



(21) 申请号 202210853489.1

(22) 申请日 2022.07.08

(71) 申请人 苏州保利格精密机械有限公司
地址 215128 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道前珠路18-88号

(72) 发明人 徐振保

(74) 专利代理机构 合肥四阅专利代理事务所
(普通合伙) 34182
专利代理师 张健

(51) Int. Cl.

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

G01N 21/88 (2006.01)

G01N 21/89 (2006.01)

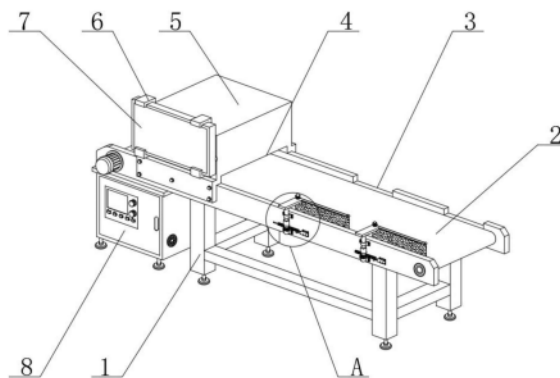
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备

(57) 摘要

本发明涉及CCD检测设备技术领域,具体是一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,所述输料带的下方通过底架支撑,且输料带的下方位于底架的一端位置处设置有PLC控制箱,所述输料带的上方靠近PLC控制箱的一端位置处设置有检测箱体,所述检测箱体的前侧设置有显示屏,且检测箱体与显示屏之间通过可调节挂架相连。本发明设计巧妙,结构简单,操作简便,监测组件可以实现360°调节,增加了视觉监测力度,提高了监测结果,避免不良品的流出,通过灵敏式导料机构为不良品物件提供一个斜向推力,便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口中排出,避免出现误排或漏排的问题,提高了分拣效率和准确率。



1. 一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,包括输料带(2),其特征在于,所述输料带(2)的下方通过底架(1)支撑,且输料带(2)的下方位于底架(1)的一端位置处设置有PLC控制箱(8),所述输料带(2)的上方靠近PLC控制箱(8)的一端位置处设置有检测箱体(5),所述检测箱体(5)的前侧设置有显示屏(7),且检测箱体(5)与显示屏(7)之间通过可调节挂架相连;

所述检测箱体(5)的底部开设有供待检测物件穿过的穿口(4),且检测箱体(5)的内部顶端设置有针对待检测物件的监测组件;

所述输料带(2)上方位于一侧边缘处等间距开设有不低于两个的残次品出料缺口(3),且输料带(2)的上方另一侧边缘处且对应两个残次品出料缺口(3)的位置处均设置有灵敏式导料机构,用于将不同程度的不良品物件分区导出。

2. 根据权利要求1所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述灵敏式导料机构包括设置于输料带(2)外侧的转杆(11),所述转杆(11)的两端均通过轴承座(15)转动连接于输料带(2)的外侧壁上,且转杆(11)的上端固定连接有第一连接板(9),所述第一连接板(9)的另一端连接有用以对不良品物件提供一个斜向推力的导向组件,便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口(3)中排出;

所述输料带(2)的外部位于两个轴承座(15)之间位置处套接固定有齿轮(16),所述齿轮(16)的后侧啮合有齿条(17),所述齿条(17)的一端设置有固定于输料带(2)外侧的电动推杆(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述输料带(2)的外侧对应齿条(17)的位置处开设有第一导向滑槽(18),所述齿条(17)的后侧固定有与第一导向滑槽(18)相适配的导向滑块。

4. 根据权利要求2所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述导向组件包括两个对称设置的第二连接板(12)、以及安装于第一连接板(9)上方的伺服电机(10),两个所述第二连接板(12)的内侧位于两端位置处均转动连接有转轴,两个所述转轴之间通过皮带(13)传动,所述伺服电机(10)的传动端贯穿第一连接板(9)和第二连接板(12)与其中一个所述转轴的端部相固定。

5. 根据权利要求1所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述可调节挂架包括对称开设于检测箱体(5)外侧的两道第二导向滑槽(26)、嵌入设置于检测箱体(5)外侧中心处的第三调节电机,所述第三调节电机的旋转轴固定有传动齿轮(23),所述传动齿轮(23)的两侧均啮合有与检测箱体(5)转动相连的从动齿轮(24),两个所述从动齿轮(24)的外侧均固定有活动杆(22),两个所述活动杆(22)远离从动齿轮(24)的一端均开设有限位通槽(25),两个所述限位通槽(25)的内侧均贯穿设置有联动杆,所述联动杆的后端固定有与第二导向滑槽(26)相适配的限位滑块,且联动杆的前端固定有下卡(21),所述下卡(21)的上端插设有升降板(19),且下卡(21)的外侧螺纹连接有抵紧升降板(19)的紧固螺栓(20),所述升降板(19)的上端固定有上卡(6)。

6. 根据权利要求1所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述监测组件包括位于检测箱体(5)内部的CCD相机(27),所述CCD相机(27)的上端安装有安装支架(28),所述安装支架(28)的末端开设有缺槽(34),所述缺槽(34)的内侧设置有转动块(31),所述转动块(31)的一侧安装有第一调节电机(30),且转动块(31)的上端安装有第

二调节电机(33),所述第一调节电机(30)的旋转轴贯穿转动块(31)与安装支架(28)固定相连,所述第二调节电机(33)的旋转轴与转动块(31)的上表面固定相连,且第二调节电机(33)的上方固定有与检测箱体(5)内部顶端相固定的安装座(32)。

7.根据权利要求1所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述检测箱体(5)的内部顶端对称安装有两个与PLC控制箱(8)电性相连的补光灯(29)。

8.根据权利要求1所述的一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,其特征在于,所述底架(1)的底部固定有四个呈矩形分布的支腿,所述支腿的底部均固定有橡胶材质的减震防滑垫。

一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及CCD检测设备技术领域,具体是一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备。

背景技术

[0002] CCD视觉检测就是用机器代替人眼来做测量和判断,视觉检测是指通过机器视觉产品,通过将被摄取目标转换成图像信号,传送给专用的图像处理系统,根据像素分布和亮度、颜色等信息,转变成数字化信号,图像系统对这些信号进行各种运算来抽取目标的特征,进而根据判别的结果来控制现场的设备动作,是用于生产、装配或包装的有价值的机制。

[0003] 但是现在的CCD监测范围小,监测力度不足,同时监测后在针对不良品分拣存在精准度不佳的问题。因此,本领域技术人员提供了一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,包括输料带,所述输料带的下方通过底架支撑,且输料带的下方位于底架的一端位置处设置有PLC控制箱,所述输料带的上方靠近PLC控制箱的一端位置处设置有检测箱体,所述检测箱体的前侧设置有显示屏,且检测箱体与显示屏之间通过可调节挂架相连;

[0006] 所述检测箱体的底部开设有供待检测物件穿过的穿口,且检测箱体的内部顶端设置有针对待检测物件的监测组件;

[0007] 所述输料带上方位于一侧边缘处等间距开设有不低于两个的残次品出料缺口,且输料带的上方另一侧边缘处且对应两个残次品出料缺口的位置处均设置有灵敏式导料机构,用于将不同程度的不良品物件分区导出。

[0008] 作为本发明更进一步的方案:所述灵敏式导料机构包括设置于输料带外侧的转杆,所述转杆的两端均通过轴承座转动连接于输料带的外侧壁上,且转杆的上端固定连接有第一连接板,所述第一连接板的另一端连接有用于对不良品物件提供一个斜向推力的导向组件,便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口中排出;

[0009] 所述输料带的外部位于两个轴承座之间位置处套接固定有齿轮,所述齿轮的后侧啮合有齿条,所述齿条的一端设置有固定于输料带外侧的电动推杆。

[0010] 作为本发明更进一步的方案:所述输料带的外侧对应齿条的位置处开设有第一导向滑槽,所述齿条的后侧固定有与第一导向滑槽相适配的导向滑块。

[0011] 作为本发明更进一步的方案:所述导向组件包括两个对称设置的第二连接板、以及安装于第一连接板上方的伺服电机,两个所述第二连接板的内侧位于两端位置处均转动

连接有转轴,两个所述转轴之间通过皮带传动,所述伺服电机的传动端贯穿第一连接板和第二连接板与其中一个所述转轴的端部相固定。

[0012] 作为本发明更进一步的方案:所述可调节挂架包括对称开设于检测箱体外侧的两道第二导向滑槽、嵌入设置于检测箱体外侧中心处的第三调节电机,所述第三调节电机的旋转轴固定有传动齿轮,所述传动齿轮的两侧均啮合有与检测箱体转动相连的从动齿轮,两个所述从动齿轮的外侧均固定有活动杆,两个所述活动杆远离从动齿轮的一端均开设有限位通槽,两个所述限位通槽的内侧均贯穿设置有联动杆,所述联动杆的后端固定有与第二导向滑槽相适配的限位滑块,且联动杆的前端固定有下卡,所述下卡的上端插设有升降板,且下卡的外侧螺纹连接有抵紧升降板的紧固螺栓,所述升降板的上端固定有上卡。

[0013] 作为本发明更进一步的方案:所述监测组件包括位于检测箱体内部的CCD相机,所述 CCD相机的上端安装有安装支架,所述安装支架的末端开设有缺槽,所述缺槽的内侧设置有转动块,所述转动块的一侧安装有第一调节电机,且转动块的上端安装有第二调节电机,所述第一调节电机的旋转轴贯穿转动块与安装支架固定相连,所述第二调节电机的旋转轴与转动块的上表面固定相连,且第二调节电机的上方固定有与检测箱体内部顶端相固定的安装座。

[0014] 作为本发明更进一步的方案:所述检测箱体的内部顶端对称安装有两个与PLC控制箱电性相连的补光灯。

[0015] 作为本发明更进一步的方案:所述底架的底部固定有四个呈矩形分布的支腿,所述支腿的底部均固定有橡胶材质的减震防滑垫。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计巧妙,结构简单,操作简便,监测组件可以实现360°调节,增加了视觉监测力度,提高了监测结果,避免不良品的流出,通过灵敏式导料机构为不良品物件提供一个斜向推力,便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口中排出,避免出现误排或漏排的问题,提高了分拣效率和准确率,可调节挂架可以便于显示屏安装及调节,便于操作人员使用。

附图说明

[0017] 图1为一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备的结构示意图;

[0018] 图2为一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备图1中A处的放大结构示意图;

[0019] 图3为一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备中可调节挂架结构示意图;

[0020] 图4为一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备中检测箱体的内部结构示意图;

[0021] 图5为一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备中监测组件的结构示意图。

[0022] 图中:1、底架;2、输料带;3、残次品出料缺口;4、穿口;5、检测箱体;6、上卡;7、显示屏;8、PLC控制箱;9、第一连接板;10、伺服电机;11、转杆;12、第二连接板;13、皮带;14、电动推杆;15、轴承座;16、齿轮;17、齿条;18、第一导向滑槽;19、升降板;20、紧固螺栓;21、下卡;22、活动杆;23、传动齿轮;24、从动齿轮;25、限位通槽;26、第二导向滑槽;27、CCD相机;28、安装支架;29、补光灯;30、第一调节电机;31、转动块;32、安装座;33、第二调节电机;34、缺槽。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种带有360度全景影像系统的CCD检测设备,包括输料带2,输料带2的下方通过底架1支撑,底架1的底部固定有四个呈矩形分布的支腿,支腿的底部均固定有橡胶材质的减震防滑垫;

[0024] 输料带2的下方位于底架1的一端位置处设置有PLC控制箱8,输料带2的上方靠近PLC控制箱8的一端位置处设置有检测箱体5,检测箱体5的前侧设置有显示屏7,且检测箱体5与显示屏7之间通过可调节挂架相连,可调节挂架包括对称开设于检测箱体5外侧的两道第二导向滑槽26、嵌入设置于检测箱体5外侧中心处的第三调节电机,第三调节电机的旋转轴固定有传动齿轮23,传动齿轮23的两侧均啮合有与检测箱体5转动相连的从动齿轮24,两个从动齿轮24的外侧均固定有活动杆22,两个活动杆22远离从动齿轮24的一端均开设有限位通槽25,两个限位通槽25的内侧均贯穿设置有联动杆,联动杆的后端固定有与第二导向滑槽26相适配的限位滑块,且联动杆的前端固定有下卡21,下卡21的上端插设有升降板19,且下卡21的外侧螺纹连接有抵紧升降板19的紧固螺栓20,升降板19的上端固定有上卡6,显示屏7安装时,松开紧固螺栓20,将升降板19从下卡21中拽出,使得下卡21与上卡6之间间距变大,此时将显示屏7放入,使得上卡6与下卡21分别对显示屏7上下侧贴合,再次紧固螺栓20对升降板19进行固定即可,当需要调节高度时,通过PLC控制箱8控制第三调节电机旋转,第三调节电机旋转时带动传动齿轮23转动,因啮合关系两个从动齿轮24会随着转动,同时会带动两个活动杆22作扇形运动,两个活动杆22在扇形运动过程中限位通槽25会带动联动杆上下垂直移动,进而实现显示屏7的高度调节,满足不同身高的操作人员使用;

[0025] 检测箱体5的底部开设有供待检测物件穿过的穿口4,且检测箱体5的内部顶端设置有针对待检测物件的监测组件,监测组件包括位于检测箱体5内部的CCD相机27,CCD相机27的上端安装有安装支架28,安装支架28的末端开设有缺槽34,缺槽34的内侧设置有转动块31,转动块31的一侧安装有第一调节电机30,且转动块31的上端安装有第二调节电机33,第一调节电机30的旋转轴贯穿转动块31与安装支架28固定相连,第二调节电机33的旋转轴与转动块31的上表面固定相连,且第二调节电机33的上方固定有与检测箱体5内部顶端相固定的安装座32,检测箱体5的内部顶端对称安装有两个与PLC控制箱8电性相连的补光灯29,检测时,操作人员将待检测物件置入输料带2上,PLC控制箱8控制输料带2运作,进而带动待检测物件位移,当待检测物件移动至检测箱体5箱体的内部时,补光灯29提供光照,CCD相机27将目标转换成图像信号传递给检测箱体5,由检测箱体5提取特征并待检测物件是否合格,通过第一调节电机30和第二调节电机33的运作可以带动CCD相机27进行360°转动,增加了视觉监测力度,提高了监测结果,避免不良品的流出;

[0026] 输料带2上方位于一侧边缘处等间距开设有不低于两个的残次品出料缺口3,且输料带2的上方另一侧边缘处且对应两个残次品出料缺口3的位置处均设置有灵敏式导料机构,用于将不同程度的不良品物件分区导出,灵敏式导料机构包括设置于输料带2外侧的转杆11,转杆11的两端均通过轴承座15转动连接于输料带2的外侧壁上,且转杆11的上端固定连接第一连接板9,第一连接板9的另一端连接有用对不良品物件提供一个斜向推力的导向组件,便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口3中排出,输料带2的外部位于两个轴承座15之间位置处套接固定有齿轮16,齿轮16的后侧啮合有齿条17,齿条17的一端设置有固定于输料带2外侧的电动推杆14,输料带2的外侧对应齿条17的位置处开设有

第一导向滑槽18, 齿条17的后侧固定有与第一导向滑槽18相适配的导向滑块, 导向组件包括两个对称设置的第二连接板12、以及安装于第一连接板9上方的伺服电机10, 两个第二连接板12的内侧位于两端位置处均转动连接有转轴, 两个转轴之间通过皮带13传动, 伺服电机10的传动端贯穿第一连接板9和第二连接板12与其中一个转轴的端部相固定, 当出现不良品时, PLC控制箱8控制电动推杆14延伸, 电动推杆14延展后推动齿条17, 因啮合关系齿条17会带动齿轮16转动, 齿轮16转动的同时带动转杆11转动, 进而转杆11带动导向组件对输料带2上行经的物件进行拦截, 当物件碰到导向组件后, 伺服电机10运作带动皮带13转动, 进而可以对不良品物件提供一个斜向推力, 便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口3中排出, 避免出现误排或漏排的问题, 提高了分拣效率和准确率。

[0027] 本发明的工作原理是: 显示屏7安装时, 松开紧固螺栓20, 将升降板19从下卡21中拽出, 使得下卡21与上卡6之间间距变大, 此时将显示屏7放入, 使得上卡6与下卡21 分别对显示屏7上下侧贴合, 再次紧固螺栓20对升降板19进行固定即可, 当需要调节高度时, 通过PLC控制箱8控制第三调节电机旋转, 第三调节电机旋转时带动传动齿轮23 转动, 因啮合关系两个从动齿轮24会随着转动, 同时会带动两个活动杆22作扇形运动, 两个活动杆22在扇形运动过程中限位通槽25会带动联动杆上下垂直移动, 进而实现显示屏7的高度调节, 满足不同身高的操作人员使用;

[0028] 检测时, 操作人员将待检测物件置入输料带2上, PLC控制箱8控制输料带2运作, 进而带动待检测物件位移, 当待检测物件移动至检测箱体5箱体的内部时, 补光灯29提供光照, CCD相机27将目标转换成图像信号传递给检测箱体5, 由检测箱体5提取特征并待检测物件是否合格, 通过第一调节电机30和第二调节电机33的运作可以带动CCD相机 27进行360°转动, 增加了视觉监测力度, 提高了监测结果, 避免不良品的流出;

[0029] 当出现不良品时, PLC控制箱8控制电动推杆14延伸, 电动推杆14延展后推动齿条17, 因啮合关系齿条17会带动齿轮16转动, 齿轮16转动的同时带动转杆11转动, 进而转杆11带动导向组件对输料带2上行经的物件进行拦截, 当物件碰到导向组件后, 伺服电机10运作带动皮带13转动, 进而可以对不良品物件提供一个斜向推力, 便于不良品物件可以更快速、精准的从残次品出料缺口3中排出, 避免出现误排或漏排的问题, 提高了分拣效率和准确率。

[0030] 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。

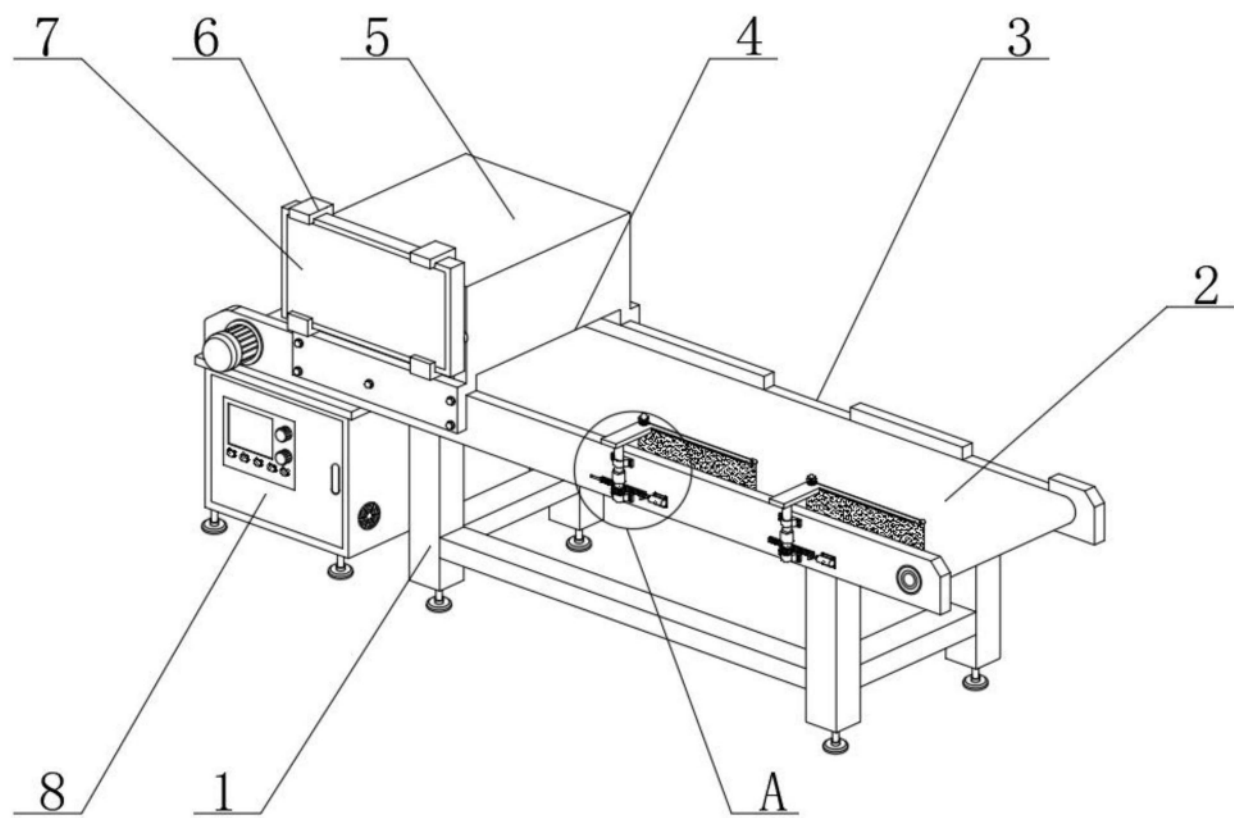


图1

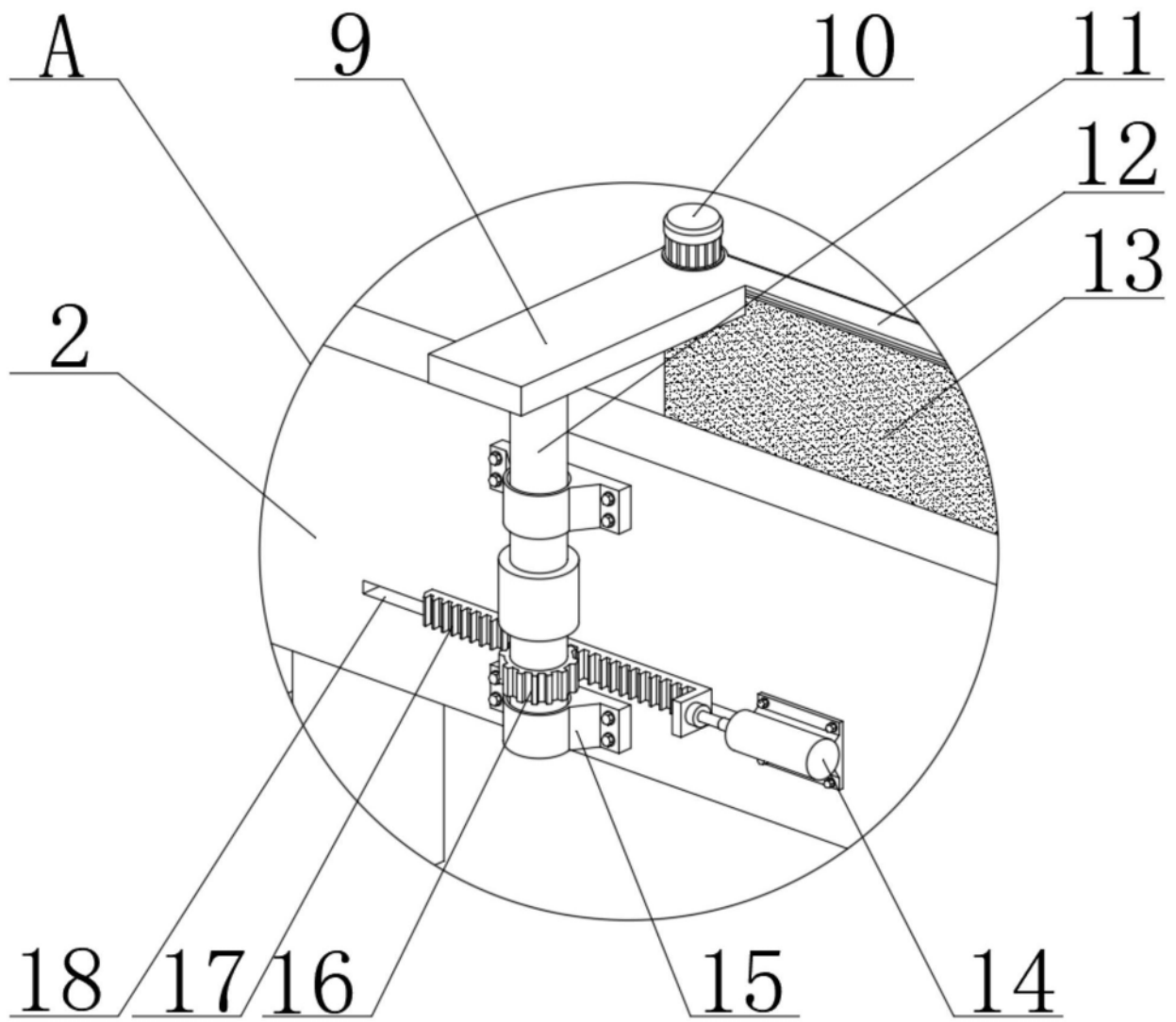


图2

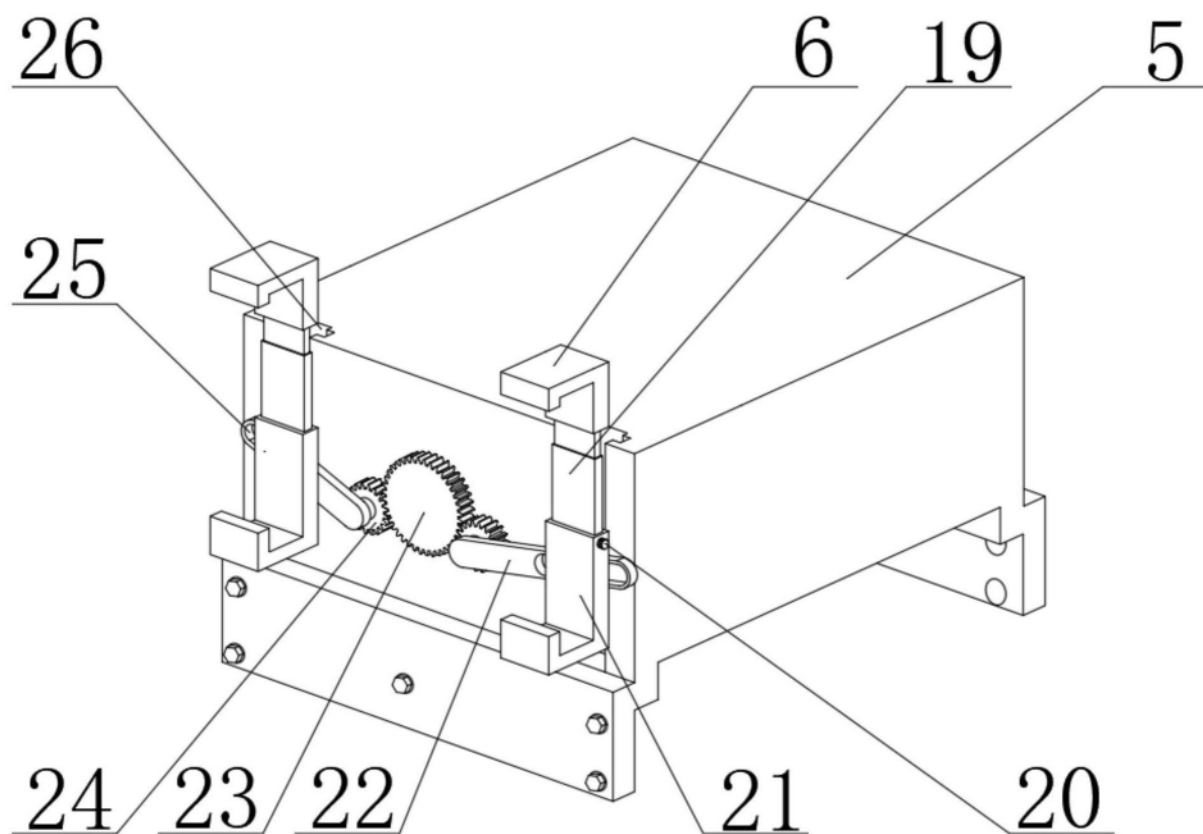


图3

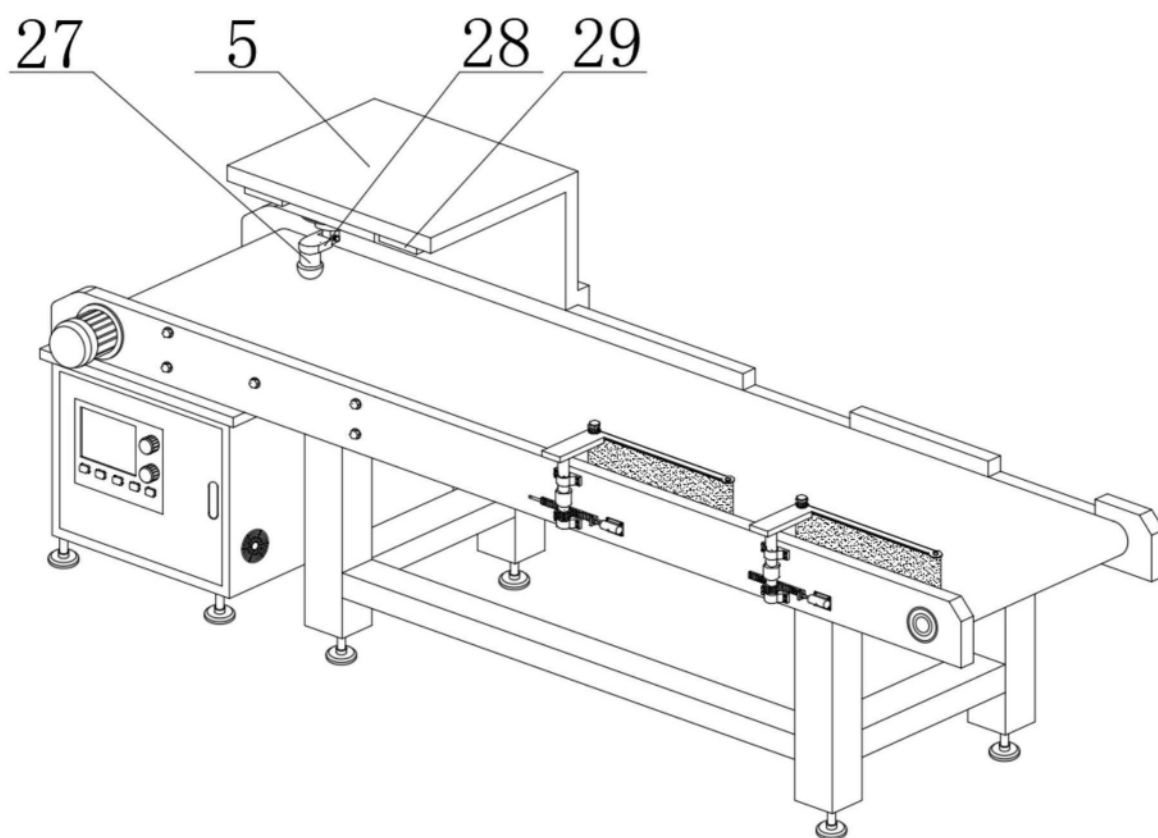


图4

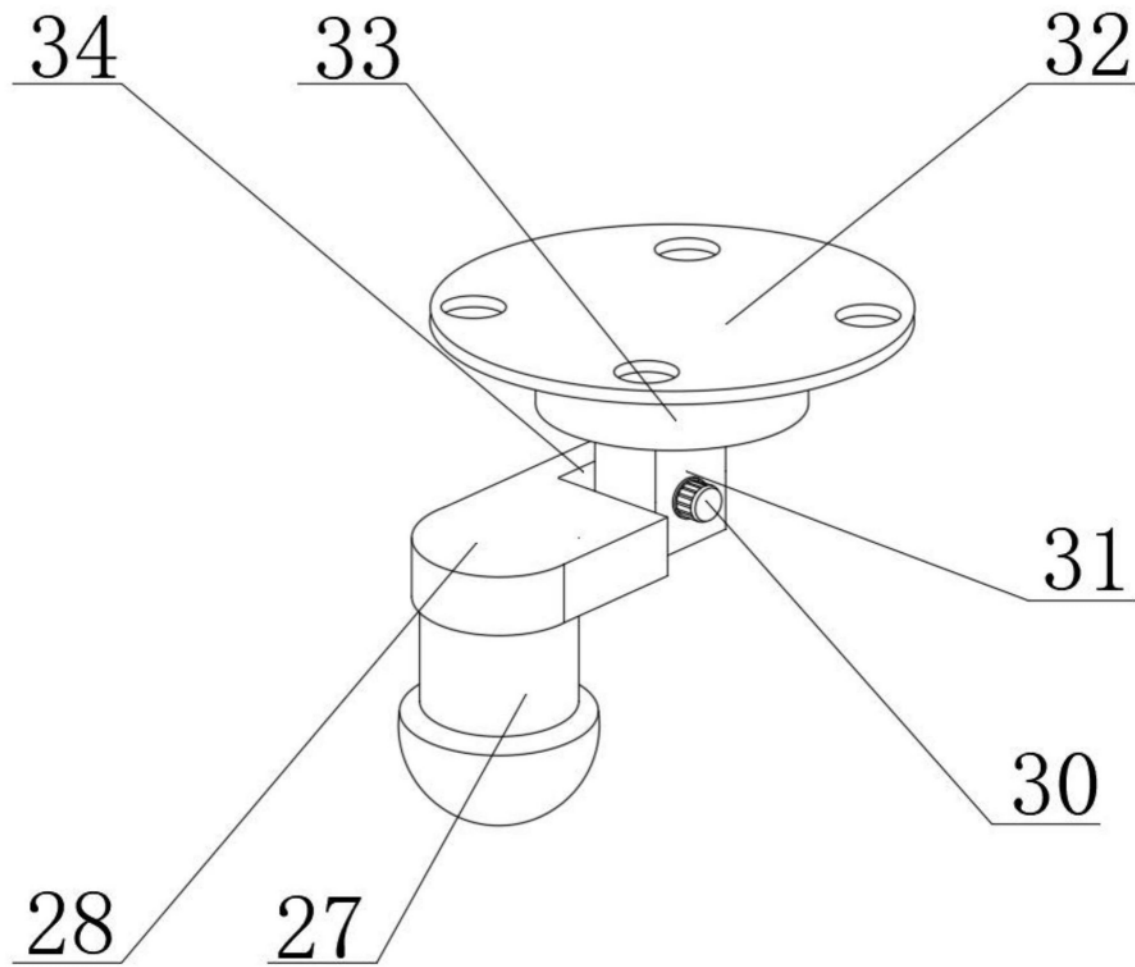


图5