



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213573094 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202021576787.3

(22) 申请日 2020.08.03

(73) 专利权人 重庆文理学院

地址 402160 重庆市永川区红河大道319号

(72) 发明人 杨艳 鲁鹏 王宇森 王剑峰

杨帆 王春霞

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务
所(普通合伙) 50221

代理人 张丽楠

(51) Int.Cl.

E04G 21/22 (2006.01)

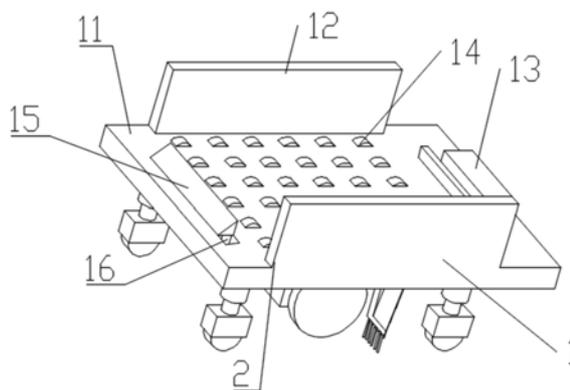
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种砌墙机器人行走机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种砌墙机器人行走机构,包括支撑组件、移动组件和除障组件,支撑组件的定位架和机电安装接头安装在支撑台上,移动组件的转动电机安装在支撑台的另一侧,转杆和转动电机的转轴固定连接,横杆和转杆转动连接并穿过转杆,横杆两端安装有移动轮,驱动电机通过传动齿轮和横杆连接,四个支撑轮安装在支撑台的四周,除障组件包括左挡板和右挡板,都安装在移动轮的前方。转动电机转动改变移动轮的移动方向,驱动电机驱动移动轮前进,并用左挡板和所述右挡板推开前方的障碍物使得所述移动轮可以容易稳定地通行,从而可以解决现有砌墙机在建筑工地上移动困难会降低施工效率的问题。



1. 一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

包括支撑组件、移动组件和除障组件,所述支撑组件包括支撑台、定位架和机电安装接头,所述定位架与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台的一侧,所述机电安装接头与所述支撑台固定连接,并位于所述定位架的一侧,所述移动组件包括转动电机、转杆、横杆、驱动电机、移动轮、传动齿轮和支撑轮,所述转动电机与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台远离所述定位架的一侧,所述转杆与所述转动电机的转杆固定连接,并位于所述转动电机远离所述支撑台的一侧,所述横杆具有齿轮,所述横杆与所述转杆转动连接,并穿过所述转杆,所述传动齿轮与所述横杆固定连接,并位于所述横杆的一侧,所述驱动电机与所述转杆固定连接,所述驱动电机的转轴与所述传动齿轮啮合,两个所述移动轮与所述横杆固定连接,并位于所述横杆的两侧,四个所述支撑轮与所述支撑台转动连接,并位于所述支撑台的四周,所述除障组件包括左挡板和右挡板,所述左挡板和所述右挡板与所述转杆固定连接,并位于所述移动轮的一侧。

2. 如权利要求1所述的一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

所述除障组件还包括刷把,所述刷把与所述左挡板和所述右挡板固定连接,并位于所述左挡板和所述右挡板远离所述支撑台的一侧。

3. 如权利要求1所述的一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

所述支撑组件还包括多个滑轮,多个所述滑轮与所述支撑台转动连接,并位于所述支撑台靠近所述定位架的一侧。

4. 如权利要求3所述的一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

所述支撑组件还包括三角挡板和支撑弹簧,所述三角挡板与所述支撑台滑动连接,并位于所述支撑台远离所述机电安装接头的一侧,所述支撑弹簧与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台与所述三角挡板的一侧。

5. 如权利要求1所述的一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

所述移动组件还包括四个减振液压缸,所述减振液压缸分别与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台和四个所述支撑轮之间。

6. 如权利要求5所述的一种砌墙机器人行走机构,其特征在于,

所述移动组件还包括护罩,所述护罩与所述转杆固定连接,并覆盖所述驱动电机和所述传动齿轮。

一种砌墙机器人行走机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械领域,尤其涉及一种砌墙机器人行走机构。

背景技术

[0002] 目前,房屋的墙体大都采用红砖或水泥砖按一定的堆砌方式采用人工操作砌成,人工砌墙效率低、劳动强度大。为此,也有人发明了机械砌墙机。

[0003] 现有的机械砌墙机有一部分都不能自主移动,使得不能连续砌墙而降低了施工效率,另外有一部分在建筑工地的复杂路面上移动困难,也不能满足实际需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种砌墙机器人行走机构,旨在解决现有砌墙机在建筑工地上移动困难会降低施工效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种砌墙机器人行走机构,包括支撑组件、移动组件和除障组件,所述支撑组件包括支撑台、定位架和机电安装接头,所述定位架与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台的一侧,所述机电安装接头与所述支撑台固定连接,并位于所述定位架的一侧,所述移动组件包括转动电机、转杆、横杆、驱动电机、移动轮、传动齿轮和支撑轮,所述转动电机与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台远离所述定位架的一侧,所述转杆与所述转动电机的转杆固定连接,并位于所述转动电机远离所述支撑台的一侧,所述横杆与所述转杆转动连接,并穿过所述转杆,所述传动齿轮与所述横杆固定连接,并位于所述横杆的一侧,所述驱动电机与所述转杆固定连接,所述驱动电机的转轴与所述传动齿轮啮合,两个所述移动轮与所述横杆固定连接,并位于所述横杆的两侧,四个所述支撑轮与所述支撑台转动连接,并位于所述支撑台的四周,所述除障组件包括左挡板和右挡板,所述左挡板和所述右挡板与所述转杆固定连接,并位于所述移动轮的一侧。

[0006] 其中,所述除障组件还包括刷把,所述刷把与所述左挡板和所述右挡板固定连接,并位于所述左挡板和所述右挡板远离所述支撑台的一侧。

[0007] 其中,所述支撑组件还包括多个滑轮,多个所述滑轮与所述支撑台转动连接,并位于所述支撑台靠近所述定位架的一侧。

[0008] 其中,所述支撑组件还包括三角挡板和支撑弹簧,所述三角挡板与所述支撑台滑动连接,并位于所述支撑台远离所述机电安装接头的一侧,所述支撑弹簧与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台与所述三角挡板的一侧。

[0009] 其中,所述移动组件还包括四个减振液压缸,所述减振液压缸分别与所述支撑台固定连接,并位于所述支撑台和四个所述支撑轮之间。

[0010] 其中,所述移动组件还包括护罩,所述护罩与所述转杆固定连接,并覆盖所述驱动电机和所述传动齿轮。

[0011] 本实用新型的一种砌墙机器人行走机构,所述机电安装接头与所述支撑台固定连接,通过所述机电安装接头可以使砌墙机上的电气部件和所述机电安装接头连接以控制行

走机构;所述转动电机与所述支撑台固定连接,所述转杆与所述转动电机的转杆固定连接,使得所述转动电机可以在所述支撑台的作用下带动所述转杆转动,所述横杆与所述转杆转动连接,使得所述转动电机也可以带动所述横杆一起转动;所述传动齿轮与所述横杆固定连接,所述驱动电机与所述转杆固定连接,所述驱动电机的转轴与所述传动齿轮啮合,两个所述移动轮与所述横杆固定连接,使得所述驱动电机可以通过所述传动齿轮驱动所述横杆转动,从而带动所述移动轮移动;四个所述支撑轮与所述支撑台转动连接,以提供移动时的支撑,通过所述左挡板和所述右挡板可以向两边推开所述移动轮前方的大型杂物以使所述移动轮可以稳定地移动。通过所述转动电机可以改变所述移动轮的移动方向,如此可以极大地减少转弯半径而更适合在贴近墙面的区域移动调整位置,所述驱动电机可以驱动所述移动轮前进,所述左挡板和所述右挡板可以推开所述移动轮前方的障碍物使得所述移动轮可以通行,从而解决现有砌墙机在建筑工地上移动困难会降低施工效率的问题。

附图说明

[0012] 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,下面将对实施例或现有技术描述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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本实用新型的一种砌墙机器人行走机构的顶部结构图;

[0014] 图2是本实用新型的一种砌墙机器人行走机构的底部结构图;

[0015] 图3是本实用新型的打开护罩的底部结构图。

[0016] 1-支撑组件、2-移动组件、3-除障组件、11-支撑台、12-定位架、13-机电安装接头、14-滑轮、15-三角挡板、16-支撑弹簧、21-转动电机、22-转杆、23-横杆、24-驱动电机、25-移动轮、26-传动齿轮、27-支撑轮、29-减振液压缸、30-护罩、31-左挡板、32-右挡板、33-刷把。

具体实施方式

[0017] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0018] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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和简化描述,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。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0019] 请参阅图1、图2和图3,本实用新型提供一种砌墙机器人行走机构:

[0020] 包括支撑组件1、移动组件2和除障组件3,所述支撑组件1包括支撑台11、定位架12和机电安装接头13,所述定位架12与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11的一侧,

所述机电安装接头13与所述支撑台11固定连接,并位于所述定位架12的一侧,所述移动组件2包括转动电机21、转杆22、横杆23、驱动电机24、移动轮25、传动齿轮26和支撑轮27,所述转动电机21与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11远离所述定位架12的一侧,所述转杆22与所述转动电机21的转杆22固定连接,并位于所述转动电机21远离所述支撑台11的一侧,所述横杆23与所述转杆22转动连接,并穿过所述转杆22,所述传动齿轮26与所述横杆23固定连接,并位于所述横杆23的一侧,所述驱动电机24与所述转杆22固定连接,所述驱动电机24的转轴与所述传动齿轮26啮合,两个所述移动轮25与所述横杆23固定连接,并位于所述横杆23的两侧,四个所述支撑轮27与所述支撑台11转动连接,并位于所述支撑台11的四周,所述除障组件3包括左挡板31和右挡板32,所述左挡板31和所述右挡板32与所述转杆22固定连接,并位于所述移动轮25的一侧。

[0021] 在本实施方式中,所述支撑组件1包括支撑台11、定位架12和机电安装接头13,所述定位架12与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11的一侧,可以将砌墙机放置到所述支撑台11上,并使用所述定位架12固定,所述机电安装接头13与所述支撑台11固定连接,并位于所述定位架12的一侧,通过所述机电安装接头13可以使砌墙机上的电气部件和所述机电安装接头13连接以控制行走机构;所述移动组件2包括转动电机21、转杆22、横杆23、驱动电机24、移动轮25、传动齿轮26和支撑轮27,所述转动电机21与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11远离所述定位架12的一侧,所述转杆22与所述转动电机21的转杆22固定连接,并位于所述转动电机21远离所述支撑台11的一侧,使得所述转动电机21可以在所述支撑台11的作用下带动所述转杆22转动,所述横杆23与所述转杆22转动连接,并穿过所述转杆22,使得所述转动电机21也可以带动所述横杆23一起转动,从而可以改变移动方向;所述传动齿轮26与所述横杆23固定连接,并位于所述横杆23的一侧,所述驱动电机24与所述转杆22固定连接,所述驱动电机24的转轴与所述传动齿轮26啮合,两个所述移动轮25与所述横杆23固定连接,并位于所述横杆23的两侧,使得所述驱动电机24可以通过所述传动齿轮26驱动所述横杆23转动,从而带动所述移动轮25移动;四个所述支撑轮27与所述支撑台11转动连接,并位于所述支撑台11的四周,以提供移动时的支撑,所述除障组件3包括左挡板31和右挡板32,所述左挡板31和所述右挡板32与所述转杆22固定连接,并位于所述移动轮25的一侧,通过所述左挡板31和所述右挡板32可以向两边推开所述移动轮25前方的大型杂物以使所述移动轮25可以稳定地移动。通过所述转动电机21可以改变所述移动轮25的移动方向,如此可以极大地减少转弯半径而更适合在贴近墙面的区域移动调整位置,所述驱动电机24可以驱动所述移动轮25前进,所述左挡板31和所述右挡板32可以推开所述移动轮25前方的障碍物使得所述移动轮25可以通行,从而解决现有砌墙机在建筑工地上移动困难会降低施工效率的问题。

[0022] 进一步的,所述除障组件3还包括刷把33,所述刷把33与所述左挡板31和所述右挡板32固定连接,并位于所述左挡板31和所述右挡板32远离所述支撑台11的一侧。

[0023] 在实施方式中,所述刷把33可以扫除所述左挡板31和所述右挡板32下方的小型杂物,使得在保持所述行走机构有一定通过性的同时也不会让小型杂物进入所述移动轮25中造成运行不稳定的情况。

[0024] 进一步的,所述支撑组件1还包括多个滑轮14,多个所述滑轮14与所述支撑台11转动连接,并位于所述支撑台11靠近所述定位架12的一侧。

[0025] 在本实施方式中,在将砌墙机放置到所述支撑台11上时,多个所述滑轮14可以减少所述砌墙机与所述支撑台11之间的摩擦,从而可以更加方便地将所述砌墙机放置到所述支撑台11上。

[0026] 进一步的,所述支撑组件1还包括三角挡板15和支撑弹簧16,所述三角挡板15与所述支撑台11滑动连接,并位于所述支撑台11远离所述机电安装接头13的一侧,所述支撑弹簧16与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11与所述三角挡板15的一侧。

[0027] 在本实施方式中,在放置砌墙机时,所述三角挡板15受力而压缩进入所述支撑台11中,在砌墙机完全放置到所述支撑台11上后,所述支撑弹簧16恢复而使所述三角挡板15上移而固定砌墙机的位置,从而避免砌墙机移动,使得两者连接更加稳定。

[0028] 进一步的,所述移动组件2还包括四个减振液压缸29,所述减振液压缸29分别与所述支撑台11固定连接,并位于所述支撑台11和四个所述支撑轮27之间。

[0029] 在本实施方式中,四个所述减振液压缸29可以减少所述支撑轮27在经过障碍物时对所述支撑台11造成的冲击,同时还可以在遇到障碍物时改变所述减振液压缸29中的压力,使得所述支撑轮27可以上下移动以更加容易越过障碍物。

[0030] 进一步的,所述移动组件2还包括护罩30,所述护罩30与所述转杆22固定连接,并覆盖所述驱动电机24和所述传动齿轮26。

[0031] 在本实施方式中,所述护罩30用于保护所述传动齿轮26和所述驱动电机24不受外界尘土和其他杂物的干扰而出现磨损,从而可以增加行走机构运转的可靠性。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程:请参阅图1和图3,本实用新型安装好过后,将砌墙机从所述三角挡板15一侧推上所述支撑台11,所述三角挡板15受到压缩进入所述支撑台11中,所述滑轮14使得砌墙机更加容易移动到所述支撑台11上,通过所述机电安装接头13可以将砌墙机和行走机构连接以控制行走机构,通过所述转动电机21可以控制所述移动轮25的移动方向,所述驱动电机24可以驱动所述移动轮25前进,所述左挡板31和所述右挡板32可以推开所述移动轮25前方的障碍物,从而使得行走机构移动更加平稳,容易。

[0033] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于本实用新型所涵盖的范围。

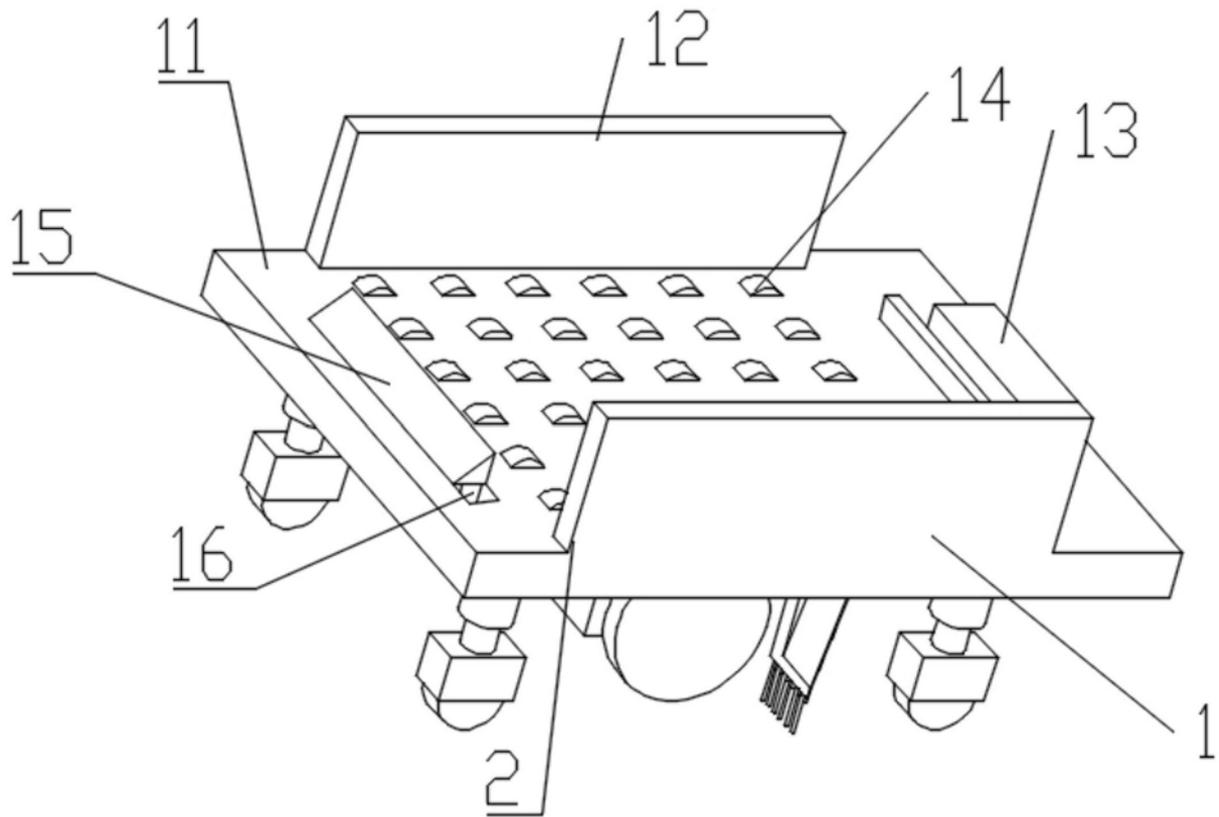


图1

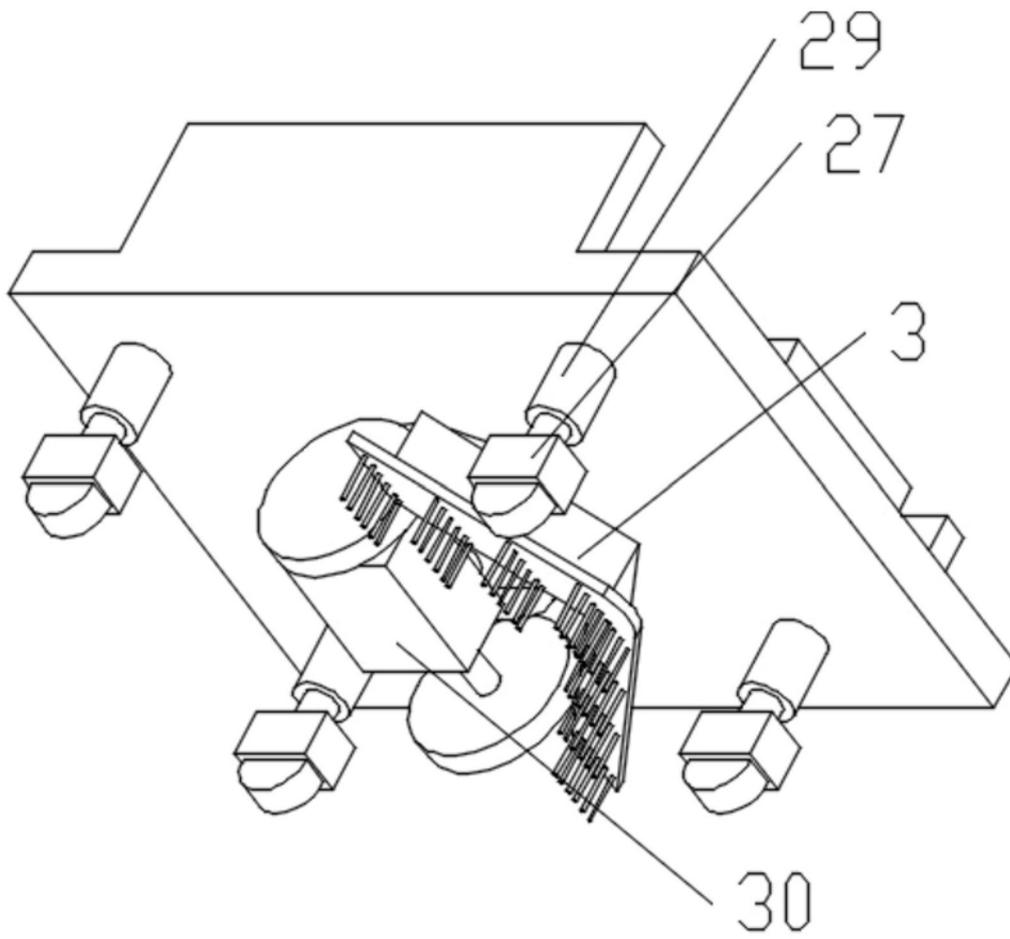


图2

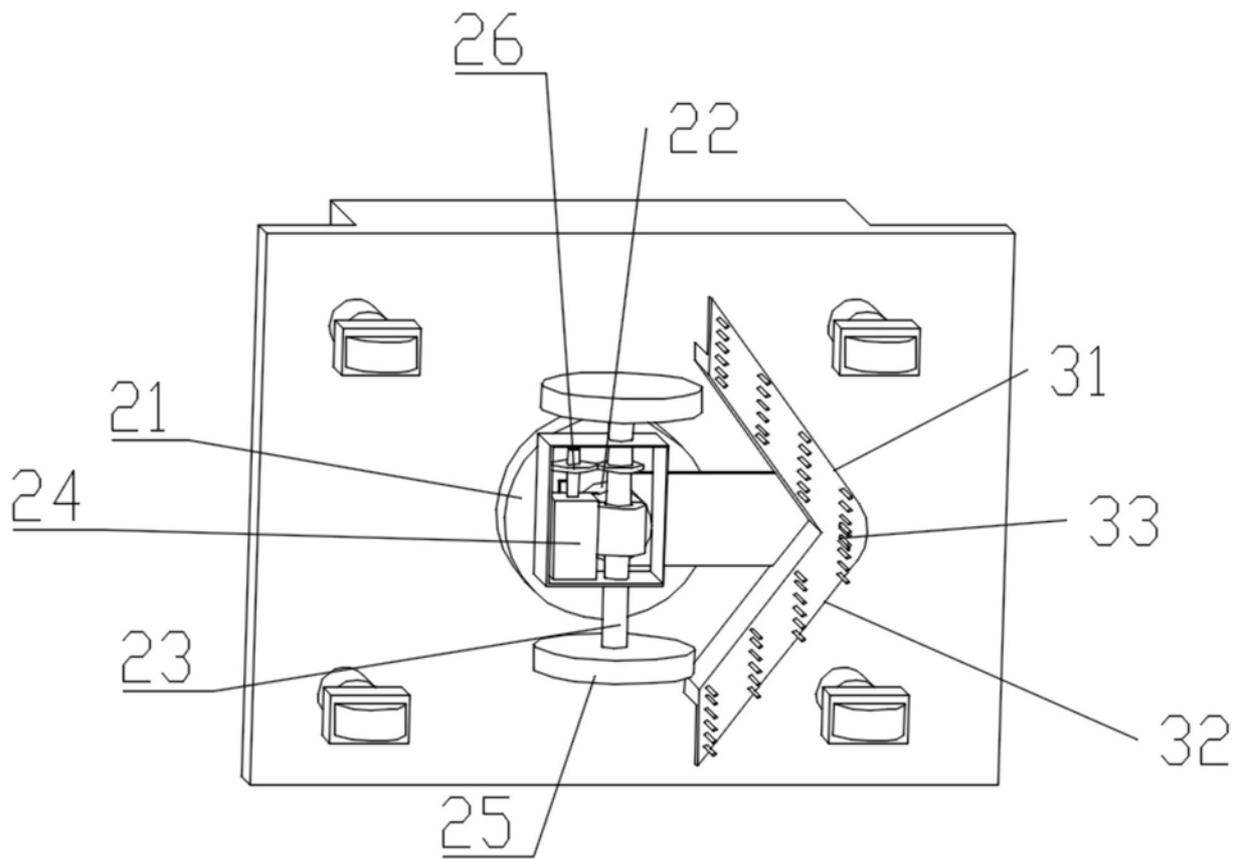


图3