



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113074639 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(21) 申请号 202110363808.6

(22) 申请日 2021.04.02

(71) 申请人 华能铜川照金煤电有限公司
地址 727031 陕西省铜川市耀州区新区交通大厦709室

(72) 发明人 梁永吉 李会军 杨大锚 文乐
屈涛 袁兰成 洪鹏 叶宁
王傲寒

(74) 专利代理机构 西安吉顺和知识产权代理有限公司 61238
代理人 肇启翔

(51) Int. Cl.
G01B 11/00 (2006.01)
G05B 19/042 (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

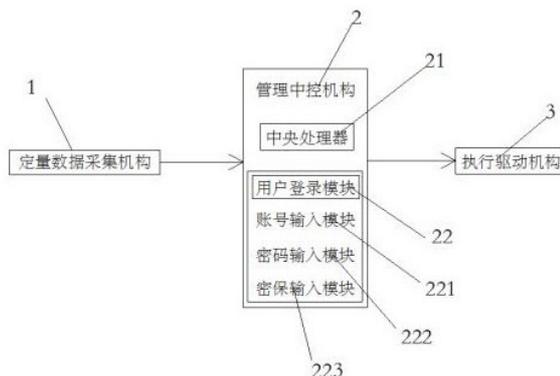
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统

(57) 摘要

本发明涉及输煤系统技术领域,且公开了一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,包括定量数据采集机构、管理中控机构和执行驱动机构,所述定量数据采集机构、管理中控机构和执行驱动机构依次通过无线信号传输连接;所述定量数据采集机构包括立柱和视频采集摄像头,所述立柱和视频采集摄像头之间通过调整机构固定连接;所述管理中控机构包括中央处理器和用户登录模块,所述用户登录模块包括账号输入模块、密码输入模块和密保输入模块。该基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,具备能够自动计量传输,操作简便,大大提高了计量管理准确度和效率的优点。



1. 一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,包括定量数据采集机构(1)、管理中控机构(2)和执行驱动机构(3),其特征在于:所述定量数据采集机构(1)、管理中控机构(2)和执行驱动机构(3)依次通过无线信号传输连接;

所述定量数据采集机构(1)包括立柱(11)和视频采集摄像头(12),所述立柱(11)和视频采集摄像头(12)之间通过调整机构(13)固定连接;

所述管理中控机构(2)包括中央处理器(21)和用户登录模块(22),所述用户登录模块(22)包括账号输入模块(221)、密码输入模块(222)和密保输入模块(223);

所述执行驱动机构(3)包括进料筒(31)和两个相对设置的传输带(32),所述进料筒(31)的下端对称固定连通有两个倾斜设置的下料筒(33),所述下料筒(33)的下端固定连通有出料筒(34),所述出料筒(34)位于传输带(32)的上侧,所述出料筒(34)相对一侧内壁通过转轴转动连接有翻料板(35),所述出料筒(34)的外侧固定设置有翻转电机(36),所述翻转电机(36)的输出轴贯穿出料筒(34)的筒壁且与转轴的一端固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述调整机构(13)包括两个上下对称固定连接在立柱(11)侧壁的横板(131),上下两个所述横板(131)相对一侧侧壁通过滚珠轴承转动连接有同一根转动螺杆(132),位于上侧所述横板(131)的上端固定连接有机调电机(133),所述调节电机(133)的下端输出轴贯穿横板(131)的表面且与转动螺杆(132)的上端固定连接,所述转动螺杆(132)的杆壁螺纹套接有升降块(134),所述升降块(134)的侧壁固定连接有机支撑板(135),所述支撑板(135)的下端固定设置有旋转电机(136),所述旋转电机(136)的上端输出轴贯穿支撑板(135)的上端且固定连接有机旋转板(137),所述旋转板(137)的上端一侧固定连接有机U形卡板(138),所述U形卡板(138)上端相对一侧侧壁通过销轴与视频采集摄像头(12)的后端外侧转动连接,所述旋转板(137)的上端另一侧与视频采集摄像头(12)的下端之间转动连接有同一根电动推杆(139)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述支撑板(135)的上端固定连接有机罩套在旋转板(137)外的固定筒,所述旋转板(137)的外壁固定套接有机限位环板,所述固定筒的内侧壁开设有与限位环板匹配滑接的限位环槽。

4. 根据权利要求1所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述用户登录模块(22)的输出端与中央处理器(21)的输入端信号传输连接。

5. 根据权利要求2所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述升降块(134)的侧壁固定连接有机限位滑块,所述立柱(11)的侧壁开设有与限位滑块匹配滑接的限位滑槽。

6. 根据权利要求1所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述进料筒(31)的上端固定连通有机进料斗(37)。

7. 根据权利要求2所述的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,其特征在于:所述升降块(134)和支撑板(135)的连接处对称固定连接有机多个加强肋板。

一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及输煤系统技术领域,具体为一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统。

背景技术

[0002] 计量是企业现代化生产和经营管理活动中一项不可缺少的技术基础和管理基础。凭数据指导生产,监控工艺,检测成品,质量才能真正得到保证。没有准确的计量,就没有可靠的数据,就无法正常控制工艺过程,加强计量数据的溯源分析,及时发现问题,能够免除企业的经济损失。

[0003] 燃煤发电是火力电厂运行最大的经济成本,对燃煤的计量需求,无论从成本核算、经营管理,还是节约能源方面都具有十分深远的意义。分仓计量管理系统作为技术含量高,实时在线监测、监控自动化程度高,可靠性强的特点,替代了原有的产品技术。再者,由于投资成本和运行维护成本低,改善了原有的高额设备投入、专人管理维护、运行成本高居不下的状况。

[0004] 在专利授权公告号为CN 204405154 U的专利提出了一种入炉煤分仓计量自动化管理系统,包括数据采集部分、控制部分以及执行部分;所述的控制部分包括一监控上位机;所述的数据采集部分包括具有称重传感器和速度传感器的智能式皮带秤,所述的称重传感器和速度传感器连接一控制器,所述的控制器连接一通信模块;所述的通信模块连接监控上位机;所述的执行部分包括PLC,PLC的I/O 口对应连接有输煤皮带、犁煤器和三通;PLC 与监控上位机连接;

在专利申请公布号为CN 105203194 A的专利提出了一种输煤系统入炉煤分仓计量系统,包括加仓量数据采集模块,设在每个原煤仓上,用于采集每个原煤仓的实时加煤量以及累计加煤量信息;数据通信模块,与加仓量数据采集模块连接,用于传输加仓量数据采集模块的数据;数据处理模块,与数据通信模块连接,接收数据通信模块传输的实时加煤量信息和累计加煤量信息;数据显示模块,与数据处理模块连接,用于显示各原煤仓当前的加煤量信息以及累加加煤量信息;

上述专利都是基于称重传感器对煤量进行计量传输的,传感器属于精度较高的电子设备,容易在使用过程中经长时间的挤压造成损坏,损坏后也不能及时进行警示造成后续生产的误差,会带来较大的经济损失,不能很好的满足现代高频精准的生产需求。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,具备能够自动计量传输,操作简便,大大提高了计量管理准确度和效率的优点,解决了现有都是基于称重传感器对煤量进行计量传输的,传感器属于精度较高的电子设备,容易在使用过程中经长时间的挤压造成损坏,损坏后也不能及时进行警示造成后续生产的误

差,会带来较大的经济损失,不能很好的满足现代高频精准的生产需求的问题。

[0006] (二)技术方案

为实现能够自动计量传输,操作简便,大大提高了计量管理准确度和效率的目的,本发明提供如下技术方案:一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,包括定量数据采集机构、管理中控机构和执行驱动机构,所述定量数据采集机构、管理中控机构和执行驱动机构依次通过无线信号传输连接;

所述定量数据采集机构包括立柱和视频采集摄像头,所述立柱和视频采集摄像头之间通过调整机构固定连接;

所述管理中控机构包括中央处理器和用户登录模块,所述用户登录模块包括账号输入模块、密码输入模块和密保输入模块;

所述执行驱动机构包括进料筒和两个相对设置的传输带,所述进料筒的下端对称固定连通有两个倾斜设置的下料筒,所述下料筒的下端固定连通有出料筒,所述出料筒位于传输带的上侧,所述出料筒相对一侧内壁通过转轴转动连接有翻料板,所述出料筒的外侧固定设置有翻转电机,所述翻转电机的输出轴贯穿出料筒的筒壁且与转轴的一端固定连接。

[0007] 优选的,所述调整机构包括两个上下对称固定连接在立柱侧壁的横板,上下两个所述横板相对一侧侧壁通过滚珠轴承转动连接有同一根转动螺杆,位于上侧所述横板的上端固定连接调节电机,所述调节电机的下端输出轴贯穿横板的表面且与转动螺杆的上端固定连接,所述转动螺杆的杆壁螺纹套接有升降块,所述升降块的侧壁固定连接支撑板,所述支撑板的下端固定设置有旋转电机,所述旋转电机的上端输出轴贯穿支撑板的上端且固定连接旋转板,所述旋转板的上端一侧固定连接U形卡板,所述U形卡板上端相对一侧侧壁通过销轴与视频采集摄像头的后端外侧转动连接,所述旋转板的上端另一侧与视频采集摄像头的下端之间转动连接有同一根电动推杆。

[0008] 优选的,所述支撑板的上端固定连接罩套在旋转板外的固定筒,所述旋转板的外壁固定套接有限位环板,所述固定筒的内侧壁开设有与限位环板匹配滑接的限位环槽。

[0009] 优选的,所述用户登录模块的输出端与中央处理器的输入端信号传输连接。

[0010] 优选的,所述升降块的侧壁固定连接有限位滑块,所述立柱的侧壁开设有与限位滑块匹配滑接的限位滑槽。

[0011] 优选的,所述进料筒的上端固定连通有进料斗。

[0012] 优选的,所述升降块和支撑板的连接处对称固定连接多个加强肋板。

[0013] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,具备以下有益效果:

1、该基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,通过设置的定量数据采集机构、管理中控机构和执行驱动机构,视频采集摄像头根据堆放煤的体积大小快速准确的判定煤的堆放量,再反馈信号给中央处理器,中央处理器依次判断堆放量的数值是否达到预设值,达到预设值时,中央处理器控制翻转电机和对应的传输带移动,翻转电机带动翻料板转动能够将对应的出料筒堵上,使得另一个出料筒畅通送料,能够自动计量传输,操作简便,大大提高了计量管理准确度和效率。

[0014] 2、该基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,通过设置的调整机构,在需要调节视频采集摄像头的相对位置时,启动调节电机,调节电机带动转动螺杆转动,通过转动螺杆和升降块的螺纹套接作用使得升降块带动支撑板上下移动,进而使得视频采集摄像头能够快速移动至合适的高度,旋转电机带动旋转板转动进而带动视频采集摄像头能够快速转动至合适的位置,电动推杆能够上下顶推视频采集摄像头的相对角度位置,能够对视频采集摄像头进行全方位的快速调节,便于实际监测使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统的流程示意图;

图2为本发明提出的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统的定量数据采集机构结构示意图;

图3为本发明提出的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统的执行驱动机构结构示意图;

图4为本发明提出的一种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统的A部分放大结构示意图。

[0016] 图中:1定量数据采集机构、11立柱、12视频采集摄像头、13调整机构、131横板、132转动螺杆、133调节电机、134升降块、135支撑板、136旋转电机、137旋转板、138 U形卡板、139电动推杆、2管理中控机构、21中央处理器、22户登录模块、221账号输入模块、222密码输入模块、223密保输入模块、3执行驱动机构、31进料筒、32传输带、33下料筒、34出料筒、35翻料板、36翻转电机、37进料斗。

具体实施方式

[0017] 下面将对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例1如图1-4所示,这种基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,包括定量数据采集机构1、管理中控机构2和执行驱动机构3,定量数据采集机构1、管理中控机构2和执行驱动机构3依次通过无线信号传输连接;

定量数据采集机构1包括立柱11和视频采集摄像头12,立柱11和视频采集摄像头12之间通过调整机构13固定连接;

管理中控机构2包括中央处理器21和用户登录模块22,用户登录模块22包括账号输入模块221、密码输入模块222和密保输入模块223;

执行驱动机构3包括进料筒31和两个相对设置的传输带32,进料筒31的下端对称固定连通有两个倾斜设置的下料筒33,下料筒33的下端固定连通有出料筒34,出料筒34位于传输带32的上侧,出料筒34相对一侧内壁通过转轴转动连接有翻料板35,出料筒34的外侧固定设置有翻转电机36,翻转电机36的输出轴贯穿出料筒34的筒壁且与转轴的一端固定连接。

[0019] 实施例2在实施例1的基础上如图2所示,它的调整机构13包括两个上下对称固定连接在立柱11侧壁的横板131,上下两个横板131相对一侧侧壁通过滚珠轴承转动连接有同一根转动螺杆132,位于上侧横板131的上端固定连接调节电机133,调节电机133的下端输出轴贯穿横板131的表面且与转动螺杆132的上端固定连接,转动螺杆132的杆壁螺纹套接有升降块134,升降块134的侧壁固定连接支撑板135,支撑板135的下端固定设置有旋转电机136,旋转电机136的上端输出轴贯穿支撑板135的上端且固定连接旋转板137,旋转板137的上端一侧固定连接U形卡板138,U形卡板138上端相对一侧侧壁通过销轴与视频采集摄像头12的后端外侧转动连接,旋转板137的上端另一侧与视频采集摄像头12的下端之间转动连接有同一根电动推杆139。

[0020] 实施例3在实施例1的基础上如图2所示,它的支撑板135的上端固定连接罩套在旋转板137外的固定筒,旋转板137的外壁固定套接有限位环板,固定筒的内侧壁开设有与限位环板匹配滑接的限位环槽。

[0021] 实施例4在实施例1的基础上如图1所示,它的用户登录模块22的输出端与中央处理器21的输入端信号传输连接。

[0022] 实施例5在实施例1的基础上如图2所示,它的升降块134的侧壁固定连接有限位滑块,立柱11的侧壁开设有与限位滑块匹配滑接的限位滑槽。

[0023] 实施例6在实施例1的基础上如图3所示,它的进料筒31的上端固定连通有进料斗37。

[0024] 实施例7在实施例1的基础上如图2所示,它的升降块134和支撑板135的连接处对称固定连接多个加强肋板。

[0025] 综上所述,该基于视频的输煤分仓计量的自动化管理系统,通过设置的定量数据采集机构1、管理中控机构2和执行驱动机构3,视频采集摄像头12根据堆放煤的体积大小快速准确的判定煤的堆放量,再反馈信号给中央处理器21,中央处理器21依次判断堆放量的数值是否达到预设值,达到预设值时,中央处理器21控制翻转电机36和对应的传输带32移动,翻转电机36带动翻料板35转动能够将对应的出料筒34堵上,使得另一个出料筒34畅通送料,能够自动计量传输,操作简便,大大提高了计量管理准确度和效率,通过设置的调整机构13,在需要调节视频采集摄像头12的相对位置时,启动调节电机133,调节电机133带动转动螺杆132转动,通过转动螺杆132和升降块134的螺纹套接作用使得升降块134带动支撑板135上下移动,进而使得视频采集摄像头12能够快速移动至合适的高度,旋转电机136带动旋转板137转动进而带动视频采集摄像头12能够快速转动至合适的位置,电动推杆139能够上下顶推视频采集摄像头12的相对角度位置,能够对视频采集摄像头12进行全方位的快速调节,便于实际监测使用。

[0026] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

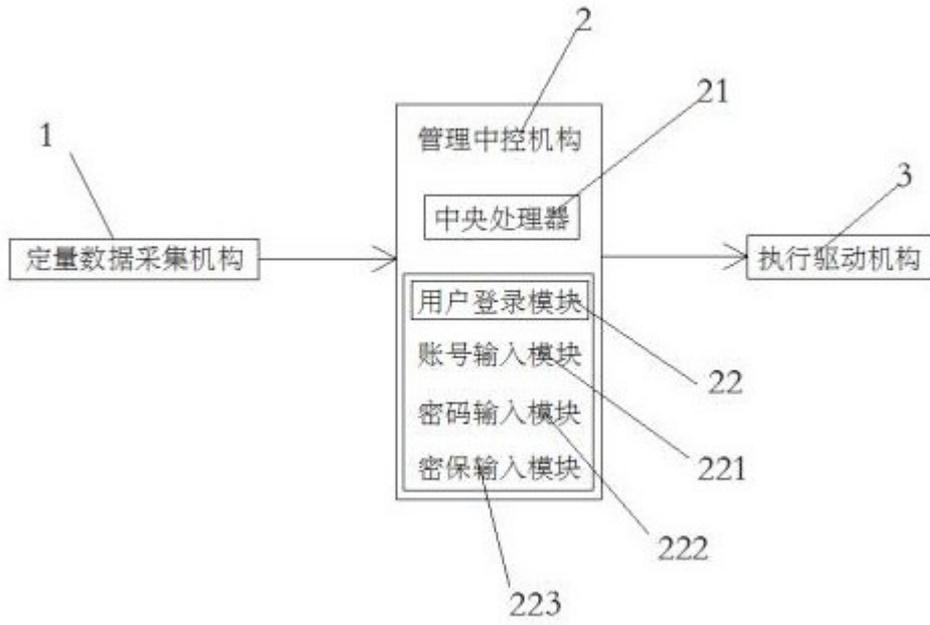


图1

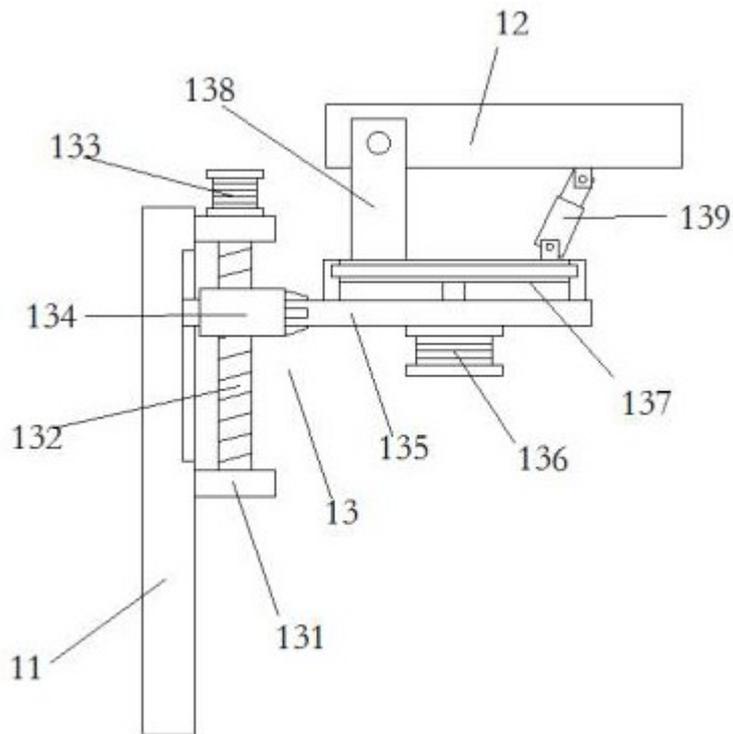


图2

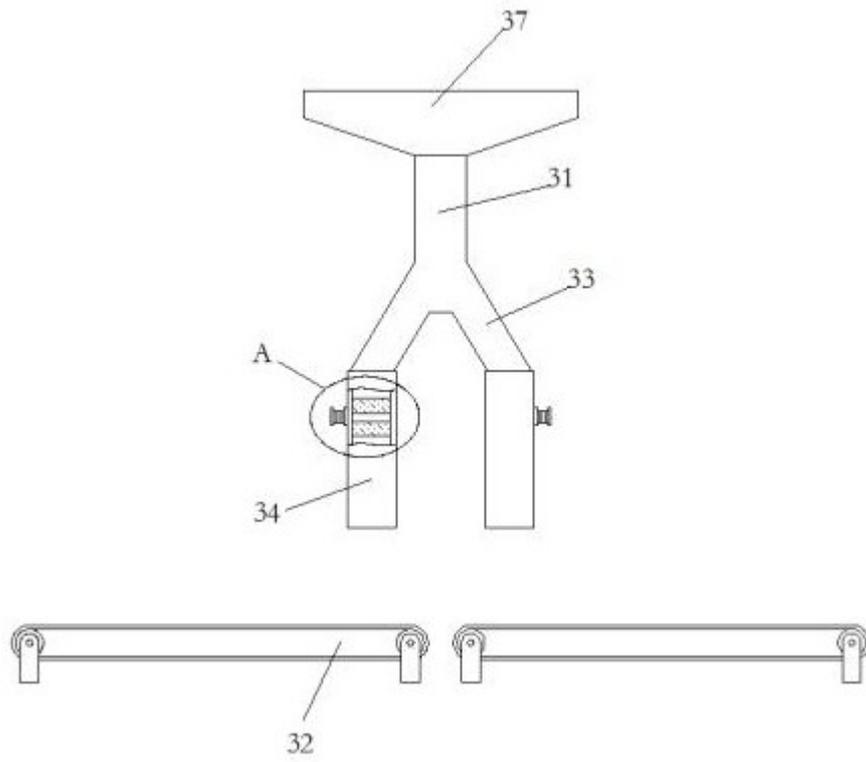


图3

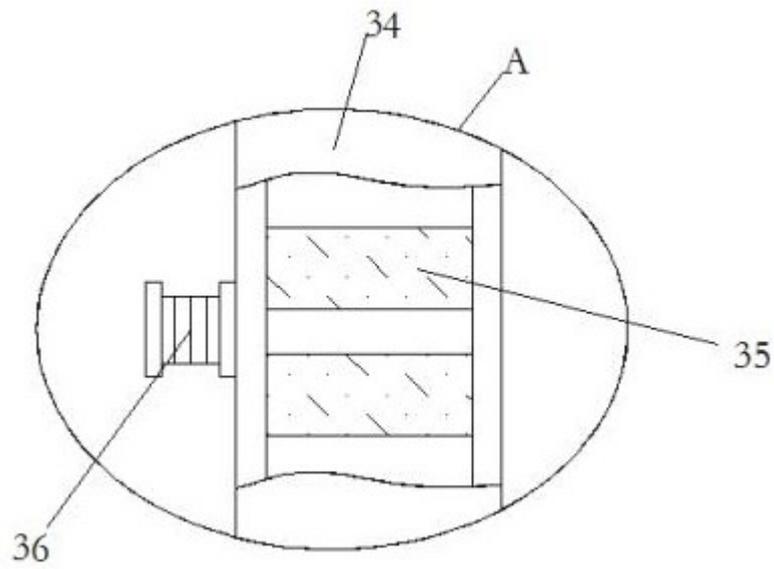


图4