



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221640066 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 03

(21) 申请号 202420134059.9

(22) 申请日 2024.01.19

(73) 专利权人 山东正昌煤矿机械有限公司

地址 255200 山东省淄博市博山区山头街
道兴源路2号

(72) 发明人 汪淼 王克宝

(74) 专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理
有限公司 41221

专利代理师 汪二照

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

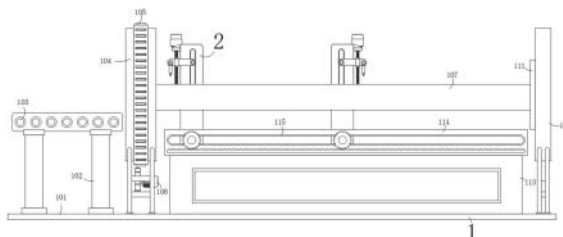
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动焊接金属顶梁

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动焊接金属顶梁,所述焊接机构还包括支撑块,所述支撑块的正面上端开设有升降槽,所述升降槽的顶端一侧与伺服电机二固定安装,所述伺服电机二的输出轴固定连接螺纹杆,所述螺纹杆的两端均与支撑块转动连接,所述螺纹杆的外侧壁螺纹套设有螺纹套,所述螺纹套的正面固定安装有连接板,所述连接板的一侧背面与升降槽内侧滑动连接,所述连接板的另一侧正面转动连接有转动杆,所述转动杆位于远离连接板的一端转动连接有焊枪头,所述支撑块的外壁转动连接有行走齿轮,支撑架一底部的伺服电机带动驱动齿轮转动时,环形齿条受到推动带动内侧夹持的顶梁翻转,焊接头升降从多个角度对顶梁进行焊接,进而提升了焊缝质量。



1. 一种自动焊接金属顶梁, 包括机床床体(1), 所述机床床体(1)的顶部设置有焊接机构(2), 所述机床床体(1)的内部包括油缸(106)和伺服电机一(108), 所述焊接机构(2)的内部包括伺服电机二(204)和伺服电机三(209);

其特征在于, 还包括:

其中, 所述焊接机构(2)还包括支撑块(201), 所述支撑块(201)的正面上端开设有升降槽(202), 所述升降槽(202)的顶端一侧与伺服电机二(204)固定安装, 所述伺服电机二(204)的输出轴朝下且固定连接有螺纹杆(205), 所述螺纹杆(205)的两端均与支撑块(201)转动连接;

其中, 所述螺纹杆(205)的外侧壁螺纹套设有螺纹套(206), 所述螺纹套(206)的正面固定安装有连接板(207), 所述连接板(207)的一侧背面与升降槽(202)内侧滑动连接, 所述连接板(207)的另一侧正面转动连接有转动杆(208), 所述转动杆(208)位于远离连接板(207)的一端转动连接有焊枪头(211), 所述焊枪头(211)共设置两个且对称设置;

其中, 所述支撑块(201)的外壁且位于升降槽(202)的下方转动连接有行走齿轮(203)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述连接板(207)位于靠近升降槽(202)的一端内壁与伺服电机三(209)固定安装, 所述伺服电机三(209)的输出轴固定连接有皮带轮一, 所述皮带轮一的外侧壁缠绕连接有皮带(210), 所述皮带(210)的另一侧内壁缠绕连接有皮带轮二, 所述皮带轮二的中部内壁与转动杆(208)固定安装。

3. 根据权利要求1所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述机床床体(1)还包括底座(101), 所述底座(101)的顶部中间固定安装有焊枪支座(113), 所述焊枪支座(113)的顶部固定安装有导轨(114), 所述导轨(114)的左侧端内壁和中部内壁均与支撑块(201)转动连接, 所述导轨(114)的中部内壁开设有滑槽(115), 所述导轨(114)的正面且位于滑槽(115)的下方固定连接有导向齿轮(116), 所述滑槽(115)被行走齿轮(203)穿出, 且所述行走齿轮(203)的底部与导向齿轮(116)啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述底座(101)的顶部且位于焊枪支座(113)的一侧固定连接有支撑架一(104), 所述支撑架一(104)的顶部内壁和转动连接有环形齿条(105), 所述环形齿条(105)的中部镂空, 且所述环形齿条(105)的外壁且位于镂空处的两侧均与油缸(106)固定安装, 两侧所述油缸(106)的活塞端均固定连接有夹板(107), 位于两侧所述油缸(106)和夹板(107)均对称设置。

5. 根据权利要求4所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述支撑架一(104)的中部内壁且位于环形齿条(105)的下方与伺服电机一(108)固定安装, 所述伺服电机一(108)的输出轴固定连接有驱动齿轮(109), 所述驱动齿轮(109)的外侧壁与环形齿条(105)的下端啮合连接。

6. 根据权利要求3所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述底座(101)的顶部且靠近焊枪支座(113)的另一侧固定安装有支撑架二(110), 所述支撑架二(110)位于靠近焊枪支座(113)的一侧转动连接有转盘(111), 所述转盘(111)的另一侧上端和下端均开设有限位槽(112), 两个所述限位槽(112)的内壁均与夹板(107)滑动连接。

7. 根据权利要求3所述的一种自动焊接金属顶梁, 其特征在于, 所述底座(101)的顶部且靠近支撑架一(104)处固定安装有支撑脚(102), 所述支撑脚(102)的顶部内侧转动连接有若干个支撑辊(103), 若干个所述支撑辊(103)之间等距水平排列。

一种自动焊接金属顶梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及顶梁加工技术领域,具体涉及一种自动焊接金属顶梁。

背景技术

[0002] 金属顶梁通常指的是建筑结构中使用的金属材料制成的横向支撑元素,用于支撑和分担建筑物的重量,这些顶梁可以是钢梁或其他金属材料制成,其主要作用是在建筑结构中提供强大的横向支持,以确保建筑物的稳定性和结构的强度。

[0003] 现有技术中通常需要将金属顶梁移送至焊接机床上进行焊接,当需要对顶梁的多侧进行焊接时,由于金属顶梁的体积较大且重量较重,顶梁的转动和翻面较为麻烦,并且在焊接过程中由于焊接角度受限,焊缝经常会出现质量参差不齐的情况,以至于后续需要焊缝打磨修整,浪费时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题如下:

[0005] 金属顶梁的体积较大且重量较重,顶梁的转动和翻面较为麻烦,焊接角度受限,焊缝经常会出现质量参差不齐的情况。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种自动焊接金属顶梁,包括机床床体,所述机床床体的顶部设置有焊接机构,所述机床床体的内部包括油缸和伺服电机一,所述焊接机构的内部包括伺服电机二和伺服电机三;还包括:其中,所述焊接机构还包括支撑块,所述支撑块的正面上端开设有升降槽,所述升降槽的顶端一侧与伺服电机二固定安装,所述伺服电机二的输出轴朝下且固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的两端均与支撑块转动连接;其中,所述螺纹杆的外侧壁螺纹套设有螺纹套,所述螺纹套的正面固定安装有连接板,所述连接板的一侧背面与升降槽内侧滑动连接,所述连接板的另一侧正面转动连接有转动杆,所述转动杆位于远离连接板的一端转动连接有焊枪头,所述焊枪头共设置两个且对称设置;其中,所述支撑块的外壁且位于升降槽的下方转动连接有行走齿轮。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述连接板位于靠近升降槽的一端内壁与伺服电机三固定安装,所述伺服电机三的输出轴固定连接有皮带轮一,所述皮带轮一的外侧壁缠绕连接有皮带,所述皮带的另一侧内壁缠绕连接有皮带轮二,所述皮带轮二的中部内壁与转动杆固定安装。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述机床床体还包括底座,所述底座的顶部中间固定安装有焊枪支座,所述焊枪支座的顶部固定安装有导轨,所述导轨的左侧端内壁和中部内壁均与支撑块转动连接,所述导轨的中部内壁开设有滑槽,所述导轨的正面且位于滑槽的下方固定连接有导向齿轮,所述滑槽被行走齿轮穿出,且所述行走齿轮的底部与导向齿轮啮合连接。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述底座的顶部且位于焊枪支座的一侧固定连接

有支撑架一,所述支撑架一的顶部内壁和转动连接有环形齿条,所述环形齿条的中部镂空,且所述环形齿条的外壁且位于镂空处的两侧均与油缸固定安装,两侧所述油缸的活塞端均固定连接夹板,位于两侧所述油缸和夹板均对称设置。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述支撑架一的中部内壁且位于环形齿条的下方与伺服电机一固定安装,所述伺服电机一的输出轴固定连接驱动齿轮,所述驱动齿轮的外侧壁与环形齿条的下端啮合连接。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案:所述底座的顶部且靠近焊枪支座的另一侧固定安装有支撑架二,所述支撑架二位于靠近焊枪支座的一侧转动连接有转盘,所述转盘的另一侧上端和下端均开设有限位槽,两个所述限位槽的内壁均与夹板滑动连接。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案:所述底座的顶部且靠近支撑架一处固定安装有支撑脚,所述支撑脚的顶部内侧转动连接有若干个支撑辊,若干个所述支撑辊之间等距水平排列。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] (1) 本实用新型通过油缸驱动夹板收缩并对顶梁进行紧固夹持,油缸一侧安装可在支撑架一内转动的环形齿条,当支撑架一底部的伺服电机带动驱动齿轮转动时,环形齿条受到推动,从而带动油缸和内侧夹持的顶梁翻转,提高工作效率;

[0016] (2) 通过焊枪支座的上方设置导轨,而导轨的上方设置多个焊枪头,焊枪头底部安装支撑块,支撑块内部通过设置行走齿轮与导轨一侧的导向齿条啮合,当行走齿轮转动时,支撑块与导轨内滑动并带动上方的焊枪头在顶梁各处进行焊接;

[0017] (3) 焊枪头在皮带的传动下可在转动杆的带动下旋转,且通过伺服电机带动螺纹杆旋转,从而控制焊接头升降,方便从多个角度对顶梁进行焊接,进而提升了焊缝质量,减小焊接耗材。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0019] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型中支撑架一的侧视结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型中转盘侧视结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型中支撑块整体结构正视图;

[0023] 图5是本实用新型中支撑块侧视结构示意图。

[0024] 图中:1、机床床体;101、底座;102、支撑脚;103、支撑辊;104、支撑架一;105、环形齿条;106、油缸;107、夹板;108、伺服电机一;109、驱动齿轮;110、支撑架二;111、转盘;112、限位槽;113、焊枪支座;114、导轨;115、滑槽;116、导向齿轮;2、焊接机构;201、支撑块;202、升降槽;203、行走齿轮;204、伺服电机二;205、螺纹杆;206、螺纹套;207、连接板;208、转动杆;209、伺服电机三;210、皮带;211、焊枪头。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-5所示,一种自动焊接金属顶梁,包括机床床体1,机床床体1的顶部设置有焊接机构2,机床床体1的内部包括油缸106和伺服电机一108,焊接机构2的内部包括伺服电机二204和伺服电机三209;还包括:其中,焊接机构2还包括支撑块201,支撑块201的正面顶端开设有升降槽202,升降槽202的顶端一侧与伺服电机二204固定安装,伺服电机二204的输出轴朝下且固定连接有螺纹杆205,螺纹杆205的两端均与支撑块201转动连接;其中,螺纹杆205的外侧壁螺纹套设有螺纹套206,螺纹套206的正面固定安装有连接板207,连接板207的一侧背面与升降槽202内侧滑动连接,连接板207的另一侧正面转动连接有转动杆208,转动杆208位于远离连接板207的一端转动连接有焊枪头211,焊枪头211共设置两个且对称设置;其中,支撑块201的外壁且位于升降槽202的下方转动连接有行走齿轮203,如图4-图5所示,支撑块201底端内壁设置减速电机,减速电机的输出轴穿出支撑块201并连接行走齿轮203;

[0027] 连接板207位于靠近升降槽202的一端内壁与伺服电机三209固定安装,伺服电机三209的输出轴固定连接有皮带轮一,皮带轮一的外侧壁缠绕连接有皮带210,皮带210的另一侧内壁缠绕连接有皮带轮二,皮带轮二的中部内壁与转动杆208固定安装,如图4所示,伺服电机三209通过皮带带动转动杆208旋转;

[0028] 机床床体1还包括底座101,底座101的顶部中间固定安装有焊枪支座113,焊枪支座113的顶部固定安装有导轨114,导轨114的左侧端内壁和中部内壁均与支撑块201转动连接,导轨114的中部内壁开设有滑槽115,导轨114的正面且位于滑槽115的下方固定连接有导向齿轮116,滑槽115被行走齿轮203穿出,且行走齿轮203的底部与导向齿轮116啮合连接,如图4所示,当行走齿轮203旋转并作用导向齿轮116时,行走齿轮203自身被推动,从而带动支撑块201在导轨114内部运动;

[0029] 底座101的顶部且位于焊枪支座113的一侧固定连接有支撑架一104,支撑架一104的顶部内壁和转动连接有环形齿条105,环形齿条105的中部镂空,且环形齿条105的外壁且位于镂空处的两侧均与油缸106固定安装,两侧油缸106的活塞端均固定连接有夹板107,位于两侧油缸106和夹板107均对称设置,如图3所示,夹板107为L形,方便对顶梁的底部进行支撑;

[0030] 支撑架一104的中部内壁且位于环形齿条105的下方与伺服电机一108固定安装,伺服电机一108的输出轴固定连接有驱动齿轮109,驱动齿轮109的外侧壁与环形齿条105的下端啮合连接,如图1-图2所示,伺服电机一108带动驱动齿轮109旋转,从而驱动齿轮109在旋转时带动环形齿条105在支撑架一104内旋转;

[0031] 底座101的顶部且靠近焊枪支座113的另一侧固定安装有支撑架二110,支撑架二110位于靠近焊枪支座113的一侧转动连接有转盘111,转盘111的另一侧上端和下端均开有限位槽112,两个限位槽112的内壁均与夹板107滑动连接,如图3所示,转盘111表面的限位槽112对夹板107的端头进行支撑;

[0032] 底座101的顶部且靠近支撑架一104处固定安装有支撑脚102,支撑脚102的顶部内侧转动连接有若干个支撑辊103,若干个支撑辊103之间等距水平排列,如图1所示,支撑辊103对待焊接的顶梁进行支撑。

[0033] 本实用新型的工作原理：

[0034] 装置在使用时,首先将顶梁的端头放置在支撑辊103的上方,接着推动顶梁使其部分置于两侧夹板107的中间,接着启动油缸106推动夹板107,两侧夹板107对顶梁的底部进行支撑,接着继续推动顶梁,顶梁的底部在夹板107上方滑动,直至顶梁完全脱离支撑辊103,此时油缸106继续带动夹板107之间收紧,此时夹板107对顶梁进行夹紧固定;

[0035] 焊接时,启动行走齿轮203旋转,行走齿轮203作用导向齿条116,从而支撑块201被推动并在导轨114内滑动,以此改变支撑块201顶部焊枪头211在顶梁长度方向上的位置,通过启动伺服电机三209带动皮带轮一转动,通过皮带207传动带动转动杆208旋转,以此改变焊枪头211的角度和底端朝向,其次启动驱动电机二204带动螺纹杆205旋转并带动螺纹套206在竖直方向进行升降,螺纹套206带动安装转动杆208的连接板207升降,从而方便对顶梁进行焊接;

[0036] 此外,需要对夹板107内侧的顶梁进行翻转时启动伺服电机108带动驱动齿轮109旋转,从而环形齿条106带动内侧被夹持的夹板107和顶板转动,方便在顶梁的底部进行焊接。

[0037] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

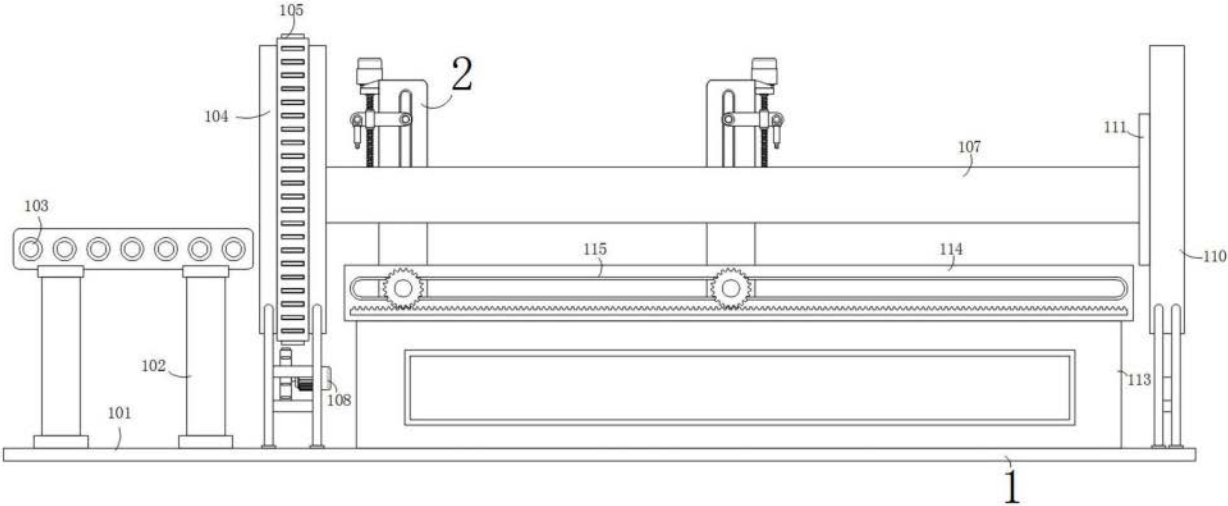


图1

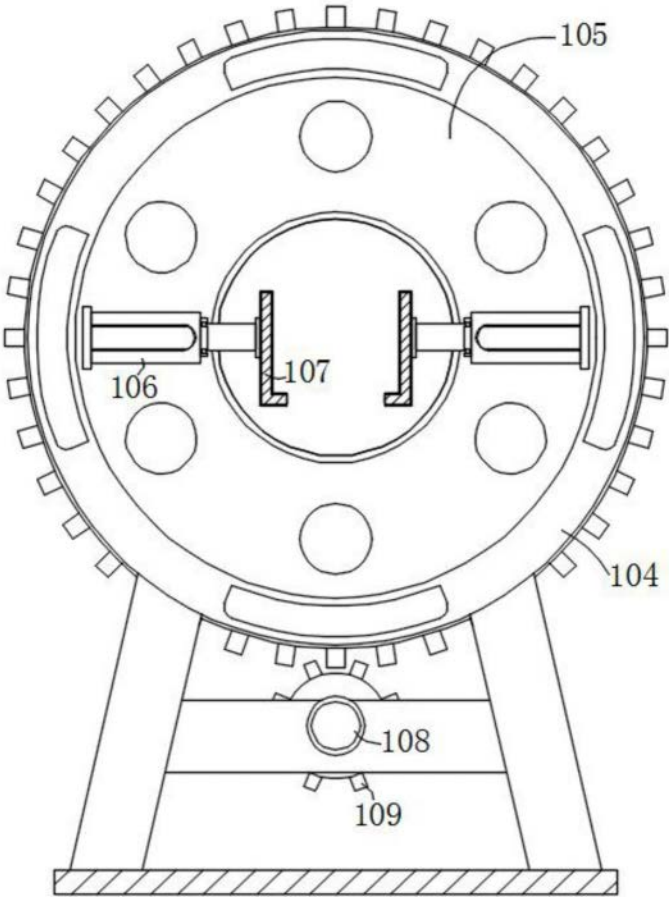


图2

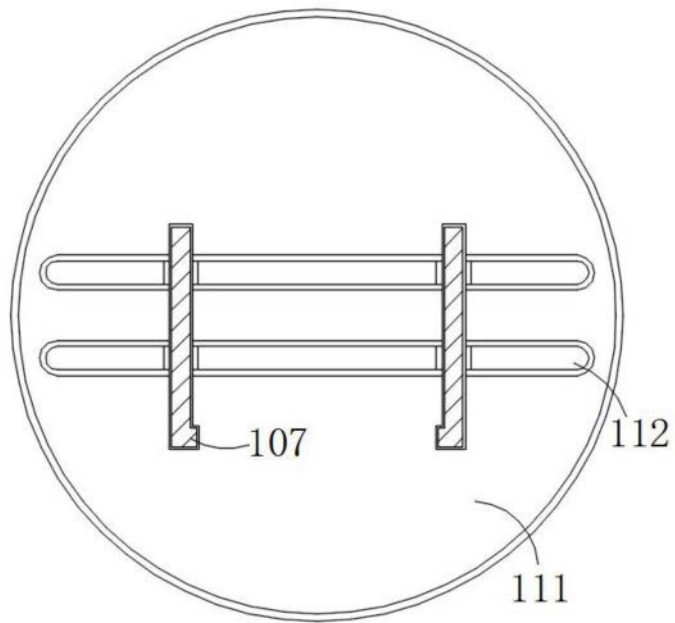


图3

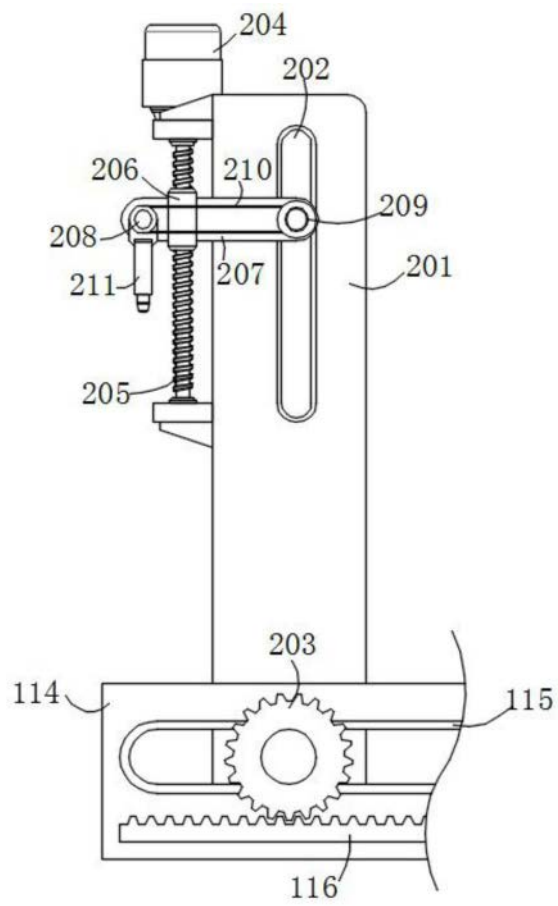


图4

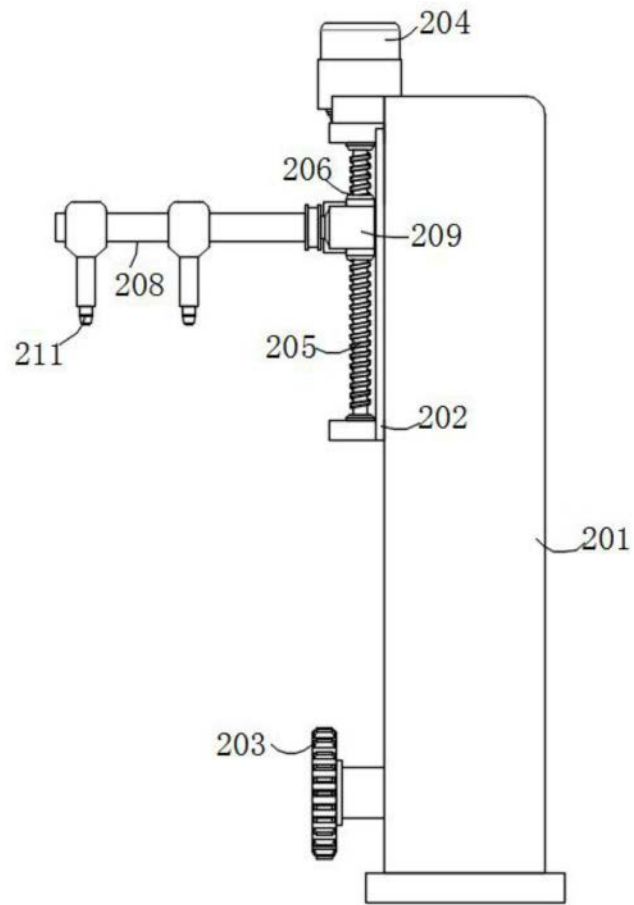


图5