

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47L 9/28 (2006.01)

A47L 9/26 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580028265.1

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100563542C

[22] 申请日 2005.8.5

[21] 申请号 200580028265.1

[30] 优先权

[32] 2004.8.24 [33] DE [31] 102004040986.2

[86] 国际申请 PCT/EP2005/053876 2005.8.5

[87] 国际公布 WO2006/021501 德 2006.3.2

[85] 进入国家阶段日期 2007.2.17

[73] 专利权人 BSH 博施及西门子家用器具有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 P·莱曼 T·波特希 C·舍勒
T·塞思

[56] 参考文献

DE9100815U1 1991.4.11

CN2577757Y 2003.10.8

EP0365797A1 1990.5.2

DE19801468A1 1999.7.22

审查员 王小东

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 曹若 刘华联

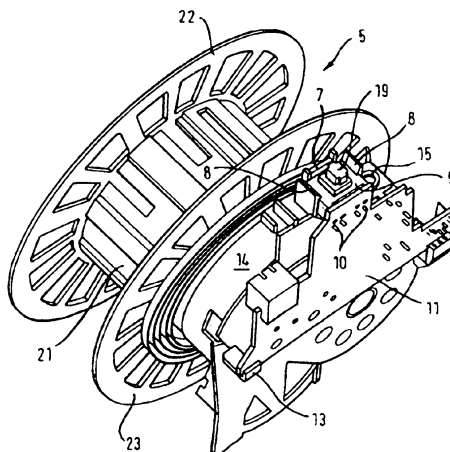
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

具有无应力地固定的印制电路板的吸尘器

[57] 摘要

本发明涉及一种吸尘器，具有用于固定在吸尘器中的支架(7)中的电构件(9)的操纵元件(17)，该电构件的电触点(10)机械地固定在印制电路板(11)上，并且为了控制吸尘器的至少一个功能而与印制电路板(11)的导体电路电接触地连接。为了使在操纵操纵元件时导入的操纵力远离印制电路板(11)，本发明提出：所述印制电路板与支架机械分开地无应力地固定在电构件(9)的电触点(10)上。



1. 吸尘器，具有用于固定在吸尘器中的支架（7）中的电构件（9）的操纵元件（17），该电构件的电触点（10）机械地固定在印制电路板（11）上，并且为了控制吸尘器的至少一个功能而与印制电路板（11）的导体电路电接触地连接，其特征在于：所述印制电路板（11）与支架（7）机械分开地无应力地固定在电构件（9）的电触点（10）上。

2. 按权利要求1所述的吸尘器，其特征在于：所述支架（7）具有包围住电构件（9）的止动钩（8），所述电构件（9）通过该止动钩固定在支架（7）中。

3. 按权利要求1或2所述的吸尘器，其特征在于：所述支架（7）设置在吸尘器的壳体件（1）上。

4. 按权利要求1或2所述的吸尘器，其特征在于：所述支架（7）设置在支承于吸尘器壳体中的电缆盘（5）的支承结构（14）上。

5. 按权利要求1所述的吸尘器，其特征在于：所述印制电路板（11）借助于支持部（13）固定，防止印制电路板（11）沿运动方向无意地从印制电路板平面运动出来。

6. 按权利要求5所述的吸尘器，其特征在于：所述支持部（13）设置在印制电路板（11）的与支架（7）相对置的端部上。

7. 按权利要求5或6所述的吸尘器，其特征在于：所述支持部（13）是设置在吸尘器壳体上或者电缆盘（5）的支承结构（14）上的、包围住印制电路板（11）的止动钩（8）。

具有无应力地固定的印制电路板的吸尘器

技术领域

本发明涉及一种带有印制电路板的吸尘器。

背景技术

由 EP 365 797 B1 已知一种吸尘器，其中印制电路板布置在一个支承件上。另外，一个用于接通/断开风机总成的开关固定在该支承件上，并且借助于插塞板条与印制电路板的导体电路连接。开关通过一个键进行操纵，该键借助于一个推杆突出部分作用到开关的操作推杆上。通过开关在支承件上的固定，操纵力由支承件承受，使得印制电路板不直接被操纵力加载。但是在此缺点在于，印制电路板设置在支承件上。而且导入到开关中的操纵力可能导入到支承件中，而不直接作用到印制电路板上，但是导入到支承件中的操纵力可能一部分继续传递到印制电路板，因为该印制电路板另外设置在支承件上。在此缺点在于，尽管采用了用于开关的支承件，但是操纵力至少一部分继续传递到印制电路板。

发明内容

本发明的任务在于使在操纵开关时导入的操纵力远离印制电路板。

本发明的任务在一种所述类型的吸尘器中如下解决，即印制电路板与支架机械分开地无应力地固定在电构件的电触点上。通过用于电构件的支架与印制电路板完全机械地分开，保证操纵力绝不传递到印制电路板上。由于按本发明将支架与印制电路板分离，避免例如由于应力裂纹而损坏印制电路板，并且由此延长吸尘器的寿命。

在本发明一种优选的设计方案中，支架具有包围住电构件的止动钩，电构件通过止动钩固定在支架中。借助于设置在支架上的止动钩，有利的是电构件可以与印制电路板一起咬合到支架中，并且在那里可靠地机械固定，而不必设置分开的固定件。在本发明的第一变型方案中，支架设置在吸尘器的一个壳体件上。该壳体件可以例如是在风机室与用于电缆盘的容纳室之间的隔壁。然后在装配时电构件例如电开关为了接通和断开吸尘器或者电位计以调节吸尘器的抽吸功率而咬合

到壳体上的支架中。通过电构件固定或咬合到支架中，同时将印制电路板固定在吸尘器中。在此电构件与印制电路板仅通过其电触点机械地连接。因为印制电路板仅具有非常小的重量，并且绝不受到其它的机械负荷，所以印制电路板可以仅通过电构件的电触点充分地固定在吸尘器中。按本发明不需要借助于支架或支承结构的附加的机械固定将电构件与印制电路板机械连接。按本发明在此得到的优点在于，附加的固定件或支承件是多余的，并且由此降低吸尘器的零件数量。

作为替代方案在一种第二变型方案中，支架不设置在壳体件上，而是设置在一个支承于吸尘器壳体中的电缆盘的支承结构上。类似于电构件在壳体件上的支架上的固定，电构件如开关或电位计可以安装在一个支架中，该支架设置在电缆盘的支承结构上。支承结构在此构成电缆盘的固定部分中的一部分，在该一部分上例如设置可旋转的电缆盘的固定的支承轴颈。电构件在电缆盘的支承结构上的固定的另一优点在于，电构件可以与印制电路板一起预先装配在电缆盘上。然后在吸尘器的最终装配时仅需要将印制电路板和电构件一起预先装配的电缆盘装入到吸尘器的壳体内。在此特别有利的是，电缆盘在印制电路板上的电接触可以在将印制电路板和电构件预先装配到电缆盘的支承结构上时就已经实现。在此在吸尘器的最终装配时可以取消用于电缆盘电接触的附加步骤。

在本发明一种改进方案中，印制电路板可以借助于支持部固定，防止印制电路板沿运动方向无意地从印制电路板平面运动出来。在此要注意，支持部不用于承受通过电构件导入的机械力，而是支持部应特别地这样构成，使得印制电路板另外无应力地仅由电触点固定在电构件上。更确切地说支持部应该用于使不期望的弯曲应力导入在印制电路板与电构件之间，所述弯曲应力可能导致电构件的电触点的弯曲负荷。通过按本发明的印制电路板的支持部防止印制电路板沿运动方向无意地从印制电路板平面中运动出来，特别是可靠地防止电构件的电触点的断裂。

优选支持部设置在印制电路板的与支架相对置的端部上。由此可以保证在印制电路板轻微无意运动时支持部已经起作用，并且尽早防止弯曲应力导入到电构件的电触点中。

在本发明一种优选的设计方案中，支持部是设置在吸尘器壳体上

或者电缆盘的支承结构上的、包围住印制电路板的止动钩。止动钩在此不固定地贴靠在印制电路板上，而是包围住印制电路板，同时构成一个微小的缝隙，使得决不会在印制电路板中产生应力。

附图说明

在图 1 至 3 中详细解释本发明的一种实施例。其中：

图 1 是按本发明的吸尘器的壳体件的纵剖面图；

图 2 是图 1 的壳体件从对置侧的第二纵剖面图；

图 3 是本发明的电缆盘的透视图。

具体实施方式

按本发明的吸尘器的壳体件 1 在图 1 中以纵剖面图示出。壳体件 1 在前部区域内具有一个集尘室 2。在集尘室 2 内可以安装一个灰尘过滤袋或者灰尘收集箱。在壳体件 1 的前端部设置一个铰链 3，用于未示出的要能回转地固定在该壳体件 1 上的集尘室顶盖。在集尘室 2 上在吸尘器后部区域内在一个与铰链 3 对置的端部上连接一个用于电缆盘 5 的容纳室 4。在壳体件 1 的壳体壁 6 上成型一个支架 7。支架 7 具有两个对置的止动钩 8，止动钩包围住电构件 9，即开关。电构件或者说电开关具有电触点 10，这些触点与印制电路板 11 连接。印制电路板 11 从电触点 10 朝下自由垂悬到容纳室 4 内，不需要固定在壳体件 1 的其它位置上。仅在壳体件 1 的侧壁 12 上设置一个支持部 13，该支持部防止印制电路板从图平面转出。

类似于图 1，在图 2 中印制电路板 11 无应力地固定在电构件 9 上。支架 7 设置在电缆盘 5 的支承结构 14 上。止动钩 8 一起成型在支承结构 14 上并且包围住电构件。另外在印制电路板 11 上固定一个旋转电位计 15。旋转电位计 15 通过一个调节轴 16 操纵，该调节轴 16 成型在一个操纵元件 17 上。操纵元件 17 具有一个圆盘形的底板 18，该底板挤压在电开关 9 的操纵销 19 上。借助于操纵元件 17 可以通过操纵元件 17 的旋转来调节吸尘器的功率，因为可旋转运动的调节轴 16 操纵电位计。通过操纵元件 17 的挤压，由于压力从底板 18 传递到电开关 9 的操纵销 19 上，吸尘器接通或断开。在图 2 中所示的电构件 9 在支架 7 上的支承中，该支架设置在电缆盘 5 的支承结构 14 上，印制电路板 11 可以附加地直接用电接头 20 导电地在电缆盘 5 上接触。

图 2 的变型方案在图 3 中以透视图更清楚地示出。电缆盘 5 具有

一个可旋转地支承的盘体 21。在盘体 21 的两个相对置的端部上，一个外面的盘法兰 22 和一个里面的盘法兰 23 与盘体 21 连接。盘体 21 可旋转地支承在一个未示出的支承轴颈上，该支承轴颈成型在支承结构 14 上。在支承结构 14 上成型支架 7。支架 7 包括两个相对置的止动钩 8，止动钩包围住开关 9。为了电接通和断开电开关 9，该电开关具有一个操纵销 19。电触点通过操纵销 19 关闭和打开。电触点 10 使开关 9 与印制电路板 11 连接。另外在支承结构 14 上成型支持部 13，它构成用于印制电路板的防止印制电路板回转的安全机构。除了开关 9 之外，另外在印制电路板 11 上电接触地固定一个电位计 15。

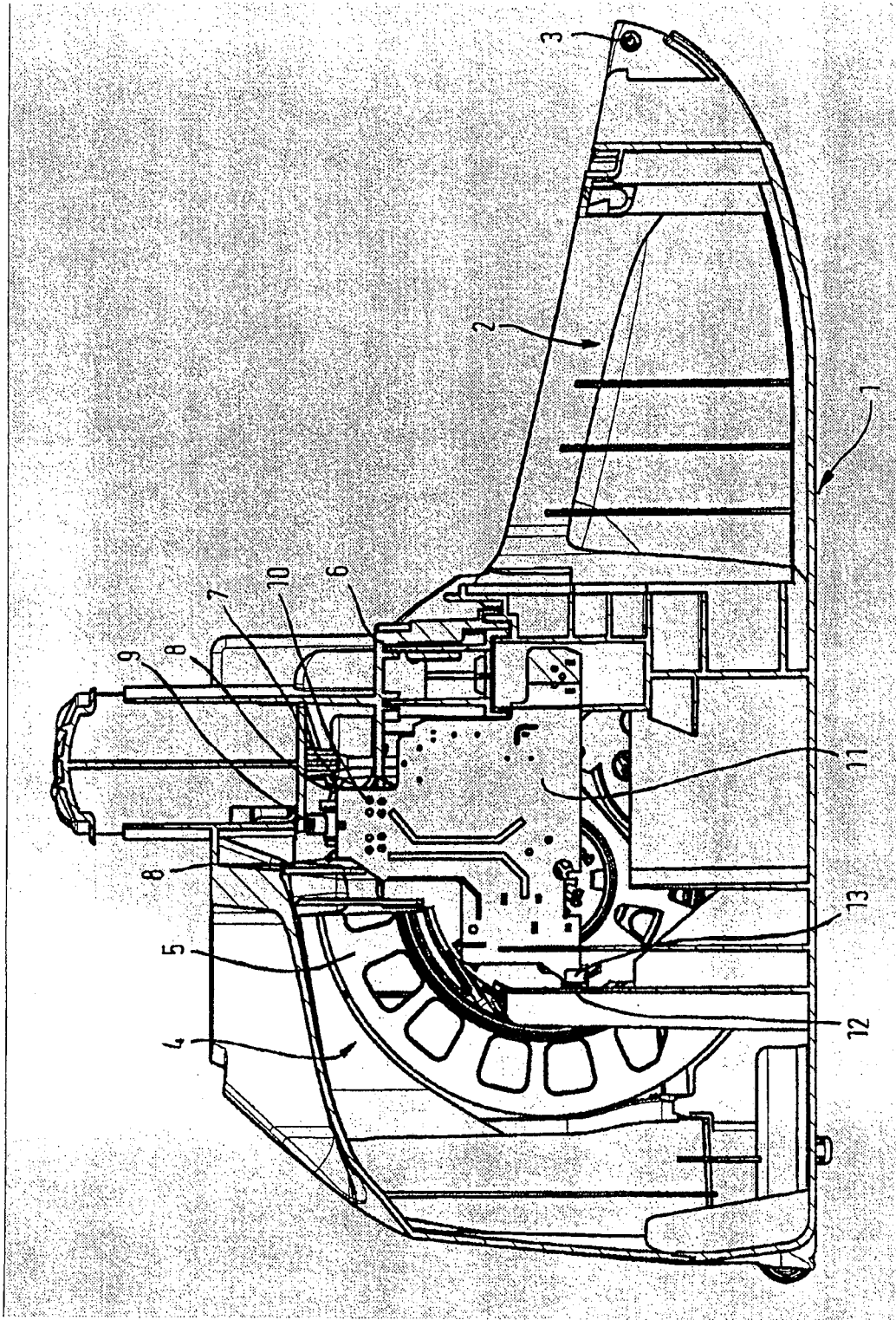


图 1

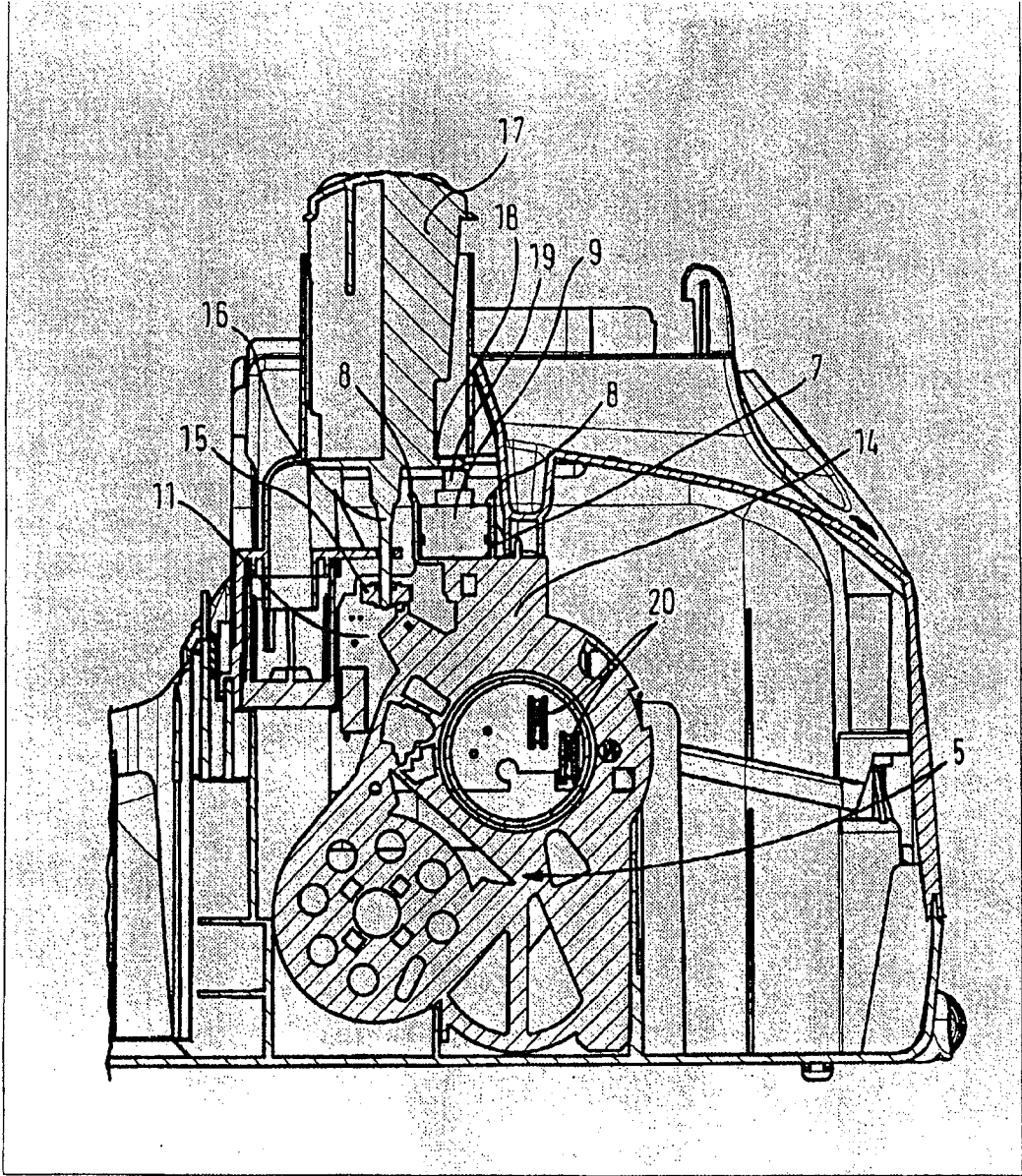


图 2

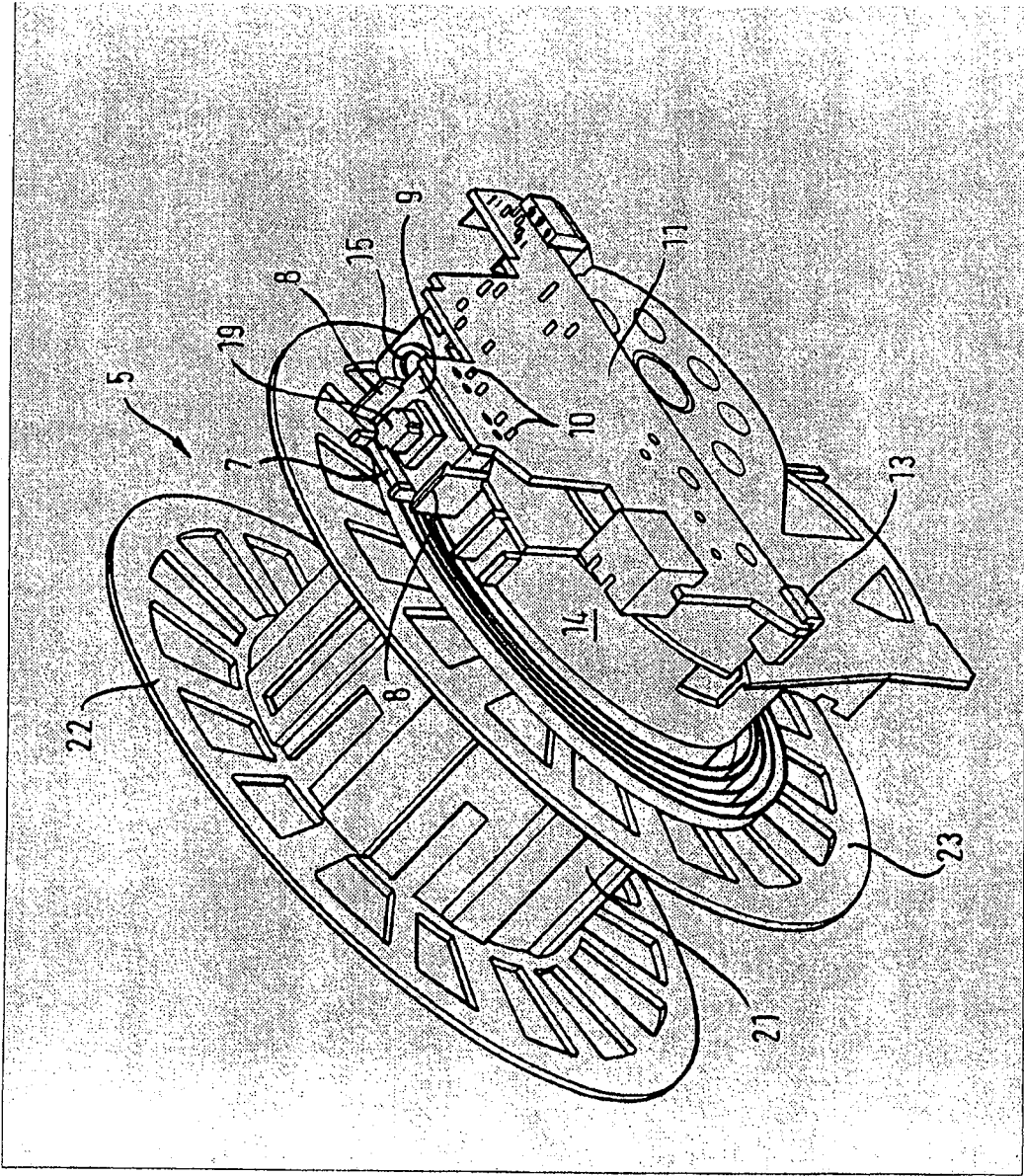


图 3