

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4422876号
(P4422876)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int.Cl.

F24F 7/013 (2006.01)

F 1

F 2 4 F 7/013 1 O 1 R

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-263781 (P2000-263781)
 (22) 出願日 平成12年8月31日 (2000.8.31)
 (65) 公開番号 特開2002-81707 (P2002-81707A)
 (43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)
 審査請求日 平成18年7月25日 (2006.7.25)

(73) 特許権者 505461072
 東芝キヤリア株式会社
 東京都港区高輪三丁目23番17号
 (74) 代理人 100064285
 弁理士 佐藤 一雄
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100103713
 弁理士 武林 茂
 (72) 発明者 月足 裕二
 静岡県富士市蓼原336 東芝キヤリア株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パイプファン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

壁の内部に設けられたパイプに挿入される略筒状の本体枠と、この本体枠内に設けられたファンと、このファンを駆動するモータとを備え、前記本体枠と前記モータとの間に環状の空気流路を形成してなるパイプファンにおいて、

前記環状の空気流路の室内側の開口部に、第1のスライドシャッタと第2のスライドシャッタとを設け、

前記第1のスライドシャッタの動きを前記第2のスライドシャッタに反対方向の動きとして伝える運動手段を設けて、前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとが連動して開閉動作を行うようにし、

前記モータを前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタより室内側に突出させ、

前記モータの外周に前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとを当接させて前記環状の空気流路を閉鎖するようにしたことを特徴とするパイプファン。

【請求項 2】

前記運動手段は、前記第1のスライドシャッタに設けられた第1のラックと、前記第2のスライドシャッタに設けられ、前記第1のラックに対向して配設された第2のラックと、これら対向する第1のラックと第2のラックとの間で両ラックに噛み合わされたピニオンとを有し、前記第1のラックの動きを前記ピニオンを介して反対方向の動きとして前記第2のラックに伝達するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のパイプファン。

【請求項 3】

前記ピニオンは、前記第1のラック及び前記第2のラックより厚く形成されていることを特徴とする請求項2に記載のパイプファン。

【請求項 4】

前記本体枠に、前記第1のスライドシャッタ及び前記第2のスライドシャッタをガイドする段差部を設けたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のパイプファン。

【請求項 5】

前記段差部裏面にS L端子を収納したことを特徴とする請求項4に記載のパイプファン。

10

【請求項 6】

前記スライドシャッタに凸部を設けるとともに、前記本体枠に前記凸部に係合して前記スライドシャッタをガイドするガイド溝を設けたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載のパイプファン。

【請求項 7】

前記第1のラックは、前記第1のスライドシャッタの側縁に設けられ、前記第2のラックは、前記第1のラックと前記ピニオンを挟んで対向する位置に前記第2のスライドシャッタから突出して設けられ、この第2のラックに凸部が設けられ、前記本体枠に前記凸部に係合して前記第2のラックをガイドするガイド溝を設けたことを特徴とする請求項2ないし6のいずれかに記載のパイプファン。

20

【請求項 8】

前記第1のスライドシャッタの第1のラックの両端に、ラックの歯先より突出した突出部を設け、前記本体枠には、前記突出部が当接してガイドされるガイドリブが設けられていることを特徴とする請求項2ないし7のいずれかに記載のパイプファン。

【請求項 9】

前記第1のスライドシャッタの側縁部及び前記第2のスライドシャッタの側縁部にそれぞれラックを設け、これらラックに噛み合うピニオンを前記本体枠に設けたことを特徴とする請求項2または3のいずれかに記載のパイプファン。

【請求項 10】

前記ピニオンをローラに変えたことを特徴とする請求項9に記載のパイプファン。

30

【請求項 11】

前記連動手段は、前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとを滑車を介して連結するワイヤを有していることを特徴とする請求項1に記載のパイプファン。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、開口部にシャッタを有するパイプファンに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来のパイプファンとしては、図13及び図14に示すようなものが知られている。このパイプファン11は、外壁13と内壁15との間に設けられたパイプ17に挿入して装着されるものである。このパイプファン11は、略筒状の本体枠19内部にモータ21とこのモータ21によって駆動されるファン23とを有している。本体枠19の室内側には、室内側に突出して箱状の本体カバー25が設けられており、この本体カバー25の4つの側壁27...には、それぞれ給気口29...が形成されている。一方、側壁27の内側には、給気口29を閉鎖しうるシャッタ31がそれぞれ設けられている。このシャッタ31には、摘み33が設けられており、この摘み33を操作することによって前記シャッタ31をスライドさせ、給気口29の開閉を行うようになっている。

40

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

50

しかしながら、このパイプファン11にあっては、側壁27に給気口29があるため本体カバー25が室内側に突出してしまい装置を小型化できないという問題点があった。また、4つのシャッタ31をそれぞれ操作しなければならないため、手間がかかるとともに、閉め忘れ開け忘れのおそれがあり本来の換気性能が発揮できないという問題点があった。

【0004】

本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであって、本体カバーの室内突出量が少ないシャッタ付きパイプファンを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の特徴は、壁の内部に設けられたパイプに挿入される略筒状の本体枠と、この本体枠内に設けられたファンと、このファンを駆動するモータとを備え、前記本体枠と前記モータとの間に環状の空気流路を形成してなるパイプファンにおいて、前記環状の空気流路の室内側の開口部に、第1のスライドシャッタと第2のスライドシャッタとを設け、前記第1のスライドシャッタの動きを前記第2のスライドシャッタに反対方向の動きとして伝える連動手段を設けて、前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとが連動して開閉動作を行うようにし、前記モータを前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタより室内側に突出させ、前記モータの外周に前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとを当接させて前記環状の空気流路を閉鎖するようにしたことである。

【0006】

本発明の第2の特徴は、前記連動手段は、前記第1のスライドシャッタに設けられた第1のラックと、前記第2のスライドシャッタに設けられ、前記第1のラックに対向して配設された第2のラックと、これら対向する第1のラックと第2のラックとの間で両ラックに噛み合わされたピニオンとを有し、前記第1のラックの動きを前記ピニオンを介して反対方向の動きとして前記第2のラックに伝達するようにしたことである。

【0007】

本発明の第3の特徴は、前記ピニオンは、前記第1のラック及び前記第2のラックより厚く形成されていることである。

【0008】

本発明の第4の特徴は、前記本体枠に、前記第1のスライドシャッタ及び前記第2のスライドシャッタをガイドする段差部を設けたことである。

【0009】

本発明の第5の特徴は、前記段差部裏面にS L端子を収納したことである。

【0010】

本発明の第6の特徴は、前記スライドシャッタに凸部を設けるとともに、前記本体枠に前記凸部に係合して前記スライドシャッタをガイドするガイド溝を設けたことである。

【0011】

本発明の第7の特徴は、前記第1のラックは、前記第1のスライドシャッタの側縁に設けられ、前記第2のラックは、前記第1のラックと前記ピニオンを挟んで対向する位置に前記第2のスライドシャッタから突出して設けられ、この第2のラックに凸部が設けられ、前記本体枠に前記凸部に係合して前記第2のラックをガイドするガイド溝を設けたことである。

【0012】

本発明の第8の特徴は、前記第1のスライドシャッタの第1のラックの両端に、ラックの歯先より突出した突出部を設け、前記本体枠には、前記突出部が当接してガイドされるガイドリブが設けられていることである。

【0013】

本発明の第9の特徴は、前記第1のスライドシャッタの側縁部及び前記第2のスライドシャッタの側縁部にそれぞれラックを設け、これらラックに噛み合うピニオンを前記本体

10

20

30

40

50

枠に設けたことである。

【0014】

本発明の第10の特徴は、前記ピニオンをローラに変えたことである。

【0015】

本発明の第11の特徴は、前記連動手段は、前記第1のスライドシャッタと前記第2のスライドシャッタとを滑車を介して連結するワイヤを有していることである。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態について図1ないし図2を参照して説明する。図1及び図2は本発明の第1の実施の形態に係るパイプファン41を示す斜視図である。このパイプファン41は、本体枠43を有している。この本体枠43には、図14に示すようなファン及びモータ45が収納されている。このモータ45は、この本体枠43から突出して配設されているとともに、本体枠43との間に環状の開口部47を形成している。開口部47には、略方形の前面板49が設けられ、この前面板49には、第1のスライドシャッタ51と第2のスライドシャッタ53とが設けられている。

10

【0017】

第1のスライドシャッタ51は、略矩形板状のシャッタ本体55を有しており、このシャッタ本体55に、モータ45の外周に嵌合する円弧状凹部57が形成されている。また、第1のスライドシャッタ51の上側には、この第1のスライドシャッタの上側縁をガイドする第1のガイド爪59が前面板49に設けられている。また、第1のスライドシャッタ51の下側には、この第1のスライドシャッタ51の下側縁をガイドするガイドリブ61が設けられている。そして、第1のスライドシャッタ51は、これらガイド爪59とガイドリブ61とによって水平方向にガイドされるようになっている。また、シャッタ本体55の下側縁には、ラック63が設けられており、前面板49にはこのラック63に噛み合うピニオン65が回転自在に設けられている。そして、第1のスライドシャッタ51を水平にスライドするとピニオン65が回転するようになっている。

20

【0018】

第2のスライドシャッタ53は、略矩形板状のシャッタ本体67を有しており、このシャッタ本体67に、モータ45の外周に嵌合する円弧状凹部69が形成されている。また、第2のスライドシャッタ53の上側には、この第2のスライドシャッタ53の上側縁をガイドする第2のガイド爪71が設けられている。さらに、第2のスライドシャッタ53の下側には、この第2のスライドシャッタ53の下側縁をガイドする第3のガイド爪73が設けられている。そして、第2のスライドシャッタ53は、これら第2のガイド爪71と第3のガイド爪73とによって水平方向にガイドされるようになっている。また、第2のスライドシャッタ53には、ピニオン65の下側に水平に延びる突出部75が形成されている。この突出部75のピニオン65の側には、このピニオン65に噛み合うラック77が設けられている。また、この突出部75には、ツマミ79が設けられており、手動で第2のスライドシャッタ53を水平方向に移動できるようになっている。そして、第2のスライドシャッタ53が水平方向へ移動すると、ピニオン65を介して第1のスライドシャッタ51が逆方向に移動し、シャッタの開閉動作を行うようになっている。

30

【0019】

さらに、第1のスライドシャッタ51及び第2のスライドシャッタ53が設けられた前面板49には、本体カバー81が被せられている。この本体カバー81の前面には換気時の空気が出入りする通気口83が形成されている。

【0020】

このようなパイプファン41にあっては、図1に示す状態から、ツマミ79によって第2のスライドシャッタを右方向に開状態へ動かすと、ラック77が右に動き、ラック77に噛み合わされたピニオン65が左回転する。そして、ラック63が図中左方向へ移動して、第1のスライドシャッタが開状態へ移動し、図2に示す状態になる。また、逆に図2に示す状態から、ツマミ79を左に動かすと、第1のスライドシャッタ及び第2のスライ

40

50

ドシャッタが図1に示す閉状態へ移動する。

【0021】

このように、このパイプファン41においては、本体枠43の開口部47に、第1のスライドシャッタ51と第2のスライドシャッタ53とを設け、前記第1のスライドシャッタ51の動きを前記第2のスライドシャッタ53に反対方向の動きとして伝えるラック63,77、ピニオン65を設け、前記第1のスライドシャッタ51と前記第2のスライドシャッタ53に開閉動作を行うようにしているから、シャッタ機構を前面板49の上にこれと平行に薄く配設することができ、従って、本体カバー81の室内への突出量を少なくすることができる。また、1つのツマミを操作するだけで第1及び第2のスライドシャッタ51,53の開閉動作をすることができ、従って、シャッタの閉め忘れ、開け忘れを防止することができる。

【0022】

次に、上記実施の形態の変形例について説明する。ここでは、上記実施の形態と異なる点のみを説明する。

【0023】

図3は、第2の実施の形態を示す図であって、ピニオンとラックとの関係を示したものである。この実施の形態では、ピニオン65の厚さHをラック63,77の厚さhより厚く設定している。従って、組立上の誤差や、部品加工上の誤差があっても、ピニオン65とラック63,77を噛み合わせることができ、シャッタの開閉動作を確実に行うことができる。

【0024】

図4は、第3の実施の形態を示す図である。この図において、前面板49の上端縁部には、厚肉部91が設けられ、この厚肉部91側面に段差部93が形成されている。この段差部93には、ガイド爪95が設けられている。そして、これら、段差部93とガイド爪95によって第1のスライドシャッタ51、第2のスライドシャッタ53をガイドするようになっている。従って、シャッタの上端縁を点ではなく線でガイドすることができ、従って第1及び第2のスライドシャッタ51,53をスムーズにガイドすることができる。

【0025】

図5及び図6は、第4の実施の形態を示す図である。図5において、厚肉部91には、SL端子カバー97に覆われたSL端子99が収納されている。図6は、厚肉部91に15VのVFケーブル(電源電線)101を収納した状態を示している。このようにすれば、スペースの有効利用を図ることができ、したがってパイプファンの室内への突出量を少なくすることができる。

【0026】

図7は、第5の実施の形態を示す図である。この図においては、第2のスライドシャッタ53の突出部75のラック77近傍の前面板49側にガイド突起103を設け、前面板49にこのガイド突起103をガイドするガイド溝105を設けている。このようにすることによって、突出部75のラック77とピニオン65とを確実に噛み合わせることができ、従ってシャッタの確実な開閉動作を行うことができる。

【0027】

図8は、第6の実施の形態を示す図である。この図においては、ガイド突起103を突出部75の先端部に設けている。このようにすることによって、先端部に撓みが生じやすい突出部75を確実にガイドすることができ、従って、ラックとピニオンとのみ合わせを確実に行うことができる。

【0028】

図9は、第7の実施の形態を示す図である。この図においては、第1のスライドシャッタ51下側縁のラック63の両端部に、このラックの63の歯先よりaだけ突出した凸部107設け、これらと対向する位置にこれら凸部107をガイドするガイドリブ109を設けている。このようにすることによって、これまでピニオン65のみによってその下側縁をガイドされていた第1のスライドシャッタを円滑確実にスライドさせることができ、

10

20

30

40

50

操作性を向上させることができる。

【0029】

図10は、第8の実施の形態を示す図である。第1の実施の形態においては、第1のスライドシャッタ51、第2のスライドシャッタ53を、ガイド爪59, 71, 73でガイドしていたが、この実施の形態においては、歯車でガイドしている。すなわち、第1のスライドシャッタ51の上側縁、第2のスライドシャッタ53の上側縁、下側縁に、それぞれラック111, 113, 115を設け、これらに噛み合うピニオン117, 119, 121をそれぞれ設けている。このようにすることによって、ラックとピニオンとの転がり摩擦によって第1及び第2のスライドシャッタ51, 53をガイドするようにしている。従って、ガイド爪等との滑り摩擦によるガイドに比較して摩擦を減少させることができ、開閉操作をスムーズに行うことができる。

10

【0030】

図11は、第9の実施の形態を示す図である。この図シャッタ機構は、図10におけるピニオン117, 119, 121をローラ123, 125、127に置き換え、ラック111, 113, 115を直線上のガイド側面129, 131, 133に置き換えたものである。この場合も図10の場合と同様の効果を奏する。

【0031】

図12は、第10の実施の形態を示す図である。この実施の形態の第1のスライドシャッタ51は、その上端縁、下端縁をガイドリブ135, 137でガイドされ、第2のスライドシャッタ53は、その上端縁、下端縁をガイドリブ139、141でガイドされている。また、第1のスライドシャッタ51と第2のスライドシャッタ53とは、滑車143, 145を介してワイヤ147で連結されている。さらに、第1のスライドシャッタ51には、このシャッタを閉状態へ押し付けるスプリング149が設けられている。このような構成において、ツマミ79を操作することによって第2のスライドシャッタ53を開方向へ動かすと、ワイヤ147を介して第1のスライドシャッタ51が開方向へ動き、第2のスライドシャッタ53を開方向へ動かすと、第1のスライドシャッタ51も閉方向に動き、連動して開閉を行うことができる。

20

【0032】

【発明の効果】

以上説明したように本発明にあっては、本体枠の開口部に、第1のスライドシャッタと第2のスライドシャッタとを設け、第1のスライドシャッタの動きを第2のスライドシャッタに反対方向の動きとして伝える連動手段を設け、第1のスライドシャッタと第2のスライドシャッタに開閉動作を行うようにしているから、本体カバーの室内への突出量を少なくすることができるとともに、一方のスライドシャッタを操作するだけで両方のスライドシャッタの開閉動作をすることができ、従って、シャッタの閉め忘れ、開け忘れを防止することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態のパイプファンを示す分解斜視図。

【図2】 図1に示す実施の形態において、シャッタが開いた状態を示す斜視図。

【図3】 本発明の第2の実施の形態を示す分解斜視図。

40

【図4】 本発明の第3の実施の形態を示す分解斜視図。

【図5】 本発明の第4の実施の形態を示す分解斜視図。

【図6】 本発明の第4の実施の形態の使用状態を示す分解斜視図。

【図7】 本発明の第5の実施の形態を示す分解斜視図。

【図8】 本発明の第6の実施の形態を示す分解斜視図。

【図9】 本発明の第7の実施の形態を示す分解斜視図。

【図10】 本発明の第8の実施の形態を示す分解斜視図。

【図11】 本発明の第9の実施の形態を示す分解斜視図。

【図12】 本発明の第10の実施の形態を示す分解斜視図。

【図13】 従来のパイプファン示す分解斜視図。

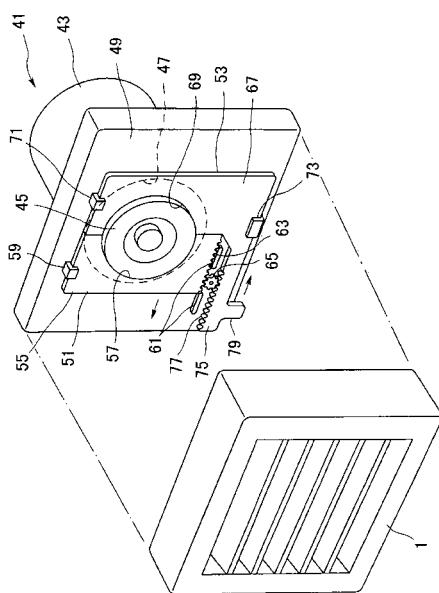
50

【図14】 図13に示すパイプファンの断面を示す図。

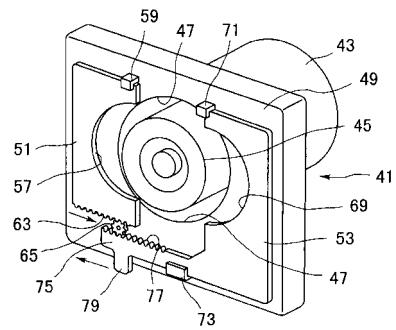
【符号の説明】

4 3	本体枠	
4 5	モータ	
4 7	開口部	
5 1	第1のスライドシャッタ	
5 3	第2のスライドシャッタ	
6 3	ラック	10
6 5	ピニオン	
7 7	ラック	
9 3	段差部	
9 9	S L端子	
1 0 3	ガイド突起	
1 0 5	ガイド溝	
1 0 7	凸部	
1 0 9	ガイドリブ	
1 1 1	ラック	
1 1 3	ラック	
1 1 5	ラック	
1 1 7	ピニオン	20
1 1 9	ピニオン	
1 2 1	ピニオン	
1 2 3	ローラ	
1 2 5	ローラ	
1 2 7	ローラ	
1 2 9	ガイド側面	
1 3 1	ガイド側面	
1 3 3	ガイド側面	
1 4 3	滑車	
1 4 5	滑車	30
1 4 7	ワイヤ	

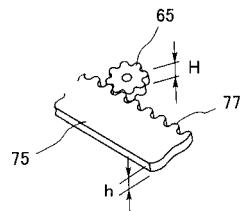
【図1】



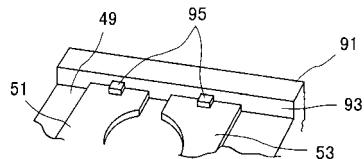
【図2】



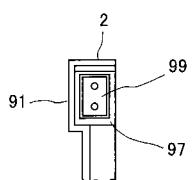
【図3】



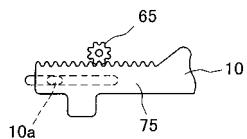
【図4】



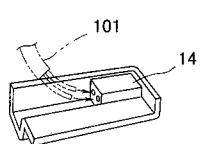
【図5】



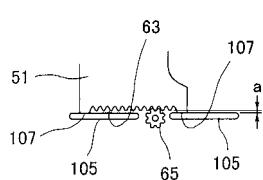
【図8】



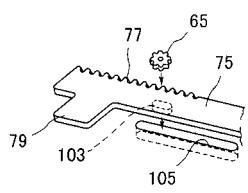
【図6】



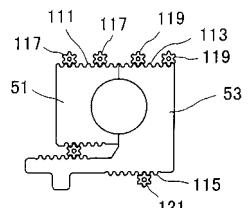
【図9】



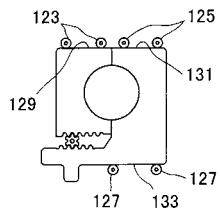
【図7】



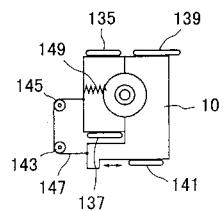
【図10】



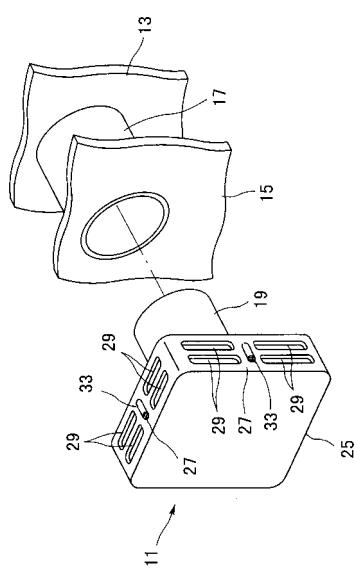
【図 1 1】



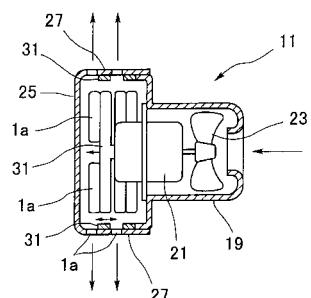
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 久保 克彦

(56)参考文献 特開平08-128693(JP, A)
特開2001-349592(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 7/013