



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01144388. X

[43] 公开日 2003 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 1426757A

[22] 申请日 2001.12.18 [21] 申请号 01144388. X

[71] 申请人 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 梁海锡

[74] 专利代理机构 天津三元专利事务所

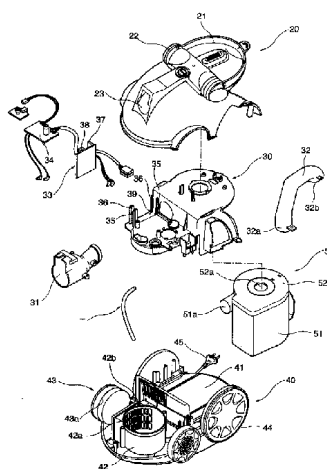
代理人 郑永康

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 具有电路板放热结构的真空吸尘器

[57] 摘要

一种具有电路板放热结构的真空吸尘器，包括上部壳体、下部壳体、中间部位、电路板、电机壳体，其内固定有电机、驱动扇、集尘箱体、驱动轮、电源线卷轴及电源线卷轴盖，驱动轮固定在电源线卷轴盖的两侧；中间部件上设置有向吸尘器本体输入控制信号的电路板；电机壳体侧壁的一部分上设有多个成型的排气孔；排气孔接设有排气管；空气导管固定在所述排气孔至所述电路板的一侧。本发明利用经过排气管排出的一部分空气对电路板进行冷却的效果，比现有技术中通过放热板对电路板进行冷却的效果好得多。



ISSN 1008-4274

- 1、一种具有电路板放热结构的真空吸尘器，包括上部壳体、下部壳体、中间部位、电路板、电机壳体，其内固定有电机、驱动扇、集尘箱体、驱动
5 轮、电源线卷轴及电源线卷轴盖；其特征在于所述中间部件上设置有向吸尘器本体输入控制信号的电路板；
- 电机壳体侧壁的一部分上设有多个成型的排气孔；
所述排气孔接设有排气管；
空气导管固定在所述排气孔至所述电路板的一侧。
- 10 2、根据权利要求 1 所述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其特征在于所述中间部件上设置有固定所述空气导管末端的通孔。
- 3、根据权利要求 1 所述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其特征在于所述电机机壳侧壁的一部分上设有供所述空气导管插入的孔。
- 4、根据权利要求 1 所述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其特征
15 在于所述排气管上设有供空气导管插入的孔。
- 5、根据权利要求 1、2、3 或 4 所述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其特征在于所述空气导管由柔韧材质制成，空气导管内设置有铁丝。

具有电路板放热结构的真空吸尘器

一、技术领域

本发明涉及一种吸尘器，尤其涉及一种通过利用排出的空气，提高主要由铝材质组成的放热板的放热效率的具有电路板放热结构的真空吸尘器。

二、背景技术

一般真空吸尘器将吸入的含有异物的空气通过集尘手段分离成空气和异物后，向室内排出干净空气的机器。

图1为现有真空吸尘器的剖面结构图。

如图1所示，现有的真空吸尘器具有如下结构：启动电机M使其旋转，驱动扇f和电机M一起旋转产生吸力；在驱动扇f的吸力作用下，含有异物的空气通过真空吸尘器端部的吸入管口（NOZZLE）（图中省略）被吸入到内部，含有异物的空气通过过与吸入口8相连接的吸入软管6，流入到集尘室3内；集尘室3内的空气通过灰尘过滤器4与异物分离，分离后的空气向设置有驱动扇f的电机机壳1内流入；流入到电机机壳1内的空气对电机M进行冷却，然后沿着流路5流动，通过排气部9排出到真空吸尘器10的本体外部。

经过上述过程，真空吸尘器10是通过由各种元件组成的电路板7的控制进行运转。一般电路板7上设有具线圈结构的功率元件7a，该功率元件7a产生的热通过铝材质的放热板7b进行放热。

由于上述放热板7b是由热传导效率高的铝材质形成，使放热板7b吸收功率元件7a产生的热后排放，所以该放热板7b可以冷却功率元件7a。

但是，上述真空吸尘器10的结构存在如下缺点：由于电路板7位于几乎没有空气流动的真空吸尘器10的本体上侧，所以使电路板7的放热性能没有充分发挥出来。

三、发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于，提供一种真空吸尘器用电路板的放热结构，其可以有效地冷却电路板产生的热。

本发明的目的是由以下技术方案实现的。

一种具有电路板放热结构的真空吸尘器，包括上部壳体、下部壳体、中

间部位、电路板、电机壳体，其内固定有电机、驱动扇、集尘箱体、驱动轮、电源线卷轴及电源线卷轴盖；其特征在于所述中间部件上设置有向吸尘器本体输入控制信号的电路板；电机壳体侧壁的一部分上设有多个成型的排气孔；所述排气孔接设有排气管；空气导管固定在所述排气孔至所述电路板的一侧。

本发明的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

前述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其中间部件上设置有固定所述空气导管末端的通孔。

前述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其中电机机壳侧壁的一部分上设有供所述空气导管插入的孔。

前述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其中排气管上设有供空气导管插入的孔。

前述的具有电路板放热结构的真空吸尘器，其特征在于所述空气导管由柔韧材质制成，空气导管内设置有铁丝。

经试验证明，本发明利用经过排气管排出的一部分空气对电路板进行冷却的效果，比现有技术中通过放热板对电路板进行冷却的效果好得多。

四、附图说明

图 1 是现有真空吸尘器的剖面图。

图 2 是本发明具有电路板放热结构的真空吸尘器的分解结构示意图。

图 3 是本发明电路板放热结构的部分侧面图。

五、具体实施方式

参阅图 2 所示，本发明真空吸尘器具有如下结构：其一侧的前方设有成型的吸入口 23；上部箱体 20 上设有吸尘器的本体移动用把手 21，该把手 21 以旋转轴 22 为中心可以摆动；电机机壳 42 内固定有产生吸力的电机（图中省略）和驱动扇（图中省略），电机机壳 42 侧壁的一部分上设有多个排气孔 42a；电源线卷轴盖 41 的上侧设有集尘箱体 50，电源线卷轴盖 41 的下侧设有放置电线 45 的电源线卷轴（图中省略）；下部箱体 40 上设有驱动轮 44，真空吸尘器的本体通过驱动轮 44 沿着地面移动，该驱动轮 44 固定在电源线卷轴盖 41 的两侧；固定肋材 35 和 36 上固定电路板 33 和 34，该电路板 33 和 34 控制真空吸尘器的运转；流入导管 31 紧密地结合于吸入口 23 的后面，该流入导管 31 引导含有异物的空气向集尘箱体 50 内流动；中间部件 30 上设有排出导管 32，集尘箱体 50 内的与异物分离的空气，通过上述排出导管

32 引向电机机壳 42 内流动。

上述电路板 33、34 包括元件 38 和放热板 37。元件 38 是由各元件构成，在上述元件 38 产生电信号的过程中产生热；放热板 37 是由热传导效率高的铝材质构成，所以放热板 37 可以冷却电路板 33、34 产生的热。由于上述排气孔 42a 排出的空气的一部分通过空气导管 T 的引导向电路板 33、34 供应，所以提高了放热板 37 的冷却效率。

另外，上述中间部件 30 上设有成型的固定肋材 35 和固定肋材 36；固定肋材 35 与固定肋材 36 之间设有成型的通孔 39，该通孔 39 供固定空气导管 T；电机机壳 42 的一侧设有成型的孔 42b，通孔 39 与孔 42b 相连通。即，该空气导管 T 的一侧固定在相互连通的通孔 39 和孔 42b 内；空气导管 T 的另一侧固定在排气孔 42a 内。

下面对具有上述结构的真空吸尘器的运转过程进行说明：含有异物的空气通过吸入口 23 流入到吸尘器的本体内；上述含有异物的空气沿着流入导管 31 进行流动，经过流入导轨部 51a 后向集尘箱体 50 内流入；上述集尘箱体 50 的盖子 52 底面设有箱体 51，箱体 51 内设有过滤器（图中省略），流入到箱体 51 内含有异物的空气通过上述过滤器与异物分离；箱体 51 收集与空气相分离的异物，分离出异物的空气通过排出口 52a 向集尘箱体 50 的外部排出。排出导管 32 设有入口 32b 和出口 32a，该入口 32b 和排出口 52a 相连通，出口 32a 设在电机机壳 42 上；即，被排出的空气沿着排出导管 32 进行流动，向电机机壳 42 内流入；流入到电机机壳 42 内的空气冷却产生吸力的电机，然后通过排气孔 42a 向排气部 43 流动，之后排出到吸尘器的本体外部。由于电机机壳 42 排出的空气通过排气管 43a 的引导向排气部 43 流动，所以电机机壳 42 内的空气可以顺利地向排气部 43 排出。上述空气导管 T 是管状。空气导管 T 一端固定在排气孔 42a 内，其另一端固定在中间部件 30 上的通孔 39 内，电路板 33、34 固定在中间部件 30 上。

借助上述结构排出的空气中的一部分空气通过空气导管 T 流向位于电路板 33、34 或放热板 37 的空间。

上述空气导管 T 是由柔韧材质制成，上述空气导管 T 内设有铁丝，上述空气导管 T 通过其内的铁丝固定在排气孔的一侧。

另外，空气导管 T 最好固定在放热板 37 下面的位置上。

现对本发明真空吸尘器的运转过程进行详细说明。

首先，通过电线 45 向吸尘器的本体提供电源，设定吸入挡；使电机对

应于吸入挡进行旋转，同时使驱动扇一起旋转产生吸力；通过上述吸力的传递，将含有异物的空气通过吸入管口（图中省略）和延长管（图中省略）以及吸入软管（图中省略）向吸入口 23 流入；经过上述吸入口 23 流入到本体内的含有异物的空气，随着流入导管 31 的引导流入集尘箱体 50 的入口 51a 内；流入到集尘箱体 50 的盖子 52 底面的含有异物的空气，通过箱体 51 内的过滤器（图中省略）与异物分离，分离后的空气沿着排出导管 32 进行流动，排出导管 32 连接出口 52a 和电机机壳 42，于是流入到电机机壳 42 内的空气冷却电机，之后通过多个排气孔 42a 排出；排气孔 42a 排出的空气，沿着排气管 43a 向排气部 43 流动，然后排出到本体的外部。由于排出空气中的一部分空气，通过固定在排气孔 42a 一侧的空气导管 T 流入到固定电路板 33、34 的位置，并将电路板 33、34 和放热板 37 产生的热带走。

如图 3 所示，电路板 34 包括元件 38 和放热板 37。该电路板 34 固定在固定肋材 35 上。上述固定肋材 35 的前面也设有一对成型的固定肋材 36，该固定肋材 36 固定另一个电路板。如图 2 所示，上述一对固定肋材 35 和 36 固定电路板，该一对固定肋材 35 和 36 固定在中间部件 30 上，该中间部件 30 的下方设有电机机壳和排气管 43a。

本发明的主要中心思想是，使排出气体中的一部分空气流向电路板，将电路板 34 产生的热带走。为了达到上述目的，在电机机壳一侧的多个排气孔中选择一个排气孔用以固定空气导管 T 的一端，该空气导管 T 的另一端穿过排气管 43a 侧壁的孔 42b' 后固定在通孔 39 内。另外，为了防止由于空气的流动使空气导管 T 脱离排气孔 42a，在该空气导管 T 内设置有细铁丝 W，该空气导管 T 通过细铁丝 W 固定在电机机壳一侧的排气孔 42a 内。

如上所述，本发明基本的技术思想是，将排出的与异物分离后的空气中的一部分空气，流入到电路板所在的空间，冷却电路板。

另外，在本发明的技术方案范围内，属于本技术领域内具备普通知识的技术人员，可在本发明技术思想的基础上采用很多实施例。

例如，通过在排气管 43a 的上部一侧至固定电路板的空间之间设置辅助管，代替上述空气导管，将排出的空气中的一部分空气流入到设置电路板的空间。

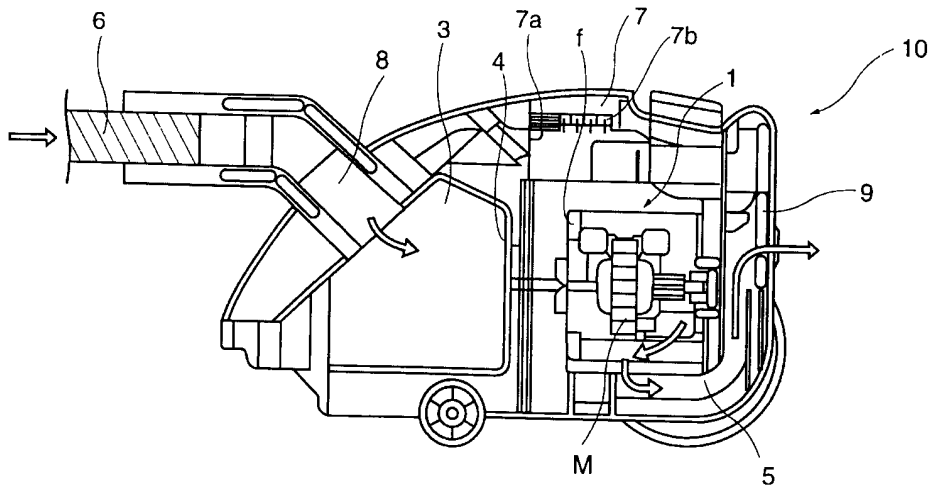


图 1

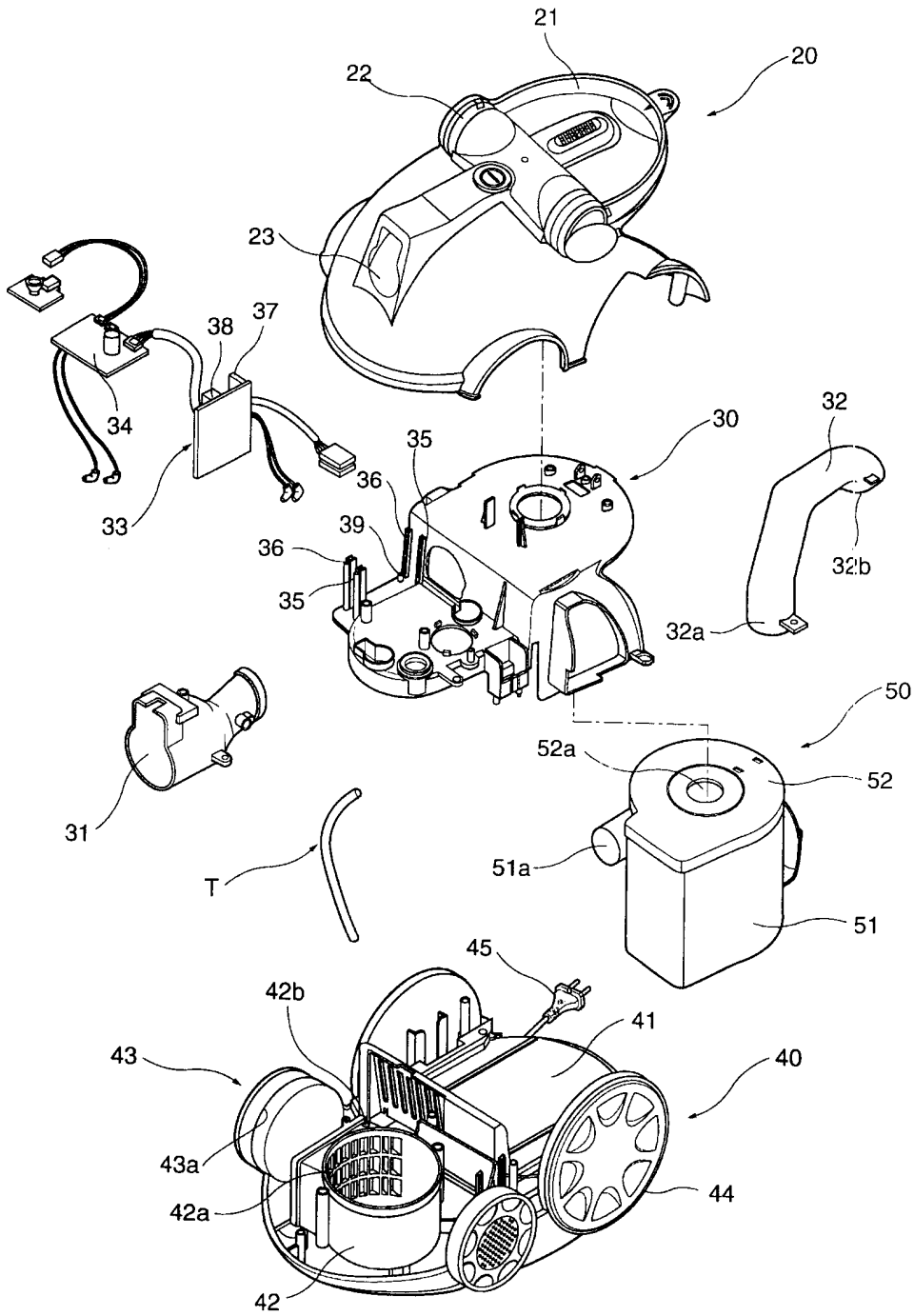


图 2

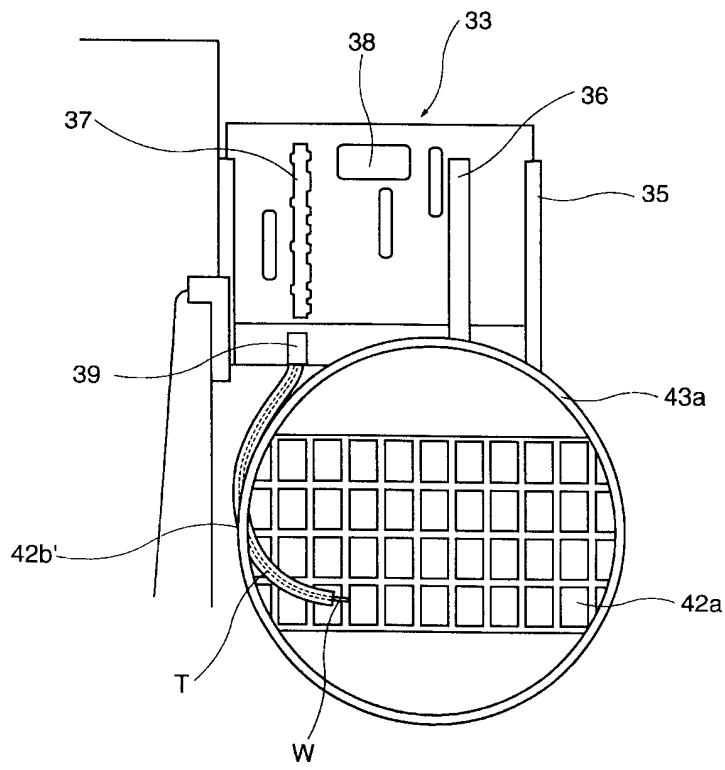


图 3