



(21) 申请号 202323660276.6

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 广东佰翎光电科技有限公司

地址 519000 广东省珠海市香洲区旅游路
168号(梅溪商业广场B座)云溪谷数字
产业园5层5-577(集中办公区)

(72) 发明人 周黎明 刘伟民 韩建磊

(74) 专利代理机构 北京中狮信通专利代理事务
所(普通合伙) 16147

专利代理师 姜海鹏

(51) Int. Cl.

G01K 1/143 (2021.01)

G01K 13/00 (2021.01)

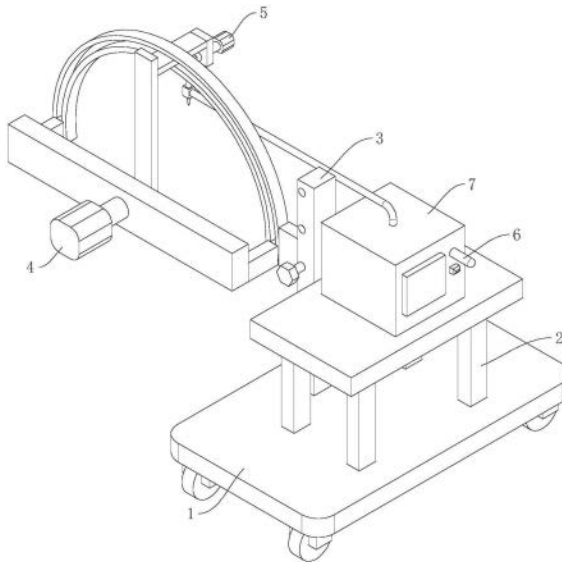
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高铁线路施工温度监测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及高铁线路施工温度监测技术领域,尤其涉及一种高铁线路施工温度监测设备;技术问题:现有的高铁线路施工温度监测设备难以保持传感器始终贴合监测点,从而影响监测结果的准确性;技术方案:一种高铁线路施工温度监测设备,包括有移动组件、支撑组件、调节组件、转动组件、伸缩组件、警报组件和温度监测设备本体;相较于传统的高铁线路施工温度监测设备在监测时难以保持传感器贴合监测点的问题,通过在高铁线路施工温度监测设备采取监测点覆盖的方法,监测不同位置的监测点时通过调整不同的角度和高度,使温度探针始终贴紧监测点,从而保证监测结果的准确性。



1. 一种高铁线路施工温度监测设备, 包括有移动组件 (1); 其特征在于: 还包括支撑组件 (2)、调节组件 (3)、转动组件 (4)、伸缩组件 (5)、警报组件 (6) 和温度监测设备本体 (7); 温度监测设备本体 (7) 的下方设置有支撑组件 (2), 支撑组件 (2) 的下方设置有带动高铁线路施工温度监测设备移动到不同施工路段的移动组件 (1), 支撑组件 (2) 的一侧设置有根据铁路路基的高度自行调节监测高度的调节组件 (3), 调节组件 (3) 的一侧设置有转动组件 (4), 转动组件 (4) 的一侧设置有伸缩组件 (5), 伸缩组件 (5) 的一侧设置有警报组件 (6)。

2. 根据权利要求1所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 支撑组件 (2) 包括有支撑柱 (201) 和支撑板 (202); 温度监测设备本体 (7) 的下方设置有支撑板 (202), 支撑板 (202) 的下方设置有支撑柱 (201), 支撑柱 (201) 设置四组。

3. 根据权利要求2所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 移动组件 (1) 包括有底板 (101) 和万向轮 (102); 支撑柱 (201) 的下方设置有底板 (101), 底板 (101) 的下方设置有万向轮 (102), 万向轮 (102) 设置四组。

4. 根据权利要求1所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 调节组件 (3) 包括有轨道板块 (301)、调节孔 (302)、螺栓 (303)、滑动块 (304) 和弧形限位板块 (305); 支撑板 (202) 的一侧设置有轨道板块 (301), 轨道板块 (301) 的侧壁开设有调节孔 (302), 调节孔 (302) 开设多组, 轨道板块 (301) 的一侧设置有螺栓 (303), 轨道板块 (301) 的另一侧设置有滑动块 (304), 滑动块 (304) 的一侧设置有弧形限位板块 (305)。

5. 根据权利要求4所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 转动组件 (4) 包括有支撑架 (401)、第一转动柱 (402)、第一电机 (403) 和转动架 (404); 弧形限位板块 (305) 的一侧设置有支撑架 (401), 支撑架 (401) 的一侧设置有第一转动柱 (402), 第一转动柱 (402) 贯穿支撑架 (401), 第一转动柱 (402) 的一侧设置有第一电机 (403), 第一电机 (403) 的输出端与第一转动柱 (402) 转动连接, 第一转动柱 (402) 的另一侧设置有转动架 (404)。

6. 根据权利要求5所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 伸缩组件 (5) 包括有固定板块 (501)、第二转动柱 (502)、第二电机 (503)、安装板块 (504)、电子伸缩杆 (505) 和温度探针 (506); 转动架 (404) 的一侧设置有固定板块 (501), 固定板块 (501) 的一侧设置有第二转动柱 (502), 第二转动柱 (502) 贯穿固定板块 (501), 第二转动柱 (502) 的一侧设置有第二电机 (503), 第二电机 (503) 的输出端与第二转动柱 (502) 转动连接, 第二转动柱 (502) 的另一侧设置有安装板块 (504), 安装板块 (504) 的下方设置有电子伸缩杆 (505), 电子伸缩杆 (505) 的下方设置有温度探针 (506)。

7. 根据权利要求6所述的一种高铁线路施工温度监测设备, 其特征在于: 警报组件 (6) 包括有信号线 (601)、温度显示屏 (602)、警报灯 (603) 和蜂鸣器 (604); 温度探针 (506) 的一侧设置有信号线 (601), 温度监测设备本体 (7) 的一侧设置有温度显示屏 (602), 温度显示屏 (602) 的一侧设置有警报灯 (603), 警报灯 (603) 的下方设置有蜂鸣器 (604)。

一种高铁线路施工温度监测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高铁线路施工温度监测技术领域,尤其涉及一种高铁线路施工温度监测设备。

背景技术

[0002] 高铁线路施工温度监测设备是指专门用于监测高铁线路施工过程中温度变化的设备,通过监测施工现场的温度变化,可以及时发现施工过程中可能存在的问题,例如温度过高或过低、施工环境不良等,从而及时采取措施进行调整和改善,保证施工质量和安全,这种设备还可以帮助施工单位进行科学管理和决策,通过对施工现场温度变化的监测和分析,可以更好地掌握施工进度和质量,优化施工方案和资源配置,提高施工效率和质量,降低施工成本和风险,现有的高铁线路施工温度监测设备通常将温度传感器放置在铁路路基混凝土表面监测温度,监测路基侧面时需要工作人员走去两侧放置,比较费时费力,且难以保持传感器始终贴合监测点,从而影响监测结果的准确性。

实用新型内容

[0003] 为了克服在高铁线路施工温度监测设备在监测过程中,现有的高铁线路施工温度监测设备通常将温度传感器放置在铁路路基混凝土表面监测温度,监测路基侧面时需要工作人员走去两侧放置,比较费时费力,且难以保持传感器始终贴合监测点,从而影响监测结果的准确。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种高铁线路施工温度监测设备,包括有移动组件、支撑组件、调节组件、转动组件、伸缩组件、警报组件和温度监测设备本体;温度监测设备本体的下方设置有支撑组件,支撑组件的下方设置有带动高铁线路施工温度监测设备移动到不同施工路段的移动组件,支撑组件的一侧设置有根据铁路路基的高度自行调节监测高度的调节组件,调节组件的一侧设置有转动组件,转动组件的一侧设置有伸缩组件,伸缩组件的一侧设置有警报组件。

[0005] 优选的,通过设置移动组件可以在不同的施工现场进行移动并监测,适应不同的监测需求,通过设置支撑组件可对高铁线路施工温度监测设备的运行提供稳定的支撑作用,通过设置调节组件可对路基两侧进行监测覆盖,以便于监测路基两侧的温度,通过设置转动组件可对路基表面和两侧进行实时监测,通过伸缩组件的运动可贴近监测点,防止距离过远导致监测温度不准确,通过设置警报组件可实时显示温度,一旦发现异常发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。

[0006] 作为优选,支撑组件包括有支撑柱和支撑板;温度监测设备本体的下方设置有支撑板,支撑板的下方设置有支撑柱,支撑柱设置四组,在使用时,通过设置四组支撑柱和支撑板可对高铁线路施工温度监测设备的运行提供稳定的支撑作用。

[0007] 作为优选,移动组件包括有底板和万向轮;支撑柱的下方设置有底板,底板的下方设置有万向轮,万向轮设置四组,在使用时,利用四组万向轮的运动可带动高铁线路施工温

度监测设备移动,可以在不同的施工现场进行移动并监测,适应不同的监测需求。

[0008] 作为优选,调节组件包括有轨道板块、调节孔、螺栓、滑动块和弧形限位板块;支撑板的一侧设置有轨道板块,轨道板块的侧壁开设有调节孔,调节孔开设多组,轨道板块的一侧设置有螺栓,轨道板块的另一侧设置有滑动块,滑动块的一侧设置有弧形限位板块,在使用时,利用滑动块在轨道板块上滑动,可带动弧形限位板块上下移动,实现对铁路路基两侧进行监测覆盖,再将螺栓插入调节孔中固定弧形限位板块的高度,防止监测过程中滑动影响监测结果。

[0009] 作为优选,转动组件包括有支撑架、第一转动柱、第一电机和转动架;弧形限位板块的一侧设置有支撑架,支撑架的一侧设置有第一转动柱,第一转动柱贯穿支撑架,第一转动柱的一侧设置有第一电机,第一电机的输出端与第一转动柱转动连接,第一转动柱的另一侧设置有转动架,在使用时,启动第一电机带动第一转动柱转动,从而带动转动架在弧形限位板块上运动,可带动温度探针移动到铁路路基表面和侧面进行全面监测。

[0010] 作为优选,伸缩组件包括有固定板块、第二转动柱、第二电机、安装板块、电子伸缩杆和温度探针;转动架的一侧设置有固定板块,固定板块的一侧设置有第二转动柱,第二转动柱贯穿固定板块,第二转动柱的一侧设置有第二电机,第二电机的输出端与第二转动柱转动连接,第二转动柱的另一侧设置有安装板块,安装板块的下方设置有电子伸缩杆,电子伸缩杆的下方设置有温度探针,在使用时,启动第二电机可带动第二转动柱转动,从而带动温度探针旋转角度,在监测温度时实现温度探针始终面向监测点的作用,再利用电子伸缩杆的运动带动温度探针上下移动,使温度探针紧贴监测点,保证监测结果的准确。

[0011] 作为优选,警报组件包括有信号线、温度显示屏、警报灯和蜂鸣器;温度探针的一侧设置有信号线,温度监测设备本体的一侧设置有温度显示屏,温度显示屏的一侧设置有警报灯,警报灯的下方设置有蜂鸣器,在使用时,通过设置信号线可将监测到的温度传输到温度监测设备本体,通过设置温度显示屏可实时监测温度,通过设置警报灯和蜂鸣器可在监测温度发现异常时发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 1、相较于传统的高铁线路施工温度监测设备在监测时难以保持传感器贴合监测点的问题,通过在高铁线路施工温度监测设备采取监测点覆盖的方法,监测不同位置的监测点时通过调整不同的角度和高度,使温度探针始终贴紧监测点,从而保证监测结果的准确性;

[0014] 2、利用滑动块在轨道板块上滑动,可带动弧形限位板块上下移动,实现对铁路路基两侧进行监测覆盖,再将螺栓插入调节孔中固定弧形限位板块的高度,防止监测过程中滑动影响监测结果,启动第一电机带动第一转动柱转动,从而带动转动架在弧形限位板块上运动,可带动温度探针移动到铁路路基表面和侧面进行全面监测,启动第二电机可带动第二转动柱转动,从而带动温度探针旋转角度,在监测温度时实现温度探针始终面向监测点的作用,再利用电子伸缩杆的运动带动温度探针上下移动,使温度探针紧贴监测点,保证监测结果的准确;

[0015] 3、利用四组万向轮的运动可带动高铁线路施工温度监测设备移动,可以在不同的施工现场进行移动并监测,适应不同的监测需求,通过设置信号线可将监测到的温度传输到温度监测设备本体,通过设置温度显示屏可实时监测温度,通过设置警报灯和蜂鸣器可

在监测温度发现异常时发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。

附图说明

[0016] 图1展现的为本实用新型的高铁线路施工温度监测设备左视立体构造示意图;

[0017] 图2展现的为本实用新型的高铁线路施工温度监测设备调节组件和转动组件立体构造示意图;

[0018] 图3展现的为本实用新型的高铁线路施工温度监测设备移动组件和支撑组件立体构造示意图;

[0019] 图4展现的为本实用新型的高铁线路施工温度监测设备伸缩组件和警报组件立体构造示意图;

[0020] 附图标记说明:1、移动组件;2、支撑组件;3、调节组件;4、转动组件;5、伸缩组件;6、警报组件;7、温度监测设备本体;101、底板;102、万向轮;201、支撑柱;202、支撑板;301、轨道板块;302、调节孔;303、螺栓;304、滑动块;305、弧形限位板块;401、支撑架;402、第一转动柱;403、第一电机;404、转动架;501、固定板块;502、第二转动柱;503、第二电机;504、安装板块;505、电子伸缩杆;506、温度探针;601、信号线;602、温度显示屏;603、警报灯;604、蜂鸣器。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地进行说明。

[0022] 请参阅图1,本实用新型提供一种实施例:一种高铁线路施工温度监测设备,包括有移动组件1、支撑组件2、调节组件3、转动组件4、伸缩组件5、警报组件6和温度监测设备本体7;温度监测设备本体7的下方设置有支撑组件2,支撑组件2的下方设置有带动高铁线路施工温度监测设备移动到不同施工路段的移动组件1,支撑组件2的一侧设置有根据铁路路基的高度自行调节监测高度的调节组件3,调节组件3的一侧设置有转动组件4,转动组件4的一侧设置有伸缩组件5,伸缩组件5的一侧设置有警报组件6。

[0023] 请参阅图2,在本实施例中,调节组件3包括有轨道板块301、调节孔302、螺栓303、滑动块304和弧形限位板块305;支撑板202的一侧设置有轨道板块301,轨道板块301的侧壁开设有调节孔302,调节孔302开设多组,轨道板块301的一侧设置有螺栓303,轨道板块301的另一侧设置有滑动块304,滑动块304的一侧设置有弧形限位板块305,在使用时,利用滑动块304在轨道板块301上滑动,可带动弧形限位板块305上下移动,实现对铁路路基两侧进行监测覆盖,再将螺栓303插入调节孔302中固定弧形限位板块305的高度,防止监测过程中滑动影响监测结果,转动组件4包括有支撑架401、第一转动柱402、第一电机403和转动架404;弧形限位板块305的一侧设置有支撑架401,支撑架401的一侧设置有第一转动柱402,第一转动柱402贯穿支撑架401,第一转动柱402的一侧设置有第一电机403,第一电机403的输出端与第一转动柱402转动连接,第一转动柱402的另一侧设置有转动架404,在使用时,启动第一电机403带动第一转动柱402转动,从而带动转动架404在弧形限位板块305上运动,可带动温度探针506移动到铁路路基表面和侧面进行全面监测。

[0024] 请参阅图3,在本实施例中,移动组件1包括有底板101和万向轮102;支撑柱201的下方设置有底板101,底板101的下方设置有万向轮102,万向轮102设置四组,在使用时,利

用四组万向轮102的运动可带动高铁线路施工温度监测设备移动,可以在不同的施工现场进行移动并监测,适应不同的监测需求,支撑组件2包括有支撑柱201和支撑板202;温度监测设备本体7的下方设置有支撑板202,支撑板202的下方设置有支撑柱201,支撑柱201设置四组,在使用时,通过设置四组支撑柱201和支撑板202可对高铁线路施工温度监测设备的运行提供稳定的支撑作用。

[0025] 请参阅图4,在本实施例中,伸缩组件5包括有固定板块501、第二转动柱502、第二电机503、安装板块504、电子伸缩杆505和温度探针506;转动架404的一侧设置有固定板块501,固定板块501的一侧设置有第二转动柱502,第二转动柱502贯穿固定板块501,第二转动柱502的一侧设置有第二电机503,第二电机503的输出端与第二转动柱502转动连接,第二转动柱502的另一侧设置有安装板块504,安装板块504的下方设置有电子伸缩杆505,电子伸缩杆505的下方设置有温度探针506,在使用时,启动第二电机503可带动第二转动柱502转动,从而带动温度探针506旋转角度,在监测温度时实现温度探针506始终面向监测点的作用,再利用电子伸缩杆505的运动带动温度探针506上下移动,使温度探针506紧贴监测点,保证监测结果的准确,警报组件6包括有信号线601、温度显示屏602、警报灯603和蜂鸣器604;温度探针506的一侧设置有信号线601,温度监测设备本体7的一侧设置有温度显示屏602,温度显示屏602的一侧设置有警报灯603,警报灯603的下方设置有蜂鸣器604,在使用时,通过设置信号线601可将监测到的温度传输到温度监测设备本体7,通过设置温度显示屏602可实时监测温度,通过设置警报灯603和蜂鸣器604可在监测温度发现异常时发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。

[0026] 在高铁线路施工温度监测设备在监测时,首先利用四组万向轮102的运动带动高铁线路施工温度监测设备移动到不同的施工现场,通过设置四组支撑柱201和支撑板202对高铁线路施工温度监测设备的运行提供稳定的支撑,利用滑动块304在轨道板块301上滑动,可带动弧形限位板块305上下移动,对铁路路基两侧进行监测覆盖,再将螺栓303插入调节孔302中固定弧形限位板块305的高度,启动第一电机403带动第一转动柱402转动,从而带动转动架404在弧形限位板块305上运动,可带动温度探针506移动到铁路路基表面和侧面进行全面监测,启动第二电机503可带动第二转动柱502转动,从而带动温度探针506旋转角度,在监测温度时温度探针506始终面向监测点,再利用电子伸缩杆505的运动带动温度探针506上下移动,使温度探针506紧贴监测点,保证监测结果的准确,通过设置信号线601可将监测到的温度传输到温度监测设备本体7,通过设置温度显示屏602可实时监测温度,通过设置警报灯603和蜂鸣器604可在监测温度发现异常时发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。;

[0027] 通过上述步骤,通过设置移动组件1可以在不同的施工现场进行移动并监测,适应不同的监测需求,通过设置支撑组件2可对高铁线路施工温度监测设备的运行提供稳定的支撑作用,通过设置调节组件3可对路基两侧进行监测覆盖,以便于监测路基两侧的温度,通过设置转动组件4可对路基表面和两侧进行实时监测,通过伸缩组件5的运动可贴近监测点,防止距离过远导致监测温度不准确,通过设置警报组件6可实时显示温度,一旦发现异常发出声光报警,提醒施工人员及时采取措施。

[0028] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨

的前提下做出各种变化。

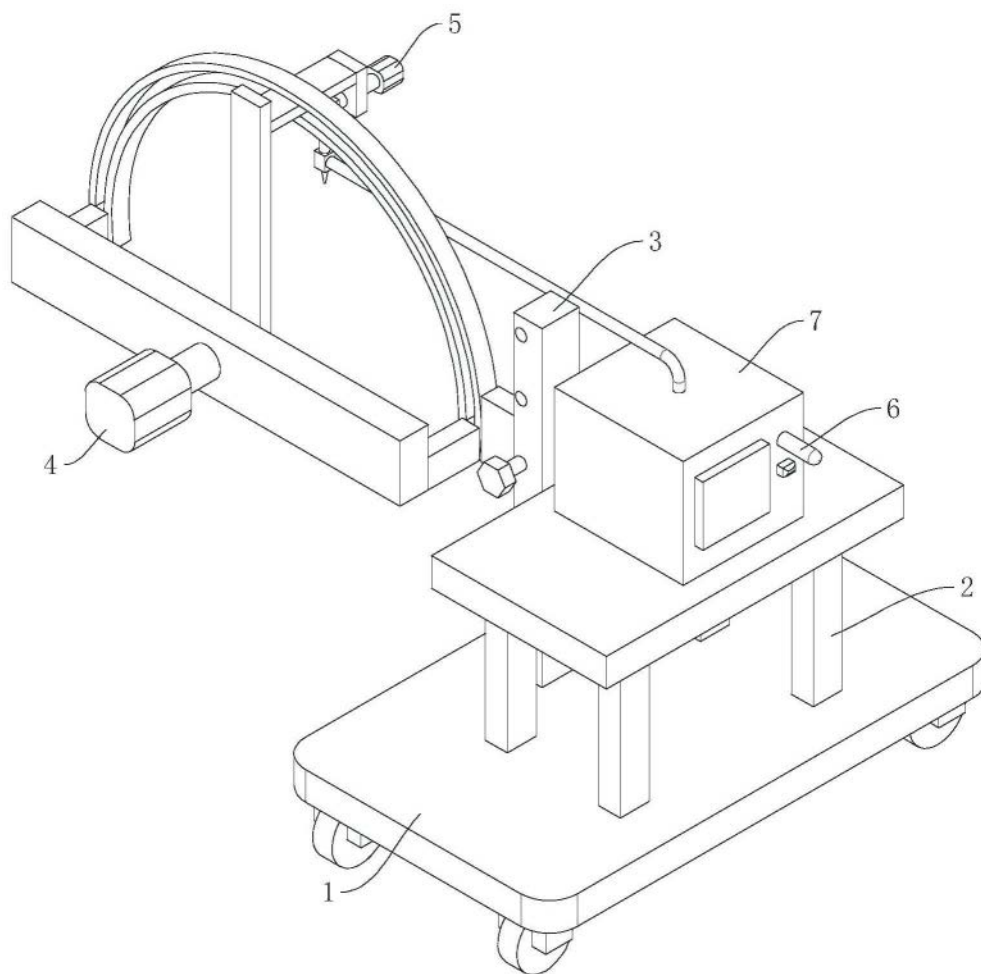


图1

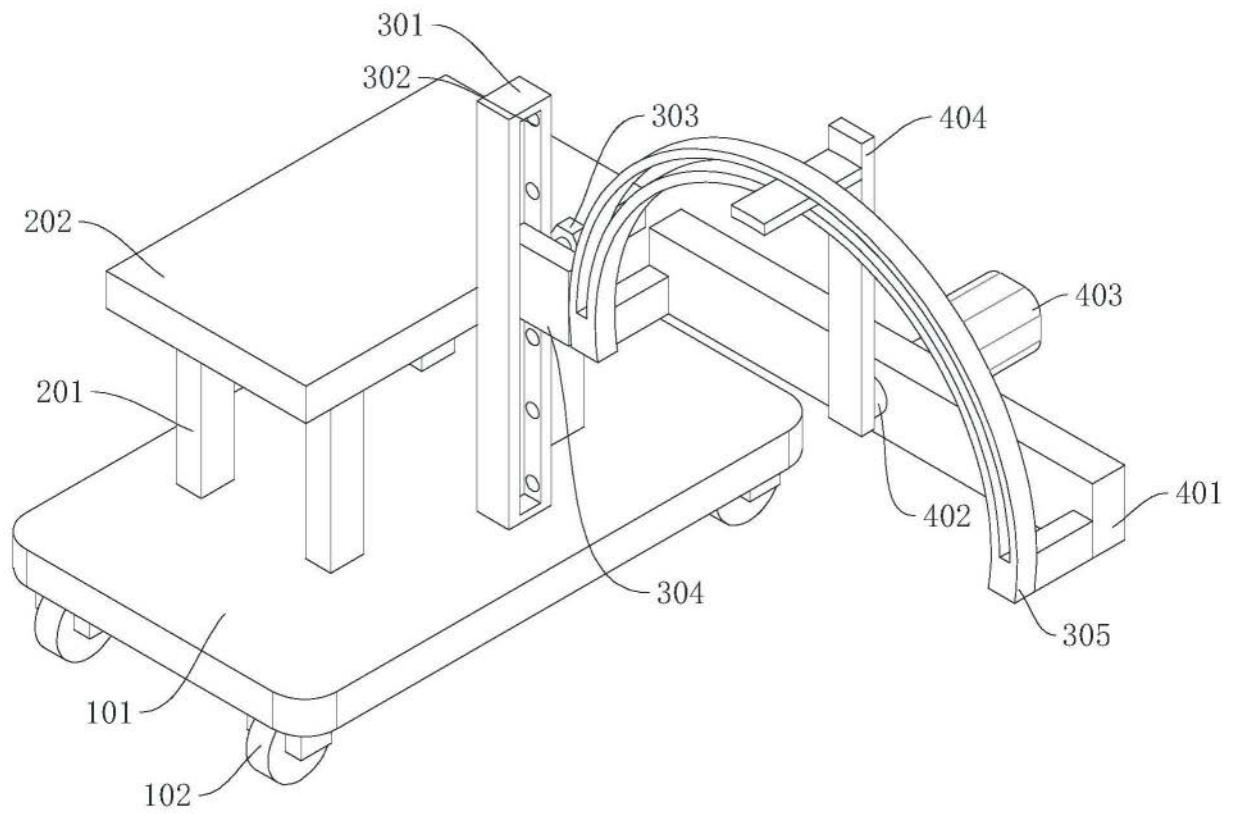


图2

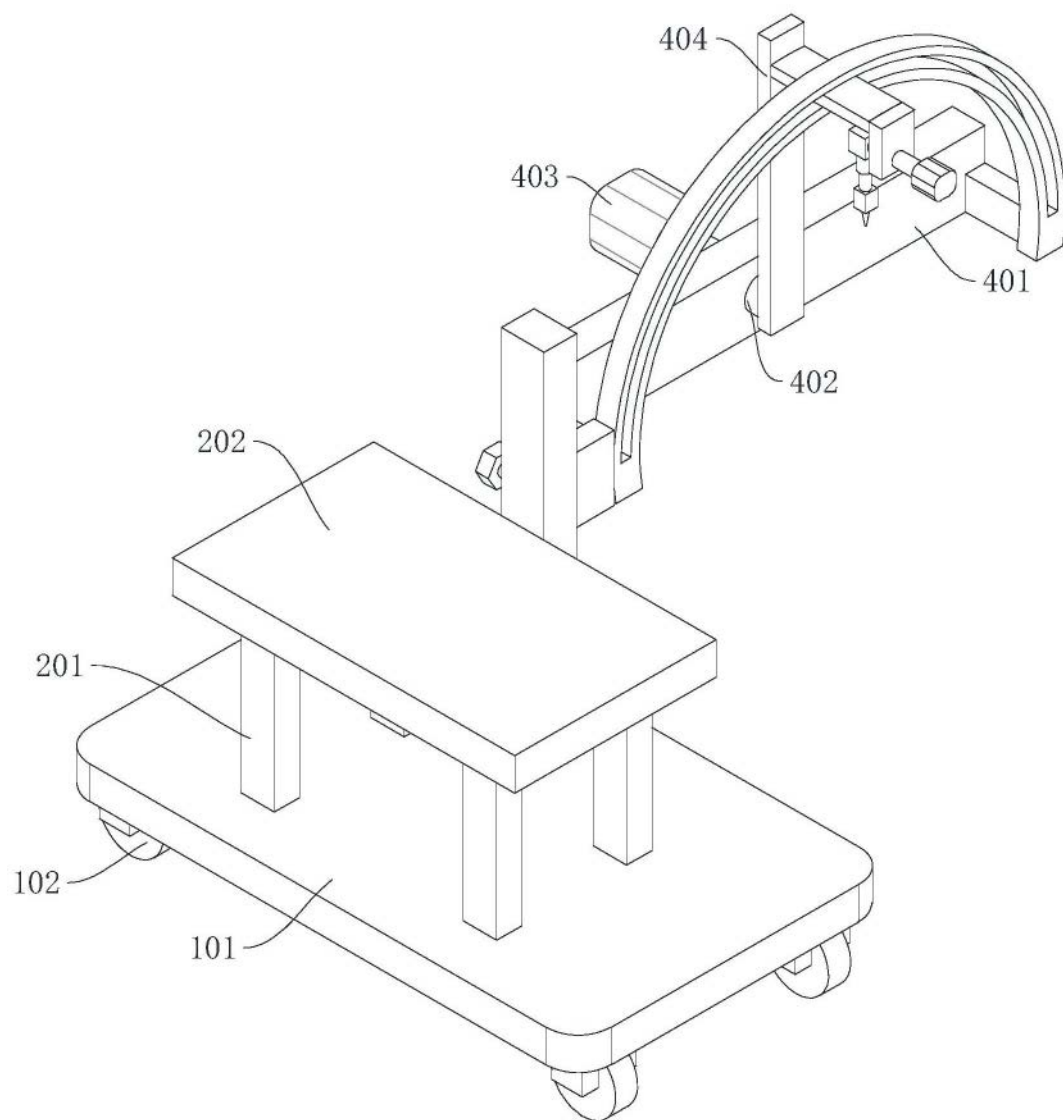


图3

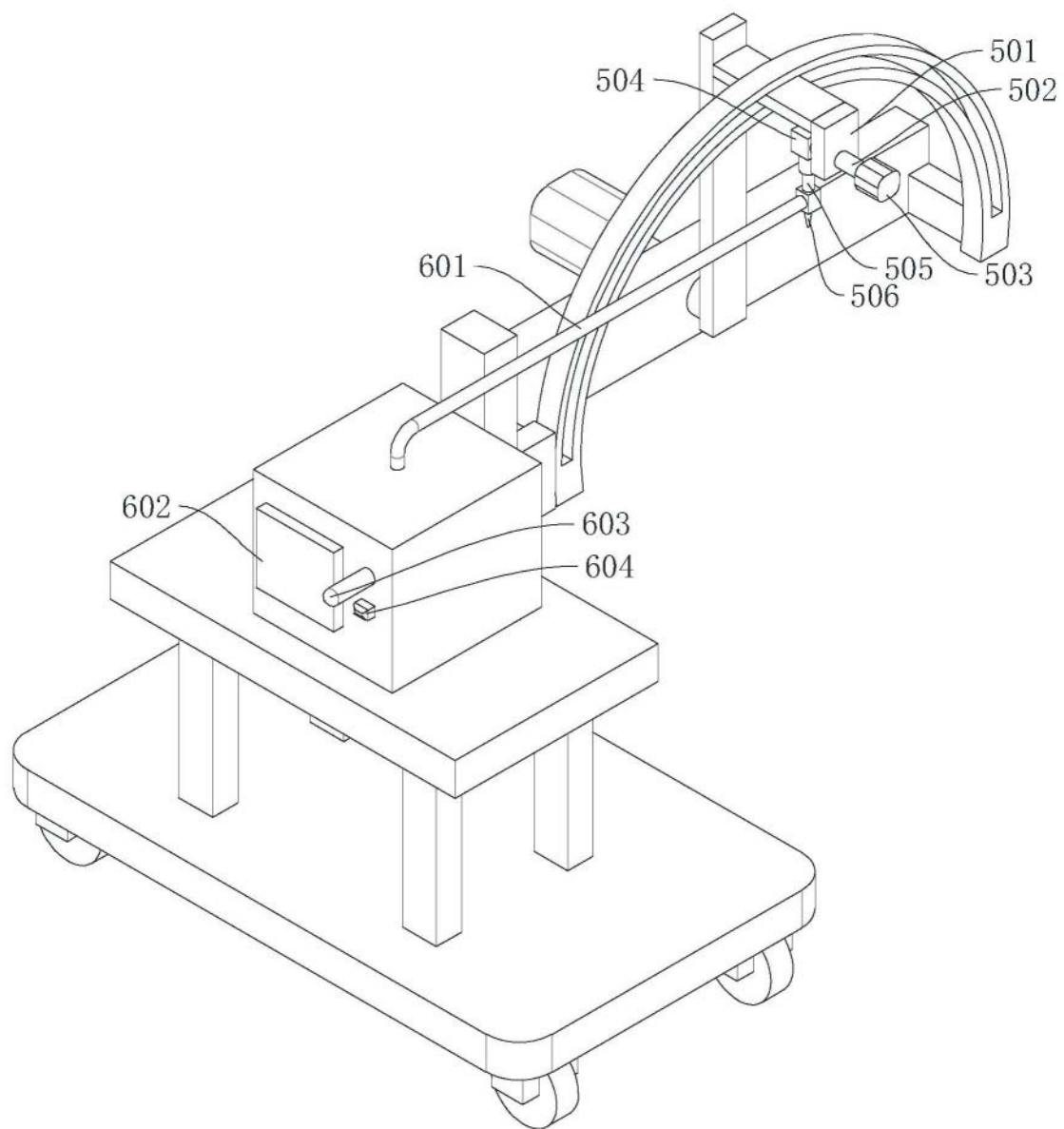


图4