



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112754352 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(21) 申请号 202110087260.7

(22) 申请日 2021.01.22

(71) 申请人 宁波哲恺电器有限公司

地址 315315 浙江省慈溪市桥头镇上林湖村桥头路610号

(72) 发明人 胡海荣 顾利锁

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 袁忠卫

(51) Int. Cl.

A47L 9/04 (2006.01)

A47L 9/00 (2006.01)

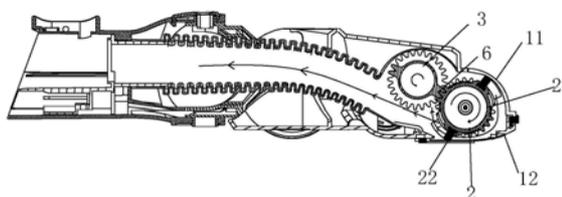
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种防缠绕电动地刷

(57) 摘要

一种防缠绕电动地刷,包括地刷壳体以及设置在地刷壳体内的滚刷组件及电机,所述滚刷组件包括一滚刷,滚刷的外周面上沿长度方向径向布设有至少一组毛条,其特征在于:所述地刷壳体内还安装有一切毛组件,切毛组件包括一辊筒,辊筒平行于滚刷设置,辊筒安装在滚刷的后上方、且与滚刷反方向转动,滚刷外周面上沿长度方向设有至少一组凸筋,辊筒的外周面沿长度方向设有与凸筋配合的二根凸条,二根凸条之间的凹槽内有可将缠绕在滚刷的凸筋上的毛发进行切断的刀片或者刀头。本发明结构简单合理,能有效防止吸尘时毛发缠绕在滚刷上,省去人为清理,有效提高了吸尘效果。



1. 一种防缠绕电动地刷,包括地刷壳体以及设置在地刷壳体内的滚刷组件及电机,所述滚刷组件包括滚刷,滚刷的外周面上沿长度方向径向布设有至少一组毛条,其特征在于:所述地刷壳体内还安装有切毛组件,切毛组件包括辊筒,辊筒平行于滚刷设置且与滚刷反方向转动,滚刷外周面上沿长度方向设有至少一组凸筋,辊筒的外周面沿长度方向设有与每组凸筋配合的一组凸条,每组凸条具有相邻二根凸条,二根凸条之间的凹槽内有可将缠绕在滚刷的凸筋上的毛发进行切断的刀片或者刀头。

2. 根据权利要求1所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述凸筋和凸条在各自长度方向上延伸构成平行线或者配合螺旋线,并且,每根凸筋和凸条都是相同形状尺寸。

3. 根据权利要求1所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述毛条采用圆周方向均匀分布的多组,对应地,凸筋采用圆周方向均匀分布的多组。

4. 根据权利要求1所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:每一条所述凸筋或者相邻三条构成一组。

5. 根据权利要求1所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述毛条为二根,分别沿滚刷的长度方向呈平行线或者螺旋线形状设置在滚刷的上下表面,一组凸筋为三根,分别均匀间隔、平行或者螺旋方式设在滚刷的前表面或后表面上,转动时,辊筒上一组的相邻二根凸条正好与每组三根凸筋相配合。

6. 根据权利要求5所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述刀片为与沿辊筒长度方向设置的长条形刀片,刀片镶嵌安装在每组二根凸条之间的凹槽底部位置或凹槽的内侧面中部位置,或者,刀头直接成型在每组二根凸条之间的凹槽底部位置。

7. 根据权利要求6所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述凸筋为对称的二组,分别对称设置在滚刷的前后表面上,对应的,辊筒上的凸条也为二组,分别设置在辊筒的前后表面上。

8. 根据权利要求1至7任意一个所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述地刷壳体的下端设有供滚刷旋转时便于毛条伸出的开口,地刷壳体内设有供滚刷、辊筒及电机安装的空腔,电机通过齿带-齿轮传动的方式或者齿轮传动的方式与滚刷和辊筒同步传动连接。

9. 根据权利要求8所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述电机的输出轴上同轴固定有一小齿轮,滚刷对应于与小齿轮的一端安装有大齿轮,齿带或者齿轮组连接在小齿轮与大齿轮之间,所述滚刷的另一端有第一传动齿轮,辊筒对应于第一传动齿轮的一端有第二传动齿轮,第二传动齿轮与第一传动齿轮相啮合。

10. 根据权利要求9所述的防缠绕电动地刷,其特征在于:所述滚刷上的凸筋与滚刷的第一传动齿轮的凸齿对应并连接在一起,辊筒上的凸条与第二传动齿轮的凸齿对应并连接在一起。

一种防缠绕电动地刷

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地刷,具体涉及一种防缠绕电动地刷。

背景技术

[0002] 传统的电动地刷在工作时通过滚刷组件的转动,毛刷跟地面接触产生振动把地面上的灰尘毛发等带起来,在真空发生器的作用下,部分给吸进去,还有部分毛发会缠绕在旋转滚刷上,不仅影响吸尘效率,而且缠绕毛发也很难清理干净。

[0003] 经查,现有专利号为CN201620599584的中国专利《电动地刷》,其主要包括地刷底座,所述地刷底座内设置有滚刷体,还包括驱动滚刷体转动的滚刷驱动机构,所述地刷底座上还设置有转动接头,所述转动接头一端可相对地刷底座转动,转动接头另一端还安装有可连接吸尘器的连接管。这种电动地刷具有滚刷,通过滚刷转动将黏在地面上的污垢刷起,但是也同样存在毛发会缠绕在旋转滚刷上的问题。

[0004] 为此有人设计出可以使刀片紧贴滚刷体的刷头,如专利号为CN201310480047.8的中国专利披露了一种用于表面清洁装置的清洁头,包括吸尘口;滚刷安装腔,与吸尘口相邻设置,并且与吸尘口形成流体连通;滚刷组件,包括滚刷主轴、设置在滚刷主轴上的刷毛、驱动滚刷主轴转动的第一电机,滚刷主轴安装在滚刷安装腔内;切割刀组件,与滚刷组件相邻设置,切割刀组件包括能够转动的刀轴、安装在刀轴上的至少一个刀片,刀轴的轴心线与滚刷主轴的轴心线相平行。该清洁头当需要切割柔性固体污物时,只要启动刀轴与滚刷主轴一起转动即可,而且刀片只会与滚刷主轴的外壁面或刷毛间歇性接触,从而将滚刷主轴与刷毛的伤害减小到最低。但是它需要采用离合机构,一定程度上增加了传动机构复杂性,并增加了成本,而且离合机构通常需要操作,使用起来不够便捷。

[0005] 另外,毛发通常是缠绕在旋转滚刷上,而刀片与滚刷会保持一定间隙,造成刀片不容易切断缠绕的毛发,影响清洁效果。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种结构简单合理、操作方便、吸尘效果好的防缠绕电动地刷,能有效防止毛发缠绕在旋转滚刷上。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种防缠绕电动地刷,包括地刷壳体以及设置在地刷壳体内的滚刷组件及电机,所述滚刷组件包括滚刷,滚刷的外周面上沿长度方向径向布设有至少一组毛条,其特征在于:所述地刷壳体内还安装有切毛组件,切毛组件包括辊筒,辊筒平行于滚刷设置且与滚刷反方向转动,滚刷外周面上沿长度方向设有至少一组凸筋,辊筒的外周面沿长度方向设有与每组凸筋配合的一组凸条,每组凸条具有相邻二根凸条,二根凸条之间的凹槽内有可将缠绕在滚刷的凸筋上的毛发进行切断的刀片或者刀头。

[0008] 作为优选,所述凸筋和凸条在各自长度方向上延伸构成平行线或者配合螺旋线,并且,每根凸筋和凸条都是相同形状尺寸。

[0009] 再优选,所述毛条采用圆周方向均匀分布的多组,对应地,凸筋采用圆周方向均匀分布的多组。

[0010] 进一步优选,所述凸筋每一条或者相邻三条构成一组。

[0011] 进一步,所述毛条为二根,分别沿滚刷的长度方向呈平行线或者螺旋线形状设置在滚刷的上下表面,一组凸筋为三根,分别均匀间隔、平行或者螺旋方式设在滚刷的前表面或后表面上,转动时,辊筒上一组的相邻二根凸条正好与每组三根凸筋相配合。

[0012] 再进一步,所述刀片为与沿辊筒长度方向设置的长条形刀片,刀片镶嵌安装在每组二根凸条之间的凹槽底部位置或凹槽的内侧面中部位置,或者,刀头直接成型在每组二根凸条之间的凹槽底部位置。

[0013] 作为优选,所述凸筋为对称的二组,分别对称设置在滚刷的前后表面上,对应的,辊筒上的凸条为二组,分别设置在辊筒的前后表面上。

[0014] 进一步,所述地刷壳体的下端设有供滚刷旋转时便于毛条伸出的开口,地刷壳体内设有供滚刷、辊筒及电机安装的空腔,电机通过齿带-齿轮传动的方式或者齿轮传动的方式与滚刷和辊筒同步传动连接。

[0015] 再进一步,所述电机的输出轴上同轴固定有一小齿轮,滚刷对应于与小齿轮的一端安装有大齿轮,齿带或者齿轮组连接在小齿轮与大齿轮之间,所述滚刷的另一端有第一传动齿轮,辊筒对应于第一传动齿轮的一端有第二传动齿轮,第二传动齿轮与第一传动齿轮相啮合。

[0016] 最后,所述滚刷上的凸筋与滚刷的第一传动齿轮的凸齿对应并连接在一起,辊筒上的凸条与第二传动齿轮的凸齿对应并连接在一起。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:地刷壳体内还安装有与滚刷组件反方向转动的切毛组件,滚刷旋转时,毛发缠绕在滚刷上,通过切毛组件上的刀片或者刀头将毛发切断,在真空发生器的作用下直接吸走,避免了毛发缠绕;滚刷外周面上沿长度方向设有至少一组凸筋,辊筒的外周面沿长度方向设有与每组凸筋配合的每组相邻二根凸条,刀片安装在相邻二根凸条之间的凹槽底部位置或凹槽的内侧面中部位置,或者刀头直接成型在每组二根凸条之间的凹槽底部位置,滚刷转动时,刀片或者刀头更容易将缠绕在滚刷的凸筋上的向外周弹性变形毛发进行切断,还能有效避免对滚刷表面造成损伤,延长使用寿命,另外无需离合机构和对应操作,所以简化了机械机构,降低成本,并且使操作十分简便。凸筋和凸条与端部齿轮的圆周凸齿连接在一起,使结构更加简化紧凑,方便组装生产,提高传动和切割机构强度和精度。

[0018] 本发明结构简单合理,方便组装生产,提高传动和切割机构强度,能有效防止吸尘时毛发缠绕在滚刷上,省去人为清理,有效提高了吸尘效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例1的结构示意图;;

[0020] 图2为本发明实施例1中滚刷组件、切毛组件和电机装配后的结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例1的剖视图;

[0022] 图4为本发明实施例1的滚刷组件与切毛组件在旋转状态下的结构示意图;

[0023] 图5为本发明实施例1的齿轮传动的结构示意图;

- [0024] 图6为本发明实施例2的剖视图；
[0025] 图7为本发明实施例2的滚刷组件与切毛组件在旋转状态下的结构示意图；
[0026] 图8为本发明实施例2的齿轮传动的结构示意图；

具体实施方式

[0027] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0028] 实施例子1

[0029] 如图1~5所示,一种防缠绕电动地刷,包括地刷壳体1以及设置在地刷壳体1内的滚刷组件2、切毛组件3及电机4,地刷壳体1是由滚刷罩11和底盖12对合装配而成,地刷壳体1内设有供滚刷组件2、切毛组件3及电机4安装的空腔,地刷壳体1的后部上端设有接口,通过接头、接管与吸尘器相连接。

[0030] 通常滚刷组件2包括一滚刷21,滚刷21的的上下表面上在长度方向上沿螺旋线或者平行线设置有二根毛条22。切毛组件3包括一辊筒31,辊筒31平行于滚刷21设置,辊筒31安装在滚刷21的后上方、且与滚刷21反方向转动,滚刷21的前后表面上沿着长度方向对称设有一组凸筋23,每组凸筋23为相邻三根,通常,每组凸筋23中相邻三根凸筋23沿着长度方向、呈现平行线方式前后延伸,与端部的齿轮上圆周凸齿连接在一起,并且,截面形状尺寸可以基本一致。辊筒31的前后表面上沿长度方向分别设有与每组三根凸筋23配合的每组相邻的二根凸条32,通常,凸条32在凹槽底部以下位置是相互连接在一起,并且,各个凸条32的上部分是类似齿轮的圆周凸齿,沿着长度方向、呈现平行线方式前后延伸,与端部的齿轮上圆周凸齿连接在一起,并且,截面形状尺寸可以基本一致。相邻的二根凸条32之间的凹槽内安装有可将缠绕在滚刷21的凸筋23上的毛发进行切断的刀片6,刀片6为与沿辊筒31长度方向设置的长条形刀片,刀片6通常是镶嵌安装在二根凸条32之间的凹槽底部位置,便于刀片6不刮着凸筋22的端部,当然刀片6也可以安装在凹槽的内侧面中部位置,甚至是刀头直接成型在凹槽底部位置。

[0031] 由于采用同步传动机构或者控制一定传动比的传动机构,使刀片6随辊筒31旋转过程中与每组三根凸筋23配合,而且无法接触凸筋23上表面。

[0032] 本实施例子中推荐采用了齿带-齿轮式同步传动机构,地刷壳体1的下端设有供滚刷旋转时便于毛条22伸出的开口,电机4通过齿带-齿轮传动的方式或者齿轮传动方式与滚刷21同步传动连接。具体电机4的输出轴上同轴固定有一小齿轮,滚刷21对应于与小齿轮的一端安装有大齿轮,齿带5连接在小齿轮与大齿轮之间,滚刷21的另一端安装有第一传动齿轮24,辊筒31对应于第一传动齿轮24的一端安装有第二传动齿轮33,第二传动齿轮33与第一传动齿轮24相啮合,滚刷21上的凸筋23与滚刷21的第一传动齿轮24的凸齿同轴对应并连接在一起,辊筒31上的凸条32与第二传动齿轮33的凸齿同轴对应并连接在一起。这样通过电机4的驱动,实现滚刷组件2、切毛组件3的相反方向同步转动。

[0033] 工作时,电机4转动,通过齿轮和齿带驱动滚刷组件2旋转进行吸尘,滚刷组件2上的毛条22紧贴地面转动,将地面上的灰尘甩向滚刷组件22的吸尘口,地面上的毛发部分被吸上去,部分就缠绕在滚刷21上,滚刷21转动的同时,切毛组件3反方向同步转动,切毛组件3的上凸条32与滚刷21上的凸筋23相旋转配合,使毛发被限位在每组三根凸筋23和二根凸条32之间间隙里,在多次弯曲变形间歇内结合离心力促进毛发向圆周外弹性变形,使刀片6更

加容易将凸筋23上的发生弹性变形毛发切断,在真空发生器的作用下直接吸走,这样避免了毛发缠绕在滚刷2上,不用人工清理,使得吸尘效果更好,而且,可以使刀片不刮着凸筋23顶面,从而避免接触滚刷21,减少磨损,延长使用寿命。并且,巧妙地将凸条32的上部分类似齿轮的圆周凸齿,沿着长度方向前后延伸,与端部齿轮上的圆周凸齿连接在一起,每组凸筋23中三根凸筋23沿着长度方向前后延伸,与端部齿轮上的圆周凸齿连接在一起,使结构更加简化紧凑,方便组装生产,提高传动和切割机构强度和精度。

[0034] 另外,电机4的传动方式不局限于齿带传动,还可采用其他的传动方式,如齿轮配合传动等等。

[0035] 本实施例子仅仅就二组凸筋23、每组凸筋23为三根和对应配合的每组二根凸条32例子做了详细说明,在圆周上还可以采用均匀分布的3、4、5、6等组凸筋23,与每组三根凸筋22配合的为每组二根凸条32,也是可以获得类似效果。

[0036] 而且,也可以采用一条凸筋23构成一组,与每组凸筋23配合的相邻二根凸条32构成一组也是可以的,也是可以获得类似效果。

[0037] 实施例子2

[0038] 如图6~7所示,一种防缠绕电动地刷,其与实施例子1不同之处在于一组凸筋23为三根,分别均匀间隔、呈现螺旋方式设在滚刷2的表面上,对应地,一组凸条32为二根,分别均匀间隔、呈现螺旋方式设在辊筒3的表面上,使每组凸筋23与每组凸条32配合,在每组相邻凸条32的凹槽底部位置一体成型出用于切割的刀头6',刀头6'也是呈现螺旋方式设在凹槽底部,其他与实施例子1类似。

[0039] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

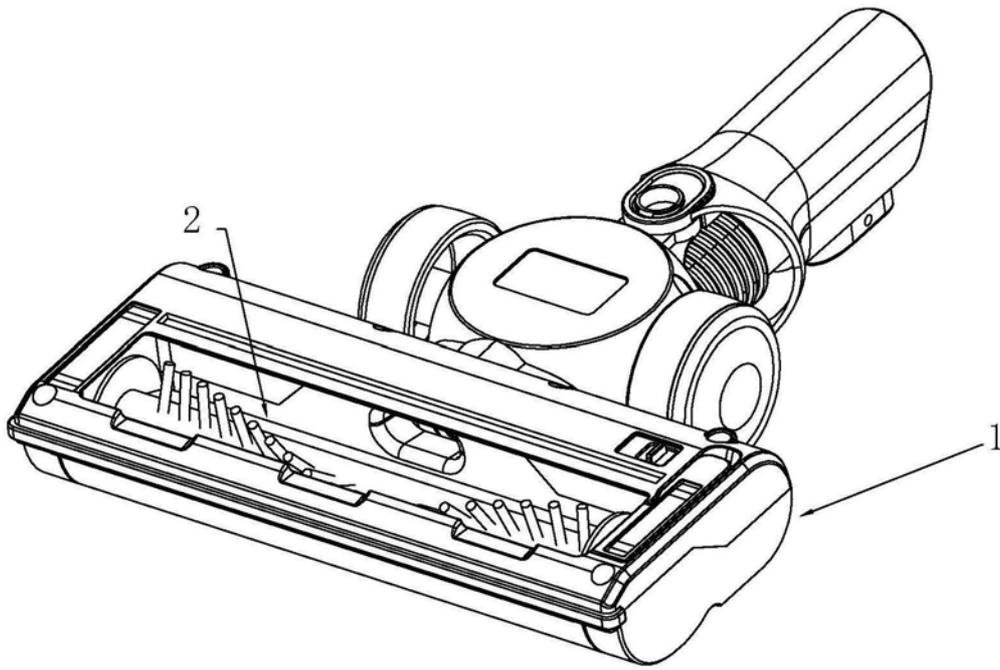


图1

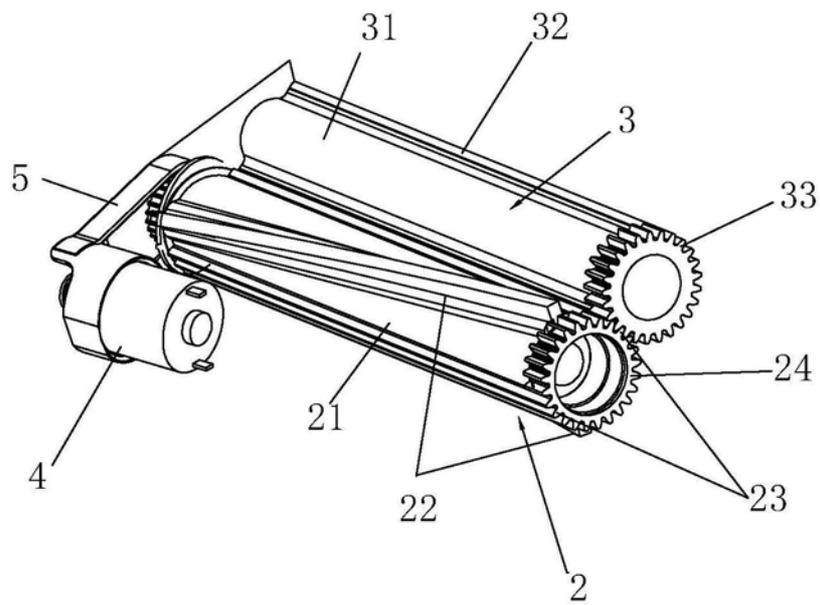


图2

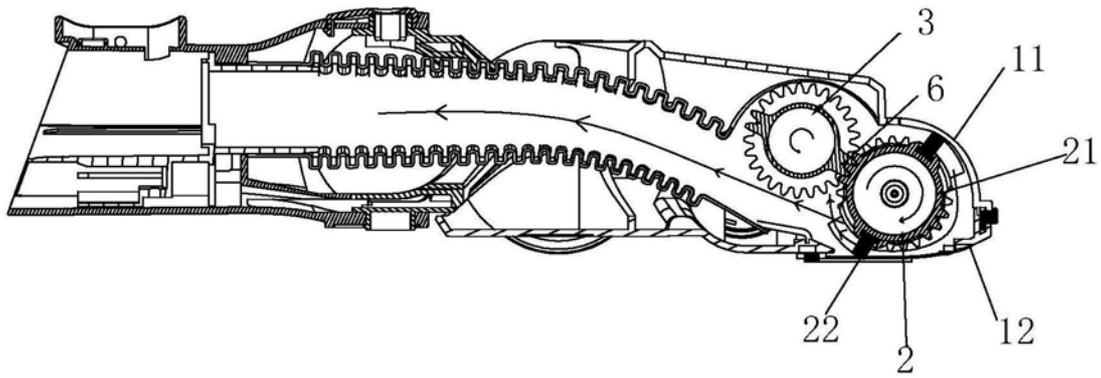


图3

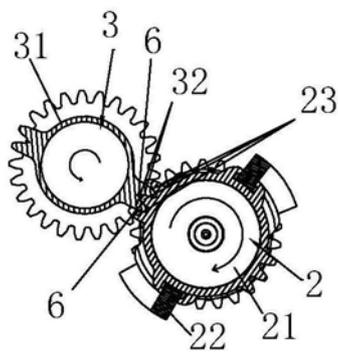


图4

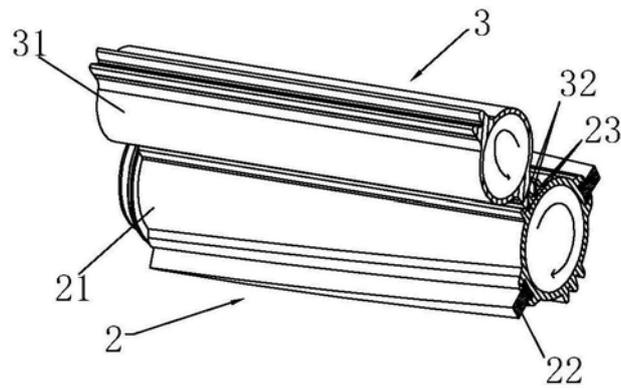


图5

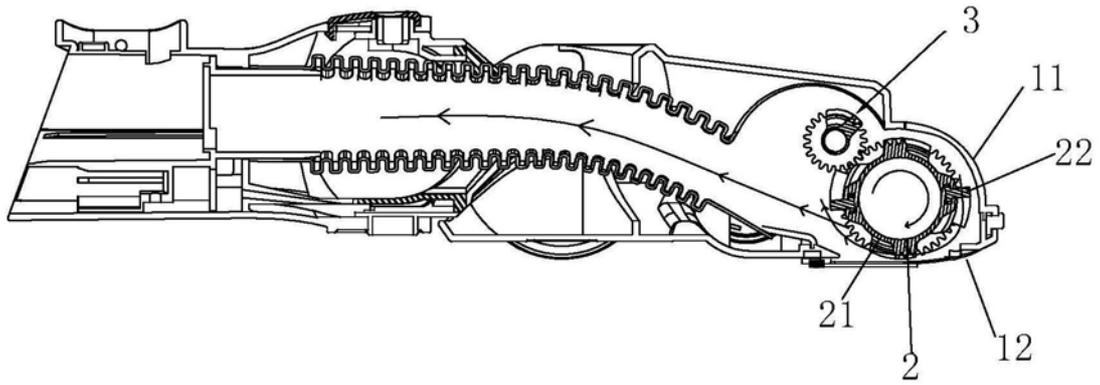


图6

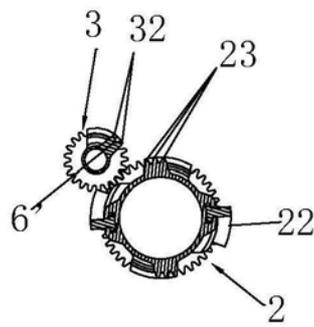


图7

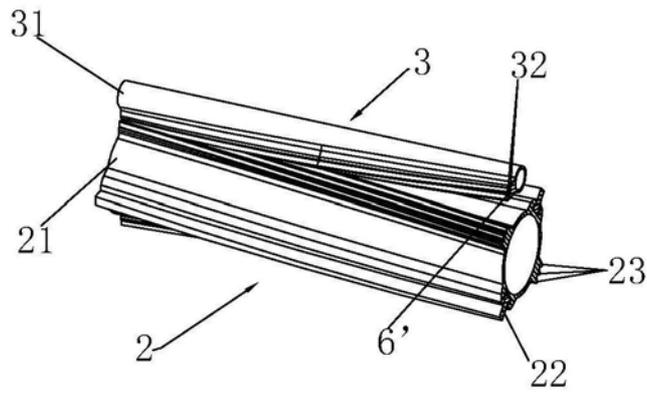


图8