

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101206053 B

(45) 授权公告日 2010. 10. 13

(21) 申请号 200710162102. 3

(22) 申请日 2007. 12. 13

(30) 优先权数据

2006-337345 2006. 12. 14 JP

(73) 专利权人 东芝开利株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 和田宏二

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 马淑香

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2006. 01)

F24F 13/28(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2006071135 A, 2006. 03. 16, 全文.

JP 2005308391 A, 2005. 11. 04, 全文.

JP 2004044933 A, 2004. 02. 12, 全文.

CN 1737451 A, 2006. 02. 22, 全文.

JP 6114224 A, 1994. 04. 26, 全文.

CN 1715791 A, 全文.

审查员 霍芳

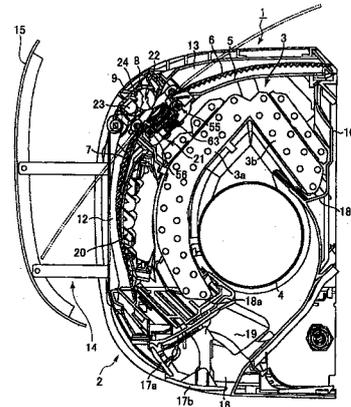
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

空调机的室内机

(57) 摘要

一种空调机的室内机 (1), 具有 : 处于与形成在室内机筐体 (2) 的上表面侧的空气吸入口 (13) 相对位置的上面侧空气过滤器 (6) ; 处于与形成在室内机筐体 (2) 的前面侧的空气吸入口 (12) 相对位置的前面侧空气过滤器 (7), 并设置使这些空气过滤器 (6、7) 在室内机筐体 (2) 的上表面侧与前面侧之间往复并对它们进行清扫的空气过滤器清扫部 (8), 在室内机筐体 (2) 上形成前面侧开口 (12) 和上表面侧开口 (13), 所述前面侧开口在清扫时允许上面侧空气过滤器 (6) 的前端侧沿移动方向延伸到室内机筐体 (2) 的外侧, 所述上表面侧开口在清扫时允许前面侧空气过滤器 (7) 的上端侧沿移动方向延伸到室内机筐体 (2) 的外侧。当使设置在室内机筐体内的空气过滤器往复以进行清扫时, 可减小空气过滤器从室内机筐体伸出的突出量, 不会给外观带来不适感。



1. 一种空调机的室内机,在室内机筐体的上表面和前表面上部形成空气吸入口,在所述室内机筐体的前表面下部形成空气吹出口,在将所述空气吸入口与所述空气吹出口连通的通风路中配置空气过滤器、热交换器和室内送风机,其特征在于,

所述空气过滤器按上面侧和前面侧分割成位于所述室内机筐体上面侧的上面侧空气过滤器和位于所述室内机筐体前面侧的前面侧空气过滤器,

并具有空气过滤器清扫部,该空气过滤器清扫部沿水平方向配设在所述上面侧空气过滤器与所述前面侧空气过滤器之间,使所述上面侧空气过滤器向前面侧往复,并且使所述前面侧空气过滤器向上表面侧往复,将由这些上面侧空气过滤器和前面侧空气过滤器捕捉的尘埃除去,

在所述上面侧空气过滤器移动到了所述室内机筐体的前面侧的场合或所述前面侧空气过滤器移动到了所述室内机筐体的上表面侧的场合,所述上面侧空气过滤器或所述前面侧空气过滤器中的至少一方延出到所述室内机筐体的外侧。

2. 如权利要求 1 所述的空调机的室内机,其特征在于,延出到所述室内机筐体外侧的空气过滤器是前面侧空气过滤器,在所述室内机筐体的上表面侧形成有上表面侧开口,当所述前面侧空气过滤器移动到所述室内机筐体的上表面侧时,该上表面侧开口允许所述前面侧空气过滤器的上端侧沿移动方向延出到所述室内机筐体的外侧。

3. 如权利要求 1 所述的空调机的室内机,其特征在于,延出到所述室内机筐体外侧的空气过滤器是上面侧空气过滤器,在所述室内机筐体的前面侧形成有前面侧开口,当所述上面侧空气过滤器移动到所述室内机筐体的前面侧时,该前面侧开口允许所述上面侧空气过滤器的前端侧沿移动方向延出到所述室内机筐体的外侧。

4. 如权利要求 1 所述的空调机的室内机,其特征在于,延出到所述室内机筐体外侧的空气过滤器是前面侧空气过滤器及上面侧空气过滤器,在所述室内机筐体的上表面侧形成有上表面侧开口,当所述前面侧空气过滤器移动到所述室内机筐体的上表面侧时,该上表面侧开口允许所述前面侧空气过滤器的上端侧沿移动方向延出到所述室内机筐体的外侧,在所述室内机筐体的前面侧形成有前面侧开口,当所述上面侧空气过滤器移动到所述室内机筐体的前面侧时,该前面侧开口允许所述上面侧空气过滤器的前端侧沿移动方向延出到所述室内机筐体的外侧。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的空调机的室内机,其特征在于,在所述室内机筐体上设有可开闭地将形成在所述室内机筐体的前面侧的所述空气吸入口和所述前面侧开口覆盖的可动板,当利用所述空气过滤器清扫部进行清扫时,所述可动板向离开所述室内机筐体的位置移动。

## 空调机的室内机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空调机的室内机,尤其涉及具有自动对捕捉室内空气中所含的尘埃的空气过滤器进行清扫的功能的空调机的室内机。

### 背景技术

[0002] 在空调机的室内机中,使从空气吸入口吸入到室内机筐体内的室内空气通过空气过滤器,由空气过滤器将室内的空气中所含的尘埃捕捉、除去后导入到热交换器。因此,当长期使用后,空气过滤器上堆积了尘埃,成为对空气的流通阻力而使热交换效率下降。

[0003] 因此,必须定期取下空气过滤器,除去附着的尘埃。但是,一般的室内机由于安装在房间的壁面高处,故用户难以进行空气过滤器的装拆操作。因此,作为以往技术例子,如下述专利文献 1 所记载的那样,已知有一种具有对捕捉了尘埃的空气过滤器自动地进行清扫的功能的空调机的室内机。

[0004] 采用该空调机的室内机,热交换器、送风风扇、空气过滤器和过滤器清扫部设在室内机筐体内,空气过滤器设成可在过滤器清扫部内经过并可往复。在对空气过滤器进行清扫时,使空气过滤器沿滑动方向通过过滤器清扫部内而往复,在该往复过程中从空气过滤器除去被空气过滤器捕捉到的尘埃。

[0005] 专利文献 1:日本特开 2004-245440 号公报

[0006] 但是,在前述的以往的空调机的室内机中,由于没有考虑到如下方面,因此还存在有问题。

[0007] 即,该空气过滤器是由 1 个构件构成的,该构件具有将室内机筐体内的通风路的前面侧和上表面侧的吸入口覆盖的尺寸。因此,在为了清扫而使空气过滤器往复的场合,空气过滤器的一端侧成为从室内机筐体的前面侧较大地向室内露出的状态,给居住者带来不适感,同时外观不佳。

[0008] 因此,在使空气过滤器构成为不从筐体内露出的场合,在筐体内需要收纳空气过滤器的空间,产生了筐体大型化、以及在以往的没有空气过滤器自动清扫功能的室内机中无法采用的问题。

### 发明内容

[0009] 本发明是为解决上述问题而作的,其目的在于,提供一种空调机的室内机,在使设置在室内机筐体内的空气过滤器往复来进行清扫的场合,可将来自室内机筐体的空气过滤器的突出量减小,不使筐体大型化也可附加空气过滤器的自动清扫功能,在安装在房间的壁面高处的室内机中,在空气过滤器自动清扫时也不会给予外观上的不适感。

[0010] 本发明的空调机的室内机,在室内机筐体的上表面和前表面上部形成空气吸入口,在所述室内机筐体的前表面下部形成空气吹出口,在将所述空气吸入口与所述空气吹出口连通的通风路中配置空气过滤器、热交换器和室内送风机,其特征在于,所述空气过滤器按上面侧和前面侧分割成位于所述室内机筐体的上表面侧的上面侧空气过滤器和位于

所述室内机筐体的前面侧的前面侧空气过滤器,并具有空气过滤器清扫部,该空气过滤器清扫部沿水平方向配设在所述上面侧空气过滤器与所述前面侧空气过滤器之间,使所述上面侧空气过滤器向前面侧往复,并且使所述前面侧空气过滤器向上表面侧往复,将由这些上面侧空气过滤器和前面侧空气过滤器捕捉的尘埃除去,在所述上面侧空气过滤器移动到了所述室内机筐体的前面侧的场合或所述前面侧空气过滤器移动到了所述室内机筐体的上表面侧的场合,所述上面侧空气过滤器或所述前面侧空气过滤器中的至少一方延出到所述室内机筐体的外侧。

[0011] 采用本发明,由于空气过滤器包括上面侧空气过滤器和前面侧空气过滤器,因而沿移动方向的长度变小,在使上面侧空气过滤器和前面侧空气过滤器往复以进行清扫的场合,可减小上面侧空气过滤器或前面侧空气过滤器的从室内机筐体的突出量,故可降低清扫时外观上的不适感,从室内机筐体突出的空气过滤器与向室内机筐体内折弯收纳的结构相比,不必确保室内机筐体内的收纳空间,且在将过滤器向收纳空间移动时不必过度弯曲,可提高空气过滤器的耐久性。

### 附图说明

[0012] 图 1 是表示本发明一实施例的空调机的室内机的纵剖侧视图。

[0013] 图 2 是表示空气过滤器在清扫时空调机的室内机的纵剖侧视图。

[0014] 图 3 是表示将上面侧空气过滤器和前面侧空气过滤器及空气过滤器清扫部进行保持的保持框体的立体图。

[0015] 图 4 是图 3 的纵剖侧视图。

[0016] 图 5 是表示空气过滤器清扫部和升降器机构部的纵剖侧视图。

[0017] 图 6 是表示室内机筐体的内部结构的一端侧的立体图。

[0018] 图 7 是表示室内机筐体的内部结构的另一端侧的立体图。

[0019] 图 8 是表示齿轮列的立体图。

[0020] 图 9 是表示齿轮列与升降器机构的立体图。

[0021] 图 10 是说明齿轮列的动作状态的侧视图。

### 具体实施方式

[0022] 下面,根据附图说明本发明的一实施例。

[0023] 本实施例的空调机的室内机 1 如图 1 所示具有室内机筐体 2,在该室内机筐体 2 内配置热交换器 3、室内送风机即横流风扇 4、保持框体 5、上面侧空气过滤器 6、前面侧空气过滤器 7、空气过滤器清扫部 8 等。室内机 1 以室内机筐体 2 的前面侧位于铅垂面内的方向安装在室内的壁面等上。

[0024] 室内机筐体 2 包括构成其前方部分的前面板 9 和构成其后方部分的后部筐体 10,形成为与上下宽度方向相比横向宽度方向较长的横长形状。在前面板 9 的前面侧形成前面侧空气吸入口 12,在前面板 9 的上表面侧形成上表面侧空气吸入口 13。在空调机运转时,室内的空气从这些前面侧空气吸入口 12 和上表面侧空气吸入口 13 吸入到室内机筐体 2 内。

[0025] 在前面板 9 的前面侧安装可动板 15,该可动板 15 由开闭机构支承,可开闭地覆盖前面侧空气吸入口 12。可动板 15 在空调机运转停止时位于图 1 所示的位置,将前面侧空气

吸入口 12 封住。空调机运转时及上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 在清扫时,可动板 15 如图 2 所示,转动到向前方离开前面板 9 的位置,将前面侧空气吸入口 12 打开。

[0026] 在前面板 9 的下面侧形成空气吹出口 16。在空调机运转时从前面侧空气吸入口 12 和上表面侧空气吸入口 13 吸入的空气从该空气吹出口 16 向室内吹出。在空气吹出口 16 设置可转动的 2 个百叶板 17a、17b。通过百叶板 17a、17b 转动,进行空气吹出口 16 的开闭和从空气吹出口 16 吹出空气的吹出方向调整。

[0027] 在室内机筐体 2 内形成将前面侧及上表面侧的空气吸入口 12、13 与空气吹出口 16 连通的通风路 19,在该通风路 19 中,配置有上面侧空气过滤器 6、前面侧空气过滤器 7、空气过滤器清扫部 8、热交换器 3、横流风扇 4 等。

[0028] 热交换器 3 形成为由前侧热交换器部 3a 和后侧热交换器部 3b 构成的 V 字状。制冷剂在热交换器 3 的内部流动,可切换成制冷运转状态和制热运转状态。热交换器 3 在制冷运转时为低温,对从前面侧空气吸入口 12 和上表面侧空气吸入口 13 吸入的空气进行冷却,冷却后的空气成为冷风从空气吹出口 16 向室内吹出。另外,热交换器 3 在制热运转时成为高温,对从前面侧空气吸入口 12 和上表面侧空气吸入口 13 吸入的空气进行加热,加热后的空气成为温风从空气吹出口 16 向室内吹出。在前侧热交换器部 3a 的下侧配置前接水盘 18a,在后侧热交换器部 3b 的下侧配置后接水盘 18b。前后的接水盘 18a、18b 接受制冷运转时从前后的热交换器部 3a、3b 滴下的冷凝水,该冷凝水通过未图示的排水管向外部排水。

[0029] 横流风扇 4 是形成为长形圆筒状的送风机,设置在前侧热交换器部 3a 与后侧热交换器部 3b 之间的空间内。通过旋转驱动横流风扇 4,室内的空气从前面侧空气吸入口 12 和上表面侧空气吸入口 13 吸入到室内机筐体 2 内,吸入的空气在通风路 19 内流通,在由热交换器 3 热交换后从空气吹出口 16 向室内吹出。

[0030] 保持框体 5 如图 3 及图 4 所示具有 L 字形截面形状,通过未图示的安装构件安装在前面板 9 的内侧。在保持框体 5 上保持了上面侧空气过滤器 6、前面侧空气过滤器 7、空气过滤器清扫部 8、空气清洁单元 20 等。

[0031] 上面侧空气过滤器 6 包括框部 6a 和由该框部 6a 分隔的开口部分所设置的网眼部 6b。上面侧空气过滤器 6 大致水平配置在与上表面侧空气吸入口 13 相对的位置,在空调机运转时从上表面侧空气吸入口 13 吸入的空气在通过上面侧空气过滤器 6 的网眼部 6b 的过程中,捕捉空气中所含的尘埃。

[0032] 前面侧空气过滤器 7 包括框部 7a 和由该框部 7a 分隔的开口部分所设置的网眼部 7b。前面侧空气过滤器 7 大致铅垂配置在与前面侧空气吸入口 12 相对的位置,在空调机运转时从前面侧空气吸入口 12 吸入的空气在通过前面侧空气过滤器 7 的网眼部 7b 过程中,捕捉空气中所含的尘埃。上面侧空气过滤器 6 的前端侧缘部和前面侧空气过滤器 7 的上端侧缘部向水平方向延伸并平行相对。

[0033] 空气清洁单元 20 配置在前面侧空气过滤器 7 与前侧热交换器部 3a 之间,通过静电吸附方式捕捉通过了前面侧空气过滤器 7 后的细微尘埃和臭气成分等。

[0034] 如图 3 所示,空气过滤器清扫部 8 水平方向配设在上表面侧空气过滤器 6 与前面侧空气过滤器 7 之间,并沿上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 的横宽方向整体延伸,将附着在上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 上的尘埃除去。空气过滤器清扫部 8

具有空气过滤器移动机构部 21, 在将附着在上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 上的尘埃除去清扫时, 空气过滤器移动机构部 21 使上面侧空气过滤器 6 与前面侧空气过滤器 7 在室内机箱体 2 的上表面侧与前面侧之间往复。

[0035] 如图 5 所示, 空气过滤器清扫部 8 具有: 将附着在上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 上的尘埃除去的旋转刷子 22; 将该旋转刷子 22 收容在内部并具有将旋转刷子 22 所除去的尘埃收容的尘埃接受通路 23 的尘埃箱 24; 可向对形成在尘埃箱 24 下表面的开口部 25 进行开闭的位置移动的密封构件 26。

[0036] 旋转刷子 22 的一部分从尘埃箱 24 的开口部 25 露出。在对上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 进行清扫时, 如图 5 中虚线箭头所示, 上面侧空气过滤器 6 与前面侧空气过滤器 7 在与开口部 25 接触的位置移动。在该移动过程中, 上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 与旋转刷子 22 接触, 可从上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 除去尘埃。

[0037] 尘埃接受通路 23 是形成在旋转刷子 22 的侧部且沿旋转刷子 22 轴向形成的尘埃箱 24 内的空间部。在尘埃箱 24 内的尘埃接受通路 23 与旋转刷子 22 的收容空间之间形成刮落用突部 27。该刮落用突部 27 配置在与旋转刷子 22 的毛前端部抵接的位置, 通过刮落用突部 27 与旋转刷子 22 的毛前部冲突, 附着在旋转刷子 22 上的尘埃被刮落用突部 27 从旋转刷子 22 上刮落, 并落下到尘埃接受通路 23 内。

[0038] 密封构件 26 例如由合成橡胶等柔软的弹性材料形成, 由后述的升降机构 28 支承。在通常时及对上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 进行清扫时, 密封构件 26 如图 5 所示, 位于将开口部 25 打开的位置。通过升降机构 28 动作使密封构件 26 上升并与尘埃箱 24 抵接, 从而由密封构件 26 封住开口部 25。

[0039] 在尘埃箱 24 的左右两侧, 如图 6 及图 7 所示, 设置把手部 29。尘埃箱 24 在保持箱体 5 上的装拆, 可以在握持把手部 29 的状态下进行。如图 6 所示, 在尘埃箱 24 的一端侧的上表面部形成空气导入口 30, 该空气导入口 30 与尘埃接受通路 23 的一端侧连通。如图 7 所示, 在尘埃箱 24 的另一端侧连接排出箱 31。排出箱 31 通过连接软管 32 与吸排气装置 33 连接。吸排气装置 33 是对室内的空气进行吸气、通过未图示的排气软管向室外排气的装置。因此, 在驱动吸排气装置 33 时, 通过使排出箱 31 与尘埃接受通路 23 连通, 收容在尘埃接受通路 23 内的尘埃通过连接软管 32 和排气软管向室外排出。

[0040] 尘埃箱 24 用带电防止树脂材料形成, 且实施抗菌处理。因此, 可防止尘埃附着和霉菌的发生, 可长期维持清洁的状态。同样, 对于旋转刷子 22 也使用抗菌处理过的刷子, 可防止尘埃附着和霉菌的发生, 可长期维持清洁的状态。

[0041] 空气过滤器移动机构部 21 具有: 位于室内机箱体 2 内的一端侧的第 1 ~ 第 4 这 4 个驱动电动机 34 ~ 37 (参照图 6 及图 3); 传递来自驱动电动机 34 ~ 37 的驱动力的齿轮列 38 (参照图 8 及图 9); 将齿轮列 38 收容的壳体 39 (参照图 6 及图 8)。此外, 如图 5 所示, 空气过滤器移动机构部 21 具有位于室内机壳体 2 内的横宽方向大致中央部的上面侧空气过滤器移动齿轮 40 和前面侧空气过滤器移动齿轮 41。第 1 驱动电动机 34 与第 2 驱动电动机 35 用作为使上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 往复的驱动源。第 3 驱动电动机 36 用作为使旋转刷子 22 旋转的驱动源。第 4 驱动电动机用作为切换机构部 42 的驱动源, 该切换机构部 42 为了将第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 的驱动力用作为上面

侧空气过滤器移动齿轮 40 的驱动源、或者前面侧空气过滤器移动齿轮 41 的驱动源、或者升降机构 28 的驱动源而进行切换。

[0042] 上面侧空气过滤器移动齿轮 40, 通过与形成在位于上面侧空气过滤器 6 的横宽方向大致中央部的框部 6a 的背面侧的齿条 43 啮合, 旋转驱动上面侧空气过滤器移动齿轮 40, 使上面侧空气过滤器 6 在上表面侧与前面侧之间往复。前面侧空气过滤器移动齿轮 41, 通过与形成在位于前面侧空气过滤器 7 的横宽方向大致中央部的框部 7a 的背面侧的齿条 44 啮合, 旋转驱动前面侧空气过滤器移动齿轮 41, 使前面侧空气过滤器 7 在前面侧与上表面侧之间往复。

[0043] 齿轮列 38 由多个齿轮构成, 这些各个齿轮如下说明那样啮合, 进行驱动力的传递。

[0044] 第 1 驱动电动机 34 的旋转轴上嵌合固定齿轮 45, 第 2 驱动电动机 35 的旋转轴上嵌合固定齿轮 46。这些齿轮 45、46 形成相同的齿数, 始终与齿轮 47a 啮合, 与该齿轮 47a 同轴地连接齿轮 47。齿轮 47a 与齿轮 47 连接成一体旋转。齿轮 47 与邻接位置的齿轮 48 啮合, 齿轮 48 始终与齿轮 49 啮合。与齿轮 48 同轴地设置齿轮 50, 这些齿轮 48 与齿轮 50 设成可分别旋转。

[0045] 齿轮 49 利用支轴 51 支承在齿轮臂 52 的一端侧, 齿轮 53 支承在齿轮臂 52 的另一端侧, 这些齿轮 49、53 始终啮合。齿轮臂 52 利用支轴 51 而可转动地支承在壳体 39 上。

[0046] 齿轮臂 52 能以支轴 51 为支点转动, 通过齿轮臂 52 以支轴 51 为支点转动, 齿轮 53 就在与齿轮 50 啮合的位置和与齿轮 54 啮合的位置之间摆动。

[0047] 在齿轮 50 上嵌合固定旋转轴 55, 该旋转轴 55 与齿轮 50 一体旋转及将齿轮 48 轴支承成旋转自如。旋转轴 55 沿室内机 1 的横宽方向延伸, 延伸出的前端侧由轴承轴支承。另外在该旋转轴 55 上嵌合固定上面侧空气过滤器移动齿轮 40。

[0048] 在齿轮 54 上嵌合固定旋转轴 56, 该旋转轴 56 与齿轮 54 一体旋转。旋转轴 56 沿室内机 1 的横宽方向延伸, 延伸出的前端侧由轴承轴支承。另外在该旋转轴 56 上嵌合固定前面侧空气过滤器移动齿轮 41。

[0049] 第 4 驱动电动机 37 的旋转轴 (未图示) 延伸到壳体 39 内, 在该旋转轴上固定驱动杆 57。在驱动杆 57 的前端部连接可转动的驱动臂 58, 在驱动臂 58 的另一端侧支承齿轮 53。齿轮 53 被驱动臂 58 和齿轮臂 52 两方支承。由此, 驱动杆 57 和驱动臂 58 及齿轮臂 52 构成了以第 4 驱动电动机 37 的旋转轴和支轴 51 为固定轴、以驱动杆 57 与驱动臂 58 的连接部及驱动臂 58 与齿轮臂 52 的连接部为可动轴的连杆机构。在驱动臂 58 的与驱动杆 57 的连接部侧形成突起部 59。突起部 59 在驱动臂 58 移动时与微动开关 60 的动作件 60a 接触分离, 微动开关 60 被接通、断开, 驱动臂 58 的动作状态被检测。

[0050] 在齿轮臂 52 的支承有齿轮 53 的一侧的端部, 在支承齿轮 53 的面的背面侧形成以支轴 51 为中心的圆弧状的内齿部 61。在该内齿部 61 上啮合升降用齿轮 62。在升降用齿轮 62 上, 嵌合固定有贯通壳体 39 并向室内机 1 的横宽方向延伸设置的密封用支轴 63 的一端。

[0051] 密封用支轴 63, 利用安装在保持框体 5 上的轴承而轴支承成可旋转, 该密封用支轴 63 位于密封构件 26 的下面侧且沿密封构件 26 的长度方向相对设置。在密封用支轴 63 上安装密封驱动用凸轮 64。在密封驱动用凸轮 64 上形成半圆板状的凸轮部 64a。

[0052] 另一方面,密封构件 26 安装在密封底座 65 上,密封底座 65 支承在呈缩放结构的密封导向机构 66 上。密封导向机构 66 安装在保持框体 5 上,如图 5 所示,不施加升降力的通常姿势为折叠成平坦状,当有向上方作用的升降力的状态下立起变形,将密封构件 26 与密封底座 65 一起向上方上推。

[0053] 上述的切换机构部 42 包括:第 4 驱动电动机 37;驱动杆 57;驱动臂 58;齿轮 53;齿轮臂 52;内齿部 61;升降用齿轮 62;密封用支轴 63;密封驱动用凸轮 64。

[0054] 另外,上述的升降机构 28 包括:齿轮臂 52;内齿部 61;升降用齿轮 62;密封用支轴 63;密封驱动用凸轮 64;密封导向机构 66。

[0055] 在前面板 9 的前面侧形成前面侧空气吸入口 12,当为了清扫使上面侧空气过滤器 6 向室内机筐体 2 的前面侧移动时,前面侧空气吸入口 12 作为允许上面侧空气过滤器 6 的前端侧沿移动方向向室内机筐体 2 的外侧延伸的前面侧开口。前面侧空气吸入口 12 的横宽大于上面侧过滤器 6 的横宽。

[0056] 在前面板 9 的上表面侧形成上表面侧空气吸入口 13,当为了清扫使前面侧空气过滤器 7 向室内机筐体 2 的上表面侧移动时,上表面侧空气吸入口 13 作为允许前面侧空气过滤器 7 的上端侧沿移动方向向室内机筐体 2 的外侧延伸的上表面侧开口。上表面侧空气吸入口 13 的横宽大于前面侧空气过滤器 7 的横宽。

[0057] 在这种结构中,在空调机运转停止时,可动板 15 位于图 1 所示的位置,封住前面侧空气吸入口 12。

[0058] 当空调机的运转开始时,可动板 15 转动到图 2 所示的打开位置,在可动板 15 与前面板 9 之间产生间隙。并且,当随着空调机的运转开始而驱动横流风扇 4 时,室内的空气从形成在前面板 9 上的上表面侧空气吸入口 13 和前面侧空气吸入口 12 吸入到室内机筐体 2 内。

[0059] 从上表面侧空气吸入口 13 和前面侧空气吸入口 12 吸入到室内机筐体 2 内的空气在通风路 19 内流动,通过上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 到达热交换器 3 的周围,在通过热交换器 3 的周围的过程中被加热,或者被冷却,成为温风或冷风从空气吹出口 16 向室内吹出。

[0060] 通过横流风扇 4 的驱动而吸入到室内机筐体 2 内的空气在通过上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 的过程中,空气中所含的尘埃由上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 捕捉。

[0061] 当一定量的尘埃附着在上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 上时,或者累积运转时间到达设定值时,可自动进行用于除去附着在上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 上的尘埃的清扫。该清扫通过操作空调机的遥控器(未图示)输出清扫开始的信号就可开始,或者通过设在室内机 1 内的控制部(未图示)输出清扫开始的信号就可开始。

[0062] 当自动清扫上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 时,上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 中的任一个都可先进行,这里,以先进行上面侧空气过滤器 6 清扫的场合为例进行说明。

[0063] 在对上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 清扫时,如图 2 所示使可动板 15 转动到打开位置。

[0064] 接着,使第 4 驱动电动机 37 驱动而使切换机构部 42 动作,作成能将来自第 1 驱动

电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 的驱动力传递到上面侧空气过滤器移动齿轮 40 的状态。具体地说,通过使第 4 驱动电动机 37 驱动,使齿轮臂 52 和驱动臂 58 转动到图 10(B) 所示的位置。通过该转动,齿轮 53 与齿轮 50 啮合。

[0065] 在齿轮 53 与齿轮 50 啮合的状态下,使第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 驱动。通过驱动第 1 驱动电动机 34 来驱动齿轮 45 驱动,及通过驱动第 2 驱动电动机 35 来驱动齿轮 46 旋转。齿轮 45、46 与齿轮 47a 啮合,而齿轮 47a 与齿轮 47 同轴固定,通过旋转驱动齿轮 45、46,从而驱动齿轮 47 旋转。

[0066] 齿轮 47 的旋转传递到与该齿轮 47 啮合的齿轮 48,齿轮 48 的旋转传递到与该齿轮 48 啮合的齿轮 49,此外,齿轮 49 的旋转传递到与该齿轮 49 啮合的齿轮 53,从而驱动与齿轮 53 啮合的齿轮 50 旋转。

[0067] 齿轮 50 嵌合固定在旋转轴 55 上,通过旋转齿轮 50 使旋转轴 55 绕中心线旋转。通过旋转轴 55 绕中心线旋转,嵌合固定在旋转轴 55 上的上面侧空气过滤器移动齿轮 40 与旋转轴 55 一体旋转。上面侧空气过滤器移动齿轮 40 如图 5 所示,与上面侧空气过滤器 6 的齿条 43 啮合,通过上面侧空气过滤器移动齿轮 40 绕逆时针旋转,上面侧空气过滤器 6 从上面侧向前面侧沿图 5 中虚线所示的箭头方向移动。当上面侧空气过滤器 6 向虚线所示的箭头方向移动时,上面侧空气过滤器 6 在与旋转刷子 22 接触的轨迹上移动。

[0068] 在上面侧空气过滤器 6 向图 5 所示的虚线箭头方向移动的过程中,使第 3 驱动电动机 36 驱动而使旋转刷子 22 旋转。通过旋转的旋转刷子 22 与从上面侧向前面侧移动的上侧空气过滤器 6 接触,从而将附着在上侧空气过滤器 6 上的尘埃除去,除去后的尘埃收容在尘埃接受通路 23 中。

[0069] 在上面侧空气过滤器 6 移动到最前面侧的移动位置后,通过使第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 的旋转方向逆转,从而使上面侧空气过滤器移动齿轮 40 绕顺时针旋转。通过该旋转,移动到前面侧后的上面侧空气过滤器 6 向上面侧的原来位置移动,在该移动过程中,通过驱动旋转刷子 22 旋转,重复进行旋转刷子 22 对尘埃的除去。

[0070] 在该实施例中,作为对上面侧空气过滤器移动齿轮 40 旋转驱动的电动机,使用第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 这 2 个电动机。也可使用 1 个电动机来驱动上面侧空气过滤器移动齿轮 40 旋转,在该场合,为确保必要的转矩而必须作成大型的电动机,为了该电动机不与前面板 9 干涉,必须将室内机筐体 2 大型化。因此,如本实施例所示,由于用第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 这 2 个电动机驱动上面侧空气过滤器移动齿轮 40 旋转,因此使用具有所需转矩的一半转矩的 2 个驱动电动机 34、35 即可,可获得 2 个驱动电动机 34、35 的小型化,可消除由于电动机安装空间带来的不良情况的发生。

[0071] 在上面侧空气过滤器 6 清扫结束后,在对前面侧空气过滤器 7 进行清扫的场合,使第 4 驱动电动机 37 驱动而使切换机构部 42 动作,作出可将来自第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 的驱动力传递到前面侧空气过滤器移动齿轮 41 的状态。具体地说,通过使第 4 驱动电动机 37 驱动,使齿轮臂 52 和驱动臂 58 转动到图 10(A) 所示的位置。通过该转动,齿轮 53 与齿轮 54 啮合。

[0072] 在齿轮 53 与齿轮 54 啮合的状态下,使第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 驱动。通过驱动第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35,从而驱动齿轮 45、46 旋转,使与齿轮 45、46 啮合的齿轮 47a 旋转,使与齿轮 47a 同轴固定的齿轮 47 旋转。齿轮 47 的旋转

传递到齿轮 48, 齿轮 48 的旋转传递到齿轮 49, 齿轮 49 的旋转传递到齿轮 53, 使与齿轮 53 啮合的齿轮 54 旋转。

[0073] 齿轮 54 嵌合固定在旋转轴 56 上, 通过使齿轮 54 旋转, 使旋转轴 56 绕中心线旋转。通过旋转轴 56 绕中心线旋转, 嵌合固定在旋转轴 56 上的前面侧空气过滤器移动齿轮 41 与旋转轴 56 一体旋转。前面侧空气过滤器移动齿轮 41 如图 5 所示与前面侧空气过滤器 7 的齿条 44 啮合, 通过前面侧空气过滤器移动齿轮 41 绕顺时针旋转, 前面侧空气过滤器 7 从前面侧向上表面侧沿图 5 中虚线所示的箭头方向移动。当前面侧空气过滤器 7 向虚线所示的箭头方向移动时, 前面侧空气过滤器 7 在与旋转刷子 22 接触的轨迹上移动。

[0074] 在前面侧空气过滤器 7 向图 5 所示的虚线箭头方向移动的过程中, 使第 3 驱动电动机 36 驱动而使旋转刷子 22 旋转。通过旋转的旋转刷子 22 与从前面侧向上表面侧移动的前面侧空气过滤器 7 接触, 将附着在前面侧空气过滤器 7 上的尘埃除去, 将除去的尘埃收容在尘埃接受通路 23 中。

[0075] 在前面侧空气过滤器 7 移动到最上位后, 通过使第 1 驱动电动机 34 和第 2 驱动电动机 35 的旋转方向逆转, 而使前面侧空气过滤器移动齿轮 41 绕逆时针旋转。通过该旋转, 移动到了上表面侧的前面侧空气过滤器 7 返回到前面侧的原来位置, 在该往复过程中, 通过使旋转刷子 22 旋转驱动, 重复进行旋转刷子 22 对尘埃的除去。

[0076] 当齿轮 53 在与图 10(B) 所示的齿轮 50 啮合的位于和与图 10(A) 所示的齿轮 54 啮合的位置之间进行转动时, 齿轮臂 52 以支轴 51 为支点转动。在该转动时, 使与形成在齿轮臂 52 上的内齿部 61 啮合的升降用齿轮 62 旋转, 使密封用支轴 63 与升降用齿轮 62 一体地旋转。当密封用支轴 63 旋转时, 使密封驱动用凸轮 64 与密封用支轴 63 一体旋转。如图 10(C) 所示, 当齿轮 53 位于齿轮 50 与齿轮 54 之间的中间位置时, 如图 9 所示, 密封驱动用凸轮 64 的凸轮部 64a 与密封导向机构 66 抵接, 利用升降机构 28 将密封构件 26 提起, 密封构件 26 将尘埃箱 24 的开口部 25 封住。在密封构件 26 将开口部 25 封住的状态下通过使吸排气装置 33 驱动, 从尘埃接受通路 23 吸出收容在尘埃接受通路 23 内的尘埃, 通过连接软管 32 和排气软管向室外排出。

[0077] 当为了清扫上面侧空气过滤器 6 而使该上面侧空气过滤器 6 从上表面侧向前面侧移动时, 上面侧空气过滤器 6 移动到图 2 的双点划线所示的位置, 上面侧空气过滤器 6 的前端侧沿移动方向延伸到前面板 9 的外侧。另外, 当为了清扫前面侧空气过滤器 7 而使该前面侧空气过滤器 7 从前面侧向上表面侧移动时, 前面侧空气过滤器 7 移动到图 2 的双点划线所示的位置, 前面侧空气过滤器 7 的上端侧沿移动方向延伸到前面板 9 的外侧。

[0078] 这里, 该室内机中使用的空气过滤器由于包括上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7, 故与空气过滤器整体形成为 1 个的场合相比, 清扫时沿移动方向的长度是大约一半。因此, 在清扫时, 使上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 移动、使上面侧空气过滤器 6 的前端侧从前面板 9 突出到室内机筐体 2 的外侧时, 该突出量小到室内机筐体 2 的进深尺寸程度, 故其前端部不到达空气吹出口 16 侧, 而是停留在室内机筐体 2 的正前方位置, 另外, 使前面侧空气过滤器 7 的上端侧从前面板 9 突出时, 一般由于朝向后方突出到安装在房间壁面高处的室内机 1 的上表面侧空气吸入口 13 的上方, 故从居住者来看, 清扫时该突出状态不会带来外观上的不适感, 可进行空气过滤器的自动清扫。

[0079] 此外, 在前面板 9 的前面侧设置可动板 15, 在上面侧空气过滤器 6 清扫时, 可动板

15 移动到离开前面板 9 的位置。因此,在前面板 9 与可动板 15 之间,可确保上面侧空气过滤器 6 从前面板 9 突出到外侧的空间,而且,由于可隐去从前面板 9 突出的上面侧空气过滤器 6,故可防止清扫时外观变差。

[0080] 另外,使清扫时移动的上面侧空气过滤器 6 及前面侧空气过滤器 7 其移动方向的前端侧从前面板 9 突出,不需要将清扫时移动的上面侧空气过滤器 6 及前面侧空气过滤器 7 强制折弯或弯曲而停留在室内机筐体 2 内。因此,在室内机筐体 2 内,不用形成收纳空间,获得与以往的未安装空气过滤器自动清扫装置的机型的共用化。此外,可顺利地进行清扫时上面侧空气过滤器 6 和前面侧空气过滤器 7 的移动,且可降低用于使上面侧空气过滤器 6 及前面侧空气过滤器 7 移动的动力。

[0081] 在本实施例中,作成了使分割为上面和前面的空气过滤器的双方延伸到室内机筐体的外侧的结构,但也可是仅将其中一方延伸的结构。在该场合,延伸的一方的空气过滤器可获得上述的作用效果。

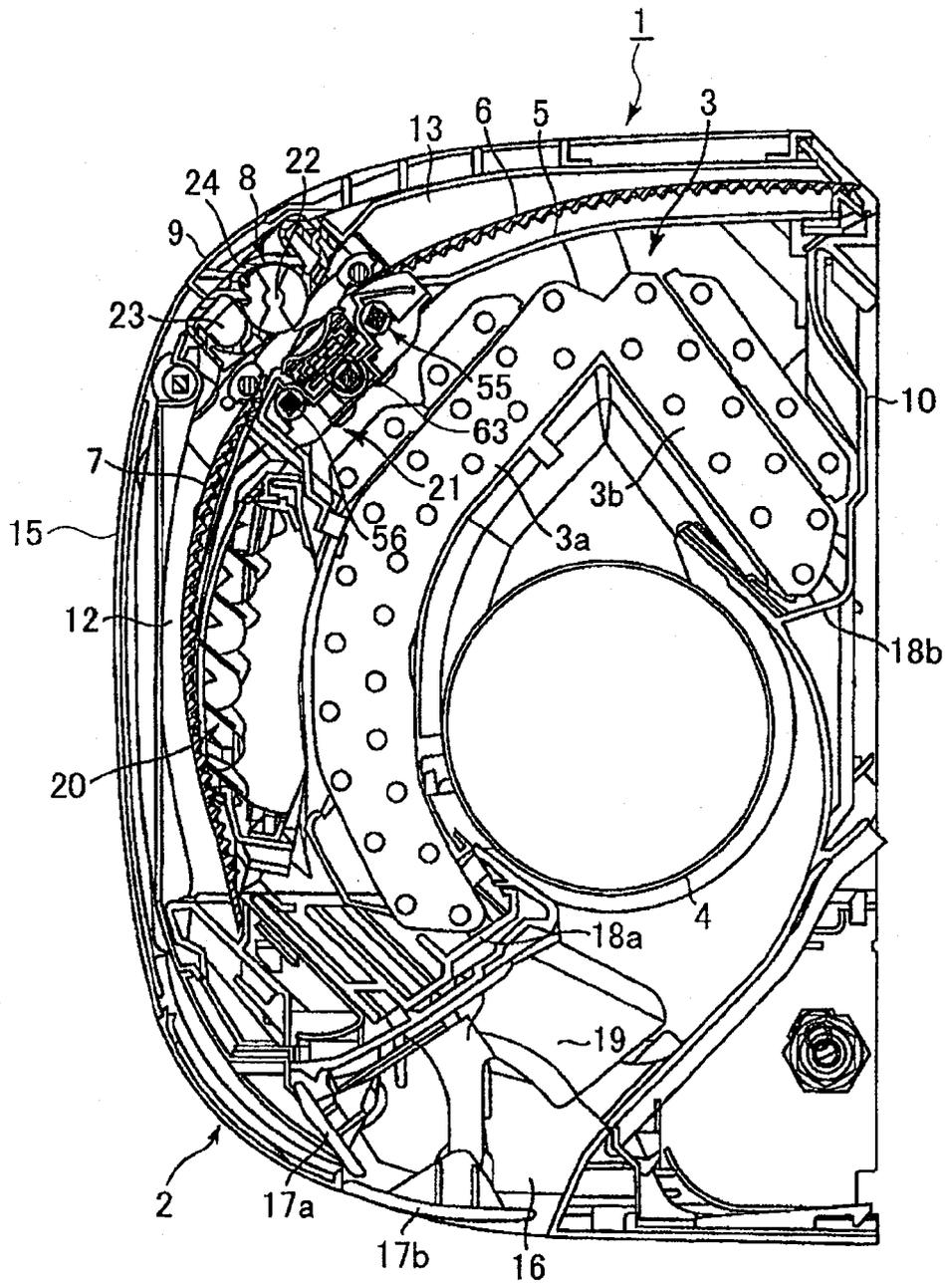


图 1

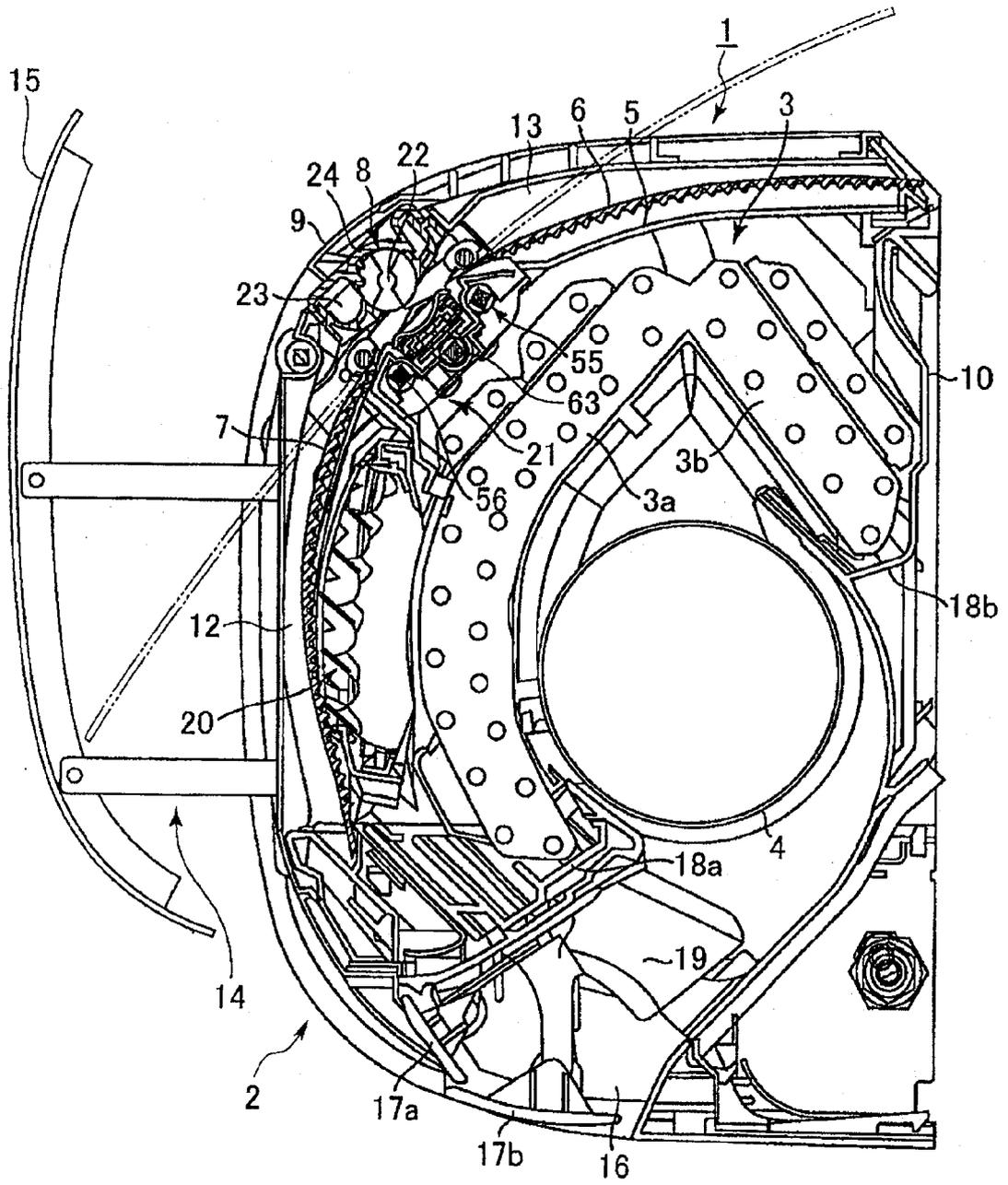


图 2

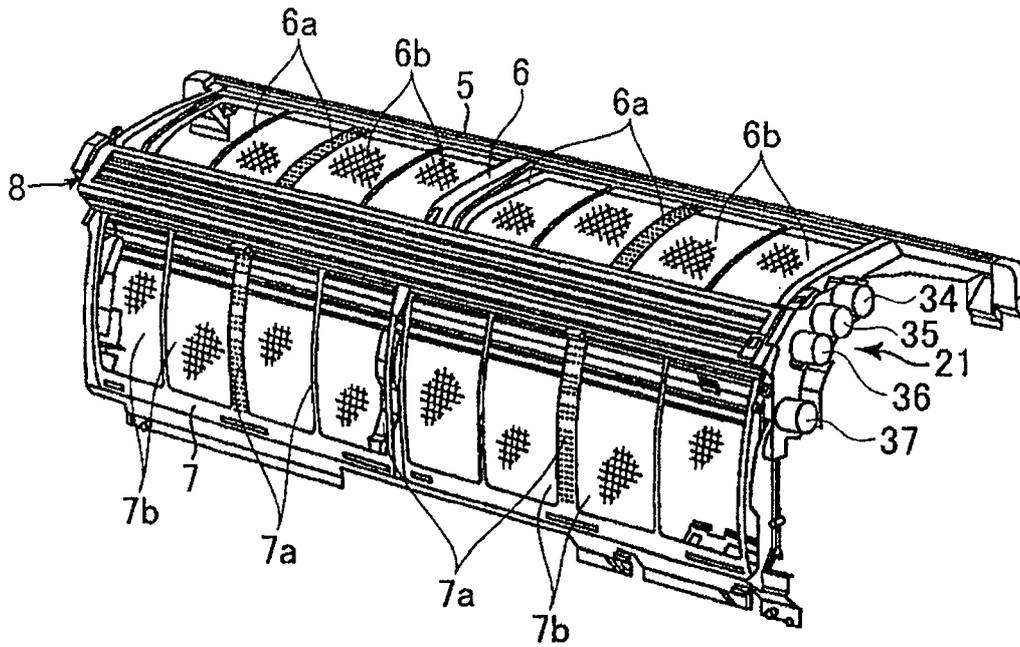


图 3

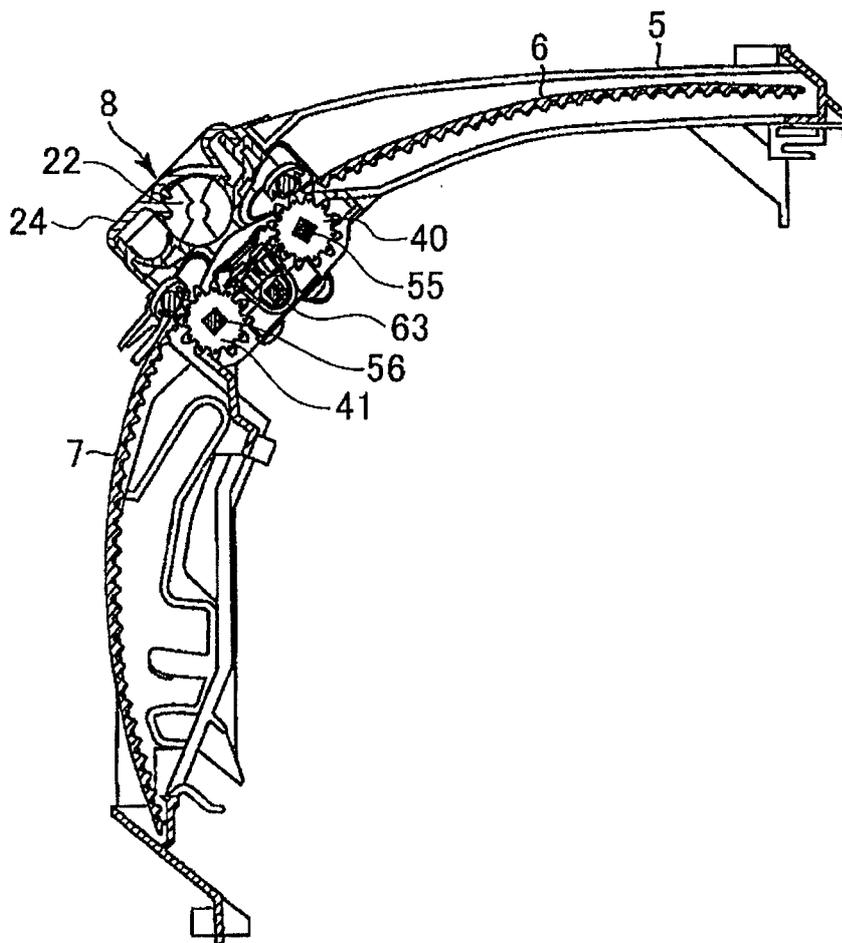


图 4

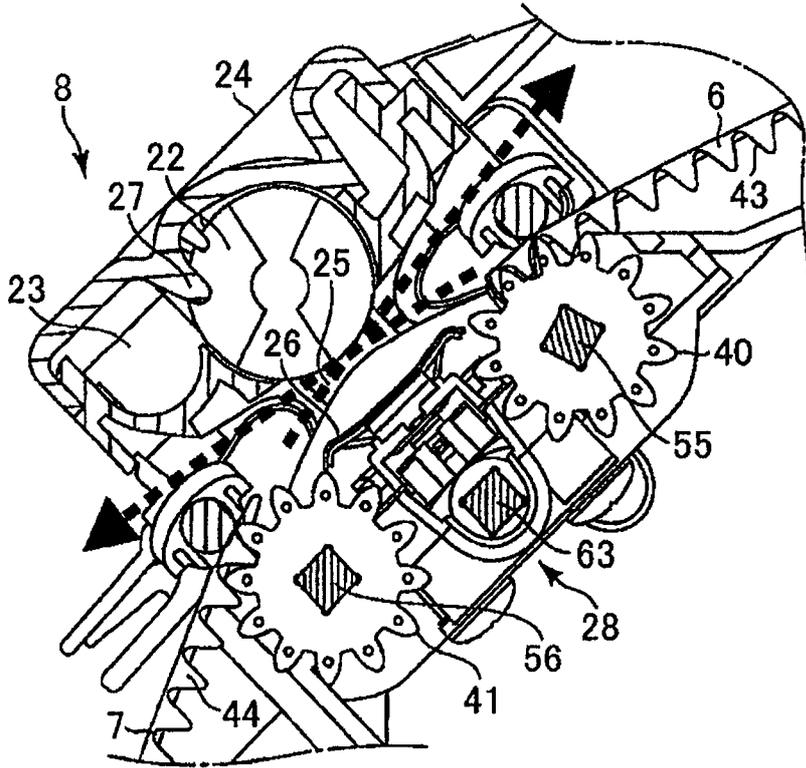


图 5

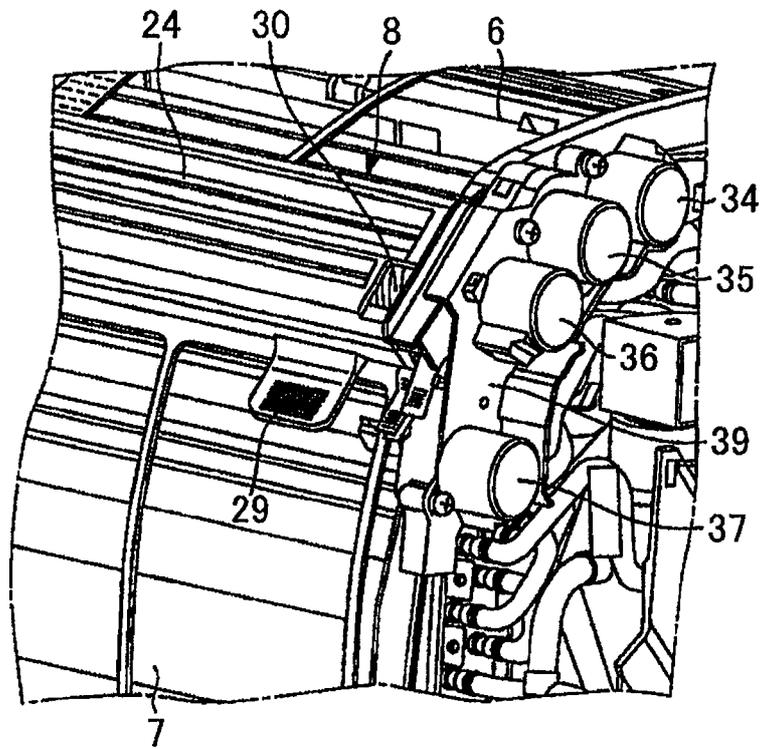


图 6

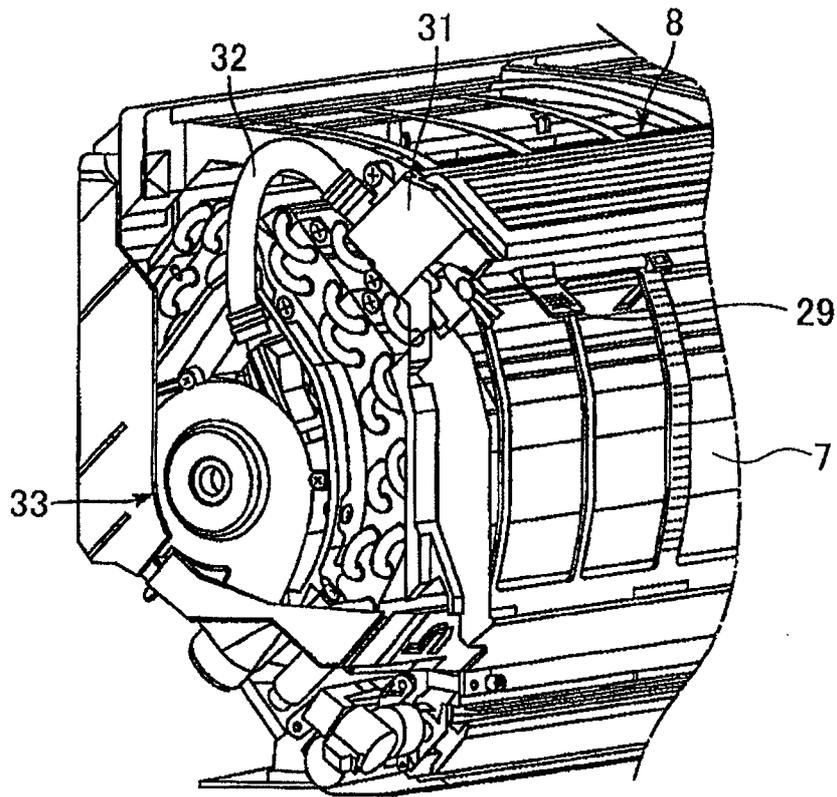


图 7

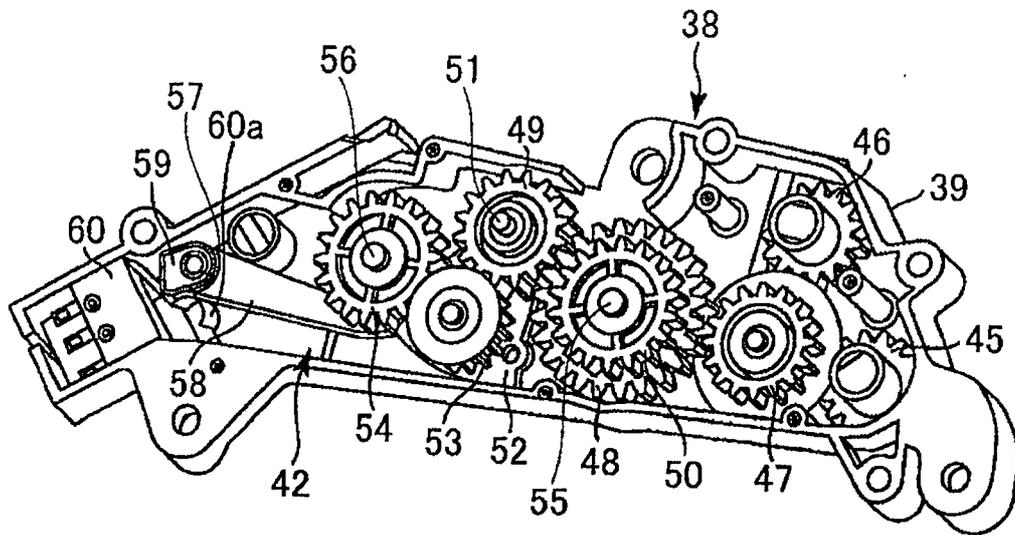


图 8

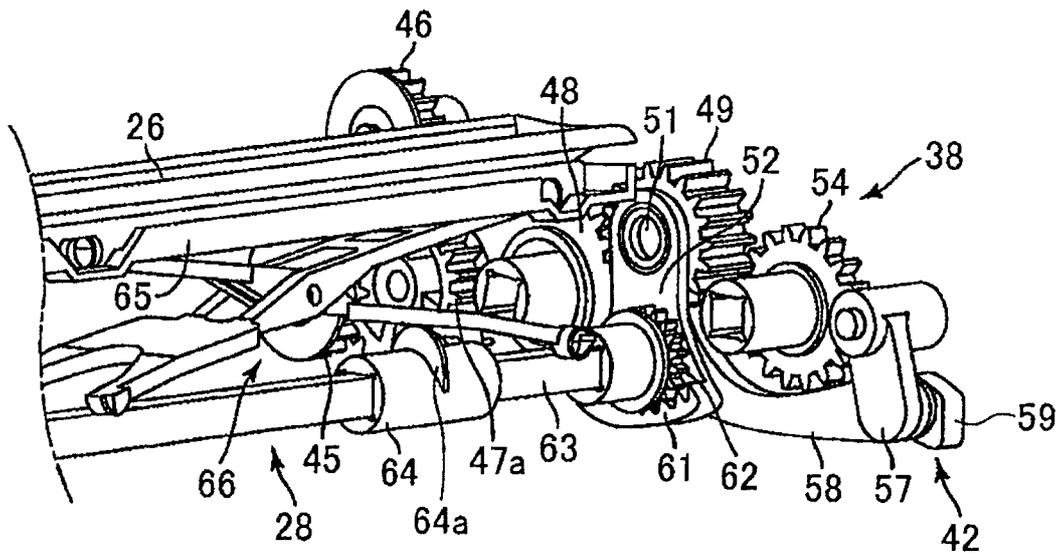


图 9

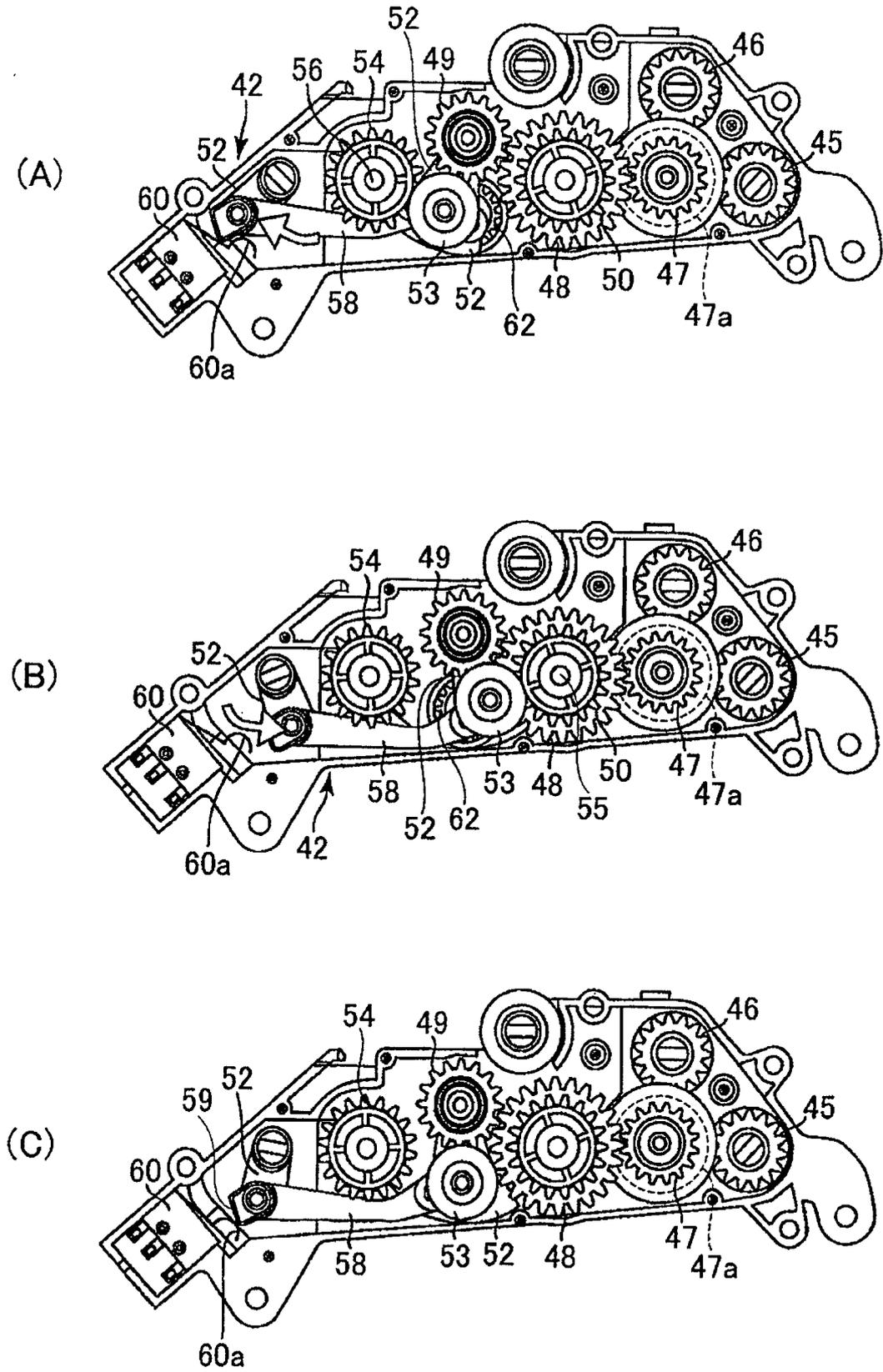


图 10