



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221830505 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202420348481.4

A47L 11/40 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.26

(73) 专利权人 莱克电气股份有限公司

地址 215009 江苏省苏州市高新区向阳路1号

专利权人 莱克电气绿能科技(苏州)有限公司

苏州金莱克精密机械有限公司

江苏莱克智能电器有限公司

(72) 发明人 黄鹤敏 刘红梅

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

专利代理师 郭玮

(51) Int. Cl.

A47L 11/30 (2006.01)

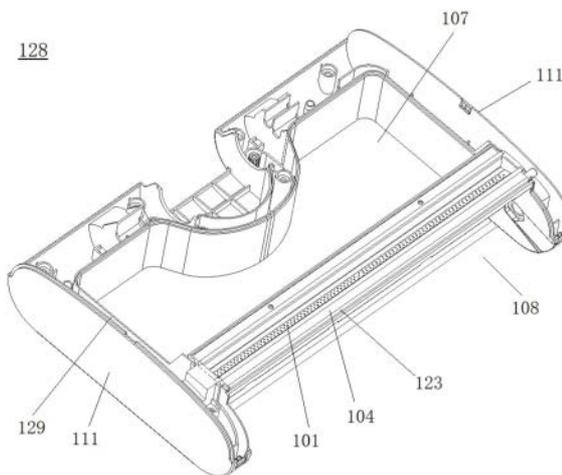
权利要求书2页 说明书17页 附图16页

(54) 实用新型名称

一种地面清洁器

(57) 摘要

本实用新型公开一种地面清洁器,包括地刷壳体、清洁滚刷、污水箱、污水管路和与污水箱连通的第二泵,清洁滚刷设于地刷壳体的前端;地刷壳体包括设于清洁滚刷上方的污水槽,污水槽具有朝向清洁滚刷的进水孔,当清洁滚刷旋转时,清洁滚刷上的液体经由进水孔进入污水槽;污水管路包括第一污水管和第二污水管,污水槽的相对两端分别通过第一污水管和第二污水管连通污水箱;第二泵工作时,污水箱内产生负压将污水槽中的污水分别通过第一污水管和第二污水管吸入污水箱。本实用新型能够快速排出污水槽内的污水,提高清洁效果。



1. 一种地面清洁器,其特征在于,包括地刷壳体(100)、清洁滚刷(200)、污水箱(53)、污水管路和与所述污水箱(53)连通的第二泵,所述清洁滚刷(200)设于所述地刷壳体(100)的前端;

所述地刷壳体(100)包括设于所述清洁滚刷(200)上方的污水槽(101),所述污水槽(101)具有朝向所述清洁滚刷(200)的进水孔(102),当所述清洁滚刷(200)旋转时,所述清洁滚刷(200)上的液体经由所述进水孔(102)进入所述污水槽(101);

所述污水管路包括第一污水管和第二污水管,所述污水槽(101)的相对两端分别通过所述第一污水管和所述第二污水管连通所述污水箱(53);所述第二泵工作时,所述污水箱(53)内产生负压将所述污水槽(101)中的污水分别通过所述第一污水管和所述第二污水管吸入所述污水箱(53)。

2. 根据权利要求1所述的地面清洁器,其特征在于,所述地刷壳体(100)包括地刷底座(106),所述地刷底座(106)具有相对设置的两个侧板(111),所述第一污水管和所述第二污水管沿着两个所述侧板(111)排布。

3. 根据权利要求2所述的地面清洁器,其特征在于,所述侧板(111)为双层板,其内部具有中空通道(129),所述第一污水管和所述第二污水管分别设置在两侧的所述中空通道(129)内。

4. 根据权利要求2所述的地面清洁器,其特征在于,所述污水管路还包括第二转接头(115)和第三转接头(131),所述第二转接头(115)与第三转接头(131)分别设在所述污水槽(101)相对的两端。

5. 根据权利要求4所述的地面清洁器,其特征在于,所述第二转接头(115)连接所述第一污水管的一端,所述第三转接头(131)连接所述第二污水管的一端,所述第一污水管和所述第二污水管的另一端通过三通接头连接到所述污水箱(53)。

6. 根据权利要求5所述的地面清洁器,其特征在于,所述地刷壳体(100)还包括与所述清洁滚刷(200)过盈配合的污水挤压件(103)和设于所述清洁滚刷(200)上方的清水槽(104),所述清水槽(104)、所述污水槽(101)和污水挤压件(103)均为长条形结构,所述清水槽(104)在所述地面清洁器行进方向上位于所述污水槽(101)和所述污水挤压件(103)的前方;所述清水槽(104)具有朝向所述清洁滚刷(200)的出水孔(105),所述污水挤压件(103)位于所述出水孔(105)与所述进水孔(102)之间,所述出水孔(105)和所述进水孔(102)均沿着所述清洁滚刷(200)的长轴设置。

7. 根据权利要求6所述的地面清洁器,其特征在于,所述地面清洁器还包括清水箱(51)和与所述清水箱(51)连通的第一泵,所述清水箱(51)通过清水管路连通所述清水槽(104)。

8. 根据权利要求7所述的地面清洁器,其特征在于,所述地刷壳体(100)还包括地刷上盖(125),所述地刷底座(106)具有容置空间(107)和安装空间(108),所述清洁滚刷(200)安装在所述安装空间(108),所述容置空间(107)内设有集尘组件(300),所述地刷上盖(125)与所述地刷底座(106)盖合。

9. 根据权利要求8所述的地面清洁器,其特征在于,所述安装空间(108)的上方具有连接臂(110),所述连接臂(110)连接所述地刷底座(106)两侧的所述侧板(111)上,所述清水槽(104)和所述污水槽(101)设于所述连接臂(110)上。

10. 根据权利要求9所述的地面清洁器,其特征在于,所述清水管路包括设于所述地刷

底座(106)上的清水管和第一转接头(113),所述第一转接头(113)设置在所述清水槽(104)的一端,且连接所述清水管与所述清水槽(104)。

一种地面清洁器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种地面清洁器。

背景技术

[0002] 地面清洁器通过电机运行带动滚刷擦拭地面,同时该地面清洁器内也会配备水路系统,对滚刷进行清洗,从而实现对地面的清洁。市场上在销售的地面清洁器中,滚刷清洁部分的材质为尼龙绒布或者PVA强力吸水海绵。

[0003] 若滚刷清洁部分采用采用尼龙绒布,整机一般需要设置大功率强力电机,才能将污水抽到污水箱中,存在噪音大、整机成本高的问题。

[0004] 若滚刷清洁部分采用采用PVA强力吸水海绵,整机不需要设置大功率强力电机,其通过设置在污水槽上的金属条与PVA海绵滚刷过盈,滚刷组件连续旋转过程中将污水挤出;污水通过设置在污水槽上的网孔流入污水槽中;真空泵所产生的吸力通过管道将污水抽到污水箱中;同时,设置垃圾盒用于收取固体垃圾。然而,这种结构存在以下问题:由于PVA海绵材质吸水强的特殊性,清洁地面上大量的污水和垃圾时,进入污水槽中的污水非常多,如果对污水槽内的污水抽取速度较慢,污水从污水槽网孔的溢出经过地刷底座和PVA滚刷的配合缝隙中流到垃圾盒内,一方面,地面残留水渍较多,另一方面无法实现固体垃圾干湿分离的功能,降低用户的满意度。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种地面清洁器,通过使用气泵从污水槽的相对两端抽吸污水槽内的污水,快速排出污水槽内的污水。

[0006] 本公开提供一种地面清洁器,包括地刷壳体、清洁滚刷、污水箱、污水管路和与污水箱连通的第二泵,所述清洁滚刷设于所述地刷壳体的前端;

[0007] 所述地刷壳体包括设于所述清洁滚刷上方的污水槽,所述污水槽具有朝向所述清洁滚刷的进水孔,当所述清洁滚刷旋转时,所述清洁滚刷上的液体经由所述进水孔进入所述污水槽;

[0008] 所述污水管路包括第一污水管和第二污水管,所述污水槽的相对两端分别通过所述第一污水管和所述第二污水管连通所述污水箱;所述第二泵工作时,所述污水箱内产生负压将所述污水槽中的污水分别通过所述第一污水管和所述第二污水管吸入所述污水箱。

[0009] 可选的,所述地刷壳体包括地刷底座,所述地刷底座具有相对设置的两个侧板,所述第一污水管和所述第二污水管沿着两个所述侧板排布。

[0010] 可选的,所述侧板为双层板,其内部具有中空通道,所述第一污水管和所述第二污水管分别设置在两侧的所述中空通道内。

[0011] 可选的,所述污水管路还包括第二转接头和第三转接头,所述第二转接头与所述第三转接头分别设在所述污水槽相对的两端。

[0012] 可选的,所述第二转接头连接所述第一污水管的一端,所述第三转接头连接所述

第二污水管的一端,所述第一污水管和所述第二污水管的另一端通过三通接头连接到所述污水箱。

[0013] 可选的,所述地刷壳体还包括与所述清洁滚刷过盈配合的污水挤压件和设于所述清洁滚刷上方的清水槽,所述清水槽、所述污水槽和污水挤压件均为长条形结构,所述清水槽在所述地面清洁器行进方向上位于所述污水槽和所述污水挤压件的前方;所述清水槽具有朝向所述清洁滚刷的出水孔,所述污水挤压件位于所述出水孔与所述进水孔之间,所述出水孔和所述进水孔均沿着所述清洁滚刷的长轴设置。

[0014] 可选的,所述地面清洁器还包括清水箱和与所述清水箱连通的第一泵,所述清水箱通过清水管路连通所述清水槽。

[0015] 可选的,所述地刷壳体还包括地刷上盖,所述地刷底座具有容置空间和安装空间,所述清洁滚刷安装在所述安装空间,所述容置空间内设有集尘组件,所述地刷上盖与所述地刷底座盖合。

[0016] 可选的,所述安装空间的上方具有连接臂,所述连接臂连接所述地刷底座两侧的所述侧板上,所述清水槽和所述污水槽设于所述连接臂上。

[0017] 可选的,所述清水管路包括设于所述地刷底座上的清水管和第一转接头,所述第一转接头设置在所述清水槽的一端,且连接所述清水管与所述清水槽。

[0018] 实施上述方案,具有如下有益效果:

[0019] 本公开在清洁滚刷上方设污水槽和污水挤压件,污水挤压件与污水槽的进水孔前后设置,污水挤压件位于地面清洁器行进方向的前方,进水孔位于地面清洁器行进方向的后方,污水挤压件与清洁滚刷过盈配合;当清洁滚刷旋转时,清洁滚刷上的液体被污水挤压件挤出并经由进水孔进入污水槽;为了快速排出污水槽内的污水,本公开还设置污水槽、污水箱和第二泵的吸入口依次相连,利用第二泵工作时污水箱产生的负压从污水槽的两端将污水槽内的污水吸入污水箱,提高进水孔进水和污水槽排水的顺畅度,保证清洁地面的干燥度,并避免污水溢出流入垃圾盒造成垃圾发霉恶臭的问题。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的地面清洁器的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例提供的地刷的结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例提供的地刷的爆炸图;

[0023] 图4是本实用新型实施例提供的一种地刷底座的结构示意图;

[0024] 图5是本实用新型实施例提供的集尘组件的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型实施例提供的地刷底座的下支架的结构示意图;

[0026] 图7是本实用新型实施例提供的下支架的局部放大图;

[0027] 图8是本实用新型实施例提供的下支架的局部放大图;

[0028] 图9是本实用新型实施例提供的地刷底座的剖视图;

[0029] 图10是本实用新型实施例提供的地刷底座的局部放大图;

[0030] 图11是本实用新型实施例提供的地刷底座的局部放大图;

[0031] 图12是本实用新型实施例提供的地刷底座上连接臂的局部放大图;

[0032] 图13是本实用新型实施例提供的另一种地刷的结构示意图;

- [0033] 图14是图13所示地刷底座的爆炸图；
- [0034] 图15是图14所示地刷底座的剖面图；
- [0035] 图16是图13所示地刷的剖面图；
- [0036] 图17是图13所示地刷的局部放大图；
- [0037] 图18是本实用新型实施例提供的地刷的结构示意图；
- [0038] 图19是本实用新型实施例提供的第三转接头的剖视图；
- [0039] 图20是本实用新型实施例提供的毛发清理器的结构示意图一；
- [0040] 图21是本实用新型实施例提供的毛发清理器的剖视图；
- [0041] 图22是本实用新型实施例提供的清洁齿的结构示意图；
- [0042] 图23是本实用新型实施例提供的地刷未装配地刷上盖时的剖视图；
- [0043] 图24是本实用新型实施例提供的缠毛滚刷、毛发清理器和活动端盖装配于集尘盒时的结构示意图一；
- [0044] 图25是本实用新型实施例提供的缠毛滚刷、毛发清理器和活动端盖装配于集尘盒时的结构示意图二；
- [0045] 图26是本实用新型实施例提供的活动端盖的结构示意图；
- [0046] 图27是本实用新型实施例提供的毛发清理器的结构示意图二；
- [0047] 图28是本实用新型实施例提供的缠毛滚刷和活动端盖装配时结构示意图。

具体实施方式

[0048] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0049] 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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0050] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0051] 请参见图1,本公开提供的地面清洁器包括地刷40和连接地刷40的手柄50,用户通过握持手柄50可操作地刷40,使地刷40清洁地面。其中,地刷40包括地刷壳体100、清洁滚刷200和集尘组件300,清洁滚刷200设于所述地刷壳体100的前端;集尘组件300包括缠毛滚刷301和集尘盒304,所述缠毛滚刷301和所述集尘盒304均设于所述地刷壳体100的内部,所述缠毛滚刷301与所述清洁滚刷200过盈配合,所述缠毛滚刷301由所述清洁滚刷200带动而转

动,以实现所述集尘组件300对所述清洁滚刷200上的污物的收集。需要说明的是:所述缠毛滚刷301与所述清洁滚刷200过盈配合,且所述缠毛滚刷301由所述清洁滚刷200带动而转动,但所述缠毛滚刷301与所述清洁滚刷200的接触点产生相对运动,二者转速不同,从而所述缠毛滚刷301能够对所述清洁滚刷200上的污物进行清理。具体地,污物可以包括毛发及颗粒物等,所述清洁滚刷200带动所述缠毛滚刷301转动时,一方面,所述清洁滚刷200上的颗粒物被所述缠毛滚刷301打落到所述集尘盒304中,另一方面,所述清洁滚刷200上的毛发被所述缠毛滚刷301收集并缠绕在自身刷毛上。

[0052] 所述地刷40还包括清洁部件,所述清洁部件设于所述地刷壳体100上。具体的,所述清洁部件位于所述清洁滚刷200行进方向的后方,其可以是滚刷形式,也可以是平面的拖布形式等。在一种可能的实现方式中,在地面清洁器行进过程中,所述清洁部件与被清洁表面(例如地面)接触,用于擦干所述清洁滚刷200工作后残留于被清洁表面的水分。

[0053] 地刷壳体100包括地刷底座106和地刷上盖125,地刷底座106具有容置空间107和安装空间108,容置空间107与安装空间108通过连通口109相通,如图15所示。清洁滚刷200安装在安装空间108内,集尘组件300可拆卸的安装于容置空间107,所述缠毛滚刷301穿过所述连通口109与所述清洁滚刷200过盈配合,所述地刷上盖125与所述地刷底座106盖合。

[0054] 所述缠毛滚刷301处于所述清洁滚刷200与所述集尘盒304之间,所述集尘盒304面向所述清洁滚刷200的一侧设有开口305,所述缠毛滚刷301位于所述开口305处。当集尘盒304安装在容置空间107时,集尘盒304上的开口305与连通口109衔接,缠毛滚刷301旋转,将清洁滚刷200上的固体垃圾扫入集尘盒304中。其中,集尘盒304的开口305的下边沿307伸入连通口109内或者直接与连通口109抵接实现与连通口109的衔接。在如图9所示的结构中,集尘盒304的开口305的下边沿307伸入连通口109并与清洁滚刷200接触,缠毛滚刷301从清洁滚刷200上清理下来的固体垃圾可沿集尘盒304开口305的下边沿307进入集尘盒304。

[0055] 所述开口305设于所述集尘盒304的上部,所述缠毛滚刷301位于所述清洁滚刷200的后上方。将开口305设于集尘盒304上部,从清洁滚刷200上扫下的固体垃圾可沉积在集尘盒304的底部,增大集尘盒304的有效容积。本实施例中,所述集尘盒304的底部深度不小于所述清洁筒201直径的1/3。

[0056] 在一种可能的实现方式中,所述开口305设于集尘盒304的上部,并从集尘盒304靠近清洁滚刷200的一侧面延伸至集尘盒304的顶面,缠毛滚刷301靠近该开口305的下边沿307。此设计使集尘盒304具有较大的开口305,便于接纳缠毛滚刷301从清洁滚刷200上剥离下来的固体垃圾,也便于用户清理集尘盒304。此外,由于开口305延伸到集尘盒304顶部,因此需要设置额外的盖板进行遮挡,在图2和图3所示的结构中,通过地刷40盖板遮罩集尘盒304的顶部,避免集尘盒304内固体垃圾洒出,同时可保持外形整体、美观。

[0057] 在另一种可能的实现方式中,开口305设于集尘盒304靠近清洁滚刷200的一侧并位于集尘盒304的上部,集尘盒304的顶部封闭。这种设计不需要设置额外的盖板遮罩集尘盒304,在图13和图14所示的结构中,集尘盒304的顶部还设有把手306,地刷上盖125盖合在地刷底座106上时,集尘盒304的顶部从地刷上盖125暴露出来,用户可通过操作把手306完成集尘盒304的快速取出和放回。此结构中,集尘盒304还可以采用透明材料制成,方便用户从顶部观察集尘盒304内部情况,以及时倾倒垃圾。

[0058] 所述清洁滚刷200的长轴与所述缠毛滚刷301的长轴方向一致。清洁滚刷200带动

缠毛滚刷301旋转时,所述缠毛滚刷301的旋转方向与所述清洁滚刷200的旋转方向相反。在一种可能的实现方式中,缠毛滚刷301始终从与清洁滚刷200过盈配合的位置向集尘盒304的顶部转动,相应的,清洁滚刷200从与缠毛滚刷301过盈配合的位置向地刷壳体100的顶部转动,缠毛滚刷301从清洁滚刷200上扫落的固体垃圾可直接进入集尘盒304底部,而毛发则缠绕在缠毛滚刷301上,从而减少或避免毛发缠绕在清洁滚刷200上。

[0059] 所述缠毛滚刷301包括转动轴302和设于所述转动轴302外表面的刷毛303。缠毛滚刷301可以设在地刷壳体100上,也可以设在集尘盒304上。由于缠毛滚刷301和集尘盒304都需要清理,故缠毛滚刷301和集尘盒304都需要可拆卸。在如图5、图15所示的结构中,将缠毛滚刷301设置在集尘盒304上,用户取出集尘盒304时可将缠毛滚刷301一同带出。在一种可能的实现方式中,由于集尘盒304设有足够大的开口305,缠毛滚刷301不会堵住开口305,故清理时无需将缠毛滚刷301从集尘盒304上拆卸下来,可提升使用便捷性,提高用户体验。

[0060] 所述清洁滚刷200包括清洁筒201和动力装置202,所述动力装置202驱动所述清洁筒201转动。在如图9所示的结构中,所述动力装置202设置在所述清洁筒201内部,所述动力装置202的输出端与所述清洁筒201在径向上卡接配合。输出端旋转可带动清洁筒201旋转。其中,动力装置可以为马达。将动力装置202设在清洁筒201内,可充分利用清洁筒201空间,缩小地面清洁器的体积。

[0061] 在图9所示的结构中,所述集尘盒304的开口305的下边沿307与所述清洁筒201接触,所述连接臂110的下端靠近所述容置空间107的一侧设有挡板124,所述挡板124与所述清洁筒201过盈配合,所述刷毛303与所述清洁筒201上的暴露于所述挡板124与所述下边沿307之间的区域过盈配合。所述刷毛303与所述清洁筒201之间的过盈量为1.0mm-5.0mm。所述刷毛303的材质为硬质尼龙。设计刷毛303与清洁筒201过盈配合是为了通过清洁筒201带动缠毛滚刷301转动,如果过盈太多或者刷毛303太硬,清洁筒201与毛刷之间摩擦力较大,对电能损耗大;如果过盈太少或者刷毛303太软,则刷毛303无法带动转动轴302旋转。所述刷毛303与所述清洁筒201之间的过盈量的较佳范围为3mm-4mm。

[0062] 由于缠毛滚刷301被清洁滚刷200的清洁筒201带动而旋转,因此,缠毛滚刷301无需像清洁筒201那样,在其内部空间设置动力装置,这有利于缠毛滚刷301直径的缩小。本实施例中,所述清洁筒201的直径与所述缠毛滚刷301的直径的比值为1.2-3,较佳比值范围为1.5-2.5,较佳比值为2。所述缠毛滚刷301的直径是指包括转动轴302和设于所述转动轴302外表面的刷毛303的外径大小。在一个可能的实现方式中,所述清洁筒201的直径与所述转动轴302的直径的比值为3-8,较佳比值范围为4.5-5。通常垃圾都被收集在集尘盒304底部或被缠绕在缠毛滚刷301上,集尘盒304上部布置地刷上盖125,缠毛滚刷301或转动轴302直径的缩小,有利于集尘盒304底部深度的增加,并且为其他组件布置预留出空间。

[0063] 本实施例中,缠毛滚刷301和集尘盒304均设于地刷壳体100的内部,并与清洁滚刷200过盈配合,清洁滚刷200转动时,缠毛滚刷301在清洁滚刷200的带动下转动,从而将清洁滚刷200上的颗粒物打落到集尘盒304中,并将毛发收集在缠毛滚刷301上。本公开中缠毛滚刷301由清洁滚刷200带动,不需要额外设置动力设备,节省了成本,并减轻了地刷40重量;由于减少了一动力设备,故节省了地刷40空间,进而可扩大集尘盒304的容积;缠毛滚刷301无需与动力设备相连,结构简单,便于从地刷壳体100上取出和清洁。

[0064] 请继续参见图9,所述地刷壳体100还包括设于所述清洁滚刷200上方的污水槽

101、污水挤压件103和清水槽104,所述清水槽104位于所述地面清洁器行进方向的前方,所述污水槽101和所述污水挤压件103位于所述地面清洁器行进方向的后方,所述清水槽104具有朝向所述清洁滚刷200的出水孔105,所述污水槽101具有朝向所述清洁滚刷200的进水孔102,所述污水挤压件103与所述进水孔102前后设置,即污水挤压件103位于地面清洁器行进方向的前方,进水孔102位于地面清洁器行进方向的后方,所述污水挤压件103位于所述出水孔105与所述进水孔102之间且与所述清洁滚刷200过盈配合,当所述清洁滚刷200旋转时,所述清洁滚刷200上的液体被所述污水挤压件103挤出并经由所述进水孔102进入所述污水槽101。具体地,地面清洁器的行进方向是指:清洁滚刷200转动后,仅在动力装置202的带动下,地面清洁器的运动方向。比如,在图9中,动力装置202驱动清洁滚刷201顺时针旋转,地面清洁器会朝右运动,此时,朝右的方向为行进方向;在图9中,动力装置202驱动清洁滚刷201逆时针旋转,地面清洁器会朝左运动,此时,朝左的方向为行进方向。

[0065] 本实施例在清洁滚刷200上方设污水槽101、污水挤压件103和清水槽104,清水槽104位于地面清洁器行进方向的前方,污水槽101和污水挤压件103位于地面清洁器行进方向的后方,污水挤压件103位于清水槽104的出水孔105与污水槽101的进水孔102之间并与清洁滚刷200过盈配合,清洁滚刷200旋转时,清水槽104向清洁滚刷200喷射清水,吸水后的清洁滚刷200先与地面接触以清洁地面,之后转动经过污水槽101和污水挤压件103,清洁滚刷200上的液体被污水挤压件103挤出并经由进水孔102进入污水槽101,实现污水回收,这样不仅能够保证清洁筒201表面吸附的是干净的水,还能够对清洁筒201进行有效清洁,提升地面清洁效果。本实施例设置相互独立的清水槽104和污水槽101,清水与污水分离,避免了清水和污水混合而将不干净的水供应到清洁滚刷上,影响清洁效果。

[0066] 所述清水槽104的出水孔105与所述清洁滚刷200不接触。清洁滚刷200上的脏物不会进入出水孔105,避免出水孔105堵塞,保持清水槽104卫生,不需要拆除清水槽104进行清洗。所述污水挤压件103与所述清洁滚刷200之间的过盈量为2mm-3mm,过盈量优选值为2.5mm。

[0067] 所述地面清洁器还包括清水箱51、第一泵、污水箱53和第二泵,所述清水箱51、所述第一泵和所述清水槽104顺次相连组成清水水路,所述污水箱53、所述第二泵和所述污水槽101顺次相连组成污水水路。在如图1所示的结构中,所述清水箱51、第一泵、污水箱53和第二泵均设在所述手柄50上,从手柄50的握持端向地刷40依次布置有清水箱51、污水箱53和第一泵和第二泵,第一泵和第二泵并排设于污水箱53与地刷40之间。第一泵分别与清水箱51、地刷壳体100相连,将清水箱51内的清泵入地刷壳体100上的清水槽104,第二泵分别与污水箱53、地刷壳体100相连,将地刷壳体100上污水槽101内的污泵入污水箱53。将水箱和泵设在手柄50上,可以减轻地刷40的重量,用户操作地面清洁器时更便捷、省力。当然,清水箱51、污水箱53、第一泵、第二泵在手柄50上的位置也可以变化,例如可以将第一泵、第二泵也设置在地刷上,只要不影响清水水路和污水水路的正常流通即可。其中,第一泵和第二泵可以采用水泵或者气泵。

[0068] 地刷底座106的安装空间108的上方具有连接臂110,所述连接臂110连接所述地刷底座106两侧的侧板111,所述清水槽104和所述污水槽101设于所述连接臂110上,所述清水槽104通过清水管路与所述第一泵相连,所述污水槽101通过污水管路与所述第二泵相连。

[0069] 所述清水管路包括设于所述地刷底座106上的清水管(图中未示出)和第一转接头

113,所述污水管路包括设于所述地刷底座106上的污水管(图中未示出)、第二转接头115和第三转接头131,所述第三转接头131和所述第二转接头115分别设置在为长条形的污水槽101的两端,所述第一转接头113连接所述清水管与所述清水槽104,所述清水管设在所述地刷底座106的任一侧,所述污水管包括第一污水管和第二污水管,所述污水槽101的相对两端分别通过第一污水管和第二污水管连通所述污水箱53,具体地,所述第一污水管和所述第二污水管分别设置在地刷壳体100的两侧,具体地位于所述地刷底座106的两侧,所述第二转接头115连接所述第一污水管与所述污水槽101的一端,所述第三转接头131连接所述第二污水管与所述污水槽101的另一端,第一污水管和第二污水管的另一端通过三通接头连接到污水箱53,以实现两端同时对所述污水槽101内的污水进行抽吸。

[0070] 在一个可能的实现方式中,连通污水箱53的第二泵采用气泵,气泵的进气口与污水箱53相连,使污水箱53产生负压以对污水槽101的污水进行抽吸;气泵的排气口可以通过设于地刷底座106上的排气孔130连通大气,如图18所示。通过气泵所产生的负压快速将污水槽101中的污水分别通过所述第一污水管和第二污水管吸入到污水箱53中,加快污水抽取速度,不仅能保证清洁地面的干爽,还避免了污水溢出而流入垃圾盒内造成垃圾发霉恶臭,且使用一个气泵进行收集污水,降低成本。

[0071] 在一种可能的实现方式中,请参见图8,所述污水管路还包括污水缓存盒132,所述污水缓存盒132包括缓存腔133和与所述缓存腔133连通的导流口134,所述导流口134连通所述污水槽101,所述第二转接头115连通所述缓存腔133。污水缓存盒132的设计,能够避免大流量污水排出不及时,导致污水槽101内污水溢出。具体的,可以将所述导流口134设在所述污水缓存盒132的上部,所述第二转接头115设于所述污水缓存盒132的下部,使所述导流口134高于所述第二转接头115,扩大缓存腔的容积。较佳的,可以将导流口134设在所述污水缓存盒132的最高处,将第二转接头115设在污水缓存盒132的最低处,以尽可能的排出缓存腔133内的污水,避免缓存腔133内长期积水。

[0072] 污水挤压件103挤压清洁滚刷200使清洁滚刷200上的污水转移到污水槽101中,因使用清洁剂或者清洁滚刷材质等缘故,污水转移过程中可能产生泡沫,使污水槽101中不仅有污水,还有泡沫,泡沫堆积在污水槽101中则可能降低污水排出速度。本实施例在污水槽101的两端同时进行污水的快速抽吸,减少泡沫的产生和堆积,降低泡沫对污水排出速度的影响。

[0073] 请参见图19,第三转接头131包括相互连通的第一管道135和第二管道136,所述第一管道135连通所述第二污水管,所述第二管道136连通所述污水槽101,所述第二管道136的延伸方向与所述污水槽101的长轴一致。污水槽101内的污水沿着污水槽101的长轴流动,减少或避免污水及泡沫在污水槽101内滞留。在一种可能的实现方式中,第一管道135与第二管道136形成约 90° 的夹角,在其他实施例中,第一管道135与第二管道136之间可以形成任意角度,本申请对此不作限定。应该理解的是,此处将第一管道135和第二管道136设置为互成一定角度,可以将第三转接头131布置在地刷底座106现有的结构内,而不必为适应第三转接头131而改变地刷底座106的结构。

[0074] 在一种可能的实现方式中,所述清水管沿所述地刷底座106的其中一个侧板111设置。如图4所示,地刷底座106可以由下支架128和上支架127组成,上支架127和下支架128分别成型,然后组装成地刷底座106。图6-图8示出了下支架128的结构,地刷底座106的下支架

128具有相对设置的两个侧板111,两个侧板111的前端为安装空间108,两个侧板111的后端为连接板,侧板111和连接板均为双层板,内部具有中空通道129。清水槽104的一端设有第一转接头113,清水管的一端连接第一泵,清水管的另一端穿过手柄50并沿着连接板上的中空通道129进入其中一个侧板111的中空通道129,然后与第一转接头113相连;污水槽101的两端分别设有第二转接头115和第三转接头131,第一污水管和第二污水管的一端均与三通接头相连,第一污水管和第二污水管的另一端分别穿过手柄50并沿着连接板上的中空通道129进入两侧侧板111的中空通道129,然后分别与第二转接头115和第三转接头131连接。中空通道129内还设有用于对清水管及污水管进行限位的限位件,通过限位件对污水管和清水管限位,防止管道晃动导致接头处松动,并且避免管道撞击地刷壳体100内壁产生噪音。

[0075] 在图10-图12所示的结构中,所述连接臂110上并排设有清水槽安装部116和污水槽安装部117,所述清水槽安装部116具有连通所述安装空间108的第一通道118,所述污水槽安装部117具有连通所述安装空间108的第二通道119,所述清水槽104安装在所述清水槽安装部116上时,所述清水槽104的出水孔105暴露于所述第一通道118,所述污水槽安装部117安装在所述污水槽安装部117上时,所述污水槽101的进水孔102暴露于所述第二通道119。此结构中,第一通道118与清洁滚刷200也不接触,以免清洁滚刷200上的脏物堵塞清水槽104的出水孔105。

[0076] 本实施例中,清水槽104和污水槽101均为长条形,所述清水槽104的出水孔105和所述污水槽101的进水孔102均沿着所述清洁滚刷200的长轴设置。清水槽104上沿所述清水槽104的长轴间隔设有多个所述出水孔105,出水孔105的出水范围覆盖清洁筒201的轴向的表面,确保清洁筒201表面均匀喷射到清水,污水槽101上沿污水槽101的长轴垂直方向间隔设置多列进水孔102,每列进水孔102沿污水槽101的长轴间隔设有多个进水孔102,进水孔102覆盖清洁筒201的轴向的表面,确保清洁筒201上被污水挤压件103挤出的污水快速进入污水槽101。在一种可能的实现方式中,所述第一通道118可以是与出水孔105一一对应的通孔,所述第二通道119可以是容纳多个进水孔102的通槽。

[0077] 在图10和图11所示的结构中,所述污水槽101的槽底具有向所述清洁滚刷200突出的挡水部120,所述挡水部120与所述清洁滚刷200过盈配合,所述污水挤压件103连接在所述污水槽101的槽底且位于所述挡水部120与所述清水槽104之间,所述进水孔102设于所述槽底上的所述挡水部120与所述污水挤压件103之间的区域;所述挡水部120与所述污水挤压件103之间形成缓冲空间121,所述清洁滚刷200旋转时,所述污水挤压件103挤出的液体被限制在所述挡水部120和污水挤压件103之间的缓冲空间121内,并经由所述进水孔102进入所述污水槽101。

[0078] 所述清洁滚刷200的两端与所述地刷壳体100的两个侧板111过盈配合。所述清洁滚刷200与所述地刷壳体100的侧板111之间的过盈量为2.2mm。污水挤压件103挤压清洁筒201表面后,清洁筒201变形,挡水部120与清洁筒201过盈配合,同时,清洁滚刷200与侧板111之间也是过盈配合,从而将污水封锁在缓冲空间121内,迫使污水沿进水孔102进入污水槽101。此外,清洁筒201被挤压形成缓冲空间121的同时,清洁筒201上与挡水部120接触的部分向挡水部120凸起,增加挡水部120与清洁筒201的过盈量,提高密封效果。

[0079] 所述污水槽101的顶部槽口设有污水槽盖板122,所述污水槽盖板122与所述污水槽101密封配合。污水槽盖板122可以为软胶材质,通过挤压变形实现污水槽101顶部槽口的

密封;污水槽盖板122也可通过套设密封圈实现与污水槽101顶部槽口的密封。

[0080] 在一个可能的实现方式中,所述污水槽盖板122采用透明材料制成,在图3所示的结构中,拆开地刷上盖125暴露出污水槽盖板122和集尘组件300,用户可根据集尘盒304内固体垃圾的收集量以及缠毛滚刷301的脏污情况,决定是否清理集尘组件300,同时可通过透明的污水槽盖板122观察污水槽101的脏污情况,来决定是否清理污水槽101。

[0081] 所述清水槽104的顶部槽口设有清水槽盖板123,所述清水槽盖板123与所述清水槽104密封配合。在图15所示的结构中,第一转接头113设于清水槽盖板123上,清水管连接第一泵与第一转接头113,第一泵将清水箱51内的清泵入清水槽104,清水从清水槽104的顶部流入,使清水在清水槽104内分散更快,更均匀润湿清洁筒201。

[0082] 所述污水挤压件103与所述污水槽101一体成型或者分别成型。

[0083] 在图9-图12所示的结构中,污水挤压件103与所述污水槽101为一体冲压成型,污水槽101的槽底向外凸出形成该污水挤压件103。继续参见图12,污水槽101上形成所述污水挤压件103的部分还设有所述进水孔102,在污水挤压件103挤压清洁筒201时,挤出的污水还可经这些进水孔102进入污水槽101,可以减少此部分的污垢沉积。在一个可能的实现方式中,污水挤压件103上的进水孔102设于污水挤压件103上靠近缓冲空间121的一侧,并且与缓冲空间121连通;滚刷200旋转时,污水挤压件103从滚刷200中挤出污水,挤出的污水进入缓冲空间,从与缓冲空间121连通的各个进水孔102进入污水槽101,这里通过在污水挤压件103上增设进水孔102,可以增加从缓冲空间121到污水槽101之间的过流面积,使挤出的污水快速进入污水槽101被排出。

[0084] 在图15-图17所示的结构中,污水挤压件103与污水槽101分别成型,污水挤压件103安装在污水槽101的槽底。将污水挤压件103与污水槽101分别成型,降低了污水槽101成型难度,并且避免在污水槽101中形成深度较大的凹陷区域,也就避免了在该凹陷区域沉积脏污,使污水槽101更容易清洁。

[0085] 在一种可能的实现方式中,污水挤压件103由所述清洁滚刷200带动而转动。

[0086] 在一种可能的实现方式中,污水槽101底部的两侧设有卡接槽口,长条状的污水挤压件103的两端分别卡入两侧的卡接槽口且实现转动连接,污水挤压件103的下部露出卡接槽口。在另一种可能的实现方式中,污水挤压件103的两端转动连接在连接臂上或者地刷底座106的两侧,污水槽101的槽底设有与污水挤压件103的外表面配合的凹陷,污水挤压件103的上部嵌入污水槽101槽底的凹陷。

[0087] 在图15-图17所示的结构中,,污水挤压件103由所述清洁滚刷200带动而转动。具体的,污水槽101底部的两侧设有卡接槽口,污水挤压件103的两端分别卡入两侧的卡接槽口且实现转动连接,污水挤压件103由清洁滚刷200带动而转动。

[0088] 在图15-图17所示的结构中,所述清水槽104与所述连接臂110集成为一体,所述挡板124与所述污水槽101集成为一体。地刷上盖125盖合在地刷底座106上时,地刷上盖125遮挡清洁滚刷200、清水槽104和污水槽101,集尘盒304从地刷上盖125暴露出来,地刷上盖125设有释放按钮126,通过操作释放按钮126可将地刷上盖125从地刷底座106上拆卸下来,通过操作集尘盒304顶部的把手306可将集尘盒304取出。此设计使用户可以单独操作集尘盒304,而不必将地刷上盖125拆下,再提取集尘盒304,减少拆装步骤。

[0089] 本实施例提供的地面清洁器中,当清洁滚刷200卷起毛发及颗粒物时,缠毛滚刷

301由清洁滚刷200带动旋转,将附着在清洁滚刷200上的颗粒物打落到集尘盒304中,将附着在清洁滚刷200上的毛发卷绕在缠毛滚刷301上,清除清洁滚刷200表面的固体脏污;同时在地刷壳体100上随清洁滚刷200转动方向依次设清水槽104、污水挤压件103和污水槽101,清水槽104将清水施加到清洁滚刷200上,吸水后的清洁滚刷200与地面接触以清洁地面,之后转动经过污水槽101和污水挤压件103,清洁滚刷200上的液体被污水挤压件103挤出并进入污水槽101,实现对清洁滚刷200的清洁;本实施例提高了清洁滚刷200的洁净度,从而在使用该清洁滚刷200清洁地面时,能取得更好的清洁效果。

[0090] 如图20所示,地刷40还包括毛发清理器25,用于对清洁滚刷200或缠毛滚刷301外周面上的污物进行清理。在此说明:下文将清洁滚刷200或缠毛滚刷301统称为清洁辊以方便表述。

[0091] 毛发清理器25设置在地刷壳体100侧壁的安装孔(未示出)处或集尘盒304侧壁的安装孔(示出,为下文的安装孔232)处,并能够在清洁辊经由安装孔沿抽出方向抽出过程中与清洁辊的周向外壁接触,以便在拆卸清洁辊的基础上,实现对清洁辊的清洁。所述抽出方向是:当清洁辊安装在地刷壳体100或集尘盒304上时,从清洁辊远离安装孔的一端指向清洁辊靠近安装孔的一端的方向,该方向也平行于所述清洁辊的轴线。其中,毛发清理器25包括多个清洁齿252,多个清洁齿252沿安装孔的周向间隔排列,其围绕清洁辊的周向间隔设置,清洁齿252用于在清洁辊经由安装孔抽出过程中与清洁辊的周向外壁接触,以实现清理。

[0092] 具体地,清洁辊可以为软胶滚刷、植毛滚刷、海绵滚刷、软绒滚刷或绒布滚刷。软胶滚刷的表面覆盖软胶层,软胶层的外周面上可以形成有多排或单排胶制的凸柱;植毛滚刷的表面设置有若干植毛束,毛束的种植方式有多种,可以平行于滚刷轴线布置,也可以螺旋形布置;海绵滚刷的表面覆盖有海绵层,海绵层可以为PVA强力吸水海绵,通过其吸水特性实现清洁;软绒滚刷或绒布滚刷的表面设置有用于清洁的软绒层或绒布层。此外,清洁辊可以是直接与地面接触的部件,也可以是地刷上设置的其他滚动体(在下文进行具体的描述)。同样的,毛发清理器25可以对应上述不同类型的清洁辊进行设置。

[0093] 本实施例中,如图20所示,毛发清理器25还包括环形主体251,环形主体251与地刷壳体100或集尘盒304连接,且环形主体251能套设在清洁辊外。清洁齿252的一端与环形主体251内侧面连接,清洁齿252的另一端朝向清洁辊的远离安装孔的一端倾斜延伸。清洁齿252倾斜设置,使得清洁齿252的端部能够在抽出时更容易挑起清洁辊上的毛发或线等长条状的异物,从而保证毛发或线等长条状的异物缠绕在清洁齿252上,提高对清洁辊的清洁效果。

[0094] 为进一步方便清洁齿252挑起毛发或线等长条状的异物,如图20和图21所示,清洁齿252的横截面面积沿远离环形主体251的方向逐渐减小,使得清洁齿252与头发接触的一端为横截面较小的尖端,方便清洁齿252伸入清洁辊与毛发或线等长条状的异物之间,从而阻止毛发或线等长条状的异物随清洁辊抽出地刷壳体100或集尘盒304外。其中,清洁齿252的横截面与清洁齿252的长度方向垂直。如图21所示,定义清洁齿252的齿根中心到齿顶中心的连线为清洁齿252的长度,所述连线与环形主体251轴线b相交。清洁齿252的长度方向为X方向,截面a与X方向垂直,截面a截得清洁齿252所得截面为横截面。此处需要说明的是,每个清洁齿252的长度方向不同,图21中X方向为所截清洁齿252对应的长度方向。

[0095] 本实施例中,清洁齿252的纵截面形状为梯形,梯形的一个底所在面与环形主体251连接,梯形的另一个底所在面形成清洁齿252的自由端的端面;梯形的两个腰所在侧面均倾斜朝向清洁辊的远离安装孔的一端延伸。其中,纵截面为与清洁齿252的长度方向平行且经过环形主体251轴线b的截面。纵截面即图21中所示清洁齿252的截面。

[0096] 具体地,清洁齿252包括齿部2521,齿部2521包括第一齿侧面、第二齿侧面、第三齿侧面、第四齿侧面和齿顶面。其中,第一齿侧面和第二齿侧面沿环形主体251的轴向排列,第三齿侧面和第四齿侧面沿环形主体251的周向排列。第一齿侧面、第二齿侧面、第三齿侧面和第四齿侧面的一端均连接环形主体251,另一端均连接齿顶面,使清洁齿252大致为四棱柱结构,齿顶面形成齿部2521的自由端。为使清洁齿252的端部尺寸较小,第一齿侧面和第二齿侧面均朝向清洁辊远离安装孔的一端倾斜延伸,第三齿侧面和第四齿侧面之间距离沿安装孔的径向向安装孔的中心逐渐减小。

[0097] 在其他实施例中,清洁齿252可以为其他形状,例如清洁齿252的横截面为圆形、椭圆形或不规则形状。

[0098] 为更好地勾住毛发或线等长条状的异物,在一种可能的实现方式中,清洁齿252包括呈夹角设置的齿部2521和凸筋2522,齿部2521一端与环形主体251连接,另一端连接凸筋2522,齿部2521由环形主体251的内侧面向安装孔的中心延伸,且朝清洁辊远离安装孔的一端倾斜。凸筋2522由齿部向清洁辊远离安装孔的一端延伸。通过设置齿部2521,减小清洁齿252端部于清洁辊表面间距离,方便清洁齿252伸入毛发或线等长条状的异物与其接触;凸筋2522的朝向安装孔中心的一侧与清洁辊表面的夹角小于齿部2521的朝向安装孔中心的一侧与清洁辊表面的夹角,使凸筋2522更容易插入毛发或线等长条状的异物和清洁辊之间,以提高清洁效果。

[0099] 可选地,如图22所示,凸筋2522的延伸方向可以大致与清洁辊的轴线平行,以便能够随清洁辊的抽出而拦截毛发或线等长条状的异物。

[0100] 本实施例中,多个清洁齿252的自由端围成的圆形区域的直径稍小于清洁辊的外径,以使清洁齿252与清洁辊具有一定的过盈量,有利于提高对异物的清理效果。针对上述提到的海绵滚刷、软绒滚刷或绒布滚刷,清洁齿252与清洁辊的过盈量应当设置地相对较小,以避免增大清洁辊的抽出阻力;针对上述提到的软胶滚刷、植毛滚刷,清洁齿252与清洁辊的过盈量可以设置地相对较大,有利于提高对刷毛上缠绕毛发或线等长条状的异物的清洁效果;且软胶或刷毛毛束具有一定柔性,能够变形以通过该圆形区域。

[0101] 在一种可能的实施方式中,清洁齿252与清洁辊接触的区域具有至少一条棱边,棱边能够在清洁齿252挑起缠绕的毛发或线等长条状的异物时对该异物施加剪切力,以便能够割断毛发或线等长条状的异物,以提高对异物的清洁效果。

[0102] 本实施例中,清洁辊包括至少两个,具体为:至少一个清洁滚刷200和至少一个缠毛滚刷301,在本实施例中,清洁滚刷200选择为海绵滚刷,缠毛滚刷301选择为植毛滚刷,当然,也可以根据实际需求选择其他合适类型的滚刷类型。清洁滚刷200转动设置于地刷壳体100的底面,用于与待清洁表面(例如地面)接触以清洁污物;集尘盒304可拆卸设置于地刷壳体100内,集尘盒304朝向清洁滚刷200的一侧设置有入口;缠毛滚刷301转动设置于集尘盒304的入口处,且能够与清洁滚刷200抵接,用于清洁待清洁表面(例如清洁滚刷200)的污物。

[0103] 下面以清洁辊包括一个清洁滚刷200和一个缠毛滚刷301为例进行介绍,缠毛滚刷301和清洁滚刷200的轴线平行,缠毛滚刷301和清洁滚刷200的轴向尺寸可以大致相等,以提高缠毛滚刷301对清洁滚刷200的清洁效果。如图23所示,在缠毛滚刷301对应的位置处设置安装孔232和毛发清理器25,缠毛滚刷301经由安装孔232抽出过程中所述缠毛滚刷301的周向外壁与毛发清理器25上的清洁齿252接触,以对缠毛滚刷301进行清理。

[0104] 缠毛滚刷301的轴线与清洁滚刷200的轴线平行,均沿地刷40的长度方向设置。当地刷40在待清洁表面(例如地面)移动时,清洁滚刷200按照图9中顺时针主动转动,待清洁表面上的毛发、碎屑等垃圾能粘附在清洁滚刷200上,并随清洁滚刷200移动。因缠毛滚刷301与清洁滚刷200抵接,缠毛滚刷301能够在清洁滚刷200的带动下随之从动转动,也就是说,缠毛滚刷301不设置驱动装置,而由清洁滚刷200带动它逆时针转动。需要说明的是:清洁滚刷200与缠毛滚刷301过盈配合,且缠毛滚刷301由清洁滚刷200带动而转动,但清洁滚刷200与缠毛滚刷301的接触点产生相对运动,二者转速不同,从而缠毛滚刷301能够对清洁滚刷200上的污物进行清理。缠毛滚刷301清洁清洁滚刷200的表面,使清洁滚刷200表面粘附的毛发和碎屑等杂质能够由清洁滚刷200上剥落,而经过集尘盒304的入口进入到集尘盒304内,实现垃圾收集。当然,清洁滚刷200或缠毛滚刷301也可以为多个,一个缠毛滚刷301与一个清洁滚刷200对应设置,或者一个缠毛滚刷301与多个清洁滚刷200对应设置,或者多个缠毛滚刷301与一个清洁滚刷200对应设置,或者多个缠毛滚刷301与多个清洁滚刷200对应设置,均可以根据实际需求进行设置。本实施例通过缠毛滚刷301实现对清洁滚刷200的清洁,能够避免清洁滚刷200上残留毛发或碎屑等颗粒物后影响对待清洁表面的清洁效果。

[0105] 本实施例中,如图23和图24所示,集尘盒304与地刷壳体100可拆装连接,集尘盒304上设置有安装孔232,安装孔232位于集尘盒304的侧壁上,缠毛滚刷301能够由安装孔232装入集尘盒304内或从集尘盒304内抽出。毛发清理器25设置于集尘盒304的安装孔232处,且位于缠毛滚刷301的第二端,用于清理缠毛滚刷301。

[0106] 本实施例中,缠毛滚刷301和毛发清理器25可以随集尘盒304由地刷壳体100上拆下,之后,将缠毛滚刷301通过安装孔232由集尘盒304内抽出,抽出过程中,缠毛滚刷301经过毛发清理器25,毛发清理器25上的清洁齿252能够勾住缠毛滚刷301上缠绕的毛发,使毛发与缠毛滚刷301脱离而聚集在清洁齿252上或掉落于集尘盒304内,实现对缠毛滚刷301的清洁。该种方式不需要割刀等辅助工具配合,操作方便,清理效果好;用户与缠毛滚刷301的端部接触抽出缠毛滚刷301,不会弄脏用户双手,提高用户使用体验。

[0107] 具体地,缠毛滚刷301设置于入口处,对应地,安装孔232靠近入口设置。该种设置既方便缠毛滚刷301清洁清洁滚刷200,又便于缠毛滚刷301清扫下来的垃圾由入口直接掉落在集尘盒304内,提高对垃圾的收集效果。毛发清理器25设置于缠毛滚刷301的第二端,能够使缠毛滚刷301在抽出过程中其轴向上的各处位置均通过毛发清理器25,以提高对缠毛滚刷301的清洁效果。

[0108] 为方便集尘盒304拆装,结合图2和图3所示,地刷壳体100包括地刷底座106和地刷上盖125,地刷底座106的顶端设置有敞口,地刷上盖125与地刷底座106可拆装连接,以遮挡敞口。地刷底座106内设置有与集尘盒304相适配的安装槽,集尘盒304位于安装槽内,以方便集尘盒304的取放。地刷上盖125上设置有扣手槽和释放按钮126,以方便拆装地刷上盖125。

[0109] 为方便缠毛滚刷301由安装孔232抽出或装入,缠毛滚刷301的第一端与集尘盒304的内壁可拆装转动连接,缠毛滚刷301的第二端穿过毛发清理器25和安装孔232后与集尘盒304的外壁可拆装连接。该种设置,使缠毛滚刷301的一端伸出集尘盒304外,方便用户抓取以抽出或安装缠毛滚刷301,同时能够保证缠毛滚刷301相对集尘盒304能够转动,以保证清洁滚刷200清洁功能的实现。

[0110] 本实施例中,如图23、图24和图25所示,环形主体251与集尘盒304连接,且环形主体251套设在缠毛滚刷301外。清洁齿252均倾斜朝向缠毛滚刷301的第一端延伸,清洁齿252与头发接触的一端为横截面较小的尖端,方便清洁齿252伸入缠毛滚刷301与毛发之间,从而阻止毛发随缠毛滚刷301抽出集尘盒304外。

[0111] 清洁齿252的齿部2521有利于减小清洁齿252端部于缠毛滚刷301表面间距离,方便清洁齿252伸入植毛的毛束,将缠毛滚刷301的毛束上的毛发或线等长条状的异物清理下来;凸筋2522的朝向安装孔232中心的一侧与缠毛滚刷301表面的夹角小于齿部2521的朝向安装孔232中心的一侧与缠毛滚刷301表面的夹角,使凸筋2522更容易插入毛发和缠毛滚刷301之间,以提高清洁效果。可选地,凸筋2522的延伸方向可以大致与缠毛滚刷301的轴线平行,以便能够随缠毛滚刷301的抽出而拦截毛发或线等长条状的异物。

[0112] 为了方便更换毛发清理器25,毛发清理器25可拆装设置于集尘盒304的外壁,清洁齿252伸入安装孔232内,以便清理缠毛滚刷301,并方便清理下来的毛发掉落在集尘盒304内。

[0113] 具体地,环形主体251包括套管2511,套管2511穿设于安装孔232内,清洁齿252与套管2511的内壁连接;套管2511的外壁连接有第一凸缘2512,第一凸缘2512与集尘盒304可拆装连接。通过设置第一凸缘2512,能够增加环形主体251与集尘盒304的接触面积,从而提高环形主体251与集尘盒304的固定效果。本实施例中,第一凸缘2512可以通过紧固件与集尘盒304固定,其中,紧固件为螺钉。在其他实施例中,第一凸缘2512可以通过与集尘盒304卡接固定,以方便更换毛发清理器25。

[0114] 为进一步提高毛发清理器25与集尘盒304的固定效果,如图20和图24所示,套管2511的外壁上还连接有第二凸缘2513,集尘盒304上设置有插口231,第二凸缘2513插入插口231内。通过第二凸缘2513和插口231的配合能够实现毛发清理器25与集尘盒304的定位,方便紧固件连接第一凸缘2512和集尘盒304,提高固定效果。

[0115] 本实施例中,第一凸缘2512由套管2511向下延伸,第二凸缘2513由套管2511向上延伸,能够通过第一凸缘2512和第二凸缘2513的配合能够提高毛发清理器25与集尘盒304的相对位置精度,保证套管2511与缠毛滚刷301的同轴度,避免套管2511干涉缠毛滚刷301的拆装,保证毛发清理器25对缠毛滚刷301的清洁效果。

[0116] 为保证缠毛滚刷301能相对集尘盒304转动,同时方便缠毛滚刷301的拆装,如图23-图26所示,地刷40还包括活动端盖261,活动端盖261可拆装设置于集尘盒304的外壁,并遮挡安装孔232;缠毛滚刷301的第二端与活动端盖261转动连接。当用户需要拆卸缠毛滚刷301时,通过将活动端盖261拆下,可以带动缠毛滚刷301与集尘盒304脱离,从而将缠毛滚刷301由安装孔232中抽出。活动端盖261还能够在缠毛滚刷301安装于集尘盒304内时遮挡安装孔232,来避免集尘盒304内的垃圾由安装孔232向外洒出,提高用户使用体验并保证美观。

[0117] 为方便活动端盖261与集尘盒304的拆装,集尘盒304的外壁上设置有第一吸附件,活动端盖261的朝向集尘盒304的一侧表面设置有第二吸附件,第一吸附件与第二吸附件吸附,以固定活动端盖261和集尘盒304。通过第一吸附件和第二吸附件的吸附来固定活动端盖261和集尘盒304,拆装方便,且结构简单。

[0118] 为提高第一吸附件和第二吸附件的相对位置精度,集尘盒304的外壁上设置有第一定位槽,第一吸附件固定于第一定位槽内;活动端盖261的朝向集尘盒304的一侧表面设置有第二定位槽2612,第二吸附件固定于第二定位槽2612。通过第一定位槽固定第一吸附件的位置,通过第二定位槽2612固定第二吸附件的位置,能够保证第一吸附件和第二吸附件能够正对,以保证吸附固定效果。

[0119] 一些实施例中,可以仅在集尘盒304上设置第一定位槽,或仅在活动端盖261上设置第二定位槽2612,均可以提高第一吸附件和第二吸附件的固定效果。

[0120] 进一步地,结合图20、图27所示,毛发清理器25还包括第三凸缘2514,第三凸缘2514位于集尘盒304的外侧,第三凸缘2514朝向集尘盒304的一侧设置有环形凸缘25141,第三凸缘2514用于遮挡第一定位槽,且环形凸缘25141插入第一定位槽内,以提高第三凸缘2514对第一定位槽的遮挡效果。第一吸附件和第二吸附件位于第三凸缘2514的两侧,一方面能够通过第三凸缘2514遮挡第一定位槽,来保护第一吸附件;另一方面能够通过第一吸附件和第二吸附件的夹持作用进一步固定毛发清理器25,保证毛发清理器25位置的稳定性。

[0121] 为避免活动端盖261随缠毛滚刷301转动,结合图26和图27所示,活动端盖261上设置有定位缺口2611,毛发清理器25上设置有定位凸部253,定位凸部253插入定位缺口2611内。通过定位凸部253和定位缺口2611的配合,能够阻止活动端盖261随缠毛滚刷301转动。本实施例中,定位缺口2611设置在活动端盖261的周向边缘,定位凸部253由套管2511的侧壁朝向远离清洁齿252的方向延伸形成,以简化毛发清理器25的结构。

[0122] 在其他实施例中,活动端盖261上设置有定位凸部253,对应地,毛发清理器25上设置有定位缺口2611,同样可以起到阻止活动端盖261随缠毛滚刷301转动的目的。

[0123] 地刷40还包括固定端盖262,固定端盖262固定设置于集尘盒304内,缠毛滚刷301的第一端转动插入固定端盖262。具体地,固定端盖262设置于集尘盒304的与安装孔232所在侧壁相对的另一侧侧壁上。固定端盖262上设置有第一转动孔,缠毛滚刷301的一端插入第一转动孔中,并与第一转动孔转动配合。该种设置结构简单,缠毛滚刷301与固定端盖262的拆装方便。

[0124] 具体地,如图28所示,缠毛滚刷301包括转动轴302、第一转轴242和第二转轴243,第一转轴242与转动轴302的一端固定,第一转轴242转动插入固定端盖262的第一转动孔内。第二转轴243与转动轴302的另一端固定,第二转轴243与活动端盖261转动连接。其中,第一转轴242和第二转轴243可以通过螺纹副与转动轴302固定连接。转动轴302的端面与集尘盒304的内壁间隔设置。活动端盖261上设置有第二转动孔,第二转轴243穿过第二转动孔,卡箍套设于第二转轴243的伸出第二转动孔的一端,卡箍箍紧第二转轴243并与活动端盖261的背离集尘盒304的一侧抵接,以固定第二转轴243与活动端盖261的轴向位置。

[0125] 为了更好地清理缠毛滚刷301上的毛发,缠毛滚刷301中转动轴302的表面设置有至少两个凸棱247,凸棱247沿转动轴302的轴向延伸,至少两个凸棱247沿转动轴302的周向

间隔排列。通过设置至少两个凸棱247,使缠绕在缠毛滚刷301上的毛发被凸棱247支撑起来,避免毛发直接与转动轴302的表面接触,从而方便清洁齿252伸入毛发和转动轴302之间,从而挑起毛发,提高对缠毛滚刷301的清洁效果。

[0126] 进一步地,清洁齿252的端部低于凸棱247的顶面高度,同时,清洁齿252的端部与转动轴302设置凸棱247以外的表面存在间隙,如此设置,方便清洁齿252伸入毛发和转动轴302之间且减小清洁齿252与转动轴302表面的摩擦。

[0127] 可选地,凸棱247的高度为0.3mm-1mm,例如0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm或0.9mm。清洁齿252的端部与转动轴302设置凸棱247以外的表面的间隙为0.1mm-0.5mm,例如0.2mm、0.3mm、0.4mm。但保证间隙小于凸棱246的高度,即保证清洁齿252的自由端能够伸入到相邻凸棱247之间形成的凹陷区域内,以方便挑起缠绕的毛发。凸棱247和间隙在上述高度范围内时,既能够保证毛发被有效地支撑起来,避免毛发与转动轴302直接接触以方便清洁齿252的端部伸入毛发和转动轴302的表面之间,还兼顾了缠毛滚刷301侧向抽出时,清洁齿252与缠毛滚刷301表面可能存在的接触以减小缠毛滚刷301抽出时受到的阻力。

[0128] 本实施例中,缠毛滚刷301为植毛滚刷,即转动轴302上植入有刷毛。具体地,缠毛滚刷301的刷毛303包括第一刷毛组件244,第一刷毛组件244设置于转动轴302的外周面上,第一刷毛组件244包括多簇第一刷毛,第一刷毛能够与清洁滚刷200接触,从而清扫其上的毛发以及颗粒物等杂质。

[0129] 一些实施例中,多簇第一刷毛可以沿转动轴302的轴线呈直线排列,或多簇第一刷毛呈S型排布,又或者多簇第一刷毛绕转动轴302的轴线呈螺旋排布,均可以起到清理清洁滚刷200的效果。

[0130] 进一步地,多簇第一刷毛呈S型排布或呈螺旋排布的分布方式使得第一刷毛组件244与清洁滚刷200形成多个点接触,相比于呈直线排列时的刷毛与清洁滚刷的线接触,能够减小缠毛滚刷301与清洁滚刷200之间的摩擦力,保证缠毛滚刷301以合理的接触力和接触点来对清洁滚刷200上的杂物进行清理。

[0131] 本实施例中,第一刷毛组件244的数量为一个。在其他实施例中,第一刷毛组件244的数量可以为至少两个,至少两个第一刷毛组件244沿转动轴302的周向间隔设置,即形成多重螺旋状排列的第一刷毛,以使毛发更容易缠绕在缠毛滚刷301上,从而提高对清洁滚刷200的清洁效果。

[0132] 本实施例中,缠毛滚刷301的刷毛303还包括第二刷毛组件245,第二刷毛组件245包括多簇第二刷毛,多簇第二刷毛沿转动轴302的周向间隔设置,且第二刷毛组件245设置于转动轴302的靠近毛发清理器25的一端。通过设置第二刷毛组件245,一方面能够根据实际需要适量增加缠毛滚刷301与清洁滚刷200之间的摩擦力;另一方面能够阻挡毛发与第二转轴243接触,从而避免因毛发缠绕导致第二转轴243或清洁齿252,导致缠毛滚刷301第二端与活动端盖261转动失效或受阻的问题。

[0133] 此外,当缠毛滚刷301向外抽出且第一端即将与毛发清理器25脱离时,因缠毛滚刷301的第二端和清洁齿252的端部上已经堆积有较多的毛发,使得缠毛滚刷301与毛发清理器25之间的阻力大,因此,在转动轴302的远离毛发清理器25的一端不设置第二刷毛组件245,能够避免用户在抽出缠毛滚刷301时费力,以提高用户使用体验。

[0134] 一些实施例中,缠毛滚刷301可以两端均设置有第二刷毛组件245,以根据实际需

要来增加缠毛滚刷301与清洁滚刷200之间的摩擦力。

[0135] 为避免毛发向缠毛滚刷301的第一端移动而进入第一转动孔内,缠毛滚刷301的刷毛303还包括第三刷毛组件246,第三刷毛组件246设置于滚刷的第一端,第三刷毛组件246包括多簇第三刷毛,第三刷毛的顶部向集尘盒304的连接缠毛滚刷301第一端的侧壁倾斜延伸。即第三刷毛由转动轴302表面倾斜向上延伸,且朝向固定端盖262延伸,以避免毛发进入到第一转动孔中,从而保证第一转轴242与第一转动孔的转动配合。

[0136] 在一些可能的实现方式中,缠毛滚刷301可以设置在集尘盒304以外的地刷壳体100上,相应地,毛发清理器25和活动端盖261跟随缠毛滚刷301进行设置,以保证缠毛滚刷301在抽出过程中其轴向上的各处位置均通过毛发清理器25,以提高对缠毛滚刷301的表面进行清洁。

[0137] 为了达到更好的清理效果,本实施例采用第一刷毛绕转动轴302的轴线呈螺旋排布的方式,然而,刷毛可能植入在凸棱247上,而且凸棱247的高度较陡,即在凸棱247和非凸棱交界处的曲率变化较大,非常容易引起凸棱247的断裂。为避免凸棱247断裂,现有技术中多在凸棱247上设置有缺口来避让植毛位置,或在凸棱247处不植毛来避免凸棱247断裂。此外,凸棱247的高度高会导致抽出缠毛滚刷301时毛发清洁器对缠毛滚刷301的阻力大,用户在拆装缠毛滚刷301时操作费力,存在拆装困难但直线植毛的清洁效果差。

[0138] 为解决上述问题,转动轴302的外周面包括沿周向交替设置的内凹弧面和外凸弧面,外凸弧面处形成凸棱247。通过交替设置的内凹弧面和外凸弧面,可以使转动轴302的截面轮廓为曲率不同的曲线,曲线的曲率正负交替设置,以使转动轴302的截面形状呈花瓣形。在一些实施例中,内凹弧面和外凸弧面的曲率的绝对值可以相等,也可以不相等。该种转动轴302的结构既可以形成凸棱247,又能够使凸棱247具有较缓的高度,从而即便在凸棱247上植入刷毛,也不会造成凸棱247断裂,如此,植毛的位置和方式不受到限制,无需对凸棱进行避让,植毛在圆周面上的分布更加均匀。凸棱247的高度较小还能够减小缠毛滚刷301抽出时受到的阻力,以使缠毛滚刷301拆装更省力,提高用户使用体验。

[0139] 可以理解的是,以上实施例中,地刷40包括一个清洁滚刷200和一个缠毛滚刷301是一种可能实现的方式,在一些其他可能的实现方式中,地刷40可以包括至少一个清洁滚刷200和至少一个缠毛滚刷301,清洁滚刷200和缠毛滚刷301的数量上,可以根据实际需求进行选配和组合来提高清洁效果。

[0140] 当然,在一些其他可能的实现方式中,地刷40可以不设置缠毛滚刷301,只包括至少一个清洁滚刷200,以对待清洁表面(例如地面)进行清洁;也可以不设置清洁滚刷200,只包括至少一个缠毛滚刷301,以对地刷40内部的其他待清洁表面进行清洁,这均是可以根据实际需求进行的设置。

[0141] 无论清洁滚刷200和缠毛滚刷301在数量上怎样组合,均可以根据实际需求和结构设置相应的毛发清理器25,以保证清洁滚刷200和/或缠毛滚刷301在抽出过程中其轴向上的各处位置均通过毛发清理器25的清洁齿252,以提高对清洁滚刷200和/或缠毛滚刷301的表面进行清洁。

[0142] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属

于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

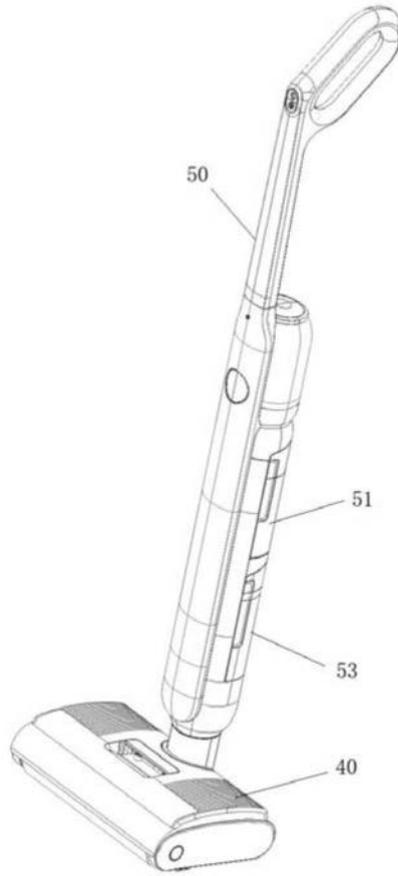


图1

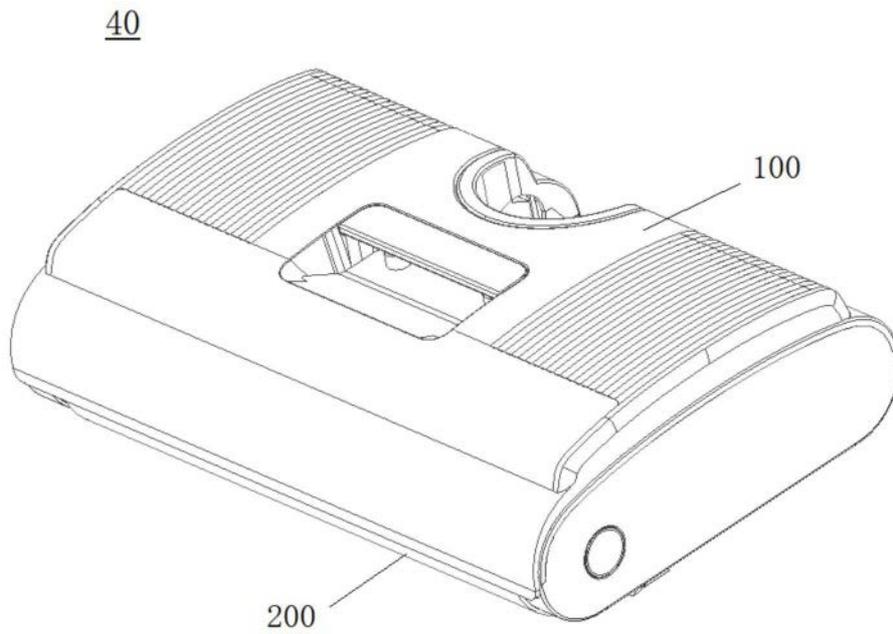


图2

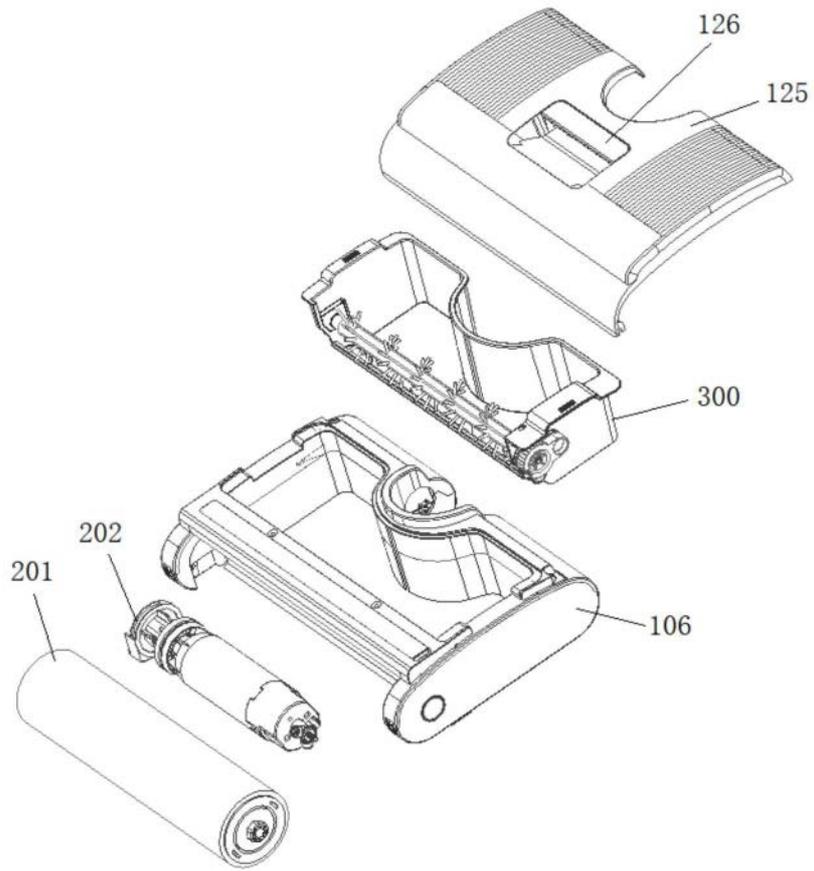


图3

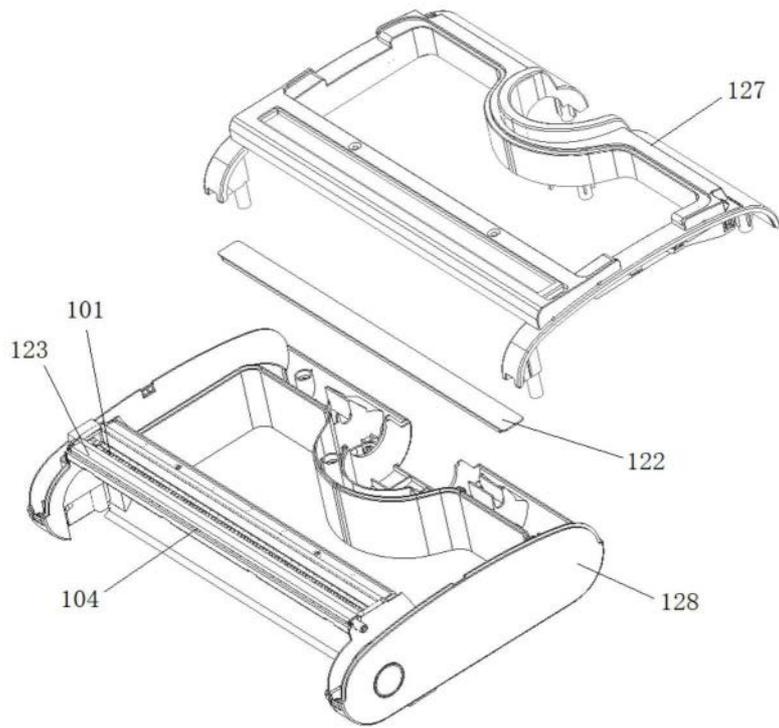


图4

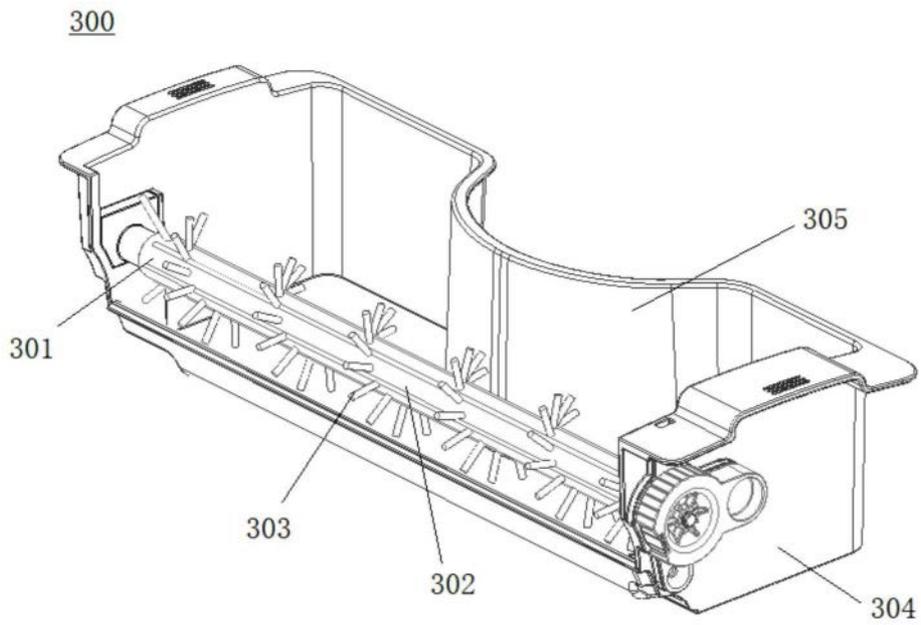


图5

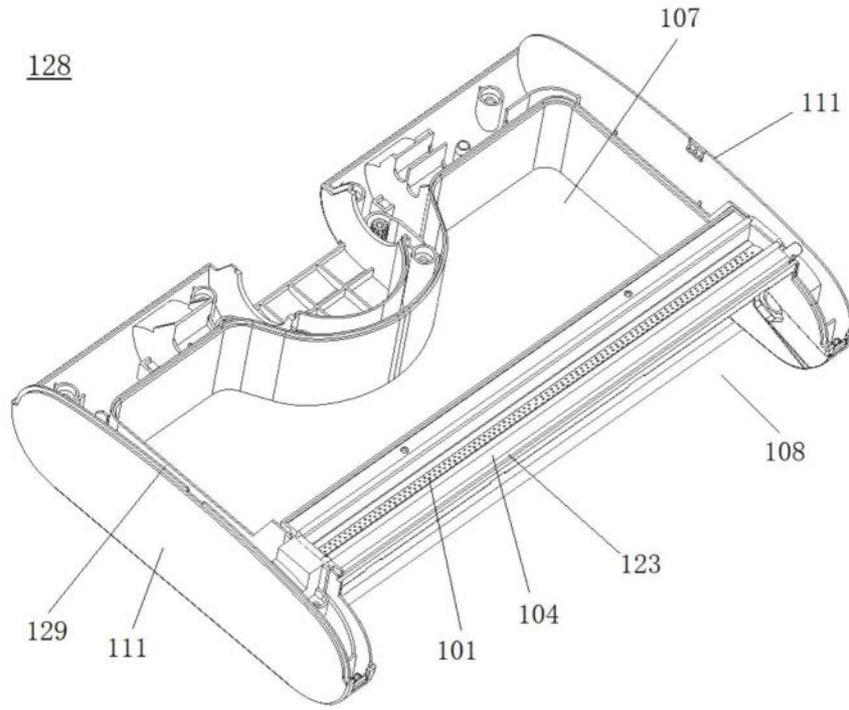


图6

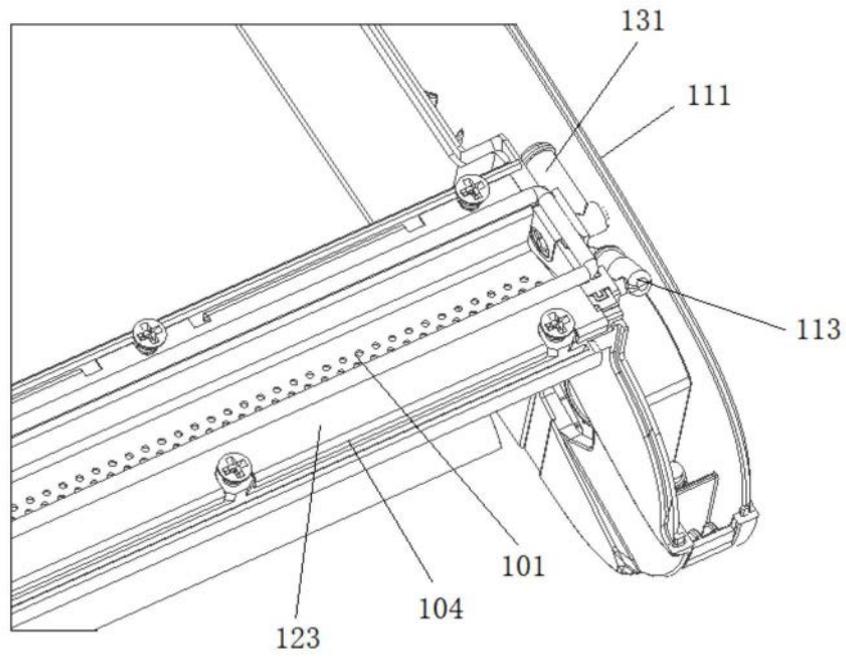


图7

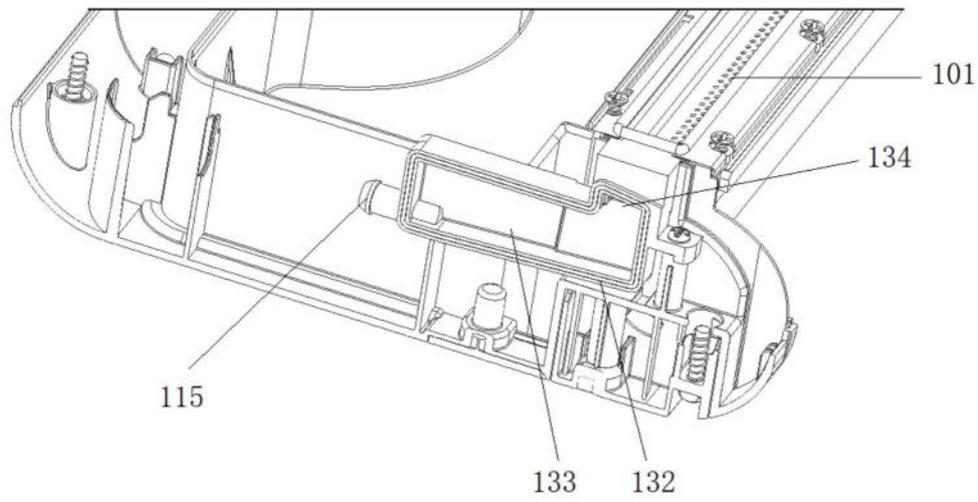


图8

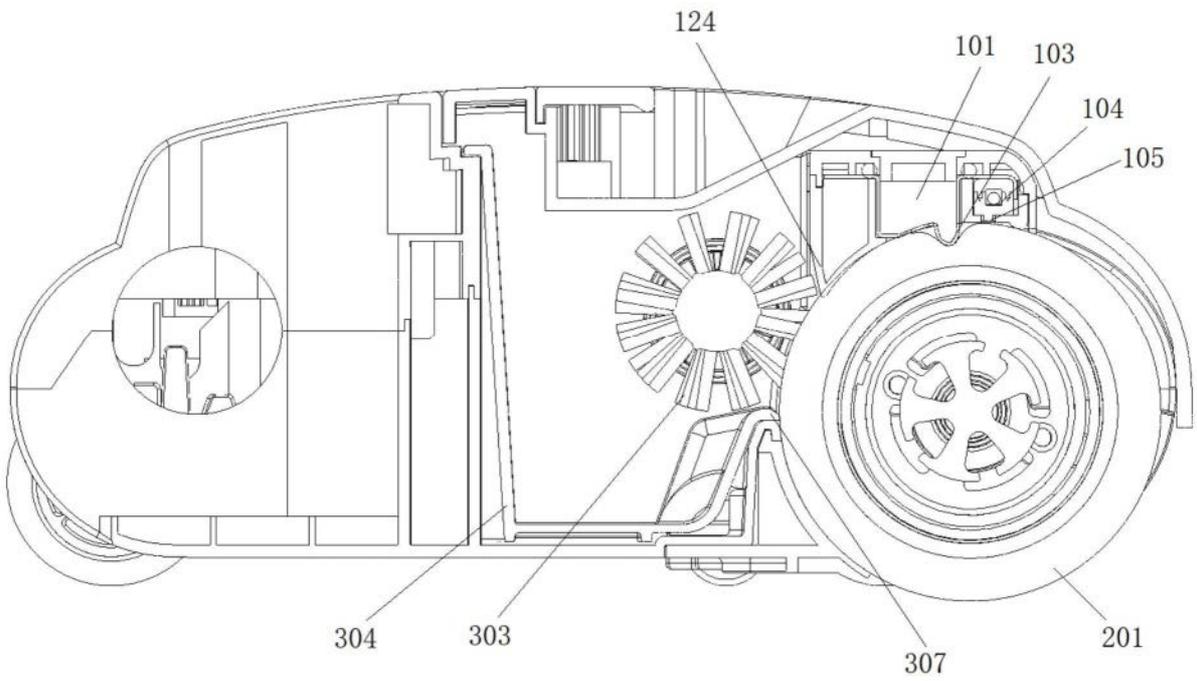


图9

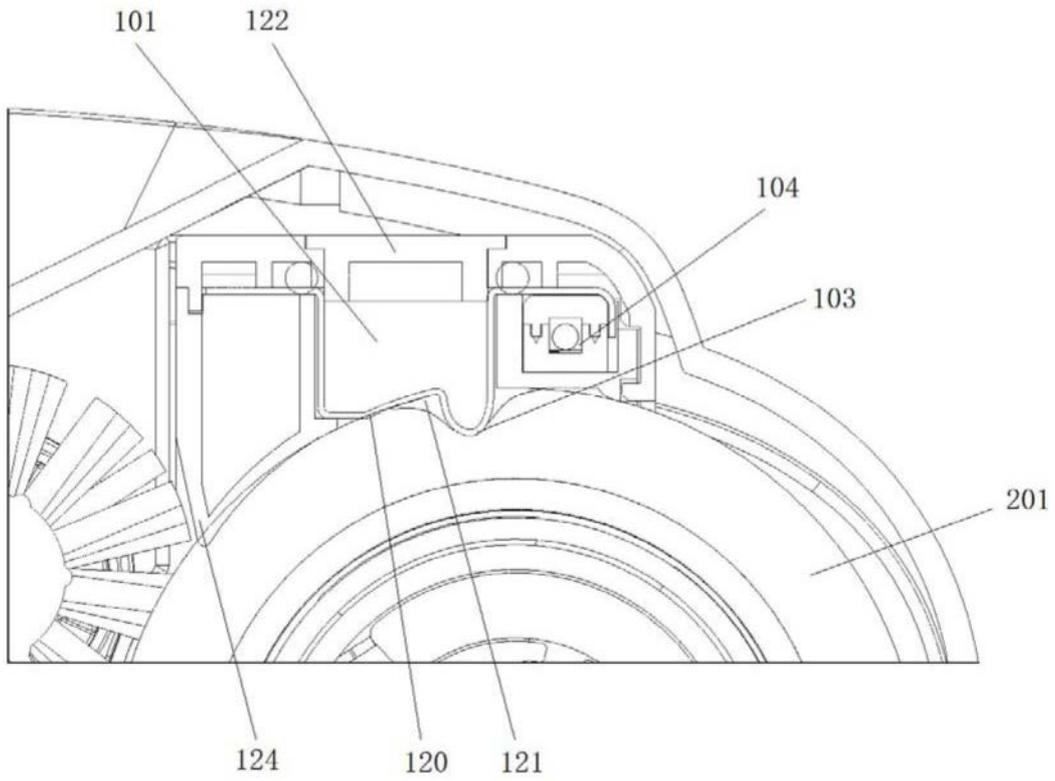


图10

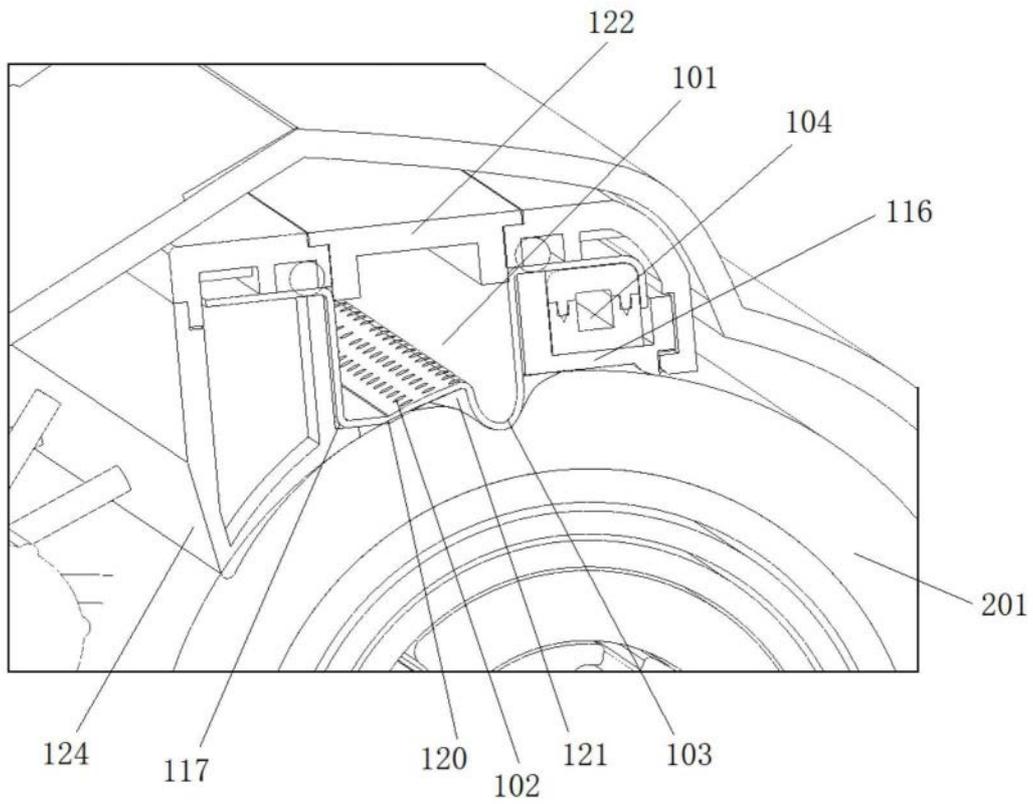


图11

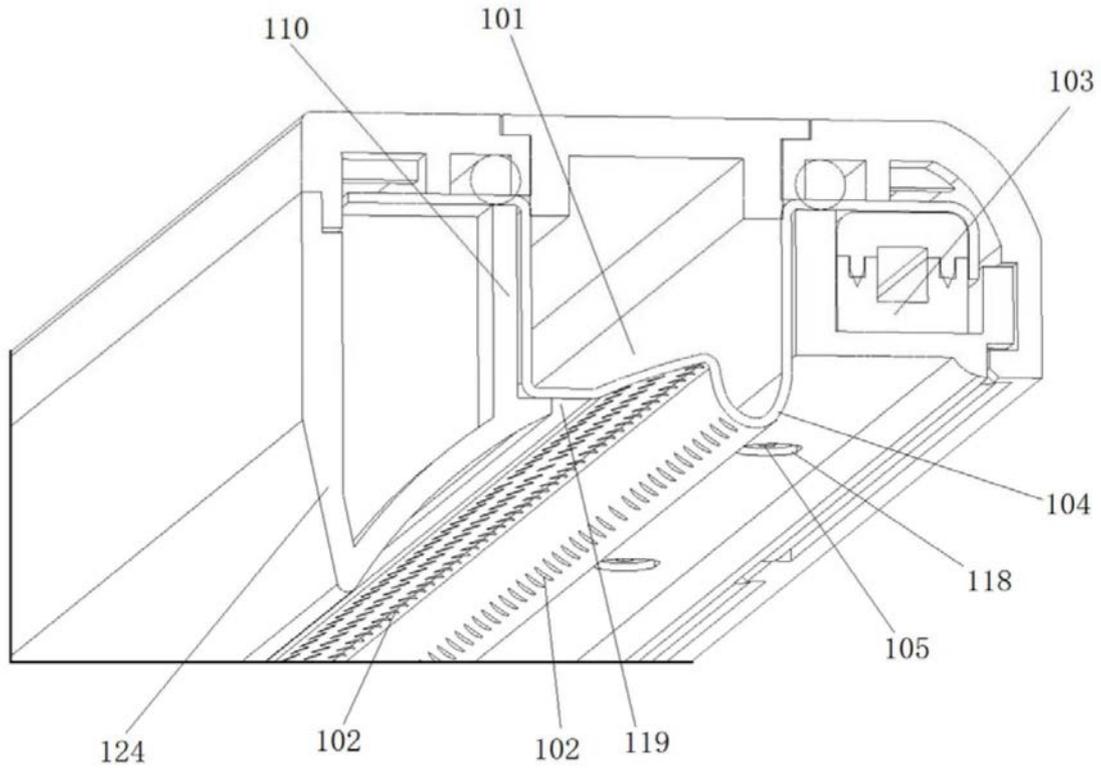


图12

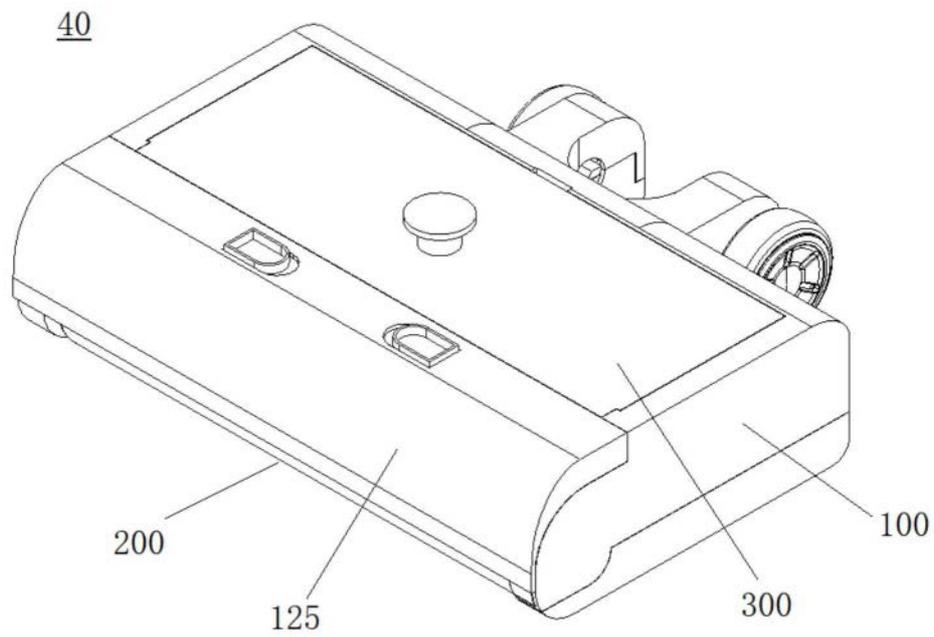


图13

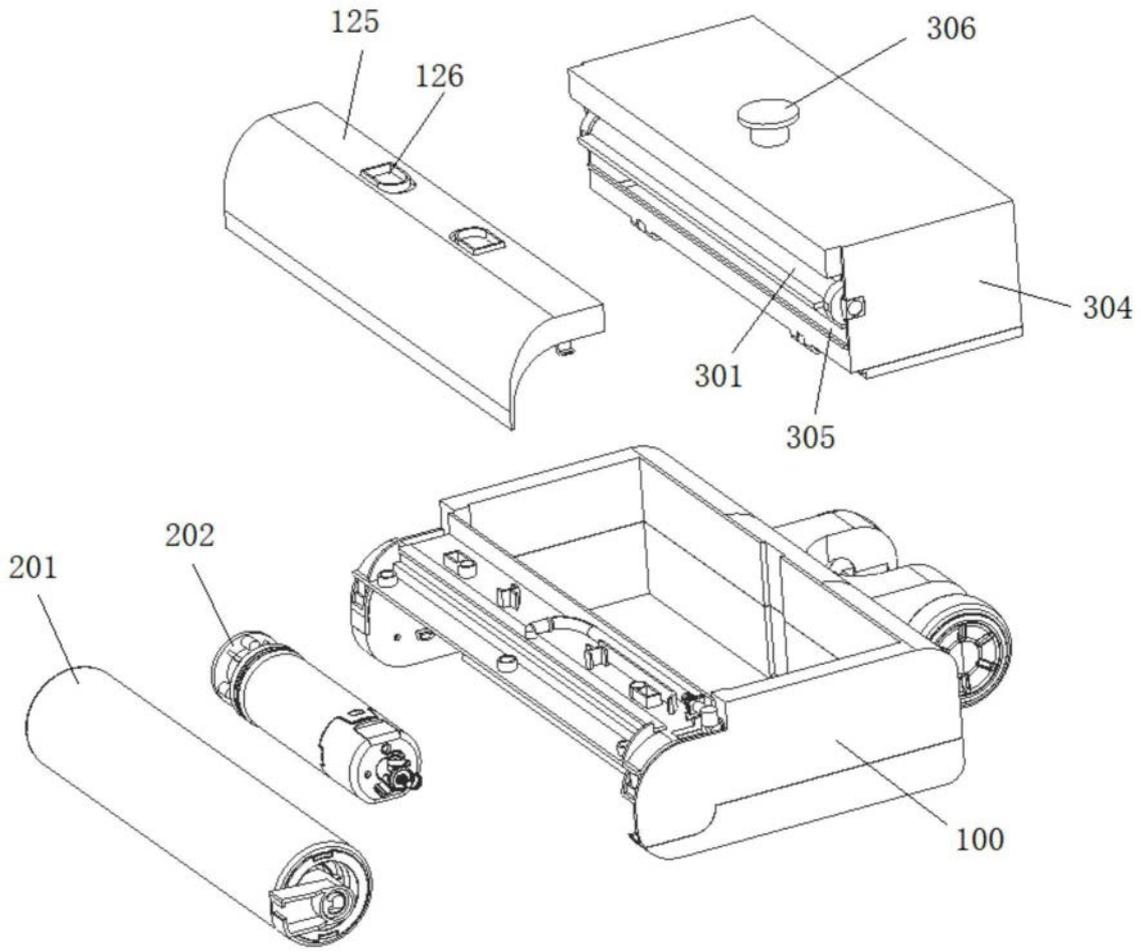


图14

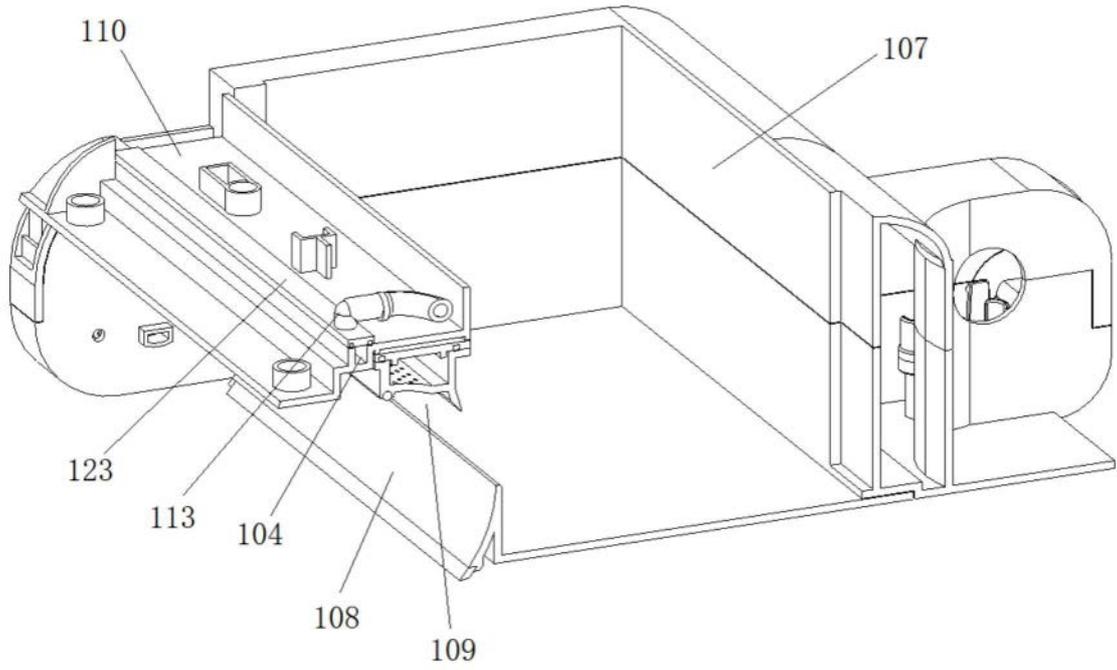


图15

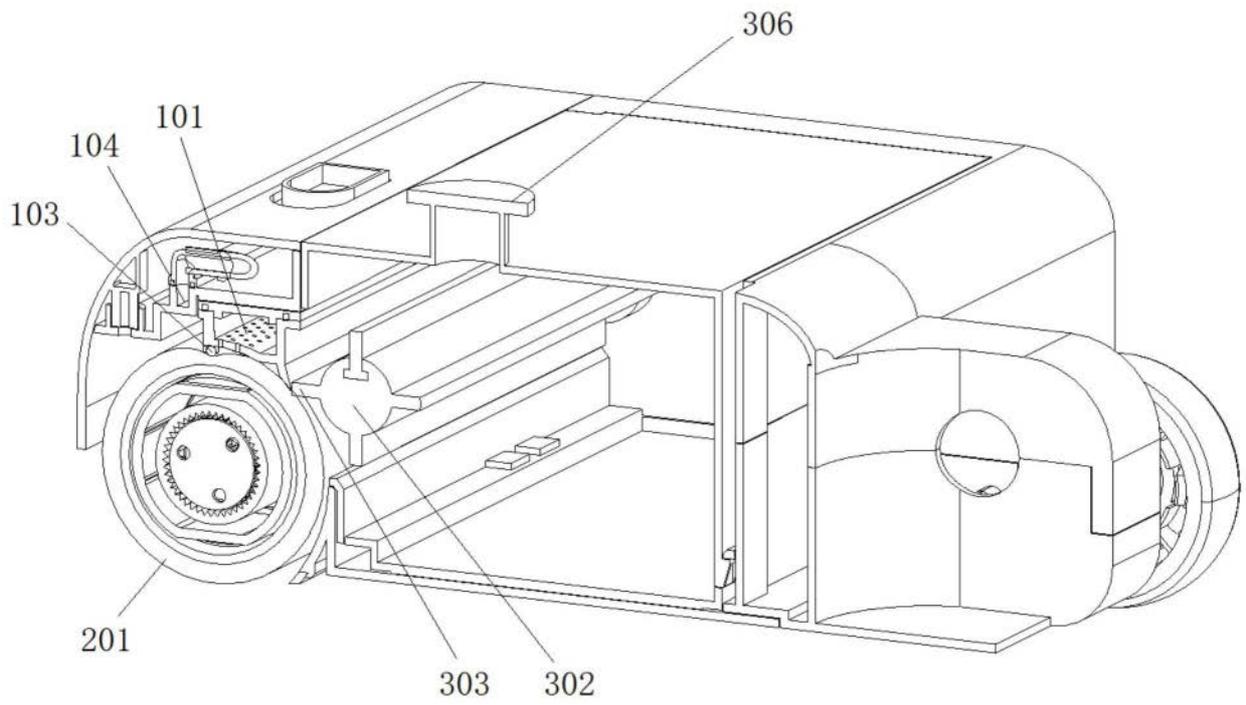


图16

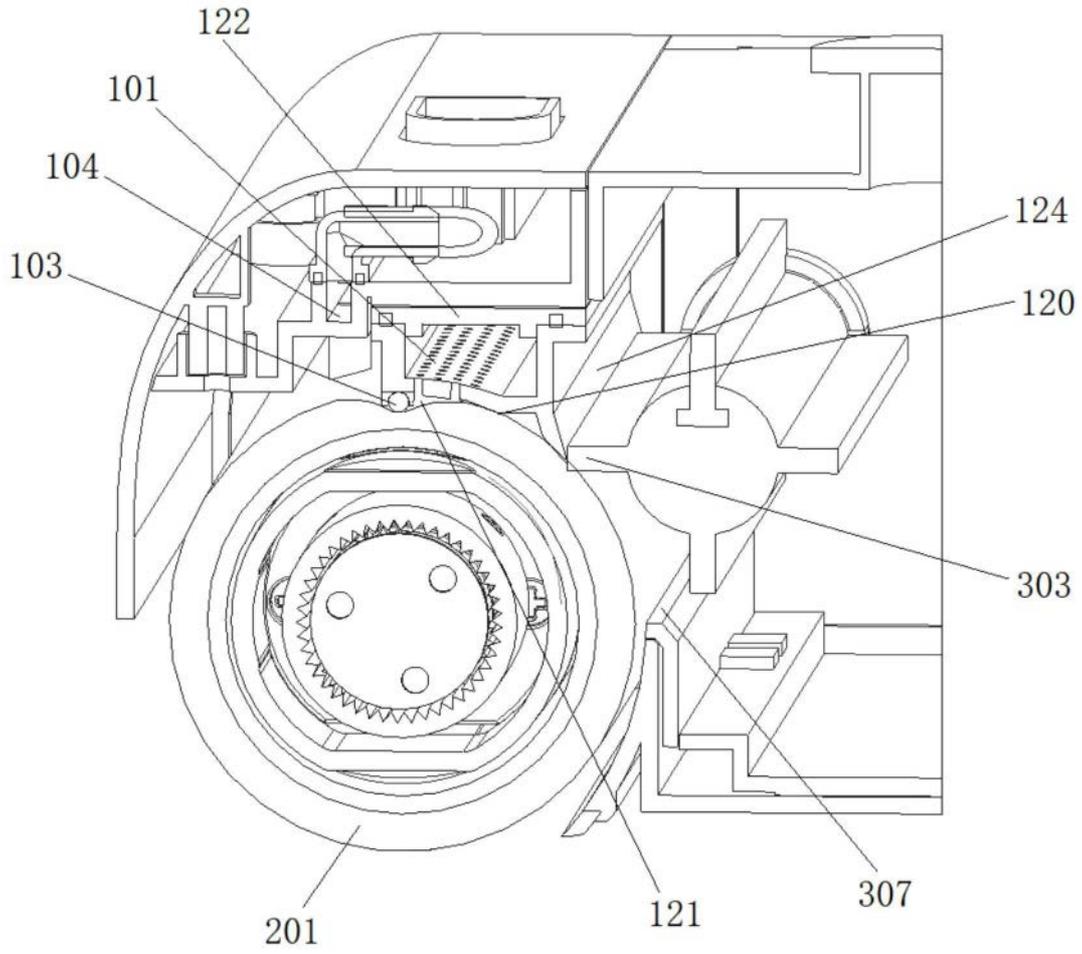


图17

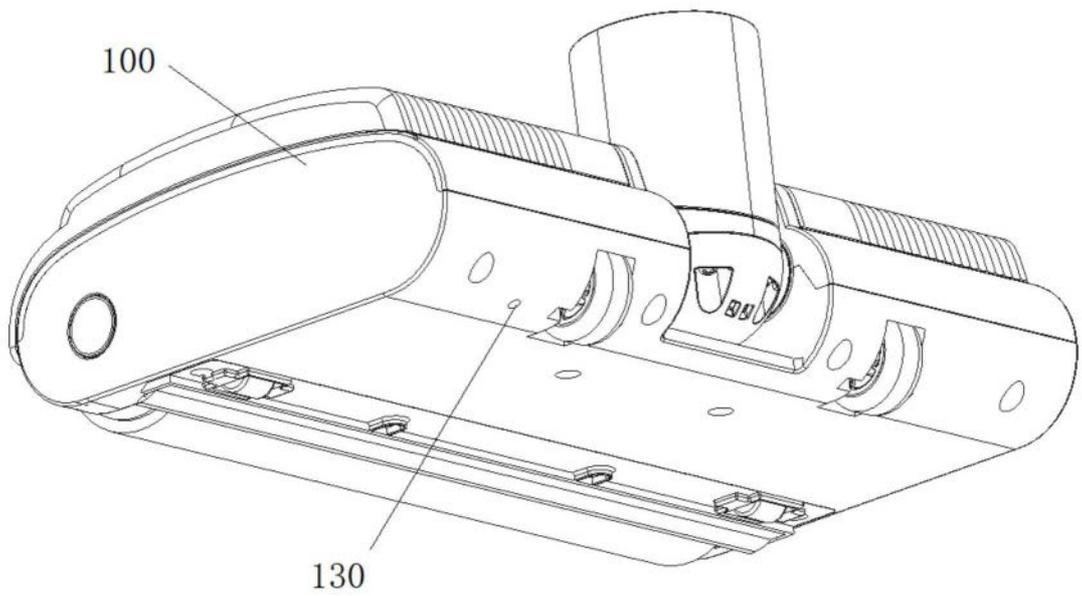


图18

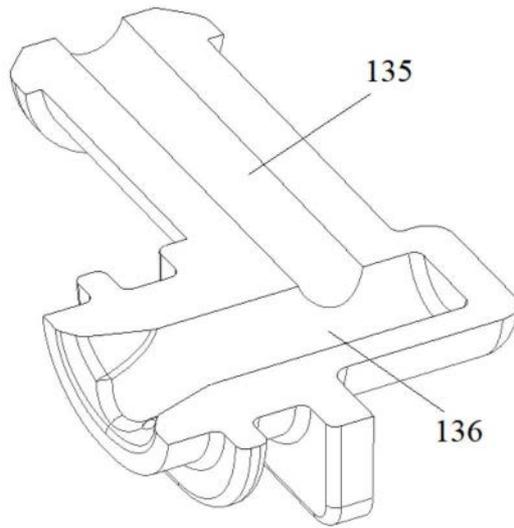


图19

25

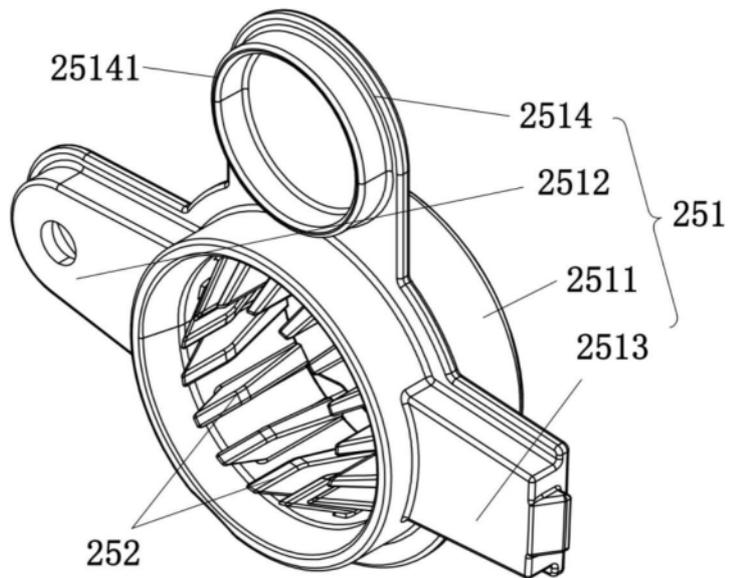


图20

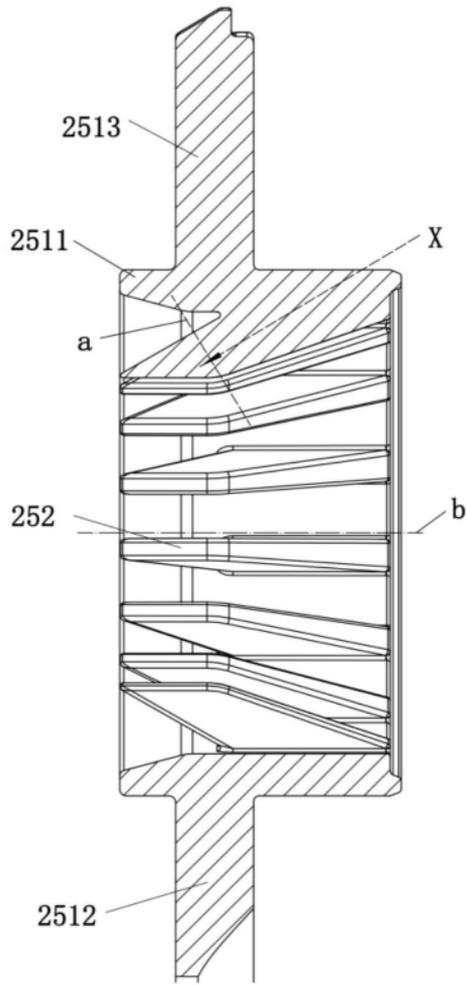


图21

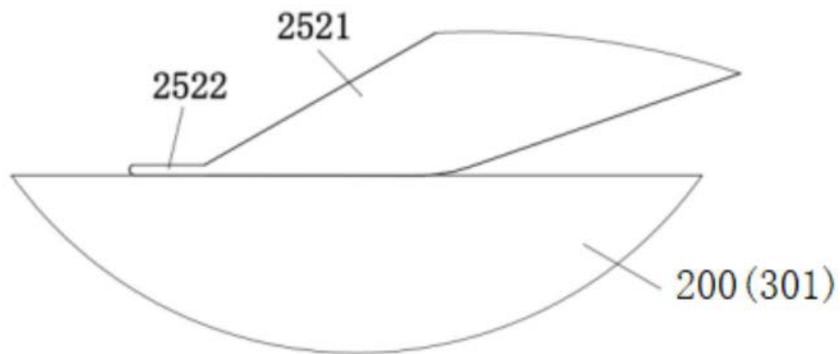


图22

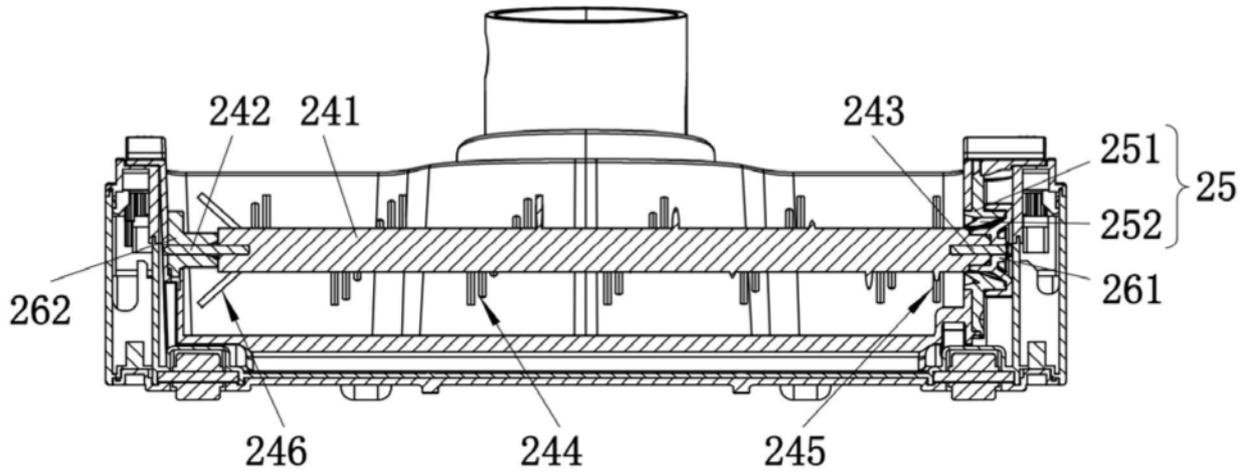


图23

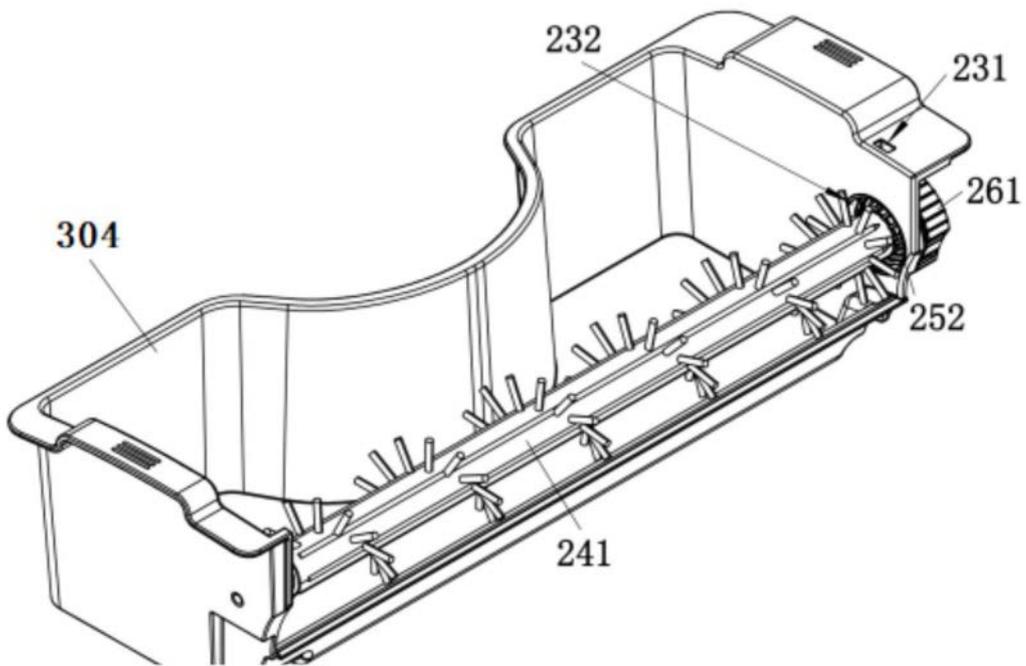


图24

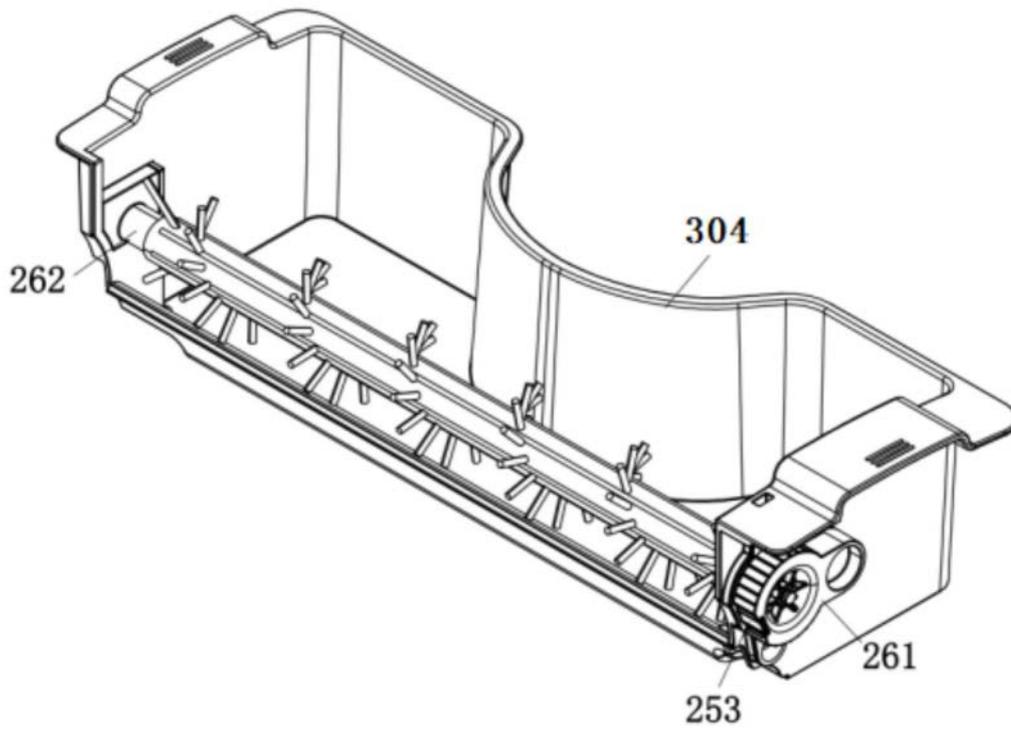


图25

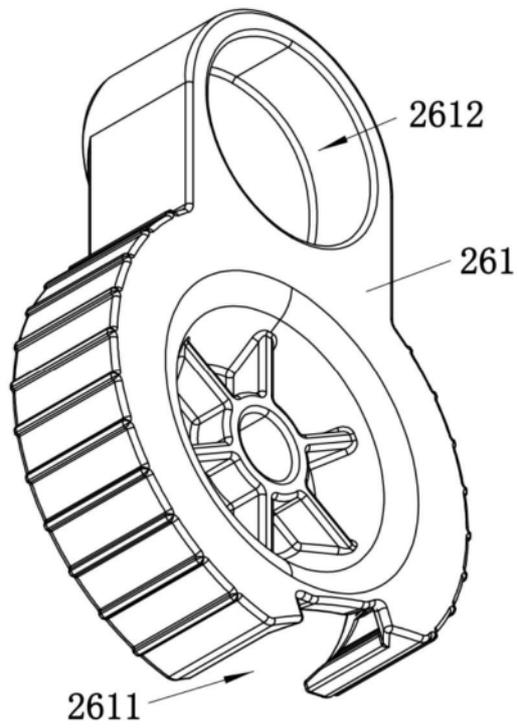


图26

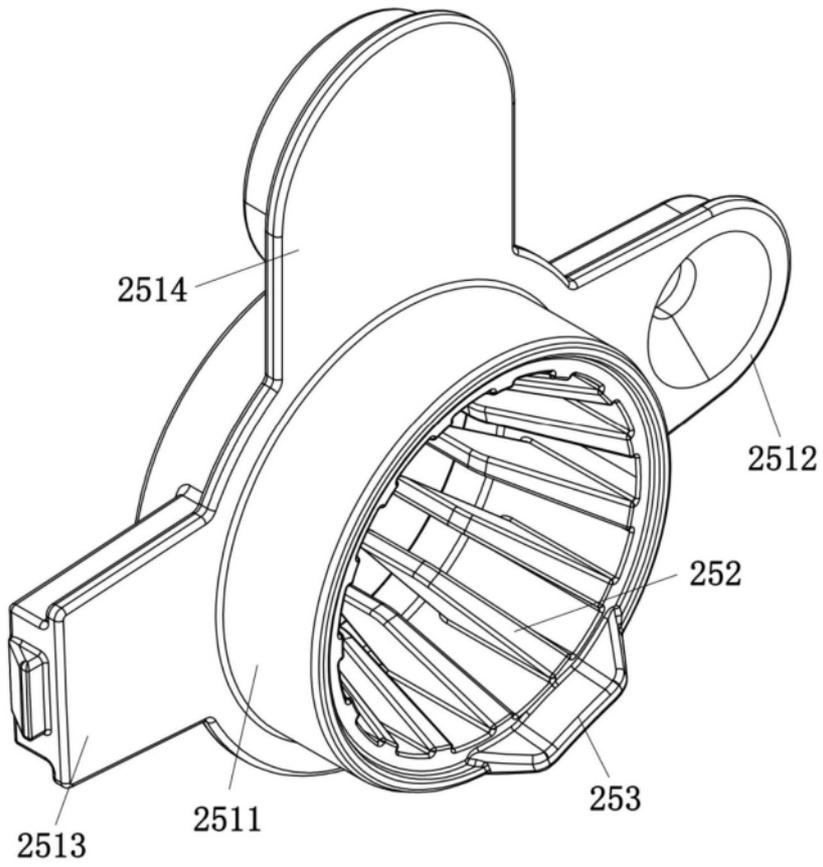


图27

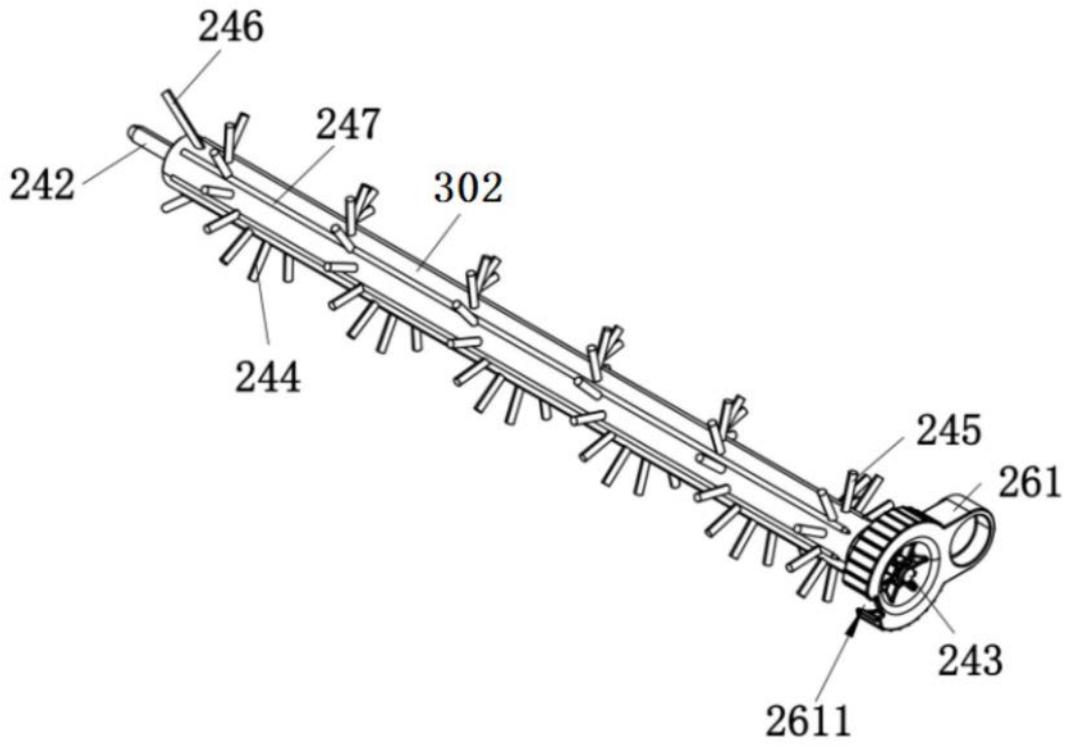


图28