

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2022-100054
(P2022-100054A)

(43)公開日 令和4年7月5日(2022.7.5)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

F 0 4 D 29/44 (2006.01) F 0 4 D 29/44 P 3 H 1 3 0

F 0 4 D 29/46 (2006.01) F 0 4 D 29/46 C

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全25頁)

(21)出願番号 特願2020-214190(P2020-214190)

(22)出願日 令和2年12月23日(2020.12.23)

(71)出願人 000137292
株式会社マキタ
愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号

(74)代理人 110003052
特許業務法人勇智国際特許事務所

(72)発明者 林 拓実
愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号
株式会社マキタ内

F ターム (参考) 3H130 AA13 AB26 AB42 AC01
AC21 AC22 BA32A BA3
3G
BA44A BA95A BA95J CA
02
CA27 DA02Z DC06Z DD
05Z

最終頁に続く

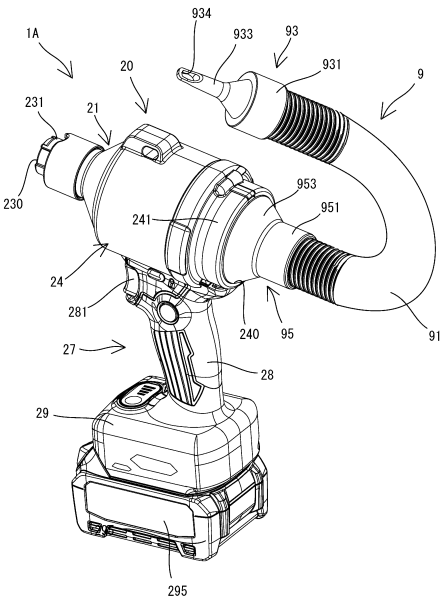
(54)【発明の名称】 送風機

(57)【要約】

【課題】吸引用のアタッチメントを取り付け可能な送風機における改良を提供する。

【解決手段】送風機は、本体と、モータと、ファンとを備えている。本体は、吸気口と吐出口とを有する。モータは、本体に収容されている。ファンは、本体に収容されている。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た単一のファンである。本体は、吸引アタッチメントを選択的に着脱可能な第 1 装着部を備えている。

【選択図】 図 3



【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、
前記本体に収容されたモータと、
前記本体に収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単一のファンとを備え、
前記本体は、吸引アタッチメントを選択的に着脱可能な第 1 装着部を備えたことを特徴とする送風機。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の送風機であって、
前記第 1 装着部は、前記本体の内部と外部とを連通する開口を有し、
前記第 1 装着部には、前記吸気口を有し、前記開口を閉塞可能なカバーが取り外し可能に装着されており、
前記吸引アタッチメントは、前記カバーに代えて前記第 1 装着部に装着可能であることを特徴とする送風機。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の送風機であって、
前記本体内で、前記第 1 装着部の開口と前記モータとの間に配置されたフィルタを更に備えたことを特徴とする送風機。

20

【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、
前記吸引アタッチメントは、別個の器具を使用することなく、前記第 1 装着部に対して着脱可能であることを特徴とする送風機。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 に記載の何れか 1 つに記載の送風機に着脱可能な吸引アタッチメントであって、
筒状の可撓性部材と、
前記第 1 装着部に着脱可能に構成され、前記可撓性部材の一端部に連結された第 2 装着部と、
吸引口を有し、前記可撓性部材の他端部に連結された吸引部とを備えたことを特徴とする吸引アタッチメント。

30

【請求項 6】

請求項 5 に記載の吸引アタッチメントであって、
前記可撓性部材は、前記送風機の前記吐出口からの空気の吐出方向に前記吸引部を向けることを許容する長さを有することを特徴とする吸引アタッチメント。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 に記載の吸引アタッチメントであって、
前記可撓性部材は、曲げられたときに、前記可撓性部材の断面形状が変形することを抑制するように構成された変形抑制機構を有することを特徴とする吸引アタッチメント。

40

【請求項 8】

請求項 7 に記載の吸引アタッチメントであって、
前記変形抑制機構は、蛇腹構造であることを特徴とする吸引アタッチメント。

【請求項 9】

請求項 5 ～ 8 の何れか 1 つに記載の吸引アタッチメントであって、
前記吸引部は、前記可撓性部材に対して着脱可能であることを特徴とする吸引アタッチメント。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の吸引アタッチメントであって、

50

前記可撓性部材は、螺旋状の蛇腹構造を有するホースであって、
前記吸引部は、前記ホースの前記蛇腹構造とネジ係合するように構成されていることを特徴とする吸引アタッチメント。

【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、吸気口から空気を吸い込んで圧縮し、圧縮された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。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】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】

20

上述の送風機は、吸気口に吸込みノズルを取り付けることで、クリーナとしても使用することができる。このような送風機には、更なる改良が望まれる。

【0005】

本開示は、吸引用のアタッチメントを取り付け可能な送風機における改良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、本体に収容されている。ファンは、本体に収容されている。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た単一のファンである。本体は、吸引アタッチメントを選択的に着脱可能な第1装着部を備えている。

30

【0007】

本態様の送風機は、吸引アタッチメントを選択的に装着することで、吸引機としても使用できるため、利便性が高い。また、本態様の送風機では、モータを冷却した後、吐出口から吐出される空気の流れを生成するファンは、1つのみである。よって、複数のファンが回転軸の延在方向に並べられたいわゆる多段式送風機に比べ、送風機を回転軸の延在方向に小型化することができる。

【0008】

40

本開示の一態様において、第1装着部は、前記本体の内部と外部とを連通する開口を有してもよい。第1装着部には、カバーが取り外し可能に装着されていてもよい。カバーは、吸気口を有し、第1装着部の開口を閉塞可能に構成されている。そして、吸引アタッチメントは、カバーに代えて第1装着部に装着可能であってもよい。本態様によれば、送風機として機能する場合と吸引機として機能する場合の切替が容易である。

【0009】

本開示の一態様において、送風機は、本体内で、第1装着部の開口とモータとの間に配置されたフィルタを更に備えてもよい。本態様によれば、フィルタが、本体内部に空気と共に進入した異物（例えば、粉塵）を捕捉することで、モータに影響を与える可能性を効果的に低減することができる。また、使用者は、カバーまたは吸引アタッチメントを本体か

50

ら外してフィルタを清掃および / または交換することができ、利便性が高い。

【 0 0 1 0 】

本開示の一態様において、吸引アタッチメントは、別個の器具を使用することなく、第 1 装着部に対して着脱可能であってもよい。本態様によれば、吸引アタッチメントの着脱が特に容易となり、更に利便性が向上する。

【 0 0 1 1 】

本開示の一態様によれば、上述の態様の少なくとも 1 つに記載の送風機に着脱可能な吸引アタッチメントが提供される。吸引アタッチメントは、可撓性部材と、第 2 装着部と、吸引部とを備える。可撓性部材は、筒状に形成されている。第 2 装着部は、送風機の第 1 装着部に着脱可能に構成されている。また、第 2 装着部は、可撓性部材の一端部に連結されている。吸引部は、吸引口を有する。また、吸引部は、可撓性部材の他端部に連結されている。

10

【 0 0 1 2 】

本態様の吸引アタッチメントは、送風機に取り付けられて、送風機を吸引機として機能させることができる。また、送風機の第 1 装着部に装着される第 2 装着部と、吸引口を有する吸引部とが、筒状の可撓性部材で接続されているため、使用者は、吸引口の位置を比較的自由に変更でき、操作性に優れた吸引機が実現される。

【 0 0 1 3 】

本開示の一態様において、可撓性部材は、送風機の吐出口からの空気の吐出方向に吸引部を向けることを許容する長さを有してもよい。本態様によれば、使用者は、空気の吸引状態および吐出状態をあわせて確認できるため、操作性が向上する。

20

【 0 0 1 4 】

本開示の一態様において、可撓性部材は、曲げられたときに、可撓性部材の断面形状が変形することを抑制するように構成された変形抑制機構を有してもよい。本態様によれば、可撓性部材が押しつぶされて空気の流れが阻害される可能性を低減することができる。

【 0 0 1 5 】

本開示の一態様において、変形抑制機構は、蛇腹構造であってもよい。なお、蛇腹構造とは、谷部（凹部）と、谷部よりも径方向外側に突出する山部（凸部）とが、可撓性部材の長手方向に沿って、交互に配置された構造をいう。本態様によれば、簡易な構成によって空気の流れが阻害される可能性を効果的に低減することができる。

30

【 0 0 1 6 】

本開示の一態様において、吸引部は、可撓性部材に対して着脱可能であってもよい。本態様によれば、使用者は、作業内容に応じて吸引部を交換して吸引アタッチメントを使用できるため、利便性が更に向上する。

【 0 0 1 7 】

本開示の一態様において、可撓性部材は、螺旋状の蛇腹構造を有するホースであって、吸引部は、ホースの蛇腹構造とネジ係合するように構成されていてもよい。本態様によれば、簡易な構成で、断面形状が変形することを抑制する機能と、吸引部の着脱を容易にする機能の 2 つの機能を兼用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 エアダスタの左側面図である。

【 図 2 】 エアダスタの断面図である。

【 図 3 】 吸引アタッチメントが取り付けられたエアダスタの斜視図である（但し、ホースの蛇腹構造のみ図示が一部簡略化されている）。

【 図 4 】 エアダスタの部分背面図である。

【 図 5 】 図 2 の部分拡大図である。

【 図 6 】 図 2 の V I - V I 線における断面図である。

【 図 7 】 吸気側カバーを取り外した状態のエアダスタの部分斜視図である。

【 図 8 】 モータアセンブリの斜視図である。

50

【図 9】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 10】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 11】吸引アタッチメントの側面図である。

【図 12】図 11 の X I I - X I I 線における断面図である（但し、吸引ノズルのみを示す）。

【図 13】吸引アタッチメントを取付け部の開口側からみた図である。

【図 14】別のエアダスタの左側面図である。

【図 15】図 14 の X V - X V 線における断面図であって、補助吸気口および補助排気口の両方が閉塞されている状態を示す。

【図 16】図 15 に対応する断面図であって、補助吸気口のみが開放されている状態を示す。 10

【図 17】図 15 に対応する断面図であって、補助排気口のみが開放されている状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

[第1実施形態]

以下、図 1 ~ 図 12 を参照して、本開示の第 1 実施形態に係るエアダスタ 1 A について説明する。エアダスタ 1 A 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例である。なお、以下で参照する図面のうち、断面図である図 2、図 5 および図 6 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。 20

【0020】

まず、エアダスタ 1 A の概略構成について説明する。

【0021】

図 1 および図 2 に示すように、エアダスタ 1 A 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。

【0022】

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 4 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、回転軸 A1 方向において、モータ 33 およびファン 35 に対して反対側に位置している。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 A が実現されている。 30

【0023】

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、吸気口 250 から吸い込まれ、ファン 35 によって圧縮された空気が吐出口 10 から吐出される。 40

【0024】

また、本実施形態では、図 3 に示すように、エアダスタ 1 A は、吸気口 250 を有する吸気側カバー 25 を吸引アタッチメント 9 と交換することで、吸引機としても使用可能である。エアダスタ 1 A が吸引機として使用される場合には、ファン 35 が回転されると、吸引アタッチメント 9 の吸引ノズル 93 の吸引口 934 から空気が吸い込まれる。

【0025】

以下、エアダスタ 1 A 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 50

回転軸 A 1 方向を、エアダスタ 1 A の前後方向と規定する。前後方向において、吸気口 2 5 0 から吐出口 1 0 に向かう方向を前方向、反対方向（吐出口 1 0 から吸気口 2 5 0 に向かう方向）を後ろ方向と規定する。回転軸 A 1 方向に直交し、且つ、ハンドル 2 7 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 2 7 が本体 2 0 から突出する方向（本体 2 0 からハンドル 2 7 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 2 7 の突出端から本体 2 0 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。

【 0 0 2 6 】

まず、本体 2 0 の構成について説明する。図 4 ~ 図 6 に示すように、本体 2 0 は、筒状ハウジング 2 1 と、外側シェル 2 4 と、吸気側カバー 2 5 とを含む。

10

【 0 0 2 7 】

筒状ハウジング 2 1 は、両端が開口する筒状体である。本実施形態では、筒状ハウジング 2 1 は、収容部 2 2 と、ノズル部 2 3 とを含む。収容部 2 2 は、筒状ハウジング 2 1 のうち、モータ 3 3 およびファン 3 5 を収容する部分である。収容部 2 2 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 2 3 は、全体としては先細りの漏斗状に形成され、収容部 2 2 の前端から前方へ延びている。ノズル部 2 3 の先端の開口 2 3 0 は、本体 2 0 からの空気の吐出口である。なお、本実施形態では、筒状ハウジング 2 1 は、継ぎ目のない、単一の部材である。つまり、収容部 2 2 とノズル部 2 3 とは一体的に（分離不能に）形成されている。但し、収容部 2 2 とノズル部 2 3 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。

20

【 0 0 2 8 】

ノズル部 2 3 は、開口 2 3 0 から吐出される空気の動圧を効果的に高めるために、全体として、先端（前端）に向かうにつれて内径が小さくなるように構成されている。より詳細には、図 5 および図 6 に示すように、ノズル部 2 3 の後部の内周面は、ファン 3 5 の回転軸 A 1 に沿った断面において、回転軸 A 1 に対して第 1 の角度で傾斜している。ノズル部 2 3 の前部の内周面は、この断面において、回転軸 A 1 に対して第 2 の角度で傾斜しており、第 2 の角度は第 1 の角度よりも小さい（より鋭角である）。つまり、ノズル部 2 3 の内周面は、2 段階のテーパ面として構成されている。また、ノズル部 2 3 の後部の内周面とノズル部 2 3 の前部の内周面とは、緩やかな湾曲面で接続されている。このような構成により、ノズル部 2 3 の後部の内周面とノズル部 2 3 の前部の内周面とが角をなして接続する場合に比べ、圧力損失の低下が抑制される。

30

【 0 0 2 9 】

ノズル部 2 3 の前端部（筒状ハウジング 2 1 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 8 が設けられている。ノズル 8 は、このロック機構 2 3 8 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（筒状ハウジング 2 1 の前端部）を、ノズル装着部 2 3 1 ともいう。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、開口 2 3 0 は、エアダスタ 1 A の吐出口 1 0 として機能する。なお、本体 2 0 にノズル 8 を取り外し可能に装着可能とする構成は、ロック機構 2 3 8 に限られず、任意に選択可能である。

40

【 0 0 3 0 】

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 A に付加的に取り付けられ、エアダスタ 1 A と共に使用されるアタッチメントである。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 A の本体 2 0 （詳細には、ロック機構 2 3 8 ）に着脱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 A の吐出口 1 0 として機能する。

50

【 0 0 3 1 】

なお、エアダスタ 1 A 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ノズル径（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。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 を取り付けした状態でエアダスタ 1 A を使用することができる。

【 0 0 3 2 】

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 2 4 1 は、略円筒状に形成されており、筒状ハウジング 2 1 よりも後方に突出している。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 の前端的開口からは、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。

10

【 0 0 3 3 】

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。

20

【 0 0 3 4 】

吸気側カバー 2 5 は、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 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 には、吸気側カバー 2 5 を貫通する多数の吸気口 2 5 0 が形成されている。なお、使用者が本体 2 0 内部に指を入れることを防ぐために吸気側カバー 2 5 が取り付けられている都合上、吸気側カバー 2 5 に吸気口 2 5 0 が形成されているが、開口 2 4 0 が、本体 2 0 （外側シェル 2 4 ）の実質的な吸気口であるといってもよい。ファン 3 5 が回転されると、吸気口 2 5 0 （開口 2 4 0 ）を通じて、本体 2 0 の外部から内部へと空気が吸い込まれる。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、吸気側カバー 2 5 は、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 に、別個の器具（ドライバ等）を使用することなく着脱可能である。以下、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 と吸気側カバー 2 5 との係合構造について説明する。

30

【 0 0 3 6 】

図 7 に示すように、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 の内周面には、2 つの係合溝 2 4 7 が形成されている。2 つの係合溝 2 4 7 は、夫々、後端部 2 4 1 の上後端と下後端に形成されている。係合溝 2 4 7 は、L 字状の溝であって、外側シェル 2 4 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 2 4 8 が存在する。

【 0 0 3 7 】

一方、図 4 に示すように、吸気側カバー 2 5 の外周面からは、2 つの突起 2 5 1 が径方向外側に突出している。また、吸気側カバー 2 5 の外周面には、2 つの凹部 2 5 3 が設けられている。凹部 2 5 3 には、円柱状の弾性ピン 2 5 4 が嵌め込まれ、保持されている。なお、本実施形態では、弾性ピン 2 5 4 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。

40

【 0 0 3 8 】

外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 に吸気側カバー 2 5 を取り付けるときには、使用者は、突起 2 5 1 が後方から係合溝 2 4 7 の第 1 部分に夫々進入するように、後端部 2 4 1 に対して吸気側カバー 2 5 を前方に移動させ、その後、突起 2 5 1 が第 2 部分内を周方向に移動するように、吸気側カバー 2 5 を回転させる。これにより、突起 2 5 1 の一部が壁部 2 4

50

８の前側に配置される。壁部２４８は、突起２５１の一部に後方から当接し、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、後端部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が後端部２４１から外れる可能性を低減することができる。一方、使用者は、後端部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、後端部２４１から吸気側カバー２５を容易に取り外すことができる。

【００３９】

以下、本体２０の内部構造について説明する。

【００４０】

図５に示すように、本体２０の内部には、主に、モータ３３と、ファン３５と、２つのフィルタ（第１フィルタ４１および第２フィルタ４２）とが配置されている。エアダスタ１Ａを回転軸Ａ１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２５０（開口２４０）、第１フィルタ４１、第２フィルタ４２、ファン３５、モータ３３、吐出口１０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。

【００４１】

まず、モータ３３およびファン３５について説明する。本実施形態では、モータ３３およびファン３５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２０の内部に支持されている。より詳細には、図５、図６、図８および図９に示すように、モータアセンブリ３は、ケース３１と、２つの軸受３２と、モータ３３と、ファン３５と、支持部材３７と、回路基板３８とを含む。なお、図９では、便宜上、支持部材３７および回路基板３８の図示は省略されている。

【００４２】

ケース３１は、モータ３３およびファン３５を収容し、且つ、軸受３２を支持する中空体であって、周壁部３１１と、カバー部３１５と、２つの軸受支持部３１３とを含む。周壁部３１１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３１５は、短尺の有底円筒状に形成されており、周壁部３１１の前端の開口を覆うように、周壁部３１１に嵌め込まれ、固定されている。カバー部３１５の後壁部は、回転軸Ａ１に直交するように配置されている。カバー部３１５の後壁部の中央部には、ケース３１の内部と外部とを連通させる円形の第１開口３１６が設けられている。軸受支持部３１３は、周壁部３１１の前端部および後端部に、周壁部３１１と一体的に設けられている。２つの軸受３２（詳細には、玉軸受の外輪）は、夫々、軸受支持部３１３に嵌め込まれ、支持されている。周壁部３１１と軸受支持部３１３の間には、ケース３１の内部と外部とを連通させる第２開口３１２が形成されている。

【００４３】

モータ３３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３３１およびロータ３３３を含むモータ本体部３３０と、モータシャフト３３５とを含む。ステータ３３１は、ケース３１の周壁部３１１の内周面に設けられた複数のリブによって、ケース３１に固定状に支持されている。ロータ３３３とモータシャフト３３５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３３５は、ロータ３３３の前方および後方において、ケース３１の軸受支持部３１３に支持された２つの軸受３２によって、回転軸Ａ１周りに回転可能に支持されている。モータシャフト３３５の後端部は、カバー部３１５内に配置されている。

【００４４】

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。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。

【００４５】

10

20

30

40

50

ファン 3 5 が回転されると、ケース 3 1 の後端部（カバー部 3 1 5）の第 1 開口 3 1 6 からケース 3 1 内に空気が吸い込まれる。ファン 3 5 の径方向外側へ送出された空気は、ケース 3 1 内で、ステータ 3 3 1 の周囲と、ステータ 3 3 1 とロータ 3 3 3 の間を通過する間にモータ 3 3 を冷却しつつ、回転軸 A 1 方向に流れ、ケース 3 1 の前端部の第 2 開口 3 1 2 からケース 3 1 の外部へ流出する。つまり、ケース 3 1 の後端部（カバー部 3 1 5）に設けられた第 1 開口 3 1 6 は、ケース 3 1 に空気を流入させる吸気口として機能する。ケース 3 1 の前端部の第 2 開口 3 1 2 は、ケース 3 1 から空気を排出する排気口として機能する。

【0046】

なお、本実施形態では、モータ 3 3 に比較的高回転（例えば、最高回転数が 50,000 rpm 以上）のモータが採用されるのとあわせ、比較的小型（例えば、直径が 40 mm から 45 mm 程度）のファン 3 5 を 1 つのみ採用することで、本体 2 0 がファン 3 5 の回転軸 A 1 方向および径方向に大型化することが回避されている。

【0047】

支持部材 3 7 は、ケース 3 1 の前端部に固定されている。支持部材 3 7 は、ケース 3 1 の前方へ延びる第 1 アーム 3 7 1 と、ケース 3 1 の前方且つ径方向外側へ延びる 2 つの第 2 アーム 3 7 2 とを有する。第 1 アーム 3 7 1 は、回路基板 3 8 を支持している。回路基板 3 8 には、コントローラ 2 9 1 からの制御信号に基づいてステータ 3 3 1 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。2 つの第 2 アーム 3 7 2 は、回転軸 A 1 を挟んで対角上に設けられ、前後方向において回路基板 3 8 と概ね同じ位置、且つ、回路基板 3 8 の径方向外側まで延びている。第 2 アーム 3 7 2 の先端部は、弾性体で形成された弾性カバー 3 7 3 によって覆われている。

【0048】

以下、モータアセンブリ 3 の支持構造について説明する。

【0049】

図 5 および図 6 に示すように、モータアセンブリ 3 は、本体 2 0 の筒状ハウジング 2 1（詳細には、収容部 2 2）に収容されている。より詳細には、モータアセンブリ 3 は、筒状ハウジング 2 1 とケース 3 1 の間に配置されたシールリング 3 9 と、支持部材 3 7 の第 2 アーム 3 7 2 に取り付けられた上述の弾性カバー 3 7 3 とを介して、筒状ハウジング 2 1 と弾性的に連結され、支持されている。

【0050】

図 5、図 6 および図 10 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、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。

【0051】

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。

【0052】

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 5 3 】

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。このように、固定部材 2 1 5 は、開口 2 1 8 (通気口) を介して筒状ハウジング 2 1 内への空気の流入を許容しつつ、シールリング 3 9 を筒状ハウジング 2 1 およびケース 3 1 に対して適切な位置で固定状に保持する。

10

【 0 0 5 4 】

更に、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 は、夫々、筒状ハウジング 2 1 に対して前後方向に位置決めされ、且つ、回転が規制された状態で支持されている。このようにして、モータアセンブリ 3 は、筒状ハウジング 2 1 の内周面から内側に離間した状態で、弾性支持されている。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。

20

【 0 0 5 5 】

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 6 】

以上に説明した構成と配置により、図 5 および図 6 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。

30

【 0 0 5 7 】

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。

40

【 0 0 5 8 】

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 9 】

50

以下、第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 5 および図 6 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 (外側シェル 2 4) の後端部 2 4 1 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。第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 は、吸気口 2 5 0 から空気と共に進入した異物 (例えば、粉塵) を捕捉することで、モータ 3 3 に影響を与える可能性を効果的に低減することができる。

【 0 0 6 1 】

なお、本実施形態では、第 1 フィルタ 4 1 は外側シェル 2 4 から取り外し可能に後端部 2 4 1 内に嵌め込まれている。第 1 フィルタ 4 1 の一部は、弾性を利用して、後端部 2 4 1 内に突出する 2 つの突起 2 4 6 の前側に押し込まれ、保持されているが、使用者は、第 1 フィルタ 4 1 を引っ張ることで、外側シェル 2 4 から容易に取り外すことができる。第 2 フィルタ 4 2 は、後端部 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。第 2 フィルタ 4 2 は、フィルタホルダ 4 5 を介して外側シェル 2 4 に装着 (保持) されている。詳細な図示は省略するが、フィルタホルダ 4 5 は、周壁部と、周壁部の後端部から径方向内側に突出して、第 2 フィルタ 4 2 の後方への移動を規制する複数の突起とを有する。フィルタホルダ 4 の突起によって、第 2 フィルタ 4 2 は後方への移動が規制され、第 1 フィルタ 4 1 よりも取り外しにくくなっている。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態では、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。具体的には、第 2 フィルタ 4 2 の方が、第 1 フィルタ 4 1 よりも目が粗い。これは、取り外しにくい第 2 フィルタ 4 2 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 4 1 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。

【 0 0 6 3 】

以下、ハンドル 2 7 およびハンドル 2 7 の内部構造について説明する。

【 0 0 6 4 】

図 1 および図 2 に示すように、ハンドル 2 7 は、概ね上下方向に延在する筒状の把持部 2 8 と、把持部 2 8 の下端に接続する矩形箱状のコントローラ収容部 2 9 とを含む中空体として構成されている。なお、上述のように、本実施形態では、ハンドル 2 7 は、本体 2 0 の外側シェル 2 4 と一体的に合成樹脂で形成されている。

【 0 0 6 5 】

把持部 2 8 は、エアダスタ 1 A 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 2 8 1 は、把持部 2 8 の上端部の前部に設けられている。より詳細には、トリガ 2 8 1 は、把持部 2 8 を構成する周壁のうち上前端部に形成された貫通孔に挿通され、前後方向に移動可能に保持されている。把持部 2 8 内には、スイッチ 2 8 2 が収容されている。

【 0 0 6 6 】

トリガ 2 8 1 は、押圧されていない状態では、前方へ付勢されて最前方位置 (オフ位置ともいう) で保持されている。このとき、スイッチ 2 8 2 は、オフ状態で維持される。トリガ 2 8 1 が押圧操作され、所定位置よりも後方へ移動するのに応じて、スイッチ 2 8 2 はオン状態となる。スイッチ 2 8 2 は、図示しない電線を介してコントローラ 2 9 1 に電氣的に接続されている。スイッチ 2 8 2 は、オン状態とされた場合、トリガ 2 8 1 の操作量 (引き量) に応じた信号を、コントローラ 2 9 1 に出力するように構成されている。

【 0 0 6 7 】

また、本実施形態では、把持部 2 8 には、トリガ 2 8 1 をオフ位置でロックするように構成されたロックオフボタン 2 8 4 と、トリガ 2 8 1 を、所定位置よりも後方のオン位置でロックするように構成されたロックオンボタン 2 8 7 とが設けられている。なお、ロック

10

20

30

40

50

オフボタン 284 とロックオンボタン 287 は周知の構成であるため、詳細な図示は省略し、以下に簡単に説明する。

【0068】

ロックオフボタン 284 は、トリガ 281 の上方において、把持部 28 を構成する周壁の左右の側部に形成された一对の貫通孔に挿通され、左右方向に移動可能に保持されている。ロックオフボタン 284 は、トリガ 281 がオフ位置にある状態で所定のロック位置に配置されると、トリガ 281 の突起に後方から当接し、トリガ 281 の後方への移動を妨げる。ロックオンボタン 287 は、トリガ 281 の後端部に対応する位置において、把持部 28 を構成する周壁の左側部に形成された貫通孔に挿通され、左右方向に移動可能に保持されている。ロックオンボタン 287 が押圧されていない状態では、ロックオンボタン 287 の右端部は、トリガ 281 と干渉しない位置に配置されている。トリガ 281 がオン位置に配置されている状態でロックオンボタン 287 が押圧されると、ロックオンボタン 287 の右端部は、トリガ 281 の後端部に設けられた凹部に係合し、トリガ 281 をオン位置で保持する。

10

【0069】

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、エアダスタ 1A 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。本実施形態では、コントローラ 291 は、スイッチ 282 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 の回転数を制御するように構成されている。

20

【0070】

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。

【0071】

上述のように、エアダスタ 1A では、ファン 35 の回転に応じて、吸気口 250 から吸い込まれた空気は、モータ 33 を通過しつつ冷却した後、吐出口 10（開口 230 または開口 80）から吐出される。このような構成のエアダスタ 1A では、何らかの理由で吸気口 250 が完全に閉塞された状態でモータ 33 の駆動が継続されると、モータ 33 の冷却が不十分となり、モータ 33 が過度に発熱してしまう可能性がある。そこで、本実施形態では、吸気口 250 が閉塞された場合でも、第 1 空間 205 に空気を導入可能とする補助吸気口 205A、205B、205C が設けられている。

30

【0072】

より詳細には、図 1 および図 2 に示すように、補助吸気口 205A、205B、205C は、ハンドル 27 の 3 箇所設けられている。第 1 の補助吸気口 205A は、トリガ 281 と、トリガ 281 が挿通されている貫通孔の周縁との間に形成される間隙であって、ハンドル 27 の内部と外部とを連通させる。第 2 の補助吸気口 205B は、ロックオフボタン 284 と、ロックオフボタン 284 が挿通されている貫通孔の周縁との間に形成される間隙であって、ハンドル 27 の内部と外部とを連通させる。第 3 の補助吸気口 205C は、ロックオンボタン 287 と、ロックオンボタン 287 が挿通されている貫通孔の周縁との間に形成される間隙であって、ハンドル 27 の内部と外部とを連通させる。

40

【0073】

上述のように、本実施形態では、ハンドル 27 は、本体 20 の外側シェル 24 と一体的に形成されており、把持部 28 の内部空間は、第 1 空間 205 とつながっている。よって、補助吸気口 205A、205B、205C から把持部 28 に流入した空気は、把持部 28 の内部空間を通過して第 1 空間 205 へ流入し、固定部材 215 の開口 218 およびケース 31 の第 1 開口 316 を通じてケース 31 内へ流入することができる。

50

【 0 0 7 4 】

なお、補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C は微小な間隙であって、3 つの補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C の面積の合計は、全吸気口 2 5 0 の面積の合計に比べて著しく小さい。よって、吸気口 2 5 0 が閉塞されていない場合には、補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C から把持部 2 8 内へ流入する空気は著しく少ない。

【 0 0 7 5 】

一方、吸気口 2 5 0 が部分的あるいは完全に閉塞されると（つまり、吸気口 2 5 0 からの空気の流入量が減少すると）、補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C から把持部 2 8 内へ流入する空気の量は増加する。このため、本実施形態では、全吸気口 2 5 0 が完全に閉塞された場合でも、補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C から把持部 2 8 の内部空間を經由して第 1 空間 2 0 5 に空気を導入することで、モータ 3 3 が過度に発熱する可能性を低減することができる。補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C の通気状態は、吸気口 2 5 0 の通気状態に応じて自動的に変化するため、使用者は吸気口 2 5 0 の通気状態を気にすることなくエアダスタ 1 A を使用することができる。

10

【 0 0 7 6 】

吸気口 2 5 0 と同様に、何らかの理由で吐出口 1 0 が完全に閉塞された状態で、モータ 3 3 の駆動が継続された場合も、モータ 3 3 が過度に発熱してしまう可能性がある。そこで、本体 2 0 にノズル 8 が装着された状態で、吐出口 1 0（開口 8 0）が閉塞された場合に、第 2 空間 2 0 6 から空気を漏出可能とする補助排気口 2 0 6 A が設けられている。

【 0 0 7 7 】

より詳細には、図 5 に示すように、ノズル 8 は、エアダスタ 1 A のノズル装着部 2 3 1 に取り付けられると、通気部 8 4 の後端面は、ノズル装着部 2 3 1 の前端面から僅かに前方に配置されている。補助排気口 2 0 6 A は、通気部 8 4 の後端面とノズル装着部 2 3 1 の前端面との間の間隙として構成されている。

20

【 0 0 7 8 】

補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C と同様、補助排気口 2 0 6 A は微小な間隙であって、その面積は、ノズル 8 の開口 8 0（吐出口 1 0）の面積の合計に比べて著しく小さい。よって、開口 8 0 が閉塞されていない場合には、補助排気口 2 0 6 A から外部へ漏出する空気は著しく少ない。一方、開口 8 0 からの空気の流出量が減少すると、補助排気口 2 0 6 A から外部へ漏出する空気の量は増加する。このため、本実施形態では、開口 8 0（吐出口 1 0）が完全に閉塞された場合でも、第 2 空間 2 0 6 から、補助排気口 2 0 6 A を通じて外部へ空気を漏出させることで、モータ 3 3 が過度に発熱する可能性を低減することができる。

30

【 0 0 7 9 】

以下、エアダスタ 1 A を吸引機として使用する場合に使用される吸引アタッチメント 9 について説明する。図 3 および図 1 1 に示すように、吸引アタッチメント 9 は、ホース 9 1 と、ホース 9 1 の一端部に取り外し可能に連結された吸引ノズル 9 3 と、ホース 9 1 の他端部に取り外し可能に連結された取付け部 9 5 とを含む。

【 0 0 8 0 】

ホース 9 1 は、可撓性を有する長尺の筒状部材である。本実施形態では、ホース 9 1 は、合成樹脂製であって、螺旋状の蛇腹構造を有する。なお、螺旋状の蛇腹構造とは、谷部（凹部）と、谷部よりも径方向外側に突出する山部（凸部）とが、ホース 9 1 の長手方向に沿って、交互に、螺旋状に配置された構造をいう。蛇腹構造は、ホース 9 1 が曲げられても、ホース 9 1 の断面形状が変形するのを抑制することができ、これにより、ホース 9 1 内の空気の流れが阻害される可能性を低減することができる。

40

【 0 0 8 1 】

また、ホース 9 1 の長さは、吸引アタッチメント 9 がエアダスタ 1 A に装着された場合に、吸引ノズル 9 3 の先端部を、吐出口 1 0 からの空気の吐出方向と同じ方向（つまり、前方）へ向けることを許容する長さに設定されている。本実施形態のホース 9 1 の長さは、具体的には、略 5 0 センチメートル（c m）である。

50

【 0 0 8 2 】

図 3 および図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、吸引ノズル 9 3 は、全体としては単一の筒状体として形成されており、ホース連結部 9 3 1 と、ホース連結部 9 3 1 の一端から軸方向に延びる吸引部 9 3 3 とを含む。

【 0 0 8 3 】

ホース連結部 9 3 1 は、略円筒状に形成されており、ホース連結部 9 3 1 の内周面には、ホース 9 1 の蛇腹構造に整合する螺旋状の溝（ネジ溝）9 3 2 が形成されている。ホース連結部 9 3 1 は、ホース 9 1 の一端部の周囲に、ネジ係合によって取り外し可能に連結されている。つまり、本実施形態では、蛇腹構造が、ホース 9 1 の断面形状の変形を防ぐ機能に加え、ホース 9 1 と吸引ノズル 9 3 との容易な連結構造を実現している。

10

【 0 0 8 4 】

吸引部 9 3 3 は、長尺の筒状の部分であって、先端部に、2つの吸引口 9 3 4 を有する。なお、本実施形態で例示する吸引ノズル 9 3 は、空気によって膨らませて使用する物品（例えば、浮き輪、ビーチボール、エアポート、エアマットレス等）から空気を抜くのに適した吸引ノズルとして構成されている。より詳細には、吸引ノズル 9 3 は、吸引部 9 3 3 が、空気を抜く対象物に設けられている空気注入および空気抜き用の突起（空気栓ともいう）に挿入されて使用される。なお、典型的な空気栓の根元には、空気栓の根元の開口を開閉可能な弁（突出片）が設けられている。

【 0 0 8 5 】

そこで、吸引部 9 3 3 の長軸方向における中央部は、先端に向かうにつれて、外径および内径が若干小さくなるように構成されている。更に、吸引部 9 3 3 の先端部は、吸引ノズル 9 3 の軸を挟んで両側から円弧状に切り欠かれている。このため、吸引部 9 3 3 の先端部には、2つの吸引口 9 3 4 が形成されている。吸引部 9 3 3 の中央部が、対象物の空気栓に密着状に押し込まれると、吸引部 9 3 3 の先端部が、空気栓の根元に設けられた弁を開き、吸引口 9 3 4 が対象物の内部に配置され、対象物の内部の空気を吸引可能となる。但し、吸引部 9 3 3 はこの例示に限られず、空気栓に密着状に嵌め込み可能、且つ、吸引口 9 3 4 が対象物の内部空間に連通可能であれば、どのような形状であってもよい。

20

【 0 0 8 6 】

取付け部 9 5 は、全体としては単一の筒状体として形成されており、略円筒状のホース連結部 9 5 1 と、ホース連結部 9 5 1 の一端から軸方向に延びるカバー部 9 5 3 とを含む。詳細な図示は省略するが、ホース連結部 9 5 1 の内周面には、吸引ノズル 9 3 のホース連結部 9 3 1 と同様、螺旋状の溝（ネジ溝）が形成されている。ホース連結部 9 5 1 は、ホース 9 1 の他端部に、ネジ係合によって取り外し可能に連結されている。カバー部 9 5 3 は、開口 2 4 0 を覆うように、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 に取り付けられる部分である。カバー部 9 5 3 は、ホース連結部 9 5 1 と逆方向に向かうにつれて内径および外径が大きくなる筒状（中空の円錐台状）に形成されている。カバー部 9 5 3 の先端部は、吸気側カバー 2 5 と同様、後端部 2 4 1 に係合可能な係合部 9 5 4 として構成されており、吸気側カバー 2 5 実質的に同一の係合構造を有する。

30

【 0 0 8 7 】

より詳細には、係合部 9 5 4 の外径は、外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 の開口 2 4 0（本体 2 0 の実質的な吸気口）の径と概ね同一であり、係合部 9 5 4 は、開口 2 4 0 に嵌合可能である。また、係合部 9 5 4 の外周面からは、後端部 2 4 1 の係合溝 2 4 7 に係合可能な2つの突起 9 5 5 が径方向外側に突出している。また、吸気側カバー 2 5 の外周面には、2つの凹部 9 5 6 が設けられている。凹部 9 5 6 には、円柱状の弾性ピン 9 5 7 が嵌め込まれ、保持されている。なお、本実施形態では、弾性ピン 9 5 7 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。

40

【 0 0 8 8 】

使用者は、吸気側カバー 2 5 と同様の手順で、係合部 9 5 4 の突起 9 5 5 を、本体 2 0 の後端部 2 4 1 の係合溝 2 4 7（図 7 参照）に係合させることで、何らかの器具を用いることなく、吸引アタッチメント 9 を本体 2 0 に容易に取り付けることができる。また、突起

50

９５５と係合溝２４７との係合を解除することで、吸引アタッチメント９を本体２０から容易に取り外すことができる。よって、送風機として機能する場合と吸引機として機能する場合の切替が容易である。

【００８９】

エアダスタ１Ａを吸引機として使用する場合、使用者は、吸引アタッチメント９を本体２０の後端部２４１に取り付け、吸引部９３３の先端部を、空気を抜く対象物の空気栓内に挿入する。使用者がトリガ２８１を押圧操作し、モータ３３の駆動に伴ってファン３５が回転されると、吸引口９３４から空気が吸い込まれ、吸引アタッチメント９を通して、後端部２４１の開口２４０（吸気口）から、エアダスタ１Ａの本体２０内に空気が流入する。そして、ファン３５によって圧縮された空気が吐出口１０から吐出される。

10

【００９０】

以上に説明したように、本実施形態のエアダスタ１Ａは、吸引アタッチメント９を選択的に装着することで、吸引機としても使用できるため、利便性が高い。また、エアダスタ１Ａでは、モータ３３を冷却した後、吐出口１０から吐出される空気の流れを生成するファン３５は、１つのみである。よって、複数のファンが回転軸の延在方向に並べられたいわゆる多段式送風機に比べ、エアダスタ１Ａをファン３５の回転軸Ａ１方向に小型化することができる。

【００９１】

また、吸引アタッチメント９は、本体２０に取り付けられる取付け部９５と、吸引口９３４を有する吸引ノズル９３とが、可撓性を有するホース９１によって接続されている。よって、使用者は、吸引口９３４の位置を比較的自由に変更でき、エアダスタ１Ａを、操作性に優れた吸引機として使用することができる。

20

【００９２】

特に、本実施形態では、ホース９１の長さが、本体２０の吐出口１０からの空気の吐出方向（つまり前方）に吸引ノズル９３（吸引口９３４）を向けることができる長さに設定されている。また、エアダスタ１Ａの把持部２８は、空気の吐出方向に交差するように、本体２０から上下方向に延びており、トリガ２８１が把持部２８の前方に配置されている。よって、使用者は、前方を見ながらトリガ２８１を操作するのが自然である。よって、使用者は、トリガ２８１を操作しながら、空気の吸引状態および吐出状態の両方をあわせて確認することができる。なお、操作性のよさと、ホース９１が邪魔にならない長さとの勘案すると、ホース９１の長さは、４５ｃｍ～６０ｃｍ程度が好ましい。

30

【００９３】

なお、エアダスタ１Ａに取り付け可能な吸引アタッチメント９として、本実施形態で例示する吸引アタッチメント９の他にも、ホース９１の長さおよび／または吸引ノズル９３の構成（例えば、吸引部９３３の形状）が異なる複数種類の吸引アタッチメント９が用意されていてもよい。例えば、エアダスタ１Ａをクリーナとして使用するのに適した形状の吸引部９３３を備えた吸引アタッチメント９が用意されていてもよい。使用者は、作業内容に応じて適切な吸引アタッチメント９を取り付け、エアダスタ１Ａを吸引機として使用することができる。

【００９４】

あるいは、形状が異なる吸引部９３３を有する吸引ノズル９３が、複数種類用意されていてもよい。上述のように、吸引ノズル９３はホース９１に着脱可能であるため、使用者は、吸引ノズル９３のみを、作業内容に応じて取り替えることができる。更に、取付け部９５もホース９１に着脱可能であるため、使用者は、ホース９１のみを、作業内容に応じて、長さが異なる別のホース９１に取り替えてもよい。

40

【００９５】

なお、エアダスタ１Ａに、本実施形態の吸引アタッチメント９が取り付けられ、対象物から空気を抜く作業が行われるときには、吸引口９３４が完全に対象物の内部に配置される。また、使用者は、ロックオンボタン２８７によってトリガ２８１をオン位置でロックした状態で、エアダスタ１Ａに吸引を行わせる可能性がある。この場合、使用者がそのまま

50

エアダスタ 1 A を放置し、対象物から空気を抜き終わった後にもモータ 3 3 の駆動が継続されると、吸引アタッチメント 9 と後端部 2 4 1 の開口 2 4 0 (吸気口) とを通じてエアダスタ 1 A の本体 2 0 内に空気が流入しなくなる。つまり、開口 2 4 0 が閉塞されるのと実質的に同じ状況が生じる。このような場合にも、本実施形態のエアダスタ 1 A は、補助吸気口 2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C を通じて第 1 空間 2 0 5 に空気を導入することで、モータ 3 3 が過度に発熱する可能性を低減することができる。

【 0 0 9 6 】

[第 2 実施形態]

以下、図 1 4 ~ 図 1 7 を参照して、本開示の第 2 実施形態に係るエアダスタ 1 B について説明する。なお、本実施形態のエアダスタ 1 B は、第 1 実施形態のエアダスタ 1 A の補助吸気口 2 0 5 A ~ 2 0 5 C (図 2 参照) とは異なる補助吸気口 2 0 5 D と、補助排気口 2 0 6 A (図 5 参照) とは異なる補助排気口 2 0 6 B とを備えるが、それ以外については、エアダスタ 1 A と実質的に同一 (形状が若干異なる場合を含む) の構成を有する。よって、以下では、エアダスタ 1 B のうち、エアダスタ 1 A と実質的に同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略または簡略化し、エアダスタ 1 A とは異なる構成について主に説明する。

10

【 0 0 9 7 】

図 1 4 および図 1 5 に示すように、本実施形態のエアダスタ 1 B の本体 2 0 には、補助吸気口 2 0 5 D と、補助排気口 2 0 6 B とが設けられている。更に、補助吸気口 2 0 5 D および補助排気口 2 0 6 B は、それぞれ、弁 2 0 7 および弁 2 0 8 によって、夫々、開状態と閉塞状態との間で選択的に切り替えられるように構成されている。

20

【 0 0 9 8 】

より詳細には、補助吸気口 2 0 5 D は、本体 2 0 の外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 に設けられ、本体 2 0 の内部 (詳細には、第 1 空間 2 0 5) と外部とを連通させている。より詳細には、後端部 2 4 1 を形成する周壁部の左側部には、貫通孔 2 4 2 が形成されている。また、左側部の外面からは、貫通孔 2 4 2 に連通する内部空間を有する円筒部 2 4 3 が突出している。円筒部 2 4 3 は、有底円筒状のキャップ 2 4 4 によって、外側から覆われている。キャップ 2 4 4 の中央部には、円筒部 2 4 3 の内径よりも小径の貫通孔 2 4 5 が設けられている。補助吸気口 2 0 5 D は、貫通孔 2 4 2 と、円筒部 2 4 3 の内部空間と、貫通孔 2 4 5 とによって形成されている。

30

【 0 0 9 9 】

弁 2 0 7 は、ボール 2 0 7 A と、付勢バネ 2 0 7 B とによって構成されている。ボール 2 0 7 A は、円筒部 2 4 3 の内径より僅かに小さい径を有し、円筒部 2 4 3 内を移動可能である。付勢バネ 2 0 7 B は、圧縮コイルバネであって、ボール 2 0 7 A とフィルタホルダ 4 5 の左壁部との間に、僅かに圧縮された状態で配置されている。よって、ボール 2 0 7 A は、常時には、付勢バネ 2 0 7 B によって左方へ付勢され、キャップ 2 4 4 の内側から貫通孔 2 4 5 を塞いでいる。つまり、補助吸気口 2 0 5 D は、常時には、弁 2 0 7 によって閉塞されている。

【 0 1 0 0 】

吸気口 2 5 0 (図 4 参照) が完全に閉塞されると (つまり、本体 2 0 外部から第 1 空間 2 0 5 への空気の流入が遮断されると)、第 1 空間 2 0 5 内の圧力が低下する。第 1 空間 2 0 5 内の圧力が所定値まで低下すると、図 1 6 に示すように、ボール 2 0 7 A は、付勢バネ 2 0 7 B の付勢力に抗して、円筒部 2 4 3 の内側に引き込まれ、キャップ 2 4 4 から僅かに離間して貫通孔 2 4 5 を開放する。これにより、補助吸気口 2 0 5 D を通じて、第 1 空間 2 0 5 に外部の空気が導入される。なお、吸気側カバー 2 5 に代えて、吸引アタッチメント 9 (図 3 参照) が本体 2 0 に装着され、吸引口 9 3 4 が閉塞された場合には、本体 2 0 の実質的な吸気口である開口 2 4 0 を通じた第 1 空間 2 0 5 への空気の流入が遮断される。この場合も同様に、第 1 空間 2 0 5 内の圧力が所定値まで低下すると、補助吸気口 2 0 5 D が開放される。

40

【 0 1 0 1 】

50

以上に説明したように、本実施形態では、吸気口 2 5 0（または開口 2 4 0）を通じた第 1 空間 2 0 5 への空気の流入が遮断されるのに応じて、弁 2 0 7 が自動的に作動し、補助吸気口 2 0 5 D を閉状態から開状態に切り替えることで、モータ 3 3 が過度に発熱する可能性を低減することができる。また、弁 2 0 7 を用いて確実に補助吸気口 2 0 5 D の通気状態を変更することができる。

【0 1 0 2】

一方、補助排気口 2 0 6 B は、本体 2 0 の筒状ハウジング 2 1 のノズル部 2 3 に設けられ、本体 2 0 の内部（詳細には、第 2 空間 2 0 6）と外部とを連通させている。より詳細には、ノズル部 2 3 を形成する周壁部の左側部には、貫通孔 2 3 2 が形成されている。なお、後述のボール 2 0 8 A は、周壁部の内側に部分的に突出した状態で、貫通孔 2 3 2 に嵌合可能である。また、周壁部の外面からは、貫通孔 2 3 2 に連通する内部空間を有する円筒部 2 3 3 が突出している。円筒部 2 3 3 は、有底円筒状のキャップ 2 3 4 によって、外側から覆われている。キャップ 2 3 4 の中央部には、円筒部 2 4 3 の内径よりも小径の貫通孔 2 3 5 が設けられている。補助排気口 2 0 6 B は、貫通孔 2 3 2 と、円筒部 2 3 3 の内部空間と、貫通孔 2 3 5 とによって形成されている。

10

【0 1 0 3】

弁 2 0 8 は、ボール 2 0 8 A と、付勢バネ 2 0 8 B とによって構成されている。ボール 2 0 8 A は、円筒部 2 3 3 の内径より僅かに小さい径を有し、円筒部 2 3 3 内を移動可能である。付勢バネ 2 0 8 B は、圧縮コイルバネであって、ボール 2 0 8 A とキャップ 2 3 4 との間に、僅かに圧縮された状態で配置されている。よって、ボール 2 0 8 A は、常時には、付勢バネ 2 0 7 B によってノズル部 2 3 の周壁部に向けて付勢され、貫通孔 2 3 2 に嵌合して貫通孔 2 3 2 を塞いでいる。つまり、補助排気口 2 0 6 B は、常時には、弁 2 0 8 によって閉塞されている。

20

【0 1 0 4】

吐出口 1 0（ノズル部 2 3 の開口 2 3 0 またはノズル 8 の開口 8 0）が完全に閉塞されると（つまり、第 2 空間 2 0 6 から本体 2 0 外部への空気の流出が遮断されると）、第 2 空間 2 0 6 内の圧力が上昇する。第 2 空間 2 0 6 内の圧力が所定値まで上昇すると、図 1 7 に示すように、ボール 2 0 8 A は、付勢バネ 2 0 8 B の付勢力に抗して円筒部 2 3 3 内へ押し出され、貫通孔 2 3 2 を開放する。これにより、補助吸気口 2 0 5 D を通じて、第 2 空間 2 0 6 から外部へ空気が漏出する。

30

【0 1 0 5】

以上に説明したように、本実施形態では、吐出口 1 0（ノズル部 2 3 の開口 2 3 0 またはノズル 8 の開口 8 0）を通じた第 2 空間 2 0 6 からの空気の流出が遮断されるのに応じて、弁 2 0 8 が自動的に作動し、補助排気口 2 0 6 B を閉状態から開状態に切り替えることで、モータ 3 3 が過度に発熱する可能性を低減することができる。また、弁 2 0 8 を用いて確実に補助排気口 2 0 6 B の通気状態を変更することができる。

【0 1 0 6】

上記実施形態の各構成要素と本開示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、本開示の各構成要素を限定するものではない。

【0 1 0 7】

エアダスタ 1 A、1 B の各々は、「送風機」の一例である。本体 2 0 は、「本体」の一例である。吸気口 2 5 0 は、「吸気口」の一例である。吐出口 1 0（開口 2 3 0）は、「吐出口」の一例である。モータ 3 3 は、「モータ」の一例である。ファン 3 5 は、「ファン」の一例である。外側シェル 2 4 の後端部 2 4 1 は、「第 1 装着部」の一例である。吸引アタッチメント 9 は、「吸引アタッチメント」の一例である。開口 2 4 0 は、「第 1 装着部の開口」の一例である。吸気側カバー 2 5 は、「カバー」の一例である。第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 の各々は、「フィルタ」の一例である。ホース 9 1 は、「筒状の可撓性部材」の一例である。取付け部 9 5（係合部 9 5 4）は、「第 2 装着部」の一例である。吸引ノズル 9 3（吸引部 9 3 3）は、「吸引部」の一例である。吸引口 9 3 4 は、「吸引口」の一例である。ホース 9 1 の蛇腹構造は、「変形抑制機構」の一例である

40

50

。

【 0 1 0 8 】

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 A、1 B 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 A、1 B、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。

【 0 1 0 9 】

本体 2 0 およびハンドル 2 7 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。

【 0 1 1 0 】

例えば、本体 2 0 は、筒状ハウジング 2 1 と外側シェル 2 4 とを含む 2 層構造ではなく、1 層のハウジングで形成されていてもよい。また、筒状ハウジング 2 1 は、回転軸 A 1 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。上記実施形態の外側シェル 2 4 のように、本体 2 0 の一部とハンドル 2 7 とが一体的に形成されている必要はない。また、ハンドル 2 7 に代えて、本体 2 0 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。

【 0 1 1 1 】

吸気側カバー 2 5 の吸気口 2 5 0 大きさ、形状、数、配置等は、上記実施形態の例から適宜変更されてよい。また、吸気側カバー 2 5 は、外側シェル 2 4（後端部 2 4 1）から実

10

20

【 0 1 1 2 】

また、吸気側カバー 2 5 と本体 2 0 の後端部 2 4 1 との係合構造は、適宜、変更されうる。この場合、吸引アタッチメント 9 の取付け部 9 5（係合部 9 5 4）の構成も、あわせて変更される。例えば、本体 2 0 の後端部 2 4 1 に、雄ネジまたは雌ネジの一方が形成され、吸引アタッチメント 9 の取付け部 9 5 に、雄ネジまたは雌ネジの他方が形成されていてもよい。あるいは、本体 2 0 の後端部 2 4 1 に、凹部および弾性変形可能な係止爪の一方が設けられ、吸引アタッチメント 9 の取付け部 9 5 に、凹部および弾性変形可能な係止爪の他方が設けられてもよい。更には、吸引アタッチメント 9 の取付け部 9 5 は、別個のネジによって、本体 2 0 の後端部 2 4 1 に取り外し可能に連結されてもよい。

30

【 0 1 1 3 】

吸引アタッチメント 9 に関しては、上述の変更例以外にも、例えば次のような変更を加えることができる。例えば、ホース 9 1 は、蛇腹構造を有する必要はなく、可撓性を有する合成樹脂で形成され、実質的に均一の径を有するホースであってもよい。また、蛇腹構造は、螺旋状ではなく、谷部（凹部）と山部（凸部）とがホース 9 1 の長手方向に沿って交互に配置された通常の蛇腹構造を有してもよい。また、ホース 9 1 の断面形状の変形を抑制する構造として、蛇腹構造に代えて、例えば、ホース 9 1 の壁にワイヤが螺旋状に取り付けられていてもよい。吸引ノズル 9 3 および取付け部 9 5 のうち少なくとも一方は、実質的に取り外し不能にホース 9 1 に連結されていてもよい。

40

【 0 1 1 4 】

第 1 空間 2 0 5 内へ空気を導入可能な補助吸気口、および、第 2 空間 2 0 6 から空気を流出させることが可能な補助排気口は、上記実施形態の例とは異なる位置に設けられてもよいし、省略されてもよい。

【 0 1 1 5 】

モータ 3 3 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、必ずしもシールリング 3 9 および弾性カバー 3 7 3 のような弾性体を介して本体 2 0（筒状ハウジング 2 1）に支持される必要はない。例えば、筒状ハウジング 2 1 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 3 3 は、ケース 3 1、軸受 3 2、ファン 3 5 等と共にアセンブリを構成す

50

る必要はなく、この場合のモータ 3 3 の支持構造も、適宜変更されうる。例えば、モータ本体部 3 3 0 を收容するケース 3 1 は省略され、モータシャフト 3 3 5 は、本体 2 0 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。

【 0 1 1 6 】

ファン 3 5 は、モータ本体部 3 3 0 に対して吸気口 2 5 0 側ではなく、吐出口 1 0 側でモータシャフト 3 3 5 に固定されていてもよい。なお、ファン 3 5 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。

【 0 1 1 7 】

第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 の目の粗さは実質的に同一でもよいし、第 1 フィルタ 4 1 の方が目が粗くてもよい。第 1 フィルタ 4 1 および第 2 フィルタ 4 2 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 2 0 から取り外し可能であることが好ましい。

【 0 1 1 8 】

エアダスタ 1 A、1 B の電源は、充電式のバッテリー 2 9 5 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 A、1 B に充電式のバッテリーが内蔵されていてもよい。

【 0 1 1 9 】

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。

〔 態 様 1 〕

前記第 1 装着部は、前記ファンの吸気側に配置されている。

〔 態 様 2 〕

前記送風機は、前記ファンの回転軸に交差する方向に前記本体から突出する把持部を更に備え、

前記ファンの前記回転軸の延在方向は、前記送風機の前後方向を規定し、

前記吐出口は、前記送風機の前方向に向けて空気を吐出するように構成され、

前記前後方向において前記把持部の前部には、使用者による押圧操作が可能なトリガが設けられている。

〔 態 様 3 〕

前記吸引部は、空気によって膨らませて使用する物品の内部に前記吸気口が配置された状態で、前記物品の空気抜き用の空気栓に密着状に嵌め込み可能に構成されている。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 0 】

1 A、1 B：エアダスタ、1 0：吐出口、3：モータアセンブリ、8：ノズル、9：吸引アタッチメント、2 0：本体、2 0 1：左側シェル、2 0 2：右側シェル、2 0 5 A、2 0 5 B、2 0 5 C、2 0 5 D：補助吸気口、2 0 6：第 2 空間、2 0 6 A、2 0 6 B：補助排気口、2 0 7：弁、2 0 7 A：ボール、2 0 7 B：付勢バネ、2 0 8：弁、2 0 8 A：ボール、2 0 8 B：付勢バネ、2 1：筒状ハウジング、2 1 5：固定部材、2 1 6：周壁部、2 1 7：押え部、2 1 8：開口、2 2：收容部、2 3：ノズル部、2 3 0：開口、2 3 1：ノズル装着部、2 3 2：貫通孔、2 3 3：円筒部、2 3 4：キャップ、2 3 5：貫通孔、2 3 8：ロック機構、2 4：外側シェル、2 4 0：開口、2 4 1：後端部、2 4 2：貫通孔、2 4 3：円筒部、2 4 4：キャップ、2 4 5：貫通孔、2 4 6：突起、2 4 7：係合溝、2 4 8：壁部、2 5：吸気側カバー、2 5 0：吸気口、2 5 1：突起、2 5 3：凹部、2 5 4：弾性ピン、2 7：ハンドル、2 8：把持部、2 8 1：トリガ、2 8 2：スイッチ、2 8 4：ロックオフボタン、2 8 7：ロックオンボタン、2 9：コントローラ收容部、2 9 1：コントローラ、2 9 4：バッテリー装着部、2 9 5：バッテリー、3 1：ケース、3 1 1：周壁部、3 1 2：第 2 開口、3 1 3：軸受支持部、3 1 5：カバー部、3 1 6：第 1 開口、3 2：軸受、3 3：モータ、3 3 0：モ

10

20

30

40

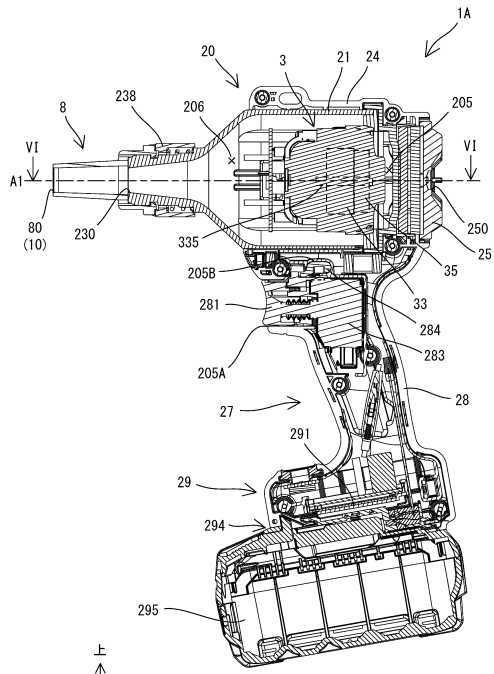
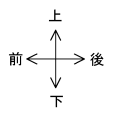
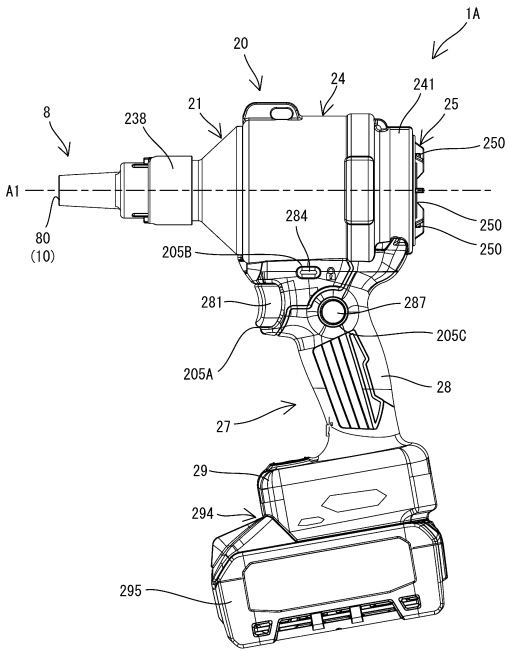
50

ータ本体部、 3 3 1 : ステータ、 3 3 3 : ロータ、 3 3 5 : モータシャフト、 3 5 : ファ
ン、 3 7 : 支持部材、 3 7 1 : 第 1 アーム、 3 7 2 : 第 2 アーム、 3 7 3 : 弾性カバー、
3 8 : 回路基板、 3 9 : シールリング、 3 9 1 : 外側フランジ部、 3 9 3 : 内側フランジ
部、 4 1 : 第 1 フィルタ、 4 2 : 第 2 フィルタ、 4 5 : フィルタホルダ、 8 0 : 開口、 8
1 : 取付け部、 8 4 : 通気部、 8 7 : 通路部、 9 1 : ホース、 9 3 : 吸引ノズル、 9 3 1
: ホース連結部、 9 3 2 : 溝
、 9 3 3 : 吸引部、 9 3 4 : 吸引口、 9 5 : 取付け部、 9 5 1 : ホース連結部、 9 5 3 :
カバー部、 9 5 4 : 係合部、 9 5 5 : 突起、 9 5 6 : 凹部、 9 5 7 : 弾性ピン、 A 1 : 回
転軸

【図面】

【図 1】

【図 2】



10

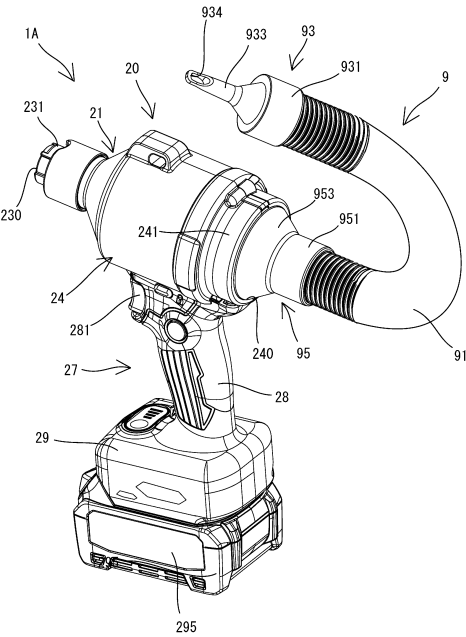
20

30

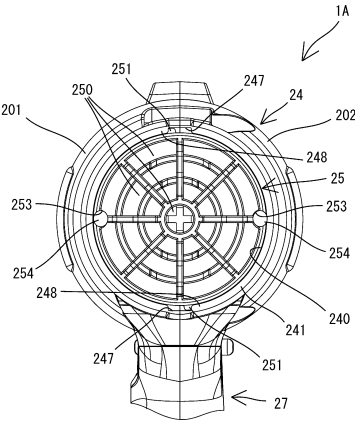
40

50

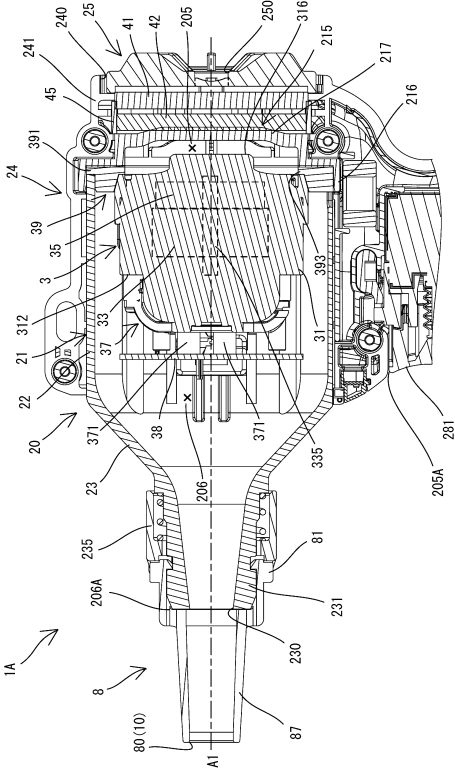
【図 3】



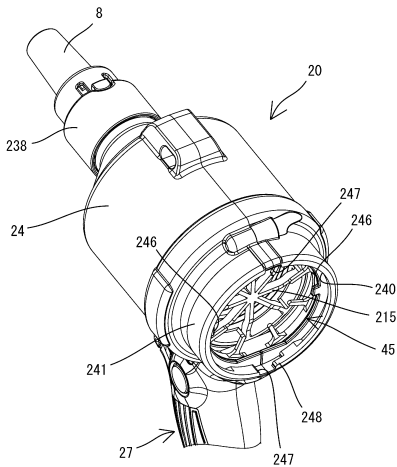
【図 4】



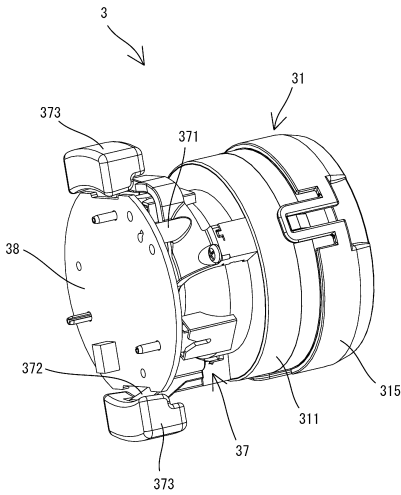
【図 5】



【図 7】



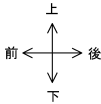
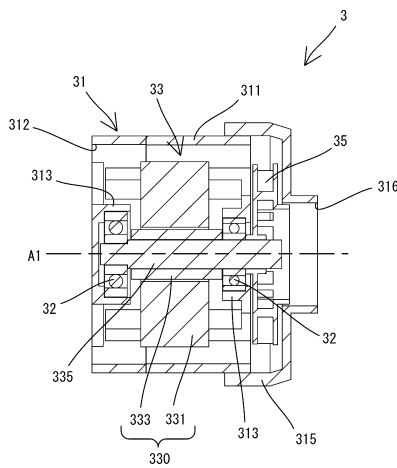
【図 8】



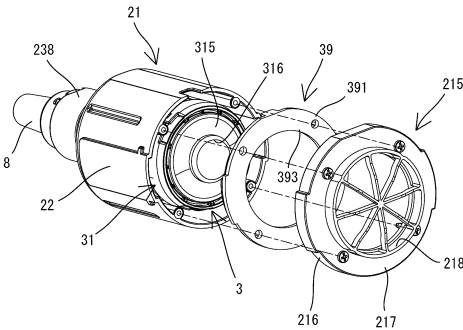
10

20

【図 9】



【図 10】

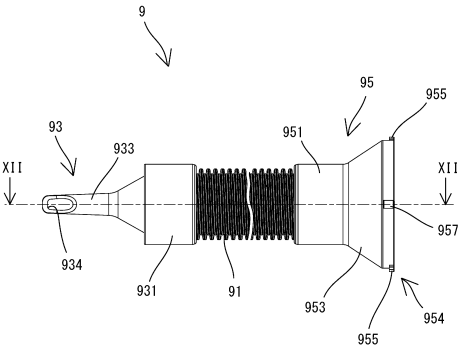


30

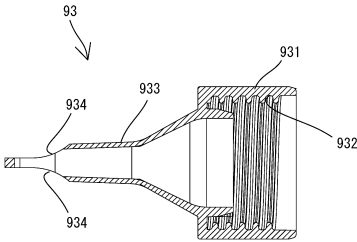
40

50

【図 1 1】



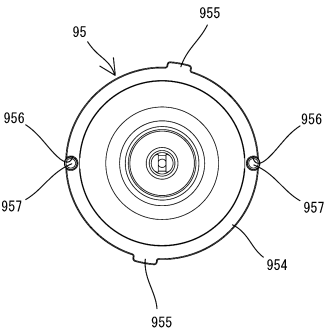
【図 1 2】



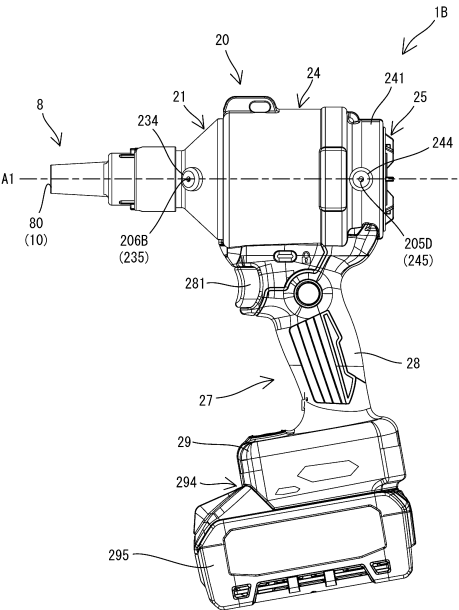
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】



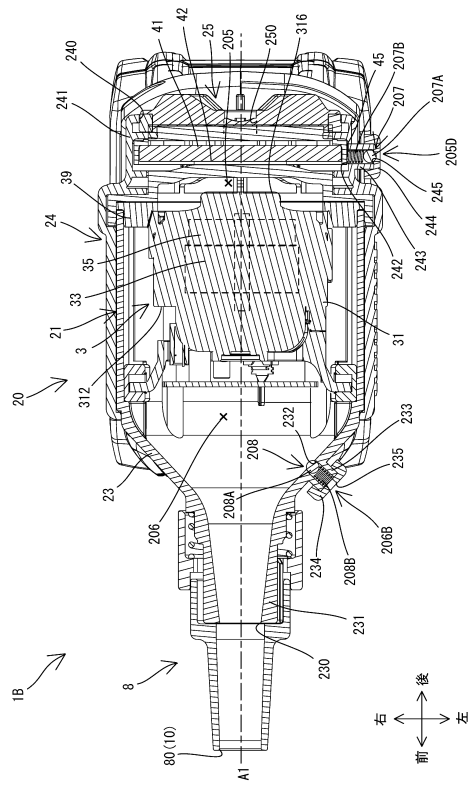
30

40

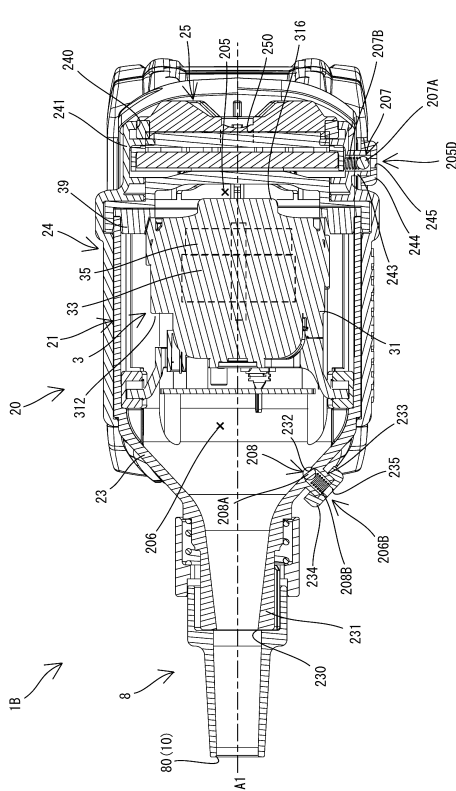


50

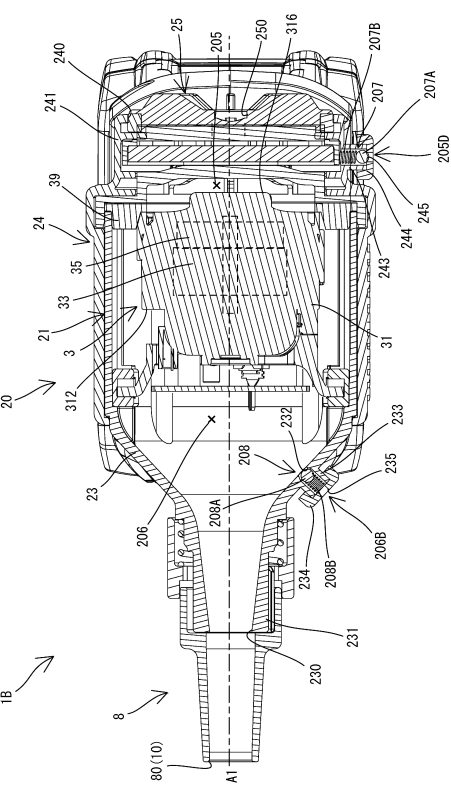
【図 15】



【図 16】



【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

F ターム (参考) DF01Z DG02X DJ02X EA04A EA04J EC08F EC08J