



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104248397 B

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201310269581.4

审查员 王浩羽

(22)申请日 2013.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104248397 A

(43)申请公布日 2014.12.31

(73)专利权人 科沃斯机器人股份有限公司

地址 215168 江苏省苏州市吴中区石湖西路108号

(72)发明人 王天尊

(74)专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 姚焱 张荣彦

(51)Int.Cl.

A47L 11/40(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图4页

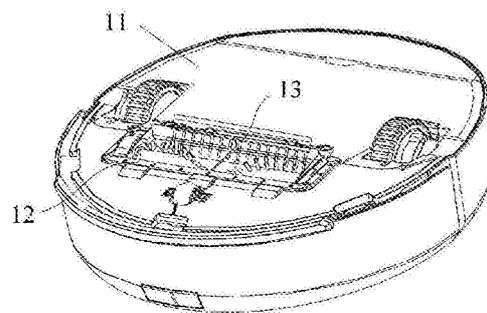
(54)发明名称

清洁装置、滚刷清洁舱及清洁系统

(57)摘要

本发明公开了一种清洁装置(1)、滚刷清洁舱(2)及清洁系统,清洁装置、滚刷清洁舱及清洁系统上均设置有清洁梳(13、22),清洁梳包括本体(130)、刀片(132)和设置于本体上的两个以上的梳齿(131),刀片对应部分或全部梳齿的后段设置,使用清洁梳对滚刷(12)进行清洁作业时,随着滚刷的旋转,梳齿前段能够插入滚刷的刷毛(121)中,刀片让开滚刷的刷毛且刀片的刀刃(1321)靠近滚刷的刷毛外缘。清洁装置、滚刷清洁舱及清洁系统通过清洁梳对滚刷进行清洁作业,既能轻松处理缠绕在滚刷上的缠毛,又不会影响滚刷的动作,也不会对滚刷本身造成任何损害,非常简单有效。

1



1. 一种清洁装置,所述清洁装置(1)上设置有滚刷(12),其特征在于,对应所述滚刷(12)的位置上设置有第一清洁梳(13),所述第一清洁梳(13)包括本体(130)、刀片(132)和设置于所述本体(130)上的两个以上的梳齿(131),所述刀片(132)对应部分或全部所述梳齿(131)的后段设置,使用所述第一清洁梳(13)对所述滚刷(12)进行清洁作业时,随着滚刷(12)的旋转,所述梳齿(131)前段能够插入所述滚刷(12)的刷毛(121)中,所述刀片(132)让开所述滚刷(12)的刷毛(121)且刀片(132)的刀刃(1321)靠近所述滚刷(12)的刷毛(121)外缘。

2. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述梳齿(131)的截面为上窄下宽的三角形结构。

3. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述刀片(132)设置于所述梳齿(131)上,所述刀片(132)与所述梳齿(131)一体成型或通过连接件连接,且所述刀片(132)的片体与所述梳齿(131)延伸方向之间平行或具有夹角。

4. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述刀片(132)设置于所述本体(130)上,所述刀片(132)与所述本体(130)一体成型或通过连接件连接,所述刀片(132)的刀刃(1321)朝向所述滚刷(12)。

5. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述滚刷(12)在梳齿(131)最前端处线速度方向与所述梳齿(131)延伸方向之间夹角为0-45度。

6. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述第一清洁梳(13)上梳齿(131)靠近所述本体(130)处设置有刀片(132)的为梳断齿,所述第一清洁梳(13)上梳齿(131)靠近所述本体(130)处没有设置刀片(132)的为梳离齿,所述梳离齿与所述梳断齿交错设置。

7. 如权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,对应所述第一清洁梳(13)的位置上还设有第二清洁梳,所述第二清洁梳上设有多个梳齿。

8. 一种滚刷清洁舱,包括一舱体(21),其特征在于,所述舱体(21)内安装有用于清洁滚刷的第三清洁梳(22),所述第三清洁梳(22)包括本体、刀片和设置于所述本体上的两个以上的梳齿,所述刀片对应部分或全部所述梳齿的后段设置,使用所述第三清洁梳(22)对一滚刷进行清洁作业时,随着所述滚刷的旋转,所述梳齿前段能够插入所述滚刷的刷毛中,所述刀片让开所述滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近所述滚刷的刷毛外缘。

9. 如权利要求8所述的滚刷清洁舱,其特征在于,所述第三清洁梳(22)上梳齿靠近所述本体处设置有刀片的为梳断齿,所述第三清洁梳上梳齿靠近所述本体处没有设置刀片的为梳离齿,所述梳离齿与所述梳断齿交错设置。

10. 如权利要求8所述的滚刷清洁舱,其特征在于,对应所述第三清洁梳(22)的位置上还设有第四清洁梳(24),所述第四清洁梳(24)上设有多个梳齿。

11. 一种清洁系统,所述清洁系统包括扫地机器人以及与扫地机器人分离设置的停靠站,所述扫地机器人上设置有滚刷,其特征在于,所述停靠站内安装有用于清洁滚刷的第五清洁梳,所述第五清洁梳包括本体、刀片和设置于所述本体上的两个以上的梳齿,所述刀片对应部分或全部所述梳齿的后段设置,所述扫地机器人返回所述停靠站且当滚刷旋转时,所述第五清洁梳对所述滚刷清洁,随着滚刷的旋转,所述梳齿前段能够插入所述滚刷的刷毛中,所述刀片让开所述滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近所述滚刷的刷毛外缘。

12. 如权利要求11所述的清洁系统,其特征在于,所述扫地机器人设有滚刷清洁模式,

通过手动按键或遥控发送指令,所述扫地机器人启动滚刷清洁模式返回所述停靠站对所述滚刷清洁。

13.如权利要求11所述的清洁系统,其特征在于,所述扫地机器人设有滚刷清洁模式,所述扫地机器人还设有滚刷转速检测单元,当所述滚刷转速低于所设置下限阈值时,所述扫地机器人的控制单元自动启动滚刷清洁模式,返回所述停靠站对所述滚刷清洁。

清洁装置、滚刷清洁舱及清洁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁装置、滚刷清洁舱及清洁系统,尤其与上述装置的滚刷清洁结构有关。

背景技术

[0002] 现有的吸尘器通常包括集尘器、过滤组件和真空源,通过真空源的抽吸以及过滤组件的过滤作用,使尘埃或碎屑物等垃圾收集在集尘器内。为了提高对地面的清洁效率,通常还在吸尘器底部设吸尘口,吸尘口处设置滚刷。通过滚刷旋转拍打地面的灰尘,使灰尘扬起进而被吸入吸尘器中。但是,由于待清洁地面上,尤其是一些家庭的地板上经常会有一些毛发、针线等软毛材料,这些软毛材料易于缠绕在刷毛上,并随着滚刷的旋转向滚刷两端转移,最后进入到滚刷和吸尘器壳体之间的空隙内。当滚刷和吸尘器壳体之间的空隙中的这些软毛材料过多时,一方面,会影响滚刷转轴的灵活性;另一方面,这些软毛材料会进入到轴承中、缠住同步带,轻者会降低吸尘效率,增加驱动机构(如电动机)的负荷;重者,会将滚刷转轴卡死或将同步带缠死,进而损坏转轴、电动机等。

[0003] 目前,对滚刷缠毛现象没有较好的解决办法,通常采用手工清洁。在该手工清洁过程中需要拆开机器,因此手工清洁方式对普通用户来说比较难于操作。为解决滚刷缠毛问题业界进行了探索,其中美国专利US3638266揭露了一种滚刷缠毛的清除方式,通过在滚刷一侧设置梳子来清除滚刷缠毛。具体的,当滚刷旋转时,梳子插入刷毛一定深度,滚刷缠毛将会被梳子给梳理出来。然而,当滚刷上缠毛较多或者缠毛缠绕较紧时,梳子上的梳齿不能切断缠毛,导致滚刷旋转速度减小而降低清洁效率,更有甚者,使得滚刷驱动电机损坏。另外,中国公开专利CN101984742揭露了另一种滚刷缠毛清除方式,在该专利中通过刀片直接切断滚刷上的缠毛。然而,该刀片插入刷毛切断毛发时,其同时会切断滚刷上的刷毛。因此,一种简单、高效的滚刷清洁方式亟待出现,以达到既能够清洁滚刷、解决滚刷缠毛问题,又不会影响滚刷动作、不会对滚刷造成损害。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供一种既能够清洁滚刷、解决滚刷缠毛问题,又不会影响滚刷动作、不会对滚刷造成损害的清洁装置。

[0005] 本发明所要解决的技术问题通过如下技术方案实现:

[0006] 一种清洁装置,所述清洁装置上设置有滚刷,对应所述滚刷的位置上设置有第一清洁梳,所述第一清洁梳包括本体、刀片和设置于所述本体上的两个以上的梳齿,所述刀片对应部分或全部所述梳齿的后段设置,使用所述第一清洁梳对所述滚刷进行清洁作业时,随着滚刷的旋转,所述梳齿前段能够插入所述滚刷的刷毛中,所述刀片让开所述滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近所述滚刷的刷毛外缘。

[0007] 本发明中,使用第一清洁梳对滚刷进行清洁作业时,随着滚刷的旋转,梳齿前段插入滚刷的刷毛中,对滚刷进行梳理,缠绕在滚刷上的毛发被梳齿勾住后向刀片处滑动,当缠

毛接触到刀片后,靠近滚刷的刀片将梳齿梳理不开的缠绕的毛发进行切割分断,从而轻松处理缠绕在滚刷上的缠毛,又不会影响滚刷的动作,也不会对滚刷本身造成任何损害,非常简单有效。

[0008] 进一步,所述梳齿的截面为上窄下宽的三角形结构。该结构可有效将刷毛向两侧分离,避免刀片与刷毛接触。

[0009] 进一步,所述刀片设置于所述梳齿上,所述刀片与所述梳齿一体成型或通过连接件连接,且所述刀片的片体与所述梳齿延伸方向之间平行或具有夹角。刀片设置在梳齿上,可有效地切割顺着梳齿梳理下来的缠毛。

[0010] 进一步,所述刀片设置于所述本体上,所述刀片与所述本体一体成型或通过连接件连接,所述刀片的刀刃朝向所述滚刷。将刀片设置在本体上,结构简单、制作成本低廉。

[0011] 进一步,所述滚刷在梳齿最前端处线速度方向与所述梳齿延伸方向之间夹角为0-45度。该角度的设置可保证梳齿对滚刷上缠毛的梳理,并使缠毛顺着梳齿下滑。

[0012] 进一步,所述第一清洁梳上梳齿靠近所述本体处设置有刀片的为梳断齿,所述第一清洁梳上梳齿靠近所述本体处没有设置刀片的为梳离齿,所述梳离齿与所述梳断齿交错设置。交错设置的梳离齿与梳断齿减少不必要的对缠毛的切削,便于将切断的毛发及时地在滚刷上梳理下来。

[0013] 进一步,对应所述第一清洁梳的位置上还设有第二清洁梳,所述第二清洁梳上设有多个梳齿。设置第二清洁梳,可加强对切断的缠毛的梳理,使得对滚刷缠毛的清洁更加彻底。

[0014] 本发明所要解决的技术问题还可通过如下技术方案实现:

[0015] 一种滚刷清洁舱,包括一舱体,所述舱体内安装有用于清洁滚刷的第三清洁梳,所述第三清洁梳包括本体、刀片和设置于所述本体上的两个以上的梳齿,所述刀片对应部分或全部所述梳齿的后段设置,使用所述第三清洁梳对一滚刷进行清洁作业时,随着所述滚刷的旋转,所述梳齿前段能够插入所述滚刷的刷毛中,所述刀片让开所述滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近所述滚刷的刷毛外缘。

[0016] 采用滚刷清洁舱,不但可实现清洁装置上对滚刷缠毛的清理,而且可根据需要对不同装置上的滚刷进行清洁处理,也使得清洁装置不用设置滚刷清洁结构,也无须在清洁工作的同时滚刷的清洁,从而降低成本,节约能源。

[0017] 进一步,所述第三清洁梳上梳齿靠近所述本体处设置有刀片的为梳断齿,所述第三清洁梳上梳齿靠近所述本体处没有设置刀片的为梳离齿,所述梳离齿与所述梳断齿交错设置。交错设置的梳离齿与梳断齿减少不必要的对缠毛的切削,便于将切断的毛发及时地在滚刷上梳理下来。

[0018] 进一步,对应所述第三清洁梳的位置上还设有第四清洁梳,所述第四清洁梳上设有多个梳齿。设置第四清洁梳,可加强对切断的缠毛的梳理,使得对滚刷缠毛的清洁更加彻底。

[0019] 本发明所要解决的技术问题还可通过如下技术方案实现:

[0020] 一种清洁系统,所述清洁系统包括扫地机器人以及与其分离设置的停靠站,所述扫地机器人上设置有滚刷,所述停靠站内安装有用于清洁滚刷的第五清洁梳,所述第五清洁梳包括本体、刀片和设置于所述本体上的两个以上的梳齿,所述刀片对应部分或全部所

述梳齿的后段设置,所述扫地机器人返回所述停靠站且当滚刷旋转时,所述第五清洁梳对所述滚刷清洁,随着滚刷的旋转,所述梳齿前段能够插入所述滚刷的刷毛中,所述刀片让开所述滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近所述滚刷的刷毛外缘。

[0021] 扫地机器人在停靠站上设置清洁梳,不但可实现清洁装置上对滚刷缠毛的清理,而且可根据需要选择时机对滚刷进行清洁处理,扫地机器人在作业时或缠毛较少状态时无须进行滚刷清洁,从而降低成本,节约能源,并且更加智能化。

[0022] 进一步,所述扫地机器人设有滚刷清洁模式,通过手动按键或遥控发送指令,所述扫地机器人启动滚刷清洁模式返回所述停靠站对所述滚刷清洁。手动控制滚刷清洁的方式更加可靠,而且减少不必要的结构设置,成本更加低廉。

[0023] 进一步,所述扫地机器人设有滚刷清洁模式,所述扫地机器人还设有滚刷转速检测单元,当所述滚刷转速低于所设置下限阈值时,所述扫地机器人的控制单元自动启动滚刷清洁模式,返回所述停靠站对所述滚刷清洁。采用自动检测的方式,从而实现自动化清洁滚刷,智能化大大提高,把人类从繁琐的工作中解脱出来,符合市场需求。

附图说明

[0024] 图1为本发明的清洁装置结构示意图;

[0025] 图2为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第一实施例结构示意图;

[0026] 图3为本发明的清洁装置中第一清洁梳梳齿的剖面结构示意图;

[0027] 图4为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第二实施例工作状态示意图;

[0028] 图5为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第三实施例工作状态示意图;

[0029] 图6为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第四实施例工作状态示意图;

[0030] 图7为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第一种工作角度示意图;

[0031] 图8为本发明的清洁装置中第一清洁梳的第二种工作角度示意图;

[0032] 图9为本发明的清洁舱分解结构示意图。

具体实施方式

[0033] 以上实施例仅用以说明本发明而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明进行修改或者等同替换,而不脱离本发明的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

[0034] 图1示出了本发明的清洁装置1的结构,清洁装置1包括主体结构11、滚刷12和第一清洁梳13。其主体结构11根据清洁装置1的种类不同而变化;滚刷12设置在主体结构11上,参考图4-6所示,滚刷12上设置有刷毛121;第一清洁梳13安装在主体结构11上,位置与滚刷12相对应,以对滚刷12进行清洁。

[0035] 图2示出了本发明的清洁装置1中第一清洁梳13第一实施例的结构。第一清洁梳13包括本体130、梳齿131和刀片132。本体130固定安装在主体结构11上。梳齿131有多个,连接设置在本体130上,可以是一体成型,也可以通过连接结构相连。梳齿131的剖面结构如图3所示,为上窄下宽的三角形结构,梳齿最前端设置有尖角。刀片132的位置对应梳齿131,并位于梳齿131的后段。刀片132可以是一个整体结构,如图2所示,也可以是多个小的单独设置的刀片如图4-图6所示。整体的刀片132可以安装在本体130上,如图2所示,也可以安装在

主体结构11上,该结构未示出。多个小的刀片132可以安装在梳齿131上,结构如图5至图6所示,其刀刃1321与梳齿的上缘平齐设置。其中,一个梳齿131可以对应一个刀片132,也可以几个梳齿131对应一个刀片132,可以每个梳齿131均安装刀片132,也可以隔一个或多个梳齿131安装一个刀片132,具有刀片132的梳齿131为梳断齿,不具有刀片132的梳齿131为梳离齿。

[0036] 根据需要还可以设置第二清洁梳(图中未示出),该第二清洁梳可与第一清洁梳13平行设置,可以是一个也可以是多个。在第二清洁梳上不设置刀片,仅设置梳齿,且第二清洁梳的梳齿与第一清洁梳13的梳齿131错位设置,以避免从第一清洁梳13切断及梳落的毛发直接从第二清洁梳的梳齿间隙中落下,从而难以起到再次梳理的作用。当然,第二清洁梳也可以与第一清洁梳13错开一定角度,使得两清洁梳的梳齿间存在角度,以加强梳理效果。

[0037] 图4、图5和图6分别示出了本发明的清洁装置1中第一清洁梳13的三种实施例的工作状态,其中,R为滚刷12的滚动方向。在图4中,刀片132设置于本体130上,刀片132与本体130一体成型或通过连接件连接,刀片132的刀刃1321朝向滚刷12。清洁作业中,滚刷12沿R方向滚动,梳齿131插入刷毛121中,将缠毛挑起,缠毛在滚刷12滚动过程中,沿梳齿131齿身向后段移动,到达刀片132时,刀刃1321切断缠毛,缠毛脱落。如果该清洁装置1具有吸尘功能,则该脱落的缠毛被直接吸走,如果没有吸尘功能,可以在清洁装置1下部放置集尘装置,以收集脱落的缠毛,起到清洁滚刷12的作用。

[0038] 在图5中,刀片132设置于梳齿131上,刀片132与梳齿131一体成型或通过连接件连接,且刀片132的片体与梳齿131延伸方向之间平行,刀片132的刀刃1321与梳齿131上端平齐。在图6中,刀片132设置于梳齿131上,刀片132与梳齿131一体成型或通过连接件连接,且刀片132的片体与梳齿131延伸方向之间具有夹角,刀片132的刀刃1321与梳齿131上端具有夹角。图5和图6中,对滚刷12的清洁作业过程和图4中的过程并无不同,在此不再赘述。

[0039] 图7和图8为本发明的清洁装置1中第一清洁梳13的两种工作角度示意图,R为滚刷12的滚动方向。在图7中, α 为滚刷12在梳齿131最前端处线速度方向与梳齿131齿身延伸方向之间的夹角,通常为为保证梳理效果,该 α 的值在0-45度之间。图8为其中一较佳实施例,在图8中,梳齿131齿身延伸方向相切于滚刷12的滚动方向,也就是说滚刷12在梳齿131最前端处线速度方向与梳齿131延伸方向之间的夹角为0度。

[0040] 本发明的清洁装置1可在工作过程中通过第一清洁梳13直接对滚刷12进行清洁处理,从而保证滚刷12始终处于不缠毛状态,提高其清洁效果。

[0041] 图9示出了本发明的清洁舱2的分解结构,该清洁舱2包括舱体21和第三清洁梳22。舱体21为一面开口的盒装结构,第三清洁梳22安装在舱体21的内部。舱体21的结构尺寸应与其要被清洁的滚刷的外露部分结构尺寸相配,第三清洁梳22的结构与上述第一清洁梳13结构相同,在此不再赘述。第三清洁梳22的梳齿可以安装在其本体上,再通过本体安装在舱体21上,其梳齿也可以直接安装在舱体21上。第三清洁梳22的梳齿也可以包括交错设置的梳断齿与梳离齿,还可以与第三清洁梳22平行设置第四清洁梳24,该第四清洁梳24可以是一个也可以是多个,较佳地设置在舱体21的开口处,其结构和作用与第二清洁梳相同。

[0042] 使用本发明的清洁舱2对滚刷进行清洁作业时,将清洁舱2扣置在滚刷的外露部分上,第三清洁梳22的梳齿可以插入滚刷的刷毛中,第三清洁梳22的刀片让开刷毛,但靠近刷毛外缘,其刀刃朝向滚刷或与梳齿延伸方向平齐。随着滚刷的转动,第三清洁梳22的梳齿将

缠毛挑起,并带动到刀片,通过刀片切断缠毛,再通过吸尘作用或集尘装置收集缠毛,从而实现滚刷的清洁。使用该清洁舱2可以根据需要对滚刷进行清洁,而且可以一个清洁舱2对应多个清洁装置使用,更加节约能源。

[0043] 当然,本发明的清洁舱2也可通过一固定板23来固定安装在清洁装置的吸尘口处,而且还可以在固定板23上直接设置梳齿,形成第四清洁梳24,固定板23的设置方便实现本发明的清洁舱2与清洁装置之间固定安装。

[0044] 另外,本发明还公开了一种清洁系统,清洁系统包括扫地机器人以及与扫地机器人分离设置的停靠站(扫地机器人为清洁装置的一种,其结构可参考图1),扫地机器人上设置有滚刷。该停靠站内安装有用于清洁滚刷的第五清洁梳,第五清洁梳结构与第一清洁梳相同(其结构可参考图2和图3),包括本体、刀片和设置于本体上的两个以上的梳齿,刀片对应部分或全部梳齿的后段设置,扫地机器人返回停靠站且当滚刷旋转时,第五清洁梳对滚刷清洁,随着滚刷的旋转,梳齿前段能够插入滚刷的刷毛中,刀片让开滚刷的刷毛且刀片的刀刃靠近滚刷的刷毛外缘。

[0045] 扫地机器人设有滚刷清洁模式,通过手动按键或遥控发送指令,扫地机器人启动滚刷清洁模式返回停靠站对滚刷清洁。另外,扫地机器人还可设有滚刷转速检测单元,当滚刷转速低于所设置下限阈值时,扫地机器人的控制单元自动启动滚刷清洁模式,返回停靠站对滚刷清洁。该扫地机器人可通过手动和自动两种方式进行,也可以仅是其中一种方式进行清洁操作。

[0046] 以上实施例仅用以说明本发明而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明进行修改或者等同替换,而不脱离本发明的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

1

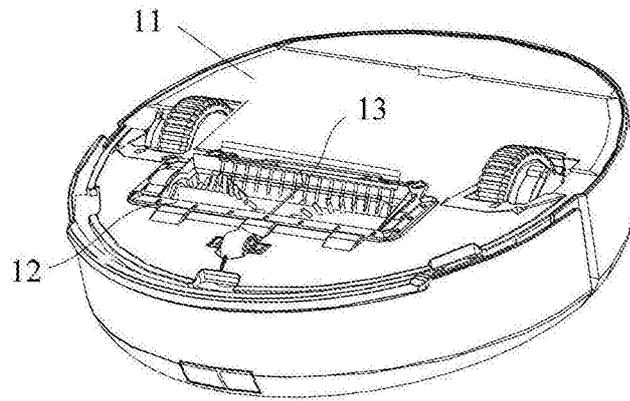


图1

13

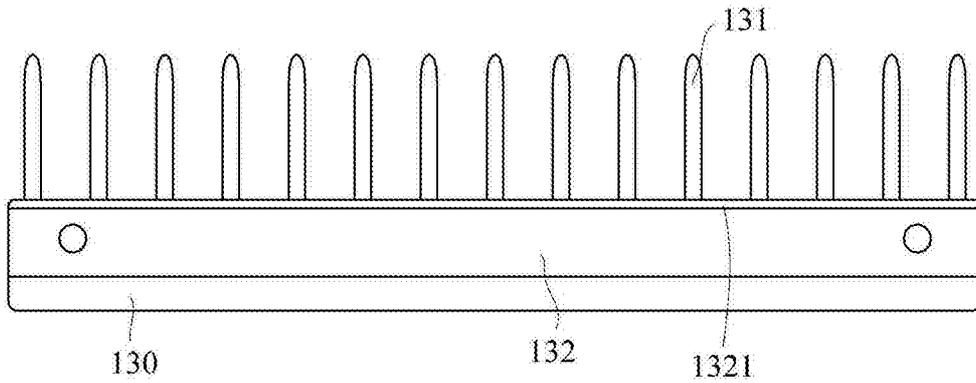


图2

13



图3

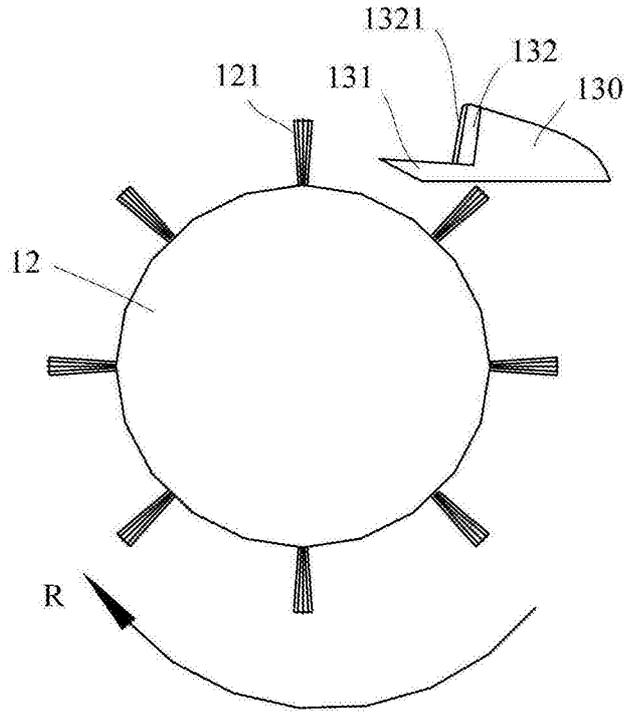


图4

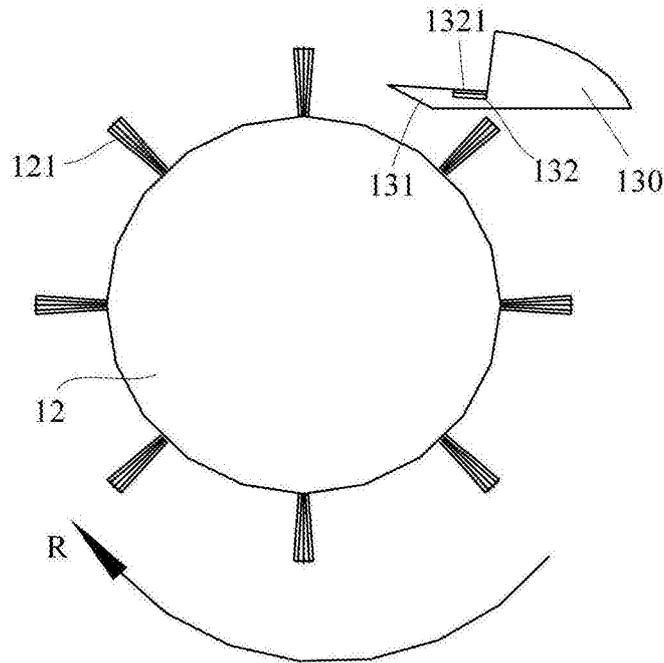


图5

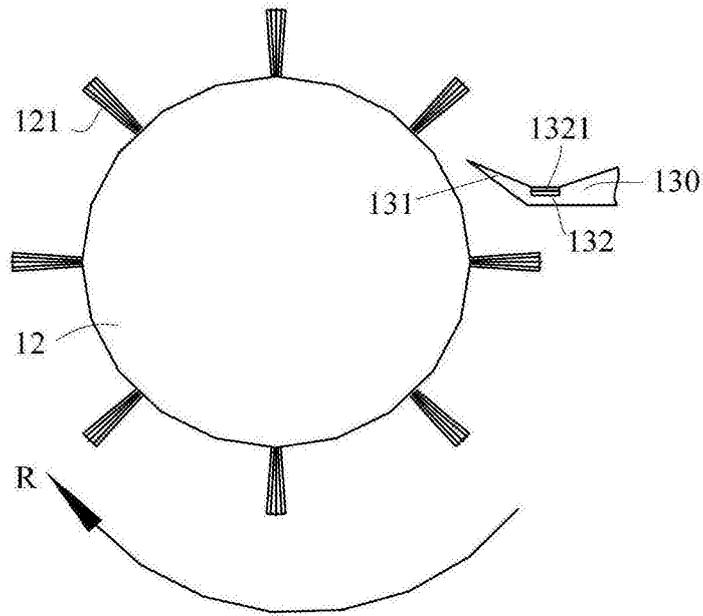


图6

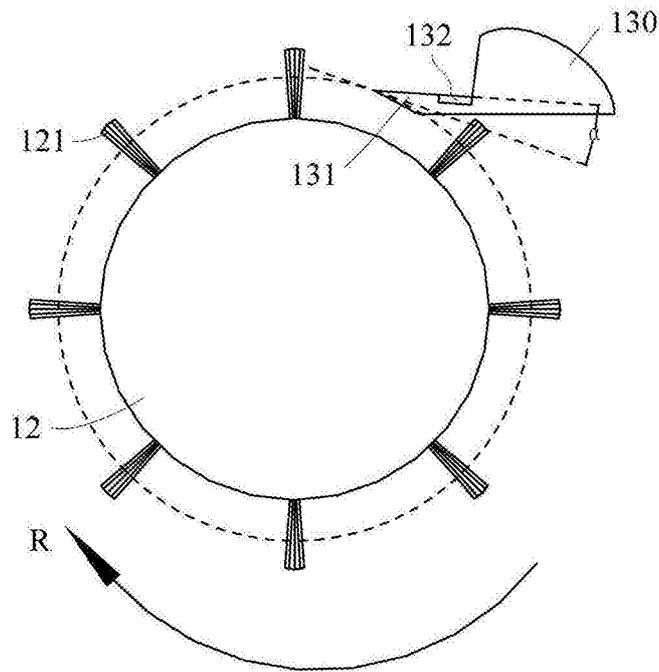


图7

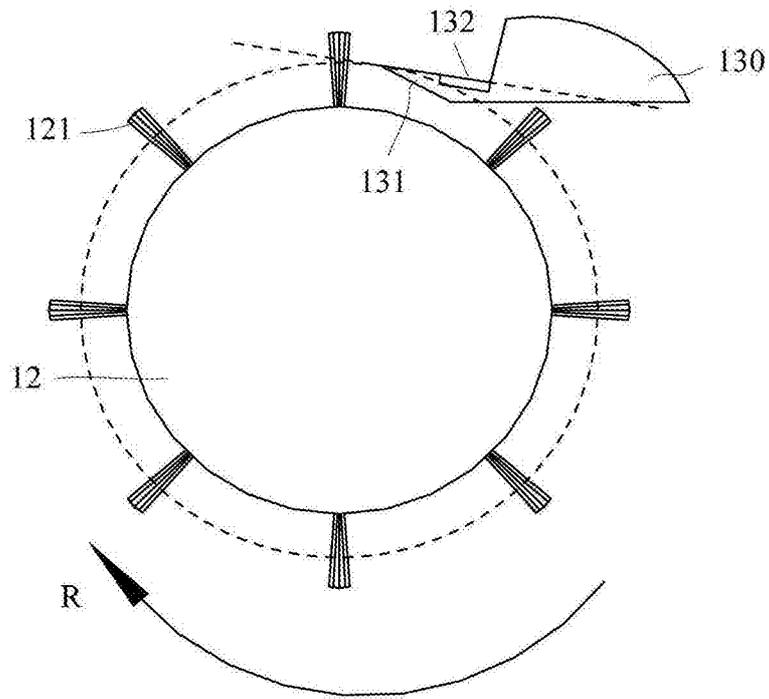


图8

2

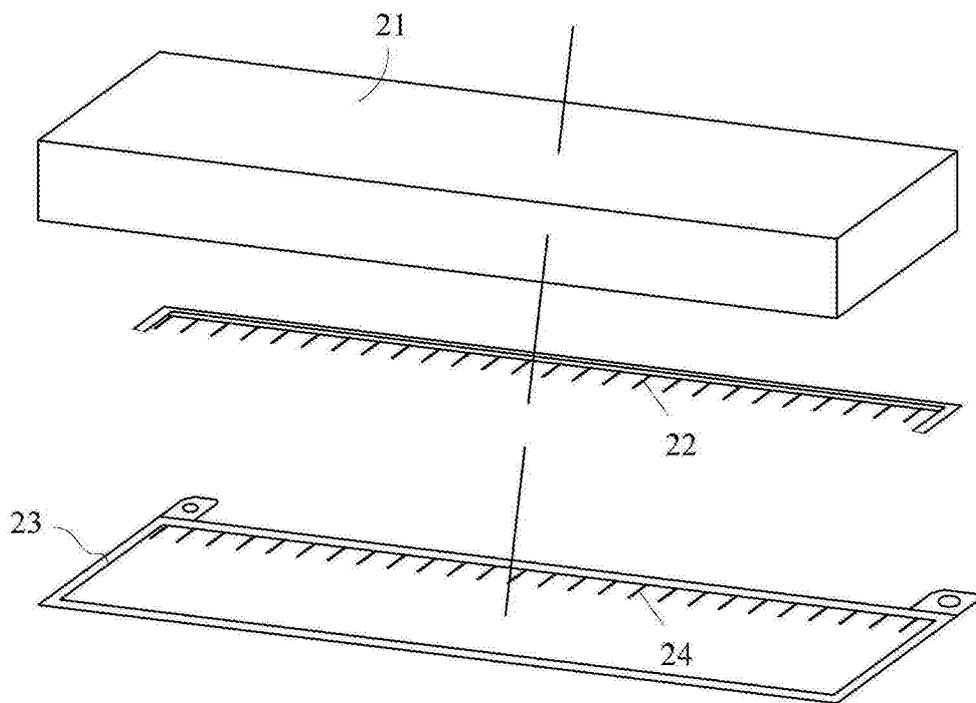


图9