(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118563701 B
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202411060315.5
(22)申请日 2024.08.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118563701 A
(43)申请公布日 2024.08.30
(73)专利权人 徐州中高环卫装备制造有限公司
地址 221700 江苏省徐州市丰县孙楼街道办事处青年路101-7号
(72)发明人 张厚华
(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339
专利代理师 李涛
(51)Int.Cl.
E01H 1/05(2006.01)
E01H 1/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 207254805 U,2018.04.20
CN 209114404 U,2019.07.16

审查员 卢艳娜

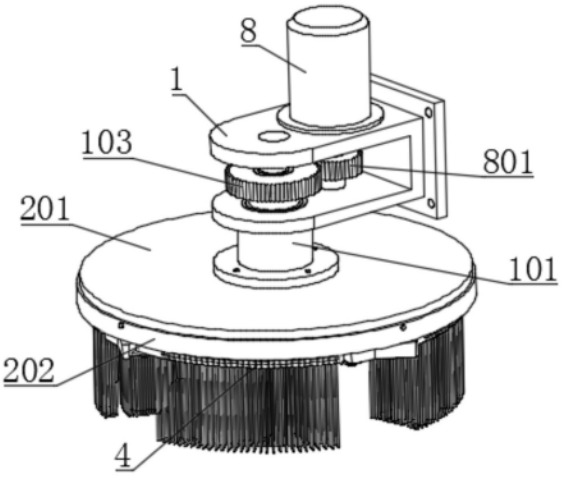
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种扫地车用清扫盘结构

(57)摘要

本发明公开了一种扫地车用清扫盘结构,属于清洁设备技术领域,包括支撑臂,支撑臂的下方固定设置有轴套,轴套的内部转动连接有主动轴,旋转盘转动连接在扫盘基座的下方,旋转盘的下表面均匀设置有多个固定扫刷,旋转盘的外圈设置有多个活动扫刷,主动轴的下端固定有驱动盘,驱动盘的下表面圆周分布有多个连接杆,且每个活动扫刷的一端均固定有一摆动杆,多个连接杆的一端与对应的摆动杆转动连接,本发明通过主动轴转动,连接杆先拉动摆动杆摆动,致使摆动杆带着活动扫刷转动打开,然后旋转盘与活动扫刷同步旋转,以实现对地面的清扫,旋转盘与活动扫刷的同步清扫,以增加清扫面积,提高了清扫的效率。



CN 118563701 B

1.一种扫地车用清扫盘结构,其特征在于,包括:

支撑臂(1),所述支撑臂(1)的下方固定设置有轴套(101),所述轴套(101)的内部转动连接有主动轴(102);

扫盘基座(2),所述扫盘基座(2)悬吊在轴套(101)的下端;

旋转盘(3),所述旋转盘(3)转动连接在扫盘基座(2)的下方,所述旋转盘(3)的下表面均匀设置有多个固定扫刷(301);

多个形状呈弧形状的活动扫刷(4),多个所述活动扫刷(4)绕旋转盘(3)的轴线圆周分布在旋转盘(3)的外圈,且每个活动扫刷(4)的一端转动连接在旋转盘(3)的侧壁上;

其中,所述主动轴(102)的下端向下延伸至扫盘基座(2)内并固定有驱动盘(5),所述驱动盘(5)的下表面圆周分布有多个连接杆(6),且每个活动扫刷(4)转动连接在旋转盘(3)的一端均固定有一摆动杆(7),多个连接杆(6)远离驱动盘(5)的一端与对应的摆动杆(7)转动连接;

所述主动轴(102)内同轴设置有支撑轴(9),所述支撑轴(9)的下端向下贯穿主动轴(102)、驱动盘(5)的侧壁并固定在旋转盘(3)的中心位置,所述支撑轴(9)的上端向上贯穿主动轴(102)并延伸至外部;

所述支撑臂(1)上且位于主动轴(102)的正上方设置有棘轮(10),所述支撑轴(9)的上端套接在棘轮(10)上,实现支撑轴(9)的单向旋转;

所述支撑轴(9)内设置有吸尘通道(901),所述吸尘通道(901)的下端作为吸尘口位于旋转盘(3)的中心位置,所述吸尘通道(901)的上端与外部吸尘装置的吸尘管相连接;

当驱动盘(5)转动时,驱动盘(5)驱动连接杆(6)连接在驱动盘(5)的一端绕驱动盘(5)的轴线转动,使上一个连接杆(6)抵在对应的连接杆(6)的端部;

所述连接杆(6)包括:

转杆一(601),所述转杆一(601)的一端转动连接在驱动盘(5)上;

滑杆(602),所述滑杆(602)固定连接在所述转杆一(601)远离驱动盘(5)的一端;

转杆二(603),所述转杆二(603)的一端转动连接在摆动杆(7)的端部,所述滑杆(602)通过弹簧(604)滑动连接在转杆二(603)上。

2.根据权利要求1所述的一种扫地车用清扫盘结构,其特征在于,所述扫盘基座(2)包括:

主壳体(201),所述主壳体(201)与轴套(101)的下端固定连接;

环套(202),所述环套(202)设置在主壳体(201)的下端外圈上,所述环套(202)与主壳体(201)通过螺栓可拆式连接;

其中,当主壳体(201)与环套(202)连接在一起时,主壳体(201)与环套(202)连接处的内周边设置有环槽,所述旋转盘(3)的外圈一体成型有环肩(303),所述环肩(303)安装在环槽的内部。

3.根据权利要求1所述的一种扫地车用清扫盘结构,其特征在于,所述活动扫刷(4)的侧壁上设置有用于增加活动扫刷(4)强度的加强筋。

4.根据权利要求1所述的一种扫地车用清扫盘结构,其特征在于,所述支撑臂(1)上设置有电机(8),所述电机(8)的输出轴固定套接有与从动齿轮(103)啮合连接的主动齿轮(801)。

一种扫地车用清扫盘结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种扫地车用清扫盘结构,属于清洁设备技术领域。

背景技术

[0002] 在现有技术中,扫地车作为城市环卫的重要工具,其清扫效率和通过性是评价其性能的重要指标。然而,传统的扫地车多采用固定式的清扫装置,如固定的刷头或吸盘,这些装置在清扫时往往存在清扫面积有限、效率不高的问题。同时,在需要穿越狭窄路段时,由于其庞大的体积和不可收缩的清扫部件,传统的扫地车常常无法顺利通过,给城市环卫工作带来了诸多不便。因此,提出了一种扫地车用清扫盘结构。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种扫地车用清扫盘结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种扫地车用清扫盘结构,包括:

[0005] 支撑臂,所述支撑臂的下方固定设置有轴套,所述轴套的内部转动连接有主动轴,轴套内设置有用于支撑主动轴转动的轴承;

[0006] 扫盘基座,所述扫盘基座悬吊在轴套的下端;

[0007] 旋转盘,所述旋转盘转动连接在扫盘基座的下方,旋转盘与主动轴同轴线设置,所述旋转盘的下表面均匀设置有多个固定扫刷;

[0008] 多个形状呈弧形状的活动扫刷,多个所述活动扫刷绕旋转盘的轴线圆周分布在旋转盘的外圈,且每个活动扫刷的一端转动连接在旋转盘的侧壁上;

[0009] 其中,所述主动轴的下端向下延伸至扫盘基座内并固定有驱动盘,所述驱动盘的下表面圆周分布有多个连接杆,且每个活动扫刷转动连接在旋转盘的一端均固定有一摆动杆,多个连接杆远离驱动盘的一端与对应的摆动杆转动连接。

[0010] 优选地,所述主动轴内同轴设置有支撑轴,所述支撑轴的下端向下贯穿主动轴、驱动盘的侧壁并固定在旋转盘的中心位置,所述支撑轴的上端向上贯穿主动轴并延伸至外部;

[0011] 所述支撑臂上且位于主动轴的正上方设置有棘轮,所述支撑轴的上端套接在棘轮上,实现支撑轴的单向旋转。

[0012] 优选地,所述扫盘基座包括:

[0013] 主壳体,所述主壳体与轴套的下端固定连接;

[0014] 环套,所述环套设置在主壳体的下端外圈上,所述环套与主壳体通过螺栓可拆式连接;

[0015] 其中,当主壳体与环套连接在一起时,主壳体与环套连接处的内周边设置有环槽,所述旋转盘的外圈一体成型有环肩,所述环肩安装在环槽的内部。

[0016] 优选地,所述支撑轴内设置有吸尘通道,所述吸尘通道的下端作为吸尘口位于旋

转盘的中心位置,所述吸尘通道的上端与外部吸尘装置的吸尘管相连接。

[0017] 优选地,当驱动盘转动时,驱动盘驱动连接杆连接在驱动盘的一端绕驱动盘的轴线转动,使上一个连接杆抵在对应的连接杆的端部。

[0018] 优选地,所述连接杆包括:

[0019] 转杆一,所述转杆一的一端转动连接在驱动盘上;

[0020] 滑杆,所述滑杆固定连接在所述转杆一远离驱动盘的一端;

[0021] 转杆二,所述转杆二的一端转动连接在摆动杆的端部,所述滑杆通过弹簧滑动连接在转杆二上。

[0022] 优选地,所述活动扫刷的侧壁上设置有用于增加活动扫刷强度的加强筋。

[0023] 优选地,所述支撑臂上设置有电机,所述电机的输出轴固定套接有与从动齿轮啮合连接的主动齿轮。

[0024] 与现有技术相比:

[0025] 本发明通过主动轴转动,连接杆先拉动摆动杆摆动,致使摆动杆带着活动扫刷转动打开,然后旋转盘与活动扫刷同步旋转,以实现对地面的清扫,旋转盘与活动扫刷的同步清扫,以增加清扫面积,提高了清扫的效率;在不工作时,活动扫刷转动贴附在旋转盘的外圈,实现将活动扫刷收起,此时,能够缩小体积,有利于扫地车通过狭窄路面。

[0026] 本发明在活动扫刷打开并与旋转盘同步转动时,活动扫刷配合旋转盘清扫路面,并且弧形状的活动扫刷将旋转盘外围的灰尘等垃圾朝着旋转盘的中部集中,避免清扫过程中,灰尘四溢以及垃圾四溅。

附图说明

[0027] 图1为本发明的结构示意图一。

[0028] 图2为本发明的结构示意图二。

[0029] 图3为本发明的整体结构剖视。

[0030] 图4为本发明的旋转盘与活动扫刷处的结构示意图。

[0031] 图5为本发明的活动扫刷、驱动盘、连接杆与摆动杆处的结构示意图。

[0032] 图6为本发明的转杆一、滑杆与转杆二处的爆炸图。

[0033] 图7为本发明的活动扫刷、驱动盘、连接杆与摆动杆处的仰视图。

[0034] 图中:

[0035] 1、支撑臂,101、轴套,102、主动轴,103、从动齿轮;

[0036] 2、扫盘基座,201、主壳体,202、环套;

[0037] 3、旋转盘,301、固定扫刷,302、弧形槽,303、环肩;

[0038] 4、活动扫刷,5、驱动盘;

[0039] 6、连接杆,601、转杆一,602、滑杆,603、转杆二,604、弹簧;

[0040] 7、摆动杆,8、电机,801、主动齿轮;

[0041] 9、支撑轴,901、吸尘通道,10、棘轮。

具体实施方式

[0042] 下面用具体实施例说明本发明,但并不是对发明的限制。

[0043] 实施例一

[0044] 如图1-图7所示,本实施例中,提供的一种扫地车用清扫盘结构,包括:

[0045] 支撑臂1,支撑臂1的下方固定设置有轴套101,轴套101的内部转动连接有主动轴102,轴套101内设置有用于支撑主动轴102转动的轴承;在轴套101的下端悬吊有扫盘基座2,轴套101的上、下两端通过法兰分别与支撑臂1与扫盘基座2连接,使支撑臂1、轴套101与扫盘基座2进行硬性连接,主动轴102的上端向上延伸至轴套101的外部并固定有从动齿轮103,轴套101、主动轴102、从动齿轮103、旋转盘3同轴线设置,扫盘基座2的下方转动连接有旋转盘3,旋转盘3与主动轴102同轴线设置,旋转盘3的下表面均匀设置有多个固定扫刷301;

[0046] 旋转盘3的外圈设置有四个形状呈弧形状的活动扫刷4,如图2、图4所示,旋转盘3呈圆形盘状结构,四个活动扫刷4绕旋转盘3的轴线圆周分布在旋转盘3的外圈,且每个活动扫刷4的一端转动连接在旋转盘3的侧壁上,当活动扫刷4的转动贴附在旋转盘3的外圈上时,活动扫刷4的弧形状能够完全贴合在旋转盘3的外圈,从而有利于活动扫刷4的收起,并且,在活动扫刷4打开并与旋转盘3按照如图4所示的箭头方向同步转动时,活动扫刷4配合旋转盘3清扫路面,并且弧形状的活动扫刷4将旋转盘3外围的灰尘等垃圾朝着旋转盘3的中部集中,避免清扫过程中,灰尘四溢以及垃圾四溅;

[0047] 其中,主动轴102的下端向下延伸至扫盘基座2内并固定有驱动盘5,驱动盘5与旋转盘3同轴线设置,驱动盘5的下表面圆周分布有多个连接杆6,且每个活动扫刷4转动连接在旋转盘3的一端均固定有一摆动杆7,多个连接杆6远离驱动盘5的一端与对应的摆动杆7转动连接。

[0048] 结合图2、图4-图7所示,连接杆6的一端转动连接在驱动盘5的下表面,连接杆6的另一端转动连接在摆动杆7远离活动扫刷4的一端;

[0049] 清扫路面工作时,主动轴102沿着图4所示的箭头方向转动时,主动轴102通过连接杆6拉动摆动杆7转动,致使摆动杆7带着活动扫刷4转动打开,待活动扫刷4打开后,此时旋转盘3与活动扫刷4同步旋转,以实现对地面的清扫,旋转盘3与活动扫刷4的同步清扫,增加了清扫面积,提高了清扫的效率。

[0050] 上述传动过程中,通过驱动盘5、连接杆6以及摆动杆7将主动轴102的旋转动力传递至旋转盘3,当主动轴102转动时,活动扫刷4先被驱动盘5驱动打开,直至活动扫刷4打开至最大幅度的状态。

[0051] 在不工作时,如图1所示,活动扫刷4转动贴附在旋转盘3的外圈,实现将活动扫刷4收起,此时,能够缩小体积,有利于扫地车通过狭窄路面。

[0052] 活动扫刷4的侧壁上设置有用于增加活动扫刷4强度的加强筋。

[0053] 支撑臂1上设置有电机8,电机8的输出轴固定套接有与从动齿轮103啮合连接的主动齿轮801,在电机8启动时,电机8能够通过主、从动齿轮驱使主动轴102在轴套101内转动。

[0054] 实施例二

[0055] 如图3、图5所示,在实施例一的基础上,本实施例为了增加旋转盘3的安装稳定性,同时也利于活动扫刷4从打开状态复位至贴合旋转盘3外圈的状态,主动轴102内同轴设置有支撑轴9,支撑轴9的下端向下贯穿主动轴102、驱动盘5的侧壁并固定在旋转盘3的中心位置,支撑轴9、主动轴102以及旋转盘3同轴设置,支撑轴9的下端设置有法兰盘,支撑轴9通过

法兰盘与旋转盘3的中心位置进行固定,使支撑轴9与旋转盘3连为一体,支撑轴9的上端向上贯穿主动轴102并延伸至外部。

[0056] 支撑臂1上且位于主动轴102的正上方设置有棘轮10,支撑轴9的上端套接在棘轮10上,实现支撑轴9的单向旋转;

[0057] 棘轮10的内外圈只允许相对单向运动,即棘轮10的外圈固定时,内圈只能在外圈中单向旋转,棘轮10与支撑轴9安装时,棘轮10的外圈与支撑臂1的侧壁固定连接,支撑轴9与棘轮10的内圈固定连接,此时,支撑轴9通过棘轮10的限制,只能够朝着一个方向旋转,即支撑轴9单向朝着如图4所示的箭头方向转动,这样,清扫工作结束或需要收起活动扫刷4时,反向运行电机8,致使电机8驱使主动轴102朝如图4所示的箭头反方向转动,此时,支撑轴9与棘轮10对旋转盘3的单向限制下,旋转盘3处于静止状态,随着主动轴102朝如图4所示的箭头反方向转动,主动轴102会利用连接杆6驱使摆动杆7复位摆动,继而摆动杆7能够带着活动扫刷4转动至贴合旋转盘3外圈的收起状态。

[0058] 如图1-图3所示,为了进一步增加旋转盘3在扫盘基座2上的转动稳定性,扫盘基座2包括主壳体201与环套202,主壳体201与轴套101的下端固定连接,环套202设置在主壳体201的下端外圈上,环套202与主壳体201通过螺栓可拆式连接;

[0059] 其中,当主壳体201与环套202连接在一起时,主壳体201与环套202连接处的内周边设置有环槽,旋转盘3的外圈一体成型有环肩303,环肩303安装在环槽的内部;

[0060] 将环套202固定在主壳体201上后,旋转盘3上的环肩303被固定在环槽的内部,通过环槽与环肩303的配合下,能够将旋转盘3的外圈连接在扫盘基座2上,同时旋转盘3旋转时,环肩303能够在环槽的内部转动,保证旋转盘3的旋转稳定性。

[0061] 实施例三

[0062] 如图3-图5所示,在实施例二的基础上,本实施例为了能够将清扫的灰尘进行收集处理,支撑轴9内设置有吸尘通道901,吸尘通道901的下端作为吸尘口位于旋转盘3的中心位置,吸尘通道901的上端与外部吸尘装置的吸尘管相连接;

[0063] 如图3所示的虚线为吸尘通道901,支撑臂1上开设有与吸尘通道901连通的通孔,外部吸尘装置的吸尘管固定在支撑臂1上并与支撑臂1上的通孔连通,在外部吸尘装置运行时,用吸尘通道901对旋转盘3的下方清扫区域进行抽吸,从而能够对扬起的灰尘进行抽吸,避免灰尘扬起造成空气污染。

[0064] 实施例四

[0065] 如图4-图6所示,在实施例一的基础上,本实施例为了能够对活动扫刷4进行缓冲当驱动盘5转动时,驱动盘5驱动连接杆6连接在驱动盘5的一端绕驱动盘5的轴线转动,使上一个连接杆6抵在对应的下一个连接杆6的端部,如图7所示,驱动盘5驱使连接杆6连接在驱动盘5的一端绕驱动盘5的轴线转动时,连接杆6的另一端驱动摆动杆7摆动,当上一个连接杆6抵在对应的下一个连接杆6的端部如图7所示时,活动扫刷4展开至最大幅度,此时活动扫刷4与固定扫刷301配合可增大清扫的面积。

[0066] 连接杆6包括转杆一601、滑杆602以及转杆二603,转杆一601的一端转动连接在驱动盘5上;滑杆602固定连接在转杆一601远离驱动盘5的一端;转杆二603的一端转动连接在摆动杆7的端部,滑杆602通过弹簧604滑动连接在转杆二603上,弹簧604套接在滑杆602上,弹簧604的一端抵在滑杆602的侧壁上,弹簧604的另一端抵在转杆二603的侧壁上。

[0067] 在活动扫刷4打开清扫路面时,若活动扫刷4遇到障碍物(例如砖块、碎石等)时,活动扫刷4会带动摆动杆7摆动,此时转杆一601与转杆二603相背移动,滑杆602压缩弹簧604滑动,弹簧604的压缩变形对滑杆602产生复位,继而产生对活动扫刷4的缓冲效果,避免活动扫刷4与障碍物硬接触;

[0068] 另外,弹簧604始终具有一定的压缩变形量,在自然状态下,滑杆602通过弹簧604的弹压,滑杆602远离转杆一601的端部会抵在转杆二603的侧壁上,这样,在驱动盘5反向转动后,通过转杆一601与转杆二603实现摆动杆7复位摆动时,转杆一601、转杆二603以及滑杆602位置相对固定,这样能够保证摆动杆7能够复位至初始状态,即保证活动扫刷4能够复位至贴合旋转盘3的状态。

[0069] 如图4所示,旋转盘3上开设有供摆动杆7远离活动扫刷4的一端摆动的弧形槽302,弧形槽302的圆心与活动扫刷4的转动轴线重合,弧形槽302限定了摆动杆7的摆动幅度,即限定了活动扫刷4的打开幅度,连接杆6处于图7所示的状态时,摆动杆7位于弧形槽302非端部位置,这样,当活动扫刷4遇到障碍物时,能够有足够的位移幅度进行缓冲。

[0070] 最后应说明的是,以上实施例仅用以说明而非限制本发明的技术方案,尽 管参照上述实施例对本发明进行了详细说明,本领域技术人员应当理解,依然 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的任何修 改或局部替换,其均应涵盖在本发明的权利要求范围中。

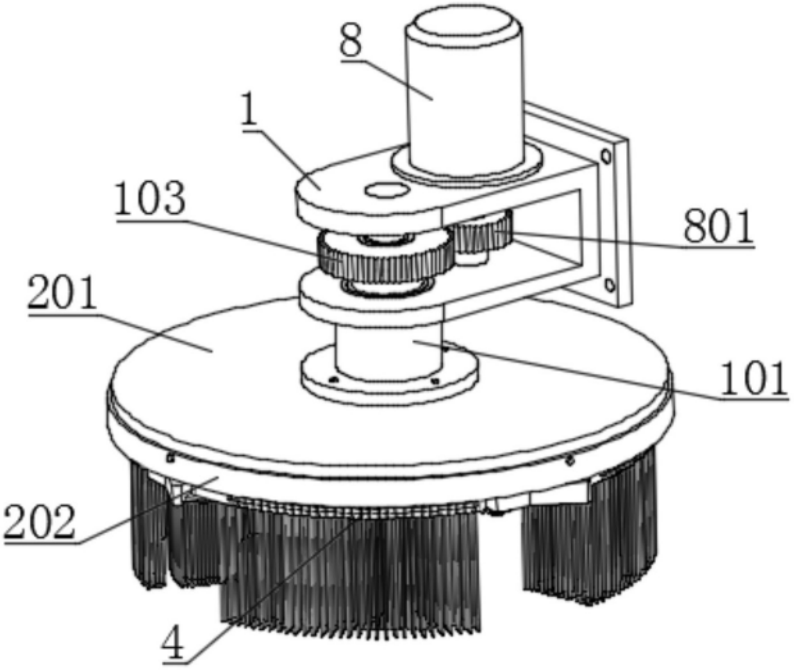


图1

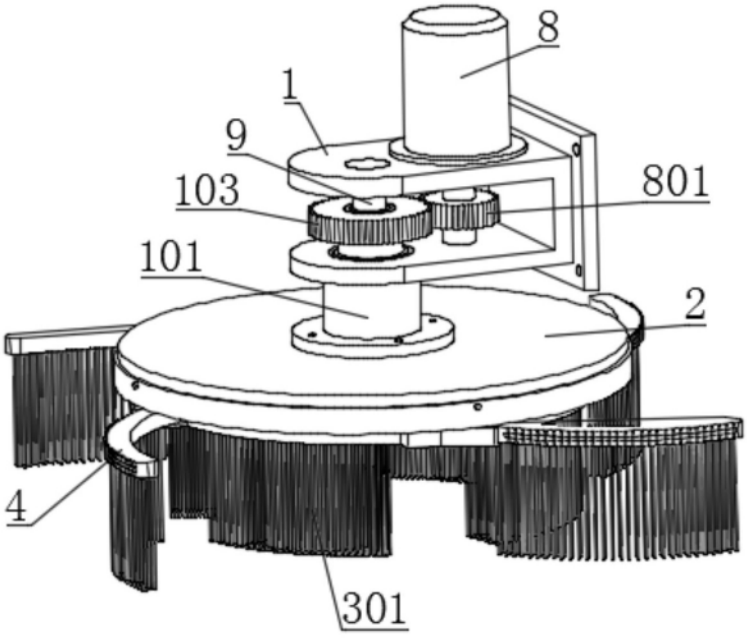


图2

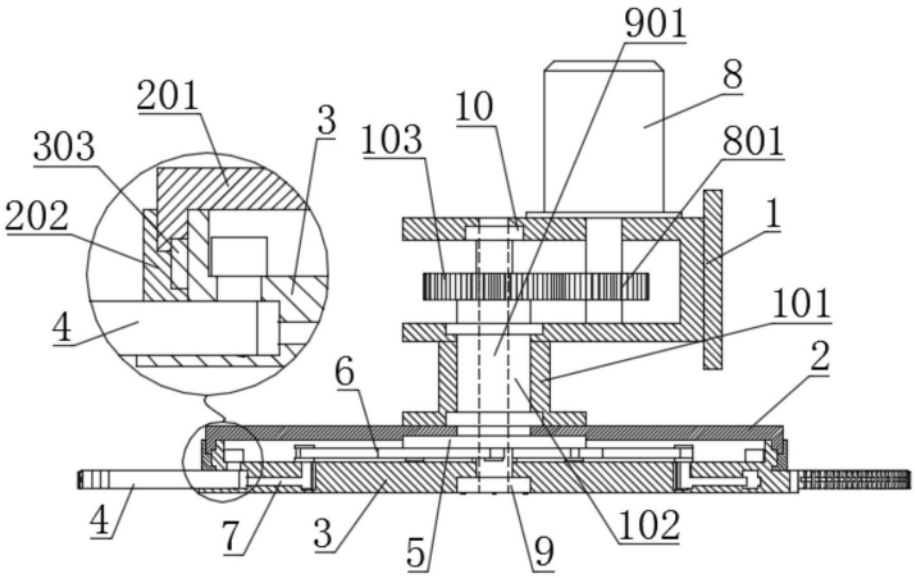

901
8
201
3
10
303
103
801
202
1
101
4
6
2
4
7
3
5
9
102

图3

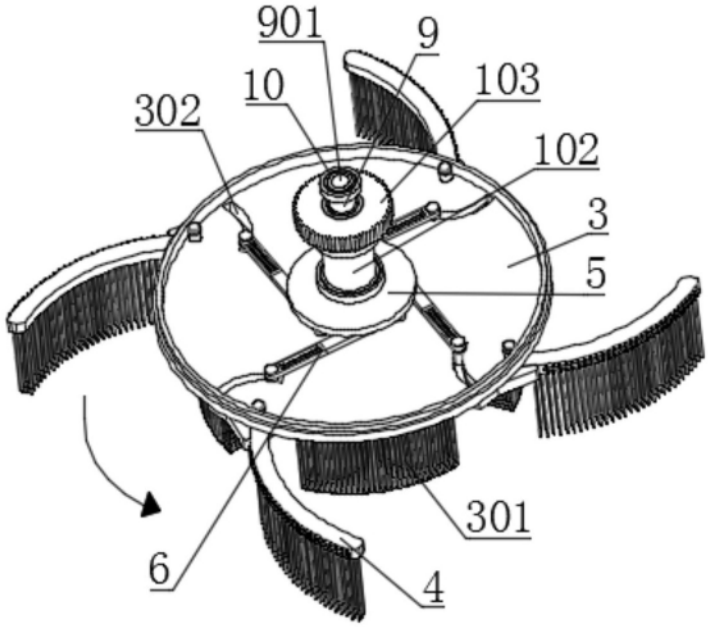

901
9
10
103
302
102
3
5
301
6
4

图4

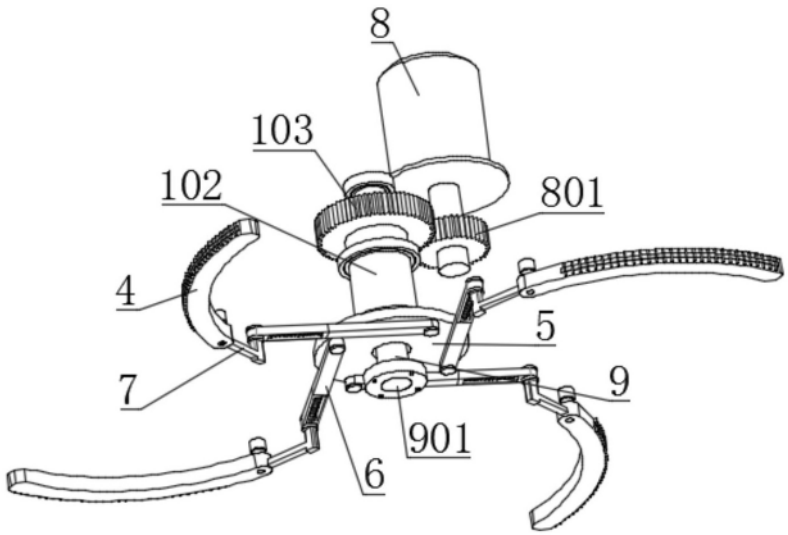


图5

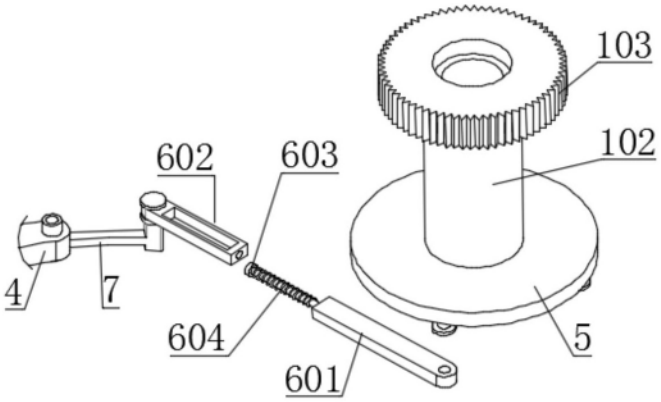


图6

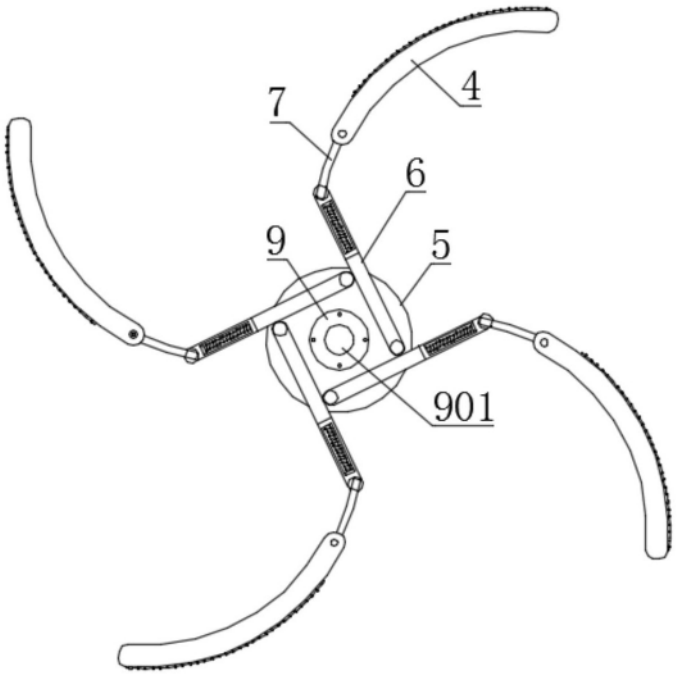


图7