

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7536636号  
(P7536636)

(45)発行日 令和6年8月20日(2024.8.20)

(24)登録日 令和6年8月9日(2024.8.9)

(51)国際特許分類		F I				
	F 0 4 D	29/70	(2006.01)	F 0 4 D	29/70	L
	F 0 4 D	29/58	(2006.01)	F 0 4 D	29/58	P

請求項の数 6 (全19頁)

(21)出願番号	特願2020-214184(P2020-214184)	(73)特許権者	000137292
(22)出願日	令和2年12月23日(2020.12.23)		株式会社マキタ
(65)公開番号	特開2022-100048(P2022-100048 A)	(74)代理人	110003052
(43)公開日	令和4年7月5日(2022.7.5)		弁理士法人勇智国際特許事務所
審査請求日	令和5年9月22日(2023.9.22)	(72)発明者	沼田 文年
			愛知県安城市住吉町3丁目1番8号
		審査官	株式会社マキタ内
			丹治 和幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 送風機

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

送風機であって、  
 吸気口と吐出口とを有する本体と、  
 前記本体に收容されたモータと、  
 前記本体に收容されたファンであって、前記モータの駆動に応じて回転することで、前記吸気口を通じて吸い込まれ、前記モータを通過して前記吐出口から吐出される空気の流れを生成するように構成されたファンと、  
 前記本体内で、前記吸気口と前記モータとの間に配置された少なくとも1つのフィルタとを備え、  
 前記少なくとも1つのフィルタは、第1フィルタと、第2フィルタとを含み、  
 前記第1フィルタは、前記本体に取り外し可能に装着されており、  
 前記第2フィルタは、前記第1フィルタと前記モータとの間に配置されており、  
 前記第1フィルタの方が、前記第2フィルタよりも目が細かいことを特徴とする送風機。

## 【請求項2】

請求項1に記載の送風機であって、  
 前記本体は、  
 開口を有し、前記少なくとも1つのフィルタが取り外し可能に装着されたフィルタ装着部と、  
 前記開口を取り外し可能に覆うカバーとを含み、

前記少なくとも1つのフィルタは、前記開口を通じて前記フィルタ装着部に着脱可能であることを特徴とする送風機。

【請求項3】

請求項1または2に記載の送風機であって、

前記第2フィルタは、取り外し可能に前記本体に装着されており、

前記第2フィルタは、前記第1フィルタと比べて前記本体から外れる方向の移動が規制された状態で配置されていることを特徴とする送風機。

【請求項4】

請求項1～3の何れか1つに記載の送風機であって、

前記少なくとも1つのフィルタは、連続気泡構造体によって形成されていることを特徴とする送風機。

10

【請求項5】

請求項1～4の何れか1つに記載の送風機であって、

前記少なくとも1つのフィルタは、HEPAフィルタ、パウダフィルタ、または不織布フィルタであることを特徴とする送風機。

【請求項6】

請求項1～5の何れか1つに記載の送風機であって、

前記ファンによって生成された前記空気は、前記ファンの回転軸の延在方向において、前記吸気口、前記少なくとも1つのフィルタ、前記ファン、前記モータ、前記吐出口を順に通過することを特徴とする送風機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、電動式の送風機に関する。

【背景技術】

【0002】

空気を吐出口から吐出することで、塵埃等を吹き飛ばすことが可能な電動式の送風機が知られている。例えば、特許文献1には、モータによって回転される複数の遠心ファンによって圧縮空気を生成し、生成された圧縮空気をノズルから噴射するように構成された送風機（いわゆるエアダスタ）が開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2011 117442号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の送風機では、吸気口を通じて筐体に吸い込まれた空気は、遠心ファンによって圧縮され、モータの周囲を通過して吐出口から吐出される。このため、吸気口から筐体に異物が進入した場合、モータに悪影響を与える可能性がある。

40

【0005】

本開示は、送風機におけるモータの効果的な保護に資する技術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】

【0006】

本開示の一態様によれば、本体と、モータと、ファンと、少なくとも1つのフィルタとを備えた送風機が提供される。本体は、吸気口と吐出口とを有する。モータは、本体に收容されている。ファンは、本体に收容されている。ファンは、モータの駆動に応じて回転することで、吸気口を通じて吸い込まれ、モータを通過して吐出口から吐出される空気の流れを生成するように構成されている。少なくとも1つのフィルタは、本体内で、吸気口

50

とモータとの間に配置されている。本態様の送風機では、ファンの回転に伴って、空気が吸気口から吸い込まれ、モータ内を通過して吐出口に至る。フィルタは、吸気口とモータとの間で、空気と共に吸気口から本体内に流入した異物（例えば、粉塵）を捕捉し、モータの保護に寄与することができる。

【0007】

本開示の一態様において、少なくとも1つのフィルタは、本体に取り外し可能に装着されていてもよい。本態様によれば、フィルタを本体から取り外して清掃あるいは交換することができるため、利便性が向上する。

【0008】

本開示の一態様において、本体は、フィルタ装着部と、カバーとを含んでもよい。フィルタ装着部は、開口を有し、少なくとも1つのフィルタが取り外し可能に装着される部分である。カバーは、開口を取り外し可能に覆う。そして、少なくとも1つのフィルタは、開口を通じてフィルタ装着部に着脱可能であってもよい。本態様によれば、使用者は、カバーをフィルタ装着部の開口から取り外すことで、少なくとも1つのフィルタを、開口を通じて容易に着脱することができる。

10

【0009】

本開示の一態様において、少なくとも1つのフィルタは、第1フィルタと、第1フィルタよりも目が粗い第2フィルタとを含んでもよい。なお、ここでいう「目が粗い」とは、「サイズがより大きな異物（例えば、径がより大きな粒子）の通過を許容する」とも言い換えられる。本態様によれば、2つのフィルタにより、2段階でより確実に異物を捕捉することができる。また、2つのフィルタのうち一方が取り外された場合でも、もう一方のフィルタが異物を捕捉することができる。

20

【0010】

本開示の一態様において、第1フィルタおよび第2フィルタは、取り外し可能に本体に装着されていてもよい。第2フィルタは、第1フィルタと比べて本体から外れる方向の移動が規制された状態で、第1フィルタとモータとの間に配置されていてもよい。本態様では、異物が詰まっても容易に取り外して清掃または交換が可能な第1フィルタには、異物の捕捉性能がより高い（目がより細かい）フィルタが採用され、第1フィルタよりも取外しが容易でない（つまり、清掃や交換がしにくい）第2フィルタには、異物が詰まりにくい（目がより粗い）フィルタが採用されている。よって、本態様によれば、2段階で異物を捕捉可能な合理的な構成が実現される。

30

【0011】

本開示の一態様において、少なくとも1つのフィルタは、連続気泡構造体によって形成されていてもよい。本態様によれば、風力の低減を抑制しつつ、異物を効果的に捕捉可能なフィルタを実現することができる。

【0012】

本開示の一態様において、少なくとも1つのフィルタは、HEPAフィルタ、パウダフィルタ、または不織布フィルタであってもよい。本態様によれば、効果的に異物を捕捉可能なフィルタを実現することができる。

【0013】

本開示の一態様において、ファンによって生成された空気は、ファンの回転軸の延在方向において、吸気口、少なくとも1つのフィルタ、ファン、モータ、吐出口を順に通過してもよい。本態様によれば、吸気口から吐出口に至る効率的な空気の流れが生成される。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】エアダスタの断面図である。

【図2】図1の部分拡大図である。

【図3】エアダスタの部分背面図である。

【図4】図1のIV - IV線における断面図である。

【図5】モータアセンブリの斜視図である。

50

【図 6】モータアセンブリ（但し、支持部材および回路基板を除く）の断面図である。

【図 7】図 4 の V I I - V I I 線における断面図である（但し、支持部材および回路基板の図示は省略されている）。

【図 8】筒状ハウジング、シールリング、固定部材の分解斜視図である。

【図 9】本体、第 2 フィルタ、フィルタホルダ、第 1 フィルタ、吸気側カバーの分解斜視図である。

【図 10】吸気側カバーが取り外された状態の本体の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して、本開示の実施形態に係るエアダスタ 1 について説明する。なお、以下で参照する図面のうち、断面図である図 1、図 2 および図 4 では、後述するモータアセンブリ 3 は、一体的且つ模式的に図示されている。

10

【0016】

エアダスタ 1 は、電動式の送風機の一例である。より詳細には、エアダスタ 1 は、吐出口 10 から圧縮空気を吐出することで、塵埃等を吹き飛ばすことが可能な電動式の送風機の一形態である。また、エアダスタ 1 は、使用者が把持して使用する手持ち式の電動ツールとして構成されている。

【0017】

図 1 に示すように、エアダスタ 1 の外郭は、モータ 33 およびファン 35 が収容された本体 20 と、使用者によって把持されるハンドル 27 とによって形成されている。

20

【0018】

本実施形態では、本体 20 のうち、モータシャフト 335 の回転軸 A1 の延在方向（以下、単に回転軸 A1 方向ともいう）における一端部には、空気を本体 20 内に吸い込むための吸気口 250 が設けられている（図 3 も参照）。本体 20 のうち、回転軸 A1 方向における他端部には、ノズル 8 が装着されている。ノズル 8 の先端の開口 80 は、圧縮空気が吐出される吐出口 10 を規定する。ハンドル 27 は、使用者によって把持される部分であって、本体 20 から、回転軸 A1 と交差する方向に突出している。吸気口 250 および吐出口 10 は、モータ 33 およびファン 35 に対して夫々後方および前方に位置している。このような吸気口 250、吐出口 10、ハンドル 27 の配置により、使用者がハンドル 27 を把持して操作しやすいエアダスタ 1 が実現されている。

30

【0019】

ハンドル 27 の基端部（本体 20 に接続する端部）には、使用者による押圧操作（引き操作）が可能なトリガ 281 が設けられている。また、ハンドル 27 の突出側の端部（先端部）には、バッテリー 295 が取り外し可能に装着されている。使用者によってトリガ 281 が引き操作されると、モータ 33 が通電されてファン 35 が回転され、圧縮された空気が吐出口 10 から吐出される。

【0020】

以下、エアダスタ 1 の詳細構成について説明する。なお、以下では、説明の便宜上、回転軸 A1 方向を、エアダスタ 1 の前後方向と規定する。前後方向において、吸気口 250 から吐出口 10 に向かう方向を前方向、反対方向（吐出口 10 から吸気口 250 に向かう方向）を後方向と規定する。回転軸 A1 方向に直交し、且つ、ハンドル 27 の延在方向に概ね対応する方向を上下方向と規定する。上下方向において、ハンドル 27 が本体 20 から突出する方向（本体 20 からハンドル 27 の突出端に向かう方向）を下方向と規定し、反対方向（ハンドル 27 の突出端から本体 20 へ向かう方向）を上方向と規定する。前後方向及び上下方向に直交する方向を左右方向と規定する。

40

【0021】

まず、ハンドル 27 およびハンドル 27 の内部構造について説明する。

【0022】

図 1 に示すように、ハンドル 27 は、概ね上下方向に延在する筒状の把持部 28 と、把持部 28 の下端に接続する矩形箱状のコントローラ収容部 29 とを含む中空体として構成

50

されている。なお、詳細は後述するが、本実施形態では、ハンドル 27 は、本体 20 の外側シェル 24 と一体的に合成樹脂で形成されている。

#### 【0023】

把持部 28 は、エアダスタ 1 の使用時（稼働時）に使用者によって把持される部分である。トリガ 281 は、把持部 28 の上端部の前側に設けられている。把持部 28 内には、スイッチ 283 が収容されている。スイッチ 283 は、常時にはオフ状態で維持され、トリガ 281 の引き操作に応じてオン状態とされる。スイッチ 283 は、図示しない電線を介してコントローラ 291 に電氣的に接続されている。スイッチ 283 は、オン状態とされた場合、トリガ 281 の操作量（引き量）に応じた信号を、コントローラ 291 に出力するように構成されている。

10

#### 【0024】

コントローラ収容部 29 内には、コントローラ 291 が収容されている。コントローラ 291 は、モータ 33 の駆動制御等、エアダスタ 1 の各種動作を制御するように構成されている。なお、本実施形態では、コントローラ 291 は、CPU、ROM、RAM、メモリを含むマイクロコンピュータを含む。

#### 【0025】

また、コントローラ収容部 29 の上部には、使用者による外部操作が可能な操作部 292 が設けられている。操作部 292 は、使用者の外部操作に応じて、モータ 33 の回転数を設定するための情報の入力を受け付けるように構成されている。詳細な図示は省略するが、本実施形態の操作部 292 は、押しボタンスイッチを有する。操作部 292 は、図示しない電線を介してコントローラ 291 に電氣的に接続されており、押しボタンスイッチの押圧操作に応じて、所定の信号をコントローラ 291 に出力するように構成されている。なお、本実施形態では、モータ 33 の回転数は、押しボタンスイッチの押圧操作を介して 4 段階に設定可能である。具体的には、モータ 33 の回転数は、毎分 80,000 回転（rpm）、60,000 rpm、40,000 rpm、20,000 rpm のうちから選択可能である。つまり、本実施形態のモータ 33 の最高回転数は、80,000 rpm である。

20

#### 【0026】

コントローラ 291 は、使用者によって選択された回転数と、スイッチ 283 から出力される信号（つまり、トリガ 281 の操作量）に応じて、モータ 33 の回転数を無段階で制御するように構成されている。具体的には、コントローラ 291 は、モータ 33 の実回転数が、選択された回転数にトリガ 281 の操作量に応じた割合を乗じた回転数となるように、モータ 33 の駆動を制御する。

30

#### 【0027】

また、コントローラ収容部 29 の下端部には、充電式のバッテリー（バッテリーパックともいう）295 を取り外し可能に装着可能なバッテリー装着部 294 が設けられている。バッテリー装着部 294 は、バッテリー 295 に設けられた溝に係合可能なレール構造と、バッテリー 295 の端子に電氣的に接続可能な端子とを有する。なお、バッテリー装着部 294 およびバッテリー 295 の構成自体は周知であるため、ここでの説明は省略する。

#### 【0028】

次に、本体 20 について説明する。図 2～図 4 に示すように、本体 20 は、筒状ハウジング 21 と、外側シェル 24 と、吸気側カバー 25 とを含む。

40

#### 【0029】

筒状ハウジング 21 は、収容部 22 と、ノズル部 23 とを含む。収容部 22 は、筒状ハウジング 21 のうち、モータ 33 およびファン 35 を収容する部分である。収容部 22 は、略均一の内径および外径を有する円筒体として形成されている。ノズル部 23 は、全体としては先細りの漏斗状に形成され、収容部 22 の前端から前方へ延びている。なお、本実施形態では、収容部 22 とノズル部 23 からの空気の漏れを抑えるために、収容部 22 とノズル部 23 とは一体的に（分離不能に）形成されている。但し、収容部 22 とノズル部 23 とは、別個の部材として形成され、互いに連結されていてもよい。

50

## 【 0 0 3 0 】

ノズル部 2 3 の前端部は、概ね円筒状に形成されている。ノズル部 2 3 の前端部には、ノズル 8 を取り外し可能に装着可能である。より詳細には、ノズル部 2 3 の前端部の外周には、ノズル 8 を本体 2 0 に対して所定の取付け位置でロックするように構成されたロック機構 2 3 5 が設けられている。ノズル 8 は、このロック機構 2 3 5 を介してノズル部 2 3 の前端部に取り付けられる。このことから、以下、ノズル部 2 3 の前端部を、ノズル装着部 2 3 1 ともいう。なお、ノズル装着部 2 3 1 にノズルが装着されていない場合には、ノズル部 2 3 の前端の開口 2 3 0 は、エアダスタ 1 の吐出口 1 0 として機能する。空気はノズル部 2 3 内を後方から前方に向かって通過し、開口 2 3 0 (吐出口 1 0) から前方へ吐出される。なお、ノズル部 2 3 の開口 2 3 0 は、円形であり、その径は 1 3 . 0 ミリメートル (mm) である。

10

## 【 0 0 3 1 】

詳細な構成の説明および図示は省略するが、本実施形態のロック機構 2 3 5 は、本願の出願人による別の出願である特願 2 0 2 0 1 2 8 8 9 8 (ここにその内容の全体が参照によって組み込まれる) に開示されているロック機構と実質的に同一の構成を有する。ロック機構 2 3 5 は、使用者がノズル 8 をエアダスタ 1 に対して後方に移動させる操作に応じて作動し、ノズル 8 を取付け位置でロックする。また、ロック機構 2 3 5 は、使用者がノズル 8 を軸周りに回転させる操作に応じて、ノズル 8 のロックを解除する。

## 【 0 0 3 2 】

ここで、ノズル 8 について説明する。ノズル 8 は、エアダスタ 1 に付加的に取り付けられ、エアダスタ 1 と共に使用されるアタッチメントである。

20

## 【 0 0 3 3 】

より詳細には、ノズル 8 は、全体としては筒状体であって、軸方向に延在する貫通孔を有する。本実施形態のノズル 8 は、同軸状に連結された取付け部 8 1 と通路部 8 7 とを含む。取付け部 8 1 は、エアダスタ 1 の本体 2 0 (詳細には、ロック機構 2 3 5) に連結可能に構成されている。通路部 8 7 は、長尺の筒状体であって、取付け部 8 1 の一端から軸方向に延びている。通路部 8 7 の先端の開口 8 0 は、ノズル 8 が本体 2 0 に取り付けられている場合、エアダスタ 1 の吐出口 1 0 を規定する。ノズル 8 がエアダスタ 1 に取り付けられている場合、圧縮空気は、ノズル部 2 3 の開口 2 3 0 から通路部 8 7 内に流入し、通路部 8 7 内を後方から前方に向かって通過して、ノズル 8 の開口 8 0 (吐出口 1 0) から前方へ吐出される。

30

## 【 0 0 3 4 】

なお、エアダスタ 1 に取り付け可能なノズル 8 として、本実施形態で例示するノズル 8 の他にも、軸方向の長さおよび/または開口 8 0 (吐出口 1 0) の径 (以下、ノズル径ともいう) が異なる複数種類が用意されている。より詳細には、本実施形態で例示するノズル 8 のノズル径は、1 2 mm であって、開口 8 0 (吐出口 1 0) の面積は、3 6 平方ミリメートル (mm<sup>2</sup>) である。このノズル 8 の他に、ノズル径が 6 mm から 1 5 mm までの範囲に属する複数種類のノズル 8 が用意されている。つまり、開口 8 0 (吐出口 1 0) の面積が 9 mm<sup>2</sup> から 5 6 . 2 5 mm<sup>2</sup> までの範囲に属する複数種類のノズル 8 が用意されている。使用者は、作業内容に応じて、ノズル 8 を取り付けることなく、または、適切なノズル 8 を取り付けた状態でエアダスタ 1 を使用することができる。

40

## 【 0 0 3 5 】

外側シェル 2 4 は、全体としては概ね円筒状に形成され、筒状ハウジング 2 1 の一部 (詳細には、収容部 2 2) の周囲を覆っている。外側シェル 2 4 の後端部は、筒状ハウジング 2 1 よりも後方に突出している。よって、収容部 2 2 の後端部は、完全に外側シェル 2 4 の内部に配置されている。外側シェル 2 4 の後端には、後方からみて略円形の開口 2 4 0 が形成されている。外側シェル 2 4 の前端の開口からは、筒状ハウジング 2 1 の一部 (詳細には、ノズル部 2 3) が前方へ突出している。

## 【 0 0 3 6 】

なお、本実施形態では、外側シェル 2 4 は、ハンドル 2 7 と一体的に合成樹脂で形成さ

50

れている。より詳細には、外側シェル 2 4 の左側部分およびハンドル 2 7 の左側部分は、一体的に左側シェル 2 0 1 (左の半割体) を形成する。同様に、外側シェル 2 4 の右側部分およびハンドル 2 7 の右側部分は、一体的に右側シェル 2 0 2 (右の半割体) を形成する。左側シェル 2 0 1 と右側シェル 2 0 2 とが左右方向にネジで連結固定されることで、外側シェル 2 4 およびハンドル 2 7 が形成されるとともに、筒状ハウジング 2 1 と外側シェル 2 4 とが実質的に相対移動不能に連結されている。

#### 【0037】

吸気側カバー 2 5 は、外側シェル 2 4 (詳細には、後述するフィルタ装着部 2 4 1) の後端の開口 2 4 0 を覆うカバー部材 (キャップ) である。吸気側カバー 2 5 は、略円形の部材であって、開口 2 4 0 に嵌め込まれている。なお、吸気側カバー 2 5 と本体 2 0 との係合構造については、後で詳述する。吸気側カバー 2 5 には、多数の吸気口 2 5 0 が形成されている (図 3 参照)。ファン 3 5 が回転されると、吸気口 2 5 0 を通して、本体 2 0 の外部から内部へと空気が吸い込まれる。

10

#### 【0038】

以下、本体 2 0 の内部構造について説明する。

#### 【0039】

図 2 に示すように、本体 2 0 の内部には、主に、モータ 3 3 と、ファン 3 5 と、2 つのフィルタ (第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2) とが配置されている。エアダスタ 1 を回転軸 A 1 に直交する方向 (例えば、左側または右側) からみたときに、吸気口 2 5 0、第 1 フィルタ 4 1、第 2 フィルタ 4 2、ファン 3 5、モータ 3 3、吐出口 1 0 は、前方へ向かって、この順番で、前後方向に一直線上に並んでいる。

20

#### 【0040】

まず、モータ 3 3 およびファン 3 5 について説明する。本実施形態では、モータ 3 3 およびファン 3 5 は、関連部品とともに一体化され、モータアセンブリ 3 を構成している。そして、一体物としてのモータアセンブリ 3 が、本体 2 0 の内部に支持されている。より詳細には、図 2、図 4、図 5 および図 6 に示すように、モータアセンブリ 3 は、ケース 3 1 と、2 つの軸受 3 2 と、モータ 3 3 と、ファン 3 5 と、支持部材 3 7 と、回路基板 3 8 とを含む。なお、図 6 では、便宜上、支持部材 3 7 および回路基板 3 8 の図示は省略されている。

#### 【0041】

ケース 3 1 は、モータ 3 3 およびファン 3 5 を収容し、且つ、軸受 3 2 を支持する中空体であって、周壁部 3 1 1 と、カバー部 3 1 5 と、2 つの軸受支持部 3 1 3 とを含む。周壁部 3 1 1 は、前後方向を軸方向とする円筒状の壁部である。カバー部 3 1 5 は、短尺の有底円筒状に形成されており、周壁部 3 1 1 の前端の開口を覆うように、周壁部 3 1 1 に嵌め込まれ、固定されている。カバー部 3 1 5 の後壁部は、回転軸 A 1 に直交するように配置されている。カバー部 3 1 5 の後壁部の中央部には、ケース 3 1 の内部と外部とを連通させる円形の第 1 開口 3 1 6 が設けられている。軸受支持部 3 1 3 は、周壁部 3 1 1 の前端部および後端部内に、周壁部 3 1 1 と一体的に設けられている。2 つの軸受 3 2 (詳細には、玉軸受の外輪) は、夫々、軸受支持部 3 1 3 に嵌め込まれ、支持されている。周壁部 3 1 1 と軸受支持部 3 1 3 の間には、ケース 3 1 の内部と外部とを連通させる第 2 開口 3 1 2 が形成されている。

30

40

#### 【0042】

モータ 3 3 は、インナロータ型のブラシレスモータであって、ステータ 3 3 1 およびロータ 3 3 3 を含むモータ本体部 3 3 0 と、モータシャフト 3 3 5 とを含む。ステータ 3 3 1 は、ケース 3 1 の周壁部 3 1 1 の内周面に設けられた複数のリブによって、ケース 3 1 に固定状に支持されている。ロータ 3 3 3 とモータシャフト 3 3 5 とは、一体的に回転可能に固定されている。モータシャフト 3 3 5 は、ロータ 3 3 3 の前方および後方において、ケース 3 1 の軸受支持部 3 1 3 に支持された 2 つの軸受 3 2 によって、回転軸 A 1 周りに回転可能に支持されている。モータシャフト 3 3 5 の後端部は、カバー部 3 1 5 内に配置されている。

50

## 【0043】

ファン35は、1つのみが、モータシャフト335の後端部（カバー部315内に配置された端部）に固定されている。ファン35は、遠心ファンであって、後方から回転軸A1方向に空気を吸い込み、径方向外側に空気を送出する。本実施形態では、ファン35の直径は43mmである。ファン35の回転軸A1方向の厚みは6mmである。このような比較的小型のファン35を1つのみ採用することで、本体20がファン35の回転軸A1方向および径方向に大型化するのを回避することができる。

## 【0044】

ファン35は、吸気側の中央部がカバー部315の第1開口316に対向するように配置されている。ファン35が回転されると、ケース31の後端部（カバー部315）の第1開口316からケース31内に空気が吸い込まれる。ファン35の径方向外側に送出された空気は、ケース31内で、ステータ331の周囲と、ステータ331とロータ333の間を通過する間にモータ33を冷却しつつ、回転軸A1方向に流れ、ケース31の前端部の第2開口312からケース31の外部へ流出する。つまり、ケース31の後端部（カバー部315）に設けられた第1開口316は、ケース31に空気を流入させる吸気口として機能する。ケース31の前端部の第2開口312は、ケース31から空気を排出する排気口として機能する。

10

## 【0045】

支持部材37は、ケース31の前端部に固定されている。支持部材37は、ケース31の前方へ延びる第1アーム371と、ケース31の前方且つ径方向外側へ延びる2つの第2アーム372とを有する。

20

## 【0046】

第1アーム371は、回路基板38を支持している。回路基板38は、概ね円形であって、ケース31の外径と同程度の径を有する。回路基板38は、ケース31から前方に離間した位置で、回転軸A1に略直交するように支持されている。回路基板38には、コントローラ291からの制御信号に基づいてステータ331のコイルへの通電を制御する制御回路等が搭載されている。回路基板38は、図示しない電線を介して、コントローラ291およびステータ331に電氣的に接続されている。2つの第2アーム372は、回転軸A1を挟んで対角上に設けられ、前後方向において回路基板38と概ね同じ位置、且つ、回路基板38の径方向外側まで延びている。第2アーム372の先端部は、弾性体で形成された弾性カバー373によって覆われている。本実施形態では、弾性カバー373は、シリコンゴムで形成されている。但し、弾性カバー373は、シリコンゴム以外の弾性材料（例えば、ゴム、別の種類のエラストマ）で形成されていてもよい。

30

## 【0047】

以下、モータアセンブリ3の支持構造について説明する。

## 【0048】

図2および図4に示すように、モータアセンブリ3は、本体20の筒状ハウジング21（詳細には、収容部22）に収容されている。より詳細には、モータアセンブリ3は、支持部材37の第2アーム372に取り付けられた上述の弾性カバー373と、筒状ハウジング21とケース31の間に配置されたシールリング39とを介して、筒状ハウジング21と弾性的に連結され、支持されている。

40

## 【0049】

支持部材37の2つの第2アーム372に取り付けられた弾性カバー373は、夫々、筒状ハウジング21に位置決めされた状態で支持されている。より詳細には、図4および図7に示すように、筒状ハウジング21の内周面には、内周面から径方向外側に凹む2つの凹部211が設けられている。凹部211は、夫々、筒状ハウジング21（収容部22）の左側部および右側部の内周面に、回転軸A1を挟んで対角上に設けられ、前後方向に延在している。弾性カバー373は、凹部211に部分的に嵌合可能に構成されている。また、筒状ハウジング21の内周面には、筒状ハウジング21の前端部の内周面から径方向内側に突出する4つの突出片（リップ）213が設けられている。突出片213は、2つ

50

ずつ、左右の凹部 2 1 1 の夫々の前側に配置されている。

【 0 0 5 0 】

モータアセンブリ 3 は、支持部材 3 7 の 2 つの第 2 アーム 3 7 2 に取り付けられた弾性カバー 3 7 3 が筒状ハウジング 2 1 の後方から凹部 2 1 1 に部分的に嵌め込まれた状態で、筒状ハウジング 2 1 内に配置されている。前後方向において、モータアセンブリ 3 は、各弾性カバー 3 7 3 の前端が突出片 2 1 3 の後端に当接する位置に位置決めされている。また、弾性カバー 3 7 3 が凹部 2 1 1 に係合することで、モータアセンブリ 3 が筒状ハウジング 2 1 に対して回転軸 A 1 周りに回転するのを規制している。

【 0 0 5 1 】

図 2、図 4 および図 8 に示すように、シールリング 3 9 は、全体としては、短尺の略円筒状（あるいは概ね円環状）に形成された弾性体である。なお、本実施形態では、シールリング 3 9 は、弾性カバー 3 7 3 と同様、シリコンゴムで形成されている。但し、シールリング 3 9 は、シリコンゴム以外の弾性材料（例えば、ゴム、別の種類のエラストマ）で形成されていてもよい。シールリング 3 9 の外周面および内周面は、シールリング 3 9 が若干圧縮された状態で、夫々、筒状ハウジング 2 1 の後端部の内周面およびケース 3 1 の後端部の外周面に実質的に整合するように構成されている。また、シールリング 3 9 の後端部には、径方向外側に突出する外側フランジ部 3 9 1 と、径方向内側に突出する内側フランジ部 3 9 3 とが設けられている。外側フランジ部 3 9 1 の外径は、筒状ハウジング 2 1 の外径に略等しい。内側フランジ部 3 9 3 の内径は、ケース 3 1 のカバー部 3 1 5 の外径よりも小さい。

【 0 0 5 2 】

シールリング 3 9 は、固定部材 2 1 5 を介して筒状ハウジング 2 1 に連結されている。固定部材 2 1 5 は、筒状ハウジング 2 1 の後端部の周囲に嵌め込み可能な周壁部 2 1 6 と、シールリング 3 9 の後面と略同一形状を有する押え部 2 1 7 とを含む。つまり、押え部 2 1 7 は、概ね円環状に形成されている。押え部 2 1 7 の中央部の開口 2 1 8 には、放射状に延びて押え部 2 1 7 に接続する複数のリブ（フィンガーガード）が配置されている。開口 2 1 8 は、吸気口 2 5 0（図 3 参照）から外側シェル 2 4 内に流入した空気を、筒状ハウジング 2 1 内へ流入させる通気口（筒状ハウジング 2 1 の吸気口）として機能する。

【 0 0 5 3 】

固定部材 2 1 5 の押え部 2 1 7 およびシールリング 3 9 には、夫々、周方向に離間して、ネジ用の複数の穴が形成されている。押え部 2 1 7 の後方から、ネジが押え部 2 1 7 およびシールリング 3 9 の穴に挿通され、筒状ハウジング 2 1 に設けられたネジ穴に螺合されることで、シールリング 3 9 は、固定部材 2 1 5 を介して筒状ハウジング 2 1 およびケース 3 1 に押し付けられている。これにより、シールリング 3 9 の外側フランジ部 3 9 1 および内側フランジ部 3 9 3 は、夫々、筒状ハウジング 2 1 の後端面およびカバー部 3 1 5 の後壁部の後面に密着している。また、シールリング 3 9 の後端部以外の部分は、径方向において、ケース 3 1（カバー部 3 1 5）の後端部と筒状ハウジング 2 1 の後端部との間に若干圧縮された状態で嵌め込まれ、ケース 3 1 の外周面と筒状ハウジング 2 1 の内周面に密着している。

【 0 0 5 4 】

筒状ハウジング 2 1 は、上述のようにモータアセンブリ 3 が内部に組み付けられ、シールリング 3 9 と固定部材 2 1 5 が連結された状態で、外側シェル 2 4 に連結されている。より詳細には、筒状ハウジング 2 1 は、外側シェル 2 4 の内周面に設けられたリブ（突出片）等によって位置決めされ、外側シェル 2 4 に対して実質的に相対移動不能な状態で、左側シェル 2 0 1 と右側シェル 2 0 2 とに挟み込まれた状態で保持されている。

【 0 0 5 5 】

以上に説明した構成と配置により、図 2 および図 4 に示すように、シールリング 3 9 は、本体 2 0（筒状ハウジング 2 1、外側シェル 2 4、吸気側カバー 2 5）とモータアセンブリ 3（詳細にはケース 3 1）との間に形成される空間を、吸気口 2 5 0 とケース 3 1 の後端部の第 1 開口 3 1 6 とに連通する第 1 空間 2 0 5 と、ケース 3 1 の前端部の第 2 開

10

20

30

40

50

口 3 1 2 と吐出口 1 0 とに連通する第 2 空間 2 0 6 とに隔離する。第 1 空間 2 0 5 と第 2 空間 2 0 6 は、夫々、ファン 3 5 の吸気側の空間とファン 3 5 の排気側の空間とも言い換えられる。また、本実施形態では、第 1 空間 2 0 5 と第 2 空間 2 0 6 は、夫々、前後方向において、シールリング 3 9 の後側の空間と前側の空間ともいえる。シールリング 3 9 は、ケース 3 1 の前端部の第 2 開口 3 1 2 から第 2 空間 2 0 6 へ流出した空気が、第 1 空間 2 0 5 へ流入するのを防止することができる。これにより、送風効率の低下が抑制される。

【 0 0 5 6 】

なお、第 2 空間 2 0 6 は、筒状ハウジング 2 1 の内部に形成された、ファン 3 5 によって圧縮された空気が流れる空間である。本実施形態では、第 2 空間 2 0 6 は、単一部材である筒状ハウジング 2 1 内に形成されているため、第 2 空間 2 0 6 へ送出された空気が吐出口 1 0 以外から漏出するのを防止し、第 2 空間 2 0 6 内の圧力低下を効果的に抑制することができる。

10

【 0 0 5 7 】

なお、本実施形態では、シールリング 3 9 は、筒状（円環状）に形成されており、その一部が、径方向において、筒状ハウジング 2 1 の内周面とケース 3 1 の外周面との間に密着状に嵌め込み可能である。よって、簡易な構成のシールリング 3 9 によって、第 1 空間 2 0 5 と第 2 空間 2 0 6 とを容易且つ確実に隔離することができる。

【 0 0 5 8 】

また、上述のように、本実施形態では、吸気口 2 5 0、モータアセンブリ 3、吐出口 1 0 が、エアダスタ 1 を回転軸 A 1 に直交する方向（例えば、左側）からみたときに、一直線上に配置されている。よって、吸気口 2 5 0 からモータアセンブリ 3 を経由して吐出口 1 0 へ向かう効率的な空気の流れが生成される。

20

【 0 0 5 9 】

上述のように、本実施形態では、モータアセンブリ 3 のケース 3 1（詳細には、ケース 3 1 の第 2 開口 3 1 2）と吐出口 1 0 との間には、回路基板 3 8 が配置されている。よって、ケース 3 1 の第 2 開口 3 1 2 から流出した空気によって、モータ本体部 3 3 0（ステータ 3 3 1、ロータ 3 3 3）のみならず、回路基板 3 8 も効率的に冷却することができる。また、径方向において、筒状ハウジング 2 1 の内周面とモータアセンブリ 3 との間には空間が設けられているため、回路基板 3 8 によって、第 2 開口 3 1 2 から流出した空気がブロックされ、吐出口 1 0 へ向けて流れるのを妨げることが防止される。

30

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態では、シールリング 3 9 および弾性カバー 3 7 3 によって、モータアセンブリ 3 は、筒状ハウジング 2 1 の内周面から離間した状態で保持されている。つまり、モータアセンブリ 3 と本体 2 0（筒状ハウジング 2 1）とは、シールリング 3 9 および弾性カバー 3 7 3 によって、弾性的に連結されている。よって、モータアセンブリ 3 と本体 2 0 とは、全ての方向に相対移動可能である。これにより、モータ 3 3 の駆動によって発生する振動が、モータアセンブリ 3 から本体 2 0（筒状ハウジング 2 1）、ひいては外側シェル 2 4 およびハンドル 2 7 へ伝達されるのを効果的に抑制することができる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態では、シールリング 3 9 が、第 1 空間 2 0 5 と第 2 空間 2 0 6 とを隔離する機能に加え、モータアセンブリ 3 から本体 2 0 への振動伝達を低減する機能も発揮する。更に、弾性カバー 3 7 3 は、モータアセンブリ 3 の本体 2 0 に対する位置決め機能に加え、モータアセンブリ 3 から本体 2 0 への振動伝達を低減する機能も発揮する。このため、部品点数を増加させることなく、送風効率、組立ての容易性、および防振性を向上させることができる。

40

【 0 0 6 2 】

以下、第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 と、その支持構造について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 2、図 4、および図 9 に示すように、第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 は、本体 2 0 の後端部内で、吸気側カバー 2 5 とモータアセンブリ 3 との間に配置されている

50

。なお、以下では、本体 2 0（詳細には、外側シェル 2 4）の後端部を、フィルタ装着部 2 4 1ともいう。本実施形態では、フィルタ装着部 2 4 1は、概ね円筒状に形成されている。

【 0 0 6 4 】

第 2 フィルタ 4 2 は、フィルタ装着部 2 4 1 内で第 1 フィルタ 4 1 よりも前方（モータアセンブリ 3 側）に配置されている。本実施形態では、第 1 フィルタ 4 1 と第 2 フィルタ 4 2 とは、目の粗さが異なるフィルタである。より詳細には、第 2 フィルタ 4 2 は、第 1 フィルタ 4 1 よりも目が粗い（つまり、サイズがより大きな異物の（例えば、径がより大きな粒子）の通過を許容する）フィルタである。本実施形態では、第 1 フィルタ 4 1 と第 2 フィルタ 4 2 の各々には、合成樹脂の連続気泡構造体で形成されたフィルタが採用されている。より詳細には、第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 には、夫々、目の粗さ（気泡の大きさおよび配置）が異なるポリウレタン樹脂製のスポンジが採用されている。連続気泡構造体で形成されたフィルタは、風力の低減を抑制しつつ、異物を効果的に捕捉可能である。

10

【 0 0 6 5 】

なお、第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 の各々には、主な作業環境に応じて、連続気泡構造体以外のフィルタが採用されてもよい。例えば、H E P A（High Efficiency Particulate Air Filter）フィルタ、パウダフィルタ、または不織布フィルタが好適に採用されうる。

【 0 0 6 6 】

本実施形態では、第 1 フィルタ 4 1 は外側シェル 2 4 から容易に取り外し可能にフィルタ装着部 2 4 1 に装着（保持）されている。一方、第 2 フィルタ 4 2 は、フィルタ装着部 2 4 1 から容易には取り外せないように外側シェル 2 4 に装着（保持）されている。

20

【 0 0 6 7 】

より詳細には、上述の固定部材 2 1 5 の後方には、フィルタホルダ 4 5 が配置されており、第 2 フィルタ 4 2 は、前後方向において固定部材 2 1 5 とフィルタホルダ 4 5 の間で保持されている。フィルタホルダ 4 5 は、短尺の筒状部材である。フィルタホルダ 4 5 の後端部の内周面には、径方向内側に突出する複数の突起 4 5 1 が設けられている。突起 4 5 1 の長さは、フィルタホルダ 4 5 の内周面とフィルタホルダ 4 5 の中心との間の距離の概ね半分である。

30

【 0 0 6 8 】

フィルタ装着部 2 4 1 の内周面には、筒状ハウジング 2 1 の後方で、フィルタ装着部 2 4 1 の内周面から径方向内側に突出するフランジ部 2 4 3 が設けられている。また、フランジ部 2 4 3 から後方に離間した位置には、2 つの突起 2 4 5 が設けられている。2 つの突起 2 4 5 は、フィルタ装着部 2 4 1 の左側部および右側部の内周面から径方向内側に夫々突出している。前後方向においてフランジ部 2 4 3 と 2 つの突起 2 4 5 の間に第 2 フィルタ 4 2 およびフィルタホルダ 4 5 が配置され、左側シェル 2 0 1 と右側シェル 2 0 2 とが連結されることで、第 2 フィルタ 4 2 およびフィルタホルダ 4 5 は、フィルタ装着部 2 4 1 に保持されている。

【 0 0 6 9 】

第 2 フィルタ 4 2 は、筒状ハウジング 2 1 の後端部に固定された固定部材 2 1 5 の開口 2 1 8（通気口）の全体を覆っている。フィルタホルダ 4 5 の突起 4 5 1 は、第 2 フィルタ 4 2 が、フィルタホルダ 4 5、ひいては本体 2 0 から容易に取り外されるのを妨げる。より詳細には、突起 4 5 1 が第 2 フィルタ 4 2 の外周部に干渉し、第 2 フィルタ 4 2 が本体 2 0 から外れる方向（後方）に移動することを規制する。このため、使用者は、第 2 フィルタ 4 2 をフィルタホルダ 4 5 から取り外す場合には、第 2 フィルタ 4 2 の中央部（突起 4 5 1 に押さえられていない部分）を摘んで、ある程度の力で引き出す必要がある。

40

【 0 0 7 0 】

一方、第 1 フィルタ 4 1 は、フィルタホルダ 4 5 の突起 4 5 1 の後方で、フィルタ装着部 2 4 1 内に嵌め込まれているだけである。第 1 フィルタ 4 1 は、フィルタ装着部 2 4 1

50

の内径よりも若干大きい径を有する。第1フィルタ41がフィルタ装着部241内に嵌め込まれると、第1フィルタ41の外周面の全体（気泡部分は除く）が、フィルタ装着部241の内周面に接触する。第1フィルタ41は、フィルタホルダ45の開口の全体を覆っている。

【0071】

第1フィルタ41の後方には、吸気側カバー25が、フィルタ装着部241に取り外し可能に装着されている。より詳細には、図9および図10に示すように、フィルタ装着部241の上後端部および下後端部の内周面には、夫々、係合溝247が形成されている。係合溝247は、L字状の溝であって、外側シェル24の後端から前方に延びる第1部分と、第1部分の前端部から周方向に延びる第2部分とを含む。つまり、第2部分の後側には、壁部248が存在する。

10

【0072】

一方、吸気側カバー25の外周面からは、2つの突起251が径方向外側に突出している。また、吸気側カバー25の外周面には、2つの凹部253が設けられている。凹部253には、円柱状の弾性ピン254が嵌め込まれ、保持されている。弾性ピン254は、吸気側カバー25の径方向外側に僅かに突出している。なお、本実施形態では、弾性ピン254はゴム製である（ラバーピンである）が、他の弾性材料（例えば、合成樹脂）で形成されていてもよい。

【0073】

フィルタ装着部241に吸気側カバー25を取り付けるときには、使用者は、突起251が後方から係合溝247の第1部分に夫々進入するように、フィルタ装着部241に対して吸気側カバー25を前方に移動させ、その後、突起251が第2部分内を周方向に移動するように、吸気側カバー25を回転させる。これにより、突起251が壁部248の前側に配置される。壁部248は、突起251に後方から当接し、吸気側カバー25が後方へ移動するのを妨げる。また、弾性ピン254は、フィルタ装着部241の内周面に接触して摩擦抵抗を生じさせることで、外側シェル24に対する吸気側カバー25の回転を規制する。つまり、弾性ピン254は、吸気側カバー25がフィルタ装着部241から外れる可能性を低減することができる。

20

【0074】

一方、使用者は、フィルタ装着部241に対し、吸気側カバー25を取付け時とは逆の方向に移動させることで、フィルタ装着部241から吸気側カバー25を容易に取り外すことができる。上述のように、第1フィルタ41は、フィルタ装着部241内に嵌め込まれているだけであるため、使用者は、吸気側カバー25を取り外した後、第1フィルタ41を外側シェル24から容易に取り外すことができる。

30

【0075】

上述のように、本実施形態のエアダスタ1では、ファン35によって生成される空気の流れは、吸気口250から本体20に流入し、吐出口10へ至る前に、モータ33を通過しつつ冷却する。よって、吸気口250から本体20内に異物（例えば、粉塵）が進入すると、モータ33に悪影響を与える可能性がある。これに対し、本実施形態では、第1フィルタ41および第2フィルタ42が、吸気口250とモータ33（詳細には、ケース31の第1開口316）との間で、本体20内に流入した異物を捕捉し、モータ33の保護に寄与することができる。

40

【0076】

また、第1フィルタ41は、フィルタ装着部241に嵌め込まれているだけであるため、使用者は、第1フィルタ41を本体20から容易に取り外して清掃あるいは交換することができる。これにより、第1フィルタ41の目詰まりによる送風効率の低下を抑制することができる。また、本実施形態では、第1フィルタ41に加え、第2フィルタ42が設けられている。よって、第1フィルタ41が取り外された状態でも、第2フィルタ42が、モータ33に到達する前に異物を捕捉することができる。

【0077】

50

更に、本実施形態では、第2フィルタ42の方が、第1フィルタ41よりも目が粗い。これは、取外しに手間がかかり、清掃や交換がしにくい第2フィルタ42には、異物が詰まりにくい（目がより粗い）フィルタを採用するのが好ましいからである。一方、異物が詰まっても容易に取り外して清掃または交換が可能な第1フィルタ41には、異物の捕捉性能がより高い（目がより細かい）フィルタを採用することで、2段階で異物を捕捉可能な合理的な構成が実現されている。

【0078】

以下、エアダスタ1の動作モードについて説明する。

【0079】

上述したように、本実施形態では、エアダスタ1は、単一のファン35を用いて、吐出口10から圧縮された空気を吐出させるように構成されている。よって、複数のファンを備えた多段式送風機に比べ、本体20を回転軸A1方向に小型化することができる。また、最高回転数が80,000rpmという比較的高速のモータ33を採用することで、単一のファン35のみでも、比較的強い風力および比較的高い動圧を実現することができる。

【0080】

また、エアダスタ1は、吐出口10の面積を変更可能に構成されている。具体的には、吐出口10の面積は、エアダスタ1にノズル8が装着されているか否か、および/または、装着されたノズル8の種類に応じて変動する。より詳細には、エアダスタ1にノズル8が装着されていない場合、吐出口10の面積は、本体20のノズル部23の開口230の面積（つまり、直径13mmの円の面積（ $42.25 \text{ mm}^2$ ））である。一方、エアダスタ1にノズル8が装着されている場合、吐出口10の面積は、装着されたノズル8の開口80の面積であって、上述のように、直径6mmの円の面積以上、且つ、直径15mmの円の面積以下の範囲（ $9 \text{ mm}^2$ から $56.25 \text{ mm}^2$ までの範囲）で選択可能である。なお、この範囲は、サージングの発生の可能性を抑えつつ、第1モードまたは第2モードを実現可能な吐出口10の面積の合理的な範囲である。

【0081】

エアダスタ1は、吐出口10の面積に応じて、第1モードまたは第2モードで動作するように構成されている。第1モードは、風圧よりも風力を重視するモードであって、モータ33が最高回転数で駆動されているときに、吐出口10から吐出される空気の最大風力が3.0ニュートン（N）から4.0Nまでの範囲内となる動作モードである。なお、この風力の値は、米国国家規格協会（略称ANSI）によって定められた「ANSI B175.2規格」に従って測定される値である。第2モードは、風力よりも風圧を重視するモードであって、モータ33が最高回転数で駆動されているときに、吐出口10から吐出される空気の最大動圧が35kPaから50kPaまでの範囲内となる動作モードである。

【0082】

本実施形態では、エアダスタ1は、吐出口10の面積が、直径12mmの円の面積以上、且つ、直径15mmの円の面積以下の範囲内にある場合（ノズル径が12mmから15mmまでの範囲内にある場合）、第1モードで動作する。例えば、ノズル8が装着されておらず、本体20のノズル部23の開口230が吐出口10として機能する場合（つまり、吐出口10の面積が、直径13mmの円の面積（ $169 \text{ mm}^2$ ）の場合）、モータ33が最高回転数の80,000rpmで駆動されているときに吐出される空気の最大風力は、概ね3.2Nである。

【0083】

一方、エアダスタ1は、吐出口10の面積が、直径6mmの円の面積以上、且つ、直径8mmの円の面積以下の範囲内にある場合（ノズル径が6mmから8mmまでの範囲内にある場合）、第2モードで動作する。例えば、ノズル径が7mmのノズル8が装着されている場合（つまり、吐出口10の面積が、直径7mmの円の面積（ $49 \text{ mm}^2$ ）の場合）、モータ33が最高回転数の80,000rpmで駆動されているときに吐出される空気の最大動圧は、概ね42kPaである。

【0084】

10

20

30

40

50

本実施形態のエアダスタ 1 によれば、使用者は、作業内容に応じて、ノズル 8 の着脱またはノズル 8 の交換によって吐出口 10 の面積を変更し、適切な動作モードで作業を行うことができ、利便性が向上する。具体的には、例えば、一般的なブロワのように、比較的強い風力で物を吹き飛ばしたい場合、使用者は、12 mm から 15 mm の範囲内のノズル 8 を本体 20 に装着し、あるいは、ノズル 8 を取り外して、エアダスタ 1 を第 1 モードで動作させることができる。一方、例えばフィルタの 1 点に詰まった埃を除去する場合のように、特定の非常に狭い範囲に集中して高圧の空気を吹き付けたい場合には、使用者は、6 mm から 8 mm の範囲内のノズル 8 を本体 20 に装着し、エアダスタ 1 を第 1 モードで動作させることができる。

**【0085】**

また、本実施形態では、使用者は、操作部 292 およびトリガ 281 の夫々に対する手動操作に応じて、モータシャフト 335 の回転数を変更することができる。具体的には、使用者は、操作部 292 (押しボタン式スイッチ) の押圧操作によって、回転数 (詳細には、実回転数を算出する基準とされる回転数) を 4 つの回転数から選択することができる。また、使用者は、トリガ 281 の操作量 (押圧量) を変更することで、更に回転数を変更することができる。よって、使用者は、第 1 モードおよび第 2 モードの何れにおいても、作業内容に応じて、操作部 292 およびトリガ 281 の手動操作を行うことで、吐出される空気の風力を調整することができる。

**【0086】**

上記実施形態の各構成要素と本発明の各構成要素の対応関係を以下に示す。但し、実施形態の各構成要素は単なる一例であって、本発明の各構成要素を限定するものではない。

**【0087】**

エアダスタ 1 は、「送風機」の一例である。本体 20 は、「本体」の一例である。吸気口 250 は、「吸気口」の一例である。本体 20 の開口 230 は、「吐出口」の一例である。モータ 33 は、「モータ」の一例である。ファン 35 は、「ファン」の一例である。第 1 フィルタ 41 および第 2 フィルタ 42 の各々は、「フィルタ」の一例である。また、第 1 フィルタ 41 および第 2 フィルタ 42 は、夫々、「第 1 フィルタ」および「第 2 フィルタ」の一例である。フィルタ装着部 241、開口 240 は、夫々、「フィルタ装着部」、「開口」の一例である。吸気側カバー 25 は、「カバー」の一例である。

**【0088】**

なお、上記実施形態は単なる例示であり、本開示に係る送風機は、例示されたエアダスタ 1 に限定されるものではない。例えば、下記に例示される変更を加えることができる。また、これらの変更のうち少なくとも 1 つが、実施形態に例示されるエアダスタ 1、および各請求項に記載された発明の何れかと組み合わせられて採用されうる。

**【0089】**

例えば、上記実施形態で例示されたエアダスタ 1 の諸元 (モータシャフト 335 の最高回転数、第 1 モードにおける最大風力、第 2 モードにおける最大動圧、吐出口 10 の面積、ファン 35 の直径等) の数値はあくまでも例示であり、いかなる任意の数値が採用されてもよい。

**【0090】**

本体 20 およびハンドル 27 の構成 (形状、構成部材、構成部材間の連結態様) は、上記実施形態の例示に限られず、適宜、変更されうる。

**【0091】**

例えば、本体 20 は、筒状ハウジング 21 (および固定部材 215) のみで形成されていてもよい。つまり、本体 20 は、単一のハウジング部材で形成されていてもよい。また、筒状ハウジング 21 は、回転軸 A1 に直交する方向 (例えば、左右方向または上下方向) に分割された半割体が互いに連結されることで形成されてもよいし、前後方向に分割された複数の部材が連結されることで形成されてもよい。吸気側カバー 25 は、外側シェル 24 に取り外し可能に螺合されてもよいし、例えば、別個のネジによって、外側シェル 24 に取り外し可能に連結されていてもよい。吸気口 250 大きさ、形状、数、配置等は、

10

20

30

40

50

上記実施形態の例から適宜変更されてよい。

【0092】

上記実施形態の外側シェル24のように、本体20の一部とハンドル27とが一体的に形成されている必要はない。また、ハンドル27に代えて、本体20の一部が、使用者によって把持される把持部を有してもよい。

【0093】

モータ33は、ブラシレスモータではなく、ブラシを有するモータであってもよい。また、モータアセンブリ3は、必ずしも弾性体を介して本体20（筒状ハウジング21）に支持される必要はなく、例えば、筒状ハウジング21内に設けられた複数のリブによって、位置決めされ、支持されていてもよい。更に、モータ33は、ケース31、軸受32、ファン35等と共にアセンブリを構成する必要はなく、モータ33の支持構造も、適宜変更されうる。例えば、モータ本体部330を収容するケース31は省略され、モータシャフト335は、本体20に支持された軸受によって回転可能に支持されてもよい。

10

【0094】

ファン35は、モータ本体部330に対して吸気口250側ではなく、吐出口10側でモータシャフト335に固定されていてもよい。なお、ファン35には、遠心ファン（特に、後向きファン（ターボファンともいう））が採用されることが好ましいが、例えば、斜流ファンが採用されてもよい。

【0095】

第1フィルタ41、第2フィルタ42の構成、配置、保持構造についても、適宜、変更が可能である。例えば、フィルタホルダ45が省略され、第1フィルタ41および第2フィルタ42は、両方とも本体20から容易に取り外し可能であってもよい。この場合、例えば、後側の（吸気口250により近い）第1フィルタ41に、前側の（モータ33により近い）第2フィルタ42よりも目が粗いフィルタを採用してもよい。この場合、第1フィルタ41で捕捉しきれなかったより細かい異物を、第2フィルタ42で捕捉することができる。あるいは、第1フィルタ41および第2フィルタ42の目の粗さは実質的に同じであってもよい。

20

【0096】

第1フィルタ41および第2フィルタ42の少なくとも一方は、省略されてもよい。なお、1つのフィルタのみが設けられる場合、そのフィルタは、本体20から取り外し可能であることが好ましい。また、フィルタは、例えば、モータアセンブリ3のケース31の第1開口316を覆うように、ケース31に取り外し可能に装着されてもよい。

30

【0097】

エアダスタ1の電源は、充電式のバッテリー295に限られるものではなく、使い捨ての電池であってもよいし、外部の交流電源であってもよい。また、エアダスタ1に充電式のバッテリーが内蔵されていてもよい。

【0098】

更に、本発明、上記実施形態及びその変形例の趣旨に鑑み、以下の態様が構築される。以下の態様のうち少なくとも1つが、上述の実施形態及びその変形例、ならびに各請求項に記載された発明の少なくとも1つと組み合わせられて採用されうる。

40

[態様1]

前記送風機は、少なくとも部分的に前記第1フィルタと前記第2フィルタの間に配置され、前記第2フィルタが前記フィルタ装着部の前記開口の方へ移動するのを規制する規制部材を更に備える。

フィルタホルダ45は、本態様の「規制部材」の一例である。

【符号の説明】

【0099】

1：エアダスタ、10：吐出口、20：本体、201：左側シェル、202：右側シェル、205：第1空間、206：第2空間、21：筒状ハウジング、211：凹部、213：突出片、215：固定部材、216：周壁部、217：押え部、218：開口、22：

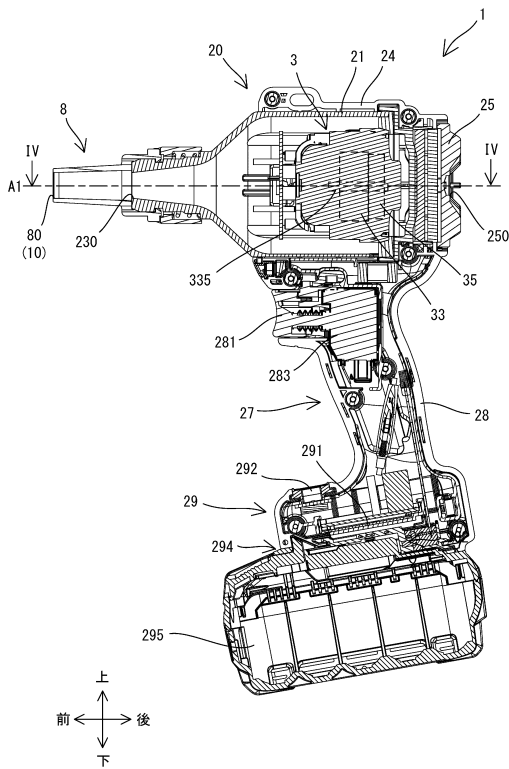
50

収容部、23：ノズル部、230：開口、231：ノズル装着部、235：ロック機構、  
 24：外側シェル、240：開口、241：フィルタ装着部、243：フランジ部、24  
 5：突起、247：係合溝、25：吸気側カバー、250：吸気口、251：突起、25  
 3：凹部、254：弾性ピン、27：ハンドル、28：把持部、281：トリガ、283  
 ：スイッチ、29：コントローラ収容部、291：コントローラ、292：操作部、29  
 4：バッテリー装着部、295：バッテリー、3：モータアセンブリ、31：ケース、311  
 ：周壁部、312：第2開口、313：軸受支持部、315：カバー部、316：第1開  
 口、32：軸受、33：モータ、330：モータ本体部、331：ステータ、333：ロ  
 ータ、335：モータシャフト、35：ファン、37：支持部材、371：第1アーム、  
 372：第2アーム、373：弾性カバー、38：回路基板、39：シールリング、39  
 1：外側フランジ部、393：内側フランジ部、41：第1フィルタ、42：第2フィル  
 タ、45：フィルタホルダ、451：突起、8：ノズル、80：開口、81：取付け部、  
 87：通路部、A1：回転軸

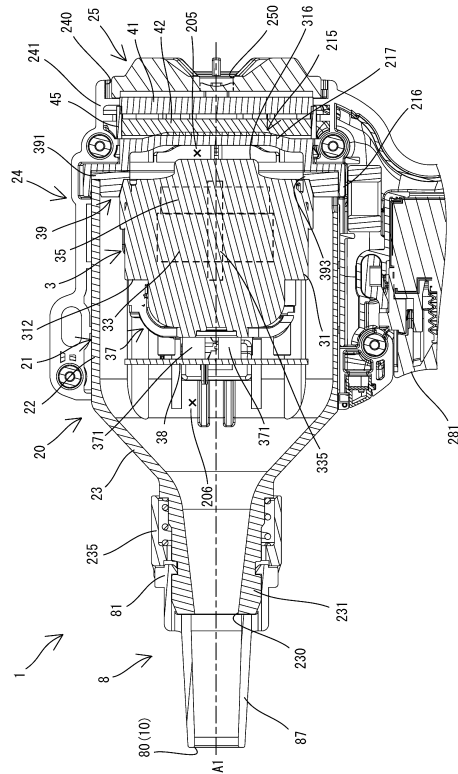
10

【図面】

【図1】



【図2】



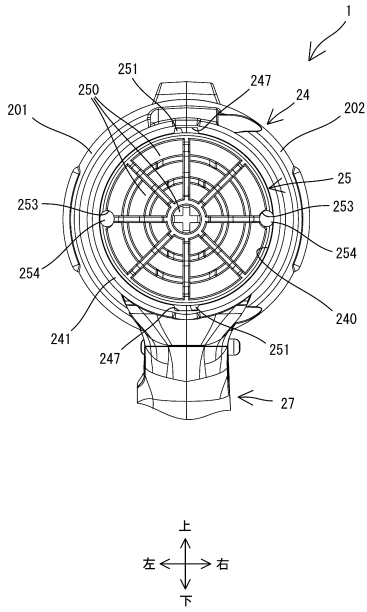
20

30

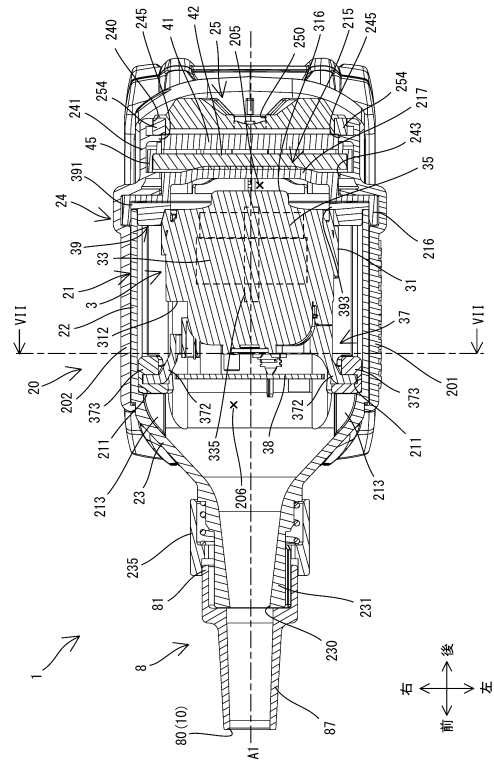
40

50

【図3】



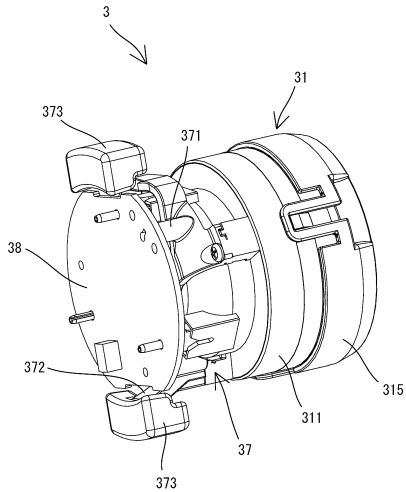
【図4】



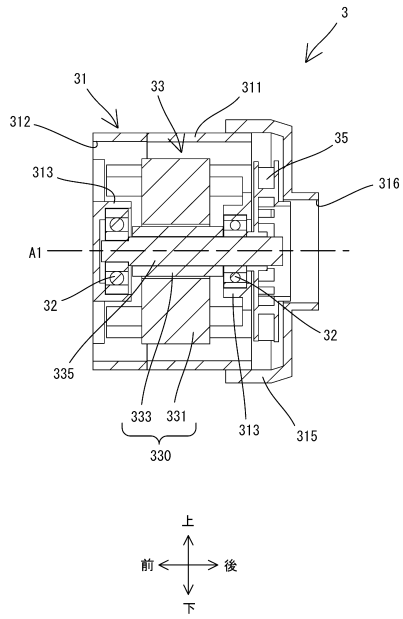
10

20

【図5】



【図6】

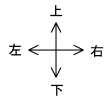
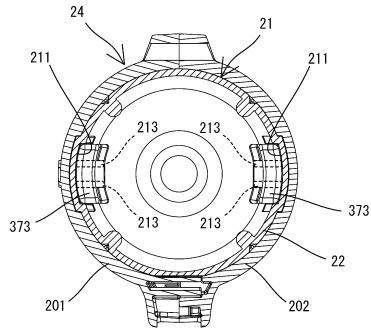


30

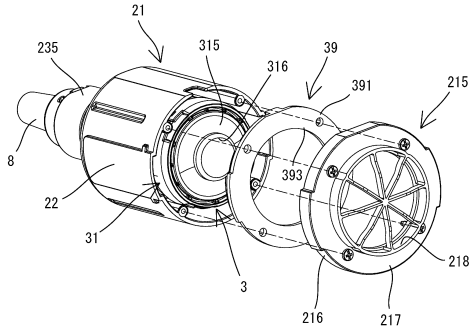
40

50

【 図 7 】



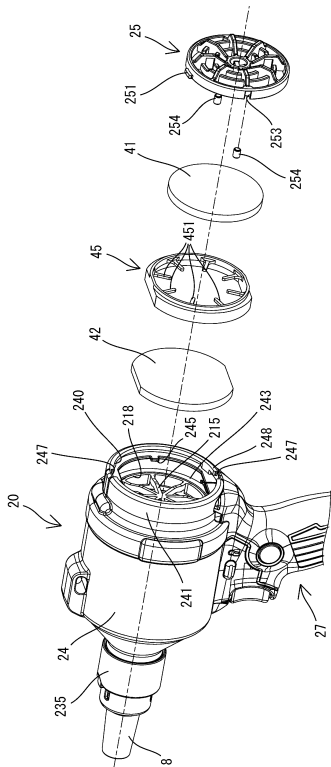
【 図 8 】



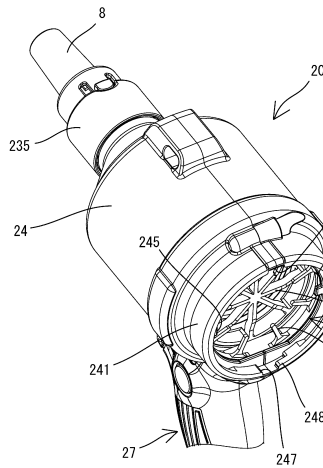
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2017-070337(JP,A)  
特開2017-211105(JP,A)  
特開2015-109935(JP,A)  
国際公開第2018/185950(WO,A1)  
特開2020-139453(JP,A)  
特開2018-123738(JP,A)  
特開2011-117442(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
F04D 1/00 - 13/16、  
17/00 - 19/02、  
21/00 - 25/16、  
29/00 - 35/00