

## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102755140 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201110106832. 8

(22) 申请日 2011. 04. 27

(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 刘明明

(74) 专利代理机构 天津市宗欣专利商标代理有限公司 12103

代理人 常静彬

(51) Int. Cl.

A47L 9/10(2006. 01)

A47L 9/20(2006. 01)

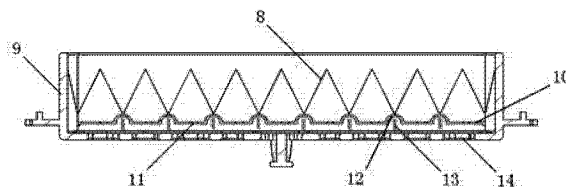
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

吸尘器的自动清洁过滤装置

### (57) 摘要

本发明公开了吸尘器的自动清洁集尘装置,包括集尘桶、旋风分离器、水平安装在旋风分离器桶体内部的过滤器和与旋风分离器连接的过滤盒;过滤盒对应于过滤器开口处设有灰尘出风口,还包括在旋风分离器桶体的下部与集尘桶的前壁之间设置的两端开口且弯曲的导管;过滤盒上对应于集尘桶前壁的导管开口处设置的清洁出风口;在过滤盒与过滤器连接的侧壁上设置的转换密封装置。转换密封装置是由安装在灰尘出风口与清洁出风口中间位置的旋转手柄,通过手柄臂与旋转手柄连接的密封片构成的。本发明的吸尘器的自动清洁集尘装置能够达到自动清洁旋风分离器和过滤器的目的,有效防止由于过滤器被灰尘堵塞而造成气流不畅,提高了吸尘器的分离效率。



1. 一种吸尘器的自动清洁过滤装置,包括与集尘装置的旋风分离器连接的过滤盒和设置在过滤盒内的过滤材料;过滤盒与旋风分离器连接的一侧形成有与过滤器开口相对的灰尘出风口,与灰尘出风口相对的箱体底部形成有排风口;其特征在于:过滤盒内的过滤材料(8)呈折叠状,过滤材料与箱体底部之间设置有振动板(10),振动板(10)上侧与过滤材料连接,下侧通过弹簧(13)与箱体(9)底壁连接。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:过滤材料(8)沿过滤盒长度方向呈折叠状,过滤材料的横断面呈锯齿形。

3. 根据权利要求1所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:过滤材料(8)沿过滤盒宽度方向呈折叠状,过滤材料的纵断面呈锯齿形。

4. 根据权利要求2或权利要求3所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:过滤材料(8)向下的尖端均与振动板(10)连接,振动板(10)与过滤材料(8)连接处形成向上拱起的振动条柱(12)。

5. 根据权利要求4所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:振动条柱(12)呈半圆柱形。

6. 根据权利要求4所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:振动条柱(12)与箱体底壁之间设置有弹簧(13),弹簧(13)的上端固定在振动条柱(12)拱起的顶点处,下端固定在箱体底壁上。

7. 根据权利要求4所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:振动板(10)上相邻振动条柱(12)之间形成有通气槽(11)。

8. 根据权利要求4所述的吸尘器的自动清洁过滤装置,其特征在于:振动板(10)与箱体底壁之间设置有过滤网(15)。

## 吸尘器的自动清洁过滤装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于吸尘器领域,具体涉及一种能够有效防止由于前置过滤器被灰尘堵塞而造成气流不畅的吸尘器的自动清洁过滤装置。

### 背景技术

[0002] 吸尘器是一种室内清洁卫生的家用电器,用于清除地面、地毯、墙壁、家具、衣物及各种缝隙中的灰尘。一般来说,吸尘器主要包括抽吸装置和吸入管路,以电动机和风机为主形成的抽吸装置设置在机体内,吸入管路包括吸头和吸气管,吸头有向下开口的吸气口并通过吸气管的伸缩管和软管与机体内风机的进风口相通。

[0003] 吸尘器运转时,电动机带动风机的叶轮高速旋转,将吸尘器内部的空气排出去,在吸尘器的内部形成瞬时真空,与外界大气之间形成一个相当高的负压差。在此负压差的作用下,吸头附近的灰尘连同空气一起通过吸气口吸入机体内的集尘桶内。含有灰尘的空气在机体的集尘桶内经过滤后,再从出气口排出到吸尘器外部。这样,就达到清除灰尘、洁净地面的效果。吸尘器的吸率分为多个可操作控制的挡次,适应地面、床面、地毯、沙发、墙角等不同清洁对象的作业面,以便更好地抽吸各处的灰尘。

[0004] 按照吸尘器的外形分类,可以分为立式吸尘器、卧式吸尘器和便携式吸尘器等。对于吸尘器来说,无论是立式吸尘器还是卧式吸尘器或者便携式吸尘器,在吸尘器机体内部都设置有聚集灰尘和异物的集尘装置,集尘装置内部聚集的灰尘和异物需要定期清除,以保证吸尘器的正常使用。

[0005] 图 1 是现有技术的吸尘器集尘装置的立体结构图;图 2 是现有技术的吸尘器集尘装置的剖面图,图 3 是现有技术的过滤盒的立体结构图。如图 1 至图 3 所示,现有吸尘器的集尘装置包括集尘桶 2、旋风分离器 1、水平安装在旋风分离器桶体内部的过滤器 3 和与旋风分离器连接的前置过滤器的过滤盒 4;过滤盒 4 内设置有过滤海绵。集尘桶的底部设有与旋风分离器桶体的桶壁前端部连接的进风口 5;旋风分离器桶体的下部桶壁的后端部设有灰尘排出口 6;过滤盒对应于过滤器开口处设有灰尘出风口 7。

[0006] 吸尘器抽吸风机工作时,吸头附近的灰尘连同空气一起通过吸气管并经进风口抽吸到旋风分离器内,在旋风分离器中形成旋转气流,在气流旋转的过程中灰尘经灰尘排出口下落到下部的集尘桶内,同时吸进的空气经过过滤器分离过滤后,经前置过滤器进入风扇-电机单元,再由出风口排出。

[0007] 现有技术的吸尘器使用久了,前置过滤器内的过滤海绵会附着很多灰尘,阻塞前置过滤器,造成气流流通不畅,吸力下降。这时,需将过滤盒打开,将内部的过滤海绵取出,进行清洗。但大部分顾客认为将过滤海绵取出清洗非常麻烦,甚至有些顾客因为嫌过滤材料太脏而不愿意去动手清洗。这样,久而久之,不但吸尘器的吸力下降,而且会损坏电机。因此,集尘装置过滤器清洗困难、内部灰尘容易堵塞的问题是迫切需要解决的。

### 发明内容

[0008] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种能够有效防止由于前置过滤器被灰尘堵塞而造成气流不畅的吸尘器的自动清洁过滤装置。

[0009] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是：

本发明的吸尘器的自动清洁过滤装置，包括与集尘装置的旋风分离器连接的过滤盒和设置在过滤盒内的过滤材料；过滤盒与旋风分离器连接的一侧形成有与过滤器开口相对的灰尘出风口，与灰尘出风口相对的盒体底部形成有排风口。过滤盒内的过滤材料呈折叠状，过滤材料与盒体底部之间设置有振动板，振动板上侧与过滤材料连接，下侧通过弹簧与盒体底壁连接。

[0010] 所述的过滤材料沿过滤盒长度方向呈折叠状，过滤材料的横断面呈锯齿形。

[0011] 所述的过滤材料沿过滤盒宽度方向呈折叠状，过滤材料的纵断面呈锯齿形。

[0012] 所述的过滤材料向下的尖端均与振动板连接，振动板与过滤材料连接处形成向上拱起的振动条柱。

[0013] 所述的振动条柱呈半圆柱形。

[0014] 所述的振动条柱与盒体底壁之间设置有弹簧，弹簧的上端固定在振动条柱拱起的顶点处，下端固定在盒体底壁上。

[0015] 所述的振动板上相邻振动条柱之间形成有通气槽。

[0016] 所述的振动板与盒体底壁之间设置有过滤网。

[0017] 本发明具有的优点和积极效果是：

本发明的自动清洁过滤装置，将过滤材料设置成折叠状，并在过滤材料与过滤盒盒体底部之间设置连接弹簧的振动板。吸尘器进行吸尘工作时，在吸气状态下振动板压缩下方的弹簧，当停止吸尘工作时，弹簧积聚的弹性势能使弹簧反复伸缩，直至能量耗完为止。振动板在弹簧的作用下带动过滤材料振动，起到清洁过滤材料上灰尘的作用，从而有效防止由于前置过滤器被灰尘堵塞而造成气流不畅，提高吸尘器的分离效率。

## 附图说明

[0018] 图 1 是现有技术的吸尘器的集尘装置立体结构图；

图 2 是现有技术的吸尘器的集尘装置剖面图；

图 3 是现有技术的过滤盒的立体结构图；

图 4 是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置的立体结构图；

图 5 是本发明第一实施例自动清洁过滤装置盒体内部的结构图；

图 6 是沿图 5 中 A-A 线的剖视图；

图 7 是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置内振动板的结构图；

图 8 是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置盒体底部的结构图；

图 9 是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置过滤盒背面的结构图；

图 10 是本发明第二实施例自动清洁过滤装置盒体内部的结构图。

[0019] 附图中主要部件符号说明：

1：旋风分离器

2：集尘桶

3：过滤器

4：过滤盒

5：进风口

6：灰尘排出口

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 7 : 灰尘出风口 | 8 : 过滤材料  |
| 9 : 箱体    | 10 : 振动板  |
| 11 : 通气槽  | 12 : 振动条柱 |
| 13 : 弹簧   | 14 : 排风口  |
| 15 : 过滤网。 |           |

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明吸尘器的自动清洁集尘装置进行详细说明,本发明中与现有技术相同的部件使用了相同的符号:

图4是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置的立体结构图。如图4所示,本发明的吸尘器的自动清洁过滤装置,包括与集尘装置连接的过滤盒4和设置在过滤盒内的过滤材料8。所述的集尘装置包括集尘桶、旋风分离器和水平安装在旋风分离器桶体内部的过滤器。集尘桶的底部设有与旋风分离器桶体的桶壁前端部连接的进风口;旋风分离器桶体的下部桶壁的后端部设有灰尘排出口。过滤盒4与旋风分离器连接,过滤盒4与旋风分离器连接的一侧形成有与过滤器开口相对的灰尘出风口7。

[0021] 图5是本发明第一实施例自动清洁过滤装置箱体去掉盒盖后的内部结构图;图6是沿图5中A-A线的剖视图。如图5和图6所示,本发明第一实施例结构如下:过滤材料8设置在箱体9内,沿过滤盒长度方向呈折叠状,过滤材料的横断面呈锯齿形。过滤材料8宽度方向的两侧被固定在箱体9的两侧壁上。过滤材料8与箱体9底部之间设置有上侧与过滤材料连接、下侧通过弹簧13与箱体底壁连接的振动板10。

[0022] 过滤材料8可以采用HEPA过滤材料等具有韧性的纸质材料制成。

[0023] 过滤材料8向下的尖端均与振动板10连接,振动板10与过滤材料8连接处形成向上拱起的振动条柱12,振动条柱12呈半圆柱形,沿过滤盒长度方向排列成排。振动条柱12与箱体底壁之间设置有一个或多个弹簧13,弹簧13的上端固定在振动条柱12拱起的顶点处,下端固定在箱体9底壁上。

[0024] 图7是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置内振动板的结构图。如图7所示,振动板10上形成有多条栅条状的通气槽11,具有通气作用的通气槽11位于相邻振动条柱12之间,并与振动条柱12平行。

[0025] 图8是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置箱体底部的结构图;图9是本发明吸尘器的自动清洁过滤装置过滤盒背面的结构图。如图8和图9所示,过滤盒上与灰尘出风口相对的箱体9底壁上形成有多个排风口14。振动板10与箱体9底壁之间设置有一层薄而细密的过滤网15。过滤网15四周固定在箱体9侧壁的底部,其作用是覆盖排风口,防止未经过滤材料8过滤的气体经排风口14进入风扇-电机单元,同时对流过过滤网的气体进行再次过滤,更好的保护风扇和电机。

[0026] 图10是本发明第二实施例自动清洁过滤装置箱体内部的结构图。如图10所示,本发明的第二实施例的过滤材料8沿过滤盒宽度方向呈折叠状,过滤材料的纵断面呈锯齿形。过滤材料8长度方向的两侧被固定在箱体9的两侧壁上。

[0027] 与第一实施例相同,过滤材料8与箱体9底部之间设置有上侧与过滤材料连接、下侧通过弹簧13与箱体底壁连接的振动板10。过滤材料8可以采用HEPA过滤材料等具有

韧性的纸质材料制成。过滤材料 8 向下的尖端均与振动板 10 连接,振动板 10 与过滤材料 8 连接处形成向上拱起的振动条柱 12,振动条柱 12 呈半圆柱形,沿过滤盒宽度方向排列成排。振动条柱 12 与箱体底壁之间设置有一个或多个弹簧 13,弹簧 13 的上端固定在振动条柱 12 拱起的顶点处,下端固定在箱体 9 底壁上。振动板 10 上形成有多条栅条状的通气槽 11,具有通气作用的通气槽 11 位于相邻振动条柱 12 之间,并与振动条柱 12 平行。振动板 10 与箱体 9 底壁之间设置有一层薄而细密的过滤网 15。

[0028] 下面,对本发明吸尘器的自动清洁过滤装置的工作过程进行说明:

吸尘器不工作时,弹簧 13 处于自然状态。吸尘器进行吸尘工作时,在吸气状态下,气体从灰尘出风口 7 向排风口 14 方向流动,气流推动振动板 10 压缩下方的弹簧 13。当停止吸尘工作时,气流的作用停止,弹簧 13 积聚的弹性势能使弹簧反复伸缩,直至能量耗完为止。振动板 10 在弹簧 13 的作用下上下运动,带动过滤材料 8 振动,起到清洁过滤材料 8 上的灰尘的作用,从而有效防止由于前置过滤器被灰尘堵塞而造成气流不畅,提高吸尘器的分离效率。

[0029] 经过原理计算和实验证实,原有的前置过滤器过滤盒结构的过滤效率为 80%,而本发明的自动清洁过滤装置的过滤盒结构,将过滤海绵材料更换为纸质过滤材料,可以使过滤效率提高到 90%,过滤材料的清洗周期与吸尘器使用寿命相同,无需经常清洁过滤材料。

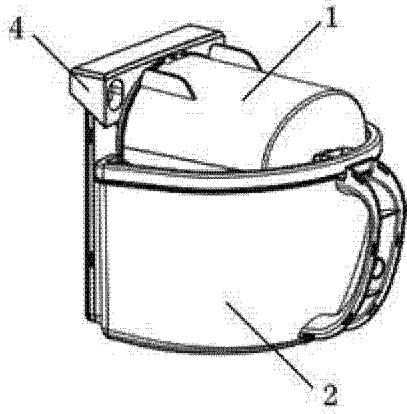


图 1

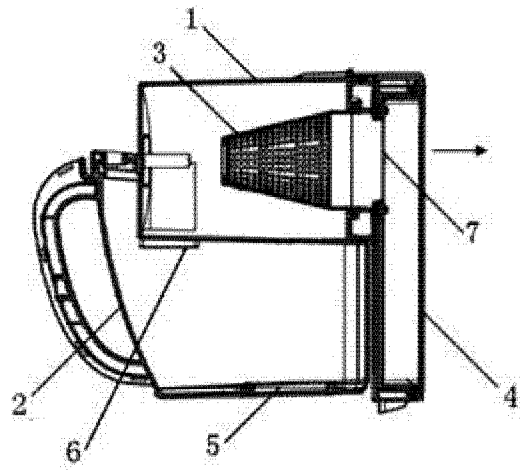


图 2

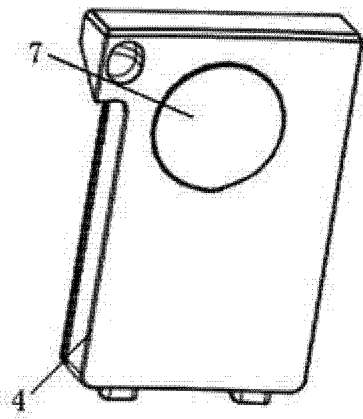


图 3

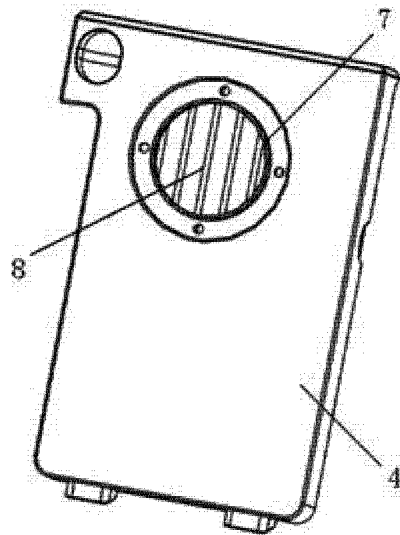


图 4

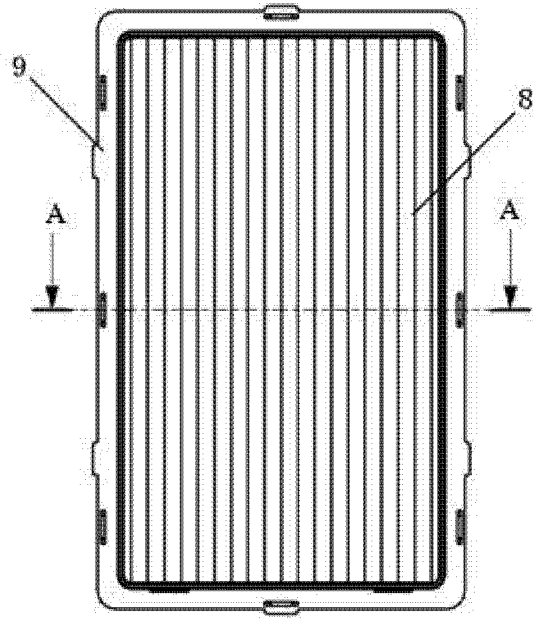


图 5

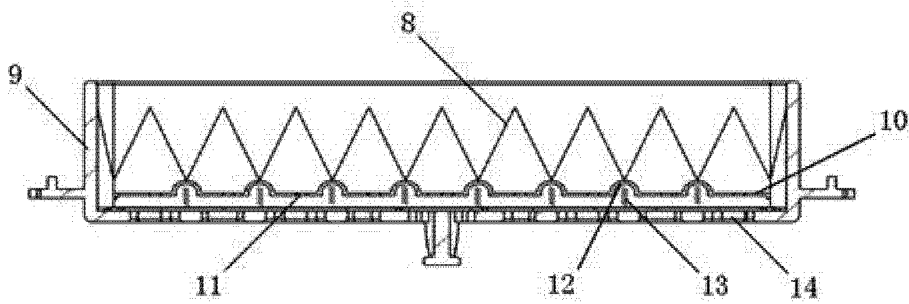


图 6

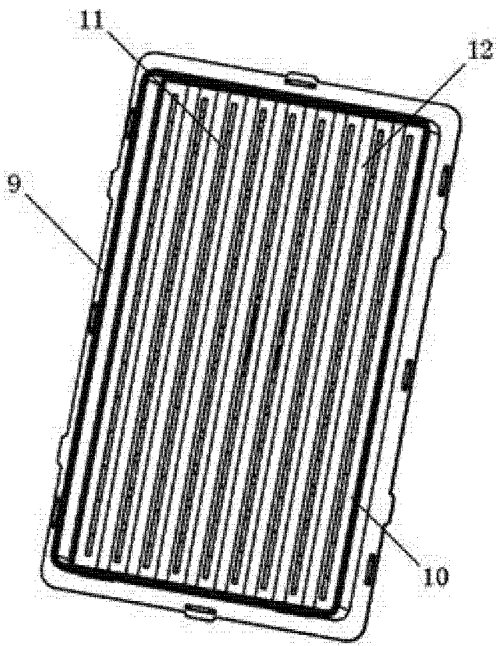


图 7

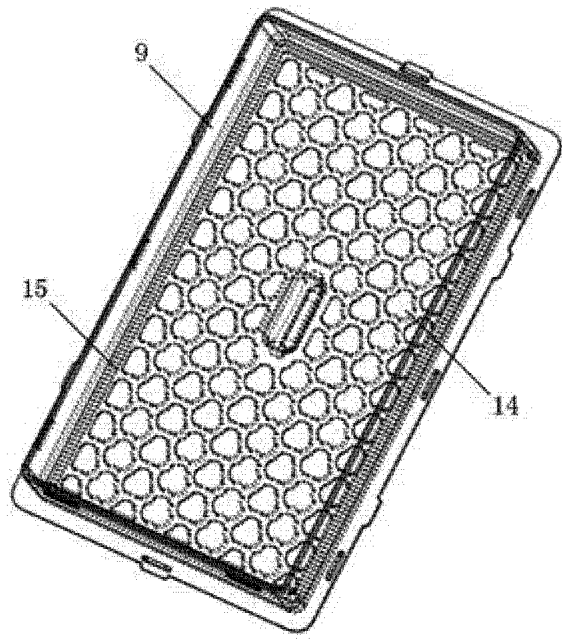


图 8

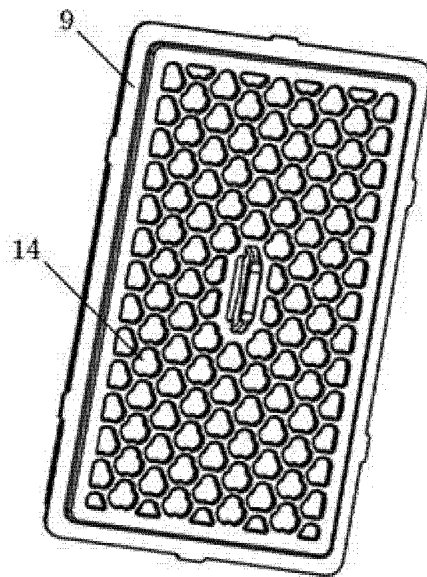


图 9

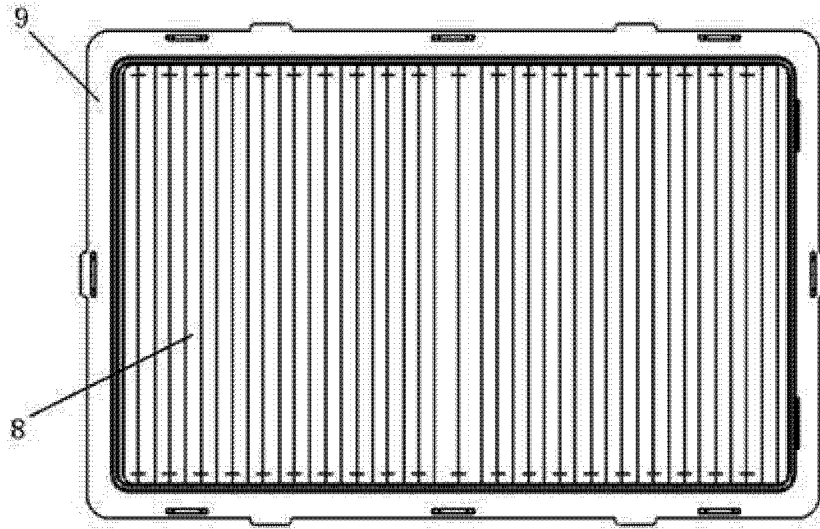


图 10