

(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2016-140753

(P2016-140753A)

(43) 公開日 平成28年8月8日(2016.8.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
D 0 6 F 58/00 (2006.01)	D 0 6 F 58/00	H 3 B 1 6 7
D 0 6 F 58/28 (2006.01)	D 0 6 F 58/28	C 3 B 1 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2015-160696 (P2015-160696)	(71) 出願人	391001457
(22) 出願日	平成27年8月17日 (2015.8.17)		アイリスオーヤマ株式会社
(62) 分割の表示	特願2015-20755 (P2015-20755)	(74) 代理人	100066980
	の分割		弁理士 森 哲也
原出願日	平成27年2月4日 (2015.2.4)	(74) 代理人	100108914
			弁理士 鈴木 壯兵衛
		(74) 代理人	100103850
			弁理士 田中 秀▲てつ▼
		(74) 代理人	100105854
			弁理士 廣瀬 一
		(74) 代理人	100116012
			弁理士 宮坂 徹

最終頁に続く

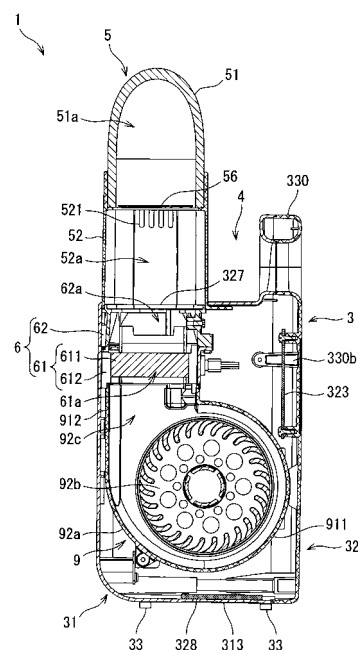
(54) 【発明の名称】 乾燥装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、操作性の向上を図ることができる乾燥装置を提供することを目的とする。

【解決手段】乾燥装置 1 は、吸気口 3 1 2 と吐出口 3 1 7 とを有する筐体 3 と、筐体 3 内に收容された送風部 9 と、送風 9 と吐出口 3 1 7 との間に設置されたヒータ 6 1 1 と、筐体 3 の背面部 3 1 c に隣接し吐出口 3 1 7 が設けられた上面部 3 1 d と、筐体 3 1 d の外側で吐出口 3 1 7 に一端が取り付けられたホース 5 と、筐体 3 の背面部 3 1 c に対向する正面側の上面部 3 1 d からホース 5 の一端と同方向に延出する把持部 3 3 0 と、ホース 5 と把持部 3 3 0 との間に形成された空間部 4 とを有している。

【選択図】 図 1 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸気口と吐出口とを有する筐体と、
前記筐体内に收容された送風手段と、
前記送風手段と前記吐出口との間に設置された加熱手段と、
前記筐体の背面部に隣接し前記吐出口が設けられた上面部と、
前記筐体の外側で前記吐出口に一端が取り付けられたホースと、
前記筐体の背面部に対向する正面側の前記上面部から前記ホースの一端と同方向に延出する把持部と、
前記ホースと前記把持部との間に形成された空間部と
を有する乾燥装置。

10

【請求項 2】

前記ホースは、
前記筐体の背面部に沿う方向から前記吐出口に取り付けられた筒形状のホース取付部と、
前記ホース取付部に取り付けられた屈曲自在な屈曲部とを更に備える
請求項 1 に記載の乾燥装置。

【請求項 3】

前記把持部の前記前面部に対向する第 1 面と、前記ホース取付け部の前記背面部に対向する第 2 面とは、平行である
請求項 2 に記載の乾燥装置。

20

【請求項 4】

前記上面部から前記ホースの一端と同方向に延出する前記把持部の長さは、前記ホース取付部の長さより短い
請求項 2 又は 3 に記載の乾燥装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、布団や衣類などの生活用品を乾燥する乾燥装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

布団などの生活用品を乾燥する乾燥装置が知られている（例えば特許文献 1）。このような乾燥装置によって例えば布団などの大型の乾燥対象物を乾燥する場合、一般的に乾燥装置は、大型の乾燥対象物に挟まれた状態で使用される。

しかしながら、乾燥装置に対する大型の乾燥対象物の配置基準が明確でなく、この乾燥対象物が必要以上に乾燥装置に被されてしまい、乾燥装置の操作性が低下するという問題がある。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

40

【特許文献 1】実開昭 64 - 4394 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の目的は、操作性の向上を図ることができる乾燥装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

上記課題を解決するために、本発明の一態様に係る乾燥装置は、吸気口と吐出口とを有する筐体と、前記筐体内に收容された送風手段と、前記送風手段と前記吐出口との間に設置された加熱手段と、前記筐体の背面部に隣接し前記吐出口が設けられた上面部と、前記

50

筐体の外側で前記吐出口に一端が取り付けられたホースと、前記筐体の背面部に対向する正面側の前記上面部から前記ホースの一端と同方向に延出する把持部と、前記ホースと前記把持部との間に形成された空間部とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明の一態様によれば、操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施形態による乾燥装置の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態による乾燥装置の外観を示す正投影図である。

10

【図3】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた筐体の分解斜視図である。

【図4】本発明の一実施形態による乾燥装置の分解斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた主回路基板及び操作回路基板の回路ブロック図である。

【図6】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた操作回路基板に設けられた抵抗値測定回路の回路ブロック図である。

【図7】本発明の一実施形態による乾燥装置の外観を示す図であって、乾燥装置に備えられた筐体の蓋部及びホースを取り除いた状態の斜視図である。

【図8】本発明の一実施形態による乾燥装置の外観を示す図であって、乾燥装置に備えられた筐体の正面パネル及びホースを取り除いた状態の正面図である。

20

【図9】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた送風部及び送風路の正投影図である。

【図10】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた送風路の正投影図である。

【図11】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられた送風路の外観を示す図である。

【図12】本発明の一実施形態による乾燥装置を説明する図であって、図2に示すA-A線で切断した断面図である。

【図13】本発明の一実施形態による乾燥装置の外観を示す図であって、ホース取付部材を取り除いた状態の背面側の斜視図である。

【図14】本発明の一実施形態による乾燥装置を説明する図であって、図2に示すB-B線及びC-C線で切断した断面図である。

30

【図15】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられたノズルの正投影図である。

【図16】本発明の一実施形態による乾燥装置に備えられたノズルに挿入されるアロマケースの斜視図である。

【図17】本発明の一実施形態による乾燥装置の空気の流れを説明する図である。

【図18】本発明の一実施形態による乾燥装置の使用状態を説明する図である。

【図19】本発明の一実施形態の変形例による乾燥装置の外観を示す斜視図である。

【図20】本発明の一実施形態の変形例による乾燥装置の外観を示す背面図である。

【図21】本発明の一実施形態の変形例による乾燥装置に備えられたホース収容部の近傍を拡大した拡大図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明の一実施形態による乾燥装置について図1から図21を用いて説明する。本実施形態による乾燥装置1は、布団や衣類などの生活用品を乾燥する装置である。

【0009】

まず、本実施形態による乾燥装置1の全体構成について図1から図4を用いて説明する。図1は、乾燥装置1の外観を示す斜視図である。図1(a)は、右正面下方から見た乾燥装置1の外観を示す斜視図であり、図1(b)は、右背面下方から見た乾燥装置1の外観を示す斜視図である。図2は、乾燥装置1の外観を示す正投影図である。図2中上段には、乾燥装置1の平面図が図示され、図2中中段には、左から乾燥装置1の左側面図、正

50

面図、右側面図及び背面図がこの順に図示され、図2中下段には、乾燥装置1の底面図が図示されている。図3は、乾燥装置1に備えられた筐体3の分解斜視図である。図4は、乾燥装置1の分解斜視図である。図5は、乾燥装置1に備えられた主回路基板350及び操作回路基板323の回路ブロック図である。なお、図5では、理解を容易にするため、主回路基板350に接続された商用交流電源101、モータ91、ヒータ611、サーモスタット614及び温度ヒューズ613と、操作回路基板323に接続されたサーミスタ81, 621とが併せて図示されている。図6は、操作回路基板323に設けられた抵抗値測定回路の回路ブロック図である。なお、図6では、理解を容易にするため、商用交流電源101と、主回路基板350に実装されているAC/DCコンバータ75と、サーミスタ81, 621とが併せて図示されている。

10

【0010】

図1及び図2に示すように、乾燥装置1は、全体的に直方体形状を有する筐体3と、筐体3の上面側に突出して設けられたホース5とを有している。筐体3は、正面側に配置される正面パネル（筐体の正面部の一例）32と、ホース5が設けられて背面側に配置される本体部31とを有している。ホース5は、筐体3の外側に伸びて筐体3に形成された吐出口317（詳細は後述）に一端が取り付けられている。

【0011】

図3に示すように、本体部31は、正面パネル32側が開口した箱形状を有している。本体部31は、乾燥対象物に温風を吐出するための種々の装置（詳細は後述する）を収容する収容空間300を有している。収容空間300は、第1側壁31a、底面部31e、第2側壁31b、上面部（吐出口が形成された側壁の一例）31d及び背面部31cとで囲まれて形成されている。第1側壁31aは、筐体3の右側面側に配置されている。第2側壁31bは、筐体3の左側面側であって第1側壁31aに対向して配置されている。底面部31eは、筐体3の底面側に配置されて第1及び第2側壁31a, 31bに挟まれて配置されている。底面部31eは、第1及び第2側壁31a, 31bに直交している。上面部31dは、筐体3の平面側（上面側）に配置されて第2側壁31b及び第1側壁31aの間に配置されている。背面部31cは、筐体3の背面側に配置されて第1及び第2側壁31a, 31b、底面部31e並びに上面部31dに直交して配置されている。背面部31cは、第1及び第2側壁31a, 31bのそれぞれの長辺側の一边から延出されて形成されている。背面部31cは、第1及び第2側壁31a, 31b並びに上面部31d及び底面部31eと隣接している。

20

30

【0012】

第1及び第2側壁31a, 31b並びに背面部31c及び底面部31eは、ほぼ平坦な外表面を有している。第1及び第2側壁31a, 31b並びに背面部31c及び底面部31eが互いに接するそれぞれの角部は、丸みを帯びた形状に形成されている。上面部31dの角部には、後述するホース収容部8が設けられている。このため、上面部31dは、一部が底面部31e側に落ち込んだ段差形状を有している。また、第1側壁31aは、ホース収容部8の設けられた領域分だけ上面部31d及び背面部31c側が切り欠かれた形状を有している。また、背面部31cも同様に、ホース収容部8の設けられた領域分だけ上面部31d及び第1側壁31a側が切り欠かれた形状を有している。

40

【0013】

図1及び図2に戻って、筐体3は、第1側壁31aに着脱自在に設けられた蓋部2を有している。蓋部2は、後述するコード収納部314（図3参照）に収納した電源コード（不図示）が筐体3の外部に飛び出すのを防止するために設けられている。蓋部2は、第1側壁31aのほぼ中央部から背面部31c及び底面部31eと隣接する各辺にまで至る薄板矩形状を有している。蓋部2には、長方形形状に形成された複数の貫通穴で構成された吸気口21が形成されている。吸気口21は、乾燥対象物に送風する温風を生成するための空気を筐体3の収容空間300に吸気するために設けられている。また、蓋部2には、正面パネル32側にツマミ部22が設けられている。ツマミ部22は、第1側壁31aに形成された穴部315（図3参照）と係止可能に形成されている。ツマミ部22を吸気口2

50

1 側に引き寄せることにより、ツマミ部 2 2 と穴部 3 1 5 との係止状態が解除されて、蓋部 2 は筐体 3 から外れるようになっている。蓋部 2 は、底面部 3 1 e 及び背面部 3 1 c とが交わる角部に切欠き部 2 3 を有している。蓋部 2 が第 1 側壁 3 1 a に取り付けられていると、切欠き部 2 3 は、背面部 3 1 c とともに開口を形成する。この開口は、電源コードの引き出し部となる。このため、乾燥装置 1 を使用する際にコード収納部 3 1 4 から引き出された電源コードをこの開口に通すことにより、蓋部 2 を第 1 側壁 3 1 a に取り付けられた状態でも電源コードを乾燥装置 1 の外部に引き出すことができる。これにより、乾燥装置 1 は、蓋部 2 を第 1 側壁 3 1 a に取り付けられた状態で動作することができる。

【0014】

図 3 に示すように、蓋部 2 (図 3 では不図示) によって覆われる第 1 側壁 3 1 a の領域には、吸気口 (第 1 吸気口の一例) 3 1 2 と、コード収納部 3 1 4 を外部に向けて開口する開口部 3 1 4 a とが設けられている。吸気口 3 1 2 は、乾燥対象物に送風する温風を生成するための空気を筐体 3 の収容空間 3 0 0 に吸気するために設けられている。吸気口 3 1 2 は、長方形に形成された複数の貫通穴で構成されている。吸気口 3 1 2 は、蓋部 2 を筐体 3 に取り付けられた際に、吸気口 2 1 と対応する位置に設けられている。また、吸気口 3 1 2 を構成する複数の貫通穴は、蓋部 2 を筐体 3 に取り付けられた際に、蓋部 2 を構成する複数の貫通穴と重なるようになっている。これにより、蓋部 2 を筐体 3 に取り付けられた状態で乾燥装置 1 を動作させても、乾燥装置 1 は、効率よく外気を収容空間 3 0 0 に吸気することができる。

【0015】

底面部 3 1 e には、吸気口 (第 2 吸気口の一例) 3 1 3 が設けられている。吸気口 3 1 3 は、長方形に形成された複数の貫通穴によって構成されている。吸気口 3 1 3 は、乾燥対象物に送風する温風を生成するための空気を筐体 3 の収容空間 3 0 0 に吸気するために設けられている。底面部 3 1 e は、吸気口 3 1 3 の周囲に設けられた複数 (本例では 4 つ) の脚部 (凸部の一例) 3 3 を有している。脚部 3 3 は、底面部 3 1 e から筐体 3 の外部に向かって突出して形成されている。脚部 3 3 は、筐体 3 の外部に向かって突出して形成されているため、乾燥装置 1 を所定場所に載置したときに、底面部 3 1 e と当該所定場所との間に脚部 3 3 の高さ分だけの隙間を形成できる。このため、底面部 3 1 e を所定場所に対面させて乾燥装置 1 を使用する場合にも、乾燥装置 1 は、脚部 3 3 によって形成される隙間から吸気口 3 1 3 を介して筐体 3 の収容空間 3 0 0 に空気を吸気できる。

【0016】

乾燥装置 1 は、筐体 3 の設置状態によって自機 (すなわち乾燥装置 1) の動作を停止又は継続させる動作スイッチ部 7 3 (図 5 参照) を有している。動作スイッチ部 7 3 は、例えば後述する主回路基板 3 5 0 に設けられている。また、乾燥装置 1 は、乾燥装置 1 の設置状態を検知するセンサ (図 5 参照) を例えば主回路基板 3 5 0 に備えている。このセンサは、筐体 3 の傾斜角度を検出する傾斜センサ 1 3 (図 5 参照) を備えている。動作スイッチ部 7 3 は、吸気口 3 1 2 又は吸気口 2 1 が被載置面に対面する設置状態を検知して乾燥装置 1 の動作を停止させる。また、動作スイッチ部 7 3 は、吸気口 3 1 3 が被載置面に対面する設置状態のときにも乾燥装置 1 の動作を継続させる。乾燥装置 1 が布団を乾燥する場合には、被載置面は乾燥装置 1 が載置される例えば敷布団の表面となる。乾燥装置 1 が靴などを乾燥する場合には、被載置面は乾燥装置 1 が載置される例えば床面となる。動作スイッチ部 7 3 の構成及び傾斜センサ 1 3 の他の構成との接続関係は後述する。

【0017】

乾燥装置 1 が吸気口 3 1 3 を被載置面に対面させた設置状態で動作しても、脚部 3 3 の高さ分だけ吸気口 3 1 3 と被載置面との間に隙間が形成されているため、乾燥装置 1 は、この隙間及び吸気口 3 1 3 を介して筐体 3 内に空気を吸気できる。また、このとき、吸気口 2 1 , 3 1 2 から筐体 3 内に空気が吸気される。このため、モータ 9 1 (詳細は後述) が過動作することはない。したがって、動作スイッチ部 7 3 は、この設置状態であってもオン状態を維持し、乾燥装置 1 の動作を継続する。

【0018】

10

20

30

40

50

蓋部 2 が筐体 3 に取り付けられたときに、蓋部 2 の表面は、第 1 側壁 3 1 a の表面とほぼ面一になる。また、吸気口 2 1 の周囲には、脚部 3 3 のように第 1 側壁 3 1 a から外部に向かって突出する部材が形成されていない。このため、乾燥装置 1 が、吸気口 2 1 を被載置面に対面させた設置状態にあると、吸気口 3 1 3 と被載置面との間に隙間がほとんど生じない。また、蓋部 2 を筐体 3 から取り外して第 1 側壁 3 1 a と被載置面とを対面させた設置状態では、蓋部 2 が取り外されている分だけ、吸気口 3 1 2 と被載置面との間には隙間が生じる。しかしながら、この隙間は極僅かである。また、乾燥装置 1 の被載置面が敷布団のような柔らかい面である場合、蓋部 2 が外されていても、吸気口 3 1 2 がこの柔らかい面に潜り込んで塞がれるおそれがある。このため、この隙間を介する吸気口 3 1 3 と、吸気口 3 1 2 とから筐体 3 内に吸気される空気量は、乾燥装置 1 の設計上の吸気量に対して十分でない。その結果、蓋部 2 が筐体 3 から取り外され、かつ吸気口 3 1 2 が被載置面に対面した設置状態で乾燥装置 1 が動作すると、乾燥装置 1 は、設計上設定された量の空気を筐体 3 内に吸気しようとするため、モータ 9 1 を過動作させてしまう可能性がある。このため、動作スイッチ部 7 3 は、この設置状態ではオフ状態となり、乾燥装置 1 の動作を停止し、モータ 9 1 の過動作やこの過動作に起因する乾燥装置 1 の破損を防止するようになっている。

10

20

30

40

50

【0019】

上面部 3 1 d には、筐体 3 に吸気した空気から生成した温風が吐出される吐出口 3 1 7 と、吐出口 3 1 7 に並んで設けられたホース収容部 8 が形成されている。ホース収容部 8 は、上面部 3 1 d、背面部 3 1 c 及び第 1 側壁 3 1 a が互いに隣接する角部（筐体 3 の角部）を切り欠いて形成されている。ホース収容部 8 は、直方体形状の空間である。ホース収容部 8 は、ホース 5（図 1 参照）に設けられたホース先端部材 5 3（詳細は後述）をホース収容部 8 に収容したときに、ホース先端部材 5 3 の側面が第 1 側壁 3 1 a 及び背面部 3 1 c の表面を含む平面からはみ出さない大きさに形成されている。

吐出口 3 1 7 の下方であって背面部 3 1 c の一部には、後述するヒータケース 6 1 2 の露出面 6 1 2 a が露出する開口部 3 1 9 が形成されている。

【0020】

図 1 及び図 2 に戻って、正面パネル 3 2 は、第 1 側壁 3 1 a 及び第 2 側壁 3 1 b の互いに対向する辺（すなわち、本体部 3 1 の開口端の一部）に跨って設けられている。正面パネル 3 2 は、第 1 側壁 3 1 a 及び第 2 側壁 3 1 b の互いに対向する辺であって正面パネル 3 2 が跨る辺に対向する辺に跨って設けられた背面部 3 1 c と対向して配置されている。正面パネル 3 2 は、本体部 3 1 に対向して配置される正面部 3 2 a と、正面部 3 2 a の端部の周囲に設けられた側壁 3 2 b とを有している。側壁 3 2 b は、本体部 3 1 の開口形状に倣う形状を有している。正面パネル 3 2 は、側壁 3 2 b を本体部 3 1 の開口に当接するとともに、この開口を塞いだ状態で本体部 3 1 に固定される。正面パネル 3 2 の正面部 3 2 a の中央上側寄りには、使用者が温度設定などの操作を行う操作ボタンを備えた操作パネル 3 2 1 と、LED の発光状態を確認するための LED 表示窓 3 2 2 とが設けられている。

【0021】

筐体 3 は、背面部 3 1 c に対向する正面パネル 3 2 側からホース 5 の一端と同方向に延出する把持部 3 3 0 を有している。より具体的に、把持部 3 3 0 は、本体部 3 1 に設けられたアーチ状の突出部と、正面パネル 3 2 に設けられたアーチ状の突出部とで構成されている。本体部 3 1 の突出部と、正面パネル 3 2 の突出部とは、本体部 3 1 と正面パネル 3 2 とを向い合わせると重なり合うようになっている。これにより、第 1 側壁 3 1 a 側から第 2 側壁 3 1 b 側に向かうアーチ状の把持部 3 3 0 が形成される。把持部 3 3 0 は、ホース 5 が設けられた領域よりも正面側に配置され、使用者が乾燥装置 1 を持ち運ぶ際に把持する部分である。把持部 3 3 0 は、ホース 5 が突出する方向と同方向に延出して設けられている。正面パネル 3 2 側からホース取付部材 5 2（詳細は後述）と同方向に延出する把持部 3 3 0 の長さは、同方向のホース取付部材 5 2 の長さより短くなっている。

【0022】

ホース 5 は、筐体 3 の上面部 3 1 d に設けられている。ホース 5 は、筐体 3 の外側で上面部 3 1 d に設けられた吐出口 3 1 7 (図 3 参照) に一端が取り付けられている。吐出口 3 1 7 に取り付けられるホース 5 の一端には、筒状のホース取付部材 5 2 が設けられている。また、吐出口 3 1 7 に取り付けられていない側のホース取付部材 5 2 の端部には、屈曲自在な筒状の屈曲部材 5 1 が取り付けられている。さらに、ホース取付部材 5 2 が取り付けられていない側の屈曲部材 5 1 の端部には、筒状のホース先端部材 5 3 が取り付けられている。ホース先端部材 5 3 は、ホース 5 の他端に設けられている。また、ホース先端部材 5 3 は、屈曲部材 5 1 が設けられていない側の端部にノズル 5 4 を有している。ノズル 5 4 は、筐体 3 から吐出口 3 1 7 を介してホース 5 に送風された温風が吐出する吐出口である。ノズル 5 4 の詳細は後述する。図 2 中の背面図に示すように、ホース先端部材 5 3 の長さは、ホース取付部材 5 2 の長さと同ホース収容部 8 の深さとの和とほぼ同一長さである。ホース収容部 8 の深さは、上面部 3 1 d の吐出口 3 1 7 が形成された面から底面部 3 1 e 側に向かう方向の長さである。乾燥装置 1 は、ホース 5 の一端 (ホース取付部材 5 2) と他端 (ホース先端部材 5 3) とを隣合せて他端をホース収容部 8 に収容した状態で、収納場所に収納できるようになっている。

10

20

30

40

50

【0023】

図 2 に示すように、ホース 5 と把持部 3 3 0 との間には空間部 4 が形成されている。把持部 3 3 0 の正面パネル 3 2 の正面側 (操作パネル 3 2 1 が設けられている面側) に対向する第 1 面 S 1 と、ホース取付部材 5 2 の背面部 3 1 c に対向する第 2 面 S 2 とは平行である。乾燥装置 1 の正面側から投影視で、把持部 3 3 0 の外縁に囲まれる領域であって第 1 面 S 1 を含む平面と第 2 面 S 2 を含む平面とで挟まれる空間が空間部 4 である。

【0024】

次に、乾燥装置 1 の内部の全体構成について図 1 から図 3 を参照しつつ図 4 を用いて説明する。

図 4 に示すように、吸気口 3 1 2 (図 3 参照) の全面には、筐体 3 の収容空間 3 0 0 側にフィルタ 3 2 7 が設けられている。また、吸気口 3 1 3 の全面には、筐体 3 の収容空間 3 0 0 側にフィルタ 3 2 8 が設けられている。吸気口 3 1 2, 3 1 3 の全面にフィルタ 3 2 7, 3 2 8 を設けることにより、吸気中に異物が収容空間 3 0 0 内に進入するのを防止できる。

【0025】

乾燥装置 1 は、吸気口 3 1 2 と吐出口 3 1 7 (図 3 参照) とを有する筐体 3 と、筐体 3 の収容空間 3 0 0 に収容されたモータ 9 1 及びファン 9 2 b を含む送風部 (送風手段の一例) 9 とを有している。送風部 9 は、外部から吸気口 3 1 2, 3 1 3 を介して空気を吸気し、吐出口 3 1 7 側へ送風するようになっている。ファン 9 2 b は、ファンケース 9 2 a に回転自在の状態で収納されている。ファン 9 2 b は、ファンケース 9 2 a が固定部 9 3 に固定された状態で筐体 3 の収容空間 3 0 0 に収容されている。固定部 9 3 は、本体部 3 1 の背面部 3 1 c 側から正面パネル 3 2 側に向かって突出して形成されたボス 3 1 1 c (図 3 参照) にねじ止めされて本体部 3 1 に固定される。

【0026】

乾燥装置 1 は、筐体 3 の収容空間 3 0 0 に収容されてファン 9 2 b と吐出口 3 1 7 との間に設置された加熱部 6 1 と、ファン 9 2 b から吐出口 3 1 7 まで直線状に形成された送風路 6 とを有している。加熱部 6 1 は、送風部 9 から送風された空気を温めて温風を生成するようになっている。送風路 6 は、加熱部 6 1 で生成された温風を送風部 9 が生じさせた気流に乗せて下流側のホース 5 に流通させるようになっている。加熱部 6 1 は、送風部 9 と吐出口 3 1 7 との間に配置されている。送風路 6 には、送風部 9 側に設けられた加熱部 6 1 と、吐出口 3 1 7 側に設けられた通風路 6 2 とが含まれる。加熱部 6 1 は、ヒータケース 6 1 2 と、ヒータケース 6 1 2 に収容されたヒータ (加熱手段の一例) 6 1 1 と、ヒータケース 6 1 2 に設けられた温度ヒューズ 6 1 3 及びサーモスタット 6 1 4 とを有している。

【0027】

また、筐体 3 には、収容空間 3 0 0 内にコード収納部 3 1 4 の領域を画定するための仕切板 3 3 1 が設けられている。仕切板 3 3 1 は、薄板形状部材を二面が直交するように折り曲げられて形成されている。仕切板 3 3 1 を収容空間 3 0 0 内に配置することにより、仕切板 3 3 1 と第 1 側壁 3 1 a (図 3 参照) 及び背面部 3 1 c とでコード収納部 3 1 4 が収容空間 3 0 0 内に画定される。仕切板 3 3 1 は、モータ 9 1 を固定する固定板としても機能するようになっている。

【 0 0 2 8 】

また、筐体 3 の収容空間 3 0 0 内には、主回路基板 (回路基板の一例) 3 5 0 が設けられている。図 5 に示すように、主回路基板 3 5 0 は、コード収納部 3 1 4 に収納される電源コードを介して商用交流電源 1 0 1 に接続されている。主回路基板 3 5 0 には、交流 1 0 0 V の商用電源が入力するようになっている。主回路基板 3 5 0 は、入力する交流 1 0 0 V の電圧を所定の電圧値の直流電圧に変換する A C / D C (交流 / 直流) コンバータ 7 5 (図 6 参照) 、動作スイッチ部 7 3 を含みモータ 9 1 やヒータ 6 1 1 を駆動する駆動回路、A C / D C コンバータ 7 5 や駆動回路を制御する制御部 7 1 などを有している。制御部 7 1 は、例えばマイコンで構成されている。主回路基板 3 5 0 は、本体部 3 1 にねじ止めされて収容空間 3 0 0 内に固定される。

10

【 0 0 2 9 】

動作スイッチ部 7 3 は、商用交流電源 1 0 1 の一方の端子に接続されるリレー 7 3 1 と、リレー 7 3 1 に接続されたトライアック 7 3 4 、リレー 7 3 2 及びリレー 7 3 3 とを有している。トライアック 7 3 4 はモータ 9 1 に接続され、リレー 7 3 2 はヒータ 6 1 1 に備えられた第 1 ヒータ 6 1 1 a (詳細は後述) の一方の端子に接続され、リレー 7 3 3 はヒータ 6 1 1 に備えられた第 2 ヒータ 6 1 1 b (詳細は後述) の一方の端子に接続されている。第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b のそれぞれの他方の端子は互いに接続されてサーモスタット 6 1 4 の一方の端子に接続されている。サーモスタット 6 1 4 の他方の端子は温度ヒューズ 6 1 3 の一方の端子に接続され、温度ヒューズ 6 1 3 の他方の端子は商用交流電源 1 0 1 の他方の端子に接続される。トライアック 7 3 及びリレー 7 3 1 , 7 3 2 , 7 3 3 は、制御部 7 1 に開閉が制御され、モータ 9 1 及びヒータ 6 1 1 を駆動する。

20

【 0 0 3 0 】

図 4 に戻って、筐体 3 の収容空間 3 0 0 内には、操作回路基板 3 2 3 及び L E D 回路基板 3 4 0 が設けられている。操作回路基板 3 2 3 は、操作パネル 3 2 1 の操作に基づいてヒータ 6 1 1 の温度や動作時間などの設定を制御する制御回路 (マイコン 1 1 (図 5 参照)) などを有している。操作回路基板 3 2 3 に設けられた種々の回路は、主回路基板 3 5 0 から供給される電圧や電流を電源として動作するようになっている。操作回路基板 3 2 3 には、表示装置が設けられており、この表示装置によって運転終了までの時間などが報知される。操作回路基板 3 2 3 は、正面パネル 3 2 にねじ止めされて収容空間 3 0 0 内に固定される。

30

【 0 0 3 1 】

図 5 及び図 6 に示すように、操作回路基板 3 2 3 は、マイコン 1 1 と、手動スイッチ 1 5 と、傾斜センサ 1 3 と、抵抗値測定回路 (抵抗値測定手段の一例) を構成する抵抗 1 7 及び抵抗 1 9 とを有している。手動スイッチ 1 5 は、操作パネル 3 2 1 (図 1 参照) に設けられた操作ボタンに対応付けられて操作回路基板 3 2 3 に設けられた、例えばタクトスイッチである。手動スイッチ 1 5 は、乾燥装置 1 の使用者が温度や時間設定の際に操作ボタンを介して操作するスイッチである。手動スイッチ 1 5 は、マイコン 1 1 に接続されており、使用者の操作に基づく信号をマイコン 1 1 に出力するようになっている。マイコン 1 1 は、手動スイッチ 1 5 から入力する種々の信号に対して設定温度や動作時間などの条件を選択し、選択した情報を主回路基板 3 5 0 の制御部 7 1 に出力する。制御部 1 1 は、マイコン 1 1 から入力する情報に基づいて、動作スイッチ部 7 3 を制御してモータ 9 1 の動作やヒータ 6 1 1 の温度を制御する。

40

【 0 0 3 2 】

50

傾斜センサ 13 は、主回路基板 350 に設けられた制御部 71 に接続され、検出信号を制御部 71 に出力するようになっている。傾斜センサ 13 は、筐体 3 の設置状態を検知して、検知信号を制御部 71 に出力する。制御部 71 は、傾斜センサ 13 から入力する検知信号に基づいて、筐体 3 の設置状態を判定し、動作スイッチ部 73 を制御する。これにより、動作スイッチ部 73 は、筐体 3 の設置状態を検知し、乾燥装置 1 の動作の停止や継続を実行する。

【0033】

マイコン 11 には、サーミスタ 81, 621 (詳細は後述) が接続されている。マイコン 11 は、サーミスタ 81, 621 の抵抗値を検知する。サーミスタ 81, 621 は筐体 3 内の所定箇所に設けられている。マイコン 11 は、サーミスタ 81, 621 の抵抗値が所定値を上回るとヒータ 611 の動作を停止するための所定信号を制御部 71 に出力する。また、マイコン 11 は、サーミスタ 81, 621 の抵抗値がこの所定値を上回った後にこの所定値よりも小さい値の他の所定値を下回るとヒータ 611 の動作を再開するための所定信号を制御部 71 に出力するようになっている。制御部 71 は、マイコン 11 からのこれらの所定信号が入力すると、リレー 732, 733 を制御してヒータ 611 への電力供給を制御する。

10

【0034】

図 6 に示すように、抵抗値測定回路を構成する抵抗 17 は、AC/DC コンバータ 75 の所定の出力端子に一方の端子が接続され、他方の端子がマイコン及びサーミスタ 81 の一方の端子に接続されている。また、抵抗値測定回路を構成する抵抗 19 は、AC/DC コンバータ 75 の他の所定の出力端子に一方の端子が接続され、他方の端子がマイコン及びサーミスタ 621 の一方の端子に接続されている。サーミスタ 81, 621 の他方の端子は接地されている。抵抗値測定回路は、乾燥装置 1 に電源が投入された後にサーミスタ 81, 621 の抵抗値を例えば所定の時間間隔で測定し、測定した抵抗値を電圧に変換した信号をマイコン 11 に出力するようになっている。例えば抵抗 17 の一方の端子に 5V の電圧が印加されている場合に、サーミスタ 81 が開放状態となってオープン不良が発生すると、抵抗 17 の他方の端子の電圧は 5V となるため、マイコン 11 には 5V の電圧信号が入力される。また、サーミスタ 81 が短絡状態となってショート不良が発生すると、抵抗 17 の他方の端子の電圧は 0V となるため、マイコン 11 には 0V の電圧信号が入力される。同様に、例えば抵抗 19 の一方の端子に 5V の電圧が印加されている場合に、サーミスタ 621 が開放状態となってオープン不良が発生すると、抵抗 19 の他方の端子の電圧は 5V となるため、マイコン 11 には 5V の電圧信号が入力される。また、サーミスタ 621 が短絡状態となってショート不良が発生すると、抵抗 19 の他方の端子の電圧は 0V となるため、マイコン 11 には 0V の電圧信号が入力される。マイコン 11 は、0V 又は 5V の電圧信号が抵抗 17, 19 から入力されると、サーミスタ 81, 621 が不良状態であると判定し、乾燥装置 1 を動作しないように制御部 71 を介して制御する。より具体的には、マイコン 11 は、ヒータ 611 への電力供給を停止してホース 5 から温風が吐出されるのを停止するようになっている。これにより、乾燥装置 1 は、異常動作を検知したら自動的に停止できるようになっている。また、抵抗値測定回路は、電源コード差込時、すなわち電源投入時のサーミスタ 81, 621 の抵抗値を測定するように構成されている。このため、乾燥装置 1 は、動作開始直前の異常を検知することができるので異常動作を予防できる。

20

30

40

【0035】

図 4 に戻って、LED 回路基板 340 は複数 (本例では 3 つ) の LED を有している。LED 回路基板 340 は、この LED の発光を制御してホース 5 から吐出される空気の温度を使用者に報知するようになっている。例えば、LED 回路基板 340 は、赤色に発光する LED と、黄色に発光する LED と、青色に発光する LED とを有している。LED 回路基板 340 は、赤色の LED を発光することにより高温の空気 (温風) が吐出されていることを報知し、黄色の LED を発光することにより低温の空気 (温風) が吐出されていることを報知し、青色の LED を発光することにより送風のみであることを報知する。

50

LED回路基板340の前面(正面パネル32側)には、拡散材を含有した光透過性材料で形成された保護部材326と、正面パネル32との間に所定の間隙を設けるためのスペーサ部材324とが配置されている。保護部材326を用いることにより、面的に均一に発光する。また、LED回路基板340の背面側(本体部31側)には固定部材325が配置されている。LED回路基板340は、固定部材325を正面パネル32の裏面側にねじ止めすることにより、收容空間300内で正面パネル32に固定されるようになっている。LED回路基板340に実装されたLEDの発光状態がLED表示窓322を介して確認できるように、LED回路基板340はLED表示窓322にLEDを向けた状態で正面パネル32に固定される。

【0036】

10

ホース5に設けられたホース取付部材52は、吐出口317側の端部が吐出口317の開口面積よりも広がる矩形状領域522を有している。ホース取付部材52は、筐体3の收容空間300側から吐出口317に挿入して外部に押し出すことにより、矩形状領域522が上面部31dの裏面側に引っ掛かるようになっている。この矩形状領域の角部のうちの背面部31c側の2つの角部には、矩形状領域522に直交する方向に伸びる突出部523が設けられている。突出部523には貫通穴が設けられている。ホース取付部材52は、突出部523をねじ及びナット(いずれも不図示)によって本体部31に固定して筐体に取り付けられている。

【0037】

20

屈曲部材51は、ホース取付部材52側の端部に設けられた円筒形状の筒部512と、ホース先端部材53側の端部に設けられた円筒形状の筒部513とを有している。筒部512, 513は、屈曲できないように構成されている。屈曲部材51は、筒部512をホース取付部材52に挿入してホース取付部材52に取り付けられている。また、屈曲部材51は、筒部513をホース先端部材53に挿入してホース先端部材53に取り付けられている。筒部512には、フィルタ56が取り付けられている。筒部513と、ホース先端部材53との間には、接続部材57が配置されている。接続部材57は、対向する一对の挟み部57aを有している。筒部513は、一对の挟み部57aで挟まれた状態でホース先端部材53に取り付けられる。ホース先端部材53と一对の挟み部57aとは固定されている。一对の挟み部57aは筒部513を挟んでいるだけなので、ホース先端部材53は、一对の挟み部57aとともに筒部513に対して回転自在に取り付けられる。

30

【0038】

図3に示すように、第2側壁31bにおける本体部31の開口端には、2つの爪部318が設けられている。また、本体部31の把持部330を構成する領域には、ほぼ中央部に形成された貫通穴330aと、貫通穴330aの両側に形成された係止部330bとが設けられている。正面パネル32には、正面パネル32を本体部31に重ね合わせたときに2つの爪部318に対応する位置に形成されて爪部318が係止される係止部(不図示)と、貫通穴330aに対応する位置に形成されて本体部31側に向かって突出する突出部320aと、2つの係止部330bに対応する位置に形成された爪部320bとが設けられている。正面パネル32を本体部31に重ね合わせて本体部31側に向かって押し込むと、2つの爪部318は正面パネル32に形成された係止部に係止され、突出部320aが貫通穴330aに挿入され、2つの爪部320bは対向する係止部330bに係止される。

40

【0039】

図4に戻って、正面パネル32には、長辺側の側壁32b近傍で本体部31側に向かって突出して形成された突出部320cと、把持部330が設けられていない側の角部近傍と長辺側側壁32bの近傍で本体部31側に向かって突出して形成された3つのボス320dとが設けられている。突出部320cの頂部近傍には、短辺側の側壁32bの伸びる方向と平行な方向に形成されたねじ穴が設けられている。本体部31と正面パネル32とを重ね合わせて爪部318などを係止したときに、このねじ穴に対応する第1及び第2側壁31a、31bの位置に貫通穴311b(図3参照)が形成されている。

50

【 0 0 4 0 】

また、本体部 3 1 と正面パネル 3 2 と重ね合わせて爪部 3 1 8 などに係止すると、ボス 3 2 0 d の先端は本体部 3 1 の裏面（正面パネル 3 2 に対面する面）に当接するようになっている。ボス 3 2 0 d が当接する本体部 3 1 の位置には、貫通穴 3 1 1 a が形成されている。ボス 3 2 0 d の先端には、ボス 3 2 0 d の伸びる方向にねじが切られている。このため、貫通穴 3 1 1 b に挿入したねじ（不図示）を突出部 3 2 0 c のねじ穴にねじ止めし、貫通穴 3 1 1 a に挿入したねじ（不図示）をボス 3 2 0 d にねじ止めする。さらに、把持部 3 3 0 に設けられた貫通穴にねじを挿入してナットで固定する。これにより、正面パネル 3 2 は本体部 3 1 に固定される。

【 0 0 4 1 】

次に、筐体 3 内の各部材の配置関係や各部材の詳細な構成について図 1 から図 4 を参照しつつ図 7 から図 1 6 を用いて説明する。図 7 は、乾燥装置 1 に備えられた正面パネル 3 2 及びホース 5 を取り除いた状態の斜視図である。図 7（a）は、左正面上方から見た乾燥装置 1 の外観を示す斜視図であり、図 7（b）は、右正面下方から見た乾燥装置 1 の外観を示す斜視図である。図 8 は、乾燥装置 1 に備えられた正面パネル 3 2 及びホース 5 を取り除いた状態の正面図である。図 8（a）は、主回路基板 3 5 0 を取り付けした状態の乾燥装置 1 を示し、図 8（b）は、主回路基板 3 5 0 を取り外した状態の乾燥装置 1 を示している。

【 0 0 4 2 】

図 7 及び図 8 に示すように、モータ 9 1 は、吸気口 3 1 2 が設けられた筐体 3 の第 1 側壁 3 1 a 側に配置されている。ファン 9 2 b（図 4 参照）を収納するファンケース 9 2 a は、モータ 9 1 を挟んで吸気口 3 1 2 と対向して配置されている。ファン 9 2 b は、吸気口 3 1 2 とモータ 9 1 とを結ぶ延長線上に配置されている。コード収納部 3 1 4 は、第 1 側壁 3 1 a に形成された開口部 3 1 4 a からファンケース 9 2 a 側に向かって形成され、モータ 9 1 と並んで配置されている。コード収納部 3 1 4 は、モータ 9 1 よりも筐体 3 の背面部 3 1 c 側に配置されている。図 7（b）に示すように、コード収納部 3 1 4 の開口部 3 1 4 a は、第 1 側壁 3 1 a において吸気口 3 1 2 と並んで配置されている。コード収納部 3 1 4 は、背面部 3 1 c 側に配置され、吸気口 3 1 2 は、正面パネル 3 2（図 7 及び図 8 では不図示）側に配置されている。詳細は後述するが、乾燥装置 1 は、吸気口が形成されていない第 2 側壁 3 1 b とファンケース 9 2 a とを隙間を設けて配置することにより、筐体 3 の收容空間 3 0 0 内に所定の流路を発生させる。これにより、乾燥装置 1 は、筐体 3 の收容空間 3 0 0 に空気が滞留し、收容空間 3 0 0 で温度上昇が発生するのを防止するようになっている。

【 0 0 4 3 】

図 8（a）に示すように、主回路基板 3 5 0 は、モータ 9 1 とコード収納部 3 1 4（図 7 参照）とが重なる方向（すなわち、本体部 3 1 の開口端を含む平面に直交する方向）に見て、モータ 9 1 及びファンケース 9 2 a と重ならないように配置されている。また、主回路基板 3 5 0 は、第 1 及び第 2 側壁 3 1 a，3 1 b の長手方向の一边側から第 1 及び第 2 側壁 3 1 a，3 1 b に平行な方向に見て、モータ 9 1 及びファンケース 9 2 a と重ならないように配置されている。ここで、第 1 及び第 2 側壁 3 1 a，3 1 b の長手方向の一边は、第 1 及び第 2 側壁 3 1 a，3 1 b の端辺のうち本体部 3 の開口端を構成する端辺である。主回路基板 3 5 0 は、コード収納部 3 1 4 の斜め上方に隣接して設けられている。このため、乾燥機 1 は、電源コードを筐体 3 内に引き回さずに、コード収納部 3 1 4 から主回路基板 3 5 0 に接続できるようになっている。

【 0 0 4 4 】

図 8（a）及び図 8（b）に示すように、通風路 6 2 には、加熱部 6 1 を制御するためのサーミスタ（第 2 温度センサの一例）6 2 1 が設けられている。サーミスタ 6 2 1 は、送風路 6 におけるヒータ 6 1 1 よりも下流側であってヒータ 6 1 1 の直後に配置されている。サーミスタ 6 2 1 は、乾燥装置 1 の動作時にヒータ 6 1 1 の温度が設定値となっているか否かを検出するために設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

図 8 (b) に示すように、ホース収容部 8 の筐体 3 内側には、サーミスタ (第 1 温度センサの一例) 8 1 が設けられている。乾燥装置 1 は、温度センサとして 2 つのサーミスタ 8 1 , 6 2 1 を有している。サーミスタ 8 1 は、ホース収容部 8 にホース 5 を配置したときに、上面部 3 1 d を挟んでノズル 5 4 と対向する位置に配置されている。より具体的に、サーミスタ 8 1 は、主回路基板 3 5 0 (図 8 (b) では不図示) よりも背面部 3 1 c 側であってホース収容部 8 の下方に位置する筐体 3 の収容空間 3 0 0 内に配置されている。サーミスタ 8 1 は、加熱部 6 1 を制御するために設けられている。ホース先端部材 5 3 がホース収容部 8 に配置された状態で誤って乾燥装置 1 に電源が投入されると、加熱部 6 1 で生成された温風がホース先端部材 5 3 から外部に吐出される。そうすると、ホース収容部 8 は、ホース先端部材 5 3 から吐出された温風によって加熱され温度が上昇する。サーミスタ 8 1 は、ホース収容部 8 周囲の温度を検知して検知信号を主回路基板 3 5 0 に出力する。主回路基板 3 5 0 に設けられた制御部 7 1 は、マイコン 1 1 を介してサーミスタ 8 1 から入力する検知信号に基づいてホース収容部 8 周囲の温度が所定の閾値を超えたと判定したら、加熱部 6 1 の動作を停止する。このように、乾燥装置 1 は、異常動作を検知して自動的に停止できるようになっている。

10

【 0 0 4 6 】

固定部 9 3 は、固定部 9 3 の一部を切り欠いて背面部 3 1 c とほぼ平行となるようにモータ 9 1 側に折り曲げた爪部 9 3 b を有している。爪部 9 3 b には貫通穴が形成されている。固定部 9 3 は、この貫通穴に挿入したねじをボス 3 1 1 c に形成されたねじ穴にねじ止めすることにより、爪部 9 3 b がボス 3 1 1 c に固定された状態で本体部 3 1 に配置される。

20

【 0 0 4 7 】

次に、送風部 9 及び送風路 6 について図 1 から図 8 を参照しつつ図 9 から図 1 2 を用いて説明する。図 9 は、送風部 9 に送風路 6 を取り付けた状態での送風部 9 及び送風路 6 の正投影図である。図 9 中上段には、送風部 9 及び送風路 6 の平面図が図示されている。図 9 中中段には、左から送風部 9 及び送風路 6 の左側面図、正面図及び右側面図がこの順に図示されている。図 9 中下段には、送風部 9 及び送風路 6 の底面図が図示されている。なお、図 9 では、送風部 9 及び送風路 6 の背面図の図示は省略されている。図 1 0 は、送風路 6 の正投影図である。図 1 0 中上段には、送風路 6 の平面図が図示されている。図 1 0 中中段には、左から送風路 6 の正面図、右側面図及び背面図がこの順に図示されている。図 1 0 中下段には、送風路 6 の底面図が図示されている。なお、図 1 0 では、送風路 6 の左側面図の図示は省略されている。図 1 1 は、送風路 6 の斜視図である。図 1 1 (a) は、右背面上方から見た送風路 6 の斜視図であり、図 1 1 (b) は、上方右寄りから見た送風路 6 の斜視図である。図 1 2 は、図 2 中の正面図に示す A - A 線で切断した乾燥装置 1 の断面図である。

30

【 0 0 4 8 】

図 9 に示すように、送風部 9 は、モータ 9 1 とファン 9 2 b とを有している。モータ 9 1 は、固定部 9 3 の一方の面側に固定されている。固定部 9 3 には、ほぼ中央に貫通穴 9 3 a が形成されている (図 4 参照) 。モータ 9 1 は、回転軸 9 1 a (図 9 中の左側面図及び図 4 参照) を貫通穴 9 3 a に挿入した状態で固定部 9 3 に固定される。モータ 9 1 が固定部 9 3 に固定されると、回転軸 9 1 a は、固定部 9 3 の他方の面側に突出する。また、モータ 9 1 は、固定部 9 3 に固定されるとともに、仕切板 3 3 1 にも固定されている。図 9 中の平面図及び底面図に示すように、仕切板 3 3 1 で画定されてモータ 9 1 が取り付けられていない側の領域がコード収納部 3 1 4 となる。

40

【 0 0 4 9 】

ファン 9 2 b は、固定部 9 3 の他方の面側に配置され、モータ 9 1 の回転軸 9 1 a に固定される。これにより、ファン 9 2 b は、回転軸 9 1 a の回転に応じて回転することができる。ファン 9 2 b は、ファンケース 9 2 a 内に回転自在に収納されている。ファンケース 9 2 a は、ファン 9 2 b の外形に沿う形状に形成されてファン 9 2 b が配置されるファ

50

ン配置部 9 1 1 と、ファン配置部 9 1 1 の側壁の一部から伸びて形成され送風路 6 に空気を排気する排気部 9 1 2 とを有している。また、ファンケース 9 2 a は、固定部 9 3 に対面させる面とは反対側でファン配置部 9 1 1 を開口する開口部 9 1 3 を有している。開口部 9 1 3 は、周囲からファンケース 9 2 a 内に空気を吸気する吸気口のうち主要な吸気口となる。ファンケース 9 2 a は、主要な吸気口となる開口部 9 1 3 を吸気口が形成されていない第 2 側壁 3 1 b (図 8 参照) に向けて配置されている。

【 0 0 5 0 】

ファン 9 2 b の回転軸及びモータ 9 1 の回転軸 9 1 a は、第 1 側壁 3 1 a (図 8 参照) に直交するように配置されている。ファン 9 2 b は例えばシロッコファンである。ファンケース 9 2 a 内に吸気した空気は、ファン 9 2 b の回転軸に対して直角、すなわち遠心方向に流れる。ファンケース 9 2 a 内には、ファン 9 2 b の回転に伴ってファン 9 2 b の回転方向に気流が発生する。この気流は、ファン 9 2 b とファン配置部 9 1 1 との間に発生しつつ、排気部 9 1 2 を介して送風路 6 に向かって生じる。

【 0 0 5 1 】

図 9 中の左側面図に示すように、ファン 9 2 b 及びモータ 9 1 が固定部 9 3 に固定された状態でのファン 9 2 b の回転軸 (すなわちモータ 9 1 の回転軸 9 1 a) 方向からの投影視で、モータ 9 1 は、ファンケース 9 2 a の外形内に収まるように配置されている。また、コード収納部 3 1 4 も同様に、ファン 9 2 b 及びモータ 9 1 が固定部 9 3 に固定された状態でのファン 9 2 b のモータ 9 1 の回転軸 9 1 a 方向からの投影視で、ファンケース 9 2 a の外形内に略収まるように配置されている。また、ファン 9 2 b 及びモータ 9 1 が固定部 9 3 に固定された状態での回転軸 9 1 a 方向からの投影視で、モータ 9 1 及びコード収納部 3 1 4 は、並んで配置されている。ファン 9 2 b は、ファン 9 2 b の回転軸をモータ 9 1 の回転軸 9 1 a に一致させた状態でモータ 9 1 に取り付けられる。また、モータ 9 1 の高さは、ファン 9 2 b の直径よりも短くなっている。このため、ファン 9 2 b をモータ 9 1 に取り付けると、回転軸 9 1 a 方向からの投影視で、モータ 9 1 の下方に空間が生じる。本実施形態では、モータ 9 1 の下方に生じるこの空間をコード収納部 3 1 4 として利用している。これにより、乾燥装置 1 は、筐体 3 の收容空間 3 0 0 を無駄なく活用できるので、小型化が図られる。

【 0 0 5 2 】

図 9 に示すように、ファンケース 9 2 a の排気部 9 1 2 に隣接して送風路 6 が配置されている。送風路 6 は、ファンケース 9 2 a の下流側に配置されている。送風路 6 は、加熱部 6 1 と通風路 6 2 とを有している。加熱部 6 1 はファンケース 9 2 a に隣接して設けられている。通風路 6 2 は、加熱部 6 1 と筐体 3 に形成された吐出口 3 1 7 (図 3 参照) との間に配置されている。図 9 中の平面図に示すように、コード収納部 3 1 4 は、送風路 6 がファンケース 9 2 a の排気部 9 1 2 に取り付けられた線上に配置されていない。乾燥装置 1 は、送風路 6 及びファンケース 9 2 a の排気部 9 1 2 が並ぶこの線上の隣にコード収納部 3 1 4 を配置することにより、筐体 3 の外形がこの線上方向に長くなることを防止し、小型化が図られている。

【 0 0 5 3 】

次に、送風路 6 の構成についてより具体的に説明する。図 1 0 及び図 1 1 に示すように、加熱部 6 1 は、筒形状のヒータケース 6 1 2 と、ヒータケース 6 1 2 の内部空間 6 1 a (図 1 1 (b) 及び図 4 参照) に配置されたヒータ 6 1 1 とを有している。ヒータケース 6 1 2 の外表面の一部である露出面 6 1 2 a は、筐体 3 の背面部 3 1 c に形成された開口部 3 1 9 (図 3 参照) に露出する。露出面 6 1 2 a は矩形状の外縁を有し、開口部 3 1 9 も矩形状の外縁を有している。露出面 6 1 2 a は、開口部 3 1 9 より一回り小さく形成されている。このため、露出面 6 1 2 a は、開口部 3 1 9 との間にほとんど隙間なく配置され、外部に露出することができる。

【 0 0 5 4 】

ヒータ 6 1 1 は、ファン 9 2 b の回転軸と直交する方向でファンケース 9 2 a に隣接して配置されている。ヒータ 6 1 1 は、ファンケース 9 2 a 内に吸気された空気が排気され

10

20

30

40

50

るファンケース 9 2 a の排気口に隣接して配置されている。ヒータ 6 1 1 は、ヒータケース 6 1 2 の内部空間 6 1 a に配置されている。ヒータ 6 1 1 は、例えば複数（本例では 2 つ）の第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b（図 5 参照）を有している。第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b は、PTC（Positive Temperature Coefficient（正温度係数））ヒータで構成されている。第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b は独立して動作することができる。第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b はヒータケース 6 1 2 の内部空間 6 1 a を流通する空気の送風方向に対して直交するように隣接し密着して並んで配置されている。乾燥装置 1 は、電流を供給する第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b の個数を変更して、ホース 5 から吐出する空気の温度を制御するようになっている。例えば、空気の温度を高温に設定する場合には、第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b の双方に電流を供給し、空気の温度を低温に設定する場合には、第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b のいずれか一方に電流を供給する。さらに、乾燥装置 1 は、吸気した空気の温度を上昇させずにそのままホース 5 から吐出する送風の場合には、第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b のいずれにも電流を供給しない。ヒータ 6 1 1 は、主回路基板 3 5 0 に設けられた制御部 7 1 に制御される。操作回路基板 3 2 3（図 4 参照）は、操作パネル 3 2 1（図 4 参照）を用いて使用者が設定した設定温度に基づく情報を主回路基板 3 5 0 に出力する。主回路基板 3 5 0 に設けられた制御部 7 1（図 5 参照）は、操作回路基板 3 2 3 から入力する情報に基づいて、第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b のうち駆動対象のヒータを決定し、ホース 5 から吐出される空気の温度が設定値となるようにヒータ 6 1 1 を駆動する。

10

20

【0055】

ヒータケース 6 1 2 の内部空間 6 1 a は、ファンケース 9 2 a から排気された空気を下流側の通風路 6 2 に送風する流路となる。ヒータ 6 1 1 は、複数の狭い隙間を有している。ファンケース 9 から送風された空気は、内部空間 6 1 a に進入し、ヒータ 6 1 1 に設けられた複数の狭い隙間を流れ、第 1 及び第 2 ヒータ 6 1 1 a , 6 1 1 b の少なくともいずれか一方で温められて温風となり、ヒータ 6 1 1 を通り抜けて通風路 6 2 の内部空間 6 2 a に進入する。

【0056】

また、図 1 1（b）に示すように、加熱部 6 1 は、露出面 6 1 2 a に直交する一側面側であってヒータケース 6 1 2 内に設けられた温度ヒューズ 6 1 3 及びサーモスタット 6 1 4 を備えている。サーモスタット 6 1 4 は、バイメタルを有し、機械的にオン/オフ制御する。乾燥装置 1 は、サーミスタ 8 1 , 6 2 1 による温度制御の他に、サーモスタット 6 1 4 及び温度ヒューズ 6 1 3 によっても温度制御するようになっている。サーモスタット 6 1 4 は、加熱部 6 1 の温度が高温側の所定値以上になると、オフ状態となる。サーモスタット 6 1 4 は、ヒータ 6 1 1 に直列接続されているため（図 5 参照）、オフ状態となると主回路基板 3 5 0 からヒータ 6 1 1 への電流の供給を遮断する。これにより、乾燥装置 1 は加熱部 6 1 の過熱を防止するようになっている。また、サーモスタット 6 1 4 は、加熱部 6 1 の温度が低温側の所定値以下になると、オン状態となり、主回路基板 3 5 0 からヒータ 6 1 1 への電流の供給を再開するようになっている。これにより、乾燥装置 1 は、ホース 5 から吐出される温風の温度が必要以上に低下するのを防止するようになっている。

30

40

【0057】

温度ヒューズ 6 1 3 は、加熱部 6 1 の温度が所定値以上になると例えば溶断する。温度ヒューズ 6 1 3 は、ヒータ 6 1 1 に直列接続されているため（図 5 参照）、溶断すると主回路基板 3 5 0 からヒータ 6 1 1 への電流の供給を遮断する。温度ヒューズ 6 1 3 は、溶断した後に加熱部 6 1 の温度が所定値よりも低くなっても、溶断したままである。このため、温度ヒューズ 6 1 3 が溶断する温度は、サーモスタット 6 1 4 やサーミスタ 8 1 , 6 2 1 における温度比較対象の所定値よりも高く設定されている。温度ヒューズ 6 1 3 は、加熱部 6 1 の過熱を防止する最終的な保護手段となる。

【0058】

50

図 10 及び図 11 に示すように、加熱部 61 で生成された温風が流入する通風路 62 は、筒形状を有している。通風路 62 の内部空間 62a は、加熱部 61 の内部空間 61a と連通している。上述のとおり、通風路 62 の内部空間 62a には、サーミスタ 621 が設けられ、加熱部 61 から送風される温風の温度を検出するようになっている。通風路 62 の下流側開口端は、吐出口 317 の形状とほぼ同一の形状に形成されており、吐出口 317 に挿入できるようになっている。

【0059】

図 12 に示すように、ファンケース 92a に加熱部 61 の上流側端部が接続され、加熱部 61 の下流側端部に通風路 62 の上流側端部が接続され、吐出口 317 に取り付けられたホース 5 のホース取付部材 52 の端部に通風路 62 の下流側端部が接続される。ファンケース 92a の排気部 912、加熱部 61、通風路 62 及びホース取付部材 52 は、一直線上に並んで配置される。屈曲部材 51 をこの一直線上に沿って伸ばすことにより、ファンケース 92a の排気部 912 からノズル 54 (図 2 参照) の吐出口まで一直線上に配置される。これにより、ファン 92b から送風され吐出口 317 から吐出する空気は、ホース 5 の内壁面などに衝突せずにノズル 54 から外部に流出できる。このため、乾燥装置 1 は、吐出口 317 から吐出する空気の風圧の損失を防止できる。ファンケース 92a、加熱部 61、通風路 62 及びホース取付部材 52 が接続されることにより、ファンケース 92a の内部空間 92c と、加熱部 61 の内部空間 61a と、通風路 62 の内部空間 62a とは連通する。これにより、ファンケース 92a から送風される空気は、温風となってホース 5 の内部に流通できる。

【0060】

次に、ホース 5 の構成について図 1 から図 12 を参照しつつ図 13 から図 16 を用いてより具体的に説明する。図 13 は、ホース取付部材 52 を取り除いた状態の乾燥装置 1 を背面側から見た斜視図である。図 14 は、乾燥装置 1 を図 2 中の正面図に示す B - B 線及び C - C 線で切断した断面図である。図 14 (a) は、B - B 線で切断した乾燥装置 1 の断面図であり、図 14 (b) は、C - C 線で切断した乾燥装置 1 の断面図である。図 15 は、アロマケース 55 が挿入された状態のノズル 54 の正投影図である。図 15 中上段には、ノズル 54 の平面図が図示され、図 15 中中段には、左からノズル 54 の正面図、右側面図及び背面図がこの順に図示され、図 15 中下段には、ノズル 54 の底面図が図示されている。なお、図 15 では、ノズル 54 の左側面図の図示は省略されている。また、図 15 において、温風の吐出側をノズル 54 の正面としている。図 16 は、ノズル 54 に挿入されるアロマケース 55 の斜視図である。図 16 (a) は、アロマケース 55 がノズル 54 に挿入される状態を示し、図 16 (b) は、アロマケース 55 を展開した状態を示している。

【0061】

図 13 に示すように、ホース 5 に取り付けられるフィルタ 56 は、ホース取付部材 52 側の屈曲部材 51 の端部に設けられた筒部 512 に配置されている。フィルタ 56 は、筒部 512 の上流側、すなわち温風の流入側に配置されている。フィルタ 56 は、送風路 6 からホース 5 の他端 (ホース先端部材 53 側) との間に備えられている。図 13 及び図 14 (a) に示すように、フィルタ 56 は、複数の細長い部材を交差させたメッシュ状に形成されている。

【0062】

図 14 (a) に示すように、ホース取付部材 52 及びホース先端部材 53 は筒状に形成されている。また、屈曲部材 51 も筒状に形成されている。ホース取付部材 52 の内部空間 52a と、屈曲部材 51 の内部空間 51a と、ホース先端部材 53 の内部空間 53a とは、連通している。このため、吐出口 317 からホース取付部材 52 に流入した温風は、ホース取付部材 52 の内部空間 52a、屈曲部材 51 の内部空間 51a 及びホース取付部材 52 の内部空間 53a を流通してホース先端部材 53 の端部に設けられたノズル 54 から吐出される。また、ホース取付部材 52 には、ホース収容部 8 側の側面とこの側面に対向する側面に設けられた吐出口 521 を有している。吐出口 521 は、複数の長方形の

貫通穴で構成されている（図１及び図２参照）。乾燥装置１は、吐出口３１７からホース取付部材５２に流入した温風の一部を吐出口５２１から吐出することにより、ホース取付部材５２近傍に配置された乾燥対象物に温風を吹きかけて乾燥対象物を乾燥させることができる。

【００６３】

図１４（ｂ）に示すように、ホース５は、ホース先端部材５３に設けられた磁石５３１と、ホース先端部材５３をホース収容部８に収容した際に、磁石５３１と対向する筐体３の内側の位置に設けられた強磁性体３２６とを備えている。乾燥装置１は、磁石５３１及び強磁性体３２６という簡単な構成で、ホース先端部材５３をホース収容部８に収容した状態を維持できる。なお、乾燥装置１は、ホース先端部材５３に設けられた強磁性体と、ホース先端部材５３をホース収容部８に収容した際に、この強磁性体と対向する筐体３の内側の位置に設けられた磁石とを備えていてもよい。後述するノズル５４の挿入部５４３は、吐出側から見たときに、ホース５の断面を２等分する位置に設けられている。より具体的には、挿入部５４３は、吐出側から見たときに、ホース５の一部であるホース先端部材５３の断面を２等分する位置に設けられている。

10

【００６４】

図１５に示すように、ホース先端部材５３に設けられたノズル５４は、芳香剤及び消臭剤のいずれか一方を収納するアロマケース５５が挿入される開口部５４１と、開口部５４１を備える挿入部５４３とを有している。ノズル５４は、吐出口３１７（図３参照）から送風された温風の吐出側に開口部５４１及び挿入部５４３を有している。ノズル５４は、開口部５４１及び挿入部５４３を吐出側に向けて設けているため、ノズル５４をホース先端部材５３から取り外さなくてもアロマケース５５を着脱できる。ノズル５４は、正面視（すなわち、温風の吐出側から見て）で、ホース先端部材５３の開口形状に倣う形状に形成された取付部５４４を有している。ノズル５４は、取付部５４４によってホース先端部材５３の吐出側の端部に取り付けられている。

20

【００６５】

開口部５４１は、吐出側からアロマケース５５を差し込み可能に開口している。開口部５４１は、正面視で、ノズル５４の中央部での幅が最も狭く両端部で幅広となる形状を有している。挿入部５４３は、開口部５４１から取付部５４４側に向かって設けられている。挿入部５４３は、開口部５４１の幅が最も狭くなる中央部を含みアロマケース５５の幅とほぼ同じ長さを直径とする円の領域に設けられている。挿入部５４３は、開口部５４１のほぼ中央に設けられた第１挟持部材５４３ａと、第１挟持部材５４３ａを挟んで対向して配置した一対の第２挟持部材５４３ｂとを有している。第１挟持部材５４３ａは、取付部５４４側に向かって伸びて形成されたＵ字形状を有している。第２挟持部材５４３ｂは、挿入部５４３が設けられた円の領域のほぼ円周上に設けられている。第２挟持部材５４３ｂは、取付部５４４側に向かって伸びるＵ字形状の部材と、このＵ字形状の部材に隣接する直方体形状の部材とで構成されている。この直方体形状の部材は、取付部５４４側に向かって伸び、Ｕ字形状の部材の間隙とほぼ同じ長さの幅を有し、この間隙に隣接させて配置されている。第２挟持部材５４３ｂには、Ｕ字形状の部材と直方体形状の部材とで三方を囲まれた溝部が形成される。

30

40

【００６６】

第１及び第２挟持部材５４３ａ，５４３ｂのＵ字形状の部材の間隙はアロマケース５５の厚さよりも短く形成されている。また、第１及び第２挟持部材５４３ａ，５４３ｂの長さは、アロマケース５５の長さより長く形成されている。さらに、第１及び第２挟持部材５４３ａ，５４３ｂは樹脂で形成されて弾性力を有している。このため、図１５に示すように、アロマケース５５が挿入部５４３に挿入されると、アロマケース５５の長手方向の中央部は第１挟持部材５４３ａに挟まれ、アロマケース５５の長手方向の両端部は第２挟持部材５４３ｂの溝部に挿入される。このようにして、アロマケース５５は、第１及び第２挟持部材５４３ａ，５４３ｂに挟持され、一定以上の外力を加えない限り挿入部５４３内に保持される。また、挿入部５４３は、ホース５から排気される空気の風圧に抗してア

50

ロマケース 5 5 を保持できるようになっている。

【 0 0 6 7 】

ノズル 5 4 は、挿入部 5 4 3 の両端で対向するノズル 5 4 の外周縁部に設けられた切欠き部 5 4 2 を備えている。切欠き部 5 4 2 は、開口部 5 4 1 の両端を構成する。切欠き部 5 4 2 の形状は、アロマケース 5 5 の挿入方向に向かって徐々に大きくなりその後小さくなる。すなわち、図 1 5 中の右側面図に示すように、切欠き部 5 4 2 は円弧形状を有している。切欠き部 5 4 2 は、アロマケース 5 5 の着脱時に利用される。例えばアロマケース 5 5 をノズル 5 4 に装着する場合には、使用者がアロマケース 5 5 の両端部を摘んだ状態でアロマケース 5 5 を挿入部 5 4 3 に挿入すると、使用者の指は切欠き部 5 4 2 に位置するため円滑にアロマケース 5 5 を挿入部 5 4 3 に挿入できる。図 1 5 中の右側面図に示すように、アロマケース 5 5 の端部の一部は切欠き部 5 4 2 に露出している。このため、例えばアロマケース 5 5 をノズル 5 4 から取り出す場合には、使用者は切欠き部 5 4 2 に指を挿入させてアロマケース 5 5 の挿入方向に伸びる側面の約 1 / 3 の領域でアロマケース 5 5 を摘まむことができる。これにより、使用者は、アロマケース 5 5 が挿入部 5 4 3 から加えられている力よりも強い力を両端部からアロマケース 5 5 に加えることができるので、ノズル 5 4 からアロマケース 5 5 を容易に取り出すことができる。

10

【 0 0 6 8 】

図 1 6 (a) に示すように、アロマケース 5 5 は、薄板形状を有している。アロマケース 5 5 は、第 1 箱部 5 5 1 と第 1 箱部 5 5 1 に対向して配置された第 2 箱部 5 5 2 とを有している。また、アロマケース 5 5 は、短辺の一方に折り曲げ部 5 5 3 を有している。第 1 及び第 2 箱部 5 5 1 , 5 5 2 は、折り曲げ部 5 5 3 によって展開可能に形成されている。図 1 6 (b) に示すように、アロマケース 5 5 は、折り曲げ部 5 5 3 を回転軸として、第 1 箱部 5 5 1 及び第 2 箱部 5 5 4 とを開いた状態とすることができる。第 1 箱部 5 5 1 及び第 2 箱部 5 5 4 は、互いに対向する側を開口端とする箱形状を有している。このため、第 1 箱部 5 5 1 及び第 2 箱部 5 5 4 を閉じた状態とすると、第 1 箱部 5 5 1 と第 2 箱部 5 5 4 との間に空間が形成される。アロマケース 5 5 は、この空間に揮発性成分含有部材 (例えば、芳香剤や消臭剤を染み込ませたシート) を保持できるようになっている。第 1 箱部 5 5 1 及び第 2 箱部 5 5 4 の表面には、複数の貫通穴 5 5 4 が形成されている。このため、アロマケース 5 5 内に保持された揮発性成分含有部材の揮発性成分は、貫通穴 5 5 4 を通って外部に放出される。乾燥装置 1 は、アロマケース 5 5 から放出された揮発性成分をホース 5 から送風される温風に乗せて乾燥対象物に吹きかける。例えば揮発性成分が芳香剤や消臭剤の成分の場合、乾燥装置 1 は、乾燥対象物に芳香剤の香りを付加したり乾燥対象物を消臭したりすることができる。

20

30

【 0 0 6 9 】

次に、乾燥装置 1 の動作及び使用態様について図 1 から図 1 6 を参照しつつ図 1 7 及び図 1 8 を用いて説明する。図 1 7 は、乾燥装置 1 の動作時の空気の流れを説明する図である。なお、乾燥装置 1 は、動作時にホース 5 の屈曲部材 5 1 を伸ばした状態で使用されるが、図 1 7 では、屈曲部材 5 1 が屈曲した状態 (乾燥装置 1 の収納状態) が図示されている。図 1 8 は、乾燥装置 1 の使用状態の一例を説明する図である。図 1 8 (a) は、乾燥装置 1 の使用状態の一例の斜視図であり、図 1 8 (b) は、乾燥装置 1 の使用状態の一例を乾燥装置 1 の第 2 側壁 3 1 b 側から見た状態を示す図である。

40

【 0 0 7 0 】

使用者が操作パネル 3 2 1 を操作して乾燥装置 1 に電源を投入すると、主回路基板 3 5 0 がモータ 9 1 を駆動する。これにより、モータ 9 1 が動作してファン 9 2 b が回転することにより、吸気口 2 1 及び吸気口 3 1 2 と吸気口 3 1 3 とを介して外部から筐体 3 の收容空間 3 0 0 に空気が吸気される。上述のとおり、ファンケース 9 2 a の主要な吸気口である開口部 9 1 3 は、吸気口 2 1 及び吸気口 3 1 2 が形成された第 1 側壁 3 1 a や吸気口 3 1 3 が形成された底面部 3 1 e ではなく、第 2 側壁 3 1 b に対向して配置されている。ファンケース 9 2 a は、第 2 側壁 3 1 b との間に隙間を設けて配置されている。このため、ファンケース 9 2 a と第 2 側壁 3 1 b との間には間隙部 3 1 0 が形成される。第 2 側壁

50

3 1 b には、吸気口などの貫通穴が形成されておらず、第 2 側壁 3 1 b に形成された唯一の貫通穴 3 1 1 b (図 7 参照) は、ねじ (不図示) によって塞がれている。このため、第 2 側壁 3 1 b には、筐体 3 外部と収容空間 3 0 0 とを連通する貫通穴が形成されていないと看做することができる。したがって、吸気口 2 1 及び吸気口 3 1 2 と吸気口 3 1 3 とからそれぞれ筐体 3 の収容空間 3 0 0 に進入した空気は、間隙部 3 1 0 を通らなければ開口部 9 1 3 からファンケース 9 2 a 内に進入することはできない。また、間隙部 3 1 0 は、主回路基板 3 5 0 や送風路 6 などが配置されている空間よりも狭い空間となっている。このため、収容空間 3 0 0 に吸気された空気は、送風路 6 が配置された空間から流速を増した状態で間隙部 3 1 0 に流れ込む。これにより、ファン 9 2 b の回転のみによるファンケース 9 2 a 内への吸気力と比較し、本実施形態におけるファンケース 9 2 a 内への吸気力は、ファン 9 2 b の回転に加えて間隙部 3 1 0 への流れ込みによる流速の増大分が加わるので、収容空間 3 0 0 に進入した空気をより効率よくファンケース 9 2 a 内に吸気することができる。

10

20

30

40

50

【0071】

このとき、図 1 7 に示すように、収容空間 3 0 0 には、吸気口 2 1 , 3 1 2 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 内に進入した空気が主回路基板 3 5 0 、加熱部 6 1 及びファン 9 2 b の順番に流れる流路 P 1 が形成される。見方を変えると、乾燥装置 1 は、吸気口 2 1 , 3 1 2 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 内に進入した空気が主回路基板 3 5 0 、加熱部 6 1 、間隙部 3 1 0 及びファン 9 2 b の順番に流れる通風路を備えている。乾燥装置 1 は、この通風路に間隙部 3 1 0 を備えている。また、筐体 3 の収容空間 3 0 0 には、吸気口 2 1 , 3 1 2 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 に進入した空気が流路 P 1 ではなくモータ 9 1 側からファンケース 9 2 a に直接流れる流路 P 2 も形成される。さらに、筐体 3 の収容空間 3 0 0 には、吸気口 3 1 3 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 に進入した空気がファンケース 9 2 a の側面から第 2 側壁 3 1 b に向かい間隙部 3 1 0 に流れ込んでファン 9 2 b に流れる流路 P 3 も形成される。また、図示は省略するが、筐体 3 の収容空間 3 0 0 には、吸気口 3 1 3 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 に進入した空気が主回路基板 3 5 0 、加熱部 6 1 及びファン 9 2 b の順番に流れる流路や、吸気口 3 1 3 から筐体 3 の収容空間 3 0 0 に進入した空気がモータ 9 1 側からファン 9 2 b に直接流れる流路も形成される。乾燥装置 1 は、間隙部 3 1 0 を有することにより、本体部 3 1 の開口端側から見て、収容空間 3 0 0 を空気が半回転するような流路が形成され、収容空間 3 0 0 の空気を強制的に攪拌して空気の滞留を防止できる。

【0072】

このように、乾燥装置 1 は、主要な吸気口である開口部 9 1 3 を貫通穴を有さない第 2 側壁 3 1 b に対面させた状態で第 2 側壁 3 1 b にファンケース 9 2 a を近接して配置している。これにより、乾燥装置 1 は、筐体 3 の収容空間 3 0 0 に流路 P 1 を発生させ、収容空間 3 0 0 に空気が滞留するのを防止できる。加熱部 6 1 近傍の空気の温度は上昇するものの、流路 P 1 は、加熱部 6 1 上の空間を含んで形成されるため、加熱部 6 1 近傍の空気は再びファン 9 2 b に吸気される。このため、加熱部 6 1 近傍の高温の空気は主回路基板 3 5 0 側に流れないので、主回路基板 3 5 0 の温度上昇が防止される。さらに、流路 P 1 は、主回路基板 3 5 0 上の空間を含んで形成されるため、主回路基板 3 5 0 は、流路 P 1 を流れる空気によって冷却されて温度上昇が防止される。

【0073】

流路 P 1 , P 2 , P 3 などからファンケース 9 2 a に進入した空気は、ファンケース 9 2 a 、送風路 6 及びホース 5 の順番に流れる流路 P 4 によってホース 5 に進入する。流路 P 4 は加熱部 6 1 を含んでいるため、ホース 5 に進入する空気は設定値に従った温度の温風となっている。この温風は、ホース先端部材 5 3 の端部に設けられたノズル 5 4 (図 1 7 では不図示) から乾燥装置 1 の外部に吐出される。ノズル 5 4 にアロマケース 5 5 が挿入されている場合には、ノズル 5 4 から吐出される温風には、アロマケース 5 5 に設けられた芳香剤や消臭剤が含まれる。乾燥装置 1 は、使用者が操作パネル 3 2 1 を操作して設定した乾燥時間だけ温風を乾燥対象物に吐出した後自動的に停止する。

【 0 0 7 4 】

図 1 8 に示すように、例えば布団を乾燥する場合には、乾燥装置 1 は、被載置面である敷布団 5 0 0 に背面部 3 1 c を対面させた状態で敷布団上に載置される。図 1 8 (b) に示すように、屈曲部材 5 1 を伸ばした状態でホース 5 を敷布団 5 0 0 上に展開する。ホース先端部材 5 3 の外形は円柱形状ではなく角柱形状を有しているため、ホース 5 を展開した状態で動きにくくなっている。掛布団 5 0 1 は、把持部 3 3 0 とホース 5 との間に形成された空間部 4 との間に挟んだ状態で敷布団上に敷く。ホース取付部材 5 2 の延伸方向と同方向の把持部 3 3 0 の長さは、ホース取付部材 5 2 の同方向の長さよりも短くなっている。このため、乾燥装置 1 は、掛布団 5 0 1 を空間部 4 に挿入しやすくなっている。また、空間部 4 は掛布団 5 0 1 の配置位置の目安となるので、使用者は、操作パネル 3 2 1 や L E D 表示窓 3 2 2 を露出させた状態で乾燥装置 1 に掛布団 5 0 1 をセットできる。これにより、使用者は、操作パネル 3 2 1 で容易に温度を設定できたり、乾燥装置 1 の動作状態を L E D 表示窓 3 2 2 で確認できたりする。

10

【 0 0 7 5 】

乾燥装置 1 は、ファン 9 2 b の回転軸、すなわちモータ 9 1 の回転軸 9 1 a を正面パネル 3 2 や背面部 3 1 c が広がる面に対して平行に配置しているため、吸気口を正面パネル 3 2 や背面部 3 1 c ではなく第 1 側壁 3 1 a や底面部 3 1 e に形成することができる。このため、乾燥装置 1 は、背面部 3 1 c を敷布団 5 0 0 などの載置面に対面させて載置しても吸気口 3 1 2 , 3 1 3 が塞がれないので、円滑に空気を吸気できる。

【 0 0 7 6 】

20

図 1 8 に示す状態で乾燥装置 1 の動作を開始すると、ホース 5 の吐出側端部に設けられたノズル 5 4 から温風が敷布団 5 0 0 と掛布団 5 0 1 との間に吐出されて敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 の乾燥が開始される。ノズル 5 4 から吐出する温風は、掛布団 5 0 1 を若干持ち上げる。これにより、敷布団 5 0 0 と掛布団 5 0 1 との間にはノズル 5 4 から吐出する温風が滞留する空間が形成される。この空間に滞留する温風によって敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 が乾燥される。乾燥装置 1 は、ファンケース 9 2 a の配置場所を工夫することにより、ファン 9 2 b の吸気口率を向上させているため、ノズル 5 4 から吐出する温風の出力の向上が図られている。

【 0 0 7 7 】

30

背面部 3 1 c には、ヒータケース 6 1 2 の露出面 6 1 2 a (図 1 参照) が露出している。露出面 6 1 2 a は、敷布団 5 0 0 に接触している。ヒータケース 6 1 2 は、ヒータ 6 1 1 の動作に伴って温度が上昇しており、ヒータケース 6 1 2 の一部を構成する露出面 6 1 2 a も同様に温度が上昇している。このため、乾燥装置 1 は、乾燥装置 1 の動作中に露出面 6 1 2 a から敷布団 5 0 0 に熱を伝えて乾燥装置 1 近傍に位置する敷布団 5 0 0 の一定領域を乾燥させることができる。

【 0 0 7 8 】

40

乾燥装置 1 の近傍ではホース取付部材 5 2 の高さ分だけ敷布団 5 0 0 と掛布団 5 0 1 との間に隙間が生じる。ところで、ホース取付部材 5 2 の側面には、この隙間に向かって開口された吐出口 5 2 1 が形成されている。このため、筐体 3 から排気された温風は、ノズル 5 4 の他に吐出口 5 2 1 から吐出される。吐出口 5 2 1 から吐出する温風は、ホース取付部材 5 2 近傍の敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 を乾燥する。また、この温風は、掛布団 5 0 1 の短辺の伸びる方向に向かって吐出される。このため、この温風は、敷布団 5 0 0 と掛布団 5 0 1 との間にホース取付部材 5 2 の高さによって形成された隙間に向かって吐出され、敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 の外部と、ノズル 5 4 からの温風によって敷布団 5 0 0 と掛布団 5 0 1 との間に形成された空間とが連通するのを防止するエアシャワーとしての機能を発揮する。これにより、乾燥装置 1 は、敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 の間と、外部とで空気が流出入するのを防止して、乾燥中に敷布団 5 0 0 及び掛布団 5 0 1 の間の温度が低下するのを防止できる。

【 0 0 7 9 】

このように、乾燥装置 1 は、ノズル 5 4 から高出力の温風を敷布団 5 0 0 及び掛布団 5

50

01の間に吐出することができ、乾燥装置1近傍に位置する敷布団500の一定領域を露出面612aの熱で乾燥させることができ、ホース取付部材52に形成された吐出口521から吐出する温風によっては、ホース取付部材52近傍の敷布団500及び掛布団501を乾燥するとともに、敷布団500及び掛布団501の間と外部との空気の流入を防止できる。これにより、乾燥装置1は、従来の布団乾燥機に用いられているエアマットを用いなくても、乾燥対象物である敷布団500及び掛布団501を効率よく乾燥することができる。

【0080】

乾燥対象物が例えば靴や服などの場合には、乾燥装置1を脚部33で立たせた状態で、ノズル54を乾燥対象物に向けてセットし、温風を直接吹きかけて乾燥対象物を乾燥させる。

10

【0081】

以上説明したように、本実施形態による乾燥装置1は、第1側壁31aに形成された開口部314aからファンケース92aに向かって形成されモータ91と並んで配置されたコード収納部314を有している。コード収納部314は、ファンケース92aに収納されたファン92bをモータ91に軸支することによって生じる空き領域に設けられている。このため、本実施形態によれば、筐体3の收容空間300が有効に活用されるので、乾燥装置1の小型化を図ることができる。

【0082】

乾燥装置1は、吸気口などの貫通穴を有さない第2側壁31bとファンケース92aとの間に形成された間隙部310を有している。また、ファンケース92aは主要な吸気口となる開口部913を第2側壁31bに向けて配置されている。これにより、筐体3の收容空間300には、吸気口21, 312から筐体3の收容空間300内に進入した空気が主回路基板350、加熱部61及びファン92bの順番に流れる流路P1が形成される。これにより、乾燥装置1は、收容空間300において空気が滞留するのを防止できる。また、加熱部61で生じる熱は、流路P1を流れる空気によってファンケース92aに送られるので、流路P1において加熱部61よりも上流側に配置された主回路基板350には、加熱部61で生じた熱が伝わりにくくなる。また、主回路基板350は、流路P1を流れる空気によって空冷される。これにより、乾燥装置1は、主回路基板350の温度が上昇するのを防止できる。

20

30

【0083】

乾燥装置1は、筐体3の背面側であってホース5の一端が取り付けられる吐出口317の隣にホース收容部8を有している。乾燥装置1は、ホース5の屈曲部材51の屈曲性を利用し、他端側のホース先端部材53をホース收容部8に收容することにより、一端に設けらホース取付部材52とホース先端部材53とを隣合せた状態で收容できる。これにより、乾燥装置1の収納時の小型化が図れる。また、ホース先端部材53に備えられた磁石をホース收容部8近傍の筐体3内部に備えられた強磁性体にくっつけるだけで、ホース先端部材53をホース收容部8に收容することができる。このように、磁石531と強磁性体326とを磁石531の磁力によりくっつけるという簡単な構成で、乾燥装置1を使用状態から収納状態に変更でき、収納時の作業を簡略化できる。また、乾燥装置1は、収納のために筐体を変形させるような複雑な構造を有していない。これにより、本実施形態によれば、乾燥装置1の軽量化が図れる。

40

【0084】

乾燥装置1は、電源コード差込時に温度センサの抵抗値を測定する抵抗値測定回路と、この抵抗値測定回路で測定された抵抗値が所定の閾値を超えると乾燥装置1を動作しないように制御する制御部とを有している。これにより、乾燥装置1は、動作開始直前の異常(例えば、温度センサの故障)を検知することができるので、異常動作を予防できる。

【0085】

乾燥装置1は、背面部31cにヒータケース612の露出面612aが露出する構成を有している。露出面612aは、乾燥装置1の動作中に温度が上昇する。このため、乾燥

50

装置 1 は、温風が吐出するホース 5 のノズル 5 4 から相対的に遠くに配置される筐体 3 近傍に配置される乾燥対象物を露出面 6 1 2 a の温度を利用して乾燥させることができる。

【0086】

乾燥装置 1 は、アロマケース 5 5 が挿入される開口部 5 4 1 と、開口部 5 4 1 を備える挿入部 5 4 3 とを備えてホース先端部材 5 3 に設けられたノズル 5 4 を有している。ノズル 5 4 は、開口部 5 4 1 及び挿入部 5 4 3 を吐出側に向けて設けている。これにより、本実施形態によれば、ノズル 5 4 をホース先端部材 5 3 から取り外さなくてもアロマケース 5 5 を着脱できるので、アロマケース 5 5 の着脱作業が簡便かつ容易となる。

【0087】

乾燥装置 1 は、ホース取付部材 5 2 の延伸方向と同方向に上面部 3 1 d から延出する把持部 3 3 0 と、把持部 3 3 0 とホース取付部材 5 2 との間に形成された空間部 4 とを有している。空間部 4 は、乾燥対象物の一例である掛布団の配置場所であるとともに、掛布団の配置位置の目安となる。これにより、乾燥装置 1 は、使用者が誤って掛布団を筐体 3 にかけた状態で動作させるのを防止できる。

【0088】

乾燥装置 1 は、筐体 3 の設置状態を検知する傾斜センサ 1 3 と、筐体 3 の設置状態によって乾燥装置 1 の動作を停止又は継続させる動作スイッチ部 7 3 とを有している。このため、乾燥装置 1 は、例えば吸気口 3 1 2 が被載置面に面する状態では動作を停止し、吸気口 3 1 3 が被載置面に面する状態では動作を継続することができる。これにより、乾燥装置 1 は、筐体 3 に収容している装置（例えば、モータ 9 1）が過動作となる可能性のある場合に動作を停止して筐体 3 内の装置の破損を防止できる。

【0089】

次に、本実施形態の変形例による乾燥装置 1 について図 1 9 から図 2 1 を用いて説明する。本変形例による乾燥装置 1 は、上記実施形態による乾燥装置 1 に対し、ホース収容部の形状が異なっている点に特徴を有している。以下、上記実施形態による乾燥装置 1 と同一の機能・作用を奏する構成要素には同一の符号を付し、説明は省略する。図 1 9 は、本変形例による乾燥装置 1 を左背面上方から見た斜視図である。図 2 0 は、本変形例による乾燥装置 1 の背面図である。図 2 1 は、本変形例による乾燥装置 1 に備えられたホース収容部 8 0 の近傍を枠内に示した拡大図である。

【0090】

図 1 9 から図 2 1 に示すように、本変形例による乾燥装置 1 は、ホース 5 のホース先端部材 5 3（ホースの他端の一例）の先端が対向するホース収容部 8 0 の上面 8 0 d に形成された突起部 8 0 1 を有している。突起部 8 0 1 は、上面 8 0 d から突出して形成されている。突起部 8 0 1 は、ホース収容部 8 0 の背面 8 0 d からホース収容部 8 0 の側面 8 0 a に平行に伸びる形状を有している。上面 8 0 d は、上面部 3 1 d の吐出口 3 1 7 が形成された面に平行な面であり、背面 8 0 c は、背面部 3 1 c の開口部 6 1 2 a が形成された面に平行な面であり、側面 8 0 a は、第 1 側壁 3 1 a に平行な面である。

【0091】

突起部 8 0 1 は、側面 8 0 a に対向する側から第 1 側面 3 2 a 側に向かって徐々に高さが低くなる形状を有している。突起部 8 0 1 は、ホース 5 がホース収容部 8 0 に収納されたときに、側面 8 0 a とともにノズル 5 4 を挟むことができる位置に形成されている。より具体的に、ホース 5 がホース収容部 8 0 に収納されたときに、側面 8 0 a はノズル 5 4 の取付部 5 4 4 の側面に接触し、突起部 8 0 1 は、ノズル 5 4 の開口部 5 4 1 の外側の側面に接触する。突起部 8 0 1 がノズル 5 4 に接触する部位は、突起部 8 0 1 の中で最も高さの高い部位となる。突起部 8 0 1 は、側面 8 0 a とともにノズル 5 4 を挟むことができる。このとき、ホース先端部材 5 3 は、磁石 5 3 1（図 1 9 から図 2 1 では不図示）が筐体 3 の収容空間 3 0 0 に設けられた強磁性体 3 2 6（図 1 9 から図 2 1 では不図示）にくっついた状態となる。これにより、ホース収容部 8 0 は、ホース先端部材 5 3 をより安定して保持できる。

【0092】

突起部 8 0 1 は、図 1 9 から図 2 1 に示す形状に限られない。突起部 8 0 1 は、ホース収容部 8 0 の空間に配置されるホース 5 の先端と接触できる形状であればよい。例えば、突起部 8 0 1 は、直方体形状であってもよい。また、突起部 8 0 1 は、第 1 側壁 3 1 a 側に向かって湾曲する円弧形状であってもよい。また、突起部 8 0 1 は、上面 8 0 d に対面するノズル 5 4 の先端形状に倣う形状であって、ノズル 5 4 を差し込み可能な形状を有していてもよい。また、突起部 8 0 1 は、ホース先端部材 5 3 と接触可能な高さを有していてもよい。また、ホース収容部 8 0 には、突起部 8 0 1 に加えて、背面 8 0 c に対向し、側面 8 0 a 側から第 1 側壁 3 1 a 側に向かって伸びる突起部をさらに有していてもよい。この突起部は、ノズル 5 4 に接触し、背面 8 0 c とともにノズル 5 4 を挟むことができる位置に形成される。この突起部の形状は、突起部 8 0 1 と同じ形状であっても異なる形状であってもよい。この突起部の形状は、突起部 8 0 1 に関する上述の種々の形状とすることができる。

10

【 0 0 9 3 】

本発明の技術的範囲は、図示され記載された例示的な実施形態に限定されるものではなく、本発明が目的とするものと均等な効果をもたらす全ての実施形態をも含む。さらに、本発明の技術的範囲は、請求項により画される発明の特徴の組み合わせに限定されるものではなく、全ての開示されたそれぞれの特徴のうち特定の特徴のあらゆる所望する組み合わせによって画されうる。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 4 】

20

- 1 乾燥装置
- 2 蓋部
- 3 筐体
- 4 空間部
- 5 ホース
- 6 送風路
- 8 , 8 0 ホース収容部
- 9 送風部
- 1 1 マイコン
- 1 3 傾斜センサ
- 1 5 手動スイッチ
- 1 7 , 1 9 抵抗
- 2 1 , 3 1 2 吸気口
- 2 2 ツマミ部
- 2 3 , 5 4 2 切欠き部
- 3 1 本体部
- 3 1 a 第 1 側壁
- 3 1 b 第 2 側壁
- 3 1 c 背面部
- 3 1 d 上面部
- 3 1 e 底面部
- 3 2 正面パネル
- 3 2 a 正面部
- 3 2 b 側壁
- 3 3 脚部
- 5 1 屈曲部材
- 5 1 a , 5 2 a , 5 3 a , 6 1 a , 6 2 a , 9 2 c 内部空間
- 5 2 ホース取付部材
- 5 3 ホース先端部材
- 5 3 a 内部空間

30

40

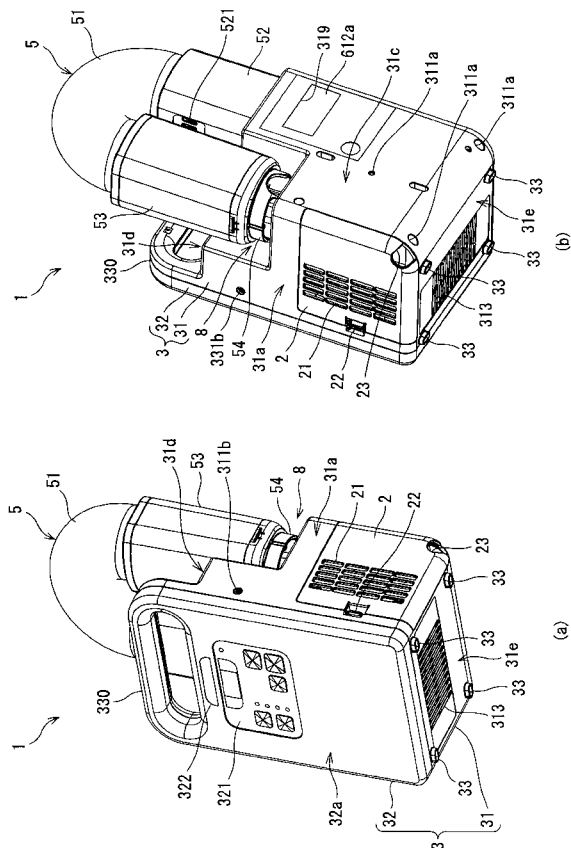
50

5 4	ノズル	
5 5	アロマケース	
5 6 , 3 2 7 , 3 2 8	フィルタ	
5 7	接続部材	
5 5 a	挟み部	
6 1	加熱部	
6 2	通風路	
7 1	制御部	
7 3	動作スイッチ部	
7 5	A C / D C コンバータ	10
8 0 a	側面	
8 0 c	背面	
8 0 d	上面	
8 1 , 6 2 1	サーミスタ	
9 1	モータ	
9 1 a	回転軸	
9 2 a	ファンケース	
9 2 b	ファン	
9 3	固定部	
9 3 a , 3 1 1 a , 3 1 1 b , 3 3 0 a , 5 5 4	貫通穴	20
9 3 b , 3 1 8 , 3 2 0 b	爪部	
1 0 1	商用交流電源	
3 0 0	収容空間	
3 1 0	間隙部	
3 1 1 c , 3 2 0 d	ボス	
3 1 2 , 3 1 3	吸気口	
3 1 4	コード収納部	
3 1 4 a , 3 1 9 , 5 4 1 , 9 1 3	開口部	
3 1 5	穴部	
3 1 7	吐出口	30
3 2 0 a , 3 2 0 c , 5 2 3	突出部	
3 2 1	操作パネル	
3 2 2	L E D 表示窓	
3 2 3	操作回路基板	
3 2 4	スペーサ部材	
3 2 5	固定部材	
3 2 6	保護部材	
3 2 6	強磁性体	
3 3 0	把持部	
3 3 0 b	係止部	40
3 3 1	仕切板	
3 4 0	L E D 回路基板	
3 5 0	主回路基板	
5 0 0	敷布団	
5 0 1	掛布団	
5 1 2 , 5 1 3	筒部	
5 2 1	吐出口	
5 2 2	矩形状領域	
5 3 1	磁石	
5 4 3	挿入部	50

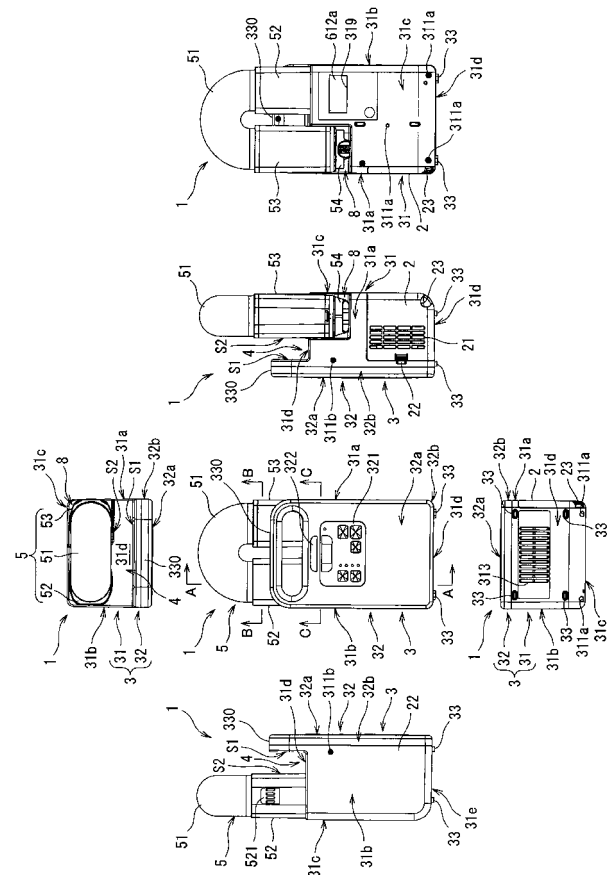
5 4 3 a , 5 4 3 b 挟持部材
 5 4 4 取付部
 5 5 1 , 5 5 2 箱部
 5 5 3 折り曲げ部
 6 1 1 ヒータ
 6 1 2 ヒータケース
 6 1 2 a 露出面
 6 1 3 温度ヒューズ
 6 1 4 サーマスタット
 7 3 1 , 7 3 2 , 7 3 3 リレー
 7 3 5 トライアック
 8 0 0 突起部
 9 1 1 ファン配置部
 9 1 2 排気部
 P 1 , P 2 , P 3 , P 4 流路
 S 1 第 1 面
 S 2 第 2 面

10

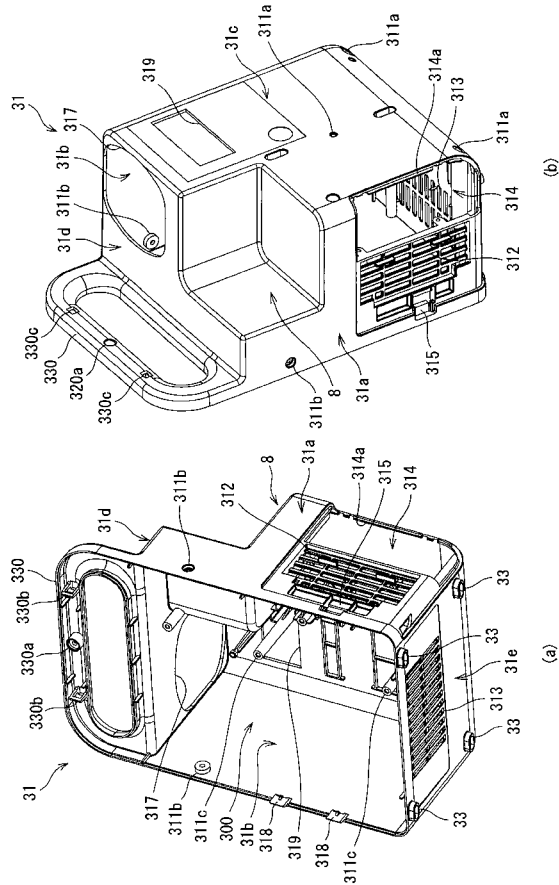
【図 1】



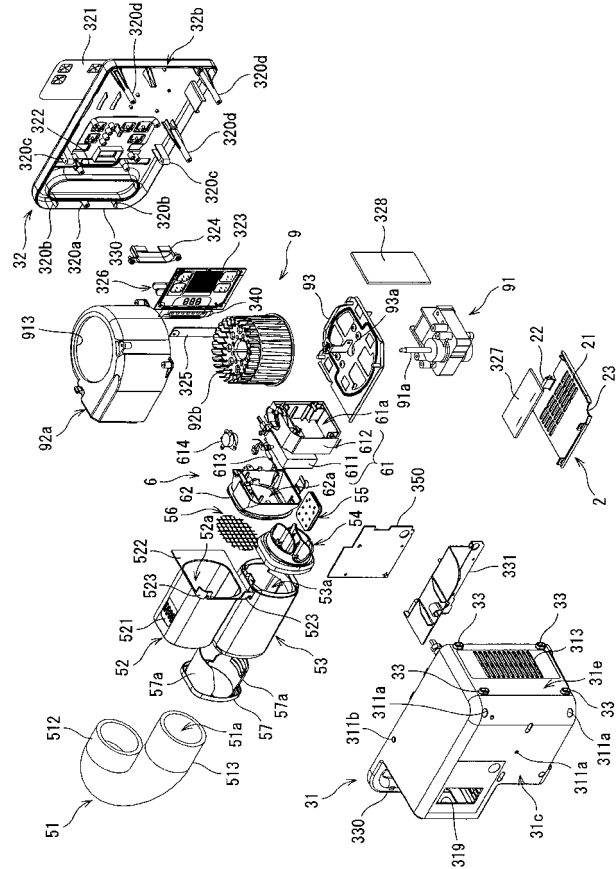
【図 2】



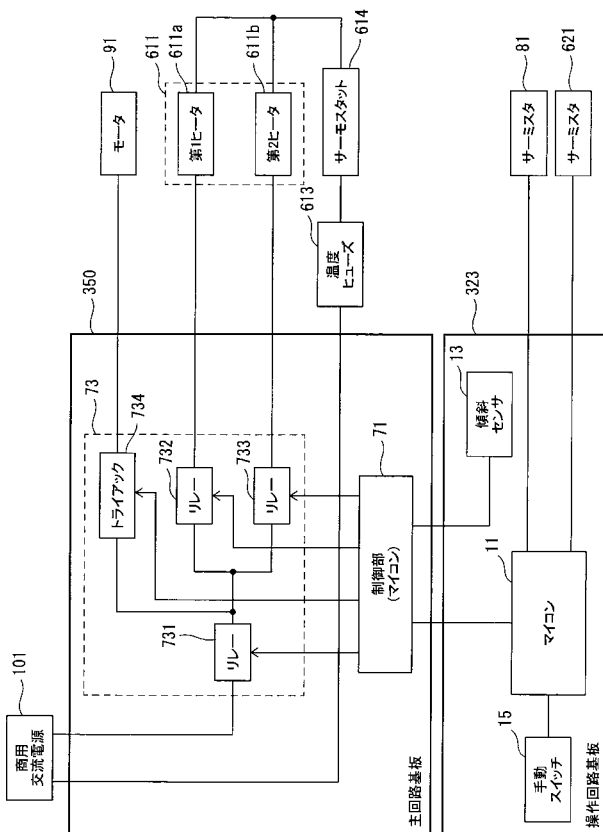
【図 3】



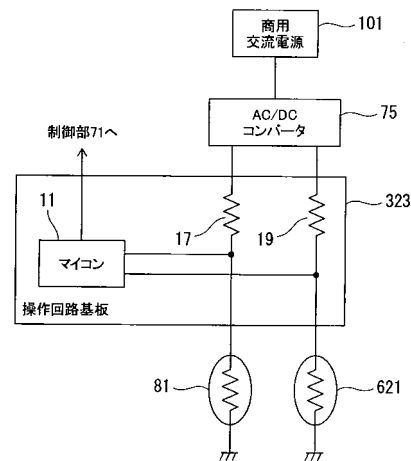
【図 4】



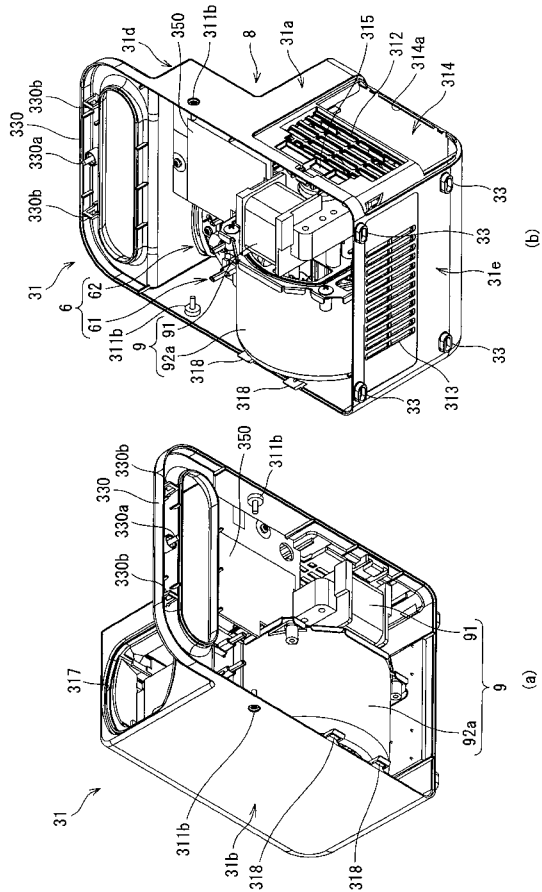
【図 5】



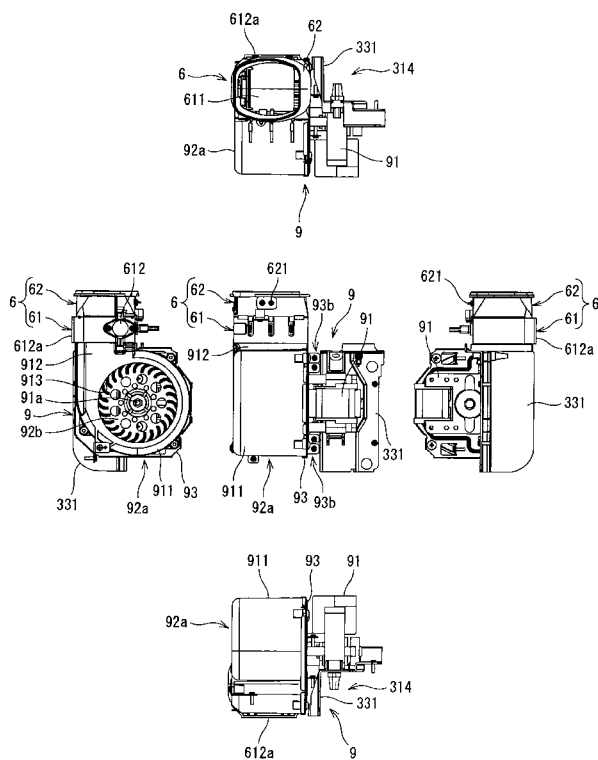
【図 6】



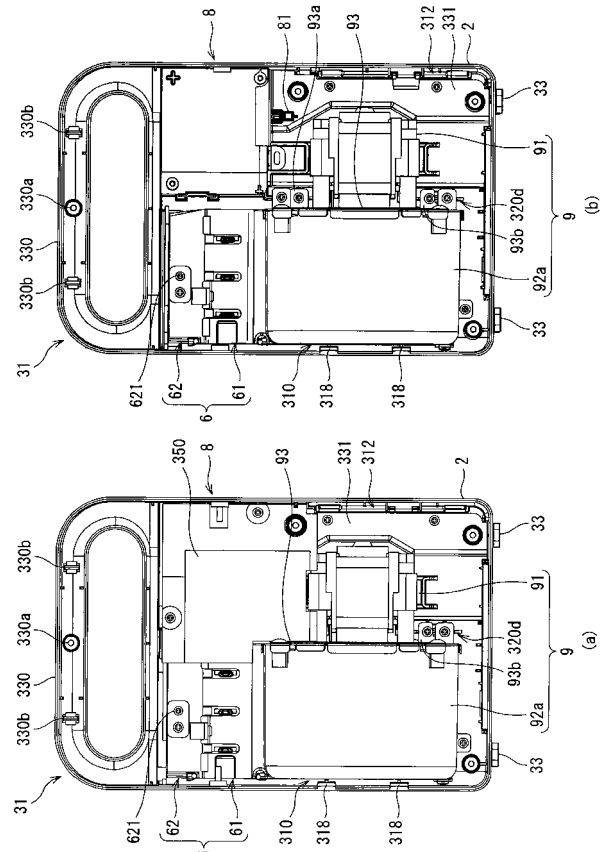
【圖 7】



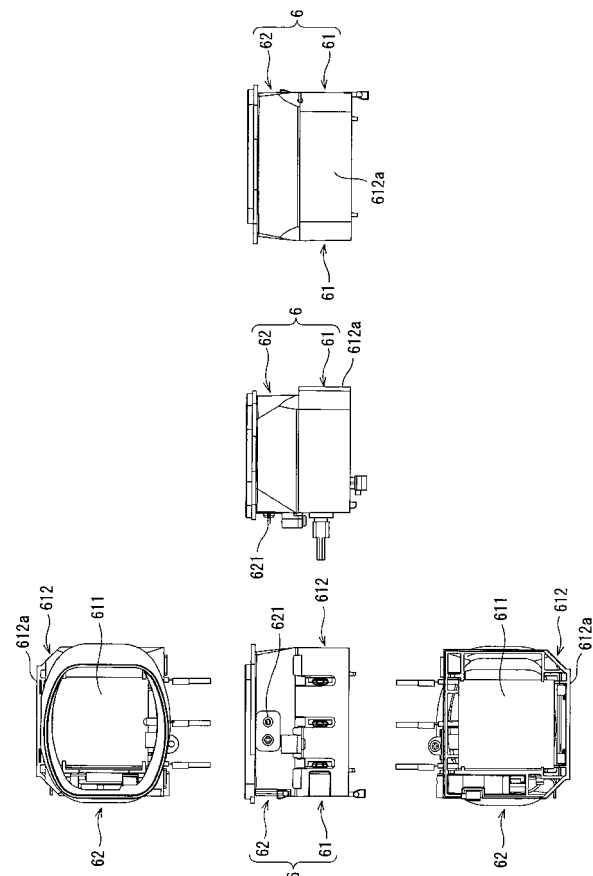
【 図 9 】



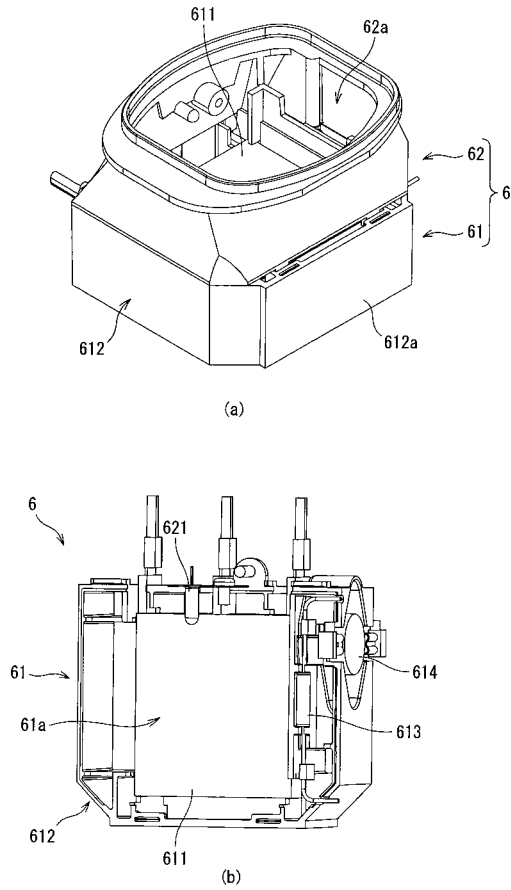
【 図 8 】



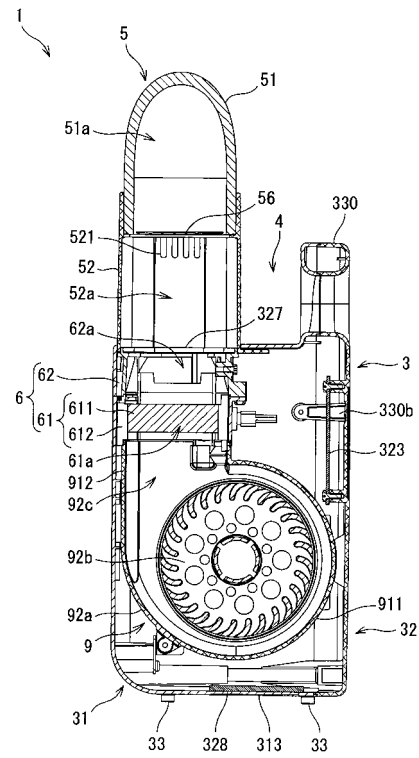
【 図 1 0 】



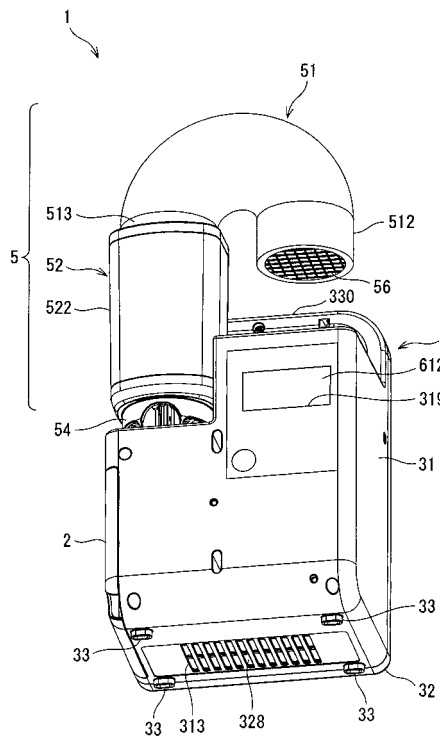
【図 1 1】



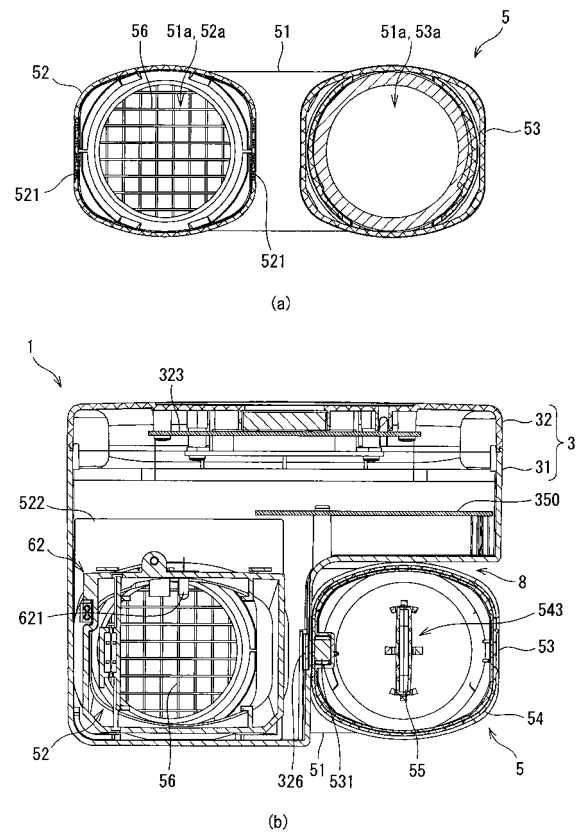
【図 1 2】



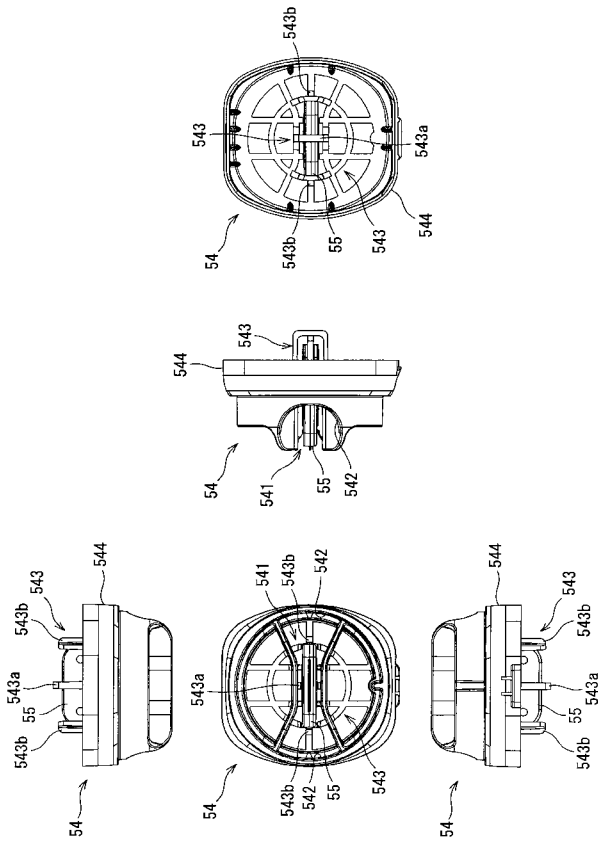
【図 1 3】



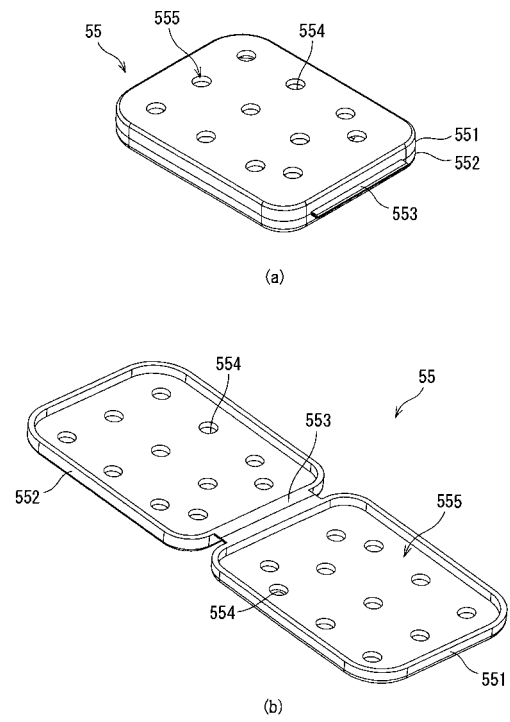
【図 1 4】



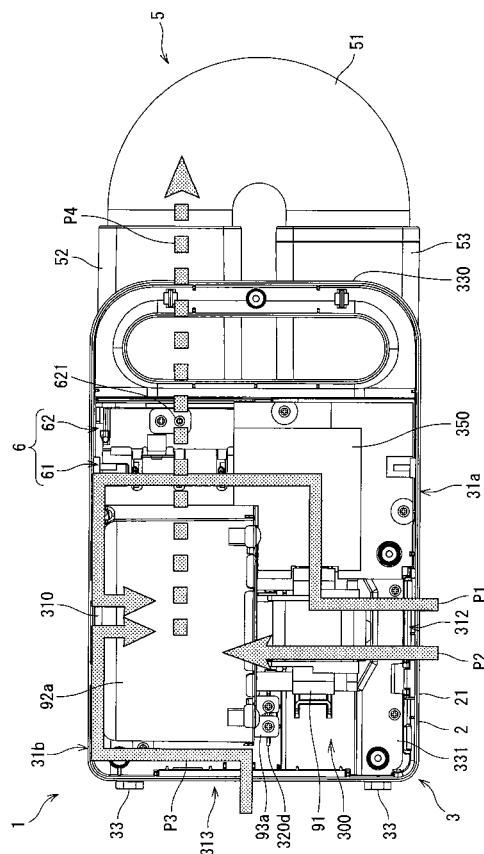
【図 15】



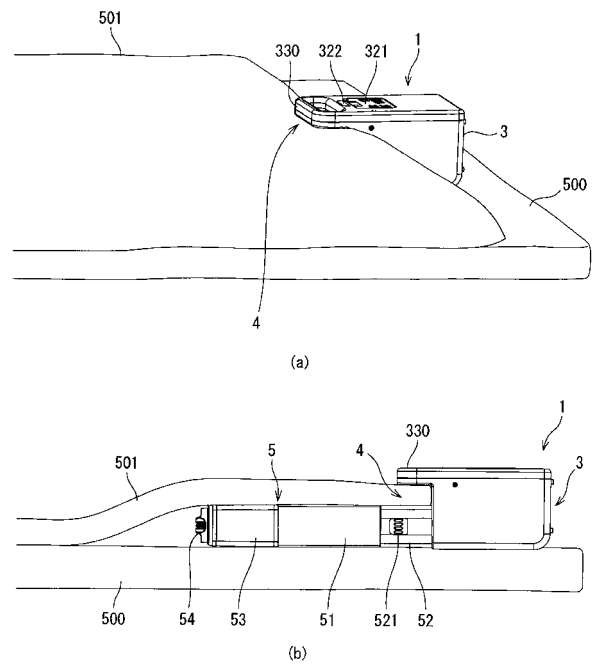
【図 16】



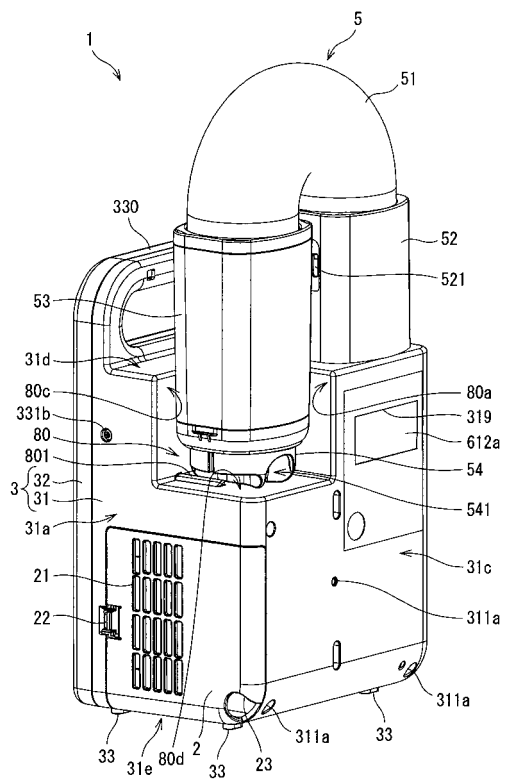
【図 17】



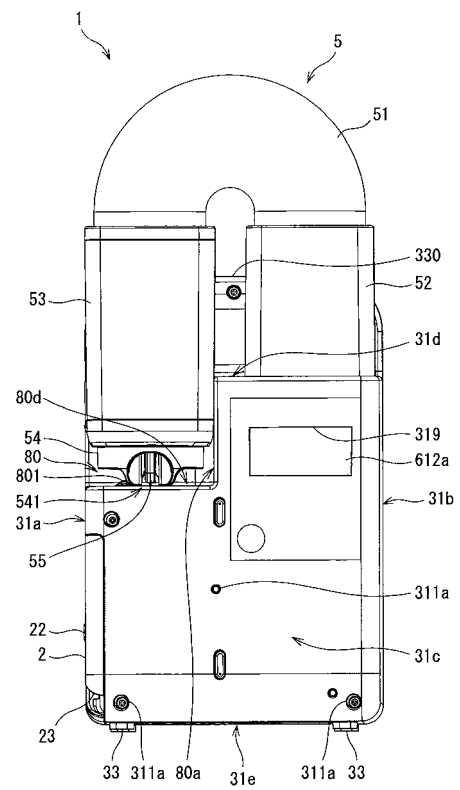
【図 18】



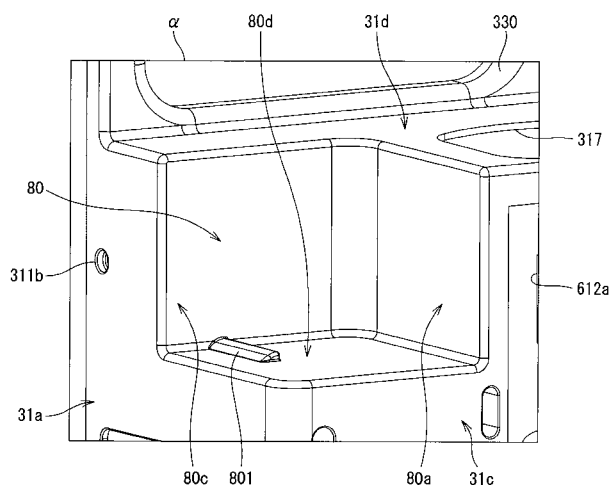
【図 19】



【図 20】



【図 21】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 貴英

宮城県角田市小坂字土瓜 1 番地 アイリスオーヤマ株式会社角田工場内

F ターム(参考) 3B167 AB24 AB43 AC26 AC30 AD02 AD03 AD04 AD06 AE01 AE02
AE03 AE05 AE06 AE20 BA12 BA13 BA28 BA38 BA43 BA48
BA55 BA56 BA63 BA69 BA78 BA83 BA88 BA89 FB01 FB03
FB05 GB01 HA03 HA11 HA34 HA54 JA41 JA42 JA63 JA68
JA69 JA75 JC25 JC29 KA32 KA52 KA65 KA82 KA83 KA84
KA90 KB01 KB15 KB16 KB20 LA08 LA15 LA19 LA22 LA23
LA32 LA34 LA38 LB11 LC01 LC14 LC20 LC25 LD01 LD02
LD03 LE06 LE10 LF01 LG02 LG08 LG11 LG20
3B168 AB24 AB43 AC26 AC30 AD02 AD03 AD06 AE01 AE02 AE03
AE05 AE06 AE20 BA12 BA13 BA28 BA38 BA43 BA48 BA55
BA56 BA63 BA69 BA78 BA83 BA84 BA88 BA89 FA06 FA11
JM01 JM02 JM03