



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119035119 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411168002.1

B08B 1/14 (2024.01)

(22) 申请日 2024.08.23

B08B 3/02 (2006.01)

(71) 申请人 西安核音智言科技有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区锦业路
11号绿地中心B座(西安天安人寿中
心)35层

(72) 发明人 肖颖 杨宸捷 巩彬 边浩东
于振帅

(74) 专利代理机构 西安知遇汇尔专利代理事务
所(普通合伙) 61286

专利代理师 雷兴领

(51) Int. Cl.

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/30 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

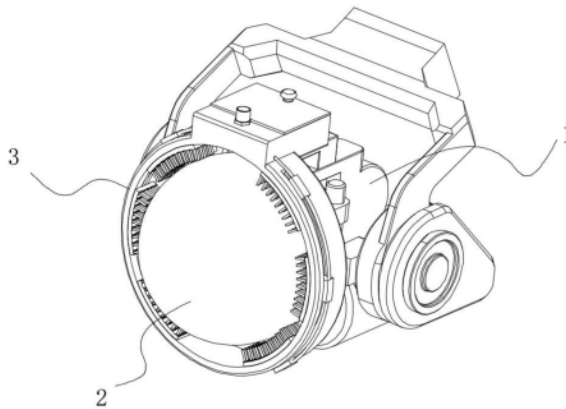
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种智慧矿山用监控设备

(57) 摘要

本发明公开了一种智慧矿山用监控设备,其涉及矿山监控领域,包括支架、清洗机构、监控器;监控器转动设置在支架上,用于对矿山进行监控;清洗机构固定设置在支架上,且与监控器同轴心;清洗机构用于对监控器进行清洗;其中,清洗机构包括:环形架、多个清洗刷、擦拭布、驱动组件;驱动组件一端固定在支架上,另一端与环形架连接;驱动组件用于驱动清洗刷;多个清洗刷对称滑动设置在环形架上,用于对监控器往复刷洗;擦拭布固定在环形架内,用于对清洗水渍完成擦除。相对于现有方案,在完成对监控器的清洗后,保持监控器表面的干燥性,降低灰尘的黏附效果,从而降低清洗效果。



1. 一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:包括:支架(1)、清洗机构(3)、监控器(2);
所述监控器(2)转动设置在所述支架(1)上,用于对矿山进行监控;
所述清洗机构(3)固定设置在所述支架(1)上,且与所述监控器(2)同轴心;所述清洗机构(3)用于对所述监控器(2)进行清洗;
其中,所述清洗机构(3)包括:环形架(32)、多个清洗刷(33)、擦洗布(34)、驱动组件(5);
所述驱动组件(5)一端固定在所述支架(1)上,另一端与所述环形架(32)连接;所述驱动组件(5)用于驱动所述清洗刷(33);
多个所述清洗刷(33)对称滑动设置在所述环形架(32)上,用于对所述监控器(2)往复刷洗;
所述擦洗布(34)固定在所述环形架(32)内,用于对清洗水渍完成擦除。
2. 根据权利要求1所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:所述驱动组件(5)包括:驱动仓(51)、带轮件(52)、往复运动件、遮灰板(57)、入液口(58)、联动环杆(35);
所述驱动仓(51)固定在所述支架(1)上,在所述驱动仓(51)上开设有导槽;所述遮灰板(57)滑动设置在所述导槽内;
所述带轮件(52)安装在所述驱动仓(51)内,且输入端与第一电机连接,输出端与所述往复运动件连接;
所述往复运动件设置在所述驱动仓(51)内,输入端与所述带轮件(52)连接,输出端与所述联动环杆(35)连接;
所述入液口(58)设置在所述驱动仓(51)上,用于连接清洗液储藏仓。
3. 根据权利要求2所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:多个所述清洗刷(33)之间通过所述联动环杆(35)连接。
4. 根据权利要求2所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:所述往复运动件包括:
第一齿条(53)、第二齿条(54),均滑动设置在所述驱动仓(51)内,且一端均与所述联动环杆(35)连接;
齿轮(55),转动设置在所述驱动仓(51)内,且与所述第一齿条(53)、所述第二齿条(54)啮合;
联动杆(56),一端转动设置在所述带轮件(52)的输出端上,另一端转动设置在所述第一齿条(53)上。
5. 根据权利要求2所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:所述环形架(32)包括:环架(321)、导轨(322)、喷头;
所述环架(321)固定在所述驱动仓(51)上,且在所述环架(321)与所述驱动仓(51)连接中轴线处设置有喷头;所述喷头用于将清洗液喷洒至所述监控器(2)上;
所述导轨(322)对称贯通开设在所述环架(321)上。
6. 根据权利要求5所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:在所述导轨(322)两侧对称开设有限位滑槽。
7. 根据权利要求5所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:所述喷头与所述入液口(58)连通。

8. 根据权利要求6所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于:所述清洗刷(33)包括:刷板(331)、凸台(332)、限位滑台(333);

所述刷板(331)通过所述凸台(332)滑动设置在所述导轨(322)内;

所述限位滑台(333)对称固定在所述凸台(332)两侧,且滑动设置在所述限位滑槽内;所述限位滑槽配合所述导轨(322)对所述刷板(331)进行滑动限定。

9. 根据权利要求1所述的一种智慧矿山用监控设备,其特征在于,所述监控器(2)在与所述支架(1)连接轴处设置有第二电机,所述第二电机的输出端与所述连接轴同轴连接。

一种智慧矿山用监控设备

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山监控领域,具体是一种智慧矿山用监控设备。

背景技术

[0002] 智能化监控设备在矿山作业中的核心应用,集中体现在对语音数据的精准识别与分析,并实时上传信息,以保障作业现场人员与机械设备的安全无虞。该系统具备强大的数据分析能力,能够在检测到事故隐患或潜在危险操作时,迅速启动预警机制并发出警报,有效预防安全事故的发生。此外,它还能智能地识别矿山工作人员的身份,一旦发现有非授权人员进入或出现异常行为,即刻进行抓拍并将相关信息推送至后台监控中心,确保了对矿山作业环境的全天候、不间断远程监控,极大地提升了矿山作业的安全管理水平。

[0003] 然而,鉴于矿山环境的自然复杂性,风沙尘土问题尤为突出。在这样的条件下,监控装置长时间固定安装后,其监控器镜头表面往往不可避免地会积聚尘土,导致拍摄的画面变得模糊不清。这一现象不仅妨碍了矿山企业指挥人员获取清晰、及时的监控信息,还极大地降低了监控系统的使用便捷性,给工作带来了诸多不便。

[0004] 在中国发明专利CN116528059A公开了一种矿山智能化监控设备,包括:监控机构、处理器、连接杆、支撑杆,解决了在对监控器进行清洗时因过大的清洗力度对监控器表面造成划伤的问题;

[0005] 在中国发明专利CN116603783A公开了一种矿山安全监控系统,包括:固定框内设有转动柱,所述转动柱底部固定连接有多组扇叶,固定框内固定连接有驱动组件,驱动组件用于驱动保护罩转动,固定框的一侧内壁上设有驱动齿轮,驱动齿轮通过固定座安装在固定框内壁中,固定框顶部固定连接有水箱本体,固定框内壁中设有清理组件,清理组件用于保护罩表面附着的尘土,清理组件与保护罩相贴合,驱动组件包括固定连接在转动柱顶部的主动齿轮,主动齿轮上啮合有从动齿轮,转动齿轮底部固定连接有保护罩,保护罩套设在监控器本体外围,保护罩为高强度透明玻璃材质。实现了能够在持续监控下完成监控器的表面清洁工作,实现稳定的监控效果。

[0006] 上述方案存在下列问题:

[0007] 1、在完成对监控器的刷洗后,表面水渍未进行有效擦拭,从而使监控器表面处于湿润状态,提高了灰尘黏附其上的能力;

[0008] 2、在面对顽固污渍时,仅通过清洗刷无法有效完成其清洗,在降低清洗效率的同时导致清洗效果不佳。

[0009] 针对以上问题,本发明提供了一种智慧矿山用监控设备,以解决上述问题。

发明内容

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种智慧矿山用监控设备,包括:支架、清洗机构、监控器;

[0011] 所述监控器转动设置在所述支架上,用于对矿山进行监控;

[0012] 所述清洗机构固定设置在所述支架上,且与所述监控器同轴心;所述清洗机构用于对所述监控器进行清洗;

[0013] 其中,所述清洗机构包括:环形架、多个清洗刷、擦洗布、驱动组件;

[0014] 所述驱动组件一端固定在所述支架上,另一端与所述环形架连接;所述驱动组件用于驱动所述清洗刷;

[0015] 多个所述清洗刷对称滑动设置在所述环形架上,用于对所述监控器往复刷洗;

[0016] 所述擦洗布固定在所述环形架内,用于对清洗水渍完成擦除。

[0017] 进一步,优选的,所述驱动组件包括:驱动仓、带轮件、往复运动件、遮灰板、入液口、联动环杆;

[0018] 所述驱动仓固定在所述支架上,在所述驱动仓上开设有导槽;所述遮灰板滑动设置在所述导槽内;

[0019] 所述带轮件安装在所述驱动仓内,且输入端与第一电机连接,输出端与所述往复运动件连接;

[0020] 所述往复运动件设置在所述驱动仓内,输入端与所述带轮件连接,输出端与所述联动环杆连接;

[0021] 所述入液口设置在所述驱动仓上,用于连接清洗液储藏仓。

[0022] 进一步,优选的,多个所述清洗刷之间通过所述联动环杆连接。

[0023] 进一步,优选的,所述往复运动件包括:

[0024] 第一齿条、第二齿条,均滑动设置在所述驱动仓内,且一端均与所述联动环杆连接;

[0025] 齿轮,转动设置在所述驱动仓内,且与所述第一齿条、所述第二齿条啮合;

[0026] 联动杆,一端转动设置在所述带轮件的输出端上,另一端转动设置在所述第一齿条上。

[0027] 进一步,优选的,所述环形架包括:环架、导轨、喷头;

[0028] 所述环架固定在所述驱动仓上,且在所述环架与所述驱动仓连接中轴线处设置有喷头;所述喷头用于将清洗液喷洒至所述监控器上;

[0029] 所述导轨对称贯通开设在所述环架上。

[0030] 进一步,优选的,在所述导轨两侧对称开设有限位滑槽。

[0031] 进一步,优选的,所述喷头与所述入液口连通。

[0032] 进一步,优选的,所述清洗刷包括:刷板、凸台、限位滑台;

[0033] 所述刷板通过所述凸台滑动设置在所述导轨内;

[0034] 所述限位滑台对称固定在所述凸台两侧,且滑动设置在所述限位滑槽内;所述限位滑槽配合所述导轨对所述刷板进行滑动限定。

[0035] 进一步,优选的,所述监控器在与所述支架连接轴处设置有第二电机,所述第二电机的输出端与所述连接轴同轴连接。

[0036] 与现有技术相比,本发明提供了一种智慧矿山用监控设备,具备以下有益效果:

[0037] 本发明中,在对监控器清洗时,清洗刷在往复运动件的作用下对监控器表面首先进行刷洗,从而降低顽固污渍的黏附力度;在清洗刷完成首次刷洗后,擦洗布对监控器表面进行二次擦拭,进一步对顽固污渍的进行清理,与此同时,擦洗布同步对监控器表面清洗残

留水渍进行擦拭,从而保持监控器表面的干燥,即在提高清洁效果的同时,使完成清洗后的监控器表面保持干燥,降低灰尘的粘附性,从而降低对监控器的清洗频率,避免高频率的清洗使监控器表面产生划痕。

附图说明

- [0038] 图1为一种智慧矿山用监控设备整体示意图;
[0039] 图2为一种智慧矿山用监控设备后视示意图;
[0040] 图3为一种智慧矿山用监控设备清洗机构示意图;
[0041] 图4为一种智慧矿山用监控设备环形架示意图;
[0042] 图5为一种智慧矿山用监控设备驱动组件示意图;
[0043] 图6为一种智慧矿山用监控设备清洗刷示意图。
[0044] 图中:1、支架;2、监控器;3、清洗机构;32、环形架;321、环架;322、导轨;33、清洗刷;331、刷板;332、凸台;333、滑台;34、擦洗布;35、联动环杆;5、驱动组件;51、驱动仓;52、带轮件;53、第一齿条;54、第二齿条;55、齿轮;56、联动杆;57、遮灰板;58、入液口。

具体实施方式

- [0045] 参照图1~图6,本发明提供一种技术方案:一种智慧矿山用监控设备,包括:支架1、清洗机构3、监控器2;
[0046] 所述监控器2转动设置在所述支架1上,用于对矿山进行监控;
[0047] 所述清洗机构3固定设置在所述支架1上,且与所述监控器2同轴心;所述清洗机构3用于对所述监控器2进行清洗;
[0048] 其中,所述清洗机构3包括:环形架32、多个清洗刷33、擦洗布34、驱动组件5;
[0049] 所述驱动组件5一端固定在所述支架1上,另一端与所述环形架32连接;所述驱动组件5用于驱动所述清洗刷33;
[0050] 多个所述清洗刷33对称滑动设置在所述环形架32上,用于对所述监控器2往复刷洗;
[0051] 所述擦洗布34固定在所述环形架32内,用于对清洗水渍完成擦除。
[0052] 当监控器2表面覆盖灰尘较多需清洗时,驱动组件5首先将清洗液进行喷洒,并使清洗液完全覆盖监控器2表面,随后启动驱动组件5使清洗刷33在环形架32上往复式滑动,从而对监控器2表面灰尘进行刷洗,提高对灰尘及顽固污渍的清洗效果。
[0053] 在清洗刷33对监控器2表面刷洗时,监控器2进行往复式左右摆动,从而使清洗刷33对监控器2表面完成全部清洗;在监控器2往复式左右摆动时,擦洗布34对刷洗后的监控器2表面刷洗,从而对清洗刷33刷洗后的水渍进行擦除,使其监控器2表面保持干燥,降低灰尘黏附在监控器2表面的概率。
[0054] 在清洗刷33对监控器2表面水渍擦拭的过程中,还可对顽固污渍进行二次处理,提高对顽固污渍的清洗能力。
[0055] 作为较佳实施例,所述驱动组件5包括:驱动仓51、带轮件52、往复运动件、遮灰板57、入液口58、联动环杆35;
[0056] 所述驱动仓51固定在所述支架1上,在所述驱动仓51上开设有导槽;所述遮灰板57

滑动设置在所述导槽内；

[0057] 所述带轮件52安装在所述驱动仓51内,且输入端与第一电机连接,输出端与所述往复运动件连接；

[0058] 所述往复运动件设置在所述驱动仓51内,输入端与所述带轮件52连接,输出端与所述联动环杆35连接；

[0059] 所述入液口58设置在所述驱动仓51上,用于连接清洗液储藏仓。

[0060] 作为较佳的实施例,多个所述清洗刷33之间通过所述联动环杆35连接。

[0061] 作为较佳实施例,所述往复运动件包括：

[0062] 第一齿条53、第二齿条54,均滑动设置在所述驱动仓51内,且一端均与所述联动环杆35连接；

[0063] 齿轮55,转动设置在所述驱动仓51内,且与所述第一齿条53、所述第二齿条54啮合；

[0064] 联动杆56,一端转动设置在所述带轮件52的输出端上,另一端转动设置在所述第一齿条53上。

[0065] 需要注意的是,在清洗状态时,第一电机驱动带轮件52转动,从而使带轮件52的输出端配合联动杆56,使得第一齿条53在驱动仓51内往复滑动,第一齿条53在滑动时通过齿轮55,使第二齿条54往复滑动,即在第一齿条53与第二齿条54的作用下使联动环杆35往复运动,从而使清洗刷33对监控器2表面进行刷洗,提高清洗效果,避免顽固杂质黏结其上影响监控画面。

[0066] 需要说明的是,联动环杆35具有一定韧性。

[0067] 作为较佳实施例,所述环形架32包括:环架321、导轨322、喷头；

[0068] 所述环架321固定在所述驱动仓51上,且在所述环架321与所述驱动仓51连接中轴线处设置有喷头；所述喷头用于将清洗液喷洒至所述监控器2上；

[0069] 所述导轨322对称贯通开设在所述环架321上。

[0070] 作为较佳实施例,在所述导轨322两侧对称开设有限位滑槽

[0071] 作为较佳实施例,所述喷头与所述入液口58连通。

[0072] 需要说明的是,在清洗刷33对监控器2表面刷洗过程中,入液口58通过喷头将持续不断喷洒清洗液,从而使刷洗污垢可随清洗液及时流走,防止污垢在清洗刷33刷洗时对监控器2二次污染。

[0073] 在对清洗刷33完成对监控器2表面污垢的刷洗后,擦洗布34对表面水渍进行擦拭,以保持监控器2表面的干燥,降低灰尘吸附在监控器2表面效果。

[0074] 作为较佳实施例,所述清洗刷33包括:刷板331、凸台332、限位滑台333；

[0075] 所述刷板331通过所述凸台332滑动设置在所述导轨322内；

[0076] 所述限位滑台333对称固定在所述凸台332两侧,且滑动设置在所述限位滑槽内；所述限位滑槽配合所述导轨322对所述刷板331进行滑动限定。

[0077] 需要注意的是,在联动环杆35的作用下使得多个清洗刷33对监控器2表面同步进行刷洗,提高对监控器2表面灰尘及污垢的清洗效率。

[0078] 作为较佳实施例,所述监控器2在与所述支架1连接轴处设置有第二电机,所述第二电机的输出端与所述连接轴同轴连接。

[0079] 具体实施时,在对监控器2表面清洗时,喷头将清洗液进行均匀喷洒,随后通过往复运动件使清洗刷33在环形架32上往复式滑动,从而对监控器2表面灰尘进行刷洗,提高对顽固污渍的清洗效果。

[0080] 在清洗刷33对监控器2表面完成清洗后,擦洗布34对监控器2表面进行擦拭,保持监控器2表面的干燥性,从而降低灰尘黏附在监控器2的效果。

[0081] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

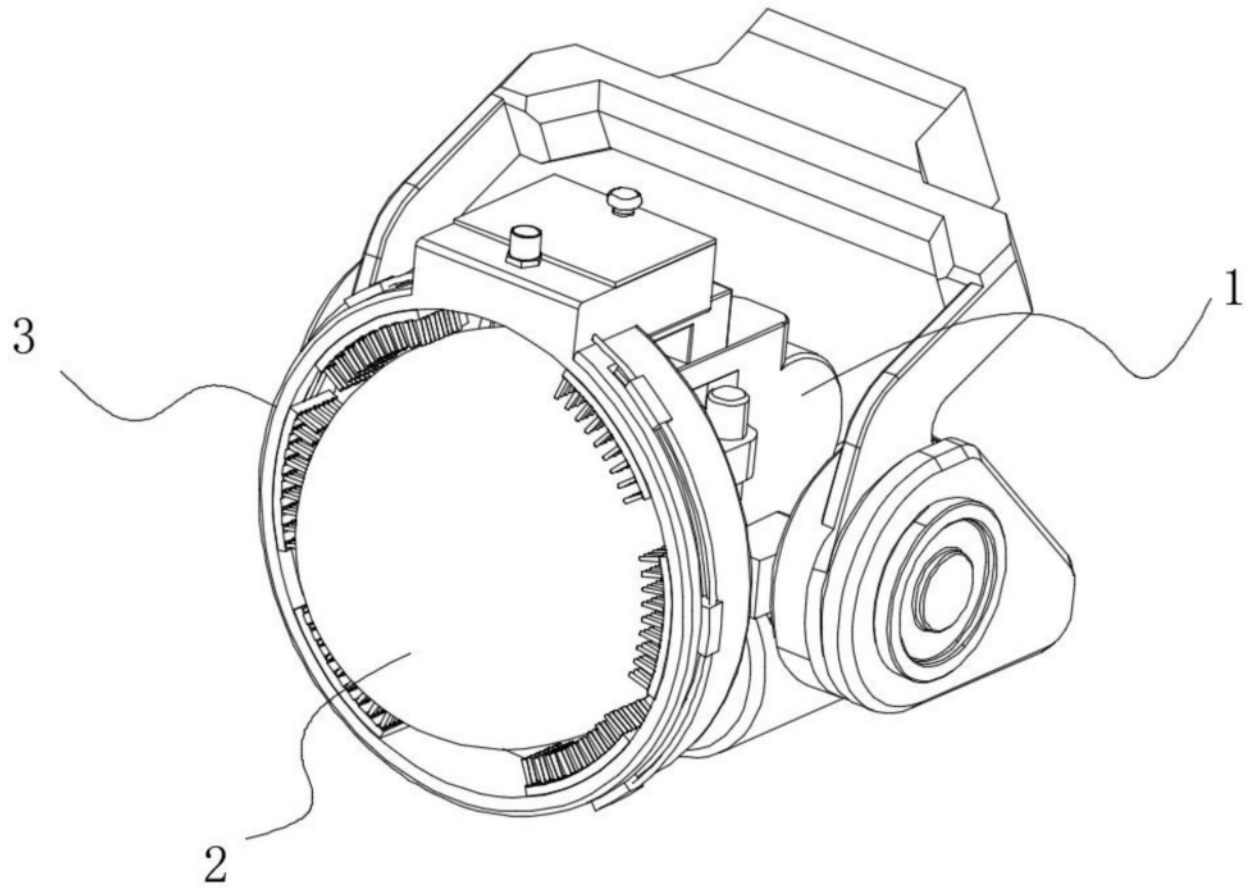


图1

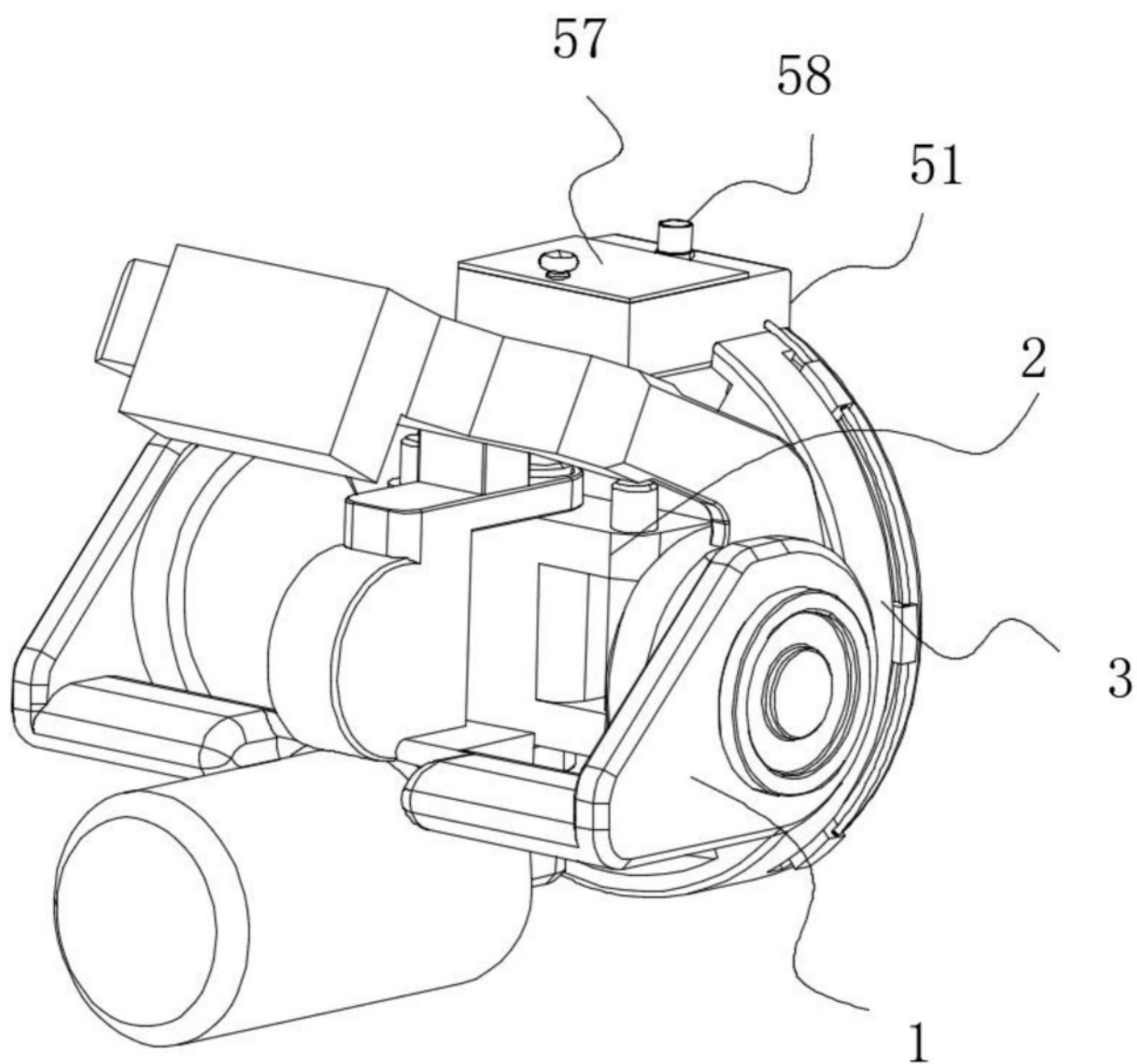


图2

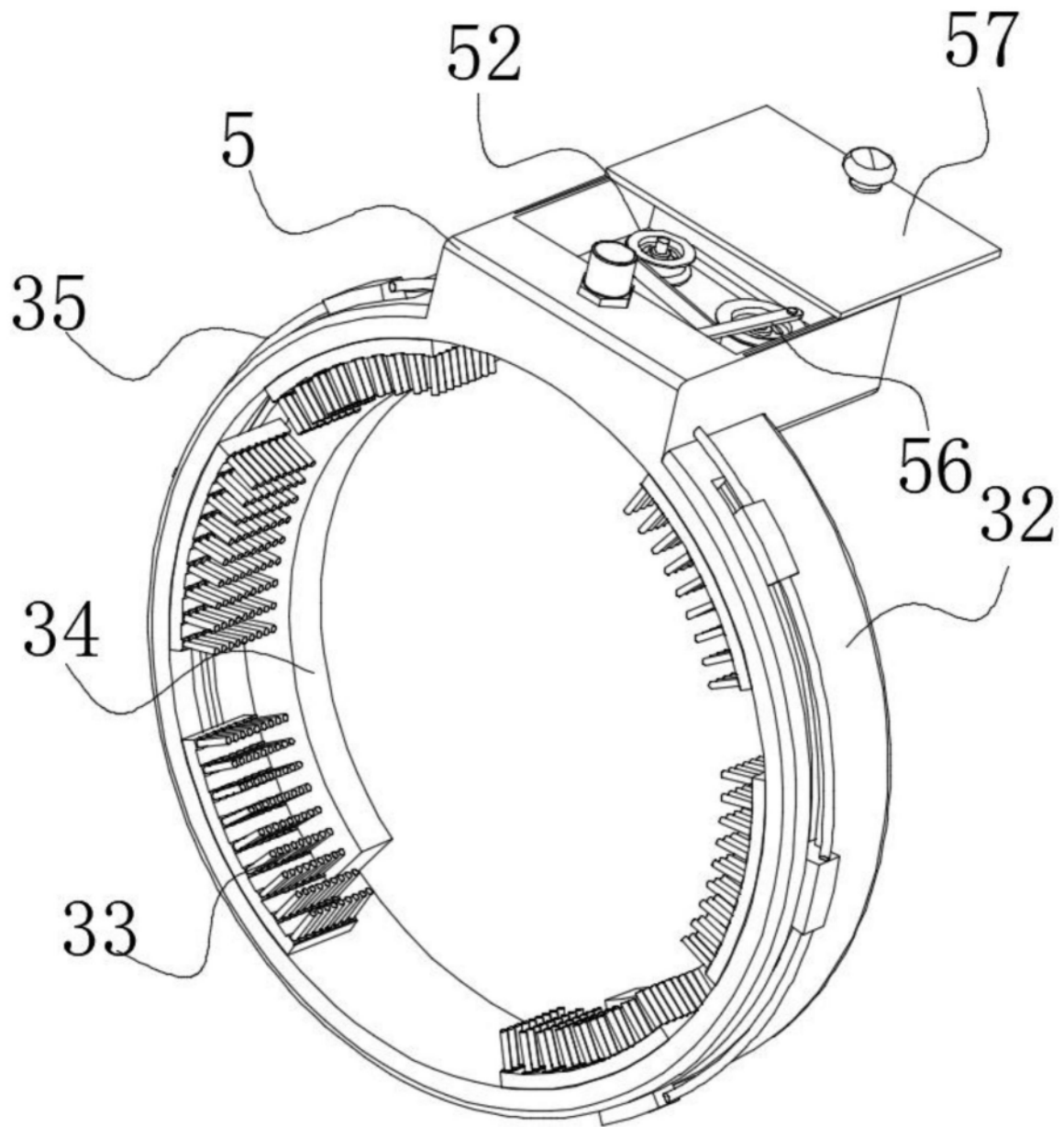


图3

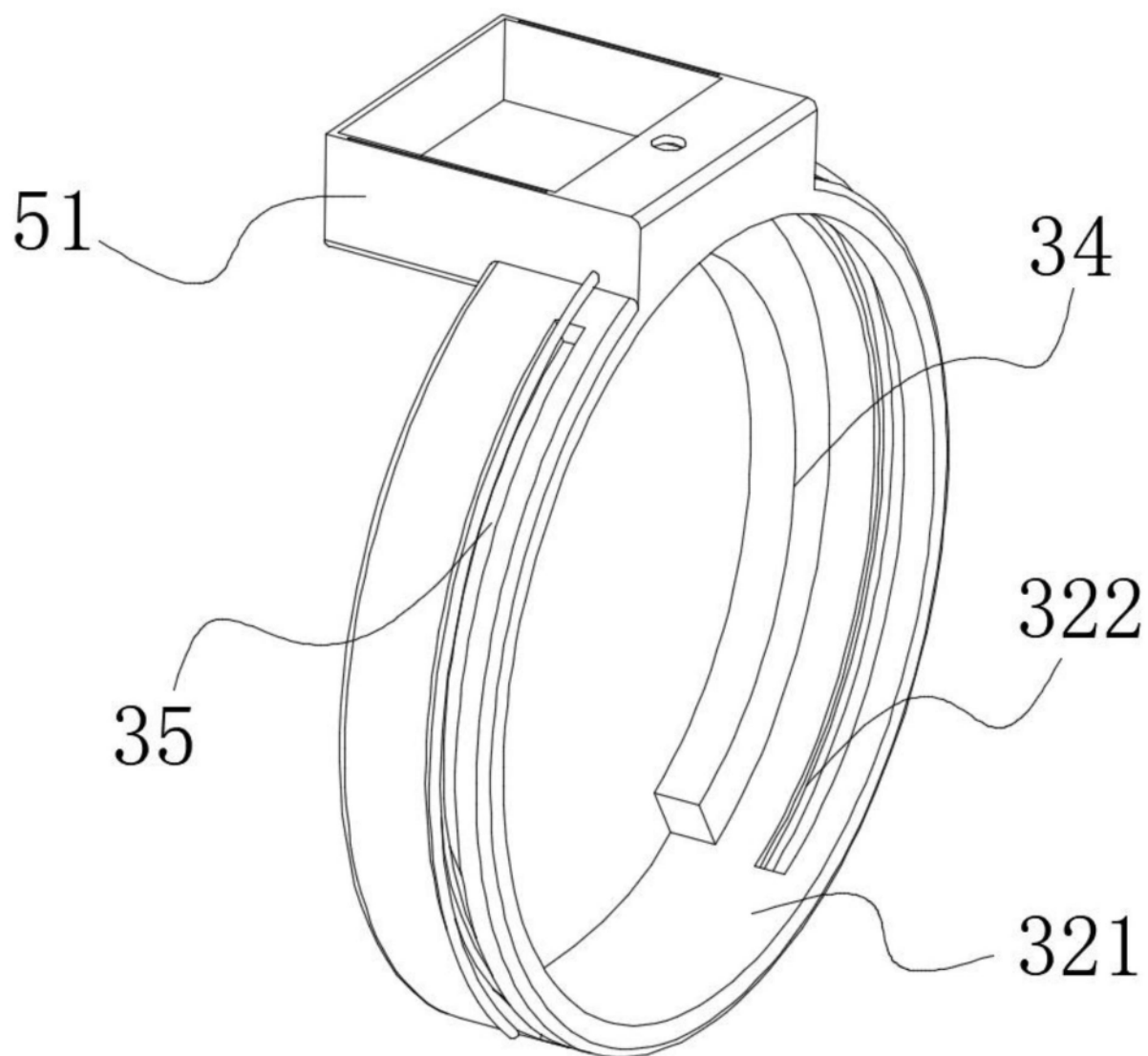


图4

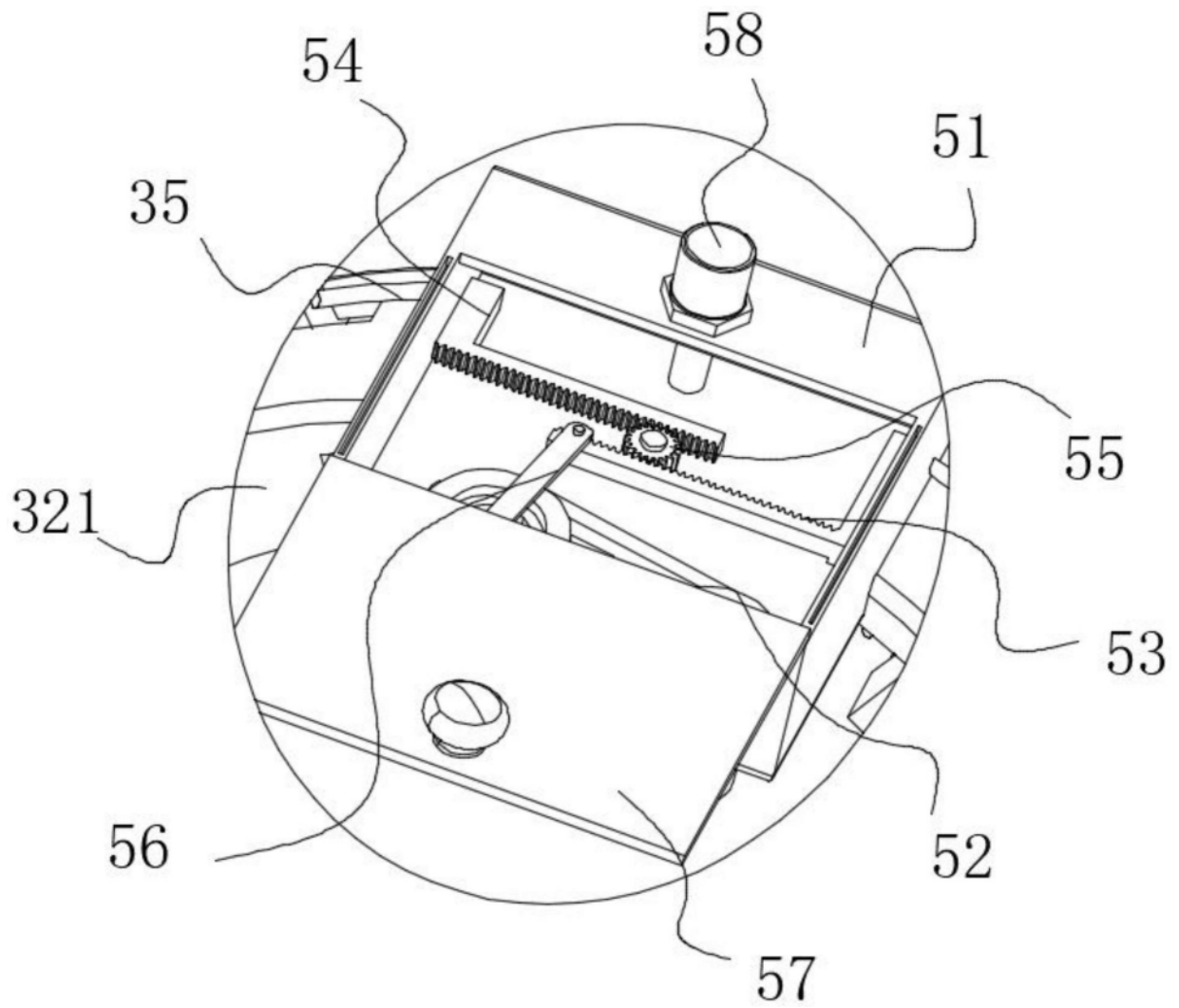


图5

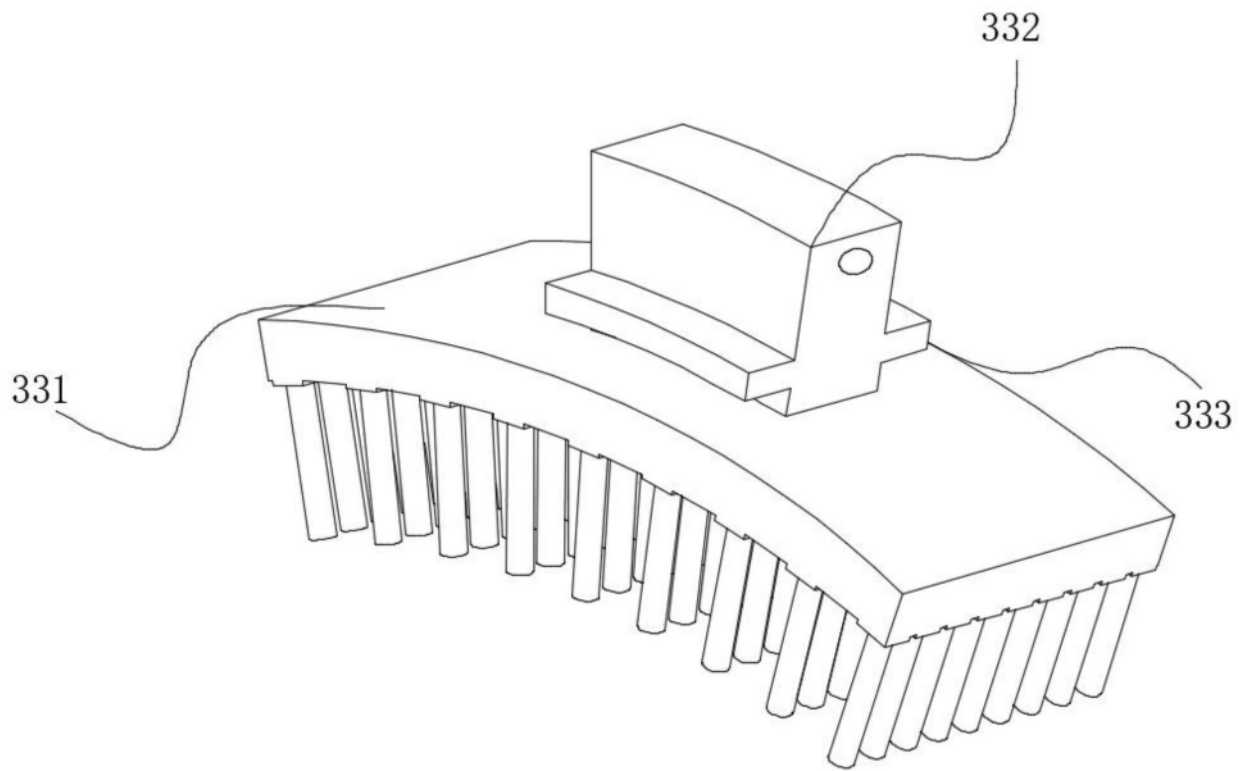


图6