



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101424423 B

(45) 授权公告日 2010.06.02

(21) 申请号 200810098382.0

F24F 13/28 (2006.01)

(22) 申请日 2008.05.30

F24F 11/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

10-2007-0110268 2007.10.31 KR

10-2007-0111034 2007.11.01 KR

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

(56) 对比文件

KR 20070077408 A, 2007.07.26, 全文.

CN 1654888 A, 2005.08.17, 全文.

CN 1141531 C, 2004.03.10, 全文.

审查员 余琼

(72) 发明人 金江永 李钟海 李圣周

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 雒运朴 李伟

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01)

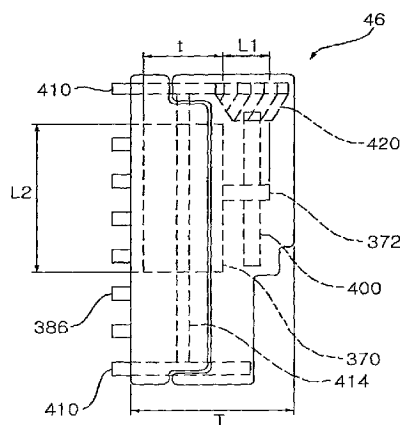
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

空调机

(57) 摘要

本发明的空调机包括：形成有空气吸入口的吸入面板；设置于上述吸入面板的过滤器框架；设置于上述过滤器框架的过滤器；对上述过滤器的异物进行清洁的过滤器清洁单元，此外，在上述吸入面板、过滤器框架以及过滤器中的一个上，沿长度方向较长地形成固定齿轮，上述过滤器清洁单元包括：过滤器清洁壳体；异物分离器，其设置于上述过滤器清洁壳体上，且用于将上述过滤器的异物从过滤器分离；壳体移动齿轮，其以可旋转的方式配置在上述过滤器清洁壳体上，且随着上述固定齿轮进行旋转并移动；清洁马达，其设置于上述过滤器清洁壳体上，且其旋转轴设置在与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴相垂直的方向；马达齿轮，其与上述清洁马达的旋转轴连接；锥齿轮，其与上述马达齿轮及壳体移动齿轮进行啮合。由此能够使过滤器清洁单元轻薄化，因此能够将过滤器清洁单元及其周边构成小型化，具有空调机内部的空间利用率高的优点。



1. 一种空调机,其特征在于,

包括:吸入面板,其形成有空气吸入口;过滤器框架,其设置于上述吸入面板;过滤器,其设置于上述过滤器框架;过滤器清洁单元,其对上述过滤器的异物进行清洁,

而且,在上述吸入面板、过滤器框架以及过滤器中的一个上,沿着其长度方向较长地形成有固定齿轮,

上述过滤器清洁单元包括:过滤器清洁壳体;异物分离器,其设置在上述过滤器清洁壳体上,且用于将上述过滤器的异物从过滤器分离;壳体移动齿轮,其以可旋转的方式配置在上述过滤器清洁壳体上,以便随着上述固定齿轮进行旋转并移动;清洁马达,其设置在上述过滤器清洁壳体上,且其旋转轴设置在与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴相垂直的方向;马达齿轮,其与上述清洁马达的旋转轴连接;锥齿轮,其与上述马达齿轮及壳体移动齿轮进行啮合。

2. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,

上述过滤器清洁壳体包括:套件主体,该套件主体在与上述过滤器对置的面上分别形成有使上述异物分离器的一部分突出而贯通的开口部和使上述壳体移动齿轮的一部分突出而贯通的开口部;套件盖,其以在与上述套件主体之间形成空间的方式与上述套件主体结合,

而且,上述清洁马达以该旋转轴向上述套件盖突出的方式配置在上述套件主体上。

3. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,在上述过滤器清洁壳体上形成有锥齿轮支承部,该锥齿轮支承部对上述锥齿轮的旋转中心轴进行支承,以使上述锥齿轮的旋转轴配置在与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴并排的方向上。

4. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,上述异物分离器包括:电刷轴,其与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴并排地被配置;电刷构件,其形成于上述电刷轴上;电刷齿轮,其与上述电刷轴连接,并与上述锥齿轮和壳体移动齿轮中的一个进行啮合。

5. 根据权利要求1所述的空调机,其特征在于,

上述空调机还包括清洁控制部,该清洁控制部通过导线与上述马达连接,并用于控制上述马达;

上述导线包括以螺旋状卷绕的弹性卷绕部。

6. 根据权利要求5所述的空调机,其特征在于,上述导线在上述弹性卷绕部和清洁控制部之间以及在上述弹性卷绕部和上述马达之间由直线部构成。

7. 根据权利要求5所述的空调机,其特征在于,进一步包括导线固定构件,其用于将上述弹性卷绕部的一侧固定在上述吸入面板或过滤器框架上。

8. 根据权利要求7所述的空调机,其特征在于,上述导线固定构件包括:

连接部,其固定在吸入面板或过滤器罩上;

导线固定部,其与上述连接部一体形成,并包围弹性卷绕部中的一侧周围。

空调机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调机,特别是,涉及一种清洁马达设置在能够使清洁单元简洁化的方向上,且清洁马达和壳体移动齿轮相互垂直而配置的空调机。

背景技术

[0002] 通常,空调机是利用压缩机、冷凝器、膨胀机构以及蒸发器使室内变冷 / 变暖的装置,当设置用于净化空气的净化单元时,还具有对室内空气进行净化的功能。

[0003] 在上述空调机中,可设置多种净化单元,特别是可拆卸地设置用于过滤空气中的异物的过滤器,由此在空调机动作时通过过滤器过滤空气中的异物而净化室内,并且可分离过滤器来进行清洁或更换。

[0004] 当异物较多时,如上述的过滤器会降低空气的吸入能力,因此有必要周期性地清洁或更换,但是,当进行清洁或更换作业时,会给使用者等带来不便,从而有时会长时间得不到清洁或更换,因此当将过滤器清洁装置设置于空调机,以使由过滤器清洁装置自身对过滤器进行清洁时,会增加空调机使用上的方便程度。

[0005] 在韩国注册专利公报 10-0768002 号中,公开有一种具有用于清洁过滤器的过滤器清洁套件的空调机。

[0006] 图 9 为根据以往技术的空调机的过滤器清洁套件的分解立体图,图 10 为图 9 所示的过滤器清洁套件的平面图。

[0007] 图 9 以及图 10 所示的过滤器清洁套件 701 包括:套件壳体 710,其具有用于收容吸入过滤器的异物的集尘室;套件移动单元 750,其根据动力使上述套件壳体 710 自动移动;搅拌器 760,其通过灰尘吸入口 720 与吸入过滤器进行摩擦接触。

[0008] 上述套件壳体 710 包括:套件主体 712、713,其形成有对吸入过滤器的异物进行吸入的灰尘吸入口 720;集尘室主体 714,其配置在上述套件主体 712、713 的内部。

[0009] 上述套件主体 712、713 与吸入过滤器相对置地配置,并分为形成有上述灰尘吸入口 720 的套件前主体 712、和与之相组合的套件后主体 713,以使在上述套件前主体 712 和套件后主体 713 之间配置集尘室主体 714。

[0010] 上述套件前主体 712 在其下部侧形成有上述灰尘吸入口 720。

[0011] 在上述套件后主体 713 中,只有用于内置套件动力马达 754 的马达内置部 730 相对比其他部分向远离上述左侧吸入过滤器的方向突出。

[0012] 上述套件移动单元 750 包括:套件轮子 752,其可旋转地设置在上述套件壳体 710 上;套件动力马达 754,其内置于上述套件壳体 710 中,并用于向上述套件轮子 752 供给旋转力。

[0013] 上述套件轮子 752 可配置多个,以使在牢固地支承上述过滤器清洁套件 701 的同时,能够使上述左侧过滤器清洁套件 752 的上下方向上的移动顺畅、均衡且稳定,也可以是以吸入过滤器为中心相互分离的方式在上述套件壳体 710 的前、后方侧各设置一个。

[0014] 以上述的两个套件轮子 752 通过套件轮子轴 752A 相互连接为例进行说明。

[0015] 上述的两个套件轮子 752 中的至少一个可形成小齿轮。

[0016] 上述套件动力马达 754 通过螺栓、螺钉等的连结构件固定在上述套件壳体 710 上，特别是固定在套件后主体 713 上。

[0017] 上述套件轮子 752 和套件动力马达 754 可直接连接在一起，也可以通过套件动力传递单元间接地连接。为了上述套件动力马达 754 以及套件轮子 752 的共用性，下面仅限于通过套件动力传递单元将上述套件轮子 752 和套件动力马达 754 间接地连接的情况为例进行说明。

[0018] 上述套件动力传递单元包括套件驱动齿轮 759，该套件驱动齿轮 759 固定在上述套件动力马达 754 的轴 754A 上，并与上述两个套件轮子 752 中的任一个进行啮合。

[0019] 另一方面，图 9 所示的过滤器清洁套件中，套件动力马达 754 被设置成套件驱动齿轮 759 与套件轮子 752 的旋转中心并排而配置。

[0020] 但是，根据以往技术的空调机中，为了并排地配置套件驱动齿轮 759 与套件轮子 752 的旋转中心，需要将套件动力马达 754 的旋转轴 754A 配置在与套件轮子轴 752A 并排的方向而设置，且需要使套件壳体 710 的厚度形成为比套件动力马达 754 本体部的左右长度长，因此，存在过滤器清洁套件 701 的整体厚度变厚的问题。即，过滤器清洁套件 701 及其周边在空调机内部占用的空间变大，存在空间利用率低、不易设置过滤器清洁套件以外的其他构成的问题。

发明内容

[0021] 本发明是为了解决上述的以往技术中存在的问题而提出的，其目的在于，提供一种使过滤器清洁单元的厚度最小化，能够实现过滤器清洁单元紧凑化的空调机。

[0022] 本发明另一个目的在于，提供一种能够防止连接过滤器清洁单元和清洁控制部的导线的损伤，且容易组装的空调机。

[0023] 本发明的又一个目的在于，提供一种无需将导线配线于软管中，且无需另外的用于将导线捆绑于软管上的外蒙皮的空调机。

[0024] 为了解决上述课题，根据本发明的空调机包括：包括：吸入面板，其形成有空气吸入口；过滤器框架，其设置于上述吸入面板；过滤器，其设置于上述过滤器框架；过滤器清洁单元，其对上述过滤器的异物进行清洁，而且，在上述吸入面板、过滤器框架以及过滤器中的一个上，沿着其长度方向较长地形成有固定齿轮，上述过滤器清洁单元包括：过滤器清洁壳体；异物分离器，其设置在上述过滤器清洁壳体上，且用于将上述过滤器的异物从过滤器分离；壳体移动齿轮，其以可旋转的方式配置在上述过滤器清洁壳体上，以便随着上述固定齿轮进行旋转并移动；清洁马达，其设置在上述过滤器清洁壳体上，且其旋转轴设置在与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴相垂直的方向；马达齿轮，其与上述清洁马达的旋转轴连接；锥齿轮，其与上述马达齿轮及壳体移动齿轮进行啮合。

[0025] 上述过滤器清洁壳体包括：套件主体，该套件主体在与上述过滤器对置的面上分别形成有使上述异物分离器的一部分突出而贯通的开口部和使上述壳体移动齿轮的一部分突出而贯通的开口部；套件盖，其以在与上述套件主体之间形成空间的方式与上述套件主体结合，而且，上述清洁马达以上述旋转轴向上述套件盖突出的方式配置在上述套件主体上。

[0026] 在上述过滤器清洁壳体上形成有锥齿轮支承部,该锥齿轮支承部对上述锥齿轮的旋转中心轴进行支承,以使上述锥齿轮的旋转轴配置在与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴并排的方向上。

[0027] 上述异物分离器包括:电刷轴,其与上述壳体移动齿轮的旋转中心轴并排地被配置;电刷构件,其形成于上述电刷轴上;电刷齿轮,其与上述电刷轴连接,并与上述锥齿轮和壳体移动齿轮中的一个进行啮合。

[0028] 上述空调机还包括清洁控制部,该清洁控制部通过导线与上述马达连接,并用于控制上述马达;上述导线包括以螺旋状卷绕的弹性卷绕部。

[0029] 上述导线在上述弹性卷绕部和清洁控制部之间以及在上述弹性卷绕部和上述马达之间由直线部构成。

[0030] 进一步包括导线固定构件,其用于将上述弹性卷绕部的一侧固定在上述吸入面板或过滤器框架上。

[0031] 上述导线固定构件包括:连接部,其固定在吸入面板或过滤器罩上;导线固定部,其与上述连接部一体形成,并包围弹性卷绕部中的一侧周围。

[0032] 具有如上所述的构成的本发明的空调机,其清洁马达的旋转轴与壳体移动齿轮的旋转中心轴相垂直地被配置,设置在清洁马达的旋转轴上的固定齿轮和壳体移动齿轮通过锥齿轮进行连动,从而能够使过滤器清洁单元轻薄化,并且可提高过滤器清洁单元周边的空间利用率,具有能够使过滤器清洁单元及其周边的其他构成尽可能紧凑化的优点。

[0033] 另外,根据本发明的空调机中,用于连接设置在过滤器清洁单元的马达和清洁控制部的导线具有能够弹性伸缩的结构,因此,无需对导线进行固定/整理,从而组装容易,而且,当导线与其他部件干涉时,导线可进行弹性变形而使过滤器清洁单元能够移动,因此,即使在其周边的其他构成的配置复杂的情况下,也可以维持连接状态。

[0034] 而且,根据本发明的空调机,其导线中弹性卷绕部和清洁控制部之间以及弹性卷绕部和马达之间由直线部构成,因此,与导线整体由卷绕部构成的情况相比,具有马达以及清洁控制部周边的空间利用率高的优点。

[0035] 本发明的特点及优点,将通过后述的本发明的实施例的详细说明和参照以下的附图,而变得更易于理解。

附图说明

[0036] 图1为根据本发明的空调机的一实施例的立体图。

[0037] 图2为根据本发明的空调机的一实施例的分解立体图。

[0038] 图3为根据本发明的空调机的一实施例的下部横向剖视图。

[0039] 图4为根据本发明的空调机的一实施例的上部横向剖视图。

[0040] 图5为根据本发明的空调机的一实施例的空气吸入部的局部被分解的分解立体图。

[0041] 图6为放大表示根据本发明的空调机的一实施例的过滤器清洁单元的分解立体图。

[0042] 图7为根据本发明的空调机的一实施例的过滤器清洁单元的平面图。

[0043] 图8为局部表示根据本发明的空调机的一实施例的与过滤器清洁单元连接的导

线的立体图。

[0044] 图 9 为根据以往技术的空调机的过滤器清洁套件的分解立体图。

[0045] 图 10 为图 9 所示的过滤器清洁套件的平面图。

具体实施方式

[0046] 下面,参照附图说明能够具体实现上述目的的本发明的实施例。

[0047] 图 1 为根据本发明的空调机的一实施例的立体图,图 2 为根据本发明的空调机的一实施例的分解立体图,图 3 为根据本发明的空调机的一实施例的下部横向剖视图,图 4 为根据本发明的空调机的一实施例的上部横向剖视图。

[0048] 如图 1~图 5 所示,根据本实施例的空调机中,在本体 2 上形成有空气吸入口 4、6 和空气排出口 8、10,其中,空气吸入口 4、6 用于吸入室内空气,空气排出口 8、10 用于将在本体 2 的内部经过加热、冷却或净化等被调和过的空气排出。该空调机可适用于立式空调机、挂式空调机或吊顶式空调机等中的任意一种情况,下面,为了方便以立式空调机为例进行说明。

[0049] 本体 2,在其下部形成有空气吸入口 4、6,且在上部形成有空气排出口 8、10,从而具有通过下部吸入空气,并在内部进行调和后将调和后的空气通过其上部排出的流路结构,该本体 2 包括底座 12、机壳 20、吸入面板 30、40、及排出面板 50。

[0050] 底座 12 用于形成本体 2 的底面部外观,并用于支承机壳 20 和吸入面板 30、40 等。

[0051] 机壳 20 用于形成本体 2 的后方部分的外观,且由后板部 22、左板部 24 以及右板部 26 构成,其设置在底座 12 的后方部上侧。

[0052] 吸入面板 30、40 由形成有左侧空气吸入口 4 的左侧吸入面板 30、和形成有右侧空气吸入口 6 的右侧吸入面板 40 构成。

[0053] 左侧吸入面板 30 被设置成配置在机壳 20 的左板部 24 的下部前方位置,即底座 12 的前方部左侧上面,左侧空气吸入口 4 形成为沿左右方向开口,或向左侧前方方向开口。

[0054] 在左侧吸入面板 30 上设置有助于安装左侧过滤器 32 的左侧过滤器罩 34,在左侧吸入面板 30 和左侧过滤器罩 34 之间的空间中配置有可升降的左侧过滤器清洁单元 36,该左侧过滤器清洁单元 36 随着左侧吸入面板 30、左侧过滤器 32 和左侧过滤器罩 34 中的至少一个进行升降,并对左侧过滤器 32 的异物进行清洁。

[0055] 右侧吸入面板 40 被设置成配置在机壳 20 的右板部 26 的下部前方位置,即底座 12 的前方部右侧上面,右侧空气吸入口 8 形成为沿左右方向开口,或向右侧前方方向开口。

[0056] 在右侧吸入面板 40 中设置有助于安装右侧过滤器 42 的右侧过滤器罩 44,在右侧吸入面板 40 和右侧过滤器罩 44 之间的空间中配置有可升降的右侧过滤器清洁单元 46,该右侧过滤器清洁单元 46 随着右侧吸入面板 40、右侧过滤器 42 和右侧过滤器罩 44 中的至少一个进行升降,并对右侧过滤器 42 的异物进行清洁。

[0057] 如图 3 所示,在左侧吸入面板 30 和右侧吸入面板 40 的下部,以槽状、孔状或阶梯状的形式形成有连杆贯通部 38、48,该连杆贯通部 38、48 用于贯通过后述的叶片驱动机构 160 的驱动连杆 164。

[0058] 上部面板 50 配置在机壳 20 的前方上部,并大致由前板部 52、左侧板部 53 以及右侧板部 54 构成。

[0059] 上部面板 50 在前板部 52 和左侧板部 53 之间,形成有相对于前板部 52 和左侧板部 53 倾斜的左侧排出部 55,并在左侧排出部 55 上,以沿左右方向开口或沿左侧前方方向开口的方式形成有左侧空气排出口 8。

[0060] 而且,上部面板 50 在前板部 52 和右侧板部 54 之间,形成有相对于前板部 52 和右侧板部 54 倾斜的右侧排出部 56,并在右侧排出部 56 上,以沿左右方向开口或沿右侧前方方向开口的方式形成有右侧空气排出口 10。

[0061] 本体 2 在上部面板 50 的前方设置有前面盖 60。

[0062] 在此,前面盖 60 被设置成遮蔽上部面板 50 的前方,其整体上形成为长方形板状体,从而起到作为一种空气导向装置的作用,以便通过左侧空气排出口 8 和右侧空气排出口 10 的空气不会直接向前方推进,而被引导向旁边。

[0063] 在本体 2 的前方,能够以左、右中的一侧为中心转动的方式连接有前面面板 70。

[0064] 另一方面,本实施例的本体 2 以如下结构构成,即形成有空气排出口 78 的排出口单元 80 在本体 2 的内侧上部向本体 2 的上方上升,在本体 2 的上方向本体 2 的内侧上部下降。

[0065] 在此,本体 2 具有其上面整体沿上下方向敞开的开口面,或者在其上面形成有沿上下方向开口的开口部,排出口单元 80 被驱动为通过本体 2 的开口面或开口部进行升降。

[0066] 在本体 2 设置有升降导向件 82,该升降导向件 82 对排出口单元 80 的升降进行引导,排出口单元 80 被升降导向件 82 升降引导而上升到升降导向件 82 的上侧位置,从而开放 / 露出空气排出口 78,或者向升降导向件 82 的内部下降,从而覆盖升降导向件 82 的上面,即本体 2 的上面,由此遮蔽 / 隐藏空气排出口 78。

[0067] 在此,升降导向件 82 被设置成位于机壳 20 和上部面板 52 之间的空间中的上部,在升降导向件 82 上设置有用以遮蔽升降导向件 82 的上端的上部装饰构件 84。

[0068] 另一方面,在本体 2 上设置有叶片 90、100,该叶片 90、100 开闭空气吸入口 4、6 以及空气排出口 8、10,并引导空气。

[0069] 在下面的叙述中,叶片 90、100 同时一起开闭空气吸入口 4、6 以及空气排出口 8、10 并引导空气,且整体上沿上下方向较长地形成。

[0070] 即,叶片 90、100,其下部起到开闭空气吸入口 4、6,并对吸入至空气吸入口 4、6 的空气进行引导的吸入叶片的作用,其上部起到开闭空气排出口 8、10,并对由空气排出口 8、10 排出的空气进行引导的排出叶片的作用,且整体上沿上下方向较长地形成。

[0071] 叶片 90、100 由左侧叶片 90 和右侧叶片 100 构成,其中,左侧叶片 90 同时开闭左侧空气吸入口 4 和左侧空气排出口 8,并对吸入至左侧空气吸入口 4 的空气进行引导,且对通过左侧空气排出口 8 排出的空气进行引导;右侧叶片 100 同时开闭右侧空气吸入口 6 和右侧空气排出口 10,并对吸入至右侧空气吸入口 6 的空气进行引导,且对通过右侧空气排出口 10 排出的空气进行引导。

[0072] 左侧叶片 90 被配置成:在本体 2 的外部,特别是在本体 2 的前方部左侧位置上以位于本体 2 内部的垂直的旋转中心为中心向右侧方向移动,从而均覆盖左侧空气吸入口 4 及其周边和左侧空气排出口 8 及其周边,由此一起关闭左侧空气吸入口 4 和左侧空气排出口 8,而且,在均关闭左侧空气吸入口 4 和左侧空气排出口 8 的位置上以位于本体 2 内部的垂直的旋转中心为中心向左侧移动,从而一起露出左侧空气吸入口 4 和左侧空气排出口 8,

并对所吸入的空气和所排出的空气进行引导。

[0073] 当左侧叶片 90 处于关闭状态时,可作为一种形成空调机的前方部左侧面外观的前方部左侧面面板,并形成均覆盖左侧吸入面板 30 的左侧面和上部面板 50 的左侧面的大小和形状,并在左侧吸入面板 30 的左侧面和上部面板 50 的左侧面的旁边进行旋转动作,从而开闭左侧吸入面板 30 的左侧面和上部面板 50 的左侧面整体。

[0074] 相反地,右侧叶片 100 被配置成:在本体 2 的外部,特别是在本体 2 的前方部右侧位置上以位于本体 2 内部的垂直的旋转中心为中心向左侧方向移动,从而均覆盖右侧空气吸入口 6 及其周边和右侧空气排出口 10 及其周边,由此一起关闭右侧空气吸入口 6 和右侧空气排出口 10,而且,在覆盖右侧空气吸入口 6 和右侧空气排出口 10 的位置上以位于本体 2 内部的垂直的旋转中心为中心向右侧移动,从而一起露出右侧空气吸入口 6 和右侧空气排出口 10,并对所吸入的空气和所排出的空气进行引导。

[0075] 当右侧叶片 100 关闭时,可作为一种形成空调机的前方部右侧面外观的前方部右侧面面板,并形成均覆盖右侧吸入面板 40 的右侧面和上部面板 50 的右侧面的大小和形状,在右侧吸入面板 40 的右侧面和上部面板 50 的右侧面的旁边进行旋转动作,从而开闭右侧吸入面板 40 的右侧面和上部面板 50 的右侧面整体。

[0076] 另一方面,当左侧叶片 90 和右侧叶片 100 分别由沿上下方向较长的一个构件构成时,其生产以及搬运不容易,且当设置于本体 2 上进行移动时,产生局部晃动或变形的现象,与此相反,当整体上沿上下方向上较长、且由多个构件相互结合的结合体 120、130、140 构成时,各个构件的生产以及搬运等容易,且当设置于本体 2 上进行移动时,能够使局部晃动或变形的现象最小化,下面,以左侧叶片 90 和右侧叶片 100 分别由多个构件的结合体构成为例进行说明。

[0077] 另外,当将左侧叶片 90 和右侧叶片 100 各自的能够从外部看得见的主要部分,即外侧构件 120 由玻璃、木材、金属材料或具有装饰部的合成树脂等的美感高的构件构成时,可通过玻璃、木材、金属材料或合成树脂的装饰部等提高美感,而且通过更换玻璃、木材或合成树脂等,可体现新的设计。

[0078] 如图 2 所示,本体 2 中设置有用于驱动左侧叶片 90 的左侧叶片驱动机构 159 和用于驱动右侧叶片 100 的右侧叶片驱动机构 160。

[0079] 由于左、右侧叶片 90、100 整体上沿上下方向较长,因此,上部和下部以及中央部中的至少一部分中连接有叶片驱动机构 159、160,在没有连接叶片驱动机构 159、160 的另一个部分上则连接有可移动地支承左、右侧叶片 90、100 的叶片支承机构(未图示)。

[0080] 当在左、右侧叶片 90、100 的下部连接叶片驱动机构 159、160,且在左、右侧叶片 90、100 的上部连接叶片支承机构(未图示)时,左、右侧叶片 90、100 能够稳定地动作,因此,优选为将叶片驱动机构 159、160 设置在底座 12 上。

[0081] 本体 2 中设置有:热交换器 300,其使制冷剂和空气进行热交换;鼓风机 310,其将空气吸入到空气吸入口 4、6 并通过本体 2 的内部后,由空气排出部 8、10 进行排出;异物处理装置 320,其对由过滤器清洁单元 36、46 清洁的异物进行处理。

[0082] 鼓风机 310 为吸入前方或后方的空气并送至上侧的离心鼓风机,且包括:风扇马达 312,该风扇马达 312 的旋转轴向前后方向突出地被设置;鼓风风扇 314,其与风扇马达 312 的旋转轴连接;风扇护罩 316,其包围鼓风风扇 314 和风扇马达 312,并在前面和后面中

的一侧上形成有开口部,且在上部形成有排出口;孔板 318,其配置在风扇护罩 316 的开口部上。

[0083] 异物处理装置 320 被设置在底座 12 的上面,以便能够在左侧过滤器清洁单元 36 和右侧过滤器清洁单元 46 之间处理异物。

[0084] 异物处理装置 320 包括:空气分离器 326,其通过左侧软管 322 与左侧过滤器清洁单元 36 连接,且通过右侧软管 324 与右侧过滤器清洁单元 46 连接;鼓风机等吸力产生单元 328,其与空气分离器 326 连接,并对空气分离器 326 及软管 333、324 和左侧过滤器清洁单元 36 及右侧过滤器清洁单元 46 产生吸力;异物收集筒 330,其装有由空气分离器 326 分离的异物;清洁控制部 332,其对左侧过滤器清洁单元 36 及右侧过滤器清洁单元 46 和吸力产生单元 328 进行控制。

[0085] 清洁控制部 322 通过左侧导线 340 与左侧过滤器清洁单元 36 连接,从而对左侧过滤器清洁单元 36 进行控制,而且,通过右侧导线 350 与右侧过滤器清洁单元 46 连接,从而对右侧过滤器清洁单元 46 进行控制。

[0086] 下面,为了便于说明,将左侧过滤器清洁单元 36 和右侧过滤器清洁单元 46 称作过滤器清洁单元 46,将左侧导线 340 和右侧导线 350 称作导线 350。

[0087] 图 5 为根据本发明的空调机的一实施例中空气吸入部的局部被分解的分解立体图,图 6 为放大表示根据本发明的空调机的一实施例中过滤器清洁单元的分解立体图,图 7 为根据本发明的空调机的一实施例的过滤器清洁单元的平面图。

[0088] 过滤器清洁单元 46 包括:过滤器清洁壳体 360,其形成为比过滤器罩 44 和吸入面板 40 之间的空间小,以使其在过滤器罩 44 和吸入面板 40 之间的空间内能够随着过滤器 42 移动;清洁马达 370,其设置在过滤器清洁壳体 360 上;异物分离器 380,其设置在过滤器清洁壳体 360 上,且当过滤器清洁单元 46 移动时,用于从过滤器 42 分离异物。

[0089] 清洁马达 370 通过导线与清洁控制部 332 连接,并接收清洁控制部的控制。

[0090] 另外,在本体 2 和过滤器清洁单元 46 上形成有动力传递装置,其与清洁马达 370 连动,以使过滤器清洁单元 46 移动。

[0091] 动力传递装置包括:固定齿轮 390,该固定齿轮 390 由齿条构成,该齿条在吸入面板 40、过滤器罩 44 以及过滤器 42 中的至少一个上,沿着其长度方向较长地形成;马达齿轮 400,其与清洁马达 370 的旋转轴 372 连接;壳体移动齿轮 410,其以可旋转的方式配置在过滤器清洁壳体 360 上,以使能够随着固定齿轮 390 进行旋转并移动。

[0092] 固定齿轮 390 在过滤器罩 44 中朝向过滤器 42 的面上,沿上下方向较长地形成。

[0093] 固定齿轮 390 由多个齿轮前后分隔而形成。

[0094] 壳体移动齿轮 410 被配置成其一部分通过过滤器清洁壳体 360 的移动用开口部 362 突出。

[0095] 壳体移动齿轮 410 与固定齿轮 390 相同地由多个齿轮相互分隔而配置,并通过以可旋转的方式支承在过滤器清洁壳体 360 上的一个旋转中心轴 414 被连接,旋转中心轴 414 则以位于过滤器 42 旁边的方式沿前后方向水平地被配置。

[0096] 另一方面,过滤器清洁壳体 360 在与过滤器 42 对置的面上形成有用于将异物分离器 380 的一部分突出而贯通的开口部 361(以下,称作“清洁用开口部”),且在与固定齿轮 390 对置的面上形成有用于将动力传递装置中的一部分、特别是将壳体移动齿轮 410 突出

而贯通的开口部 362(以下,称作“移动用开口部”)。

[0097] 过滤器清洁壳体 360 的内部具有用于存放清洁马达 370、马达齿轮 400 等的存放空间、和用于通过吸入至清洁用开口部 361 的空气及异物的通路,且包括:套件主体 363,其与过滤器 42 对置,并开口形成有清洁用开口部 361 和移动用开口部 362;套件盖 364,其与套件主体 363 结合,并与套件主体 363 之间具有存放空间及通路。

[0098] 过滤器清洁壳体 360,在其套件主体 363 和套件盖 364 中的一个上一体地突出有用于排出空气和异物的排出部 365,并与排出管道 366 结合,该排出管道 366 与排出部 365 一起形成空气和异物的排出通路。

[0099] 考虑到过滤器罩 44 和吸入面板 40 之间的空间大小,优选为过滤器清洁壳体 360 尽可能地紧凑化。

[0100] 另外,动力传递装置中,马达齿轮 400 可以直接与壳体移动齿轮 410 啮合,也可以在马达齿轮 400 与壳体移动齿轮 410 之间设置锥齿轮 420。

[0101] 在此,当作为马达齿轮 400 的旋转中心的清洁马达 370 的旋转轴 372 和作为壳体移动齿轮 410 的旋转中心的旋转中心轴 414 相垂直时,锥齿轮 420 是一种使两个齿轮 400、410 连动的中间齿轮。

[0102] 过滤器清洁单元 46 中,当如图 6 所示地清洁马达 370 的旋转轴 372 向过滤器清洁壳体 360 的厚度 (T) 方向突出地设置清洁马达 370 时,即,当将清洁马达 370 的旋转轴 372 沿图 6 的左右方向配置时,过滤器清洁壳体 360 具有比清洁马达 370 的主体部厚度 (t) 和旋转轴 372 的突出长度 (L1) 之和更大的厚度 (T);当如图 8 所示地清洁马达 370 的旋转轴 372 向与过滤器清洁壳体 360 的厚度 (T) 方向垂直的方向突出地设置清洁马达 370 时,即,当将清洁马达 370 的旋转轴 372 沿图 8 的前后方向配置时,过滤器清洁壳体 360 具有比清洁马达 370 的主体部长度 (L2) 更大的厚度 (T),然而,当清洁马达 370 的主体部长度 (L2) 比主体部厚度 (t) 和旋转轴 372 的突出长度 (L1) 之和更大时,优选为如图 6 所示地以清洁马达 370 的旋转轴 372 向过滤器清洁壳体 360 的厚度方向突出地设置清洁马达 370,以使过滤器清洁壳体 360 的厚度 (T) 最小化,此时,马达齿轮 400 和壳体移动齿轮 410 配置在旋转轴 372 和旋转中心轴 414 相垂直的方向上,因此,可通过锥齿轮 420 使马达齿轮 400 和壳体移动齿轮 410 连动。

[0103] 清洁马达 370 被设置成:其主体部中突出有旋转轴 372 的面面向套件盖 364,主体部中突出有旋转轴 372 的面的相反面面向套件主体 363。即,清洁马达 370 被设置成旋转轴 372 向套件盖 364 突出。

[0104] 另外,锥齿轮 420 的大径部 422 由壳体移动齿轮 410 和正齿轮构成,小径部 424 与马达齿轮 400 一起由斜齿轮构成。

[0105] 锥齿轮 420 被设置成作为其旋转中心的旋转中心轴 426 与壳体移动齿轮 410 的旋转中心轴 414 并排,在套件主体 363 和套件盖 364 中的至少一个上形成有锥齿轮支承部 368,该锥齿轮支承部 368 对锥齿轮 420 的旋转中心轴 426 进行支承,以使锥齿轮 420 的旋转中心轴 426 在与壳体移动齿轮 410 的旋转中心轴 414 并排的方向上被配置。

[0106] 另外,异物分离器 380 是过滤器清洁单元 46 移动时与过滤器 42 接触的一种摩擦构件,其既可以由固定设置于过滤器清洁单元 46 上的固定刷子构成,也可以由以可旋转的方式设置在过滤器清洁单元 46 上的旋转刷子构成,下面,将与清洁马达 370 的驱动连动而

旋转,并将过滤器 42 的异物从过滤器 42 进行分离的情况为例进行说明。

[0107] 异物分离器 380 包括:至少一个电刷齿轮 (brush gear) 382,其与锥齿轮 420 和壳体移动齿轮 410 中的一个进行啮合;电刷轴 384,其与电刷齿轮 382 连接,并以能够旋转的方式支承在过滤器清洁壳体 360 上;电刷构件 386,其设置在电刷轴 384 的外围。

[0108] 图 8 为局部表示根据本发明的空调机的一实施例的与过滤器清洁单元连接的导线的立体图。

[0109] 图 8 所示的导线 350,其一端与过滤器清洁单元 360 的清洁马达 370 连接,另一端则与清洁控制部 332 连接,并包括以螺旋状地卷绕的弹性卷绕部 352。

[0110] 导线 350 中,弹性卷绕部 352 和清洁控制部 332 之间的部分,即控制部连接部由直线部 354 构成,弹性卷绕部 352 和清洁马达之间的部分,即马达连接部由直线部(未图示)构成。

[0111] 导线 350 中,作为控制部连接部的直线部可直接与控制部 332 连接,也可以在作为控制部连接部的直线部的端部具有另外的连接器 358,且该连接器 358 可拆卸地连接在清洁控制部 332 上。

[0112] 导线 350 中,作为马达连接部的直线部可以贯通过滤器清洁壳体 360 而直接与设置在过滤器清洁壳体 360 上的清洁马达 370 连接,也可以在作为马达连接部的直线部的端部具有另外的连接器(未图示),且该连接器可拆卸地连接在清洁马达上。

[0113] 导线 350 贯通形成于吸入面板 44 上的贯通孔(未图示)中,从而其一部分位于吸入面板 40 和过滤器罩 44 之间的空间,其余的位于吸入面板 40 和过滤器罩 44 之间空间的外部,即位于吸入面板 40 和清洁控制部 332 之间,从而弹性卷绕部 352 被配置成随着过滤器清洁单元 46 的移动在长度方向上进行伸缩的同时,根据需要以缓慢的流线形状变形。

[0114] 导线 350 中,弹性卷绕部 352 可以自由地配置在清洁控制部 332 和过滤器清洁单元 46 之间,也可以是弹性卷绕部 352 的一侧 352a 固定在吸入面板 40 或过滤器罩 44 上,下面,以弹性卷绕部 352 的一侧 352a 通过导线固定构件 359 固定的情况为例进行说明。

[0115] 导线固定构件 359 包括:连结部 359a,其固定在吸入面板 40 或过滤器罩 44 上;导线固定部 359b,其与连结部 359a 一体形成,并包围弹性卷绕部 352 中的一侧 352a 的周围。

[0116] 连结部 359a 具有分别从导线固定部 359b 的两端延伸的多个相互重叠的结构,并形成有助于贯通螺钉等连结构件 359c 的贯通孔(未图示),连结构件 359c 贯通连结部 359a,特别是穿过贯通孔而连结于形成在吸入面板 40 或过滤器罩 44 上的连结孔(未图示)。

[0117] 导线固定部 359b 形成为圆形,以使能够包围弹性卷绕部 352 的一侧 352a。

[0118] 当弹性卷绕部 352 的一侧 352a 通过如上所述的导线固定构件 359 而被固定时,弹性卷绕部 352 被配置成,导线固定构件 359 和过滤器清洁单元 46 之间的部分随着过滤器清洁单元 46 的移动而进行伸缩,导线固定构件 359 和清洁控制部 332 之间的部分回避周边的其他构成而处于弯曲或松弛的状态。

[0119] 对具有如上所述构成的本发明的作用说明如下。

[0120] 首先,当使用者等通过设置在空调机上的控制面板或遥控器等部的操作部输入过滤器清洁运行,或者当空调机的累积运转时间超过设定时间等满足过滤器清洁运转的条件时,清洁控制部 332 驱动过滤器清洁单元 36、46 的清洁马达 370,并驱动吸力产生单元 328。

[0121] 当驱动清洁马达 370 时马达齿轮 400 进行旋转,锥齿轮 420 通过马达齿轮 400 进行旋转,而使将旋转中心与马达齿轮 400 相垂直而配置的壳体移动齿轮 410 旋转,壳体移动齿轮 410 随着固定齿轮 390 进行升降。

[0122] 即,产生于清洁马达 370 而传递至马达齿轮 400 的驱动力,通过锥齿轮 420 再传递至壳体移动齿轮 410,其传递方向发生垂直的转换。

[0123] 在如上所述的壳体移动齿轮 410 进行升降时,过滤器清洁壳体 360 与清洁马达 370、锥齿轮 420、壳体移动齿轮 410 一起升降,此时,异物分离器 380,其电刷齿轮 382 与锥齿轮 420、壳体移动齿轮 410 中的任一个一起旋转,且电刷构件 386 与电刷齿轮 382 一起旋转,而与过滤器 32、42 进行摩擦。即,通过过滤器清洁单元 36、46 的上下移动,电刷构件 386 将过滤器 32、42 的异物从过滤器 32、42 进行分离。

[0124] 在如上所述的过滤器清洁单元 36、46 的移动以及灰尘分离的同时,由吸力产生单元 328 的驱动产生的吸力作用于过滤器清洁单元 36、46 的周边,过滤器清洁单元 36、46 周边的空气与从过滤器 32、42 分离的异物一起被吸入到过滤器清洁单元 36、46,特别是,吸入到过滤器清洁壳体 360 的清洁用开口部 361 中,之后通过过滤器清洁壳体 360 和软管 322、324 被吸入到空气分离器 326 中。

[0125] 被吸入到空气分离器 326 中的空气和异物在空气分离器 326 中被分离,与空气分离的异物被收集到收集筒 330 中,与异物分离的空气被吸入到吸力产生单元 328 后排出至吸力产生单元 328 的外部。

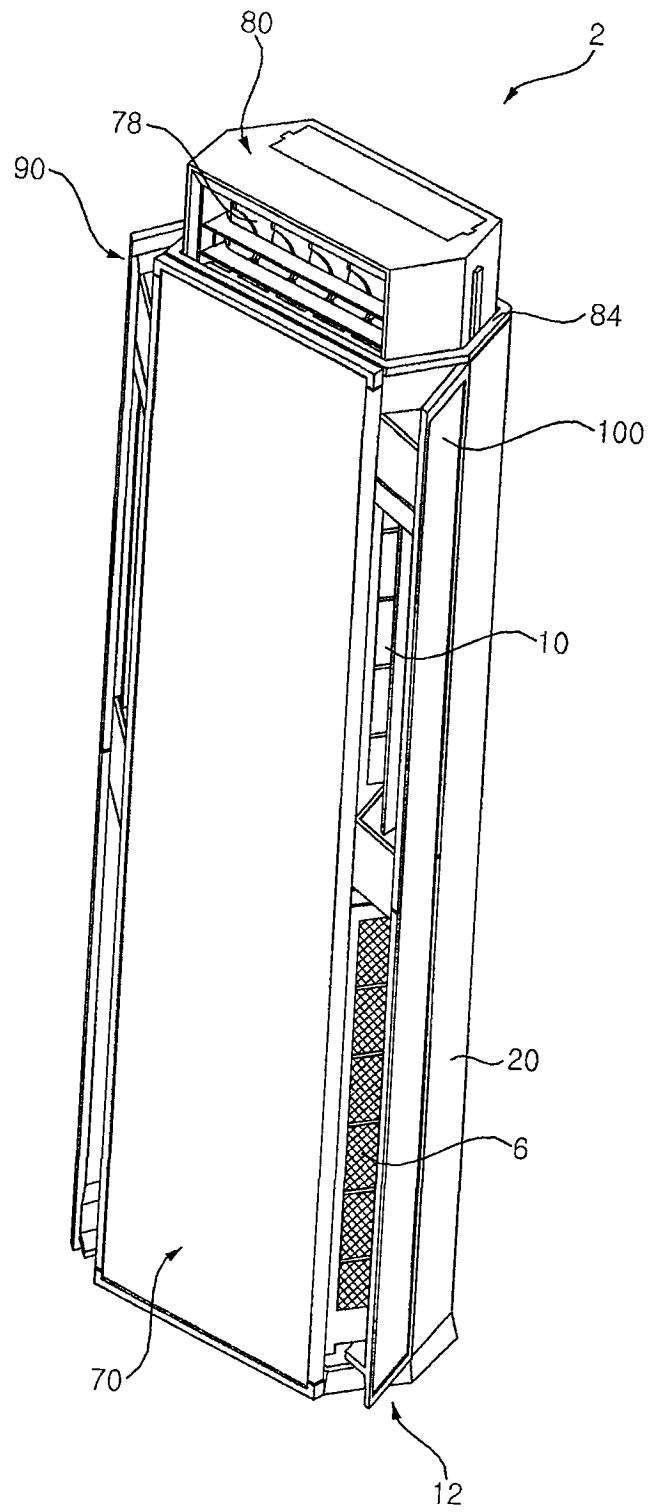


图 1

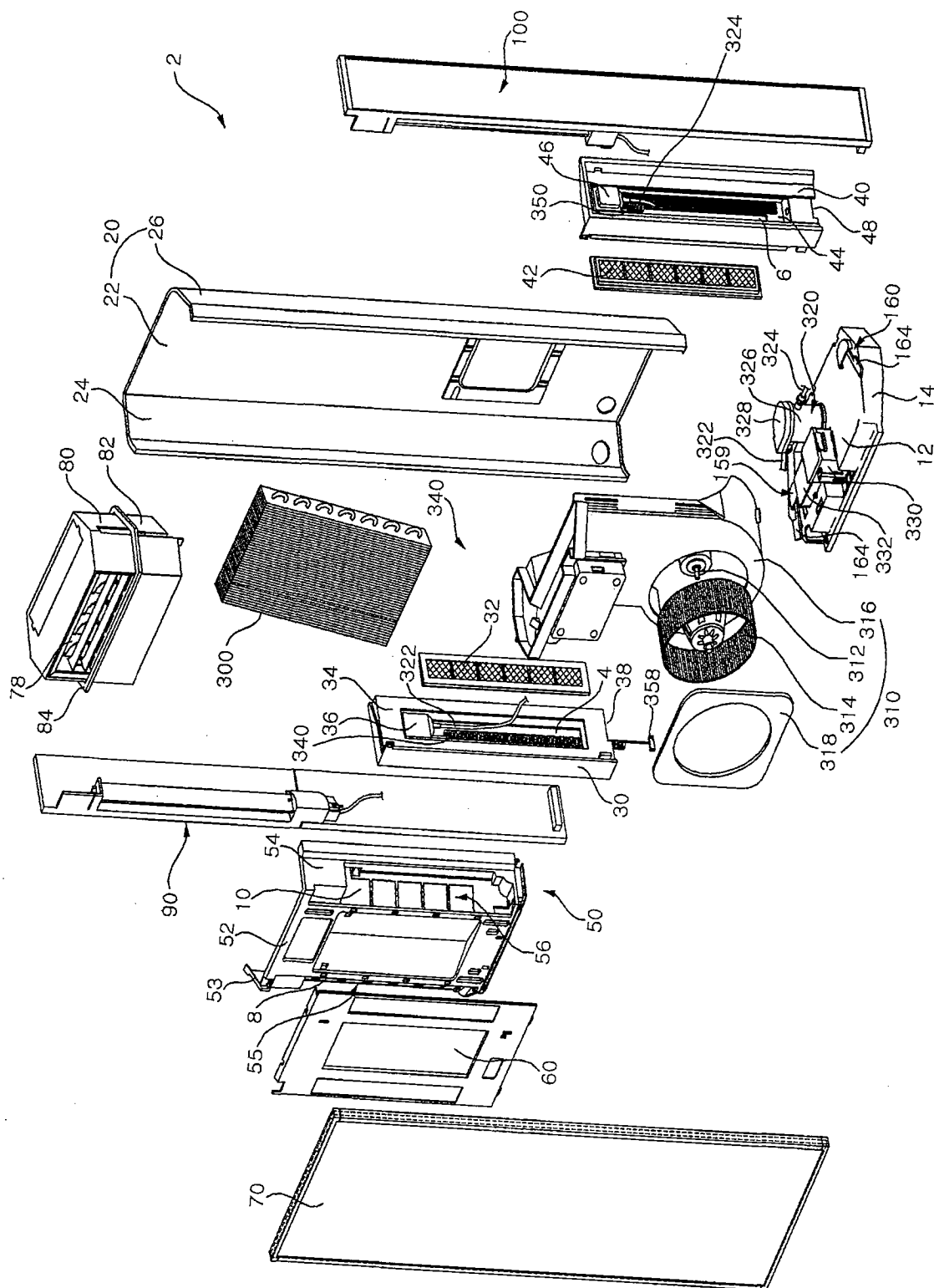


图 2

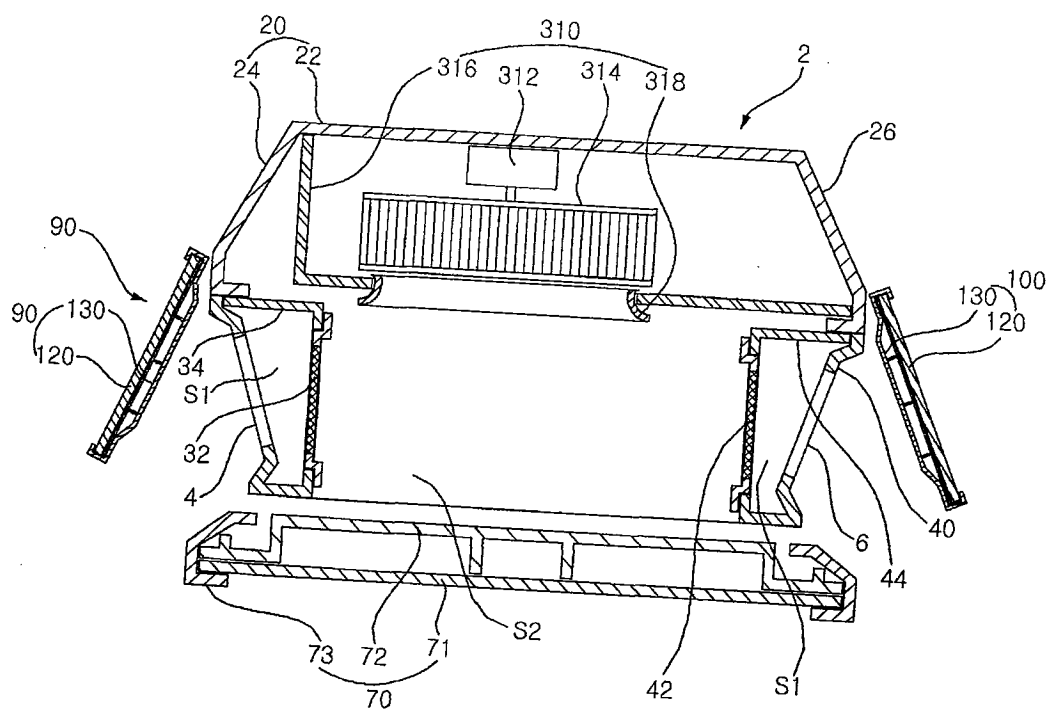


图 3

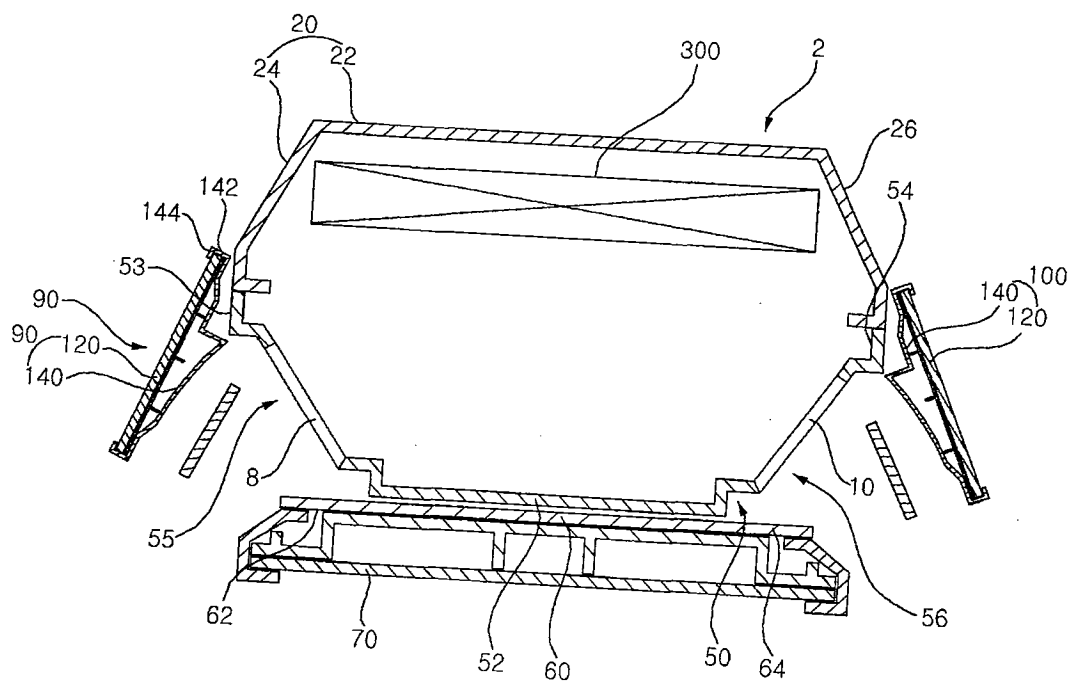


图 4

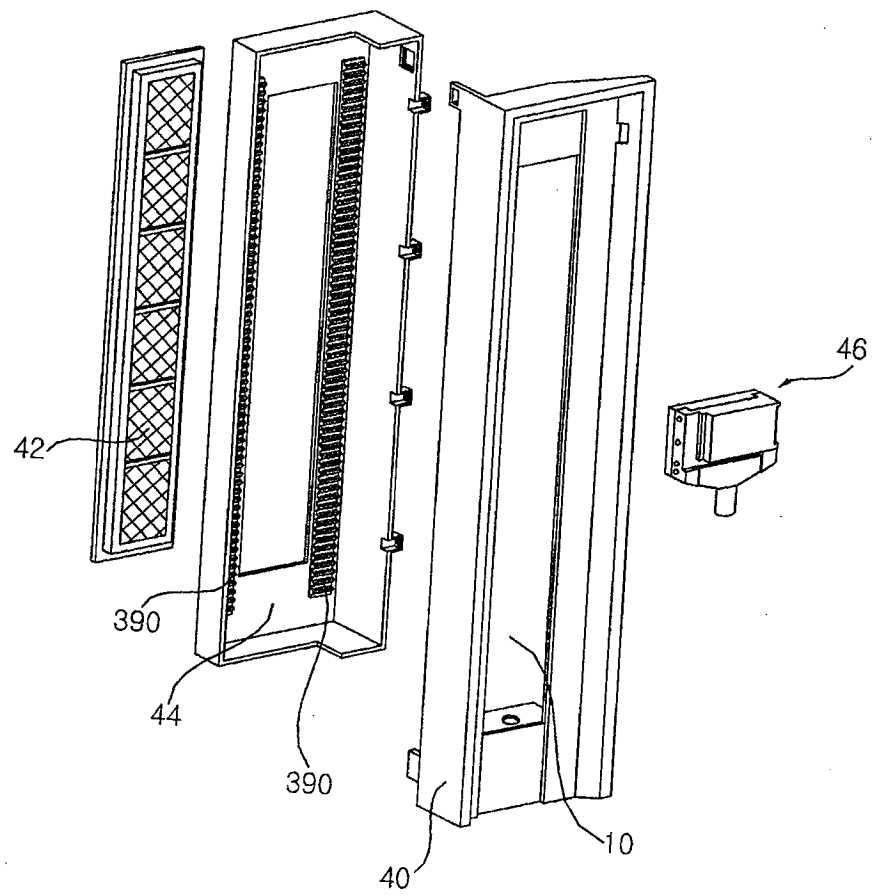


图 5

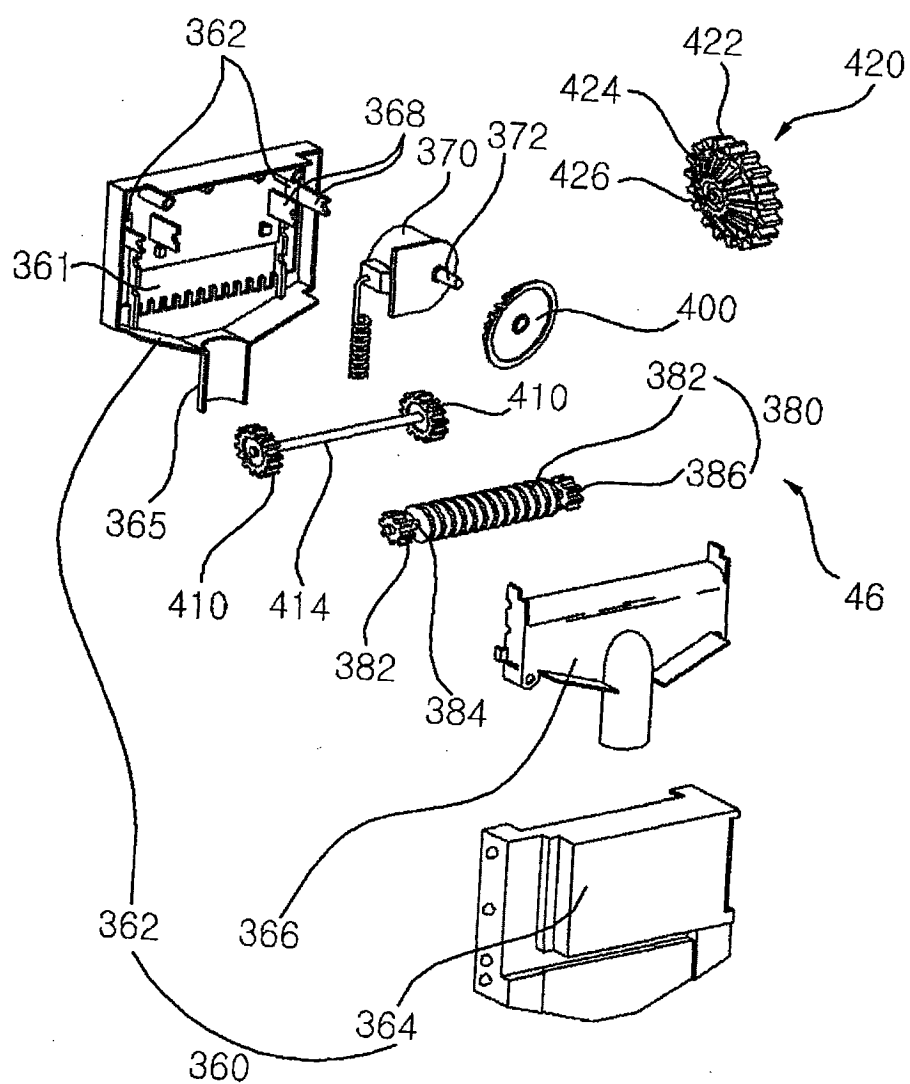


图 6

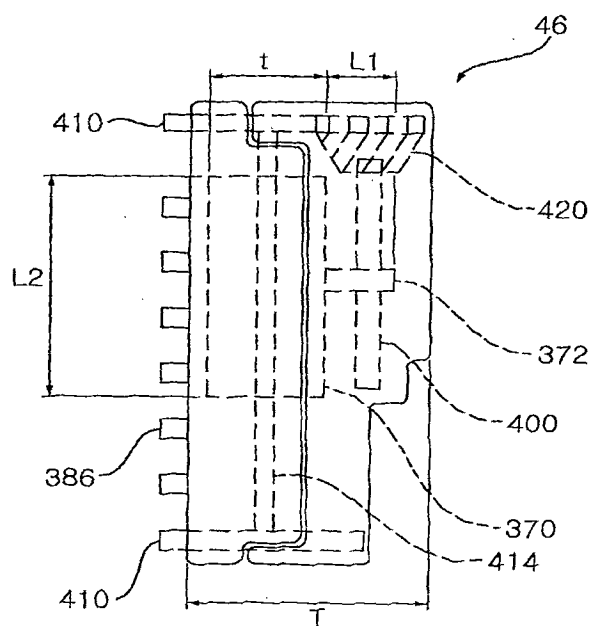


图 7

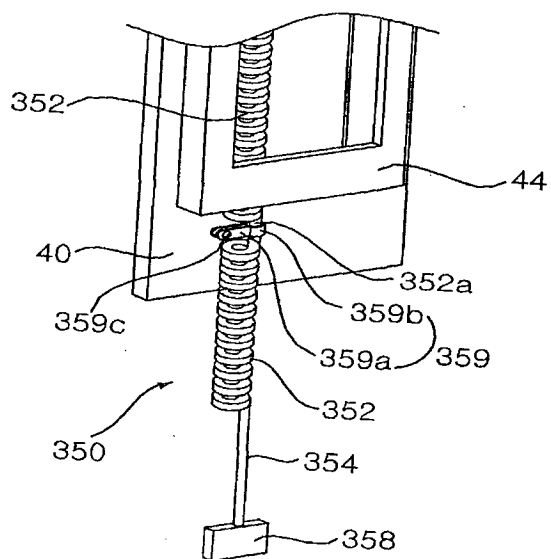


图 8

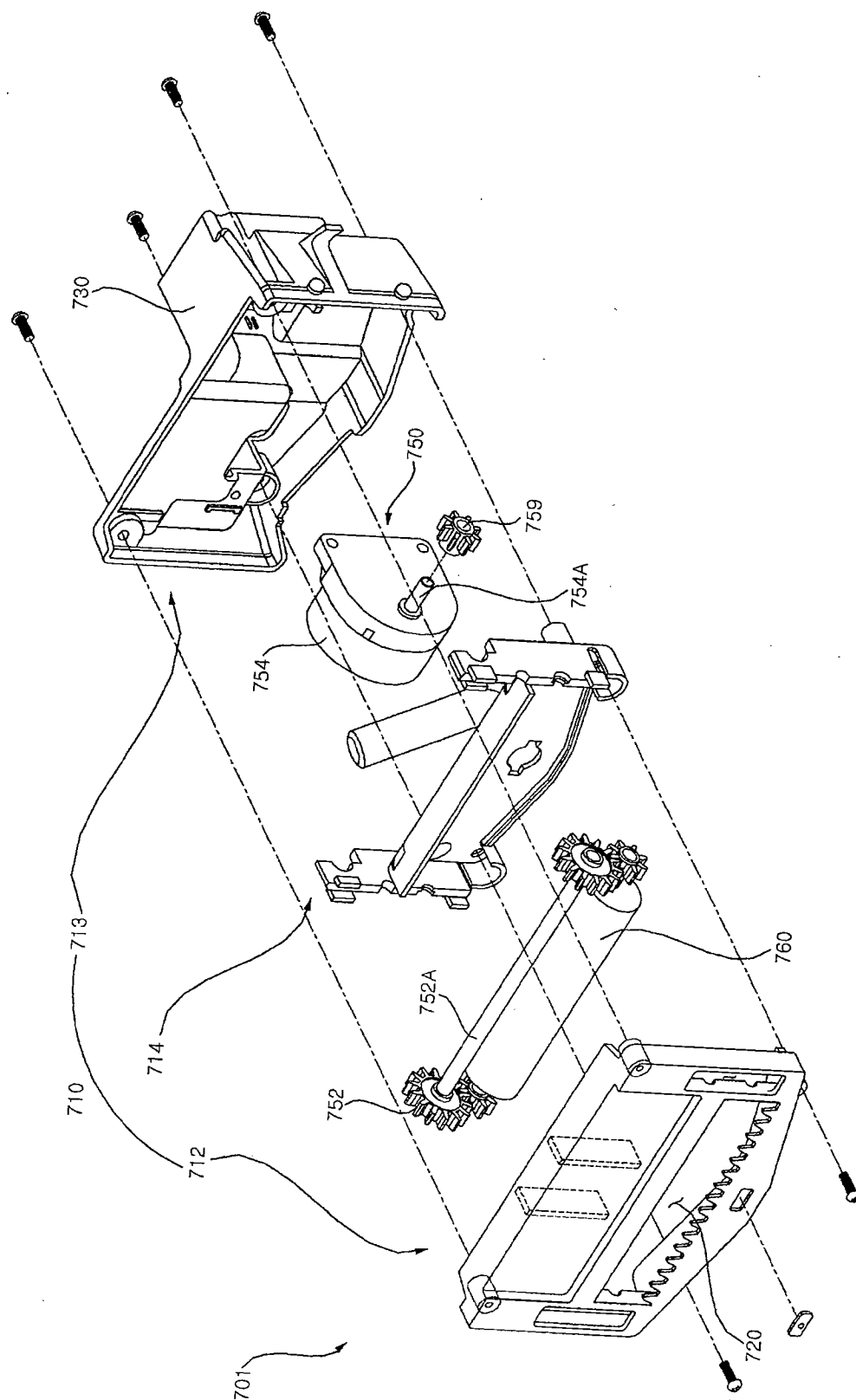


图 9

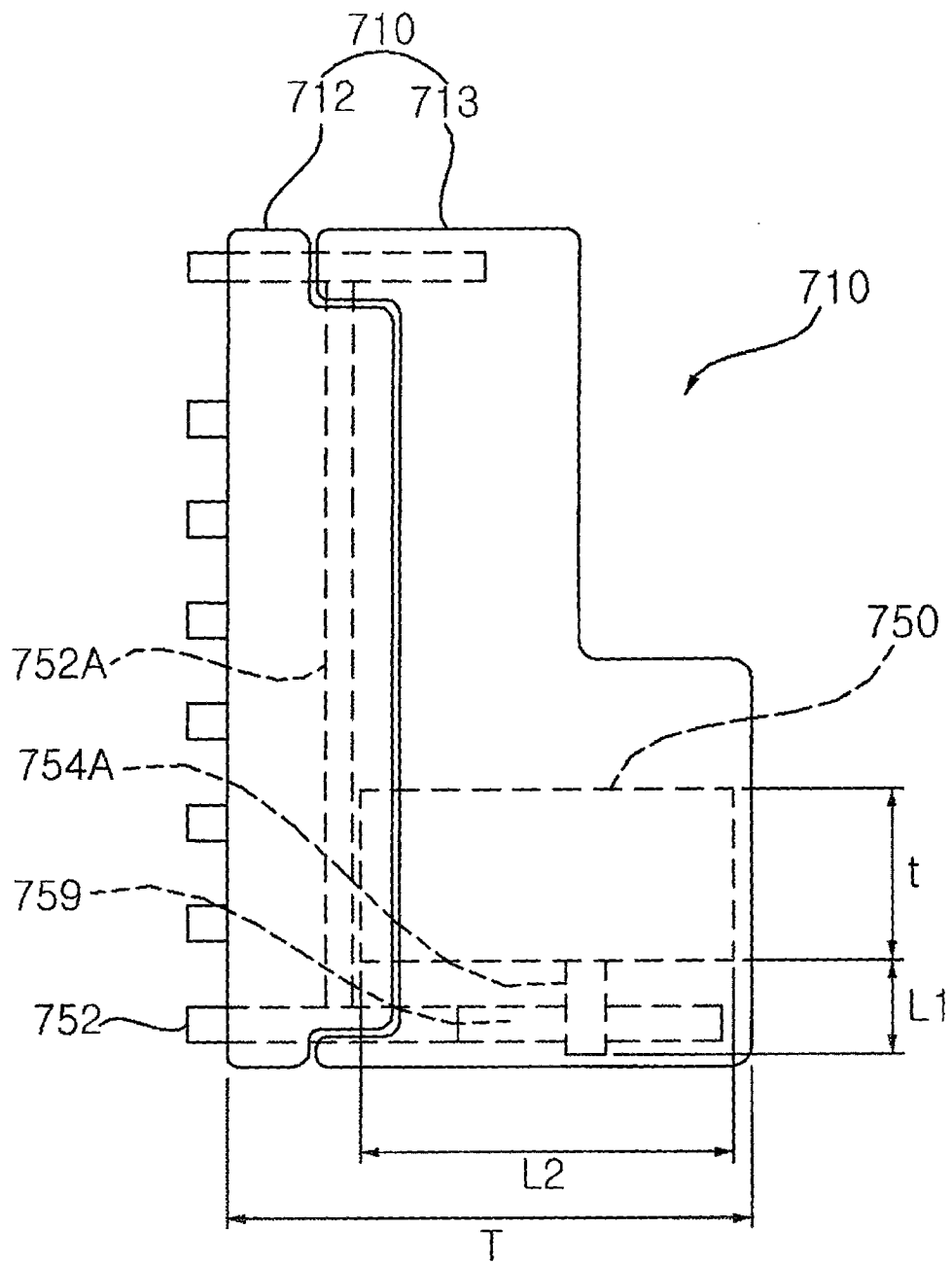


图 10