



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105962843 B

(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201610504893.2

A47L 9/28(2006.01)

(22)申请日 2016.06.30

A47L 9/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A47L 9/10(2006.01)

申请公布号 CN 105962843 A

A47L 9/16(2006.01)

(43)申请公布日 2016.09.28

审查员 陆婵婵

(73)专利权人 江苏美的清洁电器股份有限公司

地址 215100 江苏省苏州市相城经济开发区漕湖大道39号

(72)发明人 宋炳闲 钟敏 王永华

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

A47L 5/24(2006.01)

A47L 9/19(2006.01)

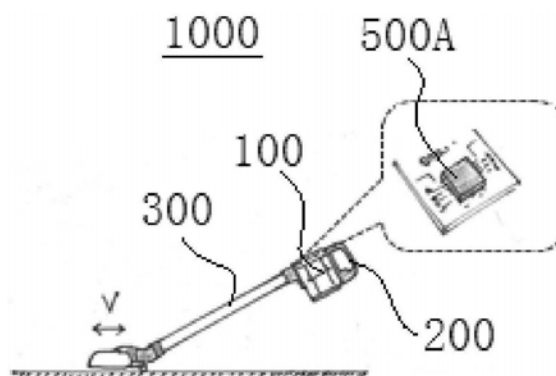
权利要求书2页 说明书25页 附图8页

(54)发明名称

手持吸尘器和手持吸尘器的控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种手持吸尘器和手持吸尘器的控制方法,所述手持吸尘器包括:机壳、吸气装置、检测装置以及控制装置,所述吸气装置设在所述机壳内,所述检测装置设在所述机壳上且用于检测所述机壳的移动状态,所述控制装置与所述检测装置和所述吸气装置相连且构造成根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。根据本发明的手持吸尘器,可以根据其自身移动情况自动调节工作状态,从而兼顾吸尘和节能双重效果。



1. 一种手持吸尘器,其特征在于,包括:

机壳;

吸气装置,所述吸气装置设在所述机壳内;

检测装置,所述检测装置设在所述机壳上且用于检测所述机壳的移动状态;

控制装置,所述控制装置与所述检测装置和所述吸气装置相连且构造成根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态;

所述机壳包括杯壳,所述杯壳的底壁上具有开口,所述杯壳内具有机罩,所述机罩为轴线沿竖直方向延伸的筒形,所述机罩的底部具有排气口且由所述开口显露出或者穿出,所述杯壳的内表面与所述机罩的外周面之间限定出沿所述机罩的周向环绕所述机罩的除尘腔,所述除尘腔的底部用于沉积灰尘,所述吸气装置位于所述机罩内且使尘气进入所述除尘腔内尘气分离、并使从所述除尘腔内分离出的气流进入所述机罩内且通过所述排气口向下排出。

2. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度高于第一预设值时控制所述吸气装置以第一吸气力度运行、且在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度低于第二预设值时控制所述吸气装置以第二吸气力度运行,其中,所述第一预设值大于等于第二预设值,所述第一吸气力度大于等于所述第二吸气力度。

3. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度升高时控制所述吸气装置提高吸气力度、且在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度下降时控制所述吸气装置降低吸气力度。

4. 根据权利要求2或3所述的手持吸尘器,其特征在于,所述吸气装置包括风机和与所述风机相连的电机,所述吸气装置的吸气力度由所述电机的运行功率决定。

5. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,在所述吸气装置运行中的第一预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳始终没有产生位移时控制所述吸气装置停机,在所述吸气装置停机后的第二预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳产生位移时控制所述吸气装置开机,且在所述吸气装置停机后的第二预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳始终没有产生位移时控制所述手持吸尘器关机。

6. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,包括:

控制键,所述控制键与所述控制装置相连且构造成单次被触发后控制所述控制装置开始根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态,且在双次被触发后控制所述控制装置停止根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。

7. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,包括:

开启控制键,所述开启控制键与所述控制装置相连且构造成被触发后控制所述控制装置开始根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态;和

关闭控制键,所述关闭控制键与所述控制装置相连且构造成被触发后控制所述控制装置停止根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。

8. 根据权利要求1所述的手持吸尘器,其特征在于,所述检测装置为加速度传感器或速度传感器。

9. 一种手持吸尘器的控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

检测所述手持吸尘器的移动状态;

根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作状态;

在所述手持吸尘器处于开机状态时的第一预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器始终没有产生位移则控制所述手持吸尘器进入休眠待机状态;

在所述手持吸尘器处于所述休眠待机状态后的第二预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器产生位移则立即控制所述手持吸尘器进入所述开机状态;

在所述手持吸尘器处于所述休眠待机状态后的第二预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器始终没有产生位移则控制所述手持吸尘器进入关机状态。

10. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,

在检测到所述手持吸尘器的移动速度高于第一预设值时控制所述手持吸尘器以第一吸气力度运行。

11. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,

在检测到所述手持吸尘器的移动速度低于第二预设值时控制所述手持吸尘器以第二吸气力度运行。

12. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,

在检测到所述手持吸尘器的移动速度升高时控制所述手持吸尘器提高吸气力度。

13. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,

在检测到所述手持吸尘器的移动速度下降时控制所述手持吸尘器降低吸气力度。

14. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,还包括步骤:

接收开启节能指令,在接收到所述开启节能指令后开始根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作状态。

15. 根据权利要求9所述的手持吸尘器的控制方法,其特征在于,还包括步骤:

接收关闭节能指令,在接收到所述关闭节能指令后停止根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作状态。

手持吸尘器和手持吸尘器的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备领域，尤其是涉及一种手持吸尘器和手持吸尘器的控制方法。

背景技术

[0002] 相关技术中的手持吸尘器的运行功率需要用户手动调节，当用户的操作经验不足时，难以将手持吸尘器的运行功率调节到最佳状态，从而不是造成吸尘效果不好，就是造成能耗浪费，如果想要既节能又要达到良好的吸尘效果，用户时长就要手动调节手持吸尘器的运行功率，这样就会使得用户过度疲惫，降低用户使用手持吸尘器的积极性。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明在于提出一种手持吸尘器，所述手持吸尘器可以根据其自身移动情况自动调节工作状态，从而兼顾吸尘和节能双重效果。

[0004] 本发明还提出一种手持吸尘器的控制方法。

[0005] 根据本发明第一方面的手持吸尘器，包括：机壳；吸气装置，所述吸气装置设在所述机壳内；检测装置，所述检测装置设在所述机壳上且用于检测所述机壳的移动状态；控制装置，所述控制装置与所述检测装置和所述吸气装置相连且构造成根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。

[0006] 根据本发明的手持吸尘器，可以根据其自身移动情况自动调节工作状态，从而兼顾吸尘和节能双重效果。

[0007] 在一些实施例中，所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度高于第一预设值时控制所述吸气装置以第一吸气力度运行、且在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度低于第二预设值时控制所述吸气装置以第二吸气力度运行，其中，所述第一预设值大于等于第二预设值，所述第一吸气力度大于等于所述第二吸气力度。

[0008] 在一些实施例中，所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度升高时控制所述吸气装置提高吸气力度、且在所述检测装置检测到所述机壳的移动速度下降时控制所述吸气装置降低吸气力度。

[0009] 在一些实施例中，所述吸气装置包括风机和与所述风机相连的电机，所述吸气装置的吸气力度由所述电机的运行功率决定。

[0010] 在一些实施例中，在所述吸气装置运行中的第一预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳始终没有产生位移时控制所述吸气装置停机，在所述吸气装置停机后的第二预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳产生位移时控制所述吸气装置开机，且在所述吸气装置停机后的第二预定时长内、所述控制装置构造成在所述检测装置检测到所述机壳始终没有产生位移时控制所述手持吸尘器关机。

[0011] 在一些实施例中,所述手持吸尘器包括:控制键,所述控制键与所述控制装置相连且构造成单次被触发后控制所述控制装置开始根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态,且在双次被触发后控制所述控制装置停止根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。

[0012] 在一些实施例中,所述手持吸尘器包括:开启控制键,所述开启控制键与所述控制装置相连且构造成被触发后控制所述控制装置开始根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态;和关闭控制键,所述关闭控制键与所述控制装置相连且构造成被触发后控制所述控制装置停止根据所述检测装置检测到的信息控制所述手持吸尘器的工作状态。

[0013] 在一些实施例中,所述检测装置为加速度传感器或速度传感器。

[0014] 在一些实施例中,所述机壳包括杯壳,所述杯壳内具有机罩且所述机罩与所述杯壳之间限定出除尘腔,所述杯壳上具有开口,所述机罩的局部具有排气口且设在所述开口处由所述开口显露出,所述吸气装置位于所述机罩内以使尘气进入所述除尘腔内尘气分离、并使从所述除尘腔内分离出的气流进入所述机罩内且通过所述排气口排出。

[0015] 在一些实施例中,所述机壳包括杯壳,所述杯壳内具有机罩,所述机罩为筒形且轴向一侧外端面与所述杯壳的局部内表面贴合或穿出所述杯壳的所述局部内表面,所述杯壳的内表面与所述机罩的外周面之间限定出沿所述机罩的周向环绕所述机罩的除尘腔,所述吸气装置位于所述机罩内且使尘气进入所述除尘腔内尘气分离。

[0016] 根据本发明第二方面的手持吸尘器的控制方法,包括如下步骤:检测所述手持吸尘器的移动状态;和根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作状态。

[0017] 在一些实施例中,在检测到所述手持吸尘器的移动速度高于第一预设值时控制所述手持吸尘器以第一吸气力度运行。

[0018] 在一些实施例中,在检测到所述手持吸尘器的移动速度低于第二预设值时控制所述手持吸尘器以第二吸气力度运行。

[0019] 在一些实施例中,在检测到所述手持吸尘器的移动速度升高时控制所述手持吸尘器提高吸气力度。

[0020] 在一些实施例中,在检测到所述手持吸尘器的移动速度下降时控制所述手持吸尘器降低吸气力度。

[0021] 在一些实施例中,在所述手持吸尘器处于开机状态时的第一预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器始终没有产生位移则控制所述手持吸尘器进入休眠待机状态。

[0022] 在一些实施例中,在所述手持吸尘器处于所述休眠待机状态后的第二预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器产生位移则立即控制所述手持吸尘器进入所述开机状态。

[0023] 在一些实施例中,在所述手持吸尘器处于所述休眠待机状态后的第二预定时长内,如果检测到所述手持吸尘器始终没有产生位移则控制所述手持吸尘器进入关机状态。

[0024] 在一些实施例中,所述手持吸尘器的控制方法还包括步骤:接收开启节能指令,在接收到所述开启节能指令后开始根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作状态。

[0025] 在一些实施例中,所述手持吸尘器的控制方法还包括步骤:接收关闭节能指令,在接收到所述关闭节能指令后停止根据检测到的所述移动状态控制所述手持吸尘器的工作

状态。

[0026] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0027] 图1是根据本发明一个实施例的手持吸尘器的剖视图;

[0028] 图2是图1中所示的手持吸尘器的工作原理图;

[0029] 图3是根据本发明另一个实施例的手持吸尘器的尘杯组件的剖视图;

[0030] 图4是图3中所示的尘杯组件的工作原理图;

[0031] 图5是图4中所示的杯壳的部分结构示意图;

[0032] 图6是图4中所示的杯壳的其余部分结构示意图;

[0033] 图7是图5中所示的机罩和旋风分离装置为一体件的示意图;

[0034] 图8是图7中所示的机罩和旋风分离装置的仰视图;

[0035] 图9是图7中所示的机罩和旋风分离装置的剖视图;

[0036] 图10是根据本发明再一个实施例的手持吸尘器的机罩和旋风分离装置为一体件的示意图;

[0037] 图11是根据本发明实施例的延伸管的示意图;

[0038] 图12是图11中所示的延伸管的局部放大图;

[0039] 图13是图12中所示的延伸管处于使用状态的局部放大图;

[0040] 图14是根据本发明一些实施例的延伸管与尘杯组件的装配图;

[0041] 图15是根据本发明另一些实施例的延伸管与尘杯组件的装配图;

[0042] 图16是根据本发明实施例的手持吸尘器的一个工作状态图,图中爆炸出检测装置;

[0043] 图17是根据本发明实施例的手持吸尘器的另一个工作状态图;

[0044] 图18是根据本发明实施例的手持吸尘器的再一个工作状态图。

[0045] 附图标记:

[0046] 手持吸尘器1000;

[0047] 尘杯组件100;

[0048] 杯壳1;

[0049] 杯身11;内底壁110;开口111;吸尘口112;

[0050] 第一挡尘片113;第二挡尘片114;

[0051] 杯盖组件12;内盖121;延伸管1211;入流连通孔12110;出风圈1212;出流连通孔12120;外盖122;盖内过滤件1221;盖内风道件1222;

[0052] 机罩2;罩身21;第一筒段211;过渡筒段212;第二筒段213;

[0053] 罩底22;排气口220;定位件23;密封件24;罩内过滤件25;

[0054] 托架26;托起部261;连接部262;限位部263;减振件264;凸起2641;

[0055] 吸气装置3;风机31;电机32;

[0056] 旋风分离装置4;第一旋风分离件41;旋风筒410;直筒段411;锥筒段412;

[0057] 第二旋风分离件42;隔筒部421;集尘槽4210;

- [0058] 滤筒部422;过滤孔4221;檐圈部423;
- [0059] 除尘腔A1;一级旋风腔A11;二级旋风腔A12;旋风风道A10;二级积尘腔A13;
- [0060] 连通腔A2;连通风道A20;排气腔A3;
- [0061] 手柄组件200;
- [0062] 手柄壳体51;指扣部510;安装部511;持握部512;柄顶部513;柄底部514;
- [0063] 供电装置52;电控板53;
- [0064] 延伸管300;
- [0065] 管体件61;转动件62;半环部621;吸入孔622;
- [0066] 清洁件63;刷毛部631;枢转轴64;
- [0067] 伸缩软管400;
- [0068] 检测装置500A。

具体实施方式

[0069] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0070] 下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的可应用于性和/或其他材料的使用。

[0071] 下面参考附图16-图18、并结合图1-图10描述根据本发明一些实施例的手持吸尘器1000。

[0072] 如附图所示,根据本发明实施例的手持吸尘器1000,包括:机壳、吸气装置3、检测装置500A以及控制装置。

[0073] 机壳内可以具有进气风道,其中,进气风道指的是环境中的尘气进入机壳内未被过滤之前所流经的通道。吸气装置3设在机壳内且用于使机壳外的尘气进入进气风道内。例如在本发明的一个具体示例中,机壳可以包括本文的杯壳1和手柄壳体51,杯壳1上具有吸气口112,吸尘口112的内孔限定出进气风道。其中,吸气装置3可以包括风机31和与风机31相连的电机32,吸气装置3的吸气力度由电机32的运行功率决定,也就是说,当电机32的运行功率越高时,风机31的转速越快,吸气装置3的吸气力度越大;而当电机32的运行功率越低时,风机31的转速越低,吸气装置3的吸气力度越小。

[0074] 检测装置500A设在机壳上且用于检测机壳的移动状态,即用于检测机壳是否移动、以及检测机壳的移动速度快慢,例如,检测装置500A可以为加速度传感器或速度传感器等。控制装置分别与检测装置500A和吸气装置3相连,例如控制装置可以为手持吸尘器1000的PCB板等,且控制装置构造成根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、例如控制手持吸尘器1000切换到下文所述的开机状态、关机状态、休眠待机状态、高吸力状态、低吸力状态等。

[0075] 由此,根据本发明实施例的手持吸尘器1000,可以根据其移动状态的改变自动智能切换到相应的工作状态,以兼顾吸尘效果和节能效果。

[0076] 例如在本发明的一些具体示例中,控制装置可以构造成在检测装置500A检测到机壳的移动速度升高时控制吸气装置3提高吸气力度。也就是说,当检测装置500A检测到用户携带手持吸尘器1000加快速度移动时,控制装置调高吸气装置3的吸气力度,以确保吸尘效果。

[0077] 例如在本发明的一些具体示例中,控制装置可以构造成在检测装置500A检测到机壳的移动速度下降时控制吸气装置3降低吸气力度。也就是说,当检测装置500A检测到用户携带手持吸尘器1000减慢速度移动时,控制装置调低吸气装置3的吸气力度,以降低能耗。

[0078] 例如在本发明的一些具体示例中,控制装置构造成在检测装置500A检测到机壳的移动速度高于第一预设值时控制吸气装置3以第一吸气力度运行、且在检测装置500A检测到机壳的移动速度低于第二预设值时控制吸气装置3以第二吸气力度运行,其中,第一预设值大于等于第二预设值,第一吸气力度大于等于第二吸气力度。也就是说,当检测装置500A检测到手持吸尘器1000的移动速度较高时,手持吸尘器1000可以自动智能切换到高吸力状态;而当检测装置500A检测到手持吸尘器1000的移动速度较低时,手持吸尘器1000可以自动智能切换到低吸力状态。

[0079] 由此,当检测装置500A检测到用户携带手持吸尘器1000以较高的速度移动时,控制装置可以控制吸气装置3以较高的吸气力度吸尘,以确保吸尘效果;而当检测装置500A检测到用户携带手持吸尘器1000以较低的速度移动时,控制装置可以控制吸气装置3以较低的吸气力度吸尘,以降低能耗。

[0080] 例如在本发明的一些具体示例中,在吸气装置3运行中的第一预定时长(例如1s)内、控制装置构造成在检测装置500A检测到机壳始终没有产生位移时控制吸气装置3停机,也就是说,在手持吸尘器1000处于开机状态时,如果经过第一预定时长,用户没有携带手持吸尘器1000移动、检测装置500A没有检测到手持吸尘器1000发生位移,此时,控制装置控制手持吸尘器1000进入休眠待机状态,即吸气装置3停止工作、而检测装置500A仍然工作。由此,当用户将手持吸尘器1000暂时放置一边去做其他事情时,手持吸尘器1000可以自动智能进入休眠待机状态,从而节省不必要的能耗,且方便用户回来继续使用。

[0081] 进一步地,在吸气装置3停机后的第二预定时长(例如10min)内、控制装置构造成在检测装置500A检测到机壳产生位移时控制吸气装置3开机。也就是说,在手持吸尘器1000进入休眠待机状态后,如果在第二预定时长内,用户携带手持吸尘器1000移动、检测装置500A检测到手持吸尘器1000发生位移,此时,控制装置控制手持吸尘器1000进入开机状态,即吸气装置3开始工作,检测装置500A仍然工作,控制装置根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态。由此,当用户回到手持吸尘器1000处继续使用时,手持吸尘器1000可以自动智能开机,从而方便用户使用。

[0082] 再进一步地,在吸气装置3停机后的第二预定时长(例如10min)内、控制装置构造成在检测装置500A检测到机壳始终没有产生位移时控制手持吸尘器1000关机。也就是说,在手持吸尘器1000进入休眠待机状态后,如果经过第二预定时长,用户没有携带手持吸尘器1000移动、检测装置500A检测到手持吸尘器1000始终没有发生位移,此时,控制装置控制手持吸尘器1000进入关机状态,即吸气装置3停止工作,检测装置500A停止工作,控制装置

不再根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态。由此,在用户离开手持吸尘器1000而忘记关闭手持吸尘器1000时,手持吸尘器1000可以自动智能关机,从而节省不必要的能耗。

[0083] 这里,需要说明的是,本文中所述的第一预设值和第二预设值均可以根据实际要求设定,例如可以在手持吸尘器1000出厂前由设计人员预先设定完成,也可以在手持吸尘器1000出场后由用户自行设定调整,同时,第一吸气力度和第二吸气力度均可以根据实际要求设定,例如可以在手持吸尘器1000出厂前由设计人员预先设定完成,也可以在手持吸尘器1000出场后由用户自行设定调整。

[0084] 这里,需要说明的是,第一预定时长和第二预定时长均可以根据实际要求设定,例如可以在手持吸尘器1000出厂前由设计人员预先设定完成,也可以在手持吸尘器1000出场后由用户自行设定调整。

[0085] 这里,需要说明的是,本文中所述的“开机状态”指的是:手持吸尘器1000可以进行吸尘工作,且手持吸尘器1000可以通过检测手持吸尘器1000的移动状态使手持吸尘器1000切换到相应的工作状态;“休眠待机状态”指的是:手持吸尘器1000不可以进行吸尘工作;其中,“关机状态”指的是:手持吸尘器1000不可以进行吸尘工作,且手持吸尘器1000不可以通过检测手持吸尘器1000的移动状态使手持吸尘器1000切换到相应的工作状态。

[0086] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000还包括:控制键,控制键与控制装置相连且构造成单次(例如第一次、第三次、第五次等等)被触发后控制控制装置开始根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态,且在控制键双次(例如第二次、第四次、第六次等等)被被触发后控制装置停止根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态。其中,控制键可以设在机壳上也可以设在其他位置,例如为手机APP上的虚拟按键等。

[0087] 也就是说,只有在用户单次触发控制键后,控制装置才开始根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、即进入节能模式,而在用户未触发控制键前或双次触发控制键时,即便检测装置500A进行检测,控制装置也不会根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、即停止节能模式。由此,可以给用户提供更多的选择,提高用户使用手持吸尘器1000的愉悦性,同时通过一个控制键的多次触发实现进入节能模式和停止节能模式的切换,可以节省控制键的占用空间,提高简洁性。

[0088] 在本发明的另一些实施例中,手持吸尘器1000还包括:开启控制键和关闭控制键,开启控制键与控制装置相连且构造成被触发后控制控制装置开始根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态,关闭控制键与控制装置相连且构造成被触发后控制控制装置停止根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态。其中,开启控制键和关闭控制键可以设在机壳上也可以设在其他位置,例如为手机APP上的虚拟按键等。

[0089] 也就是说,在用户触发开启控制键后,控制装置才开始根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、即进入节能模式,在用户触发关闭控制键后,即便检测装置500A进行检测,控制装置也不会根据检测装置500A检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、即停止节能模式。由此,可以给用户提供更多的选择,提高用户使用手持吸尘器1000的愉悦性,同时通过开启控制键和关闭控制键两个按键实现进入节能模式和停

止节能模式的切换,可以提高操作的准确可靠性,降低误操作概率。

[0090] 综上所述,在本发明的一些具体实施例中的手持吸尘器1000,通过在手持吸尘器1000上设置可以感知位移、例如速度或加速度的传感器芯片,从而当手持吸尘器1000以较低的位移速度清洁时,主控PCB板可以自动控制电机32以较小的功率工作,使手持吸尘器1000的输出功率很小,而当手持吸尘器1000以较高的位移速度清洁时,主控PCB板自动控制电机32以较大的功率工作,手持吸尘器1000的输出功率大,从而提高吸尘能力和吸尘效率,并且节能省电。同时,当手持吸尘器1000在设定时间内(如:1秒)没有位移,手持吸尘器1000可以自动进入休眠待机状态,在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时,如果手持吸尘器1000有位移,手持吸尘器1000自动切换到开机状态,而在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时,如在一定的时间内(如:10分钟)内手持吸尘器1000没有位移,手持吸尘器1000则自动关机、即进入关机状态,从而达到节能省电的效果。由此,手持吸尘器1000可以同时兼顾提高吸尘效率和节能省电双重有益效果。

[0091] 下面,简要描述根据本发明一些扩展实施例的手持吸尘器1000的控制方法。

[0092] 具体地,手持吸尘器1000的控制方法可以包括如下步骤:

[0093] 首先,(步骤A)检测手持吸尘器1000的移动状态,即检测手持吸尘器1000是否移动、以及检测手持吸尘器1000的移动速度快慢。然后,(步骤B)根据检测到的移动状态控制手持吸尘器1000的工作状态、例如控制手持吸尘器1000切换到上文所述的开机状态、关机状态、休眠待机状态、高吸力状态、以及低吸力状态等。由此,根据本发明实施例的手持吸尘器1000的控制方法,可以通过检测手持吸尘器1000的移动状态使手持吸尘器1000切换到相应的工作状态,以兼顾吸尘效果和节能效果。

[0094] 这里,需要说明的是,上述步骤A可以通过上文所述的检测装置500A实现检测,当然,还可以通过其他方式实现检测,例如,可以通过在手持吸尘器1000上设置GPS,并可以通过与该GPS相连的终端判断检测手持吸尘器1000的移动状态,当然,本发明不限于此,例如还可以通过在室内设置可以拍摄手持吸尘器1000的摄像装置,并通过与该摄像装置相连的终端判断检测手持吸尘器1000的移动状态。上述步骤B可以通过上文所述的控制装置实现控制,当然,还可以通过其他方式实现控制,例如,可以通过远程终端或者遥控设备进行控制。

[0095] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在检测到手持吸尘器1000的移动速度升高时控制手持吸尘器1000提高吸气力度。也就是说,当检测到用户携持手持吸尘器1000加快速度移动时,控制手持吸尘器1000的吸气力度提高,以确保吸尘效果。

[0096] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在检测到手持吸尘器1000的移动速度下降时控制手持吸尘器1000降低吸气力度。也就是说,当检测到用户携持手持吸尘器1000减慢速度移动时,控制手持吸尘器1000的吸气力度降低,以降低能耗。

[0097] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在检测到手持吸尘器1000的移动速度高于第一预设值时控制手持吸尘器1000以第一吸气力度运行。也就是说,当检测到用户携持手持吸尘器1000以较高的速度移动时,控制手持吸尘器1000切换到高吸力状态,从而手持吸尘器1000可以以较高的吸气力度吸尘,以确保吸尘效

果。

[0098] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在检测到手持吸尘器1000的移动速度低于第二预设值时控制手持吸尘器1000以第二吸气力度运行。也就是说,当检测到用户携持手持吸尘器1000以较低的速度移动时,控制手持吸尘器1000切换到低吸力状态,从而手持吸尘器1000可以以较低的吸气力度吸尘,以降低能耗。

[0099] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在手持吸尘器1000处于开机状态时的第一预定时长(例如1s)内,如果检测到手持吸尘器1000始终没有产生位移则控制手持吸尘器1000进入休眠待机状态。

[0100] 也就是说,在手持吸尘器1000处于开机状态时,如果经过第一预定时长,始终没有检测到用户携持手持吸尘器1000发生移动,例如,用户将手持吸尘器1000暂时放置一边去做其他事情时,此时,可以控制手持吸尘器1000进入休眠待机状态,从而节省不必要的能耗,且方便用户回来继续使用。

[0101] 进一步地,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时的第二预定时长内,在检测到手持吸尘器1000产生位移时控制手持吸尘器1000进入开机状态。也就是说,在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时,如果经过第二预定时长,检测到用户携持手持吸尘器1000移动,例如,用户回到手持吸尘器1000处继续使用时,此时,可以控制手持吸尘器1000重新进入开机状态,从而方便用户使用。

[0102] 进一步地,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时的第二预定时长内,如果检测到手持吸尘器1000始终没有产生位移则控制手持吸尘器1000进入关机状态。也就是说,在手持吸尘器1000处于休眠待机状态时,如果经过第二预定时长,始终没有检测到用户携持手持吸尘器1000发生移动,例如,用户离开手持吸尘器1000而忘记关闭手持吸尘器1000时,此时,可以控制手持吸尘器1000进入关机状态,从而节省不必要的能耗。

[0103] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:接收开启节能指令,在接收到开启节能指令后开始根据检测到的移动状态控制手持吸尘器1000的工作状态。也就是说,只有在接收到开启节能指令后,才开始根据检测到的信息控制手持吸尘器1000的工作状态、即进入节能模式。由此,可以给用户提供更多的选择,提高用户使用手持吸尘器1000的愉悦性。

[0104] 在本发明的一些实施例中,手持吸尘器1000的控制方法还可以包括步骤:接收关闭节能指令,在接收到关闭节能指令后停止根据检测到的移动状态控制手持吸尘器1000的工作状态。也就是说,只有在接收到关闭节能指令后,即便检测到的信息,也不控制手持吸尘器1000切换工作状态、即不进入节能模式。由此,可以更好地适应用户的实际需求。

[0105] 例如在本发明的一些具体示例中,开启节能指令的接收和关闭节能指令的接收可以集成在一个键上,例如都集成在上文所述的控制键上,当单次(例如第一次、第三次、第五次等等)触发控制键,可以接收到开启节能指令,以使手持吸尘器1000进入节能模式,当双次(例如第二次、第四次、第六次等等)触发控制键,可以接收到关闭节能指令,以使手持吸尘器1000停止节能模式。

[0106] 例如在本发明的一些具体示例中,开启节能指令的接收和关闭节能指令的接收还可以集成在两个键上,例如分别集成在上文所述的开启控制键上和关闭控制键上,当触发

开启控制键,可以接收到开启节能指令,以使手持吸尘器1000进入节能模式,当触发关闭控制键上,可以接收到关闭节能指令,以使手持吸尘器1000停止节能模式。

[0107] 下面参考附图描述根据本发明实施例的手持吸尘器1000。

[0108] 如图1所示,根据本发明实施例的手持吸尘器1000,包括:尘杯组件100、延伸管以及持握组件等,其中,尘杯组件100可以通过延伸管吸入环境中的尘气、并将尘气中的灰尘过滤掉、然后将净化后的气流吹回环境中,从而起到吸附环境中灰尘的作用,持握组件安装在尘杯组件100上且用于手持,例如持握组件可以为提手或图1中所示的手柄组件200等,从而用户可以通过手持持握组件来移动尘杯组件100,以对环境中的目标地点(例如沙发顶、天花板)等进行针对性清洁。

[0109] 如图1所示,尘杯组件100包括:杯壳1、机罩2和吸气装置3。其中,机罩2设在杯壳1内,吸气装置3位于机罩2内,也就是说,杯壳1罩设在机罩2外,机罩2罩设在吸气装置3外,从而吸气装置3是容纳在杯壳1内的,从而可以有效地提高尘杯组件100的结构紧凑性,使得尘杯组件100小巧轻便,便于手持且外观美观。优选地,杯壳1与机罩2可拆卸地相连,从而方便清洗、维修和更换。

[0110] 这里,需要说明的是,“机罩2设在杯壳1内”当作广义理解,即应当理解为:机罩2的除了设在开口111处的局部参照下一段描述以外的其余部分是设在杯壳1的内腔之内的,而机罩2的设在开口111处的局部参照下一段描述可以设在杯壳1的内腔之内、也可以由开口111伸出到杯壳1的内腔之外。

[0111] 参照图1,杯壳1上具有开口111,机罩2的局部具有排气口220且设在开口111处以由开口111显露出,也就是说,机罩2的局部设在开口111处且由开口111显露出,且该局部具有排气口220,排气口220也由开口111显露出,从而机罩2内的气流可以通过排气口220和开口111流通到杯壳1之外。

[0112] 其中,“机罩2的局部设在开口111处”指的是:机罩2的局部封盖开口111,以使开口111仅与该局部上的排气口220连通。其中,该局部的至少部分还可以由开口111伸出到杯壳1的内腔之外如图1和图3所示,以更加可靠且有效地排出气流,且可以提高机罩2的该局部与开口111定位准确性,使尘杯组件100的工作可靠性更高。

[0113] 参照图2,杯壳1上具有吸尘口112,机罩2与杯壳1之间限定出与吸尘口112连通的除尘腔A1,除尘腔A1可以由机罩2的外表面与杯壳1的内表面共同限定出,机罩2内限定出连通在排气口220与除尘腔A1之间的排气腔A3。这样,由于除尘腔A1限定在机罩2与杯壳1之间、且排气腔A3限定在机罩2内,从而除尘腔A1围绕排气腔A3。

[0114] 吸气装置3用于向排气腔A3提供负压,以使环境中的尘气通过吸尘口112吸入除尘腔A1内尘气分离、并使从除尘腔A1内分离出的净化气流进入机罩2、即进入排气腔A3内以由排气口220、开口111排出到杯壳1以外的环境中。简言之,环境中的尘气经由尘杯组件100内的风道、如从除尘腔A1到排气腔A3,尘气中的灰尘可以滤储在尘杯组件100中、而净化后的气流可以回流到环境中。

[0115] 由此,从尘杯组件100内的风道布局来看,由于除尘腔A1围绕排气腔A3,从而极大地提高了风道布局的紧凑性,降低吸力损耗,提高能效。而且,由于排气口220形成在机罩2上且可以通过杯壳1上的开口111直接将气流排出到环境中,从而有效地缩短了排气路径,进一步降低了能耗,提高了能效。另外,由于吸尘口112形成在杯壳1上且与限定在杯壳1与

机罩2之间的除尘腔A1连通,且由于排气口220形成在机罩2上且与机罩2内的排气腔A3连通,从而风道的布局简单、加工方便且不会发生气流流动短路的问题,滤尘可靠性高、效果好。

[0116] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,排气口220还可以不形成在机罩2上,例如排气口220还可以形成在杯壳1上,排气腔A3可以通过连接通道等与排气口220连通,此时,杯壳1上可以不具有开口111,机罩2的局部也不必位于开口111处以显露出。

[0117] 在本发明的一些优选实施例中,机罩2为筒形且设在杯壳1内,机罩2的轴向一侧外端面(例如图1中所示的下端面)与杯壳1的局部内表面(例如图1中所示的下表面)贴合或穿出杯壳1的局部内表面(例如图1中所示的下表面),杯壳1的内表面与机罩2的外周面之间限定出沿机罩2的周向环绕机罩2的除尘腔A1。由此,尘杯组件100内的风道布局更加紧凑,吸排气路径更短,能耗更低,能效更高。

[0118] 优选地,如图1和图3所示,杯壳1和机罩2均形成为筒形,且杯壳1的轴线和机罩2的轴线平行设置,机罩2的外底壁与杯壳1的内底壁贴合或贯穿杯壳1的内底壁,此时,除尘腔A1可以为限定在杯壳1的内周壁与机罩2的外周壁之间的环柱形空腔,这样,当将吸尘口112沿除尘腔A1的切向开设时,除尘腔A1还可以作为旋风分离腔进行旋风式尘气分离,从而提高净化效果。进一步优选地,杯壳1和机罩2同轴布置,即筒形的杯壳1的轴线和筒形的机罩2的轴线重合,此时除尘腔A1可以为圆环柱形空腔,尘气分离效果更好,且方便下文所述的旋风分离装置4的安装。

[0119] 综上所述,根据本发明实施例的手持吸尘器1000,结构紧凑、小巧轻便、手持省力,且手持吸尘器1000的风道紧凑、能耗小、能效高。

[0120] 下面参考附图11-图15描述根据本发明一些实施例延伸管300。

[0121] 具体地,延伸管300适于与尘杯组件100的吸尘口112相连。也就是说,当尘杯组件100需要延伸管300进行吸尘时,可以将延伸管300装配到吸尘口112上,而当尘杯组件100不需要延伸管300进行吸尘时,例如需要其他配件、例如缝隙吸头、除螨吸头等进行吸尘时,可以将延伸管300从吸尘口112上拆卸下来,并将实际需要的配件装配到吸尘口112上。

[0122] 例如在本发明的一些具体示例中,参照图14,延伸管300的一端与吸尘口112可拆卸地直接相连,例如延伸管300可以通过卡扣快拆结构安装到吸尘口112上、并从吸尘口112上拆卸下来。由此,方便拆装。

[0123] 例如在本发明的另一些具体示例中,参照图15,延伸管300的一端与吸尘口112通过伸缩软管400可拆卸地间接相连。例如延伸管300可以通过快拆结构安装到伸缩软管400上、并从伸缩软管400上拆卸下来,伸缩软管400可以通过快拆结构安装到吸尘口112上、并从吸尘口112上拆卸下来。由此,延伸管300可以通过伸缩软管400的伸缩调节来实现放长和收短,方便拆装,且方便连接,且可以提高手持吸尘器1000的吸尘范围。这里,需要说明的是,伸缩软管400的概念为本领域技术人员所熟知,这里不再赘述。

[0124] 例如在本发明的再一些具体示例中,参照图15,延伸管300的一端与吸尘口112通过伸缩软管400连通。例如,伸缩软管400的一端可以伸入且固定在延伸管300内、另一端与吸尘口112可拆卸地相连。由此,装配时,可以将伸缩软管400伸入延伸管300的内孔中且将伸缩软管400的端部固定在延伸管300内部。优选地,尘杯组件100上具有第一连接结构,延伸管300上的一端上具有第二连接结构,第二连接结构与第一连接结构可拆装地配合,由

此,当将第一连接结构和第二连接结构装配在一起时,延伸管300的一端可以固定在尘杯组件100上,当用户将第一连接结构和第二连接结构的装配关系拆卸开时,延伸管300可以从尘杯组件100上取下。例如第一连接结构可以为卡钩件、第二连接结构可以为卡块等。

[0125] 由此,当需要使用延伸管300进行清洁时,可以将伸缩软管400的另一端连接到尘杯组件100上的吸尘口112上,从而手持吸尘器1000在使用的过程中,当不需要过长的延伸管300时,延伸管300的一端可以连接在杯身11上、例如通过卡扣快拆结构连接在杯身11上,此时,伸缩软管400可以完全容纳在延伸管300内,而当需要较长的延伸管300时,延伸管300可以从杯身11上分离出,此时,伸缩软管400的另一端可以从延伸管300中抽出并显露出来,实现延长效果。

[0126] 在本发明的一些实施例中,如图11所示,延伸管300包括:管体件61和转动件62,管体件61为两端敞开的空心管且管体件61的一端适于与吸尘口112相连,转动件62设在管体件61的另一端上且与管体件61可转动地相连,也就是说,转动件62绕管体件61的另一端的端头可自由转动,转动件62上具有与管体件61内部连通的吸入孔622,环境中的灰尘可以通过吸入孔622进入管体件61,并沿着管体件61进入吸尘口112。由此,当转动件62相对管体件61转动时,吸入孔622的朝向相对管体件61可以发生改变。这样,当管体件61的倾斜角度不变时,可以通过转动转动件62的方式,使转动件62上的吸入孔622的入口(即朝向)对准清洁地点,从而使得延伸管300可以对不同位置处的地点进行有效地清洁,提高延伸管300的吸尘角度范围。

[0127] 由此,当用户采用延伸管300进行吸尘时,当需要对不同的位置进行吸尘清洁时,无需采用抬高、降低、或者倾置尘杯组件100的方式来调整延伸管300整体的倾斜角度,仅需枢转管体件61上的转动件62来调整转动件62的入口朝向,从而可以针对不同的位置地点进行清洁,以取得良好的吸尘效果,进而降低了用户的劳动强度,使得吸尘器1000更加方便使用。

[0128] 例如在本发明的一个具体使用示例中,参照图12和图13,当采用延伸管300进行清洁时,可以旋转转动件62,例如沿图13中由A1到A2方向转动转动件62,使吸入孔622旋转至与待清洁表面相垂直的位置(如图13所示状态),从而提高清洁效果。而不需要延伸管300进行清洁时,可以旋转转动件62,例如沿图13中由A2到A1方向转动转动件62,使吸入孔622旋转至与管体件61中心轴线相平行的位置(如图12所示状态),从而方便收纳。

[0129] 具体地,转动件62与管体件61为一体件,也就是说,延伸管300无论是处于使用状态、还是处于非使用的状态,转动件62与管体件61均是连接在一起的,用户无法轻松自如地将转动件62从管体件61上随意取下、以更换其他配件。或者说,管体件61的另一端上不具有与其他配件装配的结构,从而即使是将转动件62从管体件61的另一端上强行拆卸下来,管体件61的另一端也不能与其他配件进行装配。由此,有效地避免了用户自行拆装转动件62而引起的转动件62工作灵活性降低的问题。这里,需要说明的是,当延伸管300需要维修时,专业人员可以强行将转动件62与管体件61拆开,此种技术方案也应当理解为转动件62与管体件61为一体件。

[0130] 这里,需要说明的是,相关技术中的一些手持吸尘器具有延伸管,用户可以根据实际需要在延伸管上安装多种配件,然而,在用户多次进行拆卸安装配件时,配件难以再与延伸管牢靠相连,很容易出现连接松动不牢靠的现象,降低使用可靠性和使用寿命。而在本文

中,将转动件62与管体件61加工成不可随意拆分的一体件结构,从而可靠且有效地解决了上述技术问题。

[0131] 综上所述,根据本发明实施例的用于手持吸尘器1000的延伸管300,由于管体件61的远离吸尘口112的一端具有可转动的转动件62,从而可以通过枢转转件62的方式来调整延伸管300的吸气朝向,从而提高延伸管300的吸气角度范围,而且,由于管体件61与转动件62不可拆卸,从而有效地提高了延伸管300整体的工作可靠性、灵活性和使用寿命。

[0132] 在本发明的实施例中,转动件62与管体件61可以通过多种方式可枢转地相连。例如在下述示例一中,管体件61与转动件62可以通过枢转轴64相连。例如在下述示例二中,管体件61与转动件62可以通过球面配合连接。由此,枢转可靠、灵活性高,且容易实现。

[0133] 示例一、

[0134] 参照图12和图13,转动件62包括半环部621,也就是说,转动件62大体形成为半圆筒形,半环部621限定出沿其轴线方向延伸的吸入孔622,半环部621罩设在管体件61的另一端外,且半环部621周向上的两端通过枢转轴64与管体件61相连。由此,管体件61不会对转动件62的转动造成干扰,确保转动件62可以自由灵活枢转。

[0135] 示例二、

[0136] 图未示出该示例,管体件61的另一端的外表面形成为外球面,转动件62的内表面形成为内球面,例如转动件62可以形成为球形壳体且吸入孔622可以沿转动件62的径向贯通转动件62,转动件62套在管体件61的另一端外以使内球面与外球面配合连接。由此,管体件61不会对转动件62的转动造成干扰,确保转动件62可以自由灵活枢转。

[0137] 优选地,管体件61与转动件62之间设有阻尼件。例如在上述示例一中,半环部621与枢转轴64之间设有阻尼件。例如在上述示例二中,内球面与外球面之间设有阻尼件。由此,当用户枢转转件62后,转动件62可以可靠地停止在该角度不再自动枢转,从而使得延伸管300可以稳定且可靠地朝向用户调整过方向进行吸尘,进一步提高吸尘效果。这里,需要说明的是,阻尼件为用于增大摩擦力的介质,其具体产品应为本领域技术人员所熟知,这里不再详述。

[0138] 在本发明的一些实施例中,转动件62上可以具有清洁件63、例如抹布、海绵或者下文所述的毛刷部等,由此延伸管300在进行吸尘的过程中可以同时通过清洁件63进行清洁,从而达到更好的清洁效果。其中,清洁件63可以是固定在转动件62上的,即为不可拆卸、不可更换的,清洁件63还可以是可拆卸地固定在转动件62上的,即为可以更换和可以拆卸的。由此,当延伸管300的一端具有清洁件63时,可以更加方便用户进行清洁,提高清洁效率。

[0139] 例如在本发明的具体示例中,转动件62上具有位于吸入孔622边沿上的刷毛部631。参照图12和图13,刷毛部631可以连接在半环部621的轴向上的一端且沿半环部621的周向延伸,也就是说,半环部621的一侧轴向端面上具有沿半环部621轴向延伸出的多个刷毛,且多个刷毛在半环部621的周向上均匀地间隔开。由此,刷毛部631的设置方式简单、便于实现,且由于刷毛部631环设在吸入孔622外,从而不会干扰吸入孔622吸入灰尘。

[0140] 在本发明的一些扩展实施例中,延伸管300可以为两端敞开的空心管,延伸管300的一端与吸尘口112可拆卸地相连、另一端上具有与延伸管300为一体件的清洁件63。这样,由于延伸管300的一端具有清洁件63,从而在将延伸管300从尘杯组件100上拆卸下来时,用户还可以单独使用具有清洁件63的延伸管300进行清扫工作,从而使得清洁件63具有独立

于尘杯组件100的独立功能。

[0141] 例如在其中一些具体示例中,延伸管300包括管体件61和清洁件63,清洁件63直接安装在管体件61的另一端上,且清洁件63与管体件61为一体件。也就是说,延伸管300无论是处于使用状态、还是处于非使用的状态,清洁件63、管体件61均是连接在一起的,用户无法轻松自如地将清洁件63从管体件61上随意取下、以更换其他配件。由此,有效地避免了由于清洁件63可经常拆卸更换而引起的使用寿命低的问题。这里,需要说明的是,当延伸管300需要维修时,专业人员可以强行将清洁件63与管体件61拆开,此种技术方案也应当理解为清洁件63与管体件61为一体件。

[0142] 例如在其中另一些具体示例中,延伸管300包括管体件61、转动件62和清洁件63,清洁件63直接安装在转动件62上、以间接安装在管体件61的另一端上,此时清洁件63、转动件62、管体件61为一体件。也就是说,延伸管300无论是处于使用状态、还是处于非使用的状态,清洁件63、转动件62与管体件61均是连接在一起的,用户无法轻松自如地将转动件62从管体件61上随意取下、也无法轻松自如地将清洁件63从转动件62上取下、以更换其他配件。由此,有效地避免了由于清洁件63和转动件62可经常拆卸更换而引起的使用寿命低的问题。这里,需要说明的是,当延伸管300需要维修时,专业人员可以强行将清洁件63、转动件62与管体件61拆开,此种技术方案也应当理解为清洁件63、转动件62、管体件61为一体件。

[0143] 在本发明的一些实施例中,延伸管300为伸缩管。由此,延伸管300可以根据实际需要进行伸长和缩短调节,以根据待清洁位置的远近对延伸管300的长短进行适应性调节,从而方便用户使用。这里,需要说明的是,可以进行伸长缩短的管件的具体实施方式应为本领域技术人员所熟知,例如,雨伞柄、晾衣撑杆等都为伸缩管,这里不再赘述。

[0144] 综上,根据上述扩展实施例的延伸管300,当延伸管300为伸缩管、或通过伸缩软管400与尘杯组件100相连时可以实现自由伸缩、长短调节,从而更加方便用户使用,而且,当延伸管300通过伸缩软管400与尘杯组件100相连时,即使延伸管300与尘杯组件100分离也能够通过伸缩软管400的过渡连接作用实现吸尘。另外,由于延伸管300的一端具有清洁件63,从而当延伸管300与尘杯组件100上完全拆卸下来时也能够单独使用,例如作为扫把等使用,从而提高延伸管300的多功能性。

[0145] 下面参考图1-图10描述根据本发明一些实施例尘杯组件100。

[0146] 如图1和图2所示,杯壳1内可以具有连通腔A2,连通腔A2连通在除尘腔A1与排气腔A3之间,从而从除尘腔A1内分离出的气流可以通过连通腔A2进入机罩2内、即进入排气腔A3内。由此,通过在杯壳1内加工连通腔A2以将除尘腔A1和排气腔A3连通起来,从而尘杯组件100内的风道布局更加紧凑,吸气能耗更低,能效更高。当然,本发明不限于此,还可通过其他方式将除尘腔A1与排气腔A3连通在一起,例如,可以通过设置连接管路等将除尘腔A1与排气腔A3连通起来。

[0147] 参照图1,杯壳1包括:杯身11和杯盖组件12,其中,杯身11的一端敞开,杯盖组件12封盖在杯身11的敞开端上,由此,杯壳1的结构简单,便于加工和装配。优选地,杯盖组件12可拆卸地封盖在杯身11的敞开端上。也就是说,杯盖组件12与杯身11可拆卸地相连,从而方便将杯盖组件12从杯身11上拆卸下来,以便于清洗杯身11和杯盖组件12。例如,杯身11与杯盖组件12可以通过螺纹结构或卡扣结构等可拆卸地相连。

[0148] 另外,在本发明的一些实施例中,杯身11还可以包括主体部和底盖部,主体部为两

端敞开的筒形,底盖部可开合地连接在主体部的一个敞开端上,由此,当将底盖部打开时,可以将主体部内积聚的灰尘到出,由此,方便使用。

[0149] 参照图2,吸尘口112和开口111可以均形成在杯身11上,连通腔A2可以限定在杯盖组件12内,也就是说,杯身11上具有开口111和吸尘口112,杯盖组件12内具有连通腔A2,从而方便连通腔A2的加工,且当连通腔A2限定在杯盖组件12内时,连通腔A2可以位于机罩2和除尘腔1的同侧(例如图1中所示的上侧),从而进一步简化了风道的布局,提高了工作可靠性。例如在本发明的一个优选示例中,杯身11形成为立筒形,即立式设置的筒形,杯身11的顶端敞开以构造成敞开端,杯盖组件12封盖在杯身11的顶端,吸尘口112可以形成在杯身11的侧壁上,开口111可以形成在杯身11的底壁上。由此,杯壳1的整体构造简单、便于加工、拆卸和装配。

[0150] 这里,需要说明的是,“筒形”当作广义理解,即筒形的横截面不限于此圆形,且筒形的各横截面的尺寸可以相等或不等。另外,“立式设置”指的是筒形的轴线大体沿图1中所示的上下方向延伸,但是,手持吸尘器1000在使用的过程中,根据用户的手持角度变化,杯身11可以不再保持立式状态,例如,杯身11可以处于倾斜状态或者卧式状态等。

[0151] 进一步地,机罩2设在杯身11内,除尘腔A1限定在杯盖组件12、杯身11以及机罩2之间,而连通腔A2限定在杯盖组件12内。由此,除尘腔A1可以很自然地、且容易地与连通腔A2连通在一起,而且,除尘腔A1与连通腔A2的位置布局条理清晰,从而使得尘杯组件100的风道畅通性高,不会发生流动短路的问题。

[0152] 如图1和图2所示,杯盖组件12包括:内盖121和外盖122,内盖121和外盖122均罩设在杯身11的敞开端上且外盖122罩设在内盖121外,连通腔A2限定在外盖122与内盖121之间,除尘腔A1限定在机罩2、内盖121和杯身11之间,内盖121上具有连通在连通腔A2与除尘腔A1之间的入流连通孔12110,也就是说,除尘腔A1通过内盖121上的入流连通孔12110连通至连通腔A2,从而,除尘腔A1内分离出的气流可以通过入流连通孔12110进入连通腔A2内。由此,杯盖组件12的结构简单,便于加工连通腔A2。

[0153] 优选地,内盖121上具有向杯身11内部延伸的延伸管1211,入流连通孔12110由延伸管1211限定出,例如在图1所示的示例中,内盖121可以水平设置在杯身11的顶部,延伸管1211可以由内盖121向下延伸至杯身11内。由此,入流连通孔12110的连通效果更好,除尘腔A1内分离出的气流可以更加稳定、可靠地通过延伸管1211进入到连通腔A2内。

[0154] 优选地,内盖121上进一步具有向杯身11内部延伸的出风圈1212,出风圈1212套接在机罩2的敞开端内或外,出风圈1212限定出连通在连通腔A2与机罩2内部、即连通在连通腔A2与排气腔A3之间的出流连通孔12120,例如在图1和图2所示的示例中,内盖121可以水平设置在杯身11的顶部,出风圈1212可以由内盖121向下延伸至杯身11内且与机罩2的进风端(例如图1中所示的机罩2的顶端)敞开端套接配合。由此,出流连通孔12120的出风效果更好,连通腔A2内分离出的气流可以更加稳定、可靠地通过出风圈1212进入到排气腔A3内,避免气流流通短路的问题。

[0155] 在本发明的一个可选示例中,内盖121和外盖122分别可拆卸地安装在杯身11上。也就是说,内盖121与杯身11可拆卸地直接相连,外盖122与杯身11可拆卸地直接相连,而内盖121与外盖122没有直接相连,由此,可以直接从杯身11上拆卸下来外盖122和内盖121,从而可以方便地清洗内盖121和外盖122。

[0156] 例如在图1所示的示例中,内盖121的部分嵌入杯身11内且边沿止抵在杯身11的敞开端上,以防止内盖121落入杯身11内部,外盖122与杯身11的敞开端的外壁卡扣连接或螺纹连接。由此,可以简单地将外盖122从杯身11上拆卸下来,然后从杯身11上取下内盖121即可完成拆卸。由此,结构简单、便于拆卸和清洗。

[0157] 在本发明的另一个可选示例中,图未示出该示例,内盖121可拆卸地安装在外盖122上、且内盖121与外盖122中的其中一个可拆卸地安装在杯身11上。也就是说,外盖122与内盖121可拆卸地直接相连,且内盖121和外盖122中的其中一个与杯身11可拆卸地直接相连,由此,可以直接从杯身11上拆卸下来杯盖组件12,再将内盖121和外盖122拆开,从而可以方便地清洗内盖121和外盖122。

[0158] 参照图1和图2,杯盖组件12还包括:盖内过滤件1221,盖内过滤件1221可拆卸地设在内盖121与外盖122之间且位于连通腔A2内,由此,气流从除尘腔A1进入连通腔A2后,可以经过盖内过滤件1221的进一步过滤,以提高除尘效果,使更加洁净的空气进入排气腔A3内,确保吸气装置3可以更加可靠地工作,使用寿命更长。

[0159] 优选地,盖内过滤件1221可拆卸地设在连通腔A2内。也就是说,盖内过滤件1221是可以从连通腔A2内拆除的,从而便于清洗或者更换盖内过滤件1221,从而提高吸尘过滤效果。例如在图1所示的示例中,盖内过滤件1221可以夹设定位在下文所述的盖内风道件1222与内盖121之间,又例如在图3所示的示例中,盖内过滤件1221可以夹设定位在内盖121与外盖122之间。由此,当将内盖121与外盖122拆开之后,盖内过滤件1221可以直接脱出,从而进一步提高了拆卸效率。

[0160] 参照图1-图4,杯盖组件12还包括盖内风道件1222,盖内风道件1222与内盖121共同限定出连通腔A2。由此,方便连通腔A2的形成。例如在图3所示的示例中,盖内风道件1222一体形成在外盖122的内壁面上,也就是说,外盖122的内壁面可以构造成盖内风道件1222,从而方便加工。又例如在图1所示的示例中,盖内风道件1222可拆卸地设在内盖121与外盖122之间,从而方便盖内风道件1222的拆卸和清洗。

[0161] 优选地,参照图3和图4,连通腔A2包括多个独立的连通风道A20。也就是说,盖内风道件1222上可以形成有多个连通槽,每个连通槽与内盖121之间限定出一个连通风道A20,多个连通风道A20构造成连通腔A2。入流连通孔12110为多个且与多个连通风道A20对应连通,也就是说,每个入流连通孔12110分别对应一个连通风道A20,从而多个入流连通孔12110可以一一对应地向多个连通风道A20内输入气流。由此,过滤效果更好。

[0162] 优选地,如图1和图2所示,盖内过滤件1221为多个且对应地设在多个连通风道A20内,也就是说,进入每个连通风道A20内的气流均可以被一个盖内过滤件1221过滤。由此,可以有效地提高过滤效果。当然,本发明不限于此,盖内过滤件1221还可以为一个且为环形,此时,每个连通风道A20内可以分别设有盖内过滤件1221的部分,由此,同样可以提高过滤效果,且便于拆装。

[0163] 在本发明的一些实施例中,位于机罩2内的吸气装置3可以安装在机罩2上,由此,方便吸气装置3的安装,且整体结构简单。当然,本发明不限于此,吸气装置3还可以安装在杯壳1上等。

[0164] 例如在图1所示的示例中,吸气装置3通过托架26安装在机罩2上,例如,托架26可以包括:托起部261和连接部262,托起部261支撑在吸气装置3的底部,连接部262与托起部

261相连、且连接至机罩2。由此,托架26的结构简单,可以将稳定且可靠地将吸气装置3固定在机罩2内。

[0165] 优选地,连接部262与机罩2可拆卸地相连。由此,可以通过将托架26从机罩2内拆下的方式从机罩2中取出吸气装置3,从而方便吸气装置3的维修和更换。例如在本发明的一些优选示例中,连接部262和机罩2均形成筒形,连接部262的外周壁与机罩2的内周壁通过卡扣结构或螺纹结构可拆卸地相连,由此,方便加工且拆装效果更好。这里,需要说明的是,在本文的描述中,螺纹连接和卡扣连接的技术方案均为本领域技术人员所熟知,这里不再详述。

[0166] 进一步地,参照图1,托架26进一步还可以包括:限位部263,限位部263为环形且圈套吸气装置3、且连接至连接部262和/或托起部261。也就是说,限位部263一方面与吸气装置3限位配合,另一方面可以连接至连接部262、也可以连接至托起部261、还可以同时连接至连接部262和托起部261,例如在图1所示的示例中,限位部263可以与托起部261为一体件。由此,托架26可以更加稳定且可靠地将机罩2固定在杯壳1内。

[0167] 参照图1,托架26与吸气装置3之间设有减振件264。由此,在吸气装置3工作的过程中即便产生振动,振动也会被减振件264削弱,而不会完全传递给托架26,从而有效地提高了托架26与机罩2的连接可靠性,而且,通过设置减振件264,还可以有效地降低振动噪声,提高手持吸尘器1000的使用舒适性。

[0168] 优选地,减振件264的面向吸气装置3的一侧表面的局部与吸气装置3间隔开。例如在图1所示的示例中,减振件264上具有凸起2641,吸气装置3支撑在凸起2641上,从而减振件264的不具有凸起2641的表面与吸气装置3之间可以保持一定间隙,从而进一步提高了减振件264的减振效果。

[0169] 如图1所示,机罩2内进一步具有防止吸气装置3上窜的定位件23,由此,吸气装置3一方面可以受到托架26施加给其的防下降托力、另一方面可以受到定位件23施加给其的防上窜抵力,从而吸气装置3可以更加稳定可靠地设在机罩2内,以提高吸气装置3的工作可靠性。

[0170] 优选地,定位件23为筒形,且定位件23的轴向一端(例如图1中所示的上端)可以与机罩2的进气端连通,定位件23的轴向另一端(例如图1中所示的下端)可以与吸气装置3的进气端连通,从而定位件23另一方面还可以起到对气流的导向作用,使得进入机罩2内的气流可以更好地被吸气装置3吹走,以降低吸排气阻力,降低能耗,提高能效。优选地,定位件23的轴向另一端(例如图1中所示的下端)与吸气装置3的连接处设有密封件24,从而进一步提高吸气装置3的吸气能力,降低能耗。

[0171] 参照图1和图2,开口111可以形成在杯壳1的底壁上。此时,机罩2的底部设在开口111处且排气口220形成在机罩2的底部上,例如形成在机罩2的底壁上,也就是说,杯壳1的底壁上具有开口111,机罩2的底部具有排气口220且设在开口111处以由开口111显露出。由此,机罩2内的气流可以自上向下通过排气口220和开口111排出,也就是说,经手持吸尘器1000净化的气流是向下排出的,而非向上或向侧面吹出,从而有效地改善了吹出的气流吹向用户、给用户造成的不舒适体验,进而提高了手持吸尘器1000的使用舒适性。

[0172] 优选地,排气口220为多个且均匀地设在机罩2的底壁上。由此,手持吸尘器1000可以更加有效、迅速、且畅通地排出净化气体,从而降低吸排气阻力,进一步降低能耗,提高手

持吸尘器1000的整体能效。

[0173] 参照图1和图2,当机罩2形成为立筒形时,机罩2可以包括:罩身21和罩底22,罩身21形成为立筒形,罩底22形成为碗形且连接在罩身21的底部,排气口220形成在罩底22上。由此,机罩2的结构简单、便于拆装且便于加工。另外,由于机罩2便于拆装,从而一方面便于用户清洁机罩2内部,另一方面便于专业人员维修和更换吸气装置3。

[0174] 当然,本发明不限于此,当机罩2仅形成为筒形但非立式设置时,机罩2还可以包括:罩身21和罩底22,但是罩身21仅形成为筒形且非立式设置,罩底22形成为碗形且连接在罩身21的轴向一端。下面,仅以机罩2形成为立筒形为例进行说明,当本领域技术人员阅读了下面的技术方案后,显然可以理解当机罩2仅形成为筒形但非立式设置的技术方案。

[0175] 优选地,罩身21位于杯壳1内且罩身21的底端止抵在杯壳1的内底壁110上,此时,除尘腔A1仅沿罩身21的周向环绕罩身21、而并不包围罩底22,从而进一步提高了尘杯组件100的风道布局的紧凑性,以降低吸排气能耗、提高能效,同时确保尘杯组件100的结构更加小巧轻便。另外,罩身21与杯壳1通过此种方式定位,还可以有效地提高机罩2与杯壳1的定位可靠性,且方便拆装。

[0176] 例如在本发明的一个优选示例中,图未示出该示例,罩身21和罩底22均位于杯壳1内且罩底22的外底壁与杯壳1的内底壁110贴合,且罩底22的具有排气口220的位置与开口111正对。由此,安装方便。

[0177] 例如在本发明的另一个优选示例中,参照图1和图3,罩身21位于杯壳1内,罩底22的上部伸入杯壳1内与罩身21配合,罩底22的下部由开口111向下穿出杯壳1的内底壁110,且罩底22上的排气口220也由开口111向下穿出杯壳1的内底壁110,此时,机罩2的底部由开口111向下穿出杯壳1的内底壁110。由此,安装方便且定位效果好。优选地,罩底22的外周壁与罩身21的内周壁卡扣连接或螺纹连接。由此,方便罩身21与罩底22的拆装。

[0178] 进一步地,参照图1,尘杯组件100进一步包括:罩内过滤件25,罩内过滤件25设在机罩2内且位于排气口220与吸气装置3之间。也就是说,排气腔A3内的气流需要经过罩内过滤件25的过滤之后,再通过排气口220排出。由此,可以进一步提高手持吸尘器1000排出气体的净化效果。

[0179] 在本发明的一些实施例中,参照图3,尘杯组件100进一步包括:旋风分离装置4,旋风分离装置4设在除尘腔A1内且在除尘腔A1内限定出旋风分离腔。由此,进入除尘腔A1内的尘气可以在旋风分离腔内以旋风的方式将灰尘离心甩出,从而进一步提高除尘效果。

[0180] 优选地,在气流的流动方向上,旋风分离腔包括多级依次连通的旋风腔,由此,进入除尘腔A1内的尘气可以依次经过多级旋风腔多次尘气分离,从而提高除尘效果。下面仅以旋风分离腔为二级和三级为例进行说明,在本领域技术人员阅读了下面的技术方案后,显然可以推知旋风腔为更多级的技术方案,这里不再赘述。

[0181] 例如在图4所示的示例中,当旋风分离腔为二级时,旋风分离腔包括一级旋风腔A11和二级旋风腔A12,一级旋风腔A11接通在二级旋风腔A12的上游,由此,进入除尘腔A1内的尘气先进入一级旋风腔A11内尘气分离,再进入二级旋风腔A12内尘气分离。又例如,当旋风分离腔为三级时,图未示出该示例,旋风分离腔包括一级旋风腔、二级旋风腔和三级旋风腔,一级旋风腔接通在二级旋风腔的上游,二级旋风腔接通在三级旋风腔的上游,由此,进入除尘腔A1内的尘气先进入一级旋风腔内尘气分离,再进入二级旋风腔内尘气分离、再进

入三级旋风腔内尘气分离。

[0182] 优选地,机罩2为筒形,每级旋风腔均形成环柱形空腔,且在气流的流动方向上,上游一级旋风腔沿机罩2的周向环绕下游一级旋风腔,例如一级旋风腔沿机罩2的周向环绕二级旋风腔、二级旋风腔沿机罩2的周向环绕三级旋风腔,依此类推。进一步优选地,最下游一级旋风腔沿机罩2的周向环绕机罩2,例如当旋风腔为二级时,二级旋风腔A12沿机罩2的周向环绕机罩2,当旋风腔为三级时,三级旋风腔沿机罩的周向环绕机罩2,依此类推。由此,可以提高旋风腔整体的布局紧凑性,降低吸气装置3的吸气能耗。

[0183] 下面,简要描述根据本发明一些实施例的旋风分离装置4。

[0184] 如图1和图2所示,旋风分离装置4使旋风分离腔为二级,此时,旋风分离装置4包括第一旋风分离件41和第二旋风分离件42,其中,第一旋风分离件41限定出二级旋风腔A12,从而又可以称为二级旋风分离件,第二旋风分离件42限定出一级旋风腔A11,从而又可以称为一级旋风分离件。

[0185] 当然,本发明不限于此,旋风分离装置4还可以仅包括第一旋风分离件41或第二旋风分离件42,此时,旋风分离装置4使旋风分离腔为一级。下面,仅以旋风分离装置4既包括第一旋风分离件41又包括第二旋风分离件42为例进行说明,本领域技术人员在阅读了下面的技术方案后,显然可以理解旋风分离装置4仅包括第一旋风分离件41或第二旋风分离件42的技术方案。

[0186] 参照图3和图4,当机罩2为筒形时,第一旋风分离件41设在除尘腔A1内且沿机罩2的周向环绕机罩2,吸气装置3使尘气进入除尘腔A1内通过第一旋风分离件41尘气分离。由此,当第一旋风分离件41沿机罩2的周向环绕机罩2时,第一旋风分离件41可以更加充分地利用除尘腔A1内的空间,从而提高尘气分离效果。另外,尘杯组件100的结构更加紧凑,小巧轻便。

[0187] 参照图3和图4,当机罩2为筒形时,第二旋风分离件42为筒形,第二旋风分离件42套设在机罩2与杯壳1之间,例如第二旋风分离件42可以同轴地套设在机罩2外,吸气装置3使尘气进入除尘腔A1内通过第二旋风分离件42尘气分离。由此,当第二旋风分离件42沿机罩2的周向环绕机罩2时,第二旋风分离件42可以更加充分地利用除尘腔A1内的空间,从而提高尘气分离效果。另外,尘杯组件100的结构更加紧凑,小巧轻便。在本实施例中,当尘杯组件100还包括第一旋风分离件41时,第一旋风分离件41可以位于第二旋风分离件42与机罩2之间,也就是说,第二旋风分离件42可以位于第一旋风分离件41与杯壳1之间,此时,进入除尘腔A1内尘气可以先通过第二旋风分离件42进行尘气分离、再通过第一旋风分离件41进行尘气分离。

[0188] 在本发明的一些实施例中,如图2和图4所示,至少一级旋风腔包括沿机罩2的周向依次布置的多个同级旋风风道A10,这样,从上一级旋风腔分离出的气流可以分别进入到多个旋风风道A10内、以进行独立的尘气分离,从而可以进一步提高尘气分离效果和净化效果。

[0189] 优选地,最下游一级旋风腔包括沿机罩2的周向依次布置的多个最下游一级旋风风道A10,连通腔A2包括多个连通风道A20,多个连通风道A20与多个最下游一级旋风风道A10对应连通。例如在图4所示的示例中,当旋风分离腔为二级时,二级旋风腔A12包括多个旋风风道A10;而当旋风分离腔为三级时图未示出该示例,三级旋风腔包括多个旋风风道

A10。

[0190] 多个旋风风道A10与多个连通风道A20一一对应连通,例如在图3和图4所示的示例中,多个延伸管1211可以一一对应地配合在多个旋风风道A10内,以使多个入流连通孔12110分别一一对应地将多个旋风风道A10与多个连通风道A20连通在一起。由此,过滤效果更好。

[0191] 例如在本发明的一些具体示例中,参照图3、图4和图7,第一旋风分离件41为环绕机罩2的多个旋风筒410,每个旋风筒410限定出一个旋风风道A10,由此,进入除尘腔A1内的尘气可以经过分别进入多个旋风筒410内进行独立的旋风式尘气分离,从而有效地提高了尘气分离效果,提高了手持吸尘器1000的吸尘效果。

[0192] 优选地,参照图3、图4和图7,旋风筒410可以形成为立筒形,旋风筒410的侧壁可以敞开以形成为进气口,且进气口沿旋风筒410的切向延伸,且旋风筒410的顶端可以敞开以形成为出气口,旋风筒410的底端可以敞开以形成为出尘口,旋风筒410的顶端可以止抵在内盖121的底壁上,且一一对应地套设在多个延伸管1211外,也就是说,多个延伸管1211一一对应地伸入到多个旋风筒410内。

[0193] 由此,参照图4和图9,由进气口进入旋风筒410的尘气可以旋风式流动,以将灰尘和气体分离开,分离出的灰尘可以通过旋风筒410底部的出尘口排出、沉积到除尘腔A1内的底部(例如沉积到下文所述的、限定在机罩2的第二筒段213与第二旋风分离件42的隔筒部421之间的二级积尘腔A13内),而分离出的气体可以通过旋风筒410顶部的出气口排出、流入杯盖组件12中的连通腔A2内。

[0194] 优选地,参照图3和图4,第一旋风分离件41包括沿机罩2轴向相连的直筒段411和锥筒段412,例如,当机罩2为立筒形时,直筒段411连接在锥筒段412的顶部,锥筒段412的横截面积自上向下逐渐减小。这样,进入旋风筒410内的尘气在旋风筒410内旋风式流动时,可以更加有效且可靠地进行尘气分离,提高尘气分离效果。

[0195] 优选地,参照图3和图7,第一旋风分离件41与机罩2为一体件。由此,可以提高加工效率,而且可以省去装配第一旋风分离件41和机罩2的工序,提高组装效率,而且由于第一旋风分离件41与机罩2为一体件、模块化强,从而降低了装配难度,当用户拆卸尘杯组件100进行清洗后、还可以简便地将尘杯组件100组装起来。另外,当第一旋风分离件41与机罩2为一体件时,可以进一步提高尘杯组件100的结构紧凑性,使得尘杯组件100更加轻便小巧,而且可以提高除尘腔1的灰尘容量,同时在不提高成本的前提下,可以提高机罩2的强度。

[0196] 例如在图7所示的示例中,第一旋风分离件41可以为一体成型在机罩2的外周壁上且环绕机罩2的多个旋风筒410。由此,更加有效地降低了装配难度,用户可以极其简便地完成尘杯组件100的拆装。这里,需要说明的是,在本文中,两个部件为“一体件”指的是两个部件不可拆分,两个部件“一体成型”指的是两个部件同时加工成型且为一个不可拆分的整体部件。

[0197] 优选地,参照图1和图3,当机罩2为筒形时,在机罩2的轴向上、吸气装置3的至少部分位于第一旋风分离件41的一侧。由此,这样,吸气装置3可以充分地利用机罩2内的空间,第一旋风分离件41可以充分利用机罩2外的空间,从而使得尘杯组件100的结构更加紧凑。这里,需要说明的是,图1和图2中未示出第一旋风分离件41。

[0198] 可选地,参照图1,吸气装置3包括沿机罩2轴向依次相连的风机31和电机32,在机

罩2的轴向上,电机32和第一旋风分离件41间隔开,也就是说,电机32完全位于第一旋风分离件41的一侧,由此,可以更加充分地利用空间。另外,由于吸气装置3由风机31和电机32组成,从而吸气装置3的构成简单,便于获得。当然,本发明不限于此,吸气装置3还可以由其他部件构成,例如,吸气装置3还可以由真空泵等构成。

[0199] 参照图1-图4,机罩2包括沿机罩2轴向依次相连的第一筒段211、过渡筒段212和第二筒段213,其中,第一筒段211的最大筒径小于第二筒段213的最小筒径,由此,当机罩2与杯壳1为同轴设置的筒形、且除尘腔A1限定在杯壳1的内周壁与机罩2的外周壁之间时,除尘腔A1的与第一筒段211径向相对的部分的容积可以大于除尘腔A1的与第二筒段213相对的部分的容积,且排气腔A3的与第二筒段213径向相对的部分的容积可以大于排气腔A3的与第一筒段211相对的部分的容积。

[0200] 这样,在机罩2的径向上,当第一旋风分离件41与第一筒段211相对或与第一筒段211和过渡筒段212相对时,第一旋风分离件41可以充分地利用除尘腔A1的空间,以提高尘气过滤效果。同时,在机罩2的径向上,当吸气装置3与第二筒段213相对或与第二筒段213和过渡筒段212相对时,吸气装置3可以充分地利用排气腔A3的空间,以提高尘气过滤效果。

[0201] 优选地,第二筒段213的轴向长度大于过渡筒段212的轴向长度,例如,第二筒段213的轴向长度可以为过渡筒段212的轴向长度的两倍以上,而第一筒段211的轴向长度可以大于等于过渡筒段212的轴向长度。由此,第一旋风分离件41和吸气装置3可以更加充分地利用空间,提高手持吸尘器1000整体的吸尘效果。

[0202] 优选地,参照图3,第一筒段211与第二筒段213均为直筒段411,过渡筒段212为渐扩筒段。由此,便于加工和装配,且当第一旋风分离件41一体成型在第一筒段211的外周壁上和过渡筒段212的外周壁上时,第一旋风分离件41可以自然成型为由多个直筒段411和多个锥筒段412对应拼接而成的多个旋风筒410,从而不但充分地利用了空间,而且提高了尘气分离效果。

[0203] 例如在图3所示的实施例中,罩身21为立筒形且从上到下依次包括第一筒段211、过渡筒段212、第二筒段213,沿着从上向下的方向,第一筒段211的横截面积处处相等,过渡筒段212的横截面积逐渐增大、第二筒段213的横截面积处处相等。由此,加工方便,且便于多个旋风筒410的成型。

[0204] 在本发明的一些实施例中,机罩2和第二旋风分离件42均立式设置,第二旋风分离件42的轴向两端分别止抵在杯壳1的内壁面上,例如,在图1和图3所示的示例中,第二旋风分离件42的顶端止抵在内盖121的下表面上,第二旋风分离件42的底端止抵在杯壳1的内底壁110上。

[0205] 这样,第二旋风分离件42的外周壁与杯壳1的内周壁之间可以限定出环柱形的一级除尘腔,第二旋风分离件42的内周壁与机罩2的外周壁之间可以限定出环柱形的二级除尘腔,一级除尘腔环绕二级除尘腔以与二级除尘腔共同限定出除尘腔。由此,由于一级除尘腔和二级除尘腔分别位于第二旋风分离件42的外内两侧且均为环柱形空间,从而可以有效地提高除尘腔的布局紧凑性,提高一级除尘腔和二级除尘腔的体积,使得尘气可以更加充分地分离。

[0206] 其中,参照图3和图4,一级除尘腔可以全部为一级旋风腔A11,第一旋风分离件41可以设在二级除尘腔内,即设在第二旋风分离件42的内周壁与机罩2的外周壁之间,以在二

级除尘腔内限定出二级旋风腔A12,此时,二级除尘腔内除二级旋风腔A12以外的部分为二级积尘腔A13。

[0207] 优选地,参照图1和图2,第二旋风分离件42立式设置,第二旋风分离件42包括轴向相连的隔筒部421和滤筒部422,其中,滤筒部422可以可拆卸地连接在隔筒部421的顶端,且滤筒部422上限定出连通一级旋风腔A11和二级旋风腔A12的过滤孔4221,其中,隔筒部421的底端可以止抵在杯壳1的内底壁110上,滤筒部422的顶端可以止抵在内盖121的下表面上。由此,第二旋风分离件42由一个含孔的筒形件(即滤筒部422)和一个不含孔的筒形件(即隔筒部421)串接而成,从而第二旋风分离件42的结构简单,便于加工和制造。

[0208] 当然,本发明不限于此,第二旋风分离件42还可以由其他部件构成,例如,第二旋风分离件42还可以由具有多个缺口的隔筒和分别嵌设在多个缺口内的滤片组成,这里不再详述。

[0209] 优选地,第二旋风分离件42的至少部分与第一旋风分离件41为一体件,也就是说,第二旋风分离件42可以全部与第一旋风分离件41为一体件,第二旋风分离件42还可以仅有部分与第一旋风分离件41为一体件,例如,可以仅有隔筒部421与第一旋风分离件41为一体件,而滤筒部422与隔筒部421可拆卸地相连。由此,当第二旋风分离件42的至少部分与第一旋风分离件41为一体件时,可以进一步降低拆装难度,便于用户拆卸尘杯组件100进行清洗。

[0210] 在本发明的一些实施例中,旋风分离装置4设在除尘腔A1内且在除尘腔A1内限定出至少一级圆环形或圆柱形的旋风腔,例如当旋风分离装置4包括多个旋风筒410时,旋风筒410可以限定出圆柱形的旋风腔,而当旋风分离装置4包括第二旋风分离件42时,第二旋风分离件42与杯壳1之间可以限定出圆环形的旋风腔。

[0211] 旋风分离装置4在除尘腔A1内进一步限定出与旋风腔连通的集尘槽4210。由此,当尘气在旋风腔内旋风式流动时,分离出的灰尘可以积聚在集尘槽4210内,以避免被流动的气流再次卷起,从而有效地提高了尘气分离效果。

[0212] 例如在本发明的一些优选实施例中(图未示出),集尘槽4210由旋风分离装置4限定出,由此,方便加工,且方便实现。例如在其中的一个具体示例中,旋风分离装置4包括连续筒形过滤件,连续筒形过滤件为筒形且其上仅具有过滤孔4221,连续筒形过滤件套设在机罩2与杯壳1之间以与杯壳1之间限定出一级旋风腔A11,集尘槽4210由连续筒形过滤件的外周面向内凹入形成且与一级旋风腔A11连通,也就是说,连续筒形过滤件的外周面上具有朝向其中心轴线方向凹入的凹槽,该凹槽可以作为集尘槽4210。

[0213] 例如在本发明的另一些优选实施例中,集尘槽4210由旋风分离装置4和机罩2共同限定出。由此,可以进一步提高结构的紧凑性,节省空间。例如在其中的一个具体示例中,参照图7和图8,旋风分离装置4包括分裂筒形过滤件,分裂筒形过滤件套设在机罩2与杯壳1之间以与杯壳1之间限定出一级旋风腔A11,分裂筒形过滤件为筒形且其上具有过滤孔4221和多个由分裂筒形过滤件的一个轴端面向另一个轴端面贯通的裂口,以使分裂筒形过滤件分裂成多个裂片,每个裂片的形成裂口的边沿向机罩2的方向弯折延伸且止抵在机罩2的外周面上,集尘槽4210由分裂筒形过滤件的分裂处与机罩2的外周面之间限定出且与一级旋风腔A11连通。

[0214] 当然,本发明不限于此,在本发明的其他实施例中,参照图10,第二旋风分离件42

上还可以不具有集尘槽4210,此时,隔筒部421可以形成为圆筒形。

[0215] 参照图4,优选地,集尘槽4210沿机罩2的轴向延伸,其中,集尘槽4210的轴向两端可以分别与隔筒部421的轴向两端平齐,也就是说,集尘槽4210的上下两端分别与隔筒部421的上下两端平齐,由此,可以提高进一步提高尘气分离效果。当然,本发明不限于此,集尘槽4210的轴向两端还可以不与隔筒部421的轴向两端平齐,此时,集尘槽4210的轴向长度短于隔筒部421的轴向长度。

[0216] 优选地,集尘槽4210为多个且在机罩2的周向上间隔开,例如集尘槽4210的数量可以为3个-8个,由此,可以进一步提高尘气分离效果。优选地,集尘槽4210在一级旋风分离件的径向上的深度为8mm-25mm,由此,可以提高尘气分离效果。优选地,集尘槽4210在一级旋风分离件的周向上的宽度为15mm-35mm,由此,可以提高尘气分离效果。

[0217] 进一步地,参照图7,第二旋风分离件42进一步包括:檐圈部423,檐圈部423的内圈壁连接在隔筒部421与滤筒部422之间、外圈壁沿着从滤筒部422到隔筒部421的方向、朝向远离隔筒部421外周面的方向倾斜延伸。由此,参照图2和图4,进入一级旋风腔A11内的尘气在檐圈部423的引导下可以更好地进行尘气分离,而且,分离出的气体可以更加顺利地通过滤筒部422进入二级旋风腔A12,另外,分离出的灰尘难以再越过檐圈部423通过滤筒部422进入二级旋风腔A12,从而可以有效地提高尘气分离效果。

[0218] 在本发明的一个实施例中,参照图3和图5,当杯壳1为筒形时,杯壳1的内周壁上设有向杯壳1内部延伸的第一挡尘片113。由此,灰尘在一级旋风腔A11内旋风式运动时,灰尘可以被第一挡尘片113截流,而不被气流反复卷起而阻塞过滤孔4221或进入二级旋风腔A12,从而提高尘气分离效果。

[0219] 优选地,第一挡尘片113沿杯壳1的轴向延伸。由此,当杯壳1立式设置时,截流后的灰尘可以沿着第一挡尘片113向下流道杯壳1底部,以避免灰尘被反复卷起而阻塞过滤孔4221或进入二级旋风腔A12,从而进一步提高了尘气分离效果。优选地,第一挡尘片113为多个且在杯壳1的周向上间隔开。由此,在杯壳1的整个周向上,第一挡尘片113都可以起到有效地截流作用,从而进一步提高尘气分离效果。

[0220] 在本发明的一个实施例中,参照图1和图6,杯壳1为筒形,杯壳1的内端壁上设有向杯壳1内部延伸的第二挡尘片114。例如,当杯壳1立式设置时,第二挡尘片114可以由杯壳1的内底壁110向上延伸。由此,灰尘在一级旋风腔A11内旋风式运动时,灰尘可以被第二挡尘片114截流,而不会被反复卷起而阻塞过滤孔4221或进入二级旋风腔A12,进而提高尘气分离效果。

[0221] 优选地,第二挡尘片114沿杯壳1的径向延伸。由此,在杯壳1的整个径向上,第二挡尘片114都可以起到有效地截流作用,从而进一步提高尘气分离效果。优选地,第二挡尘片114为多个且在杯壳1的周向上间隔开。由此,在杯壳1的整个周向上,第二挡尘片114都可以起到有效地截流作用,从而进一步提高尘气分离效果。

[0222] 下面参考附图描述根据本发明一个实施例尘杯组件100的工作原理。

[0223] 参照图2、并结合图4和图9,尘气由吸尘口112沿切向进入一级除尘腔内A11内进行旋风式尘气分离,在此过程中,旋风式分离出的部分灰尘进入并积聚在集尘槽4210内、其余部分灰尘降落并积聚在一级除尘腔内A11的底部,而旋风分离出的气流通过过滤孔4221沿切向进入二级除尘腔内A12内进行旋风式尘气分离,在此过程中,旋风式分离出的灰尘降落

并积聚在二级积尘腔A13内,而旋风分离出的气流通过入流连通孔12110进入连通腔A2内由盖内过滤件1221进行过滤,过滤后的气流通过出流连通孔12120进入排气腔A3内,并通过罩内过滤件25过滤后由排气口220和开口111排出。

[0224] 下面参考附图1描述根据本发明一些实施例手柄组件200。

[0225] 具体地,持握组件具有方便用户手持的功能,例如持握组件可以为提手或手柄组件200等。其中,当持握组件为手柄组件200时,便于用户控制尘杯组件100的朝向,例如方便用户将尘杯组件100的吸尘口112朝上或朝下,从而方便吸尘。下面仅以持握组件为手柄组件200为例进行说明。另外,需要说明的是,提手的结构应为本领域技术人员所熟知,这里不再详述。

[0226] 如图1所示,手柄组件200包括:手柄壳体51和供电装置52,手柄壳体51包括供用户手持的持握部512,供电装置52可以设在持握部512内,供电装置52还可以设在手柄壳体51内的与持握部512相对的位置、例如下文所述的安装部511内,由此,可以优化手柄组件200的重心,使手柄组件200的重心更加靠近用户手持的位置,从而使用户可以更加省力地手持手柄组件200,提高手持吸尘器1000的使用舒适性和便捷性。

[0227] 由此,可以有效地调整手柄组件200的重心,使用户可以更加省力的手持手柄组件200,从而提高手持吸尘器1000的使用舒适性和便捷性。其中,供电装置52可以为电池,例如,充电电池,从而容易实现,成本低,且便于使用。

[0228] 如图1所示,手柄壳体51上具有指扣部510,手柄壳体51包括位于指扣部510两侧、且用于与尘杯组件100相连的安装部511和用于手握的持握部512,供电装置52设在安装部511内和/或持握部512内。由此,手柄壳体51的结构简单,便于加工和制造。可选地,指扣部510为握孔,手柄壳体51为环形壳体,握孔由手柄壳体51的内环限定出。由此,便于持握,且便于供电装置52的安装。

[0229] 优选地,供电装置52设在安装部511内且供电装置52的长度方向与安装部511的长度方向相同。由此,供电装置52可以充分地利用安装部511内的空间,使手柄组件200可以更加小型化,且可以使用户更加省力地持握手柄组件200。

[0230] 优选地,供电装置52设在持握部512内且供电装置52的长度方向与持握部512的长度方向相同。由此,供电装置52可以充分地利用持握部512内的空间,使手柄组件200可以更加小型化,且可以使用户更加省力地持握手柄组件200。

[0231] 优选地,尘杯组件100为筒形,安装部511的长度方向与尘杯组件100的轴向相同,且安装部511连接在手柄组件200的径向一侧。由此,可以提高安装部511与尘杯组件100的连接面积,提高手柄组件200与尘杯组件100的连接可靠性,且持握更加省力。可选地,安装部511与尘杯组件100可拆卸地相连。也就是说,手柄组件200可拆卸地安装在尘杯组件100上。由此,可以便于拆装、清洗和更换。

[0232] 进一步地,参照图1,手柄壳体51进一步包括连接在安装部511和持握部512之间且相对设置的柄顶部513和柄底部514,也就是说,安装部511、柄顶部513、持握部512和柄底部514首尾顺次相连以构成环形手柄壳体51,从而,手柄壳体51的结构可靠性高。当然,本发明不限于此,手柄壳体51还可以不为环形、即可以不包括柄顶部513和柄底部514,此时,手柄壳体51可以由相对设置的安装部511、持握部512和连接在安装部511和持握部512之间的搭桥部构成工字形等图未示出该示例。

[0233] 优选地,柄顶部513内可以设有与供电装置52相连的电控板53、柄底部514内也可以设有与供电装置52相连的电控板53,柄顶部513和柄底部514内还可以同时都设有与供电装置52相连的电控板53。由此,可以更加充分地利用手柄壳体51内部的空间。

[0234] 综上所述,根据本发明一些具体实施例的手持吸尘器1000,具有以下几方面优势。

[0235] a、通过将吸气装置3设置在杯壳1内,从而使得尘杯组件100的整体结构布局紧凑,小巧轻便,使用舒适度高,且使得尘杯组件100的风道布局紧凑、吸力损耗小、能效高。

[0236] b、通过在杯壳1内设置旋风分离装置,从而提高了手持吸尘器1000的清洁效果,而且当旋风分离装置4环绕吸气装置3时,可以降低手持吸尘器1000的工作噪声,提高手持吸尘器1000的环境友好性。

[0237] c、当吸气装置3与机罩2为一体件时,可以有效地节省空间,进一步提高尘杯组件100的结构紧凑性,而且可以提高灰尘容量,在不增加成本的前提下,可以有效地提高机罩2强度,使得机罩2可以更好地保护吸气装置3,提高吸气装置3的使用寿命。

[0238] d、尘杯组件100中除了为一体件以外的各部件,都采用可拆卸的方式连接,从而使得尘杯组件100极其便于拆装,且可以进行选择性拆装,以便于对手持吸尘器1000内部构件进行针对性清洗,提高手持吸尘器1000的清洁效果。

[0239] e、通过使电机32与旋风筒410轴向间隔开,从而可以更加充分地利用杯壳1内的空间,提高吸尘效果。

[0240] f、通过将排气口220设在尘杯组件100的底部,从而经尘杯组件100过滤后的清洁空气可以向下吹出,进而避免了尘杯组件100向用户者吹风的问题,提高了手持吸尘器1000的使用舒适性,使得用户愿意使用手持吸尘器1000进行清洁。

[0241] g、通过设置集尘槽4210,从而使得积聚在集尘槽4210内的灰尘可以避开杯壳1内流动的气流,而不易被反复卷起阻塞过滤件或进入下一级旋风腔,而且,当集尘槽4210内的灰尘积聚一定量后,可以粘附集尘槽4210外的灰尘,防止灰尘被吹起,从而提高了清洁效果。另外,通过在杯壳1内设置第一挡尘片113113和第二挡尘片114,可以进一步阻挡灰尘被反复卷起阻塞过滤件或进入下一级旋风腔,从而提高了清洁效果。

[0242] h、通过把手柄组件200的重心升高,从而使得手持吸尘器1000整体持握更加省力。

[0243] I、延伸管300一方面可以提升手持吸尘器1000整体的吸气角度范围,另一方面可以从尘杯组件100上拆卸下来单独使用。

[0244] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0245] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0246] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

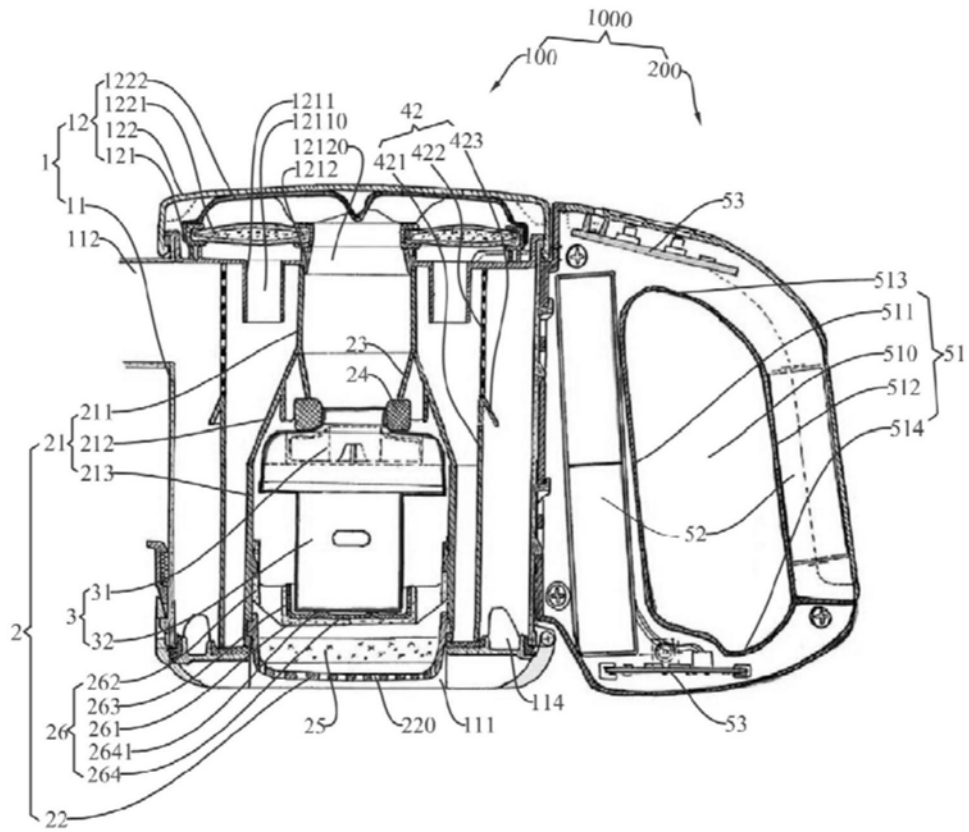


图1

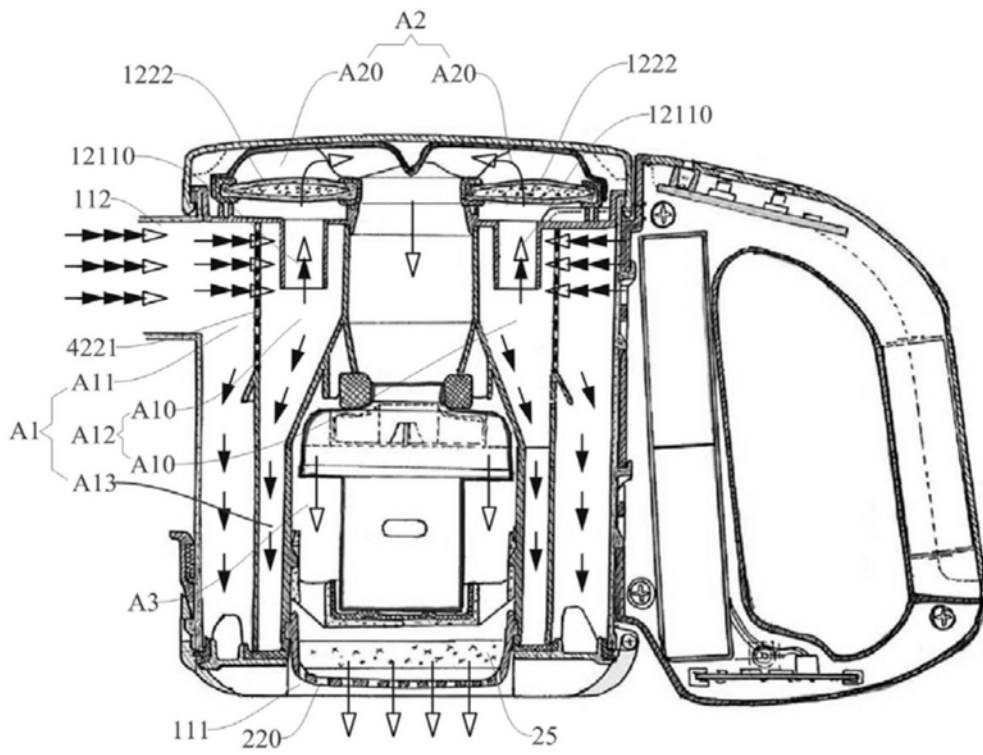


图2

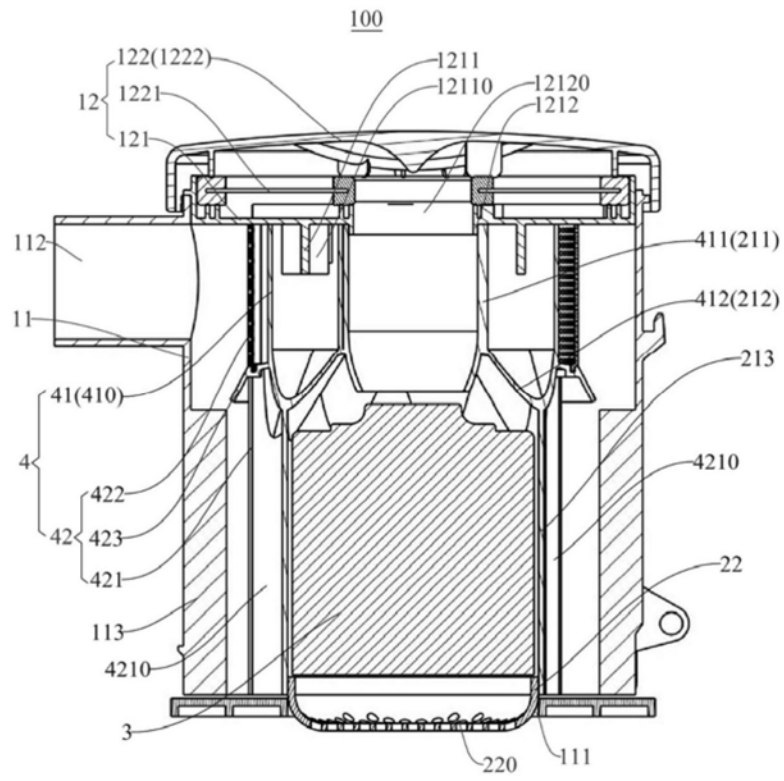


图3

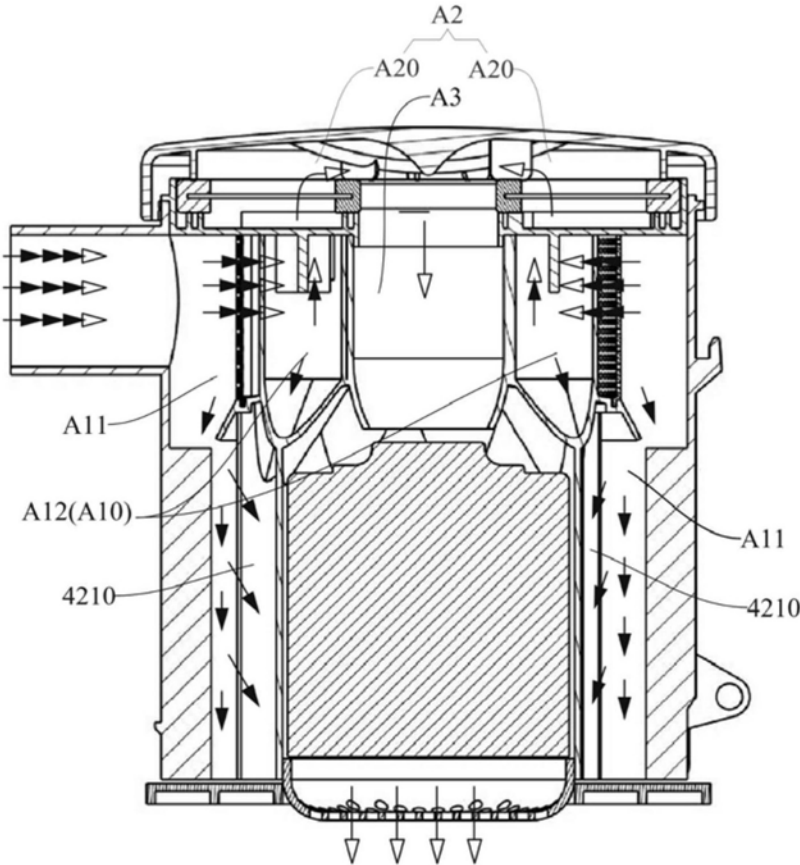


图4

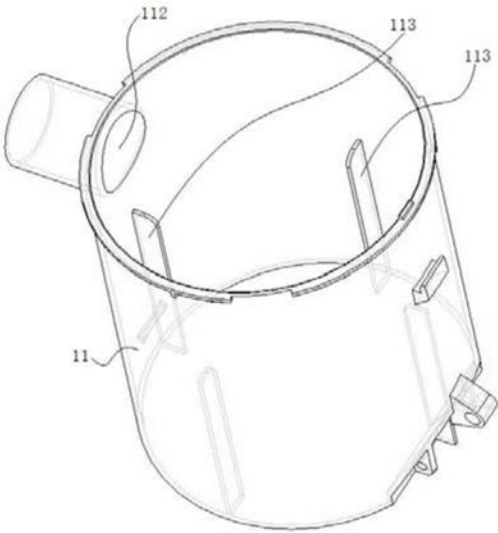


图5

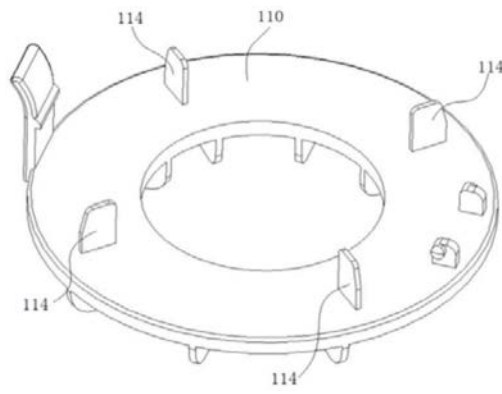


图6

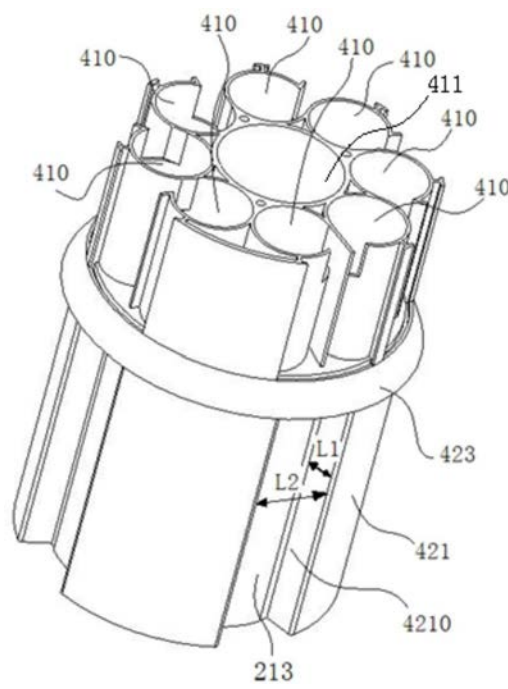


图7

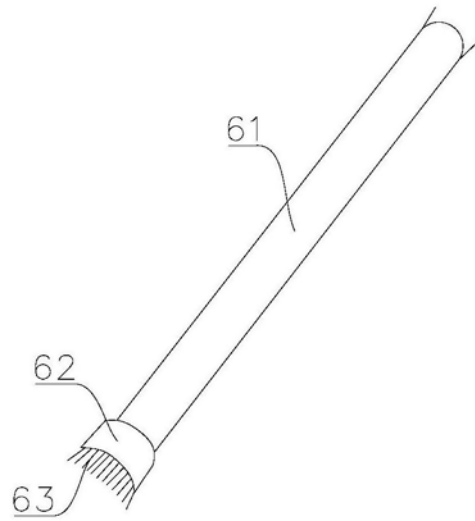


图11

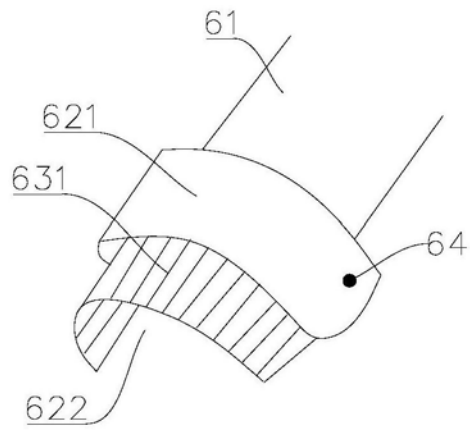


图12

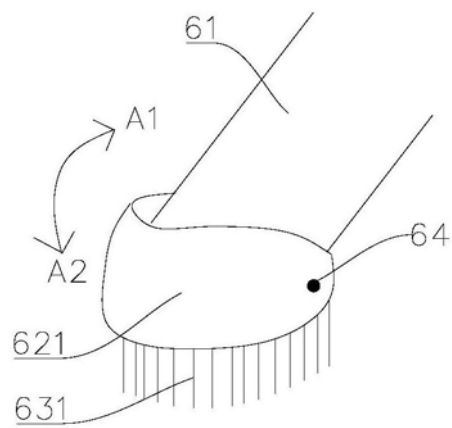


图13

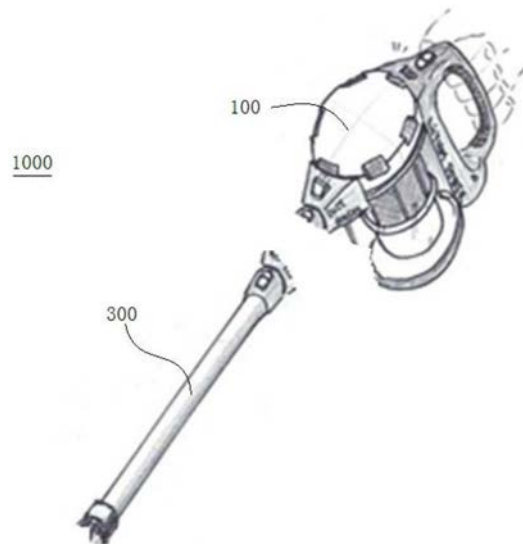


图14

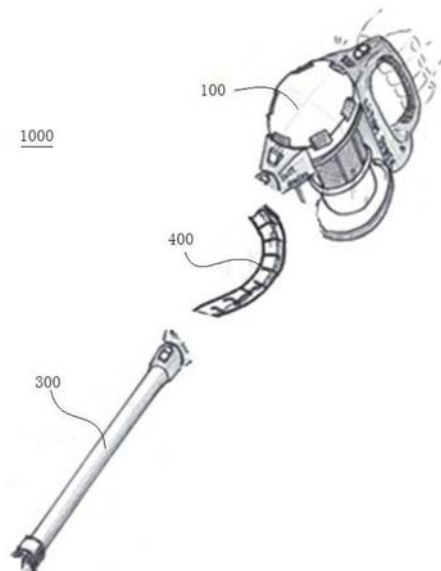


图15

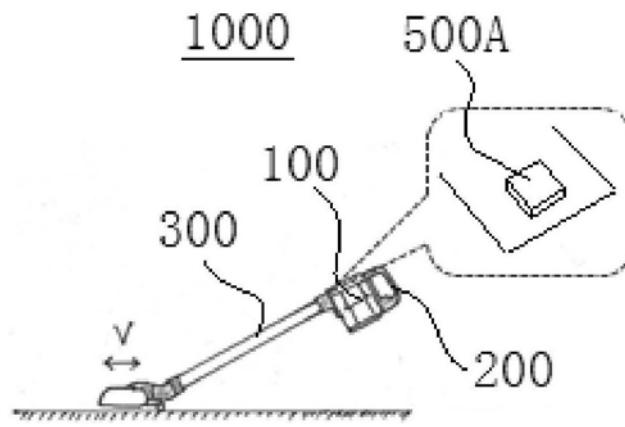


图16

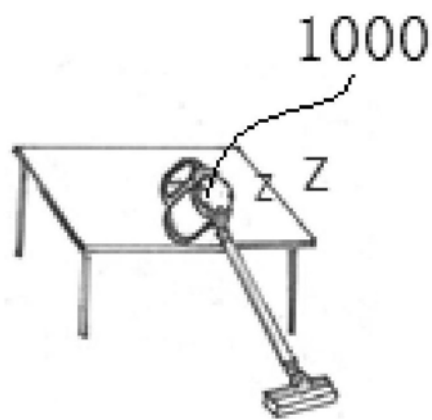


图17

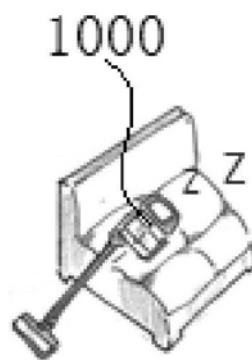


图18