(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206882968 U
(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720293699.4

(22)申请日 2017.03.24

(73)专利权人 杭州科铂科技有限公司
地址 311418 浙江省杭州市富阳区灵桥镇利民村汪村331号

(72)发明人 姜如尧 蔡斌 张鸿羽 姜梦烈 霍俊昊

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206
代理人 戴晓翔

(51)Int.Cl.
B23K 9/16(2006.01)
B23K 9/133(2006.01)
B23K 9/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

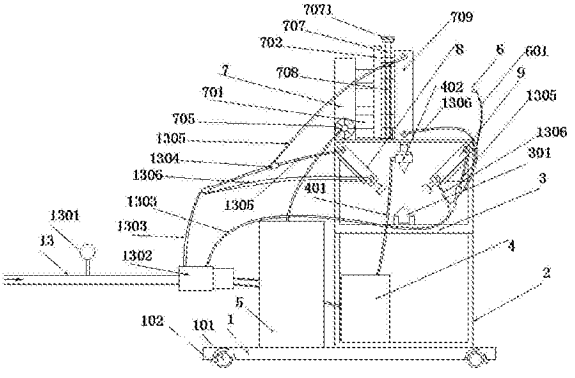
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动氩弧焊接机

(57)摘要

本实用新型公开了一种自动氩弧焊接机设备包括:机架、氩弧焊接机、焊枪运行机构、PLC控制器、工件夹紧机构和灯;所述机架包括底座、支架、焊接台,所述的氩弧焊接机上连接有氩气管,所述氩气管上连接有焊枪;所述焊枪运行机构包括:固定在支架一侧的焊枪水平运动固定座,所述的焊枪水平运动固定座上设置有连接座,所述的连接座上固定有焊枪垂直运动固定座,所述的工件夹紧机构包括:左夹紧气缸和右夹紧气缸,所述PLC控制器通过连接线与氩弧焊接机连接,所述PLC控制器通过连接线还与丝杆驱动电机连接;所述PLC控制器通过连接线还与丝杆转数计数器连接;所述PLC控制器通过连接线还与脚踏开关连接,本实用新型便于移动,提高了焊接效率和准确度,保证了质量。



CN 206882968 U

1.一种自动氩弧焊接机，包括：机架、氩弧焊接机、焊枪运行机构、PLC控制器、工件夹紧机构、灯和脚踏开关；所述机架包括底座、支架、焊接台，所述的氩弧焊接机上连接有氩气通管，所述氩气通管上连接有焊枪；所述的支架上设置有固定灯的支杆，所述的支杆是中空支杆；所述焊枪运行机构包括：固定在支架一侧的焊枪水平运动固定座，所述的焊枪水平运动固定座上设置有连接座，所述的连接座上固定有焊枪垂直运动固定座，所述的焊枪水平运动固定座还设置有水平运动丝杆、水平运动导轨、丝杆驱动电机，所述的水平运动丝杆上设置有丝杆转数计数器；所述的焊枪垂直运动固定座上设置有垂直运动丝杆、垂直运动导轨、垂直运动气缸；所述的工件夹紧机构包括：左夹紧气缸、右夹紧气缸，所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上均设有推杆，所述的推杆上设置有夹紧块；所述的PLC控制器通过连接线与氩弧焊接机连接，所述的PLC控制器通过连接线还与丝杆驱动电机连接；所述的PLC控制器通过连接线还与丝杆转数计数器连接；所述的PLC控制器通过连接线还与接脚踏开关连接。

2.如权利要求1所述的一种自动氩弧焊接机，其特征在于：所述的底座上还设置有便于设备移动的万向轮，所述的万向轮上设有紧固装置；所述的支架上还设置有遮光装置，所述的遮光装置包括：连接板、翻转页、遮光板，所述的连接板呈直角形焊接在支架上，所述的翻转页焊接固定在连接板上，所述的遮光板与连接板上的翻转页活动连接；所述的焊接台上通过螺栓固定有放置焊接物体的支撑块，当所述的支撑块上放置焊接物体是矩形的箱体需焊接接缝时，所述的支撑块呈直角形支撑块；当所述的支撑块上放置的焊接物体是平面物体需焊接接缝时，所述的支撑块为平面支撑块。

3.如权利要求2所述的一种自动氩弧焊接机，其特征在于：所述的连接座上设置有与水平运动导轨衔接的导轨口，所述的水平运动丝杆与丝杆驱动电机相连；所述的丝杆驱动电机可正向和反向双向转动；所述的丝杆转数计数器通过PLC控制器设定的程序控制水平运动丝杆运动的距离；所述PLC控制器设定的控制水平运动丝杆运动的距离程序，应与需焊接物体的焊接长度相等；所述的垂直运动丝杆上设置有刻度盘；所述的垂直运动丝杆可根据刻度盘调整垂直运动气缸的位置；所述的焊枪垂直运动固定座上设置有与垂直运动导轨衔接的垂直导轨口；所述的焊枪固定在垂直运动气缸上。

4.如权利要求3所述的一种自动氩弧焊接机，其特征在于：所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上设置的推杆与夹紧块的中间设有橡胶垫，所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上连接有气管，所述的气管包括总路气管和第一分路气管；所述的总路气管上连接有压力表和电磁阀，所述的电磁阀通过连接线与PLC控制器连接，所述的第一分路气管连接在电磁阀上，所述的第一分路气管有两根，所述的第一分路气管上连接有三通，所述的三通上连接有进气管和排气管；所述的进气管和排气管与垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸连接；所述的进气管和排气管与垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸的连接处设置有流量控制阀；所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸是同步作业的，其同步作业的过程是利用PLC控制器与电磁阀设定的作业控制程序实现的。

5.如权利要求4所述的一种自动氩弧焊接机，其特征在于：所述的PLC控制器均是通过设定的不同的程序控制氩弧焊接机、丝杆驱动电机、丝杆转数计数器、脚踏开关和电磁阀的；所述的脚踏开关为整个设备的总开关。

一种自动氩弧焊接机

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种自动氩弧焊接设备领域，特别是涉及一种自动氩弧焊接机。

【背景技术】

[0002] 氩弧焊技术是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术，由于在高温熔融焊接中不断送上氩气，使焊材不能和空气中的氧气接触，从而防止了焊材的氧化，因此可以焊接不锈钢、铁类五金金属。

[0003] 但是氩弧焊作为一种技术工作对工作人员的要求较高，需要操作人员有较高的技术要求。

[0004] 由于人工操作的不确定性，人工生产的产品存在较高的次品率；人工操作的效率也比较低，需要较长的准备时间。

[0005] 有鉴于此，开发一种让操作人员易于掌握和操作的自动氩弧焊接设备是非常必要的。

【实用新型内容】

[0006] 为了解决上述问题，本实用新型提出一种自动氩弧焊接机设备，包括：机架、氩氩弧焊接机、焊枪运行机构、PLC控制器、工件夹紧机构、灯和脚踏开关；所述机架包括底座、支架、焊接台，所述的氩弧焊接机上连接有氩气通管，所述氩气通管上连接有焊枪；所述的支架上设置有固定灯的支杆，所述的支杆是中空支杆；所述焊枪运行机构包括：固定在支架一侧的焊枪水平运动固定座，所述的焊枪水平运动固定座上设置有连接座，所述的连接座上固定有焊枪垂直运动固定座，所述的焊枪水平运动固定座还设置有水平运动丝杆、水平运动导轨、丝杆驱动电机，所述的水平运动丝杆上设置有丝杆转数计数器；所述的焊枪垂直运动固定座上设置有垂直运动丝杆、垂直运动导轨、垂直运动气缸；所述的工件夹紧机构包括：左夹紧气缸、右夹紧气缸，所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上均设有推杆，所述的推杆上设置有夹紧块；所述的PLC控制器通过连接线与氩弧焊接机连接，所述的PLC控制器通过连接线还与丝杆驱动电机连接；所述的PLC控制器通过连接线还与丝杆转数计数器连接；所述的PLC控制器通过连接线还与接脚踏开关连接。

[0007] 作为优选，所述的底座上还设置有便于设备移动的万向轮，所述的万向轮上设有紧固装置；所述的支架上还设置有遮光装置，所述的遮光装置包括：连接板、翻转页、遮光板，所述的连板呈直角形焊接在支架上，所述的翻转页焊接固定在连接板上，所述的遮光板与连接板上的翻转页活动连接；所述的焊接台上通过螺栓固定有放置焊接物体的支撑块，当所述的支撑块上放置焊接物体是矩形的箱体需焊接接缝时，所述的支撑块呈直角形支撑块；当所述的支撑块上放置的焊接物体是平面物体需焊接接缝时，所述的支撑块为平面支撑块。

[0008] 作为优选，所述的连接座上设置有与水平运动导轨衔接的导轨口，所述的水平运

动丝杆与丝杆驱动电机相连;所述的丝杆驱动电机可正向和反向双向转动;所述的丝杆转数计数器通过PLC控制器设定的程序控制水平运动丝杆运动的距离;所述PLC控制器设定的控制水平运动丝杆运动的距离程序,应与需焊接物体的焊接长度相等;所述的垂直运动丝杆上设置有刻度盘;所述的垂直运动丝杆可根据刻度盘调整垂直运动气缸的位置;所述的焊枪垂直运动固定座上设置有与垂直运动导轨衔接的垂直导轨口;所述的焊枪固定在垂直运动气缸上。

[0009] 作为优选,所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上设置的推杆与夹紧块的中间设有橡胶垫,所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸上连接有气管,所述的气管包括总路气管和第一分路气管;所述的总路气管上连接有压力表和电磁阀,所述的电磁阀通过连接线与PLC控制器连接,所述的第一分路气管连接在电磁阀上,所述的第一分路气管有两根,所述的第一分路气管上连接有三通,所述的三通上连接有进气管和排气管;所述的进气管和排气管与垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸连接;所述的进气管和排气管与垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸的连接处设置有流量控制阀;所述的垂直运动气缸、左夹紧气缸和右夹紧气缸是同步作业的,其同步作业的过程是利用PLC控制器与电磁阀设定的作业控制程序实现的。

[0010] 作为优选,所述的PLC控制器均是通过设定的不同的程序控制氩弧焊接机、丝杆驱动电机、丝杆转数计数器、脚踏开关和电磁阀的;所述的脚踏开关为整个设备的总开关。

[0011] 通过上述的技术方案,本实用新型所提供的自动氩弧焊接设备方便移动,可以用于箱体边缝焊接(满焊)、平板焊接、圆弧焊接等,有助于提高焊接的效率和准确度,保证焊接质量,且减少了焊接次品和企业的损失;通过在底座上设置的万向轮,方便了设备的在厂房中的移动;通过设置的遮光装置提高了操作人员对眼睛的防护意识,通过利用PLC控制器提高了设备的自动化。

【附图说明】

[0012] 图1为本实用新型的正面结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的后面结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型的侧面结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型的自动运行流程图。

具体实施方式

[0016] 参照图1至,本实用新型提出一种自动氩弧焊接机设备,包括:机架、氩弧焊接机4、焊枪运行机构、PLC控制器5、工件夹紧机构、灯6和脚踏开关11;所述机架包括底座1、支架2、焊接台3,所述的氩弧焊接机4上连接有氩气通管401,所述氩气通管401上连接有焊枪402;所述的支架2上设置有固定灯6的支杆601,所述的支杆601是中空支杆;所述焊枪运行机构包括:固定在支架一侧的焊枪水平运动固定座7,所述的焊枪水平运动固定座7上设置有连接座701,所述的连接座701上固定有焊枪垂直运动固定座702,所述的焊枪水平运动固定座701还设置有水平运动丝杆703、水平运动导轨704、丝杆驱动电机705,所述的水平运动丝杆704上设置有丝杆转数计数器706;所述的焊枪垂直运动固定座702上设置有垂直运动丝杆707、垂直运动导轨708、垂直运动气缸709;所述的工件夹紧机构包括:左夹紧气缸8、右夹紧

气缸9，所述的垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9上均设有推杆10，所述的推杆10上设置有夹紧块1011；所述的PLC控制器5通过连接线与氩弧焊接机4连接，所述的PLC控制器5通过连接线还与丝杆驱动电机705连接；所述的PLC控制器5通过连接线还与丝杆转数计数器706连接；所述的PLC控制器5通过连接线还与接脚踏开关11连接；

[0017] 所述的底座1上还设置有便于设备移动的万向轮101，所述的万向轮101上设有紧固装置102，所述的紧固装置102可以固定设备的作业位置，以免在长时间作业过程中，因为设备的振动使位置发生偏移，影响操作人员的安全；所述的支架2上还设置有遮光装置12，所述的遮光装置包括：连接板、翻转页和遮光板，所述的连板呈直角形焊接在支架1上，所述的翻转页焊接固定在连接板上，所述的遮光板与连接板上的翻转页活动连接，所述的遮光装置的作用是为了防止操作人员在作业时眼睛受到刺激，起到安全防护的作用；所述的焊接台3上通过螺栓固定有放置焊接物体的支撑块301，当所述的支撑块301上放置的焊接物体为矩形箱体需焊接接缝时，所述的支撑块301呈直角形支撑块；当所述的支撑块301上放置的焊接物体是平面物体需焊接接缝时，所述的支撑块301为平面支撑块；

[0018] 所述的连接座701上设置有与水平运动导轨704衔接的导轨口7041，所述的水平运动丝杆703与丝杆驱动电机705相连；所述的丝杆驱动电机705可正向和反向双向转动；所述的丝杆转数计数器706可通过PLC控制器5设定的程序控制水平运动丝杆703运动的距离；所述的PLC控制器5设定的控制水平运动丝杆703运动的距离程序，应与需焊接物体的焊接长度相等；所述的垂直运动丝杆707上设置有刻度盘7071；所述的垂直运动丝杆707可根据刻度盘7071调整垂直运动气缸709的位置；所述的焊枪垂直运动固定座702上设置有与垂直运动导轨708衔接的垂直导轨口7081；所述的焊枪402固定在垂直运动气缸709上，当垂直运动气缸垂直向下运动停止时，焊枪开始焊接；当垂直运动气缸垂直向上运动时，焊枪停止焊接工作；

[0019] 所述的垂直运动气缸709、左夹紧气缸7和右夹紧气缸8上设置的推杆10与夹紧块1011的中间设有橡胶垫1012，所述的橡胶垫1012的作用是防止推杆10在收缩时夹紧块1011与气缸产生碰撞，导致气缸部件损坏；所述的垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9上连接有气管，所述的气管包括总路气管13和第一分路气管1303；所述的总路气管13上连接有压力表1301和电磁阀1302，所述的电磁阀1302通过连接线与PLC控制器5连接，所述的第一分路气管1303连接在电磁阀1302上，所述的第一分路1303气管有两根，所述的第一分路气管1303上连接有三通1304，所述的三通1304上连接有进气管1305和排气管1306；所述的进气管1305和排气管1306与垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9连接；所述的进气管1305和排气管1306与垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9的连接处设置有流量控制阀；所述的垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9是同步作业的，其同步作业的过程是利用PLC控制器5与电磁阀1302设定的作业控制程序实现的；

[0020] 所述的PLC控制器5均是通过设定的不同的程序控制氩弧焊接机4、丝杆驱动电机705、丝杆转数计数器706、脚踏开关11和电磁阀1302的；所述的脚踏开关11为整个设备的总开关；

[0021] 本设备工作过程：人工将焊接物放到焊接台3上的支撑块301上时，关上遮光装置；脚踩下脚踏11开关，脚踏开关11传送信号给PLC控制器5；PLC控制器5再发送程序运行信号给电磁阀1302，电磁阀1302控制垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9的进气和排

气，此时的垂直运动气缸709、左夹紧气缸8和右夹紧气缸9同步进行作业，其作业方向为：垂直运动气缸709的推杆10向下垂直运动，并带动焊枪402向下运动，左夹紧气缸8的推杆10向右下方运动使夹紧块1011接触焊接物，右夹紧气缸9的推杆10向左下方运动使夹紧块1011接触焊接物，左夹紧气缸8和右夹紧气9缸将焊接物夹紧后此时PLC控制器5发送作业信号给氩弧焊接机4，使焊枪402开始焊接；此时PLC控制器5又发送信号给丝杆驱动电机705和丝杆转数计数器706，丝杆驱动电机705带动水平运动丝杆703正转工作，同使带动连接座701水平运动，连接座701带动焊枪垂直运动固定座702水平运动，同时使焊枪402也做水平运动；当焊接物的被焊接完毕时，水平运动丝杆703的运动距离等于PLC控制器5与丝杆转数计数器706设定的距离；而丝杆驱动电机705停止工作，同时水平运动丝杆703停止工作；此时PLC控制器5再发送程序运行信号给电磁阀1302关闭，使左夹紧气缸8和右夹紧气缸9的推杆10收起，而垂直运动气缸709的推杆10同时向上收缩，同时带动焊枪402上升，推杆10向上收缩完毕时，丝杆驱动电机705带动水平运动丝杆703反转工作，使连接座701回到初始位置，同时带动焊枪垂直运动固定座702回到初始位置，此时打开遮光装置；将焊接物在支撑块301上取下，便完成了整个焊接运行过程；整个焊接运行过程中只需踩一下脚踏开关11。

[0022] 通过上述的技术方案，本实用新型所提供的自动氩弧焊接设备方便移动，可以用于箱体边缝焊接(满焊)、平板焊接、圆弧焊接等，有助于提高焊接的效率和准确度，保证焊接质量，且减少了焊接次品和企业的损失；通过在底座上设置的万向轮，方便了设备的在厂房中的移动；通过设置的遮光装置提高了操作人员对眼睛的防护意识，通过利用PLC控制器提高了设备的自动化。

[0023] 上述实施例是对本实用新型的说明，不是对本实用新型的限定，任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

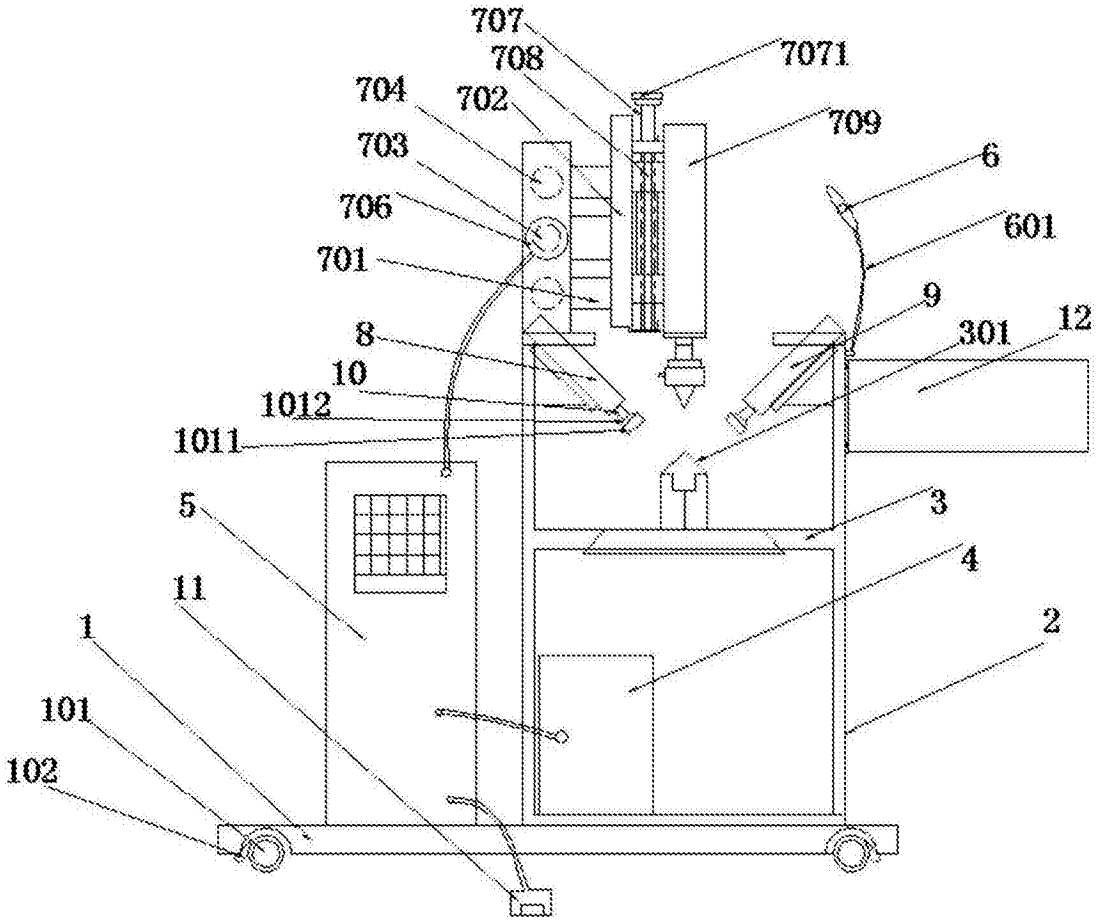

707
708
7071
704
702
709
703
6
706
601
701
9
8
301
12
10
1012
1011
5
3
4
11
2
1
101
102

图1

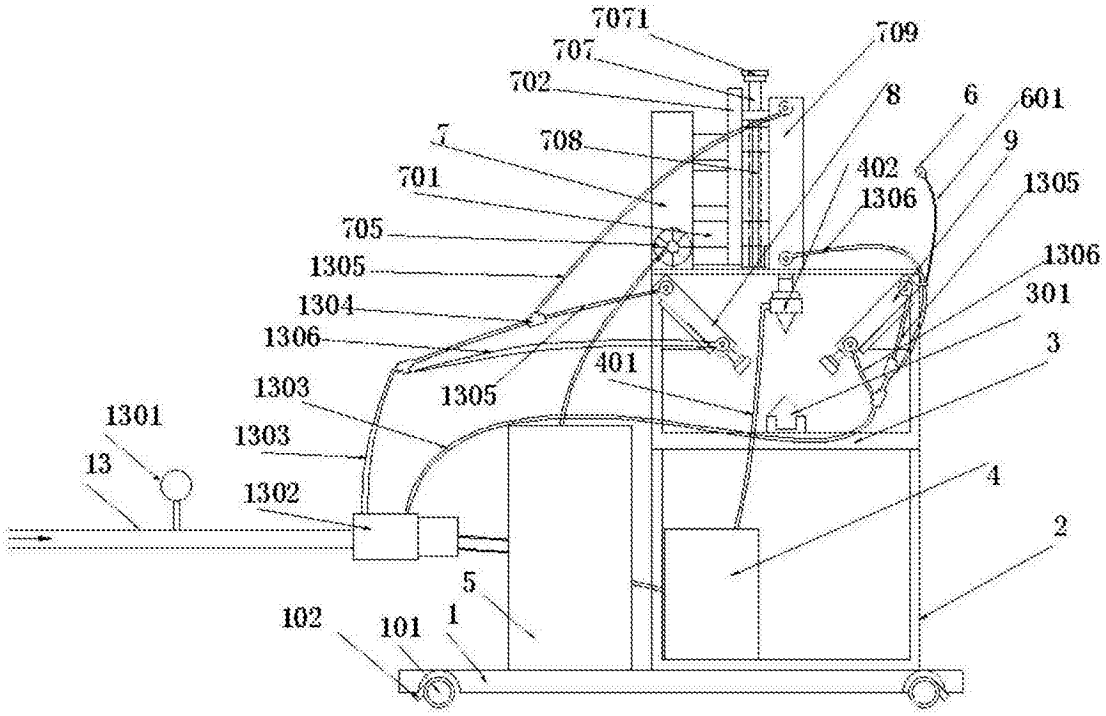

7071
709
707
702
8
6
601
7
708
9
402
701
1306
1305
705
1305
1306
1304
301
1306
401
3
1303
1305
1301
1303
13
4
1302
2
5
102
101
1

图2

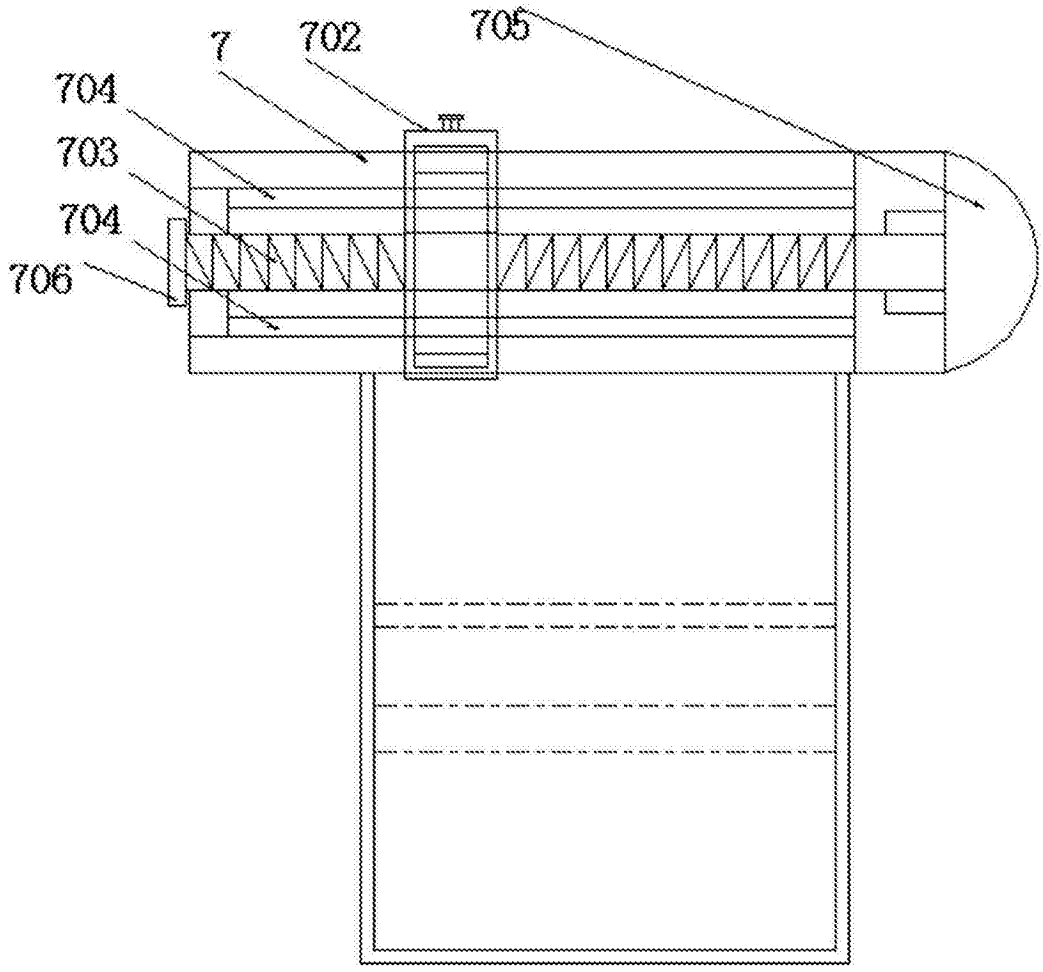

7
702
705
704
703
704
706

图3

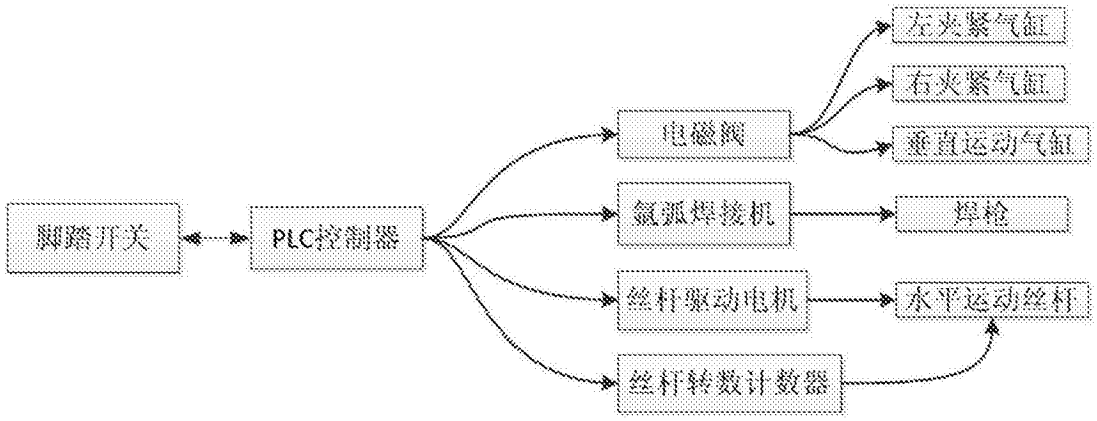

脚踏开关
PLC控制器
电磁阀
氩弧焊接机
丝杆驱动电机
丝杆转数计数器
左夹紧气缸
右夹紧气缸
垂直运动气缸
焊枪
水平运动丝杆

图4