



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109700378 B

(45) 授权公告日 2020.12.29

(21) 申请号 201910102865.1

C02F 1/20 (2006.01)

(22) 申请日 2019.02.01

审查员 王茜

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109700378 A

(43) 申请公布日 2019.05.03

(73) 专利权人 苏州爱普电器有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区金山路  
90号

(72) 发明人 卞庄

(74) 专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32295

代理人 靳静

(51) Int. Cl.

A47L 7/00 (2006.01)

B01D 50/00 (2006.01)

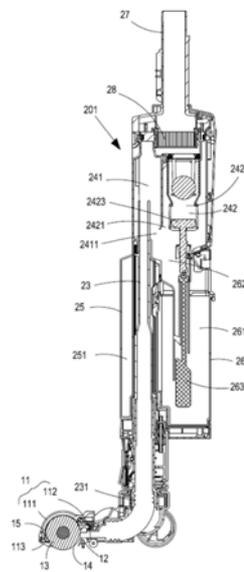
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

用于真空吸尘器的表面清洁头

(57) 摘要

本发明涉及一种用于真空吸尘器的表面清洁头,包括设有吸口和喷液嘴的头部和直立部,直立部上设置有供液箱以及污液回收系统;污液回收系统包括气液分离器、连通吸口与气液分离器的污液输入通路、内部具有污液回收室的污液回收箱以及用于供分离后空气逸出的空气逸出通路,污液回收室内设置有随污液回收室内液位上下移动的浮子,空气逸出通路内设有能够移动的阻隔件;当阻隔件位于一设定位置时,空气逸出通路被阻隔件截断;浮子和阻隔件上分别设置有第一、二磁吸件,第一、二磁吸件磁吸配合以将浮子和阻隔件相固定,使得浮子与阻隔件构成联动关系。本案通过设置具有联动关系的浮子和阻隔件,其能有效阻止污液回收箱满液后污液进入空气逸出通路中。



CN 109700378 B

1. 一种用于真空吸尘器的表面清洁头,包括:

适用于在待清洁表面上移动的头部,所述的头部具有用于将污液和空气一起吸入到所述头部内的吸口以及至少一个用于输出清洗液的喷液嘴;

下部转动连接在所述头部上的直立部,所述的直立部上设置有用于盛装清洁液的供液箱以及与所述的吸口相流体连通的污液回收系统;其特征在于:

所述的污液回收系统包括用于将污液与空气相分离的气液分离器、连通所述吸口与所述气液分离器的污液输入通路、可拆分的污液回收箱以及用于供分离后所述空气逸出的空气逸出通路,所述的污液回收箱内部具有污液回收室,所述的污液回收室内设置有随所述污液回收室内液位上下移动的浮子,所述的空气逸出通路内设置有能够移动的阻隔件;当所述的阻隔件位于一设定位置时,所述的空气逸出通路被所述的阻隔件截断;其中,所述的浮子上设置有第一磁吸件,所述的阻隔件上设置有第二磁吸件,所述第一磁吸件适于与所述第二磁吸件磁吸配合以将所述的浮子和阻隔件相固定,使得所述的浮子与所述的阻隔件构成联动关系;当所述的浮子随所述污液回收室内的液位向上浮动到一设定液位时,所述的阻隔件随之移动到所述的设定位置以将所述的空气逸出通路截断。

2. 根据权利要求1所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的污液回收箱包括一箱体和位于箱体顶部的可拆卸箱盖,所述的箱盖上设有污液入口以及至少部分伸入到所述污液回收室内的导向件,所述的导向件沿上下方向延伸,所述的浮子安装在所述的导向件上并且被限定成仅能沿所述的导向件移动。

3. 根据权利要求1所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的气液分离器包括一上机壳、可拆卸的安装在所述上机壳内的水汽分离件以及配置在所述上机壳顶部且可手动打开的顶盖,所述的阻隔件连接在所述的水汽分离件上;当所述的顶盖被打开后,所述的水汽分离件连同所述的阻隔件能够从所述的上机壳内取出。

4. 根据权利要求3所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的上机壳位于所述供液箱和污液回收箱的上侧。

5. 根据权利要求3所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的水汽分离件包括一过滤器,所述的过滤器位于所述空气逸出通路的路径上,所述的过滤器紧邻所述的顶盖设置,当所述的顶盖被打开后,所述的过滤器暴露在外并可被单独取出。

6. 根据权利要求1所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的空气逸出通路包括空气逸出室,所述的空气逸出室位于所述污液回收室的正上方,所述的阻隔件被限定仅能在所述的空气逸出室内移动。

7. 根据权利要求6所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述气液分离器的底部具有一开口,所述的污液回收室位于所述的开口的下侧,所述的空气逸出室位于所述开口的上侧,所述的空气逸出室具有进气口和出气口;当所述的浮子向上浮动到设定液位时,所述的阻隔件移动到所述的出气口处并且将所述的出气口封堵,所述的空气逸出通路被截断。

8. 根据权利要求1所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的污液输入通路包括一柔性软管以及位于所述柔性软管上方的硬质污液管,所述硬质污液管的上端部伸入到所述的气液分离器内部。

9. 根据权利要求8所述的用于真空吸尘器的表面清洁头,其特征在于:所述的供液箱和

所述的污液回收箱分别位于所述硬质污液管的相对两侧。

## 用于真空吸尘器的表面清洁头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及真空吸尘器领域,特别涉及连接到真空吸尘器上以实现对表面进行湿式清洁的表面清洁头。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,为了对待清洁表面进行湿式清洁,提供了一些专门的湿式清洁设备,此类清洁设备包括将清洁液输送至待清洁表面的清洁液输送系统,和从该表面抽取用过的清洁流体和碎屑(其可包括污物、灰尘、污渍、泥土、毛发和其他碎屑)的污液回收系统。清洁液输送系统通常包括一个用于储存清洁液的供液箱、用于将清洁液施加至待清洁表面的喷液嘴,和用于将清洁液从供液箱输送至喷液嘴的流体供应管道。可提供用于在表面上搅拌清洁流体的搅拌器。污液回收系统通常包括污液回收箱、朝向待清洁表面并通过工作空气管道与污液回收箱流体连通的吸口,和与工作空气管道流体连通以从待清洁表面抽出清洁流体并通过吸口和工作空气管道排出至污液回收箱的抽吸源。

[0003] 上述描述的湿式清洁设备中,典型的设备可参见公开号为CN206434268U的中国发明专利,该篇专利文献中公开了一种表面清洁设备,包括:壳体,其包含直立手柄组件和安装至直立手柄组件并适于在待清洁表面上移动的底座。该表面清洁设备进一步设置有流体输送系统,其包括:流体分配器;和形成流体输送路径的一部分的至少一个流体输送通道。流体输送通道可由底座上的抽吸管嘴组件的一部分形成。

[0004] 真空吸尘器作为一种常见的家用清洁设备,其都是用于吸附干燥地面的灰尘和垃圾,真空吸尘器无法在有污液的潮湿地面或者需要边喷水边进行清洁的地面进行工作时,有点力不从心。其不能工作的原因主要为:污液很容易被吸入到真空吸尘器内部,而通常真空吸尘器内部的抽吸电机组件是不防水的,水汽进入到电机组件内部会损害电机使其不能正常工作。

[0005] 公开号为CN108478097A的在先中国专利申请中公开了一种吸尘器,该吸尘器能够附接清洁附件实现湿式清洁工作,公开号为CN104768439A的中国公开专利文献中也公开了一种连接在干式吸尘器上实现清洗目的的吸湿附件。上述两篇文献中的附件均实现了拓展使用普通干式真空电机的吸尘器的使用范围,但是二者在抽吸力、气液分离的可靠度方面均存在不足。

### 发明内容

[0006] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种在高吸力的情况下,依然能实现可靠的气液分离的表面清洁头。

[0007] 为了实现上述发明的目的,本发明采用如下技术方案:一种用于真空吸尘器的表面清洁头,包括:

[0008] 适用于在待清洁表面上移动的头,所述的头具有用于将污液和空气一起吸入到所述头部内的吸口以及至少一个用于输出清洗液的喷液嘴;

[0009] 下部转动连接在所述头部上的直立部,所述的直立部上设置有用盛装清洁液的供液箱以及与所述的吸口相流体连通的污液回收系统;

[0010] 所述的污液回收系统包括用于将污液与空气相分离的气液分离器、连通所述吸口与所述气液分离器的污液输入通路、可拆分的污液回收箱以及用于供分离后所述空气逸出的空气逸出通路,所述的污液回收箱内部具有污液回收室,所述的污液回收室内设置有随所述污液回收室内液位上下移动的浮子,所述的空气逸出通路内设置有能够移动的阻隔件;当所述的阻隔件位于一设定位置时,所述的空气逸出通路被所述的阻隔件截断;其中,所述的浮子上设置有第一磁吸件,所述的阻隔件上设置有第二磁吸件,所述第一磁吸件适于与所述第二磁吸件磁吸配合以将所述的浮子和阻隔件相固定,使得所述的浮子与所述的阻隔件构成联动关系;当所述的浮子随所述污液回收室内的液位向上浮动到一设定液位时,所述的阻隔件随之移动到所述的设定位置以将所述的空气逸出通路截断。

[0011] 上述技术方案中,优选的,所述的污液回收箱包括一箱体和位于箱体顶部的可拆卸箱盖,所述的箱盖上设有污液入口以及至少部分伸入到所述污液回收室内的导向件,所述的导向件沿上下方向延伸,所述的浮子安装在所述的导向件上并且被限定成仅能沿所述的导向件移动。

[0012] 上述技术方案中,优选的,所述的气液分离器包括一上机壳、可拆卸的安装在所述上机壳内的水汽分离件以及配置在所述上机壳顶部且可手动打开的顶盖,所述的阻隔件连接在所述的水汽分离件上;当所述的顶盖被打开后,所述的水汽分离件连同所述的阻隔件能够从所述的上机壳内取出。进一步优选,所述的上机壳位于所述供液箱和污液回收箱的上侧。或者进一步优选,所述的水汽分离件包括一过滤器,所述的过滤器位于所述空气逸出通路的路径上,所述的过滤器紧邻所述的顶盖设置,当所述的顶盖被打开后,所述的过滤器暴露在外并可被单独取出。

[0013] 上述技术方案中,优选的,所述的空气逸出通路包括空气逸出室,所述的空气逸出室位于所述污液回收室的正上方,所述的阻隔件被限定仅能在所述的空气逸出室内移动。进一步优选,所述气液分离器的底部具有一开口,所述的污液回收室位于所述的开口的下侧,所述的空气逸出室位于所述开口的上侧,所述的空气逸出室具有进气口和出气口;当所述的浮子向上浮动到设定液位时,所述的阻隔件移动到所述的出气口处并且将所述的出气口封堵,所述的空气逸出通路被截断。

[0014] 上述技术方案中,优选的,所述的污液输入通路包括一柔性软管以为位于所述柔性软管上方的硬质污液管,所述硬质污液管的上端部伸入到所述的气液分离器内部。进一步优选,所述的供液箱和所述的污液回收箱分别位于所述硬质污液管的相对两侧。

[0015] 本发明获得了如下有益的技术效果:通过在污液回收箱内设置浮子且在空气逸出通道内设置与浮子能联动的阻隔件,其结构能有效阻止污液回收箱满液后污液进入到空气逸出通路中,并且由于阻隔件和浮子采用磁性元件相固定,连接方式简单,装配更加方便。

## 附图说明

[0016] 附图1为本发明的用于真空吸尘器的表面清洁头的立体示意图;

[0017] 附图2为本发明的表面清洁头的纵向剖视示意图;

[0018] 附图3为本发明的表面清洁头的拆解示意图;

- [0019] 附图4为本发明的污液回收箱的拆解示意图；
- [0020] 附图5为本发明的气液分离器的拆解示意图；
- [0021] 附图6为本发明的浮子和阻隔件的连接示意图；
- [0022] 附图7为本发明的清洁底座组合手持式吸尘器主机的真空吸尘器的立体示意图；
- [0023] 附图8为本发明的真空吸尘器在工作时，湿式表面清洁头内部的污液和空气流向示意图；
- [0024] 附图9为本发明的真空吸尘器在工作时，污液回收箱内的污液液位达到设定液位时，各个部件的位置示意图；
- [0025] 其中：100、真空吸尘器；1、表面清洁头；2、吸尘器主机；10、头部；20、直立部；111、上盖；112、下盖；11、壳体；113、盖底座；12、滚刷室；13、滚刷；14、吸口；15、间隙；21、下接头；22、下支撑台；23、污液管；24、上机壳；25、供液箱；26、污液回收箱；27、连接管；251、供液室；261、污液回收室；262、污液入口；263、浮子；241、气液进入室；242、空气逸出室；231、柔性软管；2411、开口；2421、进气口；2422、出气口；2423、阻隔件；28、过滤器；201、气液分离器；202、水汽分离件；2601、箱体；2602、箱盖；264、导向件；2631、磁吸件；24231、磁吸件；203、顶盖。

### 具体实施方式

[0026] 为详细说明发明的技术内容、构造特征、所达成目的及功效，下面将结合附图所示实施例以详细说明。

[0027] 为了相对于图描述的目的，术语“上”、“下”、“右”、“左”、“后”、“前”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”及其派生词，应涉及从清洁底座1后面的用户的视角(如图1中所示的定向)。

[0028] 图1为用于真空吸尘器的表面清洁头1的立体示意图，该表面清洁头1包括适用于在待清洁表面上移动头部10和下部转动连接到头部10上的直立部20，直立部20能相对于头部10在倾斜位置与直立位置之间转动。

[0029] 如图2所示，头部10包括由上盖111和下盖112构成的壳体11，上盖111和下盖112卡和后在它们之间限定部分围住的腔，此腔用以容纳部分清洁液输送通路和容纳部分污液回收通路。壳体11进一步包括盖底座113，该盖底座113与下盖112的下前向部分耦合，以限定滚刷室12的一部分，滚刷室12内安装有滚刷13，滚刷室12内还安装有能将清洁液喷射到滚刷13的喷液嘴(图中未示出)。下盖112底部设置有吸口14，滚刷13的部分刷毛通过吸口14伸至外部，滚刷13与位于其前侧的部分上盖111内壁面之间具有间隙15；当滚刷13在待清洁表面上转动时，滚刷13上的刷毛通过与待清洁表面的摩擦从而将待清洁表面上的污液和固体垃圾拾起并随同空气一起通过此间隙15送入到内部的污液回收管路中。

[0030] 本例中，在表面清洁头1上设置一套清洁液输出系统和一套污液回收系统，清洁液输出系统具体包括供液箱25、喷液嘴、从供液箱25到喷液嘴之间的清洁液输出通路以及设置在清洁液输出通路路径上的必要泵或阀部件等控制清洁液输出的电子元器件。

[0031] 污液回收系统包括用于将污液与空气相分离的气液分离器201、连通吸口14与气液分离器201的污液输入通路、收纳分离后污液的污液回收箱26以及用于供分离后空气逸出的空气逸出通路等。

[0032] 如图3所示的表面清洁头1的分解示意图，直立部20包括下接头21、下支撑台22、

位于中部的硬质污液管23、上机壳24,供液箱25和污液回收箱26均可单独拆卸和安装的设置在下接头21和下支撑台22之间。上机壳24为气液分离器201的外壳,上机壳24位于供液箱25和污液回收箱26的上侧,上机壳24的顶部设置有用于与真空吸尘器相连接的排气管27,排气管27构成空气逸出通路的一部分。硬质污液管23构成污液输入通路的一部分。供液箱25和污液回收箱26分别位于硬质污液管23的相对两侧。

[0033] 继续如图2所示,供液箱25内部具有用于储存清洗液的供液室251。污液回收箱26的内部设置有用于存储污液的污液回收室261。污液输入通路除了硬质污液管23外,还包括一段位于硬质污液管23下方的柔性软管231,柔性软管231从下接头21内部穿过,并且穿过直立部20与头部10的交接处后与吸口14连通。吸口14、柔性软管231以及污液管23依次连通,构成连通气液进入室241与吸口14之间的污液输入通路。

[0034] 如图4所示,污液回收箱26包括一箱体2601和位于箱体2601顶部的可拆卸箱盖2602,箱盖2602的顶部设置有供污液进入到箱体内部的污液入口262,箱盖2602上设有向下伸入到污液回收室261内的导向件264,导向件264沿上下方向延伸,导向件264上安装有上下移动自如的浮子263,浮子263安装在导向件264上并且被限定成仅能沿导向件264上下移动。

[0035] 继续如图2所示,浮子263在污液回收室261内部的位置依赖于污液回收室261的液位。上机壳24内部设置气液进入室241和空气逸出室242,气液进入室241位于污液回收室261的上方,气液进入室241和空气逸出室242前后并排设置,污液管23的上部向上伸入到气液进入室241内部。气液进入室241的下底部具有开口2411,伸入到气液进入室242内的污液管23上端部的上端部位于此开口2411的上方,进入到气液进入室241内的污液和空气将通过此开口2411流出气液进入室241。空气逸出室242供从开口2411逸出的空气流出,其构成空气逸出通路的一部分,空气逸出室242位于污液回收室261的正上方,空气逸出室242上设置有进气口2421和位于进气口2421上方的出气口2422,进气口2421位于污液入口262的正上方。开口2411位于污液入口262的上方、同时位于进气口2421的下方,三者相互连通,这样,开口2411借由污液入口262和进气口2421将实现同时与污液回收室261和空气逸出室242相连通。空气逸出室242内部设置有阻隔件2423,阻隔件2423被限定仅能在空气逸出室242内移动,当阻隔件2423位于出气口2422处时,出气口2422被封堵。阻隔件2423与浮子263联动设置,阻隔件2423在空气逸出室242内部的位置依赖于浮子263的位置;当浮子263向上浮动到设定液位(如设定的液位上限)时,阻隔件2423在浮子263的作用力下也向上移动到出气口2422处并且将出气口2422封堵。

[0036] 如图5所示,浮子263上设置有磁吸件2631,阻隔件2423上设置有磁吸件24231,磁吸件2631和磁吸件24231磁吸配合以将浮子263和阻隔件24231相固定,使得浮子263与阻隔件2423构成联动关系。

[0037] 如图6所示,上机壳24内部设置有可拆卸式水汽分离件202,上机壳24顶部设置有可手动打开的顶盖203。阻隔件2423连接在水汽分离件202上;当顶盖203被打开后,水汽分离件202连同阻隔件2423能够从上机壳24内取出。水汽分离件202还包括一过滤器28,过滤器28位于空气逸出通路的路径上,过滤器28紧邻顶盖203设置,当顶盖203被打开后,过滤器28暴露在外并可方便被单独取出。

[0038] 如图7所示,该真空吸尘器100由清洁底座1与手持式吸尘器主机2相连接构成,清

洁底座1能够借助该手持式吸尘器主机2的负压抽吸力进行工作。

[0039] 下面阐述一下由上述清洁底座1与手持式真空吸尘器主机2组成的真空吸尘器100的工作过程：

[0040] 如图8所示，当开启真空吸尘器100工作时，供液箱25内的清洗液通过清洗液输出通路不断的输送到滚刷13处，而后通过旋转的滚刷13施加到待清洁表面上，与此同时待清洁表面的污液将会被旋转的滚刷卷起从吸口14并同空气一起送入到污液回收通道内，其依次经过柔性软管231、硬质污液管23进入到气液进入室241内，而后污液和空气均通过开口2411从气液进入室241内流出，污液由于重力作用，将通过污液回收箱26顶部的污液入口262落入到污液回收室261内，空气将向上通过进气口2421进入到空气逸出室242内，再从出气口2422流出，再经过过滤器28，而后进入排气管27中，从排气管27逸出的空气将进入到吸尘器主机2中，最终排到外界。

[0041] 如图9所示，随着污液回收室261内的污液液位不断上升，污液回收室261内的浮子263将随之向上移动，从而带动空气逸出室242内的阻隔件2423向上移动，而当污液回收室261上升到设定液位时，阻隔件2423也恰好移动到空气逸出室242的出气口2422处（即能够截断空气逸出通路的设定位置），出气口2422将被堵塞，整个空气逸出通路被截断。

[0042] 本案中，通过利用污液回收箱的浮子动作控制空气逸出通路的通断，使得污液回收箱在达到设定液位时，即刻关闭空气逸出通路，从而有效防止污液被夹带逸出，而且浮子和控制空气逸出通路的阻隔件为磁性吸合方式固定，其连接结构简单，拆卸安装方便，为用户清洁污液回收系统的部件提供便利。

[0043] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

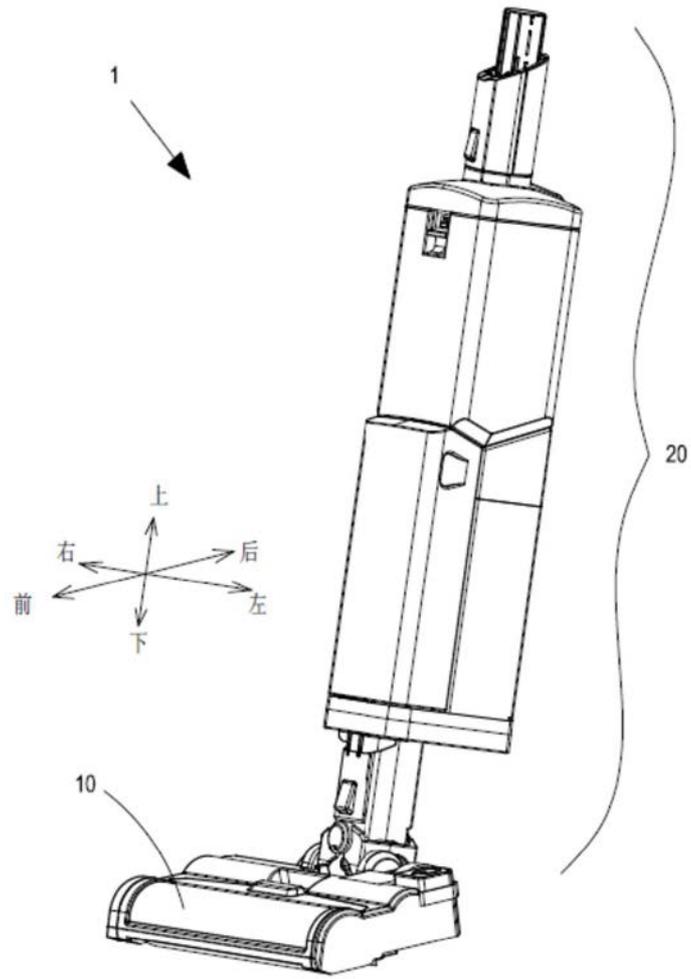


图1

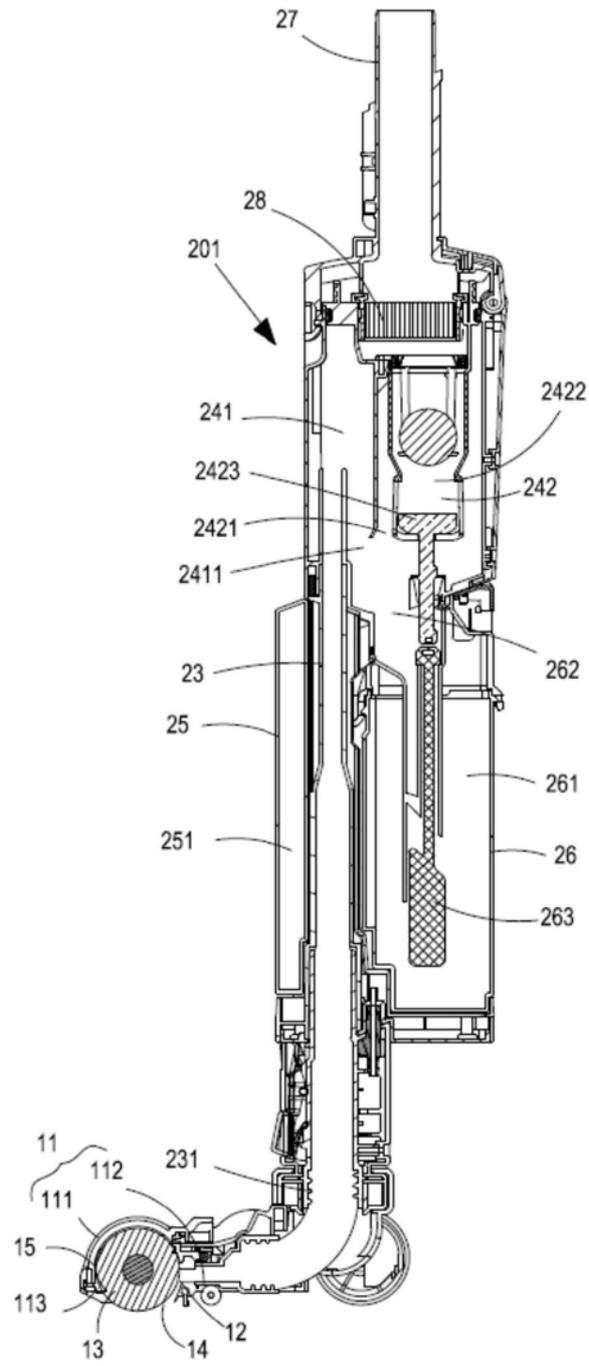


图2

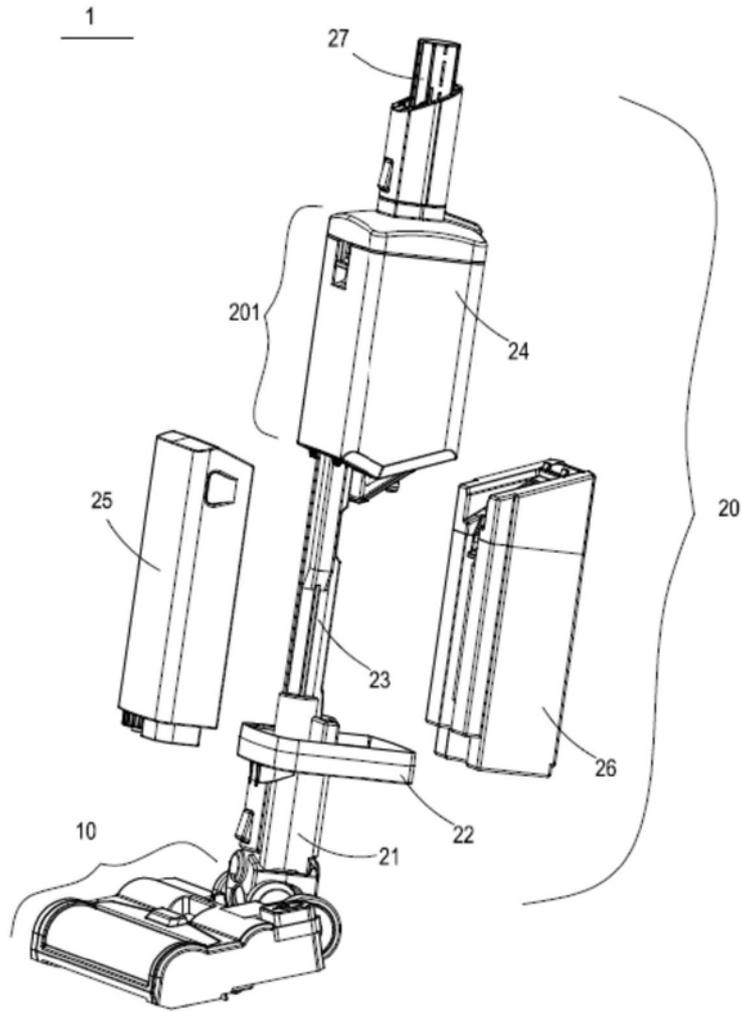


图3

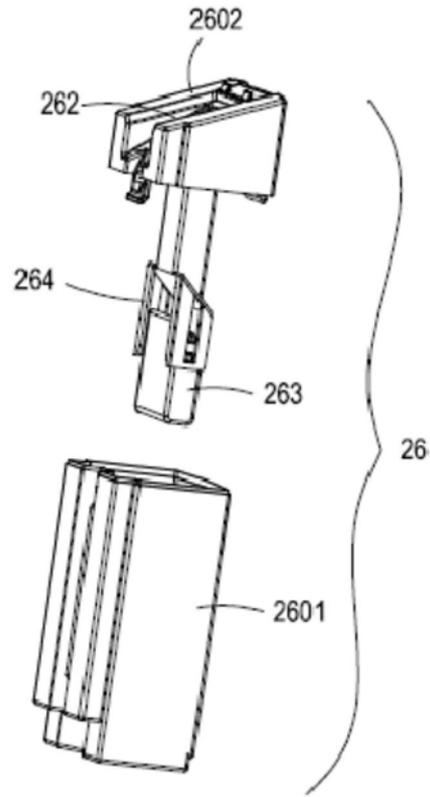


图4

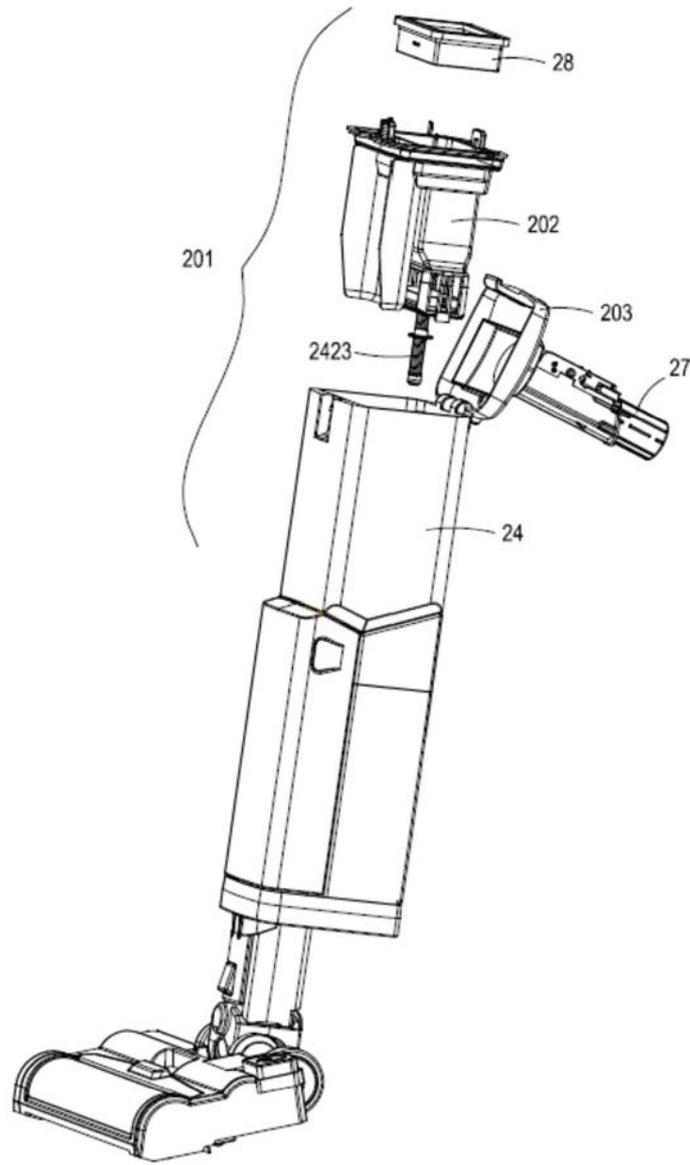


图5

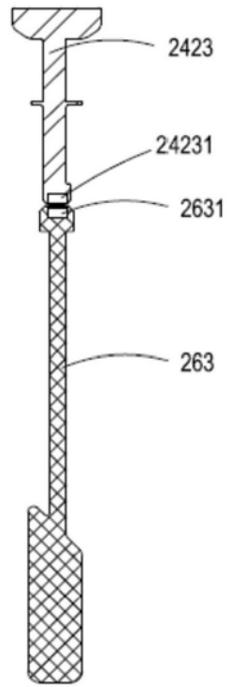


图6

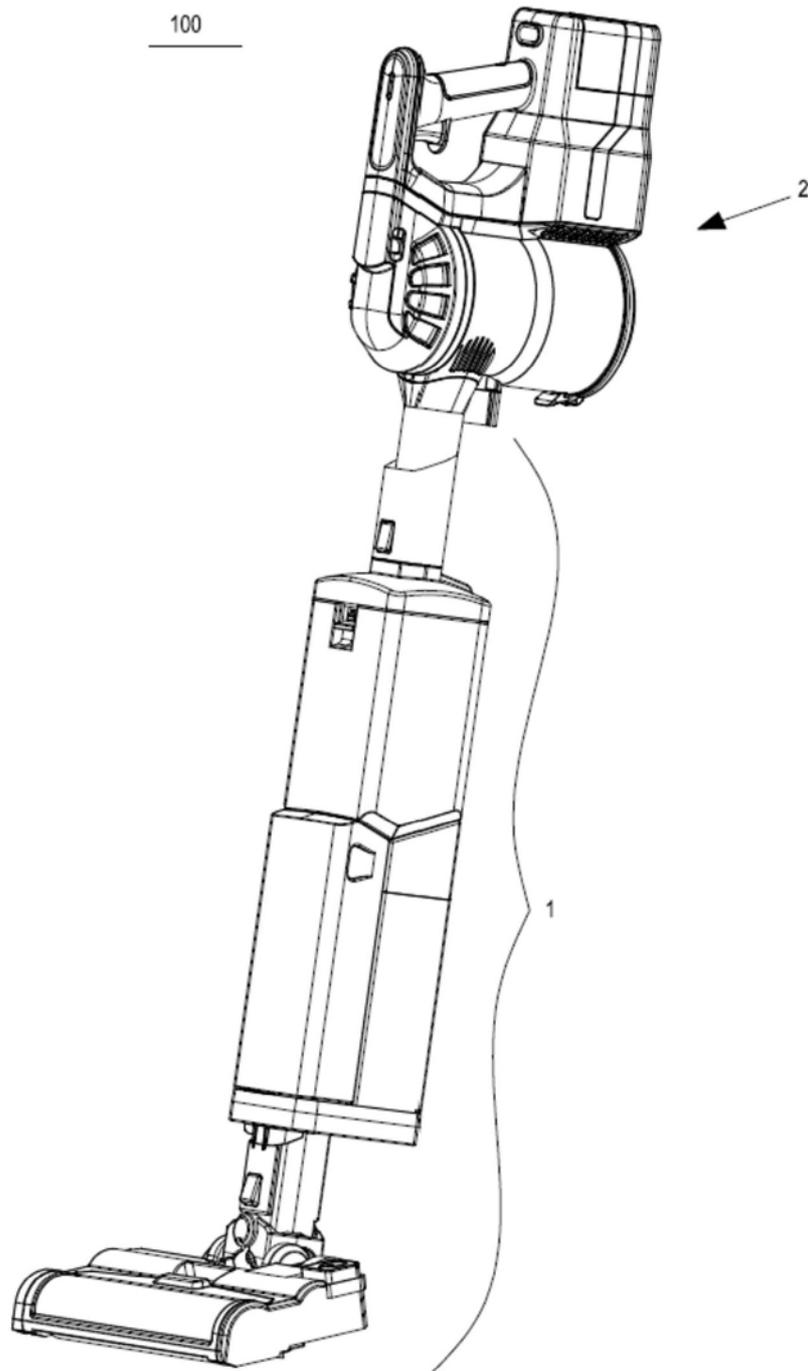


图7

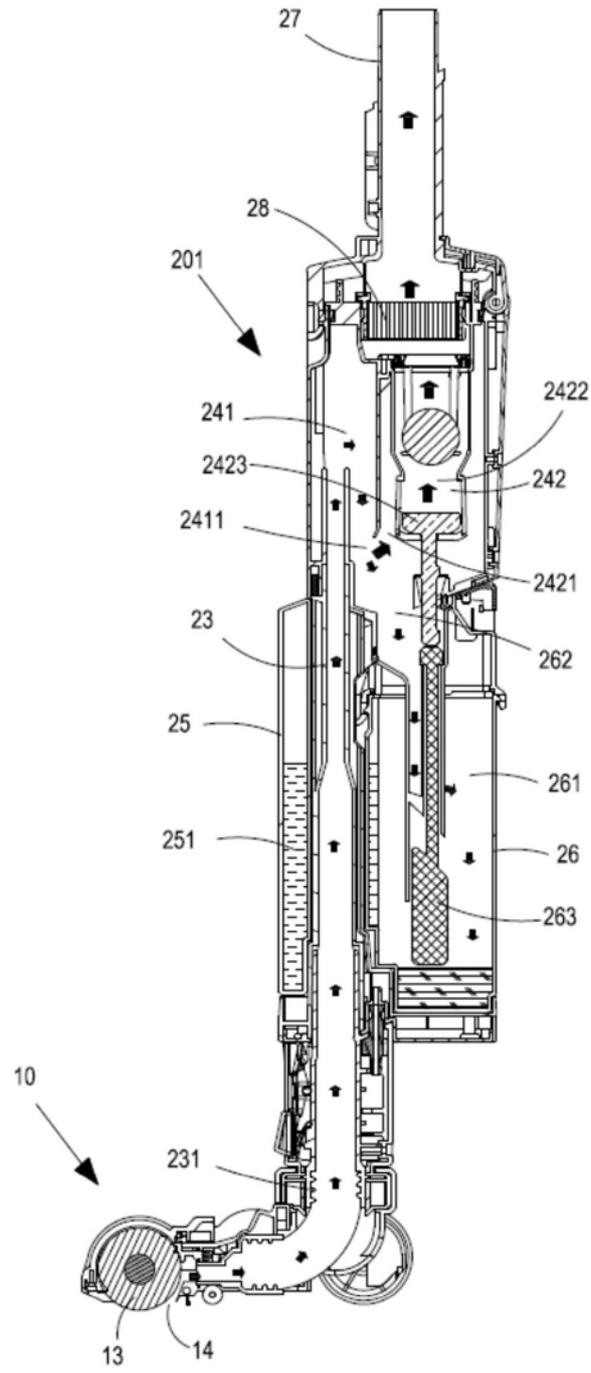


图8

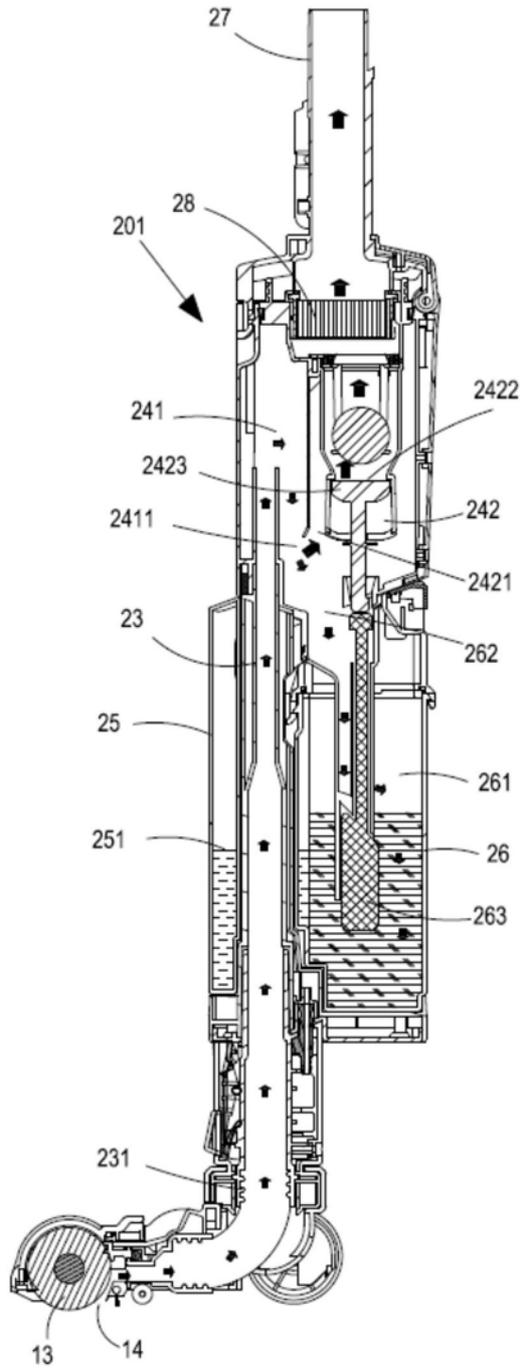


图9