



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222737811 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421324492.5

(22) 申请日 2024.06.11

(73) 专利权人 广州市天河中学

地址 510620 广东省广州市天河东路44号

(72) 发明人 叶苑芬 唐虹 廖国栋 李超容
梁舒朗 汤向东 施珺 姚炜欣
邱晓芮 陈艳丽 顾志居 黄毅锦
许春香 林嘉昕 王静菲

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理
有限公司 11562

专利代理师 刘芳

(51) Int. Cl.

A47L 11/38 (2006.01)

E04D 15/00 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

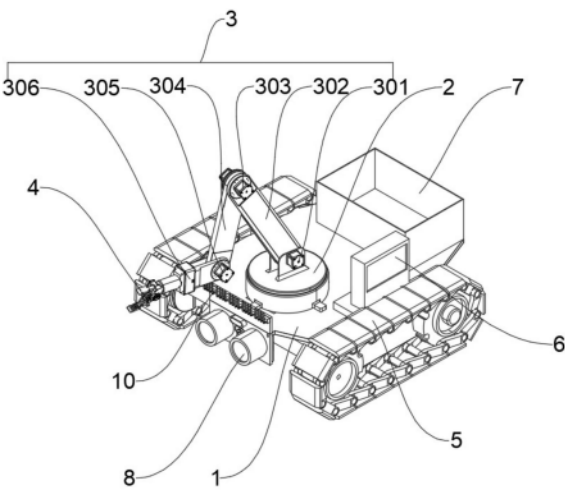
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种建筑物顶棚杂物清理装置

(57) 摘要

本实用新型属于建筑物顶棚杂物清理技术领域,尤其涉及一种建筑物顶棚杂物清理装置,包括车板,车板的两侧安装有履带轮,车板的顶面前侧固接有转盘结构,车板的顶面后侧固接有储物箱,转盘结构的顶面中部固接有机械臂结构,机械臂结构的末端固接有拾取结构,拾取结构用于拾取杂物;车板的前端固接有超声波测距仪、红外传感器,车板的顶面上设有显示面板,车板的底面安装有清洁结构,超声波测距仪、红外传感器与显示面板电性连接。本实用新型在车板的前端加装机械臂结构,通过机械臂结构带动拾取结构对顶棚上的杂物进行拾取,拾取后将杂物放置在储物箱中,代替了人工清理建筑物顶棚上的杂物,减少了高空坠物和人员坠落的可能性。



1. 一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:包括车板(1),所述车板(1)的两侧安装有履带轮(5),所述车板(1)的顶面前侧固接有转盘结构(2),所述车板(1)的顶面后侧固接有储物箱(7),所述转盘结构(2)的顶面中部固接有机械臂结构(3),所述机械臂结构(3)的末端固接有拾取结构(4),所述拾取结构(4)用于拾取杂物;

所述车板(1)的前端固接有超声波测距仪(8)、红外传感器(10),所述车板(1)的顶面上设有显示面板(6),所述车板(1)的底面安装有清洁结构(9),所述超声波测距仪(8)、红外传感器(10)与所述显示面板(6)电性连接,所述显示面板(6)、履带轮(5)、转盘结构(2)、机械臂结构(3)、拾取结构(4)与外部控制器电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述转盘结构(2)包括空心盘(201),所述空心盘(201)安装在所述车板(1)的顶面上,所述空心盘(201)内部安装有转动电机(202),所述转动电机(202)的输出轴轴接有转盘(203),所述转盘(203)转动连接在所述空心盘(201)的顶壁上,所述转盘(203)的尺寸与所述空心盘(201)的尺寸相适配,所述转动电机(202)与所述外部控制器电性连接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述机械臂结构(3)包括第一驱动电机(301),所述第一驱动电机(301)与所述转盘(203)固接,所述第一驱动电机(301)的输出轴轴接有机械大臂(302),所述机械大臂(302)的末端固接有第二驱动电机(303),所述第二驱动电机(303)的输出轴轴接有第一机械小臂(304),所述第一机械小臂(304)的末端固接有第三驱动电机(305),所述第三驱动电机(305)的输出轴轴接有第二机械小臂(306),所述第二机械小臂(306)的末端与所述拾取结构(4)固接,所述第一驱动电机(301)、第二驱动电机(303)、第三驱动电机(305)均与所述外部控制器电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述拾取结构(4)包括夹持板(401),所述夹持板(401)与所述第二机械小臂(306)末端固接,所述夹持板(401)的一侧固接有夹持电机(402),所述夹持电机(402)的输出轴轴接有主动轮(403),所述主动轮(403)位于所述夹持板(401)的另一侧,所述主动轮(403)啮合连接有两个从动轮(404),两个所述从动轮(404)对称设置,所述夹持电机(402)与所述外部控制器电性连接,所述从动轮(404)的轴心处轴接有拾取头结构。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述拾取头结构包括第二铰接轴(408),所述第二铰接轴(408)的一端与所述从动轮(404)的轴心处轴接,所述第二铰接轴(408)的另一端与拾取头(406)转动连接,所述夹持板(401)的末端对称铰接有两个第一铰接轴(405)的一端,所述第一铰接轴(405)的另一端与所述拾取头(406)铰接,所述拾取头(406)用于拾取所述杂物。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述清洁结构(9)包括清洁电机(904),所述清洁电机(904)安装在所述车板(1)的底面上,所述清洁电机(904)的输出轴轴接有清洁圆盘(901),所述清洁圆盘(901)内加装有清洁剂;

所述清洁圆盘(901)远离所述清洁电机(904)的端面上固接有清洁刷毛(903),所述清洁圆盘(901)上开设有若干个漏水孔(902),若干个所述漏水孔(902)介于相邻的所述清洁刷毛(903)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述清洁圆盘(901)的侧壁上开设有通孔(905),所述通孔(905)处可拆卸连接有球形堵头(906)。

8.根据权利要求5所述的一种建筑物顶棚杂物清理装置,其特征在于:所述拾取头(406)的内侧固接有若干个防滑条(407),若干个所述防滑条(407)均匀等间隔设置。

一种建筑物顶棚杂物清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑物顶棚杂物清理技术领域,尤其涉及一种建筑物顶棚杂物清理装置。

背景技术

[0002] 在建筑物外部加装的顶棚上,随着时间的推移,会堆积很多的残枝落叶、垃圾或者其他杂物。现有技术中大多是通过人工拿着扫把对这些杂物进行清理,清理起来极其麻烦,在对杂物从顶棚向下清理的过程中容易产生高空抛物等现象,极易产生安全隐患。

[0003] 因此,亟需移出一种建筑物顶棚杂物清理装置来解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种建筑物顶棚杂物清理装置,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0006] 一种建筑物顶棚杂物清理装置,包括车板,所述车板的两侧安装有履带轮,所述车板的顶面前侧固接有转盘结构,所述车板的顶面后侧固接有储物箱,所述转盘结构的顶面中部固接有机械臂结构,所述机械臂结构的末端固接有拾取结构,所述拾取结构用于拾取杂物;

[0007] 所述车板的前端固接有超声波测距仪、红外传感器,所述车板的顶面上设有显示面板,所述车板的底面安装有清洁结构,所述超声波测距仪、红外传感器与所述显示面板电性连接,所述显示面板、履带轮、转盘结构、机械臂结构、拾取结构与外部控制器电性连接。

[0008] 优选的,所述转盘结构包括空心盘,所述空心盘安装在所述车板的顶面上,所述空心盘内部安装有转动电机,所述转动电机的输出轴轴接有转盘,所述转盘转动连接在所述空心盘的顶壁上,所述转盘的尺寸与所述空心盘的尺寸相适配,所述转动电机与所述外部控制器电性连接。

[0009] 优选的,所述机械臂结构包括第一驱动电机,所述第一驱动电机与所述转盘固接,所述第一驱动电机的输出轴轴接有机械大臂,所述机械大臂的末端固接有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出轴轴接有第一机械小臂,所述第一机械小臂的末端固接有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出轴轴接有第二机械小臂,所述第二机械小臂的末端与所述拾取结构固接,所述第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机均与所述外部控制器电性连接。

[0010] 优选的,所述拾取结构包括夹持板,所述夹持板与所述第二机械小臂末端固接,所述夹持板的一侧固接有夹持电机,所述夹持电机的输出轴轴接有主动轮,所述主动轮位于所述夹持板的另一侧,所述主动轮啮合连接有两个从动轮,两个所述从动轮对称设置,所述夹持电机与所述外部控制器电性连接,所述从动轮的轴心处轴接有拾取头结构。

[0011] 优选的,所述拾取头结构包括第二铰接轴,所述第二铰接轴的一端与所述从动轮的轴心处轴接,所述第二铰接轴的另一端与拾取头转动连接,所述夹持板的末端对称铰接

有两个第一铰接轴的一端,所述第一铰接轴的另一端与所述拾取头铰接,所述拾取头用于拾取所述杂物。

[0012] 优选的,所述清洁结构包括清洁电机,所述清洁电机安装在所述车板的底面上,所述清洁电机的输出轴轴接有清洁圆盘,所述清洁圆盘内加装有清洁剂;

[0013] 所述清洁圆盘远离所述清洁电机的端面上固接有清洁刷毛,所述清洁圆盘上开设有若干个漏水孔,若干个所述漏水孔介于相邻的所述清洁刷毛之间。

[0014] 优选的,所述清洁圆盘的侧壁上开设有通孔,所述通孔处可拆卸连接有球形堵头。

[0015] 优选的,所述拾取头的内侧固接有若干个防滑条,若干个所述防滑条均匀等间隔设置。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点和技术效果:

[0017] 本实用新型在车板的前端加装机臂结构,通过机械臂结构带动拾取结构对顶棚上的杂物进行拾取,拾取后将杂物放置在储物箱中,以代替人工清理建筑物顶棚上的杂物,减少了高空坠物和人员坠落的可能性,最大限度保障清理作业过程中的安全,提高了清理效率,且在车板前端安装的红外传感器可以探测前方是否有障碍物,便于清理视角盲区的垃圾,设置的超声波测距仪可以测量装置距离杂物的距离,并显示在显示面板上,底面设置的清洁结构在装置移动的过程中可以对顶棚表面进行清洁,使杂物清扫更到位。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图一;

[0020] 图2为本实用新型的结构示意图二;

[0021] 图3为转盘结构、机械臂结构的结构示意图;

[0022] 图4为图3中A的放大图;

[0023] 图5为图4的另一视角的结构示意图;

[0024] 图6为清洁结构的结构示意图;

[0025] 附图标记:1、车板;2、转盘结构;3、机械臂结构;4、拾取结构;5、履带轮;6、显示面板;7、储物箱;8、超声波测距仪;9、清洁结构;10、红外传感器;201、空心盘;202、转动电机;203、转盘;301、第一驱动电机;302、机械大臂;303、第二驱动电机;304、第一机械小臂;305、第三驱动电机;306、第二机械小臂;401、夹持板;402、夹持电机;403、主动轮;404、从动轮;405、第一铰接轴;406、拾取头;407、防滑条;408、第二铰接轴;901、清洁圆盘;902、漏水孔;903、清洁刷毛;904、清洁电机;905、通孔;906、球形堵头。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0028] 参照图1至图6,本实用新型公开了一种建筑物顶棚杂物清理装置,包括车板1,车板1的两侧安装有履带轮5,车板1的顶面前侧固接有转盘结构2,车板1的顶面后侧固接有储物箱7,转盘结构2的顶面中部固接有机械臂结构3,机械臂结构3的末端固接有拾取结构4,拾取结构4用于拾取杂物;

[0029] 车板1的前端固接有超声波测距仪8、红外传感器10,车板1的顶面上设有显示面板6,车板1的底面安装有清洁结构9,超声波测距仪8、红外传感器10与显示面板6电性连接,显示面板6、履带轮5、转盘结构2、机械臂结构3、拾取结构4与外部控制器电性连接。

[0030] 本实用新型在车板1的前端加装机机械臂结构3,通过机械臂结构3带动拾取结构4对顶棚上的杂物进行拾取,拾取后将杂物放置在储物箱7中,以代替人工清理建筑物顶棚上的杂物,减少了高空坠物和人员坠落的可能性,最大限度保障清理作业过程中的安全,提高了清理效率,且在车板1前端安装的红外传感器10可以探测前方是否有障碍物,便于清理视角盲区的垃圾,设置的超声波测距仪8可以测量装置距离杂物的距离,并显示在显示面板6上,底面设置的清洁结构9在装置移动的过程中可以对顶棚表面进行清洁,使杂物清扫更到位。

[0031] 进一步优化方案,转盘结构2包括空心盘201,空心盘201安装在车板1的顶面上,空心盘201内部安装有转动电机202,转动电机202的输出轴轴接有转盘203,转盘203转动连接在空心盘201的顶壁上,转盘203的尺寸与空心盘201的尺寸相适配,转动电机202与外部控制器电性连接。

[0032] 进一步优化方案,机械臂结构3包括第一驱动电机301,第一驱动电机301与转盘203固接,第一驱动电机301的输出轴轴接有机械大臂302,机械大臂302的末端固接有第二驱动电机303,第二驱动电机303的输出轴轴接有第一机械小臂304,第一机械小臂304的末端固接有第三驱动电机305,第三驱动电机305的输出轴轴接有第二机械小臂306,第二机械小臂306的末端与拾取结构4固接,第一驱动电机301、第二驱动电机303、第三驱动电机305均与外部控制器电性连接。

[0033] 转盘结构2与机械臂结构3配合可以实现360°的旋转,通过各个驱动电机带动不同的机械臂运行,可以实现三维空间内各个方向的拾取工作。

[0034] 进一步优化方案,拾取结构4包括夹持板401,夹持板401与第二机械小臂306末端固接,夹持板401的一侧固接有夹持电机402,夹持电机402的输出轴轴接有主动轮403,主动轮403位于夹持板401的另一侧,主动轮403啮合连接有两个从动轮404,两个从动轮404对称设置,夹持电机402与外部控制器电性连接,从动轮404的轴心处轴接有拾取头结构。

[0035] 进一步优化方案,拾取头结构包括第二铰接轴408,第二铰接轴408的一端与从动轮404的轴心处轴接,第二铰接轴408的另一端与拾取头406转动连接,夹持板401的末端对称铰接有两个第一铰接轴405的一端,第一铰接轴405的另一端与拾取头406铰接,拾取头406用于拾取杂物。

[0036] 夹持电机402启动时,带动主动轮403转动,与主动轮403啮合的两个从动轮404同步转动,进而带动第二铰接轴408转动,第二铰接轴408与第一铰接轴405配合使拾取头406做开合运动,以对杂物进行拾取或者放置。

[0037] 进一步优化方案,清洁结构9包括清洁电机904,清洁电机904安装在车板1的底面上,清洁电机904的输出轴轴接有清洁圆盘901,清洁圆盘901内加装有清洁剂;

[0038] 清洁圆盘901远离清洁电机904的端面上固接有清洁刷毛903,清洁圆盘901上开设有若干个漏水孔902,若干个漏水孔902介于相邻的清洁刷毛903之间。

[0039] 清洁剂会由于清洁圆盘901转动从漏水孔902内漏出,漏水孔902的直径足够小,不会使清洁圆盘901内的清洁剂都流出,在履带轮5行进的过程中开启清洁电机904便可对顶棚表面进行清洁。

[0040] 进一步优化方案,清洁圆盘901的侧壁上开设有通孔905,通孔905处可拆卸连接有球形堵头906。

[0041] 在需要往清洁圆盘901内灌装清洁剂时,取下球形堵头906,将清洁剂从通孔905内灌入,为了便于观察清洁圆盘901内清洁剂的使用量,清洁圆盘901的外壁上设有刻度,且清洁圆盘901为透明材质。

[0042] 进一步优化方案,拾取头406的内侧固接有若干个防滑条407,若干个防滑条407均匀等间隔设置。

[0043] 防滑条407的设置可以增大杂物与拾取头406之间的摩擦力,防止杂物掉落。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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,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。

[0045] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

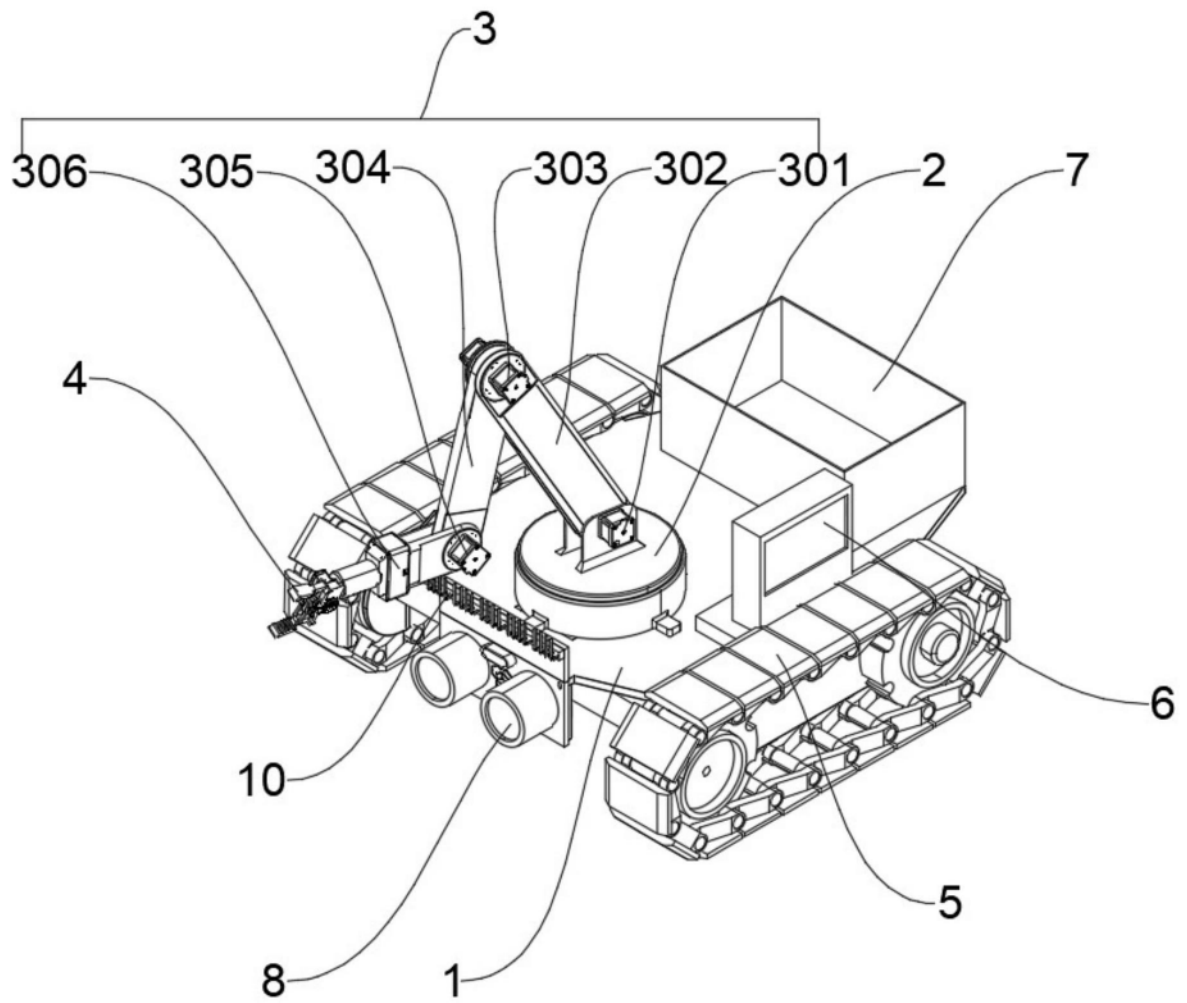


图1

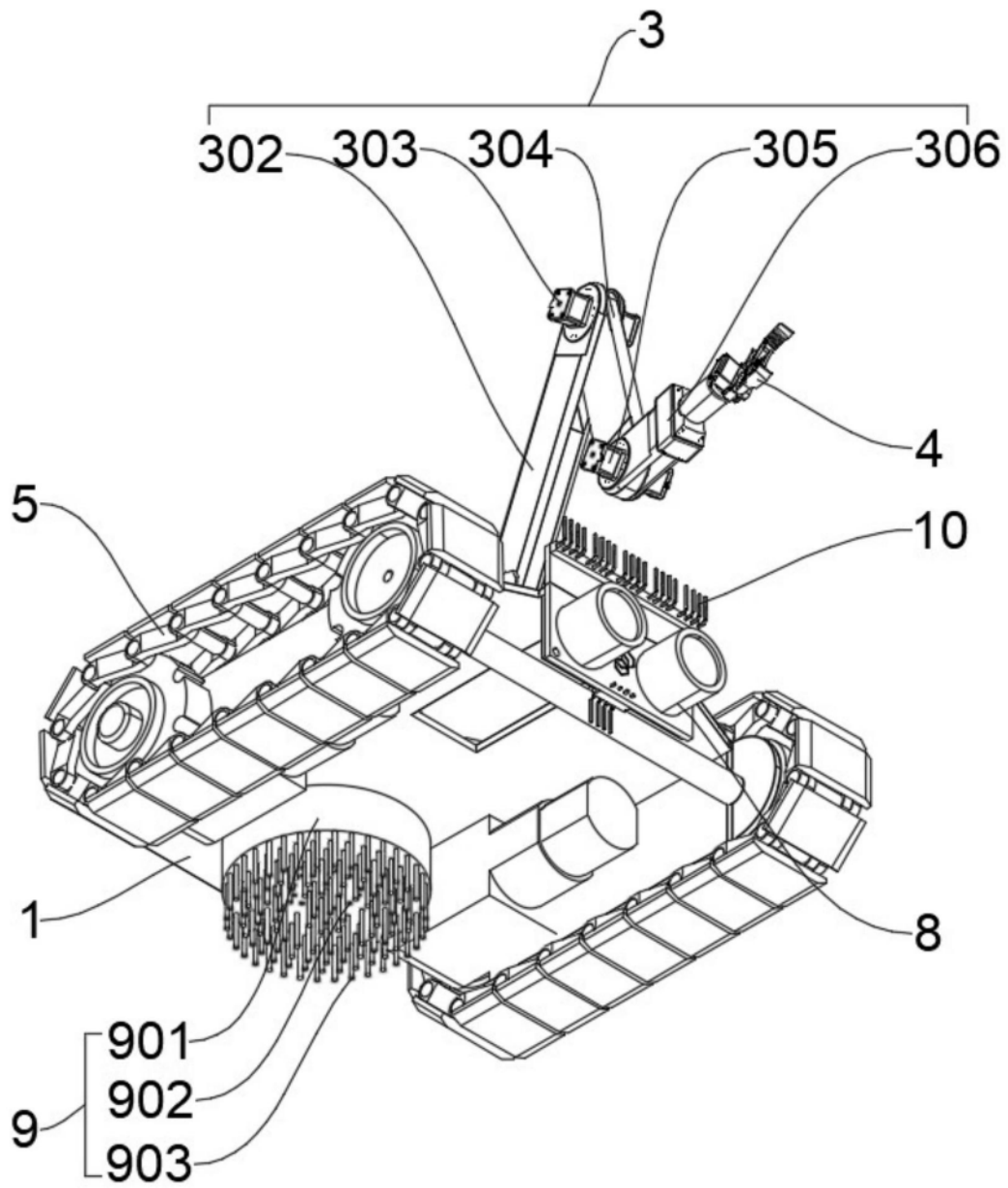


图2

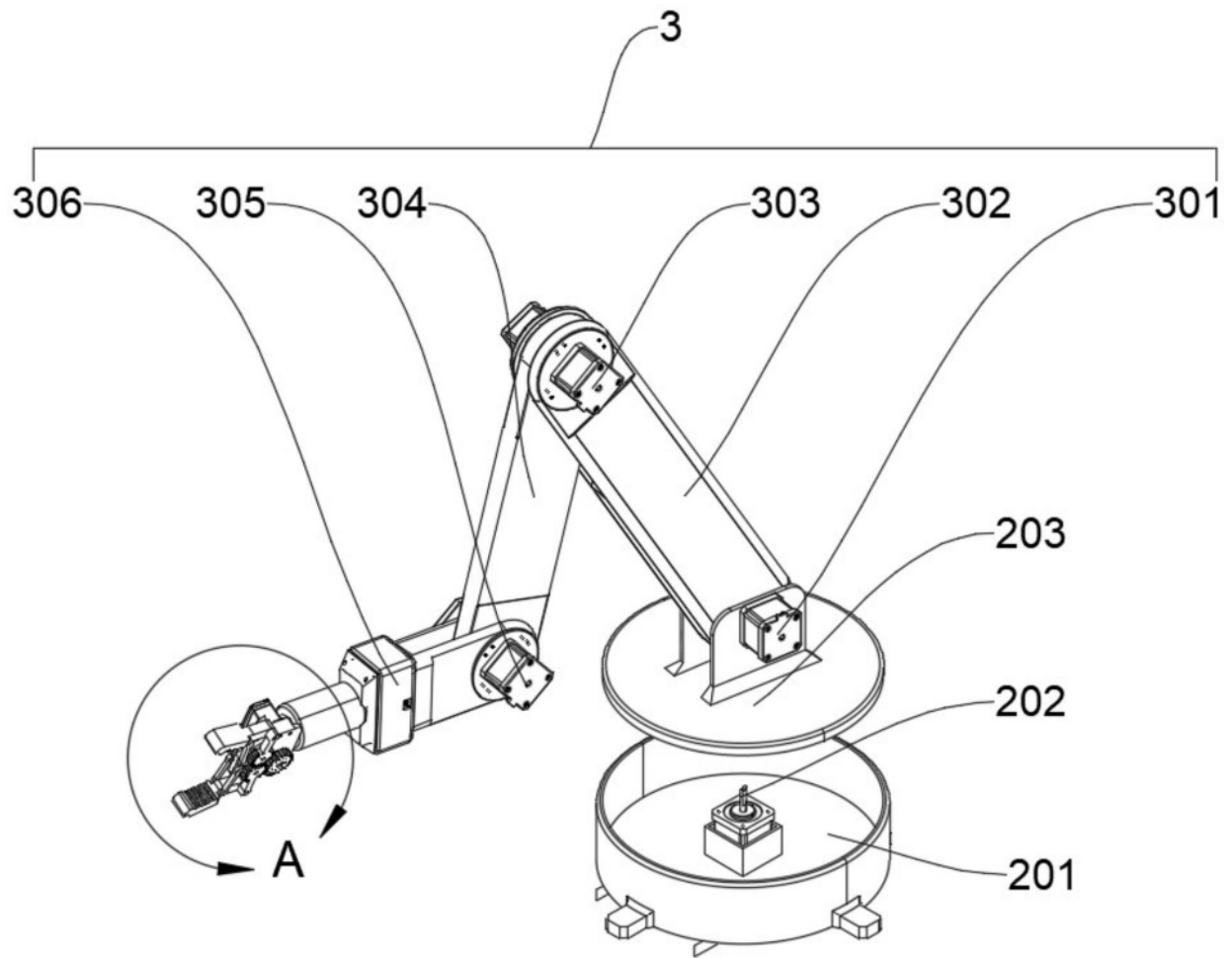


图3

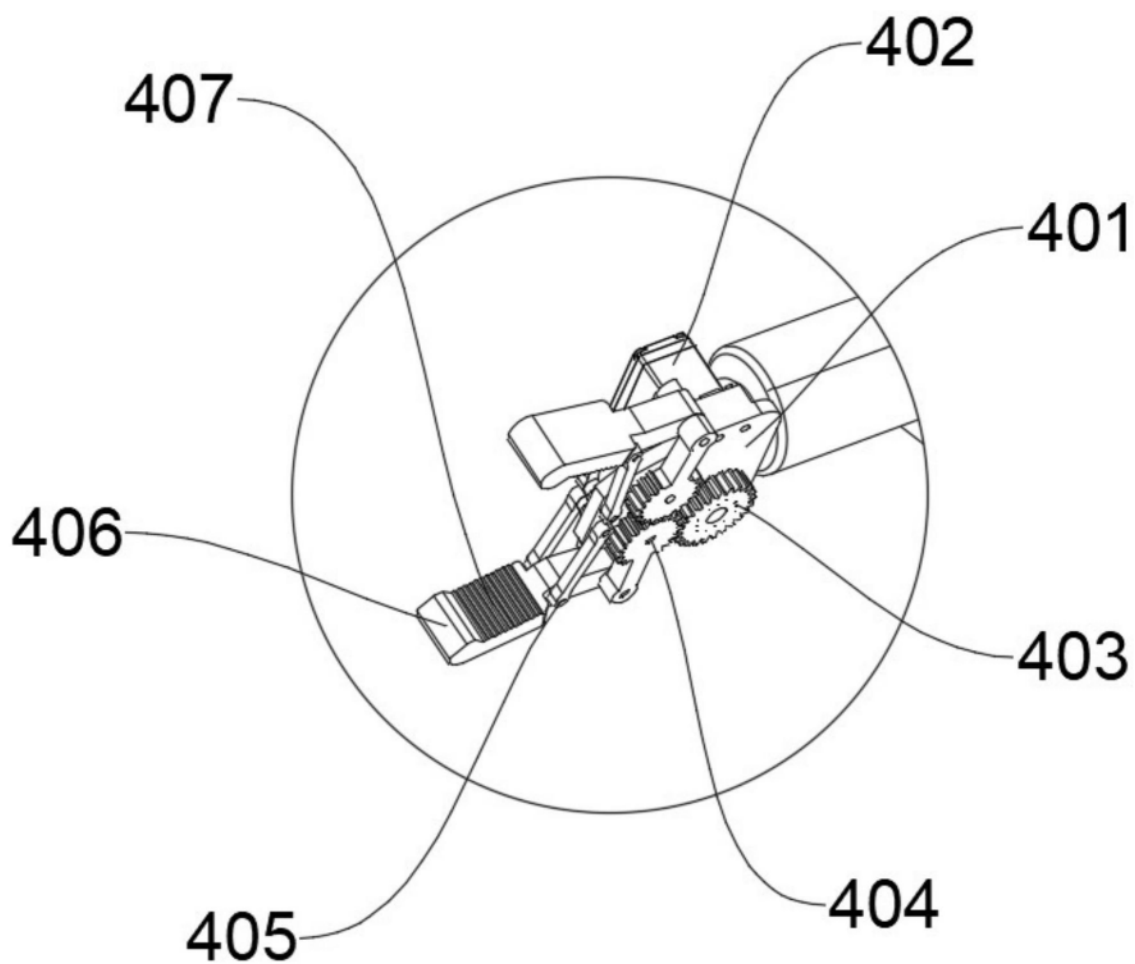


图4

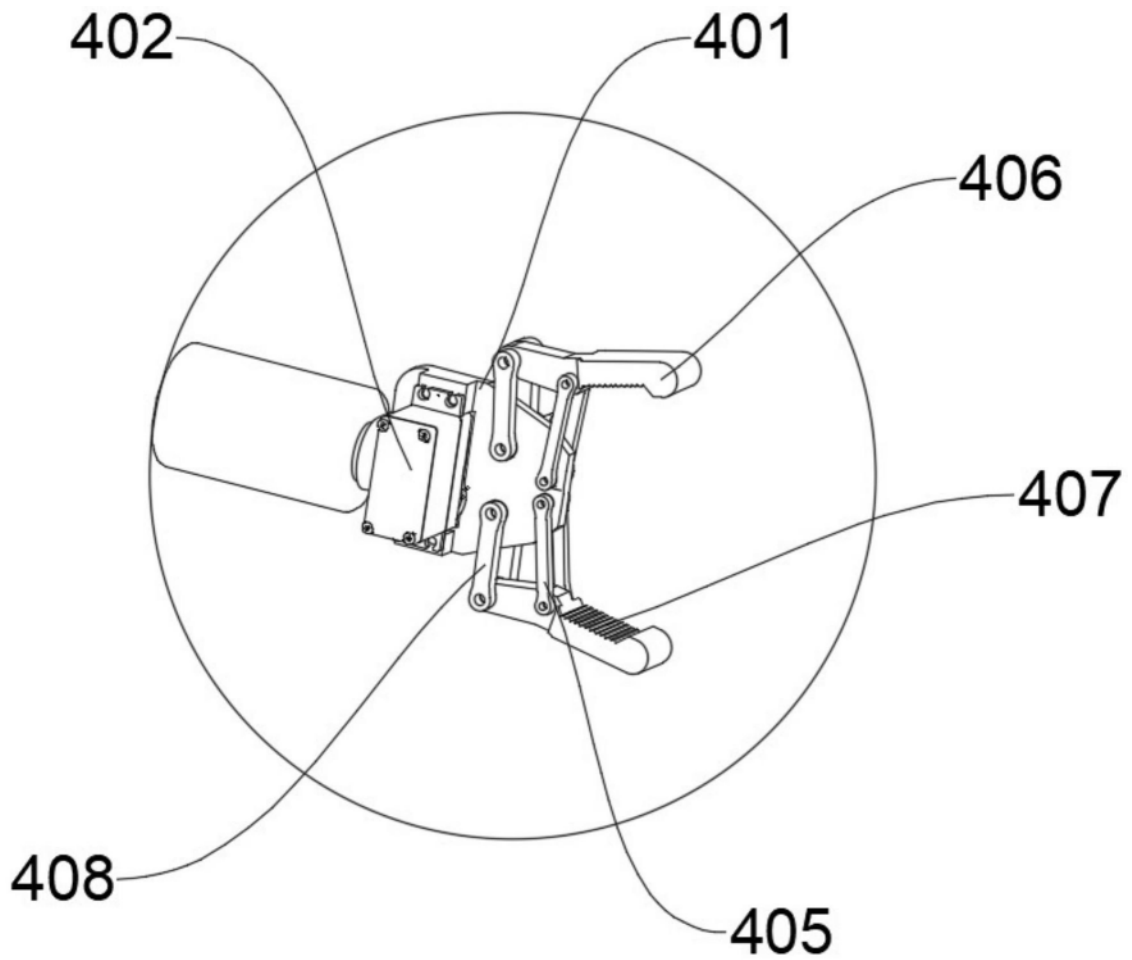


图5

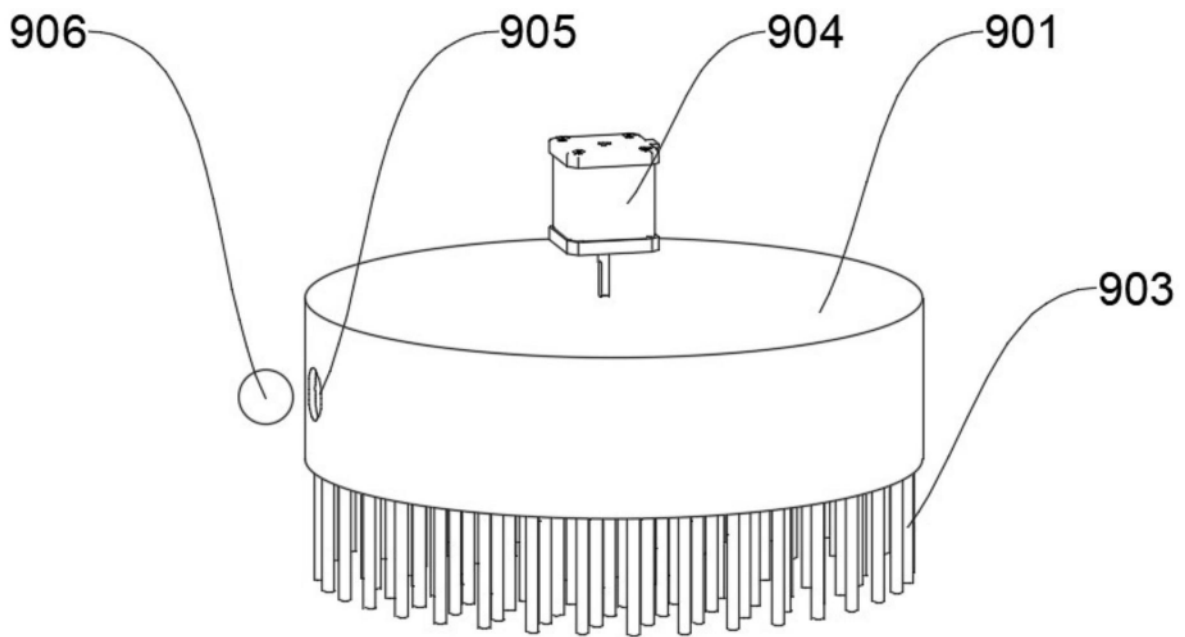


图6