

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47L 5/22 (2006.01)

A47L 9/22 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01144274.3

[45] 授权公告日 2006年2月15日

[11] 授权公告号 CN 1241517C

[22] 申请日 2001.12.17 [21] 申请号 01144274.3

[71] 专利权人 乐金电子(天津)电器有限公司

地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

[72] 发明人 洪尚郁

审查员 杜 鹃

[74] 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司

代理人 王晓红

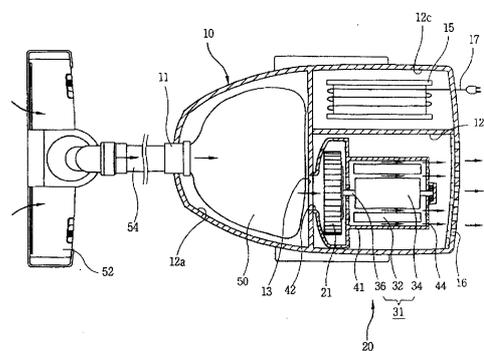
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## [54] 发明名称

带有吸气扇的真空吸尘器

## [57] 摘要

本发明公开了一种带有吸气扇的真空吸尘器，吸气扇的叶轮沿着轴线方向产生吸力，电机部与叶轮的旋转轴连接成一体，驱动叶轮转动，其特征是：沿着叶轮的旋转轴线方向的叶轮侧的机壳上有吸气口，与吸气口相对着的机壳另一侧有排气口，气体经过吸气口吸入，再经排气口排出。另外，沿着叶轮的旋转轴线方向，在排气口的延长线上，外壳上有排出口，排出口将气体排到外壳的外部。通过上述吸气口吸入的气体经有电机部通过排气口排出，可以减少气体的流动阻力，增大吸力，防止电机部的温度上升，抑制电机被强制热化。



1. 一种带有吸气扇的真空吸尘器，包括外壳、吸气扇、灰尘袋、吸入头，其特征是：沿着吸气扇的叶轮（21）的旋转轴线方向的叶轮侧的机壳（41）上有吸气口（42），与吸气口（42）相对着的机壳（41）另一侧有排气口（44），沿着叶轮（21）的旋转轴线方向，在排气口（44）的延长线上，外壳（10）上有将气体排到外壳（10）的外部的排出口（16），排出口（16）沿着气体的流动方向的延长线与排气口（44）相对应。

## 带有吸气扇的真空吸尘器

### 技术领域

本发明涉及吸尘器领域，尤其是通过减少气体的流动阻力增大吸力的吸尘器。

### 背景技术

一般来说，现有技术真空吸尘器的水平剖面图如图1所示，真空吸尘器具有如下结构：外壳110内部具有放置空间；产生吸力的吸气扇120放置在外壳110的内部；灰尘袋150位于吸气扇120前面，灰尘袋150的内部收集气体中的灰尘以及异物；吸入头152从外部可以吸入灰尘等异物；连接管154连接吸入头152和外壳110。外壳110的一侧有连接连接管154的接口111；接口111的一侧有可以放置灰尘袋150的灰尘袋放置空间112a。灰尘袋放置空间112a的后方有吸气扇放置空间112b和电源线卷轴放置空间112c。吸气扇放置空间112b内可以放入吸气扇120；电源线卷轴放置空间112c内放入电源线卷轴115，电源线卷轴115上缠绕有提供电源的电源线117。吸气扇120由叶轮121、电机部131和机壳141组成。叶轮121沿着轴线方向产生吸力；电机部131与叶轮121的旋转轴123结合成一体，驱动叶轮121的旋转；叶轮121和电机部131放入机壳141内并可以旋转。沿着叶轮121的轴线方向上，在叶轮121的前方有吸入气体的吸气口142；电机部131的侧面有排气口144，通过上述排气口144将从吸气口142吸入气体排出。

通过上述结构，给电机部131通电，电机部131的转子134进行旋转，与转子134相连的叶轮121也跟着旋转，随着叶轮121的旋转，内部产生吸力。从吸入头152吸入外部的氣體和异物，通过吸入头152吸入的氣體和异物经过连接管154吸入到灰尘袋150里。吸入到灰尘袋150里的异物通过灰尘袋150的过滤，收集到灰尘袋150的内部；经过灰尘袋150的氣體通过吸气口142被吸入到机壳141的内部；经过叶轮121的氣體在电机部131进行热交换；由机壳141的电机部131侧面形成的多个排气口144向机壳141的外部排出。排入到机壳141外部的氣體通过外壳110后方的排出孔116向外壳110的外部排出。

但是，现有技术的真空吸尘器具有如下缺点：由于吸气口142沿着叶轮121的沿着轴线方向，排气口144在机壳141的侧面且垂直于叶轮121的轴线方向，而通过吸气口142吸入到机壳141内部的氣體沿着轴线方向流动到电机部131，然后几乎垂直地改变流动方向通过排气口144排出，导致氣體的流动阻力增加。另外，通过排气口144排出的氣體再改变流动方向通过在外壳110后端的排出口116向外壳110的外部排出，同样有增加流动阻力的

问题。由于上述的吸气扇 120 和吸气扇 120 的吸气口 142、吸气扇 120 的排气口 144、外壳 110 的排出口 116 方向不一致，增加气体流动阻力，吸力相对减少，吸力的减少不仅对吸尘性能有影响，而且导致电机部 131 的温度上升，促使电机被强制热化。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种带有吸气扇的真空吸尘器，通过减少气体的流动阻力而增加吸力，防止电机部的温度上升，抑制电机被强制热化。

为了解决上述问题，本发明提供一种带有吸气扇的真空吸尘器，包括外壳、吸气扇、灰尘袋、吸入头，所述的吸气扇为叶轮沿着轴线方向产生吸力，电机部与叶轮的旋转轴连接成一体，驱动叶轮转动，其特征是：沿着叶轮的旋转轴线方向的叶轮侧的机壳上有吸气口，与吸气口相对着的机壳另一侧有排气口，气体经过吸气口吸入，再经排气口排出。沿着叶轮的旋转轴线方向，在排气口的延长线上，外壳上有排出口，排出口将气体排出到外壳的外部。排出口沿着气体的流动方向的延长线与排气口相对应。

本发明的带有吸气扇的真空吸尘可以带来如下效果：为了使吸气扇侧的气体的流动阻力减少，沿着轴线方向在机壳的一侧形成吸气口，在机壳另一侧形成排气口；为了最小化气体的流动阻力，形成在外壳上的排出口沿着气体的流动方向与各个排气口的延长线上相对应，不仅可以增大吸力，而且提高了吸尘性能，促进电机部的冷却，抑制了由于温度上升引起的电机部的电机被强制热化。

### 附图说明

图 1 是现有技术真空吸尘器的水平剖面图。

图 2 是本发明带有吸气扇的真空吸尘器的水平剖面图。

图 3 是图 2 吸气扇的斜视图。

图 4 是图 3 吸气扇的侧面图。

图中，10：外壳，12b：吸气扇放置空间，16：排出口，20：吸气扇，21：叶轮，31：电机部，36：旋转轴，41：机壳，42：吸气口，44：排气口，50：灰尘袋

### 具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步详细说明：

如图 2、3、4 所示，本发明的真空吸尘器具有如下结构：外壳 10 的内部形成放置空间，后方的端部形成排出口 44；吸气扇 20 上有沿着旋转轴线方向上的吸气口 42 和排气口 44，使排气口 44 沿着气体的流动方向的延长线与排出口 16 相对应，吸气扇 20 放入在外壳 10 的内部，产生吸力；沿着气体的流动方向在吸气扇 20 的前面设置收集气体中灰尘等异物的灰尘袋 50；连接管 54 连接在外壳 10 的一侧；吸入头 52 与连接管 54 的一端相互连

通，从外部吸入气体和异物。

外壳 10 的一侧有连接连接管 54 的接口 11；接口 11 的另一侧有放入灰尘袋 50 的灰尘袋放置空间 12a；沿着气体的流动方向在灰尘袋放置空间 12a 的后面有放入吸气扇 20 的吸气扇放置空间 12b；吸气扇放置空间 12b 的一侧有放入电源线卷轴 15 的电源线卷轴放置空间 12c；吸气扇放置空间 12b 的前面有与灰尘袋放置空间 12a 相互连通的通孔 13。

另外，吸气扇 20 包括电机部 31 和机壳 41 等。叶轮 21 沿着轴线方向产生吸力；电机部 31 与叶轮 21 的结合成一体，驱动叶轮 21 的旋转；机壳 41 内部可以放入叶轮 21 和电机部 31，并支撑叶轮 21 和电机部 31 的旋转。

电机部 31 由定子 32 和转子 34 以及旋转轴 36 组成。定子 32 固定在机壳 41 的内部；转子 34 放入定子 32 的内部，并可以旋转；旋转轴 36 的一端与转子 34 的轴心结合成一体并可以旋转，另一端与叶轮 21 的轴心结合成一体，并可以旋转。其中定子 32 由定子铁芯 35 和线圈组成。定子铁芯 35 由四角断面形状的多个硅钢片绝缘累积形成；线圈卷绕在定子铁芯 35 上，定子 32 固定在具有圆形断面形状的机壳 41 的内部。

沿着轴线方向在机壳 41 的叶轮 21 侧有吸气口 42，吸气口 42 与通孔 13 相互连通，从灰尘袋放置空间 12a 吸入气体；在机壳 41 的电机部 31 侧有多个排气口 44，排气口 44 之间相互保持一定间距。为了使气体的流动阻力小，各个排气口 44 使定子铁芯 35 各个边部和机壳 41 的内周之间相互连通。

另外，吸气扇放置空间 12b 的后方多个排出口 16，将通过吸气扇 20 的排气口 44 排出的气体排出到外壳 10 的外部。为了减少气体的流动阻力，将排出口 16 中的一部分设置成沿着气体的流动方向与每个排气口 44 的延长线相对应。

通过上述结构，给电机部 31 通电，转子 34 与旋转轴 36 形成一体进行旋转；同时叶轮 21 与旋转轴 36 形成一体进行旋转，通过机壳 41 的吸气口 42 向内部吸入气体；吸入头 52 从外部吸入气体和异物；被吸入的气体 and 异物通过连接管 54 流入到灰尘袋 50 的内部；灰尘等异物被收集在灰尘袋 50 的内部，气体通过灰尘袋 50 被吸入到机壳 41 的吸气口 42。被吸入的气体沿着轴线方向通过机壳 41 和定子铁芯 35 之间的空隙、转子 34 和定子 32 之间的空隙流动，冷却定子 32 和转子 34；然后，气体通过机壳 41 后方的排气口 44 向机壳 41 的外部排出。被排出到机壳 41 外部的的气体沿着轴线方向流动，通过外壳 10 后方的排出口 16 向外壳 10 的外部排出。

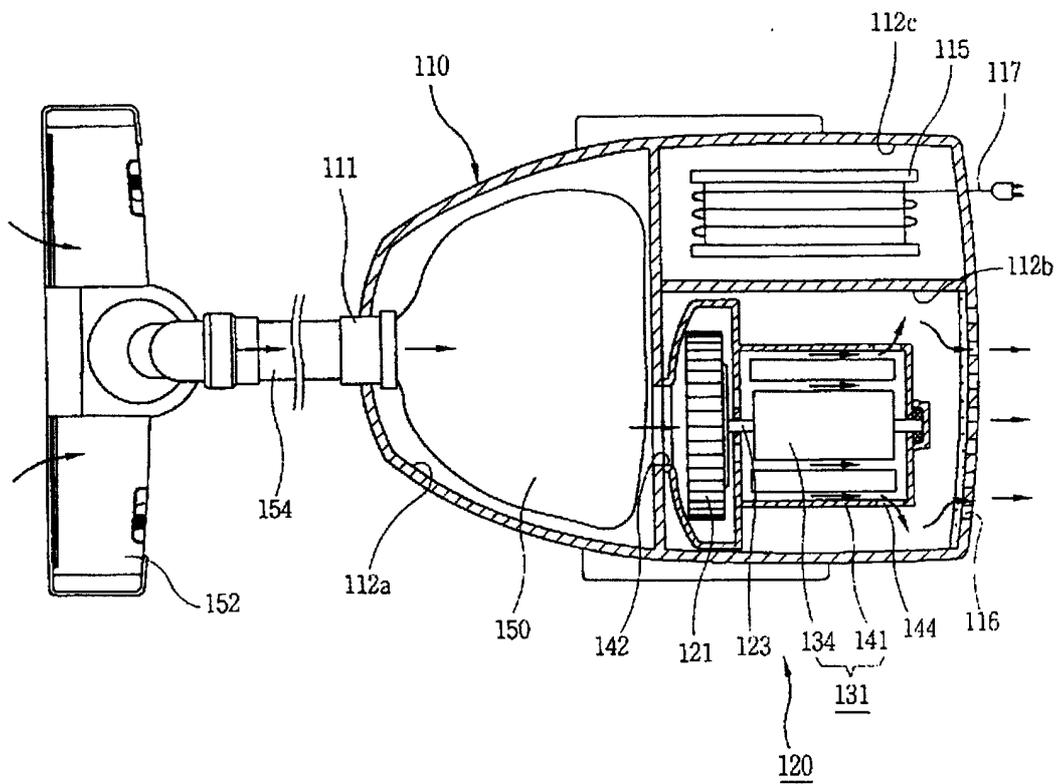


图 1

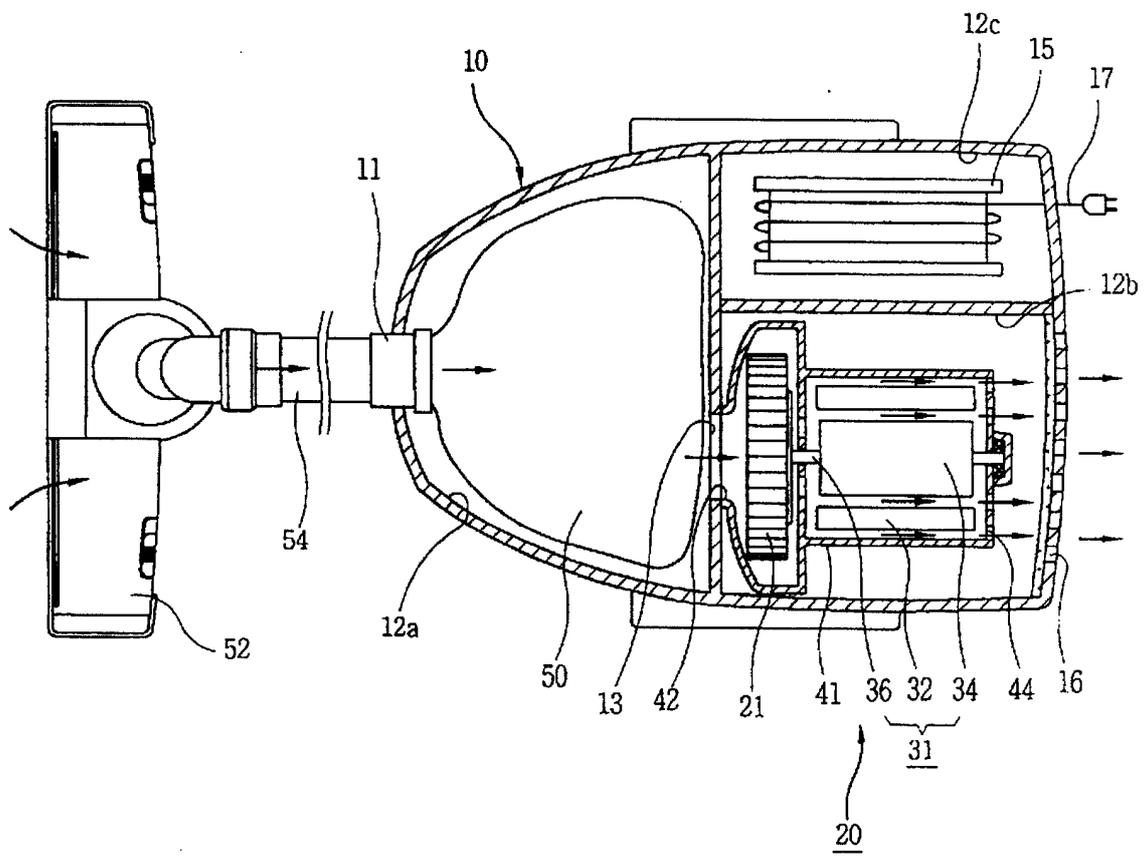


图 2

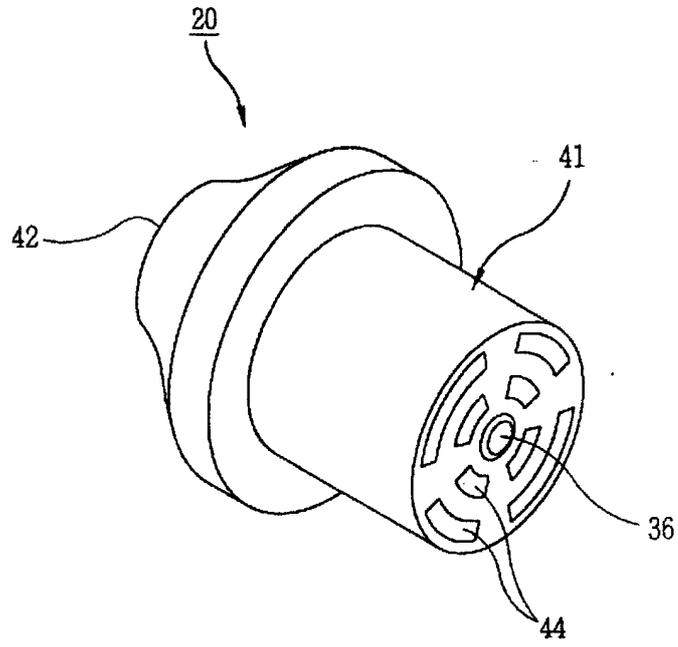


图 3

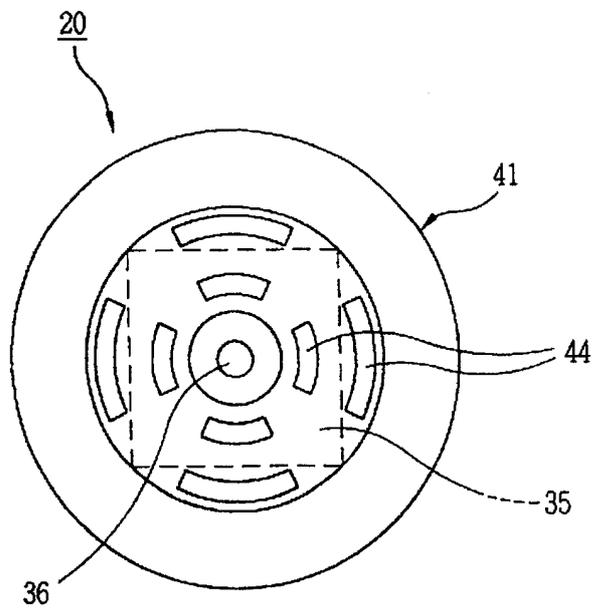


图 4