】本発明の自然換気装置の動作を説明するための縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明に係る自然換気装置の一実施例を図面に基づいて説明する。その自然換気装置1は、自然風（外気）を利用して建物内（室内）を換気することが可能になっていて、図1および図3に示すように、建物の外方につながっている一方の通口2および建物の内方につながっている他方の通口3を形成している左右横長の箱型形状の通気箱4と、その通気箱4内に配置して前記一方の通口2を開閉するための左右横長の作動部材5と、前記通気箱4内に配置して作動部材5を開閉方向へ移動させるための操作部6と、前記通気箱4の他方の通口3を塞いでいる左右横長の化粧カバー7（図2参照）とを有している。

10

【0020】

前記一方の通口2は通気箱4の下壁に形成しており、前記他方の通口3は通気箱4の上面に形成している。前記化粧カバー7には、図2に示すように、複数個の通気孔8を左右方向へ並べて設けている。そして、一方の通口2から通気箱4内へ流れ込んだ外気（自然風）が他方の通口3および化粧カバー7の通気孔8を介して建物内へ流れ込むことができる。また、建物内の空気が化粧カバー7の通気孔8、通気箱4の他方の通口3および一方の通口2を介して建物外へ排出される。前記作動部材5は、前記通気箱4に配置している操作レバー9（図2参照）での手動操作に応じて開閉方向に移動する。

20

【0021】

前記作動部材5の下面の周縁には第1シール材10を配置して、前記操作レバー9での操作によって作動部材5を閉じ位置（図1の実線図の位置）へ移動させたときには、通気箱4の一方の通口2が作動部材5と第1シール材10とによって気密状に塞がれる（シールされる）。通気箱4の下面には、一方の通口2の下側の周縁に沿って第2シール材11を配置している。

【0022】

その第2シール材11によって、図4および図5に示すように、通気箱4の一方の通口2の周縁と自然換気装置1を収容する収容部23の下壁に設けている通気口24とが気密状につながる。その収容部23は、例えば建物の窓（図示せず）の額縁22に凹設している。前記通気口24の下面は、ダクト（不図示）などを介して建物外へ連通している。第1シール材10と第2シール材11とは、それぞれ合成ゴムなどで形成している。

30

【0023】

前記操作部6は、図1および図3に示すように、通気箱4内に配置してあり、前記操作レバー9での手動操作に応じて作動部材5を移動させる。その操作部6は作動部材5の前後および左右の複数箇所にそれぞれ配置している。なお、説明の都合上、左右方向に直交する方向を前後方向という。

【0024】

前記各操作部6には、図6および図7に示すように、前記操作レバー9に連結して、左右方向（作動部材5の長さ方向）のみにスライド移動可能なスライドバー15と、長さ方向の中間部分で屈曲しているとともに一端（図6では右端）を作動部材5の側面に揺動自在に連結している作動アーム16と、通気箱4の下壁の上面（内面）に固定して、作動アーム16を前記屈曲している中間部分で揺動自在に軸支（支持）している軸支部材17と、前記スライドバー15に回動自在に軸支（配置）しているローラ（当接部）18とをそれぞれ有している。

40

【0025】

スライドバー15は、図3に示すように、通気箱4内において作動部材5の前後の外側にそれぞれ配置しており、各スライドバー15は、作動部材5に沿って左右方向へ延びている。なお、前側の各操作部6と後ろ側の各操作部6とは、各スライドバー15をそれぞ

50

れ共用している。また、各スライドバー 15 は、図 1 および図 3 に示すように、複数個のバー支持部材 14 によって左右方向へのスライド移動のみ可能に支持されている。

【0026】

前記操作レバー 9 は、作動部材 5 が前記閉じ位置にあるときには化粧カバー 7 に沿う水平姿勢になっている。その水平姿勢のときには、ローラ 18 は作動アーム 16 の一端側 16a を押し下げていて（図 6 の状態）、作動部材 5 が通気箱 4 の一方の通口 2 側へ押し下げられている（図 4 の状態）。その作動部材 5 および第 1 シール材 10 によって通気箱 4 の一方の通口 2 が気密状に閉じられる（シールされる）。

【0027】

その状態で、例えば操作者が通気箱 4 に形成している露出口 20（図 2 および図 3 参照）に指などを差し込んで操作レバー 9 を持ち上げることで、当該操作レバー 9 が斜めに立ち上がった姿勢になる。それに伴って各スライドバー 15 がスライド移動し（図 6 では左方向）、各ローラ 18 が、斜め上向き姿勢になっている作動アーム 16 の他端側 16b に当接して、その他端側 16b を押す。

10

【0028】

すると、作動アーム 16 が軸支部材 17 を軸に図 6 の反時計方向へ揺動して、ローラ 18 によって作動アーム 16 の他端側 16b が通気箱 4 の一方の通口 2 側へ押され、それに伴って作動アーム 16 の一端側 16a が作動部材 5 を持ち上げる（図 7 の状態）。つまり、作動部材 5 が円弧状に移動しながら持ち上がる。それによって作動部材 5 が前記一方の通口 2 から離れて当該一方の通口 2 が開かれ（図 5 の状態）、自然換気装置 1 を介して建物内（室内）が換気される。

20

【0029】

その後、例えば操作者が操作レバー 9 を倒して前記水平姿勢に操作すると、それに伴ってスライドバー 15 がスライド移動し（図 7 では右方向）、ローラ 18 が、斜め上向き姿勢になっている作動アーム 16 の一端側 16a に当接して、その一端側 16a を押す。

【0030】

すると、作動アーム 16 が軸支部材 17 を軸に図 7 の時計方向へ揺動して、ローラ 18 によって作動アーム 16 の一端側 16a が通気箱 4 の一方の通口 2 側へ押される。それに伴って作動部材 5 が円弧状に移動しながら第 1 シール材 10 を介して通気箱 4 の一方の通口 2 側へ押され、作動部材 5 によって一方の通口 2 が閉じられる（図 4 の状態）。

30

【0031】

作動アーム 16 の前記屈曲している中間部分よりやや他端側 16b 寄りであって、当該屈曲の内方側には、図 6 および図 7 に示すように窪み 16c を形成している。それにより、ローラ 18 が作動アーム 16 の一端側 16a から他端側 16b へ、または作動アーム 16 の他端側 16b から一端側 16a へ移動する際に当該ローラ 18 が窪み 16c に嵌まり込み、それによって作動アーム 16 が揺動し易くなる。化粧カバー 7 は、通気箱 4 の外周面の適所に取り付けているカバーキャッチ 21（図 1）に着脱自在に係止されている。

【0032】

このように、通気箱 4 の一方の通口 2 を開閉する際には、作動アーム 16 は軸支部材 17 を軸に揺動し、それに伴って作動部材 5 が円弧状に移動するので、一方の通口 2 を開くときには、第 1 シール材 10 が作動部材 5 と共に通気箱 4 の一方の通口 2 の縁から水平方向（作動部材 5 の長さ方向）へはあまり動かない状態で離れる。それによって当該第 1 シール材 10 が通気箱 4 の一方の通口 2 の縁に擦り付けられることが抑えられる。また、一方の通口 2 を閉めるときにも、作動部材 5 と共に第 1 シール材 10 が通気箱 4 の一方の通口 2 の縁へ、円弧状の軌跡を描いて水平方向（作動部材 5 の長さ方向）へはあまり動かない状態で押し付けられる。それによって第 1 シール材 10 が通気箱 4 の一方の通口 2 の縁に擦り付けられることが抑えられ、第 1 シール材 10 の早期の摩耗や損傷などを抑えることができる。

40

【0033】

しかも、ローラ 18 を支持しているスライドバー 15 は左右方向のみ移動可能であるの

50

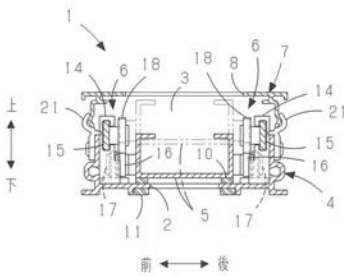
で、通気箱 4 の一方の通口 2 を閉じた際に、例えば強風が通気箱 4 の一方の通口 2 へ流れ込んで作動部材 5 を浮き上がらせようとしても、その作動部材 5 の浮き上がりを作動アーム 16 の一端側 16 a を介してローラ 18 によって抑えられる。それによって前記強風が通気箱 4 を介して建物内へ流れ込むことを確実に防ぐことができる。

【符号の説明】

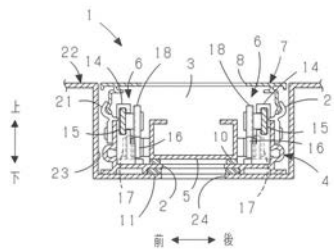
【0034】

- 1 自然換気装置
- 2 通気箱の一方の通口
- 3 通気箱の他方の通口
- 4 通気箱
- 5 作動部材
- 6 操作部
- 15 スライドバー
- 16 作動アーム
- 16 a 作動アームの一端側
- 16 b 作動アームの他端側
- 16 c 作動アームの窪み
- 17 軸支部材
- 18 ローラ

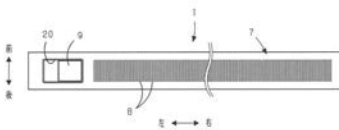
【図 1】



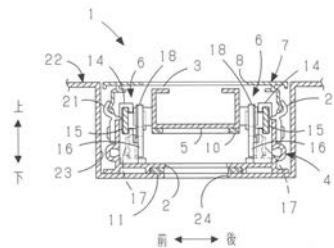
【図 4】



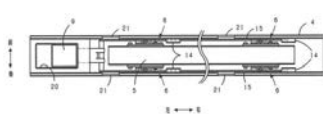
【図 2】



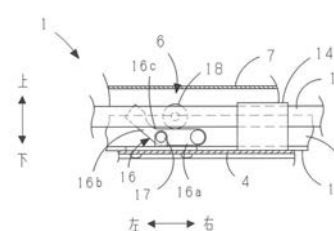
【図 5】



【図 3】



【図 6】



【 図 7 】

