

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47L 7/04 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820002299.4

[45] 授权公告日 2009年1月28日

[11] 授权公告号 CN 201185908Y

[22] 申请日 2008.2.21

[21] 申请号 200820002299.4

[30] 优先权

[32] 2007.3.5 [33] JP [31] 2007-053821

[73] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 仲本博司 伊藤幸一 古贺理基
岩佐彻

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

代理人 汪惠民

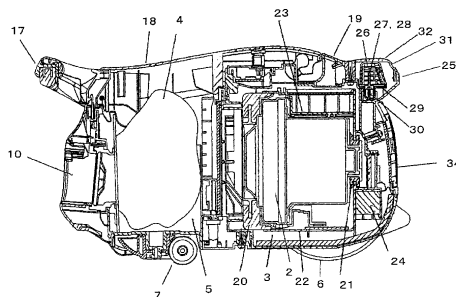
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

[54] 实用新型名称

电动吸尘器

[57] 摘要

本实用新型提供了一种利用离子来捕捉漂浮在空气中的细小灰尘的电动吸尘器。本实用新型的电动吸尘器包括离子发生器(35)、产生吸尘气流的电动风机(2)、由经过驻极化加工的无纺布制成的集尘袋(4)、及吸尘头(16)。离子发生器(35)产生出大量的离子,并利用电动风机(2)的部分排气排放至空气中,使很大范围内的漂浮灰尘带上电。最后,这些因离子而带电的灰尘再由集尘袋(4)加以捕捉、收集。



1. 一种电动吸尘器，其特征在于包括：

内置有产生吸引气流的电动风机、随着所述电动风机的排气向空气中排放出离子的离子发生器、和由无纺布制成且用于捕集灰尘的集尘袋的电动吸尘器机体；和

与所述电动风机联通的、用于吸引灰尘的吸尘头，

与所述电动风机的排气一起排放到空气中的离子使得漂浮灰尘带电，由无纺布制成的所述集尘袋对所述离子和带电的灰尘进行捕捉/收集。

2. 如权利要求 1 所述的电动吸尘器，其特征在于：所述集尘袋的材料为由经过驻极化加工的热塑性材料制成的无纺布。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的电动吸尘器，其特征在于构成：在距离所述电动吸尘器机体的离子排出口 1m 的范围内，排放到空气中的离子数至少为 45 万个。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的电动吸尘器，其特征在于：所述离子排出口的排风速度高于所述电动吸尘器机体上的主排风口的排风速度。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的电动吸尘器，其特征在于：离子的排出方向基本上为朝 45 度斜上方排出。

电动吸尘器

技术领域

本实用新型涉及一种空气净化效果优异的电动吸尘器。

背景技术

在现有的电动吸尘器中，为了产生出离子，有人提出了在吸气或排气通道中设置离子发生器的结构（其中一例可参考日本专利公开公报特开 2003-190046）。

但是，采用上述的产生离子的方法的话，由于无法捕捉漂浮在空气中的细小灰尘，故空气净化的效果相当有限。

实用新型内容

本实用新型的目的在于解决现有技术中存在的上述问题，提供一种空气净化效果优异的电动吸尘器。

为了解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型的吸尘器包括：内置有产生吸引气流的电动风机、随着所述电动风机的排气向空气中排放出离子的离子发生器、和由无纺布制成且用于捕集灰尘的集尘袋的电动吸尘器机体；和与所述电动风机联通的、用于吸引灰尘的吸尘头。而且，与所述电动风机的排气一起排放到空气中的离子使得漂浮灰尘带电，再由无纺布制成的所述集尘袋对所述离子和带电的灰尘进行捕捉/收集。这样，漂浮在空气中的灰尘可被有效地捕集，从而可以实现一种空气净化效果高的电动吸尘器。

本实用新型产生的技术效果如下。通过使用离子让漂浮在空气中的细小灰尘带电后再捕集，从而提供一种空气净化效果优异的电动吸尘器。

本实用新型的具体实施方案概述如下。实施方案 1 中所述的电动吸尘器包括：内置有产生吸引气流的电动风机、随着所述电动风机的排气向空气中排放出离子的离子发生器、和由无纺布制成且用于捕集灰尘的

集尘袋的电动吸尘器机体；和与所述电动风机联通的、用于吸引灰尘的吸尘头。与所述电动风机的排气一起排放到空气中的离子使得漂浮灰尘带电，再由无纺布制成的所述集尘袋对所述离子和带电的灰尘进行捕捉/收集。这样，漂浮在空气中的灰尘可有效地捕集，从而可以实现一种空气净化效果高的电动吸尘器。

在实施方案 2 中所述的电动吸尘器中，所述集尘袋的材料为由经过驻极化加工的热塑性材料制成的无纺布。这样，集尘袋因与电动吸尘器工作时穿过其中的空气发生摩擦，很容易带电，捕集到的细小灰尘很容易附着在集尘袋内，空气净化效果可进一步提高。

在实施方案 3 中所述的电动吸尘器中，在距离所述电动吸尘器机体的离子排出口 1m 的范围内，排放到空气中的离子数至少为 45 万个。这样，随着电动吸尘器机体的移动，离子能以很高的效率排放到房间中。

在实施方案 4 中所述的电动吸尘器中，所述离子排出口的排风速度高于所述电动吸尘器机体上的主排风口的排风速度。这样，离子可以以很高的效率排放到房间中。

在实施方案 5 中所述的电动吸尘器中，离子的排出方向基本上为朝 45 度斜上方排出。这样，离子可排放得更远，排放效率也更高。

附图说明

图 1 为本实用新型的一个实施例中的电动吸尘器的整体立体图，

图 2 为该电动吸尘器的截面图，

图 3 为从该电动吸尘器从机体后部看到的立体图，

图 4 为该电动吸尘器机体的局部截面图，

图 5 为该电动吸尘器中的离子发生器的分解示意图，

图 6 为该电动吸尘器的空气净化效果示意图。

上述附图中，1 为电动吸尘器机体，2 为电动风机，4 为集尘袋，16 为吸尘头，31 为离子排出口，34 为主排气口，35 为离子发生器。

具体实施方式

下面参照附图来对本实用新型的一个实施例进行详细说明。需要说

明的是，本实用新型的技术范围不受这些实施例的限定。

(实施例)

下面使用图 1~图 6 对本实施例中的电动吸尘器进行详细说明。

在图 1 和图 2 中，1 为电动吸尘器机体，机体后部设置有内置有电动风机 2 的电动风机室 3，前部设置有集尘室 5，集尘室 5 中以装拆自如的方式设有用于捕集灰尘且经过驻极化（亦即永久极化）加工处理的集尘袋 4。另外，机体的后下方的两侧装有一对旋转自如的、用于行走的轮子 6，底面前部上安装有同样用于行走的脚轮 7。电动吸尘器机体 1 的前部设置有吸气口 10，设置在软管 8 的一端的连接管 9 以装拆自如的方式连接在吸气口 10 上。

上述的经驻极化加工的集尘袋 4 由聚丙烯等热塑性纤维材料制成，与空气等发生摩擦后一般会获得负电荷，带上负电。

软管 8 的另一端上设置有顶端管 12，顶端管 12 上设有在吸尘操作时供用户抓握的把手 11。13 为伸缩自如或者能自如联结的加长管，加长管 13 中处于气流下游一侧的端部以装拆自如的方式与所述顶端管 12 相连接，另一端也以装拆自如的方式与吸尘头 16 相连接，吸尘头 16 中设有用于扫起灰尘的旋转刷 14、和用于驱动旋转刷 14 旋转的电动机 15。

17 为搬动电动吸尘器 1 时使用的机体提手，由覆盖住电动吸尘器 1 中的集尘室 5 的机盖 18 与上机身 19 构成。

电动风机 2 的前部垫有由弹性材料制成的前支承件 20，后部垫有也是由弹性材料制成的后支承件 21，电动风机 2 由上述前支承件 20 与后支承件 21 支承在电动风机室 3 内，所述前支承件 20 与后支承件 21 夹在电动机盒 22 与电动机盖 23 之间。

图 3 中的 34 为使电动风机 20 的排气排出的主排气口，主排气口 34 的整个表面由纺织而成的布覆盖住，是可以在电动吸尘器机体 1 上自如装拆的部件，其作用是降低电动风机 20 的排气风速。

如图 4、图 5 所示，所述电动机盖 23 后部固定着高电压装置 24，该高电压装置 24 用作产生离子的电源。另外，上机身 19 的后上方设有用于使电动吸尘器呈竖立状态放置的支脚部 25，支脚部 25 的内部设有离子发生器 35。如图 5 中所示，离子发生器 35 中具有由电极盖 26 覆盖住的

针状电极 27、28，这些针状电极 27、28 通过螺钉 30 将固定在电极盒 29 上，形成一个组件（单元）。另外，所述针状电极 27、28 与高压装置 24 进行电连接。而且，电极盖 26 的上方由支脚盖 32 覆盖住，支脚盖 32 上设有离子排出口 31，通过螺钉固定在上机身 19 上。采用这样的结构之后，通过在针状电极 27、28 之间发生电晕放电，即可产生出负离子。

下面对具有上述结构的电动吸尘器的作用进行详细说明。

当电动风机 2 工作时，针状电极 27、28 之间产生的负离子随着电动风机 2 的排气气流从离子排出口 31 向斜上方排出。这里，由于整个主排气口 34 被无纺布覆盖，排气风速被抑制，故排气气流更容易流向离子排出口 31 一侧，离子排出口 31 的风速能得到提高，离子能够排放到更远的地方。

在从离子排出口 31 排放出的负离子的作用下，漂浮在空气中的细小灰尘也会带上负电。

带负电的灰尘被吸尘头 16 吸入后，穿过加长管 13 和软管 8，进入到集尘袋 4 中。由于集尘袋 4 经过驻极化加工，且容易带负电（亦即很容易吸收负电荷），故灰尘很容易吸附到集尘袋 4 上，被捕捉、收集起来。

下面示出了使用具有上述结构的电动吸尘器进行的、验证本实用新型的效果的实验结果。

实验方法如下：使用本实施例中的电动吸尘器和现有的普通吸尘器，参照空气净化器的规格 JEM1467（日本电器制造者协会标准）的实验方法进行了比较试验。在 $20\sim 30\text{m}^3$ 的测定室内，用自动香烟吸烟机吸 5 支香烟，且使与香烟吸烟机相当的搅拌风扇工作，让烟雾浓度均匀分布。之后，使电动吸尘器工作，然后每隔一定时间测定一次粒径为 $0.3\mu\text{m}$ 的香烟烟雾的衰减率。

实验结果如图 6 中所示。10 分钟后的比较数据显示，本实施例的电动吸尘器的清除率为 75%，现有电动吸尘器的清除率为 60%，故可以看出，清除率提高了 15%。

因此，本实施例中的电动吸尘器机体内设有离子发生器，与排气一起排放出大量的离子，这些离子让漂浮在空气中的细小灰尘带电，再通

过由无纺布制成的集尘袋加以捕捉/收集，实现了一种空气净化效果比现有的电动吸尘器优异的电动吸尘器。特别是，通过将集尘袋用进行过驻极化加工的无纺布来制成，能够使灰尘很容易吸附到集尘袋上，从而提高空气净化效果。

综上所述，本实用新型的电动吸尘器结构简单，空气净化效果优异，能够广泛地适用于各种家用、业务用电动吸尘器。

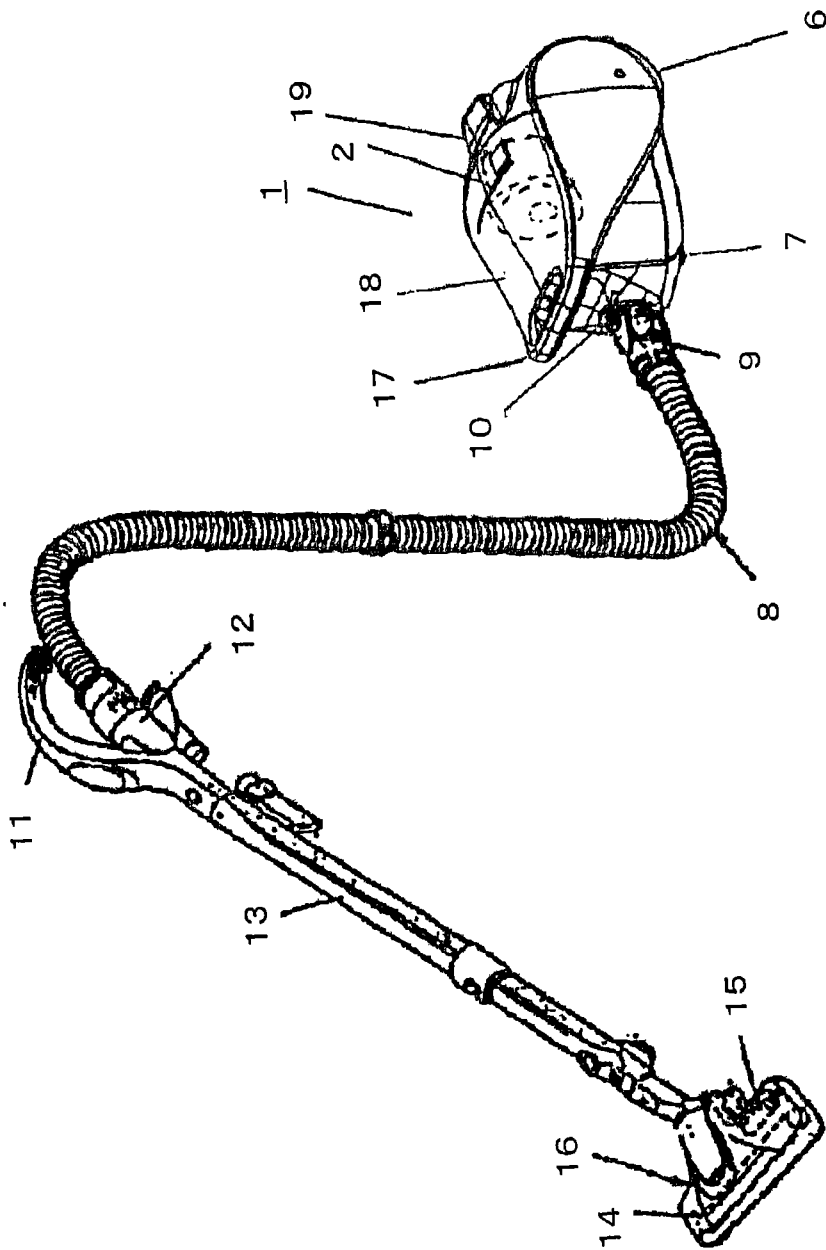


图1

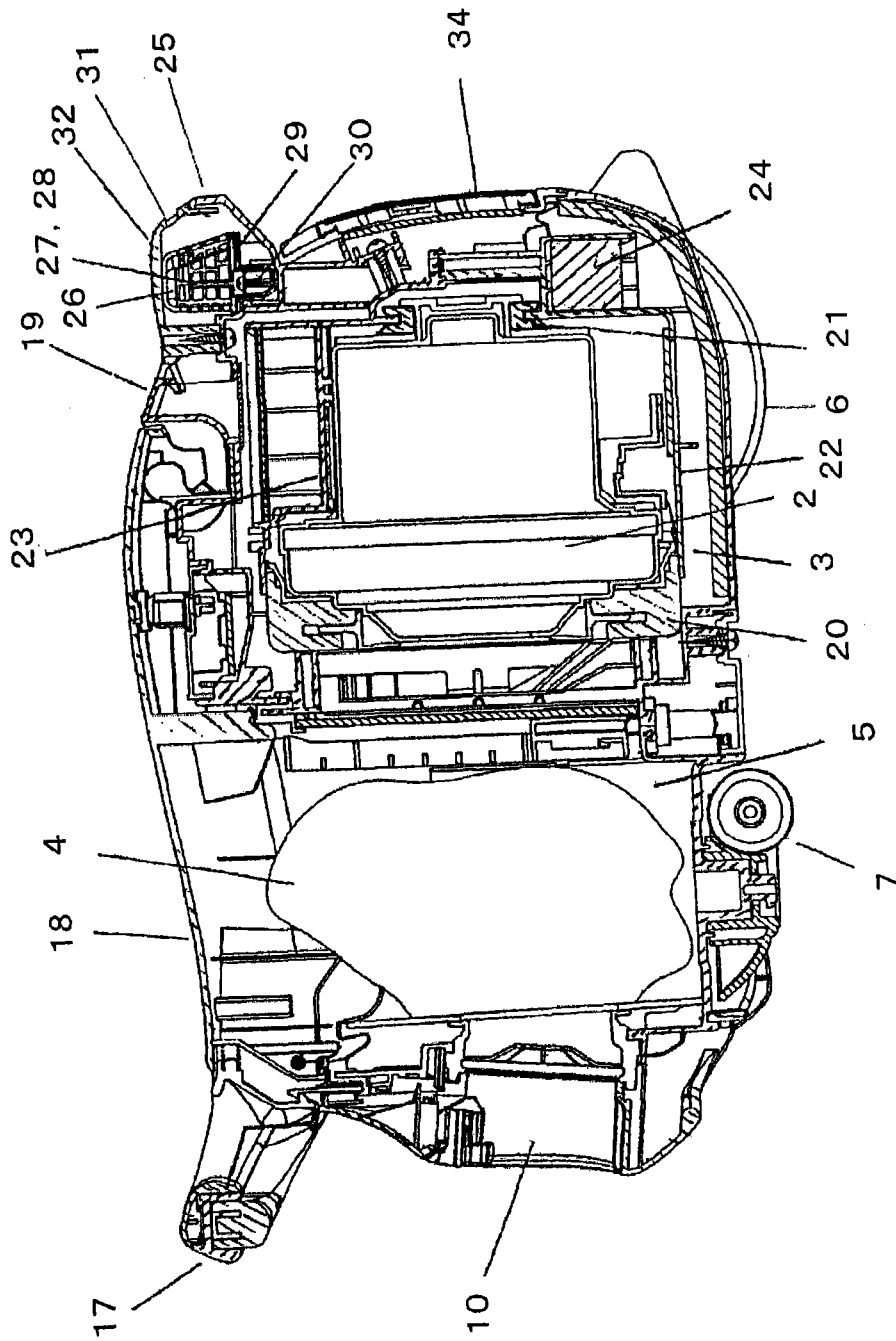


图 2

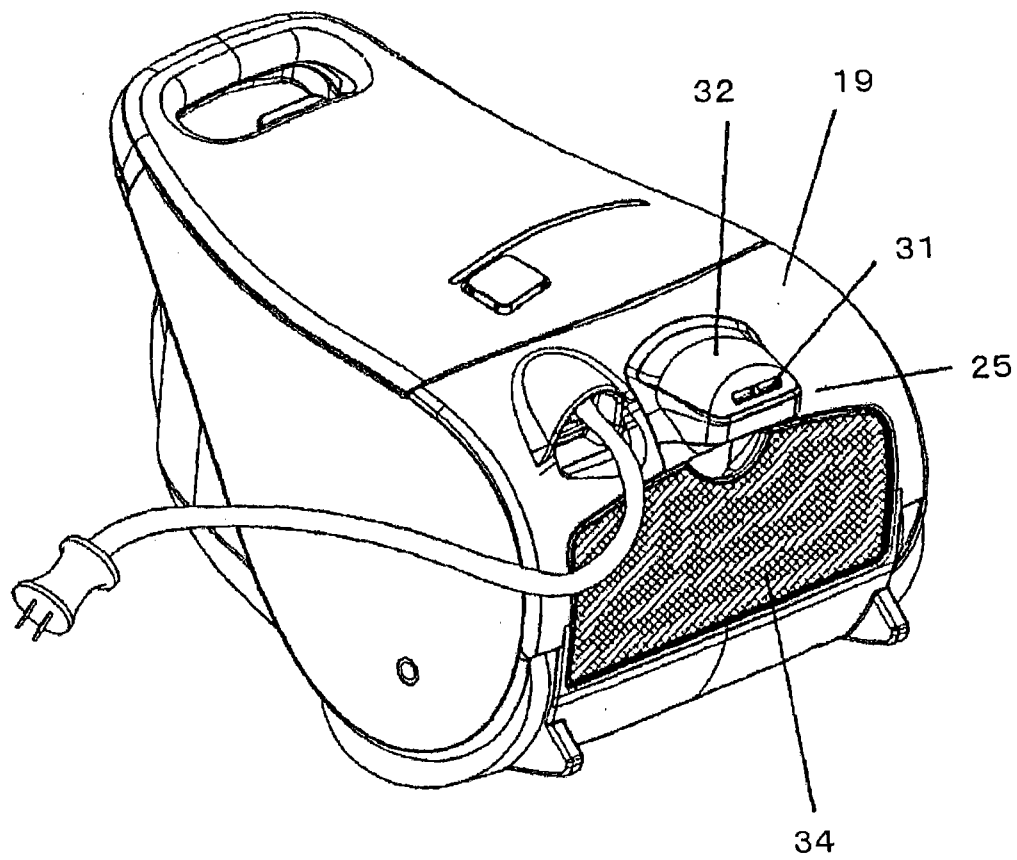


图 3

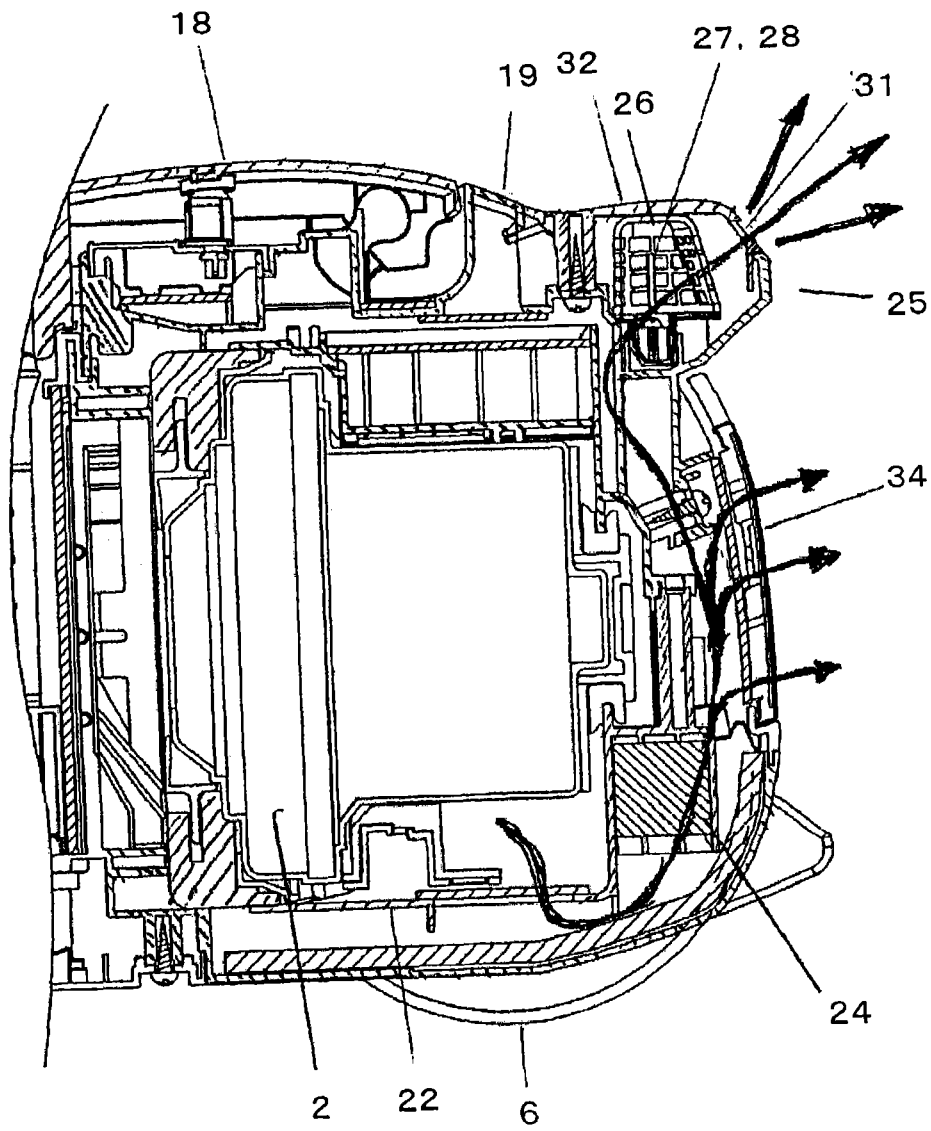


图 4

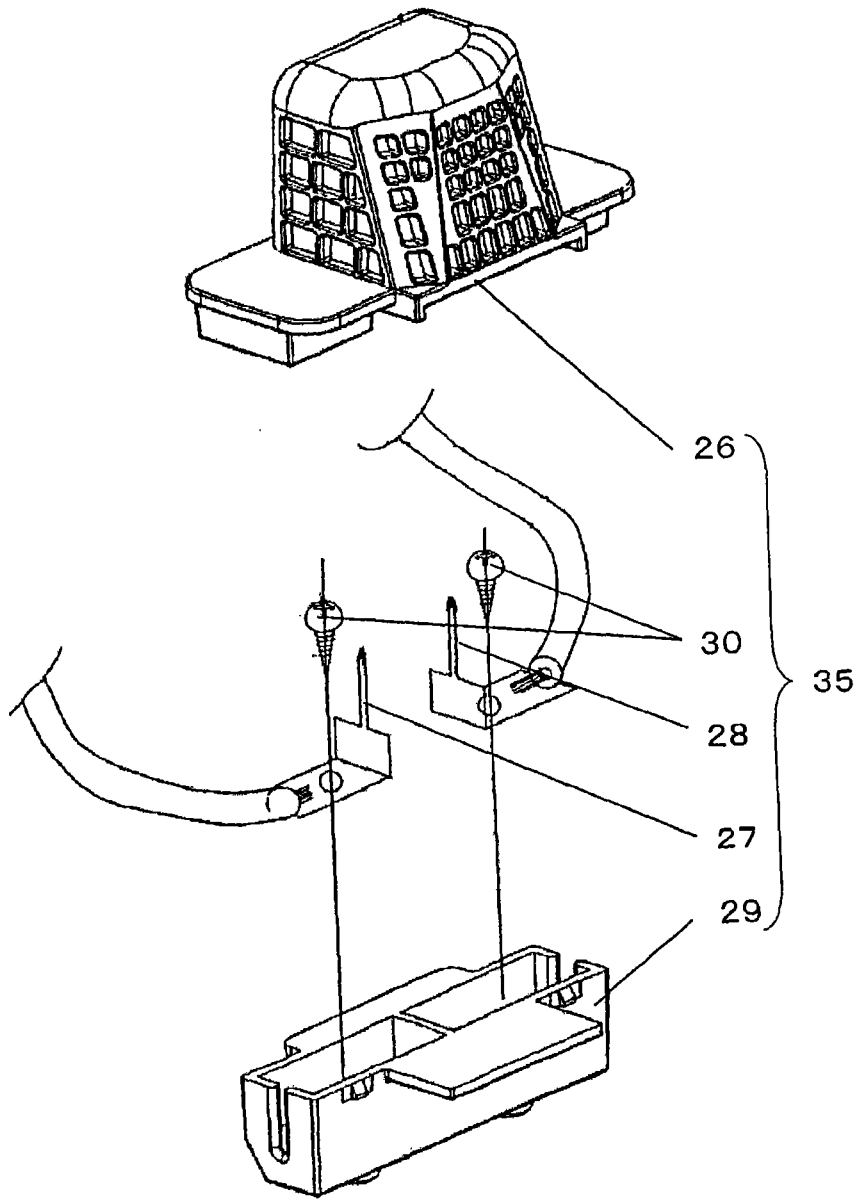


图 5

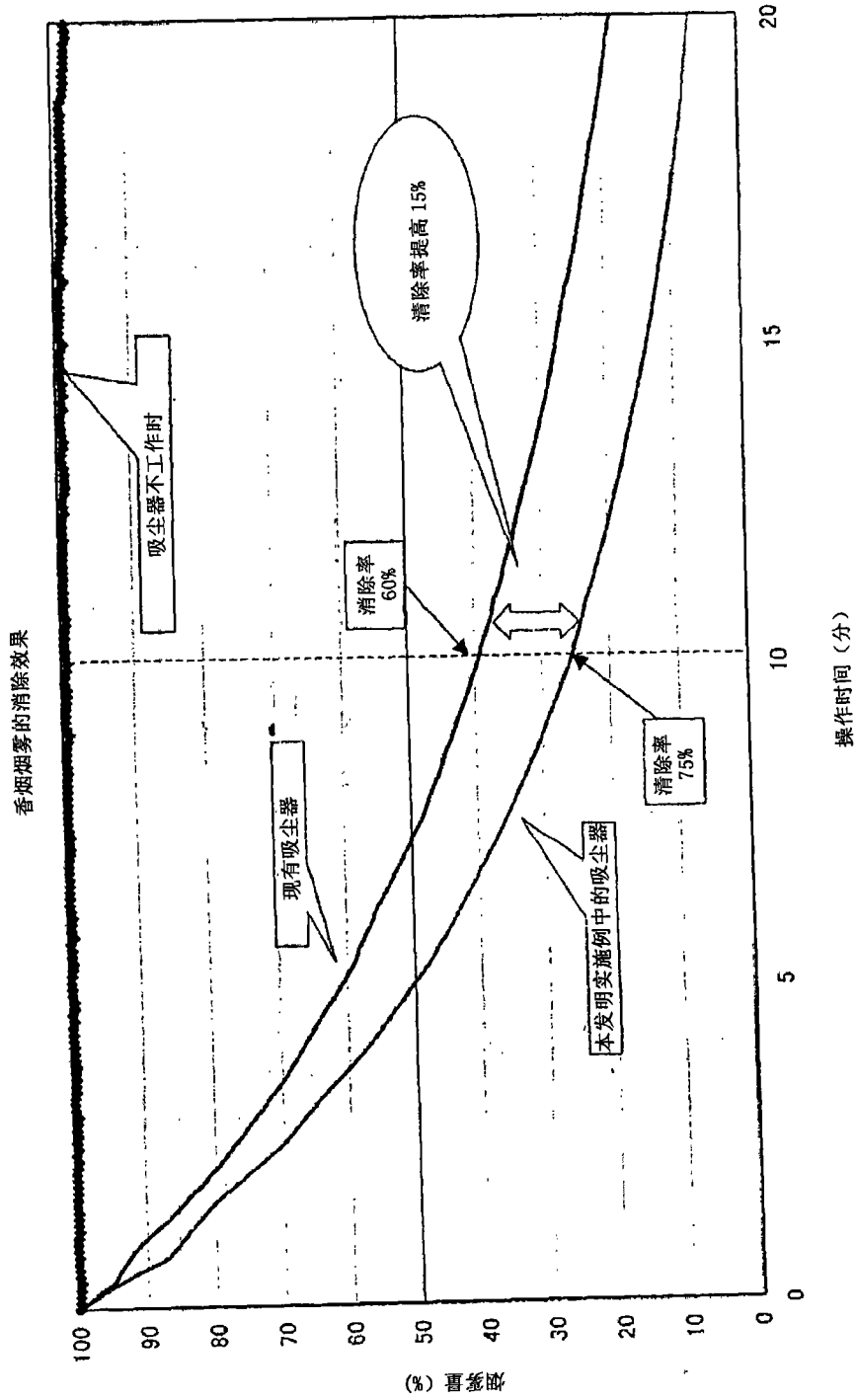


图 6