

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96112328.1

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1081318C

[22] 申请日 1996.9.13 [24] 颁证日 2002.3.20

[21] 申请号 96112328.1

[30] 优先权

[32] 1995.9.14 [33] KR [31] 24763/95

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金吴东

审查员 崔建军

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

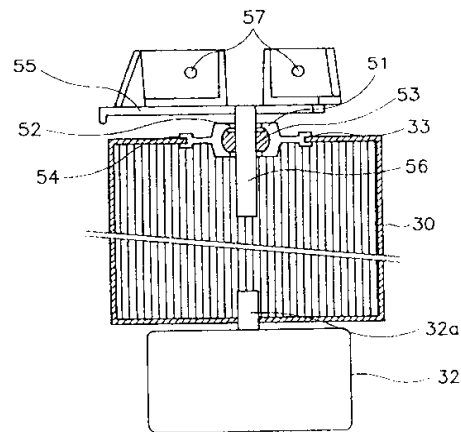
代理人 杨 梧

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 用于空调机的交叉气流式风扇支承装置

[57] 摘要

一种空调机的交叉气流式风扇支承装置,可防止一交叉气流式风扇从空调机主体分离以及质量缺陷,从而降低成本并提高生产率。此装置包括:一轴承座,在中央部分上有一插孔,和一轴承,装设在插孔中并连接于风扇的另一端;一支架,固定于主体的内部;以及一轴件,从支架伸向主体内部并插进轴孔座的插孔之中。轴承座用嵌装-注射模塑方法制成为风扇的一个组成部分。轴件制作得足够长,以致它穿过轴承座深深地插进风扇。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

- 1、一种空调机的交叉气流式风扇支承装置，此空调机带有一主体和一交叉气流式风扇，风扇具有一联接于其一端的驱动马达，所述用于可转动地
- 5 支承交叉气流式风扇的交叉气流式风扇支承装置包括：
- 一轴承座，其具有一个在中央部分上的插孔以及一装设在插孔之中的轴承，所述轴承座连接于交叉气流式风扇的另一端；
 - 一支架，固定于主体的内部；以及
 - 一轴件，从支架伸向主体的内部并插进轴承座的插孔之中。
- 10 2、按照权利要求1所述的交叉气流式风扇支承装置，其中轴承座用嵌装-注射模塑方法制成为交叉气流式风扇的一个组成部分。
- 3、按照权利要求1所述的交叉气流式风扇支承装置，其中轴件制作得足够长，并穿过轴承座深深地插进交叉气流式风扇的内部。

说明书

用于空调机的交叉气流式风扇支承装置

5

本发明涉及一种空调机。更为具体地说，它涉及一种经过改进的空调机交叉气流式风扇的支承装置，其可防止交叉气流式风扇从空调机主体分离并有助于风扇的转动。

10 最新型的可改变室内场所空气质量的致冷空调机都使用压缩机冷却系统。这种系统采用一种交替受到压缩和膨胀的致冷剂。而致冷剂经过一系列的压缩、冷凝、膨胀和蒸发，有时呈气态，有时呈液态形式。

空调机分为室内和室外两部分设备。室内设备包括一蒸发器和一换气风扇。室内空气由换气风扇吸除并由新鲜空气掺入，新鲜空气通过蒸发器以便变成冷却空气。这种空气泵入室内以完成空气冷却。

15 同时，室外设备包括一压缩机，一冷凝器和一冷却风扇。在启动冷却风扇时，室外空气被迫流入冷凝器，而通过冷凝器的致冷剂则被冷凝下来。

图3画出一一种普遍类型的用于一部空调机室内设备的分解透视图。

一主体，构成室内设备的外表，包括一前部面板11和一背面面板15。前部面板11包括一空气吸入口12和一冷却空气出口13。一蒸发器20和一
20 换气风扇30装设在主体之内。低温致冷剂流经一条在空气吸入口12与换气风扇30之间的蒸发器20的内部通道，并通过换气风扇30与经过蒸发器20的空气作热交换。

一驱动马达32联接于的换气风扇30的一端，设置于后面面板15处，以便转动换气风扇30，而一转轴31设置于换气风扇30的另一端。为了可
25 转动地支承转轴31，一风扇支承装置40装在后面面板15的对应于转轴31的侧壁上。

图4画出一通常的风扇支承装置40。如图4所示，通常的风扇支承装置40包括一轴承41、一封住轴承41的轴承座42和一支承轴承座的支架43。轴承座42是用注射模塑方法由合成树脂制成的，并具有一制成在其中央部分
30 上的插孔44。

由橡胶制成的轴承41强制性地嵌入插孔44。多个凹槽45制成在轴承

座 42 的上下两部分上。支架 43 具有一些各自对应于凹槽 45 的突起 46，而轴承座 42 紧密地配装在支架 43 里面，以致轴承座 42 的各凹槽 45 和支架 43 的各突起 46 可以配合在一起。支架 43 具有一对螺丝孔 47，以致支架 43 可以固接于主体 10 的内部。

5 以下说明涉及换气风扇 30 与现有的风扇支承装置 40 的联接。

轴承座 42 承载轴承 41，轴承 41 强制性地配装到轴承座 42 里面，而换气风扇 30 的转轴 31 插进插孔 44。此时，风扇支承装置 40 通过各螺丝孔 47 拧入主体 10 的内部，从而完成换气风扇对主体 10 的装配。

10 在这样一种通常的交叉气流式风扇(crossflow fan)支承装置 40 中，连接于换气风扇 30 的转轴 31 伸出到外面，而轴承座 42 宽度太窄而无法适当地把转轴 31 保持在其插孔 44 之内。因而，在因上述交叉气流式风扇支承装置 40 装卸不当心而将震击施加于一部空调机时，换气风扇 30 容易从风扇支承装置分离。如果轴承座设计得宽度较大，以致转轴 31 可以深深地插进轴承座 42 的孔眼 44 之中，上述问题就可以排除了。不过，这一解决办法增大了轴承座
15 42 的尺寸而提高了整体制造成本。此外，空调机宽度加大而占据室内场所的较大空间。

一长度-调节式支架(未画出)，其尺寸可随空调机的容量改变，设置在风扇支承装置 40 的对置一侧，以使转轴 31 始终得到支持。具有不同容量的空调机是在空调机制作流水线上生产出来的，当一个工人错把一个其尺寸不
20 符合空调机容量的长度-调节式支架装上时，转轴 31 不能准确地插进轴承座 42。换句话说，如果转轴 31 过深地插进轴承座 42 的插孔 44，转轴 31 的顶部就会接触轴承座而形成噪音。相反，如果转轴 31 插进插孔 44 不足，转轴 31 就容易从轴承座 42 分离。

25 在通常的风扇支承装置 40 中，轴承座 42 是用人工接合于支架 43 的，并使用一种粘结材料，以实现二者的接合，以便形成较为安全可靠的联接。不过，这种技术具有一些缺点，即使生产作业复杂化并经常出现因手工操作所造成的质量缺陷，这都会降低生产率。

因此，本发明涉及一种空调机交叉气流式风扇支承装置，基本上可防止由于相关技术的局限性和缺点所造成的一项或多项问题。

30 本发明的一项目的是，提供一种经过改进的、空调机交叉气流式风扇支承装置，可以排除交叉气流式风扇从空调机主体的分离和各种质量缺陷，并

减少制造工时。

为达到此目的并获得符合本发明目的的其他一些优点，一如实施与简述的那样，本发明公开一种空调机的交叉气流式风扇支承装置，此空调机具有一主体和一交叉气流式风扇，风扇具有一联接于其一端的驱动马达，该装置
5 包括：一轴承座，在其中央部分上具有一插孔和一装设在插孔之中的轴承，所述轴承座联接于交叉气流式风扇的另一端；一支架，固定于主体的内部；以及一轴件，从支架伸向主体的内部并插进轴承座的插孔。

轴承座用嵌装-注射模型方法(insert - injection molding)制成为交叉气流式风扇的一个组成部分。轴件的长度足以穿过轴承座深深地插进交叉气流
10 式风扇。

使用所发明的交叉气流式风扇支承装置，交叉气流式风扇不可能由于搬运工的不留心装卸而容易从空调机分离，可提高用户对产品的信赖程度。因此，本发明可减少装配工时和防止质量缺陷，使生产率提高。

本发明的以上各项目的和其他一些优点在参照附图考查本发明的当前
15 各优选实施例之后会变得更加显而易见，附图中：

图 1 是按照本发明的一种交叉气流式风扇支承装置的分解视图；

图 2 画出图 1 的交叉气流式风扇支承装置，连接于一交叉气流式风扇；

图 3 画出一种现有空调机室内设备的分解透视图；

图 4 画出图 1 的现有交叉气流式风扇支承装置，连接于一交叉气流式风
20 扇。

现在参照附图来详细说明本发明的优选实施例。在整个附图和说明书中，同样一些参照标号表示同样一些零件。其次，现有装置与本发明最佳实施例之间的共有的一些特性就不再作多余的说明了。

图 1 是按照本发明的一种交叉气流式风扇支承装置 50 的分解视图。

25 如图 1 所示，交叉气流式风扇支承装置 50 包括一轴承座 51 和一支架 55。轴承座 51 具有基于中央部分上的插孔 52。一橡胶制成的轴承 53 强制压紧配装在插孔 52 之内。

联接凹槽 54 分别形成在轴承座 51 的两端。支架 55 具有一轴件 56，是支架 55 前部的一个组成部分并沿铅直方向伸展。一对螺丝孔 57 制成在支架
30 55 的背面，使支架 55 可以以螺丝拧在空调机主体 10 上(参见图 3)。

图 2 画出联接于一交叉气流式风扇 30 的、图 1 的交叉气流式支承装置

50。装有轴承 53 的轴承座 51 配装在制成于交叉气流式风扇 30 一侧上面的一孔口 33 之内。从支架 55 沿铅直方向伸展的轴件 56 深深插进交叉气流式风扇 30 的内部，穿过制成在轴承座 51 中央部分上的插孔 52。一驱动马达 32 的心轴 32a 紧密配装在交叉气流式风扇 30 的另一侧上面，而此驱动马达 32 5 联接于空调机主体 10 的内部。

以下说明涉及交叉气流式风扇支承装置 50 与交叉气流式风扇 30 和主体 10 的联接。

轴承座 51 用嵌装-注射模塑方法制成为交叉气流式风扇的一个组成部分。与以手工方式配装到一支架里面的通常轴承座相比，这样一种装配作业 10 是在一较短时期内自动完成的，从而获得了提高生产率和防止误装的这些优点。轴件 56 也用注射模塑方法制成为支架 55 的一个组成部分。轴件 56 插进轴承座 51 的插孔 52，同时驱动马达 32 和轴承座 51 联接于交叉气流式风扇 30 的每一端，而支架 55 随后通过支架 55 的各螺丝孔 57 拧进主体 10 的内部。

驱动马达 32 以这种方式接合于主体 10 的内部，从而完成交叉气流式风 15 扇的装配。

因此，交叉气流式风扇 30 的一端由轴承 53 和构成所发明的交叉气流式风扇支承装置 50 的轴件 56 可转动地予以支承，而交叉气流式风扇 30 的另一端固定于驱动马达 32 的心轴 32a。如果在交叉气流式风扇 30 的装配完成之后启动驱动马达 32，交叉气流式风扇 30 就在接到由驱动马达 32 通过心轴 20 32a 施加的转动力量之后立即开始转动。

按照本发明，用来可转动地支承交叉气流式风扇的交叉气流式风扇支承装置的轴件，设置得面对主体的内部，以致轴件可以深深地插进交叉气流式风扇。因而，所发明的交叉气流式风扇支承装置可以防止交叉气流式风扇由于搬运工不小心的装卸所造成的任何外来震动而从空调机主体脱开，并提高 25 了用户对产品的信赖度。

如上所述，由于可转动地联接于轴件的轴承座是用注射模塑方法制成为交叉气流式风扇 30 的一个组成部分，本发明可确保减少装配工时和防止因手工作业而出现的的质量缺陷，从而提高生产率。

除此之外，交叉气流式风扇支承装置的轴件设置于交叉气流式风扇的内 30 部，其穿过轴承座的方式是，无需针对一部空调机的尺寸来调节轴件的长度。从而，本发明的交叉气流式风扇支承装置可以应用于具有各种容量的大多数

空调机，只要轴件很好地适合轴承所插进的插孔的直径即可。换句话说，所发明的交叉气流式风扇支承装置可以统一类型，这就降低了整个生产成本并提供了经过改进的装配方式。

5 因此，应当理解，本发明并不局限于作为实现本发明的最佳模式的、本文所披露的具体实施例，而且本发明并不局限于除了限定于所附各项权利要求之中的、在本说明书中所述各特定实施例。

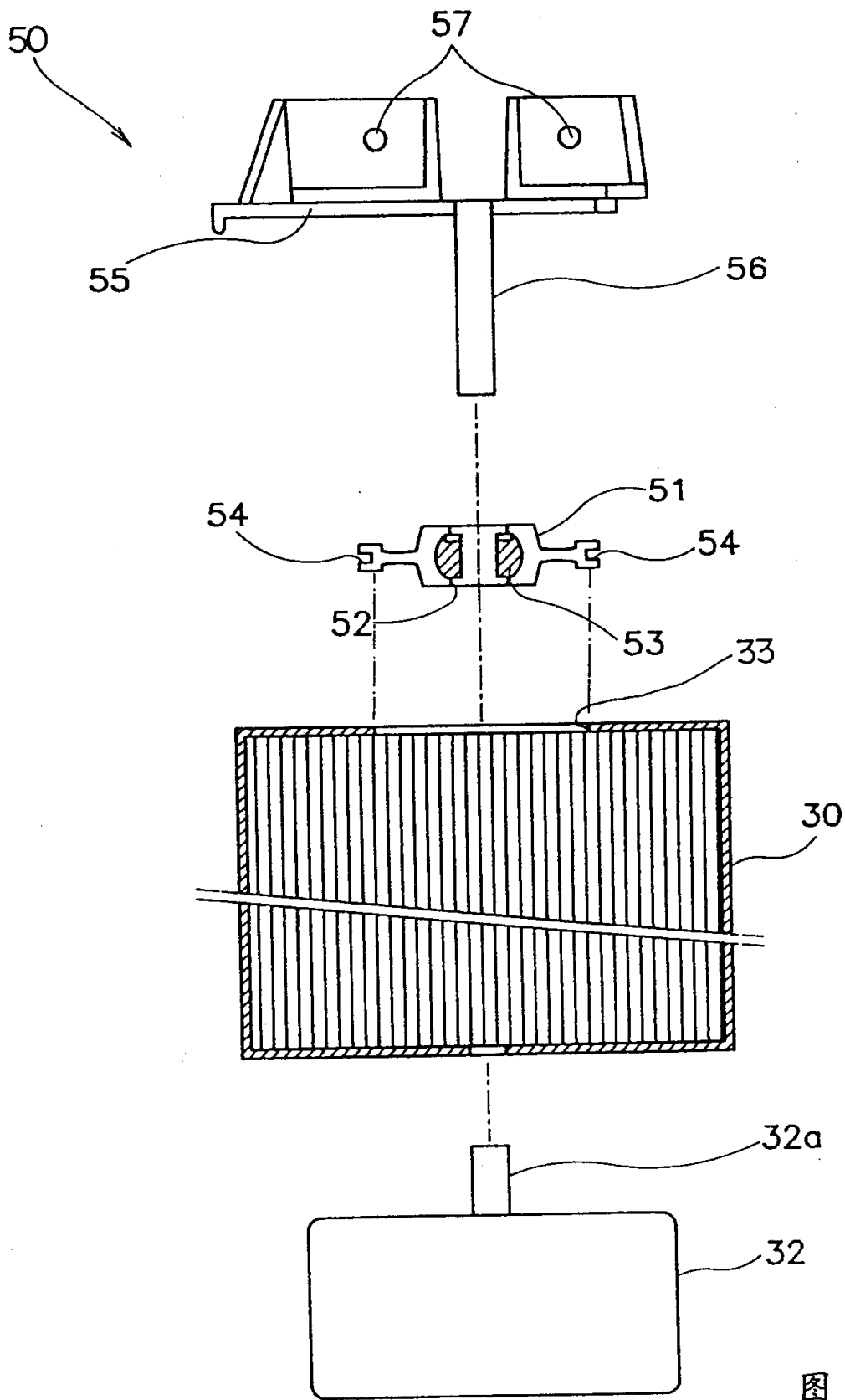


图 1

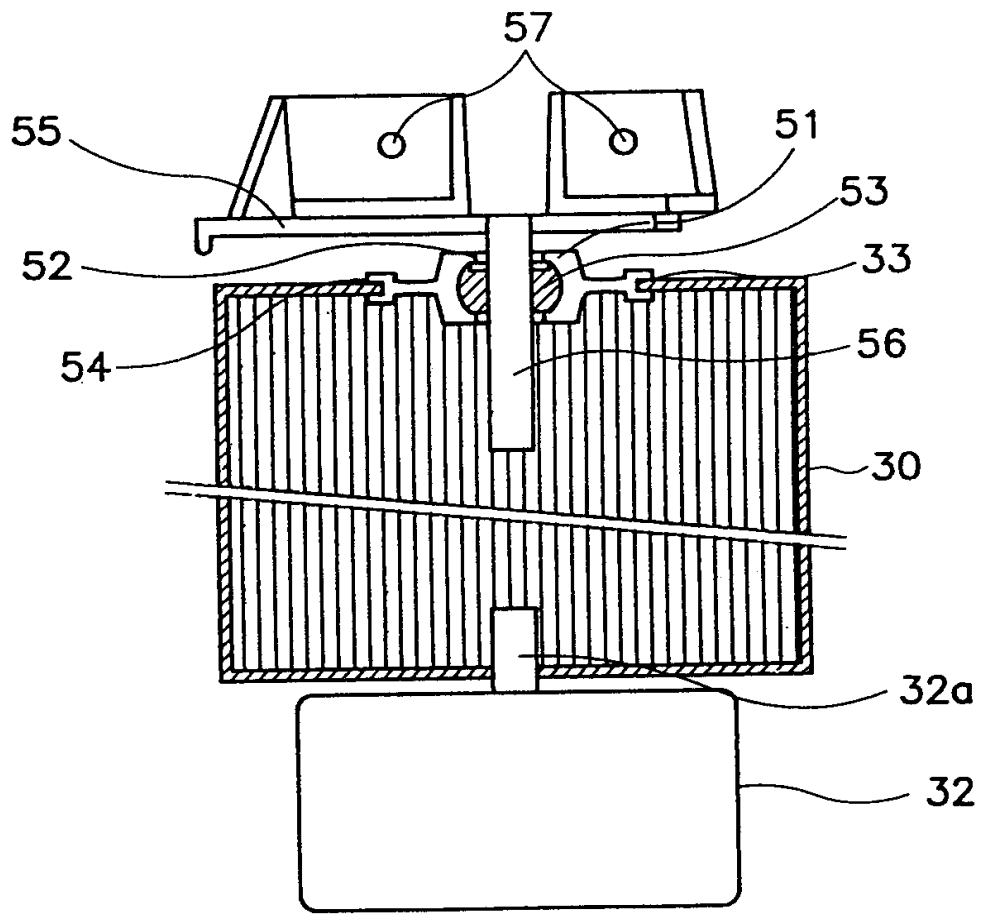


图 2

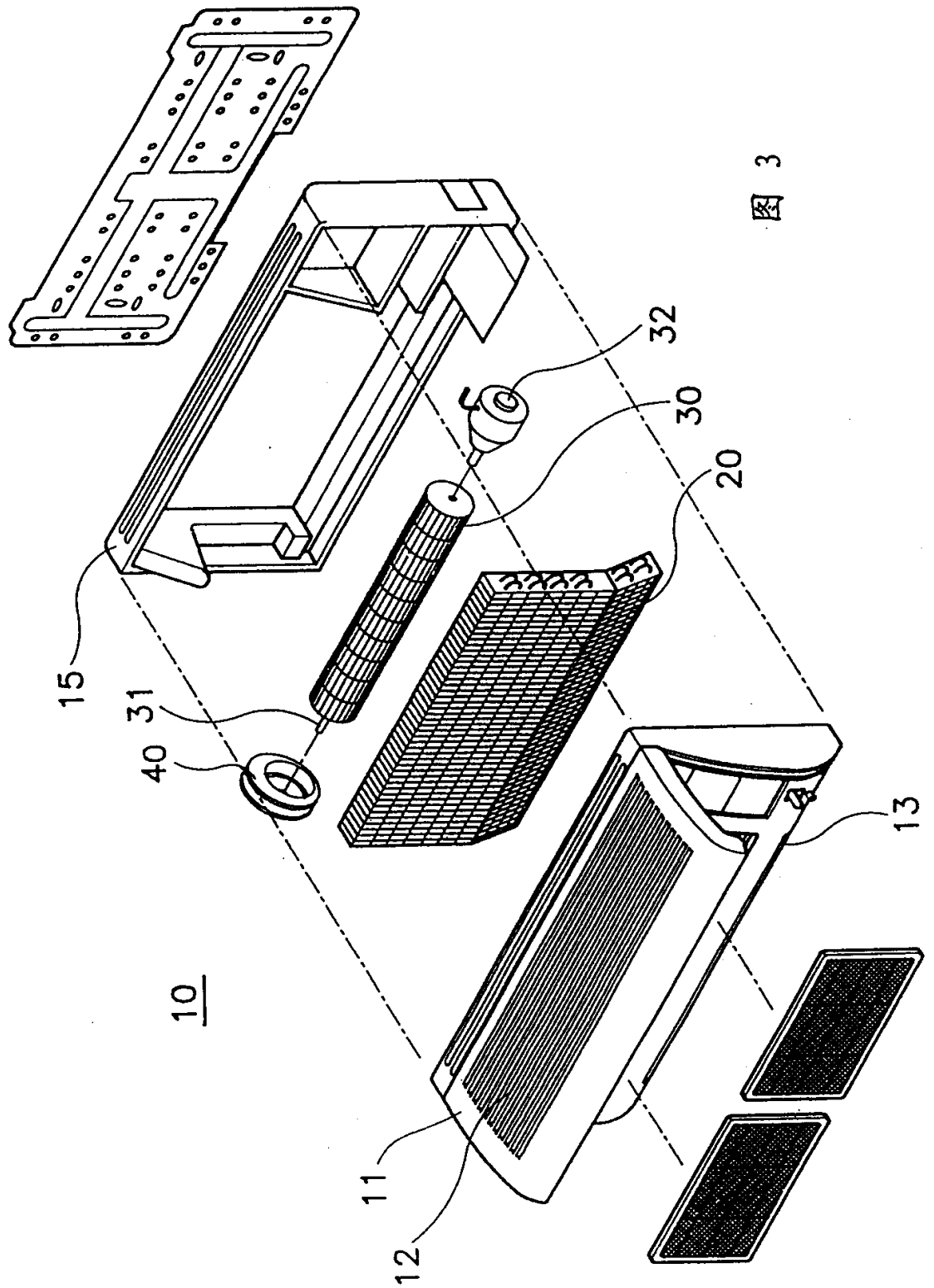


图 3

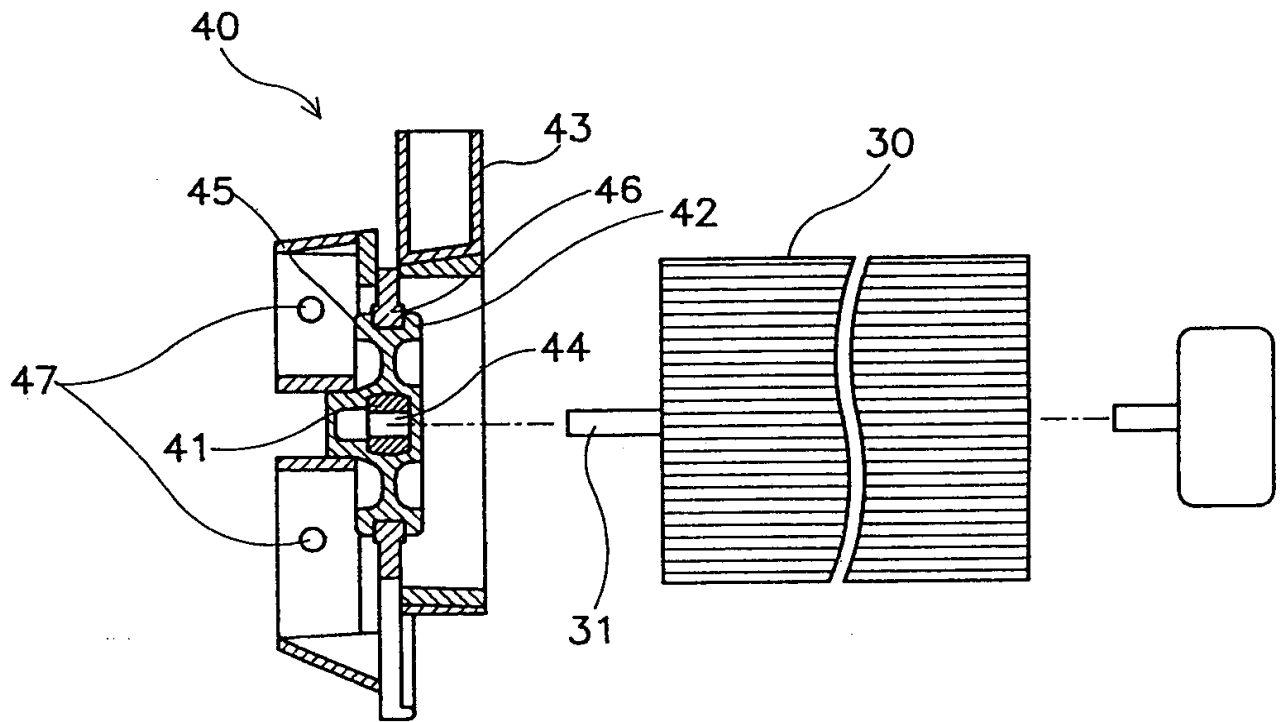


图 4