



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221808869 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 08

(21) 申请号 202323511630.9

(22) 申请日 2023.12.22

(73) 专利权人 六安市智奇工业设计有限公司

地址 237000 安徽省六安市金安区三十铺
镇大学科技园A2幢19楼

(72) 发明人 夏强

(74) 专利代理机构 上海融微源专利代理事务所
(普通合伙) 31573

专利代理师 王婷

(51) Int. Cl.

B21D 7/06 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 7/16 (2006.01)

B21D 7/14 (2006.01)

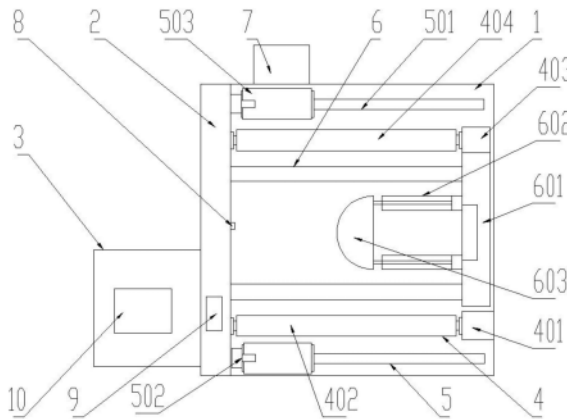
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢管弯弧装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种钢管弯弧装置,属于钢管加工设备技术领域,用于解决现有的弯弧装置不能快速夹持不同型号的圆管,并对其进行有效准确弯弧的技术问题。包括固定板一,固定板一侧面设有第二竖板,第二竖板侧面设有固定板二,固定板一上设有输送机构、夹持机构和弯管机构,第二竖板侧面设有红外传感器,第二竖板上方设有处理器,固定板二上设有控制器,固定板一的侧面设有中频加热箱;本钢管弯弧装置方便移动钢管的位置,省时省力,快速夹持不同型号的大管径圆管,并对其进行有效准确弯弧,能提高钢管弯曲的速度和效果,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变,同时能提高钢管的弯弧精度。



1. 一种钢管弯弧装置,包括固定板一(1),其特征在于,所述固定板一(1)侧面设有第二竖板(2),第二竖板(2)侧面设有固定板二(3),固定板一(1)上设有输送机构(4)、夹持机构(5)和弯管机构(6),弯管机构(6)位于输送机构(4)内侧,输送机构(4)位于夹持机构(5)内侧,第二竖板(2)侧面设有红外传感器(8),第二竖板(2)上方设有处理器(9),固定板二(3)上设有控制器(10),固定板一(1)的侧面设有中频加热箱(7),中频加热箱(7)、红外传感器(8)及处理器(9)均与控制器(10)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢管弯弧装置,其特征在于,所述弯管机构(6)包括安装架(601),安装架(601)固定在固定板一(1)上,安装架(601)上固定有若干液压推杆(602),液压推杆(602)与控制器(10)电性连接,液压推杆(602)的端部可更换的设有模具(603)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢管弯弧装置,其特征在于,所述输送机构(4)包括电机(401)和固定块(403),电机(401)和固定块(403)均固定在固定板一(1)上,电机(401)与控制器(10)电性连接,电机(401)和固定块(403)分别位于安装架(601)的两侧,电机(401)的输出轴和第二竖板(2)之间转动设置有主动辊(402),固定块(403)和第二竖板(2)之间转动设置有从动辊(404)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢管弯弧装置,其特征在于,所述夹持机构(5)包括两个滑轨(501),滑轨(501)固定在固定板一(1)上方,两个滑轨(501)分别位于主动辊(402)和从动辊(404)的外侧,滑轨(501)的上方滑动设置有滑块(504),滑块(504)上设有螺栓一,螺栓一抵触在滑轨(501)上,滑块(504)上转动设置有固定架(502),固定架(502)上可拆卸的固定有夹持件二(505),固定架(502)上还固定有第一竖板(507),第一竖板(507)的侧面滑动设置有滑动板(506),滑动板(506)上设有螺栓二,螺栓二抵触在第一竖板(507)上,滑动板(506)上可拆卸的固定有夹持件一(503),夹持件一(503)与夹持件二(505)均为半圆型。

5. 根据权利要求1或2所述的一种钢管弯弧装置,其特征在于,所述第二竖板(2)内部开设有通孔(201),钢管位于通孔(201)侧面,中频加热箱(7)的出风端正对通孔(201)。

一种钢管弯弧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢管加工设备技术领域,涉及一种钢管弯弧装置。

背景技术

[0002] 随着现代科技的高速发展,弯管技术已广泛应用于各个生产行业,特别是在锅炉、压力容器、石油石化工程等领域,随着各种弯曲管子在工业、农业等方面的广泛使用,不断推动弯管机行业的发展,多种弯管技术的出现为满足今天多需求、高精度的管制产品成为可能,特别是在锅炉制造、汽车、航空航天以及石油石化工程等多种行业,使用的非常广泛。

[0003] 钢管进行折弯时,目前市场上大多数液压弯管机固定效果不好,不方便移动圆管,只能将工件弯折固定角度,且容易出现圆弧处变扁严重、圆弧外侧弯裂、圆弧内侧起皱及弯曲回弹等问题,同时,钢管弯弧精度不高,不能精确定位压弯角度,难以加工精确要求高的部件。

[0004] 因此,我们设计了一种方便移动钢管的位置,省时省力,方便将弯管弯折成不同弧度,能提高钢管弯曲的速度和效果,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变,同时能提高圆管的弯弧精度,适用于不同尺径的钢管的钢管弯弧装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种钢管弯弧装置,该装置要解决的技术问题是:如何快速夹持不同型号的圆管,并对其进行有效准确弯弧。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种钢管弯弧装置,包括固定板一,所述固定板一侧面设有第二竖板,第二竖板侧面设有固定板二,固定板一上设有输送机构、夹持机构和弯管机构,弯管机构位于输送机构内侧,输送机构位于夹持机构内侧,第二竖板侧面设有红外传感器,第二竖板上方设有处理器,固定板二上设有控制器,固定板一的侧面设有中频加热箱,中频加热箱、红外传感器及处理器均与控制器电性连接。

[0008] 本实用新型的工作原理是:控制器与外部电源电性连接,使用本装置时,先更换合适的模具,并调整夹持机构的位置和高度,将钢管固定完成,打开中频加热箱、红外传感器、处理器及控制器,在控制器中输入需要弯曲的角度,中频加热箱对钢管进行加热软化,提高钢管弯曲的速度和效果,将需要弯曲的钢管放置在输送机构上,经输送机构输送至合适位置并固定,将钢管需要弯曲的地方对准弯管机构,弯管机构弯曲钢管,红外传感器检测钢管压弯前后的距离变化,经处理器根据检测数据和预设的参考数据进行数据分析,将直线数据转换成角度信息传给控制器,控制器根据钢管的角度判断是否停止弯管工作。

[0009] 所述弯管机构包括安装架,安装架固定在固定板一上,安装架上固定有若干液压推杆,液压推杆与控制器电性连接,液压推杆的端部可更换的设有模具。

[0010] 采用以上结构,控制器控制液压推杆的伸出端伸出,移动模具的位置,根据模具的曲线,将钢管压制到合适的角度。

[0011] 所述输送机构包括电机和固定块,电机和固定块均固定在固定板一上,电机与控制器电性连接,电机和固定块分别位于安装架的两侧,电机的输出轴和第二竖板之间转动设置有主动辊,固定块和第二竖板之间转动设置有从动辊。

[0012] 采用以上结构,打开电机,电机的输出轴带动主动辊转动,从而带动从动辊转动,从而移动钢管的位置,便于对钢管进行弯管操作,省时省力。

[0013] 所述夹持机构包括两个滑轨,滑轨固定在固定板一上方,两个滑轨分别位于主动辊和从动辊的外侧,滑轨的上方滑动设置有滑块,滑块上设有螺栓一,螺栓一抵触在滑轨上,滑块上转动设置有固定架,固定架上可拆卸的固定有夹持件二,固定架上还固定有第一竖板,第一竖板的侧面滑动设置有滑动板,滑动板上设有螺栓二,螺栓二抵触在第一竖板上,滑动板上可拆卸的固定有夹持件一,夹持件一与夹持件二均为半圆型。

[0014] 采用以上结构,钢管调整好位置后,调节滑动板并固定,夹持件一与夹持件二配合固定钢管,满足不同尺径的钢管使用,在钢管弯曲前,滑块根据钢管的弯曲程度调节至合适的位置并固定,钢管弯曲时,固定架的角度随钢管的角度变化而变化。

[0015] 所述第二竖板内部开设有通孔,钢管位于通孔侧面,中频加热箱的出风端正对通孔。

[0016] 采用以上结构,通孔与中频加热箱配合,钢管需要弯曲的部位进行加热,提高钢管的弯曲效率,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变。

[0017] 与现有技术相比,本钢管弯弧装置具有以下优点:

[0018] 1、通过第二竖板和输送机构配合,方便移动钢管的位置,省时省力;通过夹持机构固定钢管的位置,满足不同尺径的钢管使用;

[0019] 2、通过第二竖板和弯管机构配合,将弯管压制到合适的弧度,简单高效,操作方便;

[0020] 3、有益效果。

[0021] 4、通过第二竖板和中频加热箱配合,对钢管进行加热软化,提高钢管弯曲的速度和效果,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变;

[0022] 5、通过红外传感器、处理器和控制器配合,检测钢管的高度变化,并进行数据分析,将直线数据转换成角度信息,根据钢管的角度判断是否弯弧是否合适,提高了弯弧的精度和合格率。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的俯视结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型中夹持机构的正视结构示意图;

[0025] 图3是本实用新型中第二竖板的侧视结构示意图;

[0026] 图中:1-固定板一、2-第二竖板、201-通孔、3-固定板二、4-输送机构、401-电机、402-主动辊、403-固定块、404-从动辊、5-夹持机构、501-滑轨、502-固定架、503-夹持件一、504-滑块、505-夹持件二、506-滑动板、507-第一竖板、6-弯管机构、601-安装架、602-液压推杆、603-模具、7-中频加热箱、8-红外传感器、9-处理器、10-控制器。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0028] 下面详细描述本专利的实施例,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,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0029] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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专利和简化描述,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专利的限制。

[0030] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0031] 请参阅图1-3,本实施例提供了一种钢管弯弧装置,包括固定板一1,固定板一1侧面设有第二竖板2,第二竖板2侧面设有固定板二3,固定板一1上设有输送机构4、夹持机构5和弯管机构6,弯管机构6位于输送机构4内侧,输送机构4位于夹持机构5内侧,第二竖板2侧面设有红外传感器8,第二竖板2上方设有处理器9,固定板二3上设有控制器10,固定板一1的侧面设有中频加热箱7,中频加热箱7、红外传感器8及处理器9均与控制器10电性连接;

[0032] 控制器10与外部电源电性连接,使用本装置时,先更换合适的模具,并调整夹持机构5的位置和高度,将钢管固定完成,打开中频加热箱7、红外传感器8、处理器9及控制器10,在控制器10中输入需要弯曲的角度,中频加热箱7对钢管进行加热软化,提高钢管弯曲的速度和效果,将需要弯曲的钢管放置在输送机构4上,经输送机构4输送至合适位置并固定,将钢管需要弯曲的地方对准弯管机构6,弯管机构6弯曲钢管,红外传感器8检测钢管压弯前后的距离变化,经处理器9根据检测数据和预设的参考数据进行数据分析,将直线数据转换成角度信息传给控制器,控制器10根据钢管的角度判断是否停止弯管工作。

[0033] 弯管机构6包括安装架601,安装架601固定在固定板一1上,安装架601上固定有若干液压推杆602,液压推杆602与控制器10电性连接,液压推杆602的端部可更换的设有模具603;控制器10控制液压推杆602的伸出端伸出,移动模具603的位置,根据模具603的曲线,将钢管压制到合适的角度。

[0034] 输送机构4包括电机401和固定块403,电机401和固定块403均固定在固定板一1上,电机401与控制器10电性连接,电机401和固定块403分别位于安装架601的两侧,电机401的输出轴和第二竖板2之间转动设置有主动辊402,固定块403和第二竖板2之间转动设置有从动辊404;

[0035] 打开电机401,电机401的输出轴带动主动辊402转动,从而带动从动辊404转动,从而移动钢管的位置,便于对钢管进行弯管操作,省时省力。

[0036] 夹持机构5包括两个滑轨501,滑轨501固定在固定板一1上方,两个滑轨501分别位于主动辊402和从动辊404的外侧,滑轨501的上方滑动设置有滑块504,滑块504上设有螺栓一,螺栓一抵触在滑轨501上,滑块504上转动设置有固定架502,固定架502上可拆卸的固定有夹持件二505,固定架502上还固定有第一竖板507,第一竖板507的侧面滑动设置有滑动

板506,滑动板506上设有螺栓二,螺栓二抵触在第一竖板507上,滑动板506上可拆卸的固定有夹持件一503,夹持件一503与夹持件二505均为半圆型;

[0037] 钢管调整好位置后,调节滑动板506并固定,夹持件一503与夹持件二505配合固定钢管,满足不同尺径的钢管使用,在钢管弯曲前,滑块504根据钢管的弯曲程度调节至合适的位置并固定,钢管弯曲时,固定架502的角度随钢管的角度变化而变化。

[0038] 第二竖板2内部开设有通孔201,钢管位于通孔201侧面,中频加热箱7的出风端正对通孔201;通孔201与中频加热箱7配合,钢管需要弯曲的部位进行加热,提高钢管的弯曲效率,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变。

[0039] 在本实施例中,上述固定方式均为本领域中最简单的常用的固定方式,如螺栓连接;上述电气设备如红外传感器8等,均为现有技术产品,可直接购买使用,具体原理不再赘述。

[0040] 本实用新型的工作原理:

[0041] 控制器10与外部电源电性连接,使用本装置时,先更换合适的模具,打开中频加热箱7、红外传感器8、处理器9及控制器10,在控制器10中输入需要弯曲的角度,中频加热箱7对钢管进行加热软化,提高钢管弯曲的速度和效果,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变,将需要弯曲的钢管放置在输送机构4上,打开电机401,电机401的输出轴带动主动辊402转动,从而带动从动辊404转动,从而移动钢管的位置并固定,省时省力,将钢管需要弯曲的地方对准弯管机构6,钢管调整好位置后,调节滑动板506,夹持件一503与夹持件二505配合固定钢管,适用于不同尺径的钢管,将钢管固定完成,液压推杆602带动模具603移动位置,根据模具603的曲线,将弯管压制到合适的角度,在钢管弯曲的过程中,滑块504根据钢管的弯曲程度调节至合适的位置,红外传感器8检测钢管的高度变化,经处理器9进行数据分析,将直线数据转换成角度信息,控制器10根据钢管的角度判断是否停止弯管工作。

[0042] 综上,通过第二竖板2和输送机构4配合,方便移动钢管的位置,省时省力;通过夹持机构5固定钢管的位置,满足不同尺径的钢管使用;通过第二竖板2和弯管机构6配合,将弯管压制到合适的弧度,简单高效,操作方便;通过第二竖板2和中频加热箱7配合,对钢管进行加热软化,提高钢管弯曲的速度和效果,同时避免钢管内侧因受力过大而发生形变;通过红外传感器8、处理器9和控制器10配合,检测钢管的高度变化,并进行数据分析,将直线数据转换成角度信息,根据钢管的角度判断是否弯弧是否合适,提高了弯弧的精度和合格率。

[0043] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

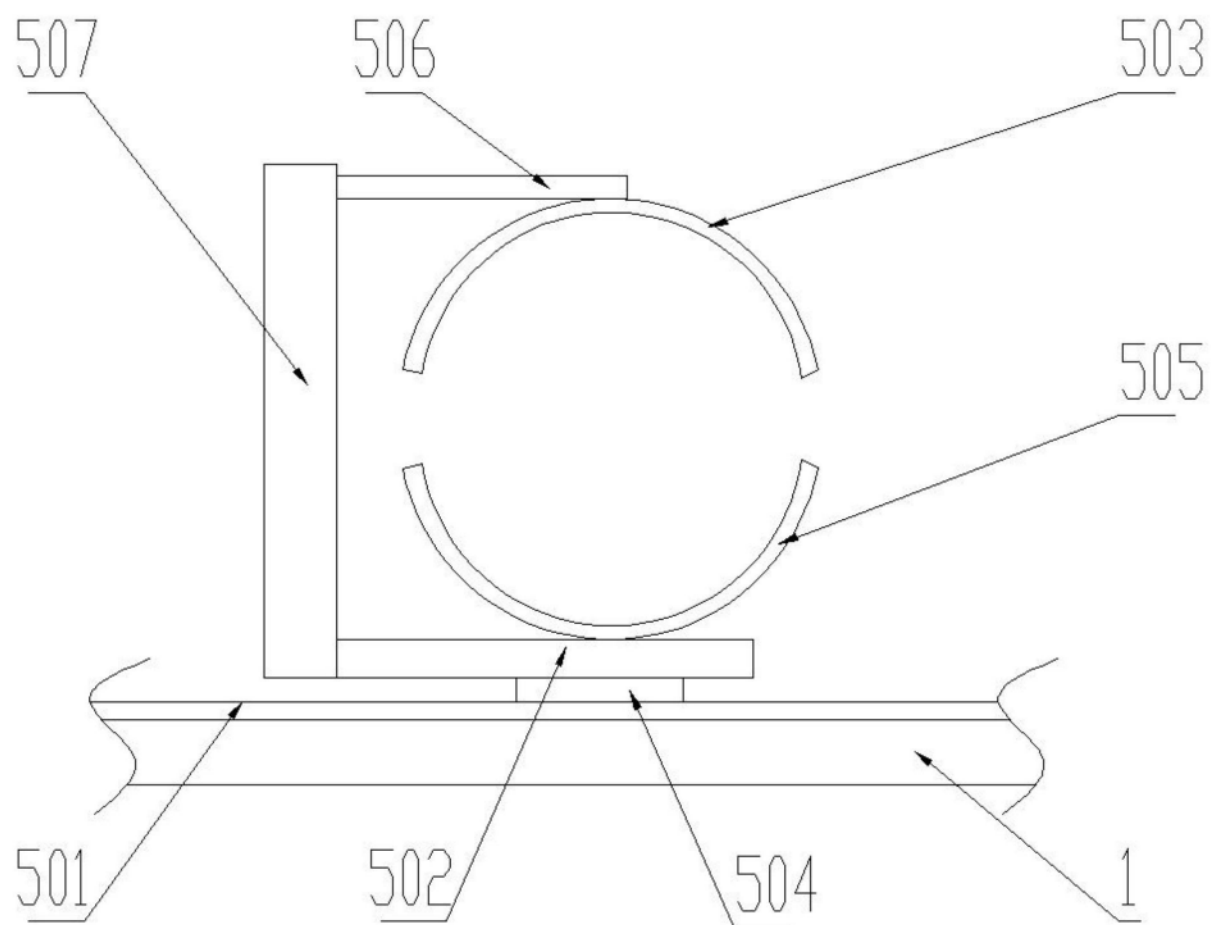


图2

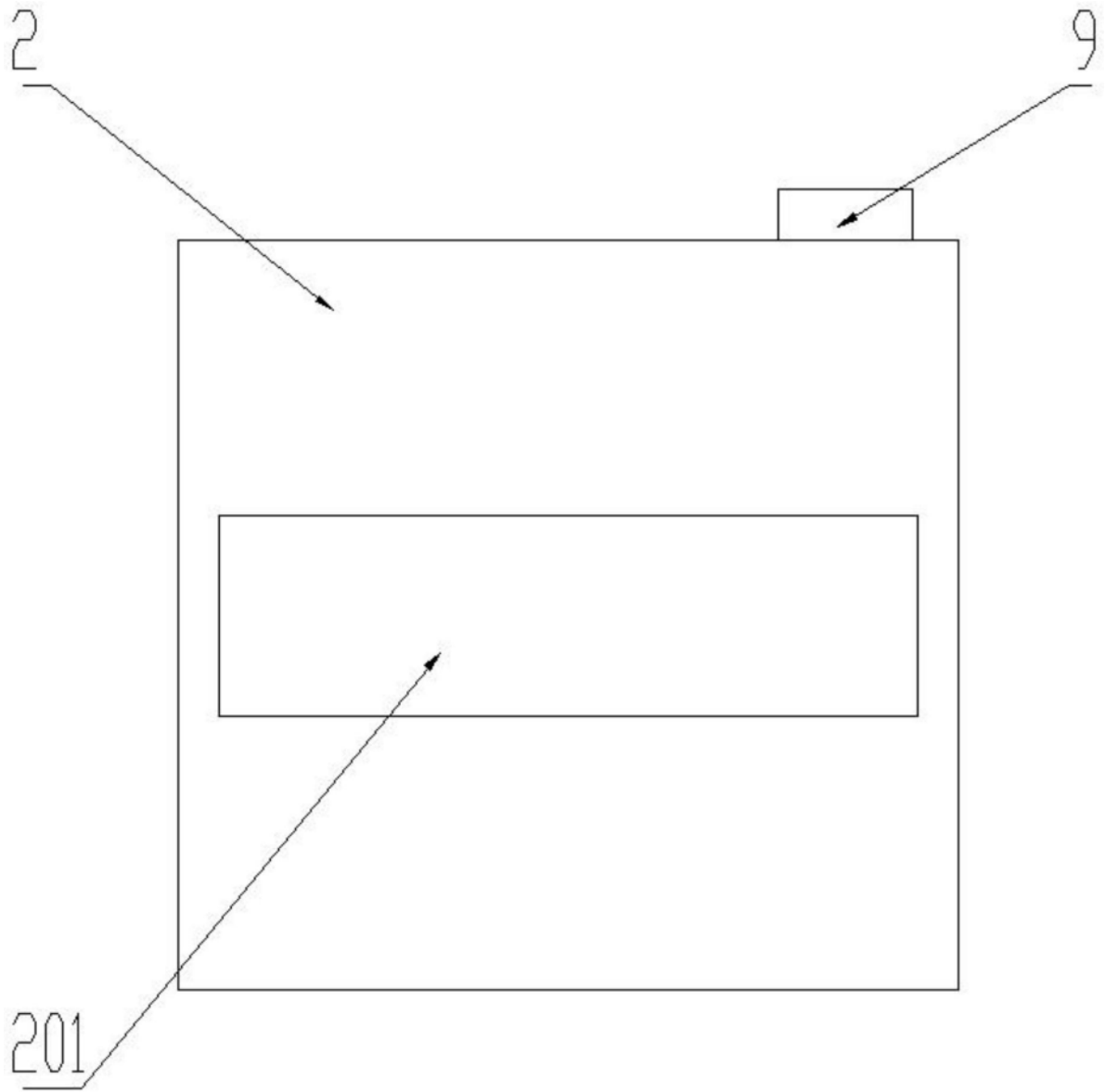


图3