

(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2020-134013

(P2020-134013A)

(43) 公開日 令和2年8月31日(2020.8.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 7/10 (2006.01)	F 2 4 F 7/10	1 O 1 B 3 H 1 3 O
F O 4 D 29/44 (2006.01)	F O 4 D 29/44	P
F O 4 D 29/42 (2006.01)	F O 4 D 29/42	P
F 2 4 F 13/02 (2006.01)	F 2 4 F 13/02	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2019-28078 (P2019-28078)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成31年2月20日 (2019. 2. 20)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100118762
			弁理士 高村 順
		(72) 発明者	永▲崎▼ 大輔
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		(72) 発明者	澤野 友祐
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
			菱電機株式会社内
		Fターム(参考)	3H130 AA13 AB04 AB13 AB26 AB42
			AC26 BA24A CA02 CA21 CA27
			CA28 DD01Z EA04A EC13A ED01A

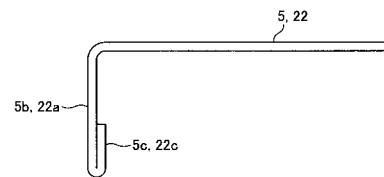
(54) 【発明の名称】 送風機

(57) 【要約】

【課題】 本体に形成された開口への板部の着脱の際に、本体に傷がつきにくい送風機を得ること。

【解決手段】 送風機は、第1面に第1の開口が形成された本体と、本体の内部に設けられたファンと、空気の通過可能な通風口が形成されて、第1の開口の内側に差し込まれた鋼板製の第1の板5と、を備える。第1の板5の外周縁には、第1の板5を第1の開口に差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第1の立ち上がり部5bが形成され、第1の立ち上がり部5bには、第1の立ち上がり部5bの先端を第1の立ち上がり部5bの立ち上がり方向と逆方向に曲げた第1の折り曲げ部5cが設けられている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 面に第 1 の開口が形成された本体と、
前記本体の内部に設けられたファンと、
空気の通過可能な通風口が形成されて、前記第 1 の開口の内側に差し込まれた鋼板製の第 1 の板と、を備え、

前記第 1 の板の外周縁には、前記第 1 の板を前記第 1 の開口に差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第 1 の立ち上がり部が形成され、

前記第 1 の立ち上がり部には、前記第 1 の立ち上がり部の先端を前記第 1 の立ち上がり部の立ち上がり方向と逆方向に曲げた第 1 の折り曲げ部が設けられていることを特徴とする送風機。

10

【請求項 2】

前記第 1 の立ち上がり部は、前記第 1 の板の外周縁を複数回折り曲げて形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の送風機。

【請求項 3】

前記本体の内部に設けられて前記ファンを回転させるモーターと、

前記モーターが固定された鋼板製の第 2 の板と、をさらに備え、

前記本体には、前記第 1 面と異なる面に形成された第 2 の開口が形成され、

前記第 2 の板は、前記第 2 の開口の内側に差し込まれ、

前記第 2 の板の外周縁には、前記第 2 の板を前記第 2 の開口に差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第 2 の立ち上がり部が形成され、

前記第 2 の立ち上がり部には、前記第 2 の立ち上がり部の先端を前記第 2 の立ち上がり部の立ち上がり方向と逆方向に曲げた第 2 の折り曲げ部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の送風機。

20

【請求項 4】

前記第 2 の立ち上がり部は、前記第 2 の板の外周縁を複数回折り曲げて形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の送風機。

【請求項 5】

前記第 2 の板は、前記第 1 の開口を通して前記本体に着脱可能とされていることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の送風機。

30

【請求項 6】

前記第 1 の板には、ベルマウスおよび回路部品が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 つに記載の送風機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着脱可能な板が本体の開口に取り付けられた送風機に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、本体の内部にファンが設けられた送風機が開示されている。このような送風機では、本体の 1 面に開口を設け、その開口を通してファン等のメンテナンスを可能としている。本体には、開口の一部を塞ぐ板部が着脱可能に取り付けられている。メンテナンスを行う際には、本体から板部が取り外される。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特許第 5 6 0 6 3 8 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

しかしながら、特許文献 1 に開示された構成では、板部を着脱する際に、板部が本体に引っ掛かることで本体に傷がつきやすいという問題があった。本体に傷がついてしまうと、本体の強度の低下を招いてしまう場合がある。また、塗装された鋼板で本体が形成されている場合には、傷がつくことで塗装が剥げてしまい、傷がついた部分で錆が発生しやすくなるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、本体に形成された開口への板部の着脱の際に、本体に傷がつきにくい送風機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、第 1 面に第 1 の開口が形成された本体と、本体の内部に設けられたファンと、空気の通過可能な通風口が形成されて、第 1 の開口の内側に差し込まれた鋼板製の第 1 の板と、を備える。第 1 の板の外周縁には、第 1 の板を第 1 の開口に差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第 1 の立ち上がり部が形成され、第 1 の立ち上がり部には、第 1 の立ち上がり部の先端を第 1 の立ち上がり部の立ち上がり方向と逆方向に曲げた第 1 の折り曲げ部が設けられている。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、本体に形成された開口への板部の着脱の際に、本体に傷がつきにくい送風機を得ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の実施の形態 1 にかかる送風機の底面図

【図 2】図 1 に示した I I - I I 線に沿った断面図

【図 3】図 1 に示した I I - I I 線に沿った断面図であって、換気扇本体をより模式的に示した図

【図 4】実施の形態 1 における第 1 の立ち上がり部の部分拡大図

【図 5】実施の形態 1 にかかる送風機の底面図であって、第 1 の板を取り外した状態を示す図

【図 6】実施の形態 1 にかかる送風機を第 1 面側から見た分解斜視図

【図 7】実施の形態 1 にかかる送風機を第 2 面側から見た斜視図

【図 8】実施の形態 1 における第 1 の立ち上がり部および第 2 の立ち上がり部の第 1 の変形例を示す図

【図 9】実施の形態 1 における第 1 の立ち上がり部および第 2 の立ち上がり部の第 2 の変形例を示す図

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本発明の実施の形態にかかる送風機を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0010】

実施の形態 1 .

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる送風機の底面図である。図 2 は、図 1 に示した I I - I I 線に沿った断面図である。送風機 100 は、室内の空気を吸い込んで室外に排気するダクト用換気扇である。

【0011】

送風機 100 は、本体である換気扇本体 2 を備える。図 3 は、図 1 に示した I I - I I 線に沿った断面図であって、換気扇本体をより模式的に示した図である。換気扇本体 2 の第 1 面 2 c には第 1 の開口 2 d が形成されている。第 1 の開口 2 d には、第 1 の開口 2 d に差し込まれた鋼板製の第 1 の板 5 が設けられている。第 1 の板 5 は、空気の通過が可能な通風口 5 a が形成されたオリフィスである。

【0012】

第1の板5の外周縁には、第1の板5を第1の開口2dに差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第1の立ち上がり部5bが形成されている。第1の立ち上がり部5bは、第1の板5の外周縁を折り曲げて形成されている。第1の立ち上がり部5bは、換気扇本体2の内側面に密着する。第1の立ち上がり部5bの立ち上がり方向は、例示した方向と逆方向であってもよい。

【0013】

図4は、実施の形態1における第1の立ち上がり部の部分拡大図である。第1の立ち上がり部5bには、第1の立ち上がり部5bの先端を第1の立ち上がり部5bの立ち上がり方向と逆方向に曲げた端部処理構造である第1の折り曲げ部5cが設けられている。なお、図4に示す例では、第1の折り曲げ部5cは、密着曲げ返し構造で形成されている。

10

【0014】

図3に戻って、換気扇本体2の第1面2cと異なる第2面2eには第2の開口2fが形成されている。第2の開口2fには、第2の開口2fに差し込まれた鋼板製の第2の板22が設けられている。第2の板22には、後述するモーター3を固定するための固定用開口22bが形成されている。第2の板22の外周縁には、第2の板22を第2の開口2fに差し込む差し込み方向に沿って立ち上げられた第2の立ち上がり部22aが形成されている。第2の立ち上がり部22aは、第2の板22の外周縁を折り曲げて形成されている。第2の立ち上がり部22aは、換気扇本体2の内側面に密着する。第2の立ち上がり部22aの立ち上がり方向は、例示した方向と逆方向であってもよい。

20

【0015】

第2の立ち上がり部22aは、第1の立ち上がり部5bと同様の構成であるため、図4に第2の立ち上がり部22aに関する符号を付して詳細な構成を説明する。第2の立ち上がり部22aは、第2の立ち上がり部22aの先端を第2の立ち上がり部22aの立ち上がり方向と逆方向に曲げた端部処理構造である第2の折り曲げ部22cが設けられている。図4に示す例では、第2の折り曲げ部22cは、密着曲げ返し構造で形成されている。

【0016】

図5は、実施の形態1にかかる送風機の底面図であって、第1の板を取り外した状態を示す図である。図6は、実施の形態1にかかる送風機を第1面側から見た分解斜視図である。図7は、実施の形態1にかかる送風機を第2面側から見た斜視図である。図1、2、5、6、7に示すように、送風機100は、換気扇本体2の側部に設けられ換気扇本体2の側面から直角方向に延び、気流の吐出口となる排気口10をダクト14に連通する位置まで延長するダクト接続口8と、換気する空気を流通させる換気駆動体であるファン4とを有している。送風機100は、天井25に開口を設け、室内外を連通させるダクト14に室内側からダクト接続口8を挿入して室内の空気を室外に排気する。

30

【0017】

換気扇本体2の内部には、内部に風路を形成する風路部品6が設けられている。送風機100は、天井25に形成された開口を通じて天井裏に配置され、屋外に通じるダクト14に室内側からダクト接続口8を挿入して設置される。

【0018】

送風機100は、天井25に開けられた開口である本体埋込穴26に埋込み、換気扇本体2のフランジ2aに設けられたねじ穴27を通じて天井25にねじを打ち込むことで固定される。送風機100は、第1の板5といった内部部品が見えて見栄えが悪くならないようにするため意匠部品である化粧グリル12を備える。化粧グリル12は、本体取付用のスプリング13を備えており、スプリング13を第1の板5に設けられているスプリング固定部品7に引っ掛けることにより固定される。

40

【0019】

換気扇本体2は、第1面2cおよび第2面2eと異なる側面に排気口10が設けられている。換気扇本体2は、第1面2cに設けられた第1の板5に形成された通風口5aが吸気口をなす。排気口10にはダクト接続口8が接続される。

50

【0020】

換気扇本体2の第2面2eに設けられた第2の板22には、モーター3が取り付けられる。モーター3は、第2の板22に取り付けられた状態で、第2の板22に形成された固定用開口22bを一部が貫通している。モーター3の駆動軸にはファン4が取り付けられている。

【0021】

第2の板22は、第1の開口2d側からねじ32で固定されている。第2の板22は、ねじ32を取り外すことで、モーター3およびファン4と一体に換気扇本体2から第1の開口2d側に取り外し可能となっている。すなわち、第2の板22は、換気扇本体2の第1の開口2dを通じて換気扇本体2に着脱可能となっている。ファン4は、モーター3によって回転されることで、通風口5aから換気扇本体2の内部に室内の空気を吸い込み、吸い込んだ空気を排気口10から流出させる気流を形成する。

10

【0022】

電線接続装置20とモーター3とは、モーター電線により電氣的に接続されている。電線接続装置20は、端子カバー11にて風路部と隔離されており、埃や湿気の侵入を抑制している。外部電源電線を通じて供給された電力が電線接続装置20を介しモーター電線からモーター3に流れることで、電気エネルギーがモーター3のシャフトの回転運動に変換される。モーター3が回転運動をファン4に伝えることでファン4が回転し、風路部品6と第1の板5で形成された風路内に空気の流れが形成される。

【0023】

20

ダクト接続口8は、径の異なる段状の外形を有している。ダクト接続口8の外形が径の異なる段状であることにより、径が異なるダクト14に接続することが可能であるとともに、テーピングなどの作業性が向上する。ダクト接続口8内には、風圧にて開閉するシャッター9が設けられている。シャッター9は、送風機100の運転時には風圧で開き、停止時はシャッター9の自重でダクト接続口8を閉鎖する。ダクト接続口8内にシャッター9を設けることで、送風機100の停止時に屋外からの外風が室内に侵入するのを防止することができる。ダクト14は、屋外まで延びており建物の屋外外壁に備えたフードなどと連結し、住宅内の空気を換気する換気風路を形成している。

【0024】

第1の板5は、風路部品6を第1の開口2d側から押さえつけて固定し、風路部品6とともに換気扇本体2の内部に風路を形成する。第1の板5は換気扇本体2の側面に取り付けられる固定部品21にねじ33にて固定されている。第1の板5の第1面2c側には、スプリング固定部品7、ベルマウス23、回路部品24といった部品がねじ固定または係止めにて取り付けられている。第1の板5は、ねじ33を外すことで、スプリング固定部品7、ベルマウス23、回路部品24とともに換気扇本体2の第1の開口2d側から取外し可能となっている。

30

【0025】

以上説明した送風機では、換気扇本体2の第1の開口2dを通して第1の板5および第2の板22を差し込んだり、引き抜いたりして換気扇本体2に着脱することができる。また、第1の板5の第1の立ち上がり部5bの先端には第1の折り曲げ部5cが設けられており、第2の板22の第2の立ち上がり部22aの先端には第2の折り曲げ部22cが設けられている。そのため、第1の板5または第2の板22の着脱の際に、これらの先端が換気扇本体2の内側面を削って傷をつけてしまうことを防ぐことができる。

40

【0026】

図8は、実施の形態1における第1の立ち上がり部および第2の立ち上がり部の第1の変形例を示す図である。第1の立ち上がり部5bの第1の折り曲げ部5cおよび第2の立ち上がり部22aの第2の折り曲げ部22cは、図8に示すようにカーリングによって形成されて、断面形状が円筒形状となってもよい。

【0027】

図9は、実施の形態1における第1の立ち上がり部および第2の立ち上がり部の第2の

50

変形例を示す図である。図 9 に示すように、第 1 の立ち上がり部 5 b および第 2 の立ち上がり部 2 2 a は、第 1 の板 5 または第 2 の板 2 2 を 2 回折り曲げて形成されている。なお、第 1 の立ち上がり部 5 b および第 2 の立ち上がり部 2 2 a を形成するための折り曲げ回数は 2 回に限られず、3 回以上であってもよい。このように、複数回の折り曲げによって第 1 の立ち上がり部 5 b および第 2 の立ち上がり部 2 2 a を形成すれば、第 1 の板 5 および第 2 の板 2 2 を換気扇本体 2 の内部にスムーズに差し込むことが可能となる。

【0028】

なお、本実施の形態では、送風機 100 として、室内の空気を室外に排気する排気用の換気扇を例示して説明したが、室外の空気を室内に給気する給気用換気扇であってもよい。また、室内で空気を循環させる循環用換気扇であってもよい。

10

【0029】

以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

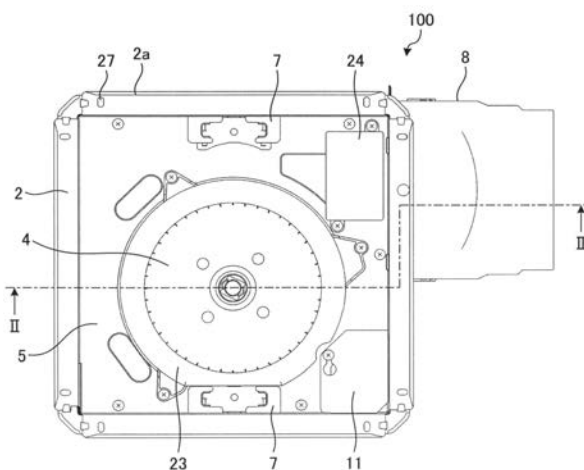
【符号の説明】

【0030】

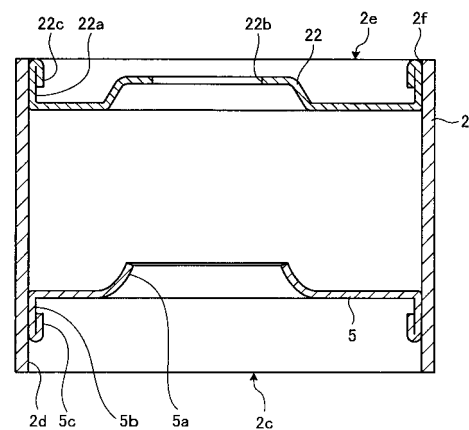
2 換気扇本体、2 a フランジ、2 c 第 1 面、2 d 第 1 の開口、2 e 第 2 面、2 f 第 2 の開口、3 モーター、4 ファン、5 第 1 の板、5 a 通風口、5 b 第 1 の立ち上がり部、5 c 第 1 の折り曲げ部、6 風路部品、7 スプリング固定部品、8 ダクト接続口、9 シャッター、10 排気口、11 端子カバー、12 化粧グリル、13 スプリング、14 ダクト、20 電線接続装置、21 固定部品、22 第 2 の板、2 2 a 第 2 の立ち上がり部、2 2 b 固定用開口、2 2 c 第 2 の折り曲げ部、2 3 ベルマウス、2 4 回路部品、2 5 天井、2 6 本体埋込穴、2 7 ねじ穴、3 2、3 3 ねじ、100 送風機。

20

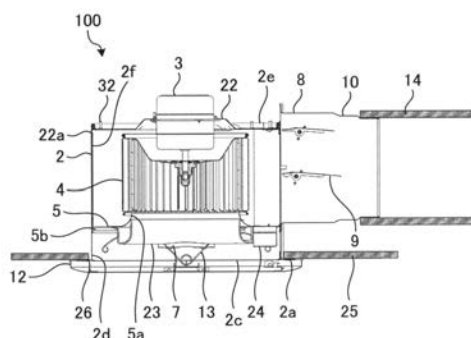
【図 1】



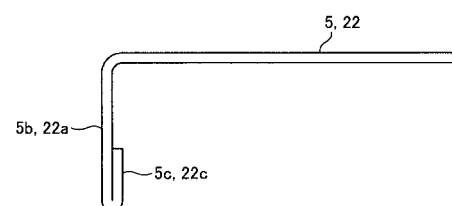
【図 3】



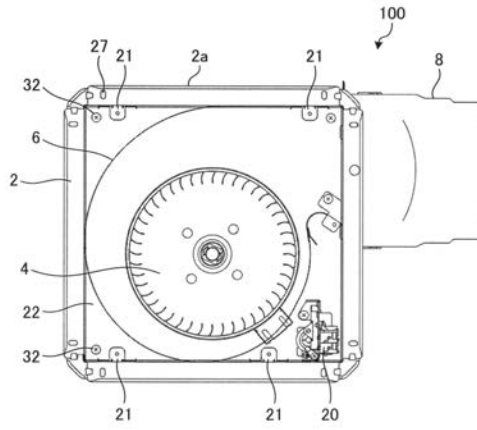
【図 2】



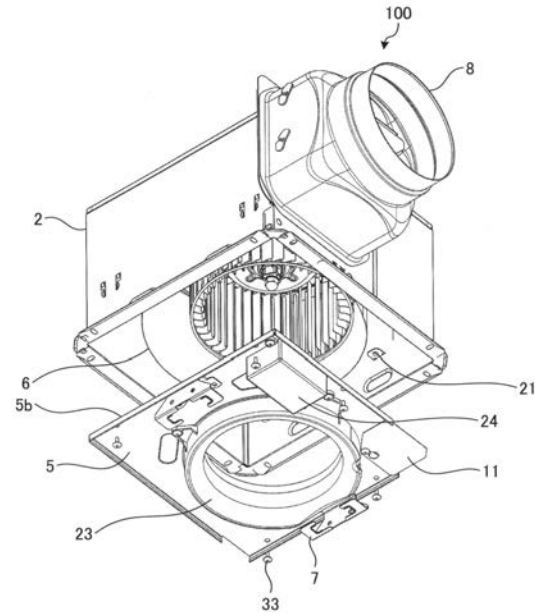
【図 4】



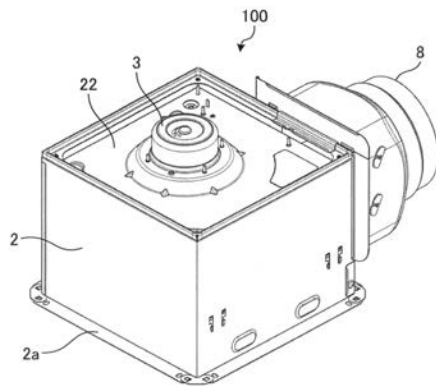
【図 5】



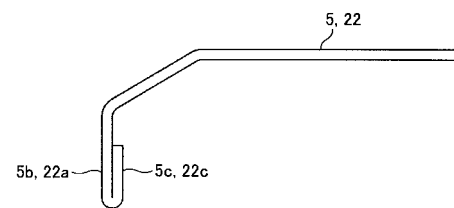
【図 6】



【図 7】



【図 9】



【図 8】

