



(10) 授权公告号 CN 114732311 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 202210259086.4

(22) 申请日 2022.03.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114732311 A

(43) 申请公布日 2022.07.12

(73) 专利权人 深圳市无限动力发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街
道松坪山社区松坪山路1号源兴科技
大厦南座1201

(72) 发明人 黄信铭 黄术生 向江山

(74) 专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代
理事务所(普通合伙) 44343

专利代理师 王杰辉 曹勇

(51) Int. Cl.

A47L 11/24 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

(56) 对比文件

CH 172320 A, 1934.10.15

CN 102342797 A, 2012.02.08

CN 111265152 A, 2020.06.12

CN 205658866 U, 2016.10.26

CN 111839363 A, 2020.10.30

CN 215227223 U, 2021.12.21

CN 112168078 A, 2021.01.05

CN 106998978 A, 2017.08.01

CN 107440623 A, 2017.12.08

CN 108784521 A, 2018.11.13

CN 108903825 A, 2018.11.30

CN 109645893 A, 2019.04.19

CN 113974503 A, 2022.01.28

CN 208926226 U, 2019.06.04

CN 210277078 U, 2020.04.10

CN 210810805 U, 2020.06.23

JP 2013198704 A, 2013.10.03

US 2015342431 A1, 2015.12.03

审查员 王浩羽

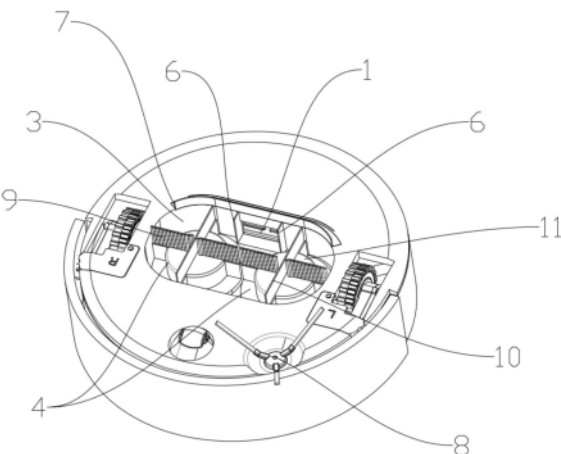
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种扫地机

(57) 摘要

一种扫地机,包括吸尘口、风机、凹槽、一组相向旋转的清洁刷和驱动装置;所述凹槽设置于所述扫地机的底部;所述吸尘口设置于所述凹槽的侧壁;所述风机位于所述扫地机内,所述风机通过所述吸尘口与外界连通;所述驱动装置设置在所述凹槽内;所述一组清洁刷并列设置在所述吸尘口的前侧,并分别在所述驱动装置的带动下水平旋转形成圆形清扫轨迹,所述清洁刷至少部分收容于所述凹槽内,并配合所述风机将垃圾扫入所述吸尘口中。



1. 一种扫地机,其特征在于,包括吸尘口、风机、凹槽、一组相向旋转的清洁刷和驱动装置;

所述凹槽设置于所述扫地机的底部;

所述吸尘口设置于所述凹槽的侧壁;

所述风机位于所述扫地机内,所述风机通过所述吸尘口与外界连通;

所述驱动装置设置在所述凹槽内;

所述一组相向旋转的清洁刷并列设置在所述吸尘口的前侧,并分别在所述驱动装置的带动下水平旋转形成圆形清扫轨迹,所述清洁刷至少部分收容于所述凹槽内,并配合所述风机将垃圾扫入所述吸尘口中;

所述清洁刷垂直于所述凹槽的底壁并收容于所述凹槽内;

所述清洁刷包括刷片、胶片、底盘,所述刷片与所述胶片交替设置在所述底盘上,其中,所述胶片用于产生风力吹动垃圾,所述清洁刷的高度达到在旋转时能接触到地面的程度,所述胶片的高度小于所述清洁刷的高度,所述胶片直接接触地面的机会减小,避免所述胶片与地面之间摩擦造成所述胶片损伤。

2. 根据权利要求1所述的一种扫地机,其特征在于,还包括承接壁,所述承接壁凸出设置于所述吸尘口的外侧边缘。

3. 根据权利要求2所述的一种扫地机,其特征在于,所述承接壁的自由端与所述清洁刷的圆形清扫轨迹相切。

4. 根据权利要求3所述的一种扫地机,其特征在于,所述承接壁自所述吸尘口的侧边缘处沿一定角度向所述凹槽内延伸,所述承接壁所在平面与所述吸尘口所在平面的角度大于或等于90度。

5. 根据权利要求1所述的一种扫地机,其特征在于,所述凹槽为腰形。

6. 根据权利要求5所述的一种扫地机,其特征在于,还包括刮板,所述刮板沿所述凹槽边缘延伸至所述凹槽两端,所述刮板两端为弧形状;

且所述刮板位于所述凹槽的后侧,其中,所述扫地机前行的方向为所述凹槽的前侧,所述扫地机后退的方向为所述凹槽的后侧。

7. 根据权利要求1所述的一种扫地机,其特征在于,还包括边刷,所述边刷沿第一轨迹在水平方向上旋转,所述第一轨迹与所述清洁刷的圆形清扫轨迹相切。

8. 根据权利要求1所述的一种扫地机,其特征在于,所述刷片和所述胶片的表面均为弧形,所述弧形朝向所述清洁刷旋转方向拱起。

一种扫地机

技术领域

[0001] 本发明涉及到了家庭智能清洁的技术领域,具体而言涉及到一种扫地机。

背景技术

[0002] 扫地机一般通过滚扫的方式进行清洁,通过中扫结构中的滚刷相对于地面进行滚动来清扫地面。但滚刷在滚动的时候,毛发很容易周向缠到滚刷上,难以清理,影响到滚刷效率,且毛发尤其容易缠绕到滚刷轴两端的端部,这会进一步影响到端部的驱动电机,使整个中扫结构的工作受阻,整体上会降低扫地机的清洁效率。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的为提供一种扫地机,旨在解决扫地机容易缠绕毛发的问题。

[0004] 本发明采用了一下的技术方案:

[0005] 一种扫地机,包括吸尘口、风机、凹槽、一组相向旋转的清洁刷和驱动装置;所述凹槽设置于所述扫地机的底部;所述吸尘口设置于所述凹槽的侧壁;所述风机位于所述扫地机内,所述风机通过所述吸尘口与外界连通;所述驱动装置设置在所述凹槽内;所述一组清洁刷并列设置在所述吸尘口的前侧,并分别在所述驱动装置的带动下水平旋转形成圆形清扫轨迹,所述清洁刷至少部分收容于所述凹槽内,并配合所述风机将垃圾扫入所述吸尘口中。

[0006] 进一步地,还包括承接壁,所述承接壁凸出设置于所述吸尘口的外侧边缘。

[0007] 进一步地,所述承接壁的自由端与所述清洁刷的圆形清扫轨迹相切。

[0008] 进一步地,所述承接壁自所述吸尘口的侧边缘处沿一定角度向所述凹槽内延伸,所述承接壁所在平面与所述吸尘口所在平面的角度大于或等于90度。

[0009] 进一步地,所述凹槽为腰形。

[0010] 进一步地,还包括刮板,所述刮板沿所述凹槽边缘延伸至所述凹槽两端,所述刮板两端为弧形状;且所述刮板位于所述凹槽的后侧,其中,所述扫地机前行的方向为所述凹槽的前侧,所述扫地机后退的方向为所述凹槽的后侧。

[0011] 进一步地,还包括边刷,所述边刷沿第一轨迹在水平方向上旋转,所述第一轨迹与所述清洁刷的圆形清扫轨迹相切。

[0012] 进一步地,所述清洁刷垂直于所述凹槽的底壁收容于所述凹槽内。

[0013] 进一步地,所述清洁刷包括刷片、胶片、底盘,所述刷片与所述胶片交替设置在所述底盘上。

[0014] 进一步地,所述刷片和所述胶片的表面均为弧形,所述弧形朝向所述清洁刷旋转方向拱起。

[0015] 有益效果:

[0016] 清洁刷在水平方向上旋转来清扫地面,将清洁方式从滚动清扫改为了水平旋转清扫,清洁刷不会再进行滚动,所以毛发也不会轻易缠绕在清洁刷上,保持了中扫结构的洁净

和运作能力,同时将一组清洁刷并列在吸尘口前侧,相向旋转并分别形成圆形清扫轨迹,以将垃圾清扫并从周侧聚拢于吸尘口处,如此,利用改变运作方式后的清洁刷,并结合其位置布局、旋转配合等特征,实现并保证了扫地机本身的清洁能力。

附图说明

[0017] 图1是本发明一实施例的扫地机底部结构示意图;

[0018] 图2是本发明一实施例的扫地机内部结构示意图;

[0019] 图3是本发明一实施例的吸尘口、凹槽、承接壁、刮板、边刷的结构示意图。

[0020] 其中:1、吸尘口;2、风机;3、凹槽;4、清洁刷;5、驱动装置;6、承接壁;7、刮板;8、边刷;9、刷片;10、胶片;11、底盘。

[0021] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 参照图1至图3,提出本发明的一实施例,包括吸尘口1、风机2、凹槽3、一组相向旋转的清洁刷4和驱动装置5;凹槽3设置于扫地机的底部;吸尘口1设置于凹槽3的侧壁;风机2位于扫地机内,风机2通过吸尘口1与外界连通;驱动装置5设置凹槽3内;一组清洁刷4并列设置在吸尘口1的前侧,并分别在驱动装置5的带动下水平旋转形成圆形清扫轨迹,清洁刷4至少部分收容于凹槽3内,并配合风机2将垃圾扫入吸尘口1中。

[0024] 在上述实施例中,当扫地机在地面上进行清扫时,驱动装置5带动清洁刷4旋转,清洁刷4的转动方向为沿着水平方向接触地面进行旋转,这样就不会在清洁刷4上缠绕大量毛发。同时将一组清洁刷4并列在吸尘口1前侧,相向旋转并分别形成圆形清扫轨迹,以将垃圾清扫并从周侧聚拢于吸尘口1处,如此,利用改变运作方式后的清洁刷4,并结合其位置布局、旋转配合等特征,实现并保证了扫地机本身的清洁能力。

[0025] 值得强调的是,采用滚动清扫方式的扫地机设置有滚刷,滚刷进行滚动,如果滚刷沾到毛发,由于滚刷的直径不大,那么在滚刷滚动的过程中,毛发会一圈一圈地缠绕在滚刷上。而上述实施例中的清洁刷4不会相对于地面进行滚动,而是在水平方向上进行旋转,那么在离心力的作用下,毛发会直接被甩到空中,不会缠绕到清洁刷4上。扫地机通过风机2的吸力将垃圾吸到自身之中,残留在在滚刷上的毛发是一圈一圈地缠绕在滚刷上的,无法被风机2的吸力吸走。而本申请的清洁刷4上残留的毛发是轻轻附着在清洁刷4上的,风机2的吸力可以将毛发吸走,所以清洁刷4上不会残留大量毛发,更容易被清理,扫地机的清洁效率更高。

[0026] 在扫地机的底部设置了凹槽3,凹槽3作为安装位用于安装清洁刷4和驱动装置5,驱动装置5不需要突出于扫地机的外壳设置,这样的话,扫地机的外形更加流畅,而且可以保护驱动装置5不受损。扫地机工作时,风机2高速旋转产生强大的气流,将扫地机中的空气排出,此时扫地机外的气压大于扫地机内的气压,扫地机内外出现气压差,混合着垃圾的空气在气压差和风力的作用下,随气流从吸尘口1处进入到扫地机中,然后扫地机进行过滤,过滤出的垃圾被收集到扫地机中,过滤后的洁净空气又会被风机2排到扫地机之外,循环往复直到扫地机停止工作。清洁刷4通过自动旋转模拟人力扫地的动作,将垃圾扫动起来,使

垃圾脱离原来附着的位置,更容易被吸入到扫地机内。吸尘口1设置在凹槽3的侧壁上,清洁刷4设置在凹槽3内,方便吸尘口1将垃圾吸入到扫地机内,提高了扫地机的清洁能力。

[0027] 在吸尘口1前侧设置至少两个并列的清洁刷4,能够增大扫地机的清扫面积,提高扫地机的清洁效率。在扫地机运行时,并列的清洁刷4相向旋转,并且清洁刷4在水平面上进行旋转,所以能将垃圾聚拢到凹槽3中间,这样垃圾距离吸尘口1更近,更容易被吸入到扫地机内。

[0028] 在一实施例中,还包括承接壁6,承接壁6凸出设置于吸尘口1的外侧边缘。

[0029] 在上述实施例中,设置在吸尘口1边缘处的承接壁6可以增大吸尘口1附近的气流速度,从而增大作用在垃圾上的风力,增强扫地机的清洁效果。

[0030] 如果吸尘口1没有设置承接壁6,携带着垃圾的气体将从吸尘口1进入扫地机内,距离吸尘口1越远,气体流速就越小,作用在垃圾上的风力就越小,这样就很难清理距离吸尘口1较远位置的垃圾或者重量较重的垃圾。现在在吸尘口1边缘处设置了承接壁6,承接壁6作为一挡板,立在吸尘口1边缘处,挡住了气体和垃圾进入吸尘口1的部分路径,携带着垃圾的气体需要通过承接壁6形成的通道再进入吸尘口1,气体在此处的流动空间变小,气体流速增大,所以在承接壁6位置上的气体流速增大了,那么在这位置上作用在垃圾上的风力也增大了,这一位置的垃圾会被更彻底地吸入扫地机内。总体来说,扫地机的清洁效果将会增强,清洁效率也会得到提高。

[0031] 一般承接壁6设置在吸尘口1的上、下、左、右都可达到提高吸尘口1附近气体流速的目的。但是如果将承接壁6设置在靠近地面的位置,当扫地机遇到障碍物时,承接壁6可能会被障碍物卡住出现损坏。而且大多数垃圾都是从下方进入到吸尘口1处,承接壁6也设置在下方的话,会挡住垃圾进入吸尘口1的通道,虽然承接壁6能够增大此处的气体流速,增大作用在垃圾上的风力,但是相比于它对大部分垃圾的阻挡作用,会降低扫地机的清洁效率。如果承接壁6设置在吸尘口1的上方,吸尘口1上方存在扫地机的机壳,虽然这一承接壁6能够增大此处的气体流速,但是增强效果并不明显。所以承接壁6设置在吸尘口1的两侧能够最大效率地提高扫地机的清洁效率。相比于错落设置的方式,两个承接壁6对称设置在吸尘口1处,能够形成面积更小的空气通道,气体流速的增幅会加大,作用在垃圾上的力的增幅也会增大。

[0032] 在一实施例中,承接壁6的自由端与清洁刷4的圆形清扫轨迹相切。

[0033] 在上述实施例中,承接壁6从吸尘口1的边缘处一直延伸至清洁刷4进行清扫时水平旋转所划的轨迹,能够最大限度地增大吸尘口1附近的气体流速,并且不阻碍中扫装置的旋转清扫运动。

[0034] 承接壁6能够减小吸尘口1附近气体的流动空间,增大气体流速,所以承接壁6从吸尘口1边缘延伸出去的长度越长,就能减少更多的气流流动空间。但是扫地机中还设置有清洁刷4,清洁刷4将垃圾从地面扫起,然后被风机2吸到扫地机中。承接壁6不能阻碍清洁刷4的旋转,影响扫地机的工作。因此承接壁6不能设置在清洁刷4的运动轨迹上,同时为了保证清洁效果,需要尽可能增加承接壁6从吸尘口1边缘延伸出去的长度,那么将承接壁6从吸尘口1的边缘处一直延伸至清洁刷4进行清扫时旋转所划的轨迹,则能够达到这个目的。

[0035] 另外,承接壁6延伸至清洁刷4的清扫轨迹能够让垃圾更准确地进入到扫地机内。清洁刷4将垃圾清扫带动起来之后,垃圾在吸力的作用下往吸尘口1处聚拢,而承接壁6与清

洁刷4的清扫轨迹相接,承接壁6能够起到引导的作用,引导垃圾从清洁刷4的运行轨迹处进入扫地机,避免垃圾被遗漏。

[0036] 在一实施例中,承接壁6自吸尘口1的侧边缘处沿一定角度向凹槽3内延伸,承接壁6所在平面与吸尘口1所在平面的角度大于或等于90度。

[0037] 在上述实施例中,承接壁6作为一挡板设置在吸尘口1边缘,承接壁6与吸尘口1之间的角度大于或等于90度,既能增大吸尘口1附近的风力大小,又能保证吸尘口1处的吸尘效率。如果承接壁6与吸尘口1之间的角度小于90度,那么承接壁6的存在会阻挡垃圾进入扫地机内,间接减小了吸尘口1的大小,大大降低清洁效率,承接壁6与吸尘口1之间的角度大于或等于90度,则不会阻碍垃圾进入扫地机内。

[0038] 在一实施例中,凹槽3为腰形。

[0039] 在上述实施例中,将凹槽3设置为腰形(确切的说,是凹槽的槽边/槽壁围设形成腰形孔状的凹槽),腰形的两侧为弧形,便于配合水平旋转的清洁刷的清洁轨迹,不形成阻力干涉,且这样作为安装位的凹槽3的表面较顺滑,没有棱角,不会藏污纳垢,粘附灰尘毛发等垃圾。腰形设计也减少了磕碰掉角的情况出现。同时也方便拆卸,清洁刷4可以平顺地从凹槽3内取下。

[0040] 至少两个清洁刷4并列安装在凹槽3内,且清洁刷4旋转时形成圆形清扫轨迹,所以将凹槽3的形状设置为腰形,以适应两个清洁刷4并排放置的形状和清扫轨迹。

[0041] 在一实施例中,还包括刮板7,刮板7沿凹槽3边缘延伸至凹槽3两端,刮板7两端为弧形状;且刮板7位于凹槽3的后侧,其中,扫地机前行的方向为凹槽3的前侧,扫地机后退的方向为凹槽3的后侧。

[0042] 在上述实施例中,刮板7用于刮擦被清洁刷4清理过的地面,清洁刷4刷过地面之后,地面上可能还残留一些垃圾,刮板7设置在凹槽3后方,即吸尘口1的后方,在扫地机行进过程中,刮板7将残留的垃圾收拢,而收拢的垃圾通过吸尘口1被吸入扫地机内。刮板7使扫地机更彻底更轻松地清洁地面。此外当清洁刷4进行旋转清扫运动时,垃圾会从地面上被带动起来,如果清洁刷4的作用力太大,可能会将垃圾甩到扫地机吸力范围以外的地方,造成垃圾遗漏在地面上,降低扫地机的清洁效果,刮板7可以挡住垃圾,防止垃圾乱飞。凹槽3为腰形,所以刮板7的两端为弧形,这样能尽可能地限制垃圾留在凹槽3内。

[0043] 刮板7采用软质塑料、软胶等柔软材料,可以进一步提高其与地面的贴覆能力,使刮板7的清扫能力更强。软胶材料有橡胶也有塑料,如橡胶材料、硅橡胶材料、TPU材料、TPE材料、软质PVC材料等。在具体的实施例中,可使用硅胶作为刮板7的原材料。它具有化学性能稳定、耐高温、柔韧不变形、防污耐脏、不沾等优点。

[0044] 在一实施例中,还包括边刷8,边刷8沿第一轨迹在水平方向上旋转,第一轨迹与清洁刷4的圆形清扫轨迹相切。

[0045] 在上述实施例中,扫地机包括边刷8和清洁刷4,清洁刷4在水平方向上旋转进行清扫,边刷8同样在水平方向上旋转进行清扫,为了使扫地机能够清扫最大面积的区域,将清洁刷4和边刷8的清扫轨迹相接,这样就不会有遗漏的区域,提高了扫地机的清洁效率。

[0046] 在一实施例中,清洁刷4垂直于凹槽3的底壁收容于凹槽3内。

[0047] 在上述实施例中,清洁刷4垂直于凹槽3的底壁设置,当扫地机进行清洁时,清洁刷4能够完全接触地面,清洁刷4的清洁面积增大,清洁效率提高。

[0048] 在一实施例中,清洁刷4包括刷片9、胶片10、底盘11,刷片9与胶片10交替设置在底盘11上。

[0049] 在上述实施例中,刷片9一般由纤维毛组成,功能和扫把一致。刷片9接触地面,将地面上的垃圾聚拢起来,让垃圾脱离原来附着的位置,更容易让风机2将垃圾吸到扫地机内。胶片10可以帮助清洁刷4清洁地面,提高扫地机的清洁效果。当驱动装置5启动时,带动清洁刷4进行转动,胶片10也会旋转,胶片10推动空气产生风力且可一定程度上兜住部分垃圾,风力作用在垃圾上,使垃圾脱离原来的位置,浮动在空气中。如此一来,垃圾受到更大的作用力,更多的垃圾被吸尘口1的吸力吸到吸尘装置中,地面被打扫得更干净。

[0050] 胶片10与清洁刷4交替分布可以最大限度地提高吸尘装置的清洁效果。胶片10的作用是产生风力吹动垃圾,清洁刷4的作用是直接将力作用在垃圾上,两者产生的力同时作用在垃圾上,才能产生最大的效果。所以将胶片10与清洁刷4交替设置。将胶片10和清洁刷4看作一组清洁件,可以在底盘11上设置多组清洁件,提高吸尘装置的清洁能力。在具体实施例中,可以将胶片10的高度设置为小于清洁刷4的高度,清洁刷4的高度只需要达到在旋转时能接触地面的程度即可,胶片10的高度小于清洁刷4的高度,这样胶片10直接接触地面的机会大大减小,避免了胶片10与地面之间的摩擦造成胶片10的损伤。

[0051] 在一实施例中,刷片9和胶片10的表面均为弧形,弧形朝向清洁刷4旋转方向拱起。

[0052] 在上述实施例中,刷片9和胶片10设置为弧形,大大减少了刷片9和胶片10受损的情况的出现。弧形的形状增大了与空气的接触面积,增大鼓风面积,加快空气流动速度,还可以减小旋转的风阻力。

[0053] 进一步的,清洁刷4成对设计,两个清洁刷4在水平方向上相向旋转,两个清洁刷的刷片9和胶片10,以其上述弯曲方向配合各自清洁刷4的旋转方向,减少阻力且加强鼓风面积的将垃圾大力向中间聚拢,有利于协助吸尘口1将垃圾集中吸入扫地机内部。

[0054] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

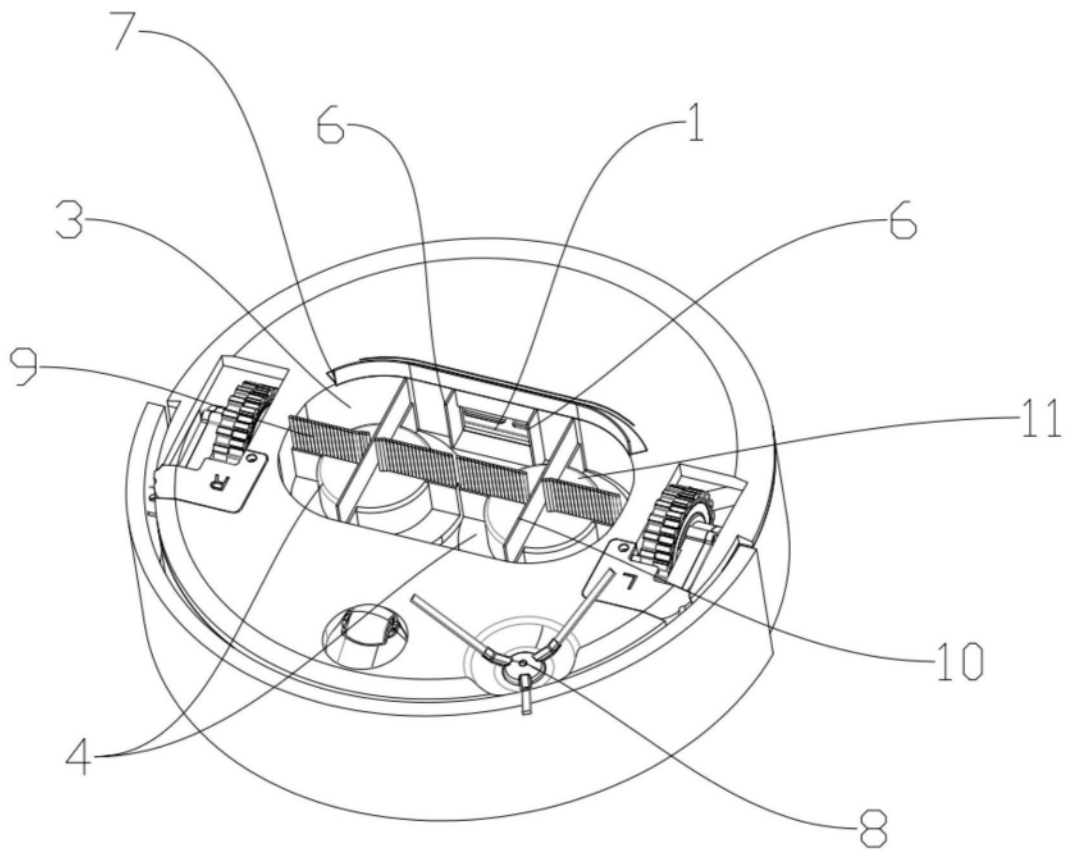


图1

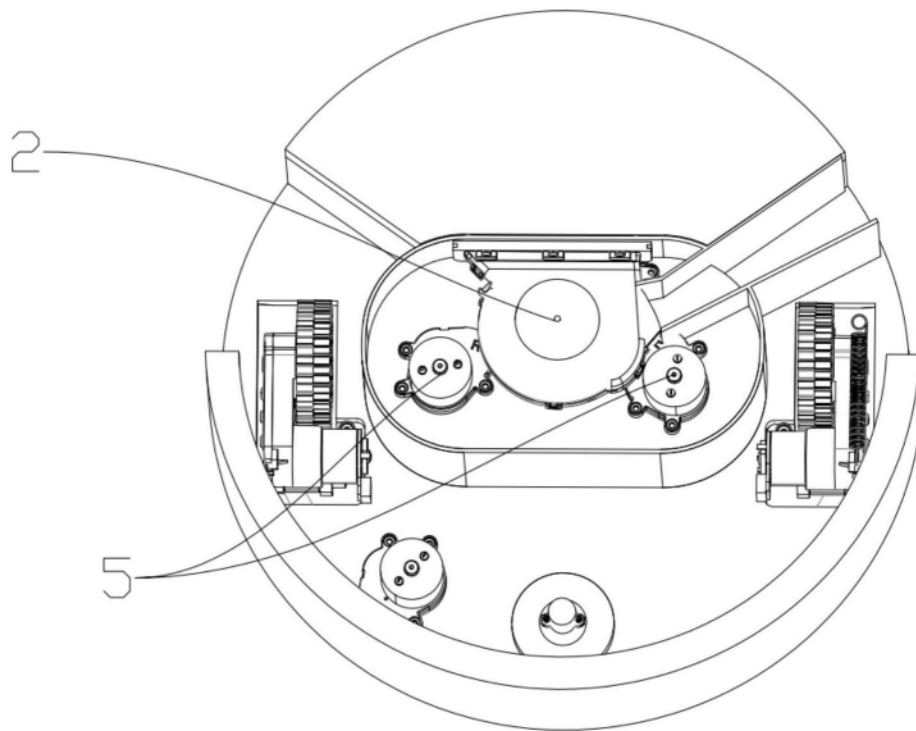


图2

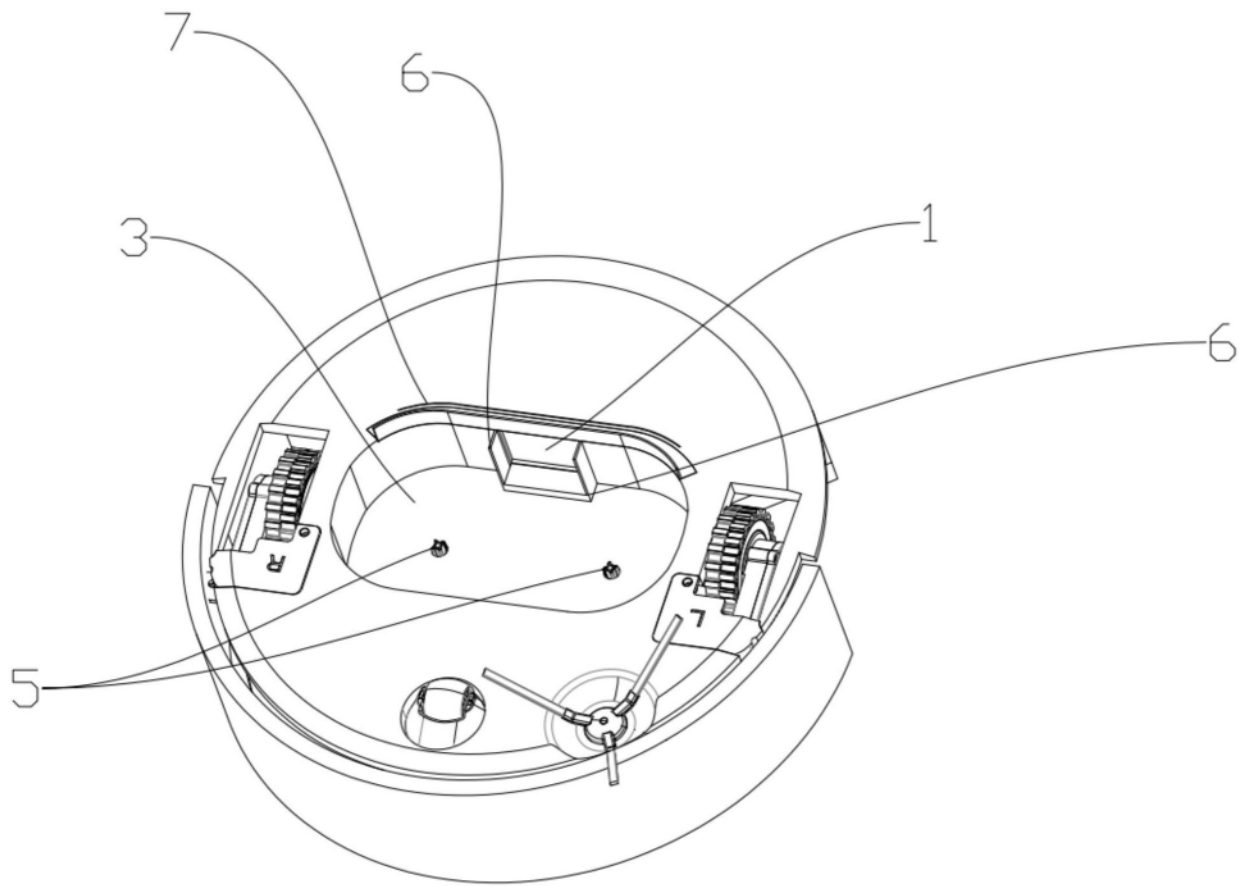


图3