



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106002077 B

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201610393672.2

(22)申请日 2016.06.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106002077 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(66)本国优先权数据

201620398806.5 2016.05.05 CN

(73)专利权人 湖北三江航天红阳机电有限公司

地址 432000 湖北省孝感市长征路95号

(72)发明人 邬新波 孟凡钧

(74)专利代理机构 北京华沛德权律师事务所

11302

代理人 房德权

(51)Int.Cl.

B23K 37/08(2006.01)

B23K 9/013(2006.01)

B23K 37/053(2006.01)

B23K 101/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 205817190 U, 2016.12.21, 权利要求1-10.

CN 101780576 A, 2010.07.21, 说明书第[0011]-[0027]段、附图5-6.

JP 昭60-44178 A, 1985.03.09, 全文.

CN 203887382 U, 2014.10.22, 全文.

JP 特开平10-286667 A, 1998.10.27, 全文.

审查员 刘渊

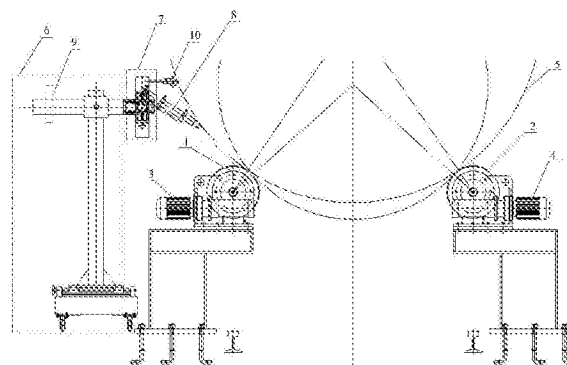
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种清根机

(57)摘要

本发明提供了一种清根机,所述清根机包括:第一滚轮架,所述第一滚轮架固定在导轨一侧的地面;第二滚轮架,所述第二滚轮架固定在所述导轨另一端的的地面;罐体,所述罐体设置在所述第一滚轮架与所述第二滚轮架之间;行走装置,所述行走装置立在所述辊道上;气刨装置,所述气刨装置通过连接件与所述行走装置的一端相连;如此,所述气刨装置通过所述行走装置移动至所述罐体的焊缝位置,通过微调节使得所述气刨装置与所述焊缝精准对接,通过第一滚轮架及所述第二滚轮架转动带动所述罐体转动,在所述罐体转动的过程中,等离子气刨装置可以根据焊根及焊缝的特征实时调节刨炬输出的切割炬能量,在清除环形焊口背面焊根的同时保证了切割质量。



1. 一种清根机,其特征在于,所述清根机包括:
第一滚轮架,所述第一滚轮架固定在导轨一侧的地面;
第二滚轮架,所述第二滚轮架固定在所述导轨另一侧的地面;
罐体,所述罐体设置在所述第一滚轮架与所述第二滚轮架之间;
行走装置,所述行走装置立在所述导轨上;
气刨装置,所述气刨装置通过连接件与所述行走装置的一端相连;
所述连接件包括:
第一滑板,所述第一滑板的一端与所述行走装置的伸缩臂的另一端相连,所述第一滑板的另一端设置有手柄,所述手柄转动带动丝杠螺母旋转,进而带动所述第一滑板移动;
第二滑板,所述第二滑板与所述第一滑板之间的夹角为90度;
支撑板,所述支撑板与所述第二滑板相连;
角度调节轮,所述角度调节轮安装在所述支撑板上,用于调节所述气刨装置的角度。
2. 如权利要求1所述的清根机,其特征在于,所述行走装置具体包括行走台车。
3. 如权利要求2所述的清根机,其特征在于,所述行走装置包括:
立柱,所述立柱的一端与行走台车的一端相连;
伸缩臂,所述伸缩臂与所述立柱的另一端相连;
车轮,所述车轮设置在所述行走台车的另一端;
手动调节机构,所述手动调节机构设置有所述行走台车上。
4. 如权利要求3所述的清根机,其特征在于,所述清根机还包括:
配重块,所述配重块设置在所述伸缩臂的一端。
5. 如权利要求4所述的清根机,其特征在于,所述连接件与所述伸缩臂的另一端相连。
6. 如权利要求5所述的清根机,其特征在于,所述第一滑板的一端与所述伸缩臂的另一端相连。
7. 如权利要求6所述的清根机,其特征在于,所述气刨装置包括:夹具,所述夹具与所述角度调节轮相连。
8. 如权利要求7所述的清根机,其特征在于,所述气刨装置还包括:刨炬,所述刨炬设置在所述夹具上。
9. 如权利要求1所述的清根机,其特征在于,所述清根机还包括:控制装置,所述控制装置通过控制电缆与所述气刨装置相连。
10. 如权利要求6所述的清根机,其特征在于,所述清根机还包括:随动轮,所述随动轮与所述支撑板的一端相连。

一种清根机

技术领域

[0001] 本发明属于焊接技术领域,尤其涉及一种清根机。

背景技术

[0002] 在压力容器制作安装过程中,为了保证焊接质量,施工中的清根处理是保证焊缝熔透成型的重要工艺措施。在双面焊接时,首先对坡口一侧的焊口进行焊接,焊后再对另一侧的焊口进行清根处理,以清除背面焊根及清除焊缝中的缺陷。

[0003] 目前,通常采用碳弧气刨、角磨砂轮机对压力容器的背面焊根及焊缝进行清根,但是这两种清根方法一般存在清根不彻底的现象,影响焊接质量,严重的会引起安全事故。

[0004] 基于此,本发明提供一种清根机,以能对焊缝及焊根进行彻底清根,提高焊接质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本发明实施例提供了一种清根机,用于解决现有技术中对焊缝及焊根进行清根时,清根不彻底导致不能保证焊接质量的技术问题。

[0006] 本发明提供一种清根机,所述清根机包括:

[0007] 第一滚轮架,所述第一滚轮架固定在导轨一侧的地面;

[0008] 第二滚轮架,所述第二滚轮架固定在所述导轨另一端的的地面;

[0009] 罐体,所述罐体设置在所述第一滚轮架与所述第二滚轮架之间;

[0010] 行走装置,所述行走装置立在所述导轨上;

[0011] 气刨装置,所述气刨装置通过连接件与所述行走装置的一端相连。

[0012] 上述方案中,所述行走装置具体包括行走小车。

[0013] 上述方案中,所述行走装置包括:

[0014] 立柱,所述立柱的一端与行走台车的一端相连;

[0015] 伸缩臂,所述伸缩臂与所述立柱的另一端相连;

[0016] 车轮,所述车轮设置在所述行走台车的另一端;

[0017] 手动调节机构,所述手动调节机构设置有所述行走台车上。

[0018] 上述方案中,所述清根机还包括:

[0019] 配重块,所述配重块设置在所述伸缩臂的一端;

[0020] 上述方案中,所述连接件与所述伸缩臂的另一端相连。

[0021] 上述方案中,所述连接件包括:

[0022] 第一滑板,所述第一滑板的一端与所述伸缩臂的另一端相连,所述第一滑板的另一端设置有手柄;

[0023] 第二滑板,所述第二滑板与所述第一滑板之间的夹角为90度;

[0024] 支撑板,所述支撑板与所述第二滑板相连;

[0025] 角度调节轮,所述角度调节轮安装在所述支撑板上。

- [0026] 上述方案中,所述气刨装置包括:夹具,所述夹具与所述角度调节轮相连。
- [0027] 上述方案中,所述气刨装置还包括:刨炬,所述刨炬设置在所述夹具上。
- [0028] 上述方案中,所述清根机还包括:控制装置,所述控制装置通过控制电缆与所述气刨装置相连。
- [0029] 上述方案中,所述清根机还包括:随动轮,所述随动轮与所述支撑板的一端相连。
- [0030] 本发明提供了一种清根机,所述清根机包括:第一滚轮架,所述第一滚轮架固定在导轨一侧的地面;第二滚轮架,所述第二滚轮架固定在所述导轨另一端的地面;罐体,所述罐体设置在所述第一滚轮架与所述第二滚轮架之间;行走装置,所述行走装置立在所述辊道上;气刨装置,所述气刨装置通过连接件与所述行走装置的一端相连;如此,所述气刨装置通过所述行走装置移动至所述罐体的焊缝位置,通过微调节使得所述气刨装置与所述焊缝精准对接,通过第一滚轮架及所述第二滚轮架转动带动所述罐体转动,在所述罐体转动的过程中,等离子气刨装置可以根据焊根及焊缝的特征实时调节刨炬输出的切割能量,在清除环形焊口背面焊根的同时保证了切割质量。

附图说明

- [0031] 图1为本发明实施例提供的清根机的整体结构示意图;
- [0032] 图2为本发明实施例提供的行走装置的结构示意图;
- [0033] 图3为本发明实施例提供的连接件及气刨装置的结构示意图;
- [0034] 图4为本发明实施例提供的控制装置的整体结构示意图。

具体实施方式

- [0035] 为了能对焊缝及焊根进行彻底清根,提高焊接质量,本发明提供了一种清根机,所述清根机包括:第一滚轮架,所述第一滚轮架固定在导轨一侧的地面;第二滚轮架,所述第二滚轮架固定在所述导轨另一端的地面;罐体,所述罐体设置在所述第一滚轮架与所述第二滚轮架之间;行走装置,所述行走装置立在所述辊道上;气刨装置,所述气刨装置通过连接件与所述行走装置的一端相连。
- [0036] 下面通过附图及具体实施例对本发明的技术方案做进一步的详细说明。
- [0037] 本实施例提供一种清根机,如图1所示,所述清根机包括:第一滚轮架1、第二滚轮架2、第一变频电机3、第二变频电机4、罐体5、行走装置6、连接件7及气刨装置8;其中,
- [0038] 所述第一滚轮架1通过固定螺栓固定在导轨一侧的地面;所述第二滚轮架2通过固定螺栓固定在所述导轨另一端的地面;所述第一滚轮架1及所述第二滚轮架2具体可以为单轮滚轮架。
- [0039] 所述第一滚轮架1通过控制线与第一变频电机3连接,所述第一变频电机3用于驱动所述第一滚轮架1旋转;所述第二滚轮架2通过控制线与第二变频电机4连接,所述第一变频电机4用于驱动所述第二滚轮架2旋转。
- [0040] 所述罐体5设置在所述第一滚轮架1与所述第二滚轮架2之间;所述罐体5具体可以包括压力容器。
- [0041] 所述行走装置6立在所述导轨上;所述气刨装置8通过连接件7与所述行走装置6的一端相连。

[0042] 具体地,所述行走装置6可以为行走小车,参见图1,所述行走装置6包括:立柱61、行走台车62、伸缩臂63、车轮64及手动调节机构65;其中,

[0043] 所述立柱61的一端通过焊接与行走台车62的一端相连,所述伸缩臂63 通过接头与所述立柱61的另一端相连,所述车轮64设置在所述行走车62的另一端。其中,所述立柱61采用焊接钢结构,具有较好的刚性及强度。所述伸缩臂63既可以沿所述立柱上下移动,也可以左右移动,从而适应不同的罐体5 的直径。所述手动调节机构65设置在所述行走台车62上,用于对气刨装置8 进行上下、左右的十字调节,方便对准焊缝,所述手动调节机构65的调节行程为100毫米。

[0044] 这里,为了使得所述伸缩臂63可以保持平衡,所述清根机还包括:配重块 9,所述配重块9设置在所述伸缩臂63的一端;所述连接件8设置在所述伸缩臂63的另一端。其中,所述配重块9可以为铁块或钢块。

[0045] 为了在清根过程中,避免行走装置6移动,所述清根机还包括:锁紧器及刹车装置,所述锁紧器设置在所述车轮64的前端,所述锁紧器具体可以为挡块,至少可以包括四个。

[0046] 这里,参见图3,所述连接件7包括:第一滑板71、手柄72、第二滑板73、支撑板74及角度调节轮75;其中,所述第一滑板71的第一端与所述伸缩臂63 的另一端相连,所述第一滑板71的另一端设置有手柄72,所述手柄72转动带动丝杠螺母旋转,进而带动所述第一滑板71移动。

[0047] 所述第二滑板73与所述第一滑板71之间的夹角为90度,即为垂直连接。所述支撑板74与所述第二滑板71的一侧相连;所述角度调节轮75安装在所述支撑板74的中心位置,用于调节所述气刨装置8的角度。

[0048] 进一步地,参见图3,所述气刨装置8包括:夹具81及刨炬82;其中,所述夹具81通过焊接与所述角度调节轮75相连,所述刨炬82设置在所述夹具 81的一侧。其中,所述气刨装置8具体可以为等离子气刨装置,可高速切割最大厚度为50mm的金属材料,可以使用压缩空气、氮气、氩气或氩氢混合气体进行切割。

[0049] 进一步地,所述清根机还包括:随动轮10、复位部件11及控制装置;其中,所述随动轮10与所述支撑板74的一端相连,所述复位部件11设置在所述第一滑板61的一端内。所述随动轮10用于纠正所述罐体5的运动轨迹,所述复位部件11用于将所述随动轮10复位,所述复位部件11包括弹簧,具体可以包括两个。

[0050] 所述控制装置通过控制电缆与所述气刨装置8相连,用于控制所述第一滚轮架1、第二滚轮架2及气刨装置8的启停,并根据焊根及焊缝特征实时调节气刨装置8输出的割炬能量对焊缝进行清根。

[0051] 具体地,参见图4,所述控制装置包括:电控柜41、控制器42、第一控制盒43、第二控制盒44;其中,所述控制器42通过电缆与所述电控柜41中的电源相连,所述控制器42具体可以为可编程逻辑控制器(PLC,Programmable Logic Controller)。所述第一控制盒43的一端与所述第一变频电机3相连,另一端与所述控制器42相连,用于控制第一滚轮架1的启停和调速。所述第一控制盒 44的一端与所述第二变频电机4相连,另一端与所述控制器42相连,用于控制第二滚轮架2的启停和调速。

[0052] 实际应用时,罐体5通过升降转运平车运送至第一滚轮架1和第二滚轮架 2之间,人力推动行走装置6到罐体5的环缝位置;通过转动手柄72带动丝杠螺母旋转,从而带动第

一滑板71移动使得气刨装置8对准焊缝,然后调节夹具 81以实现刨炬82枪头位置的微调节,保证枪头运动轨迹的准确;最后启动第一控制盒23和第二控制盒24,第一变频器3及第二变频器4转动,进而带动罐体5旋转,刨炬81在控制装置的控制下对罐体81的环形焊口的清根工作,并可以根据焊根及焊缝的特征实时调节刨炬82输出的切割能量,在清除环形焊口背面焊根的同时保证了切割质量,并清除焊缝中的缺陷。

[0053] 在对环缝焊根进行清根过程中,如果罐体5的某个部位有凸起,则会导致气刨装置8的运动轨迹发生变化,为了避免这种情况发生,所述随动轮10会纠正所述气刨装置8的运动轨迹,当所述随动轮10被凸起弹开后,所述复位部件 11将所述随动轮10复位。

[0054] 本实施例提供的清根机,通过微调节使得所述气刨装置8与所述焊缝精准对接,利用等离子气刨装置对罐体5焊缝背面的焊根进行切割,可以根据焊根及焊缝的特征实时调节刨炬输出的切割能量,在清除环形焊口背面焊根的同时保证了切割质量,

[0055] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

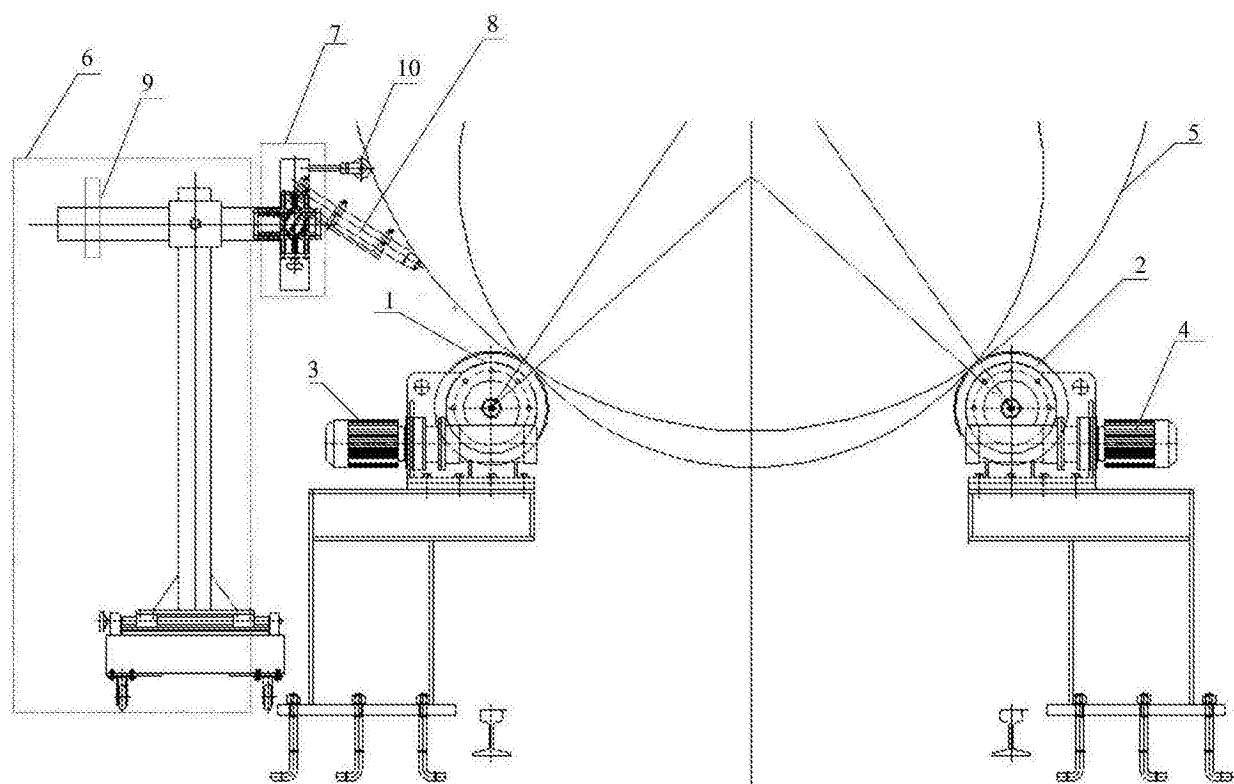


图1

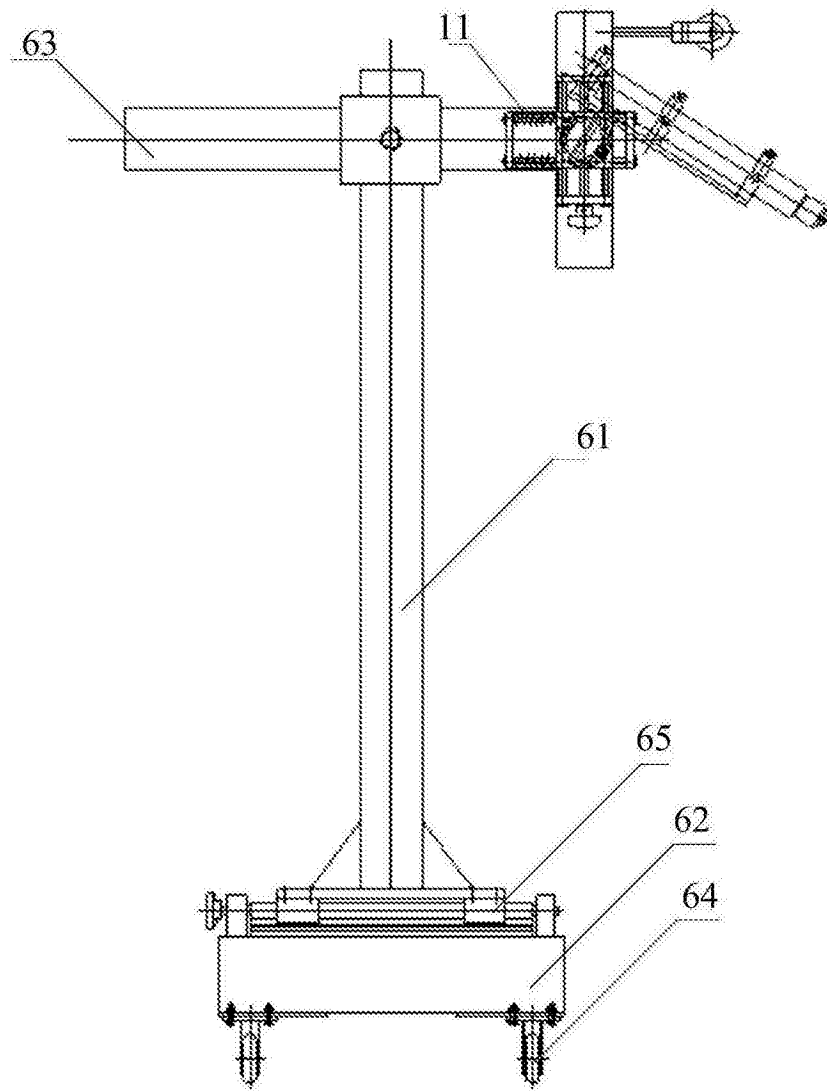


图2

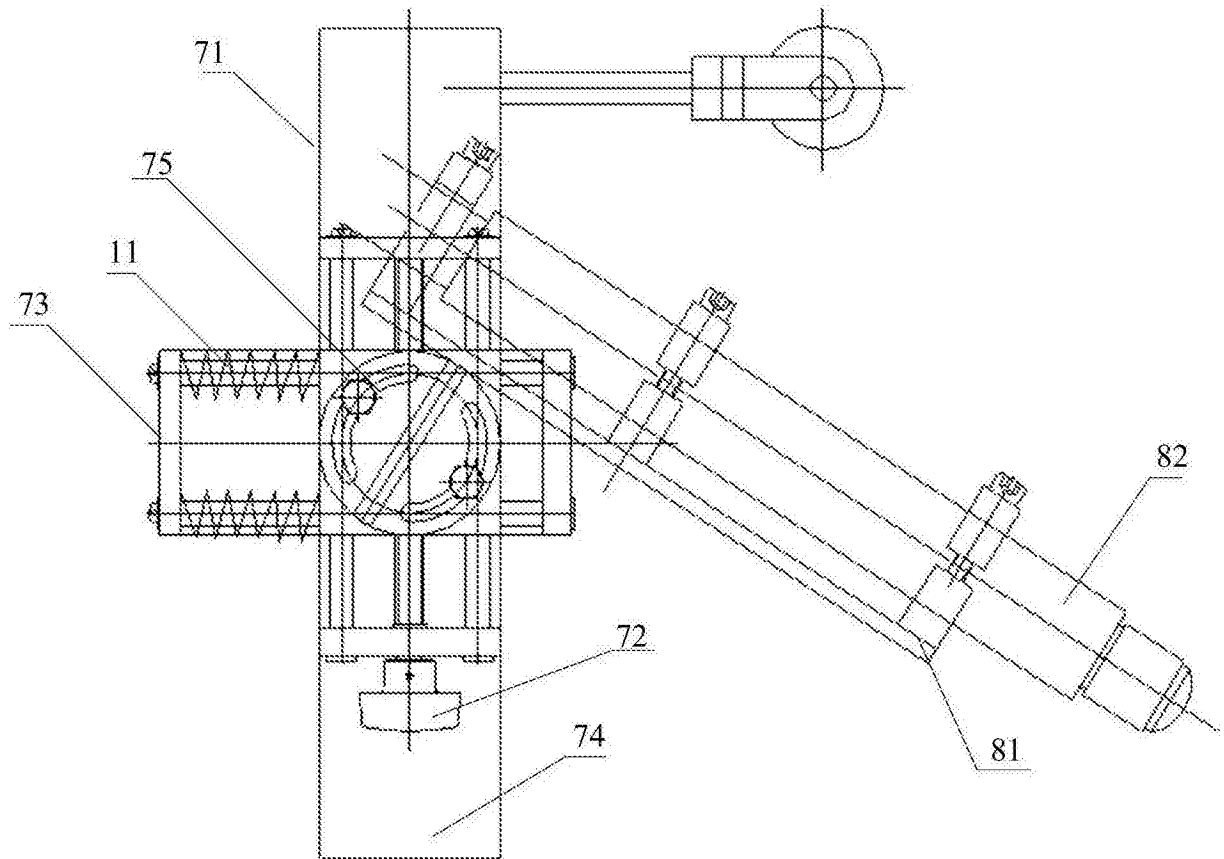


图3

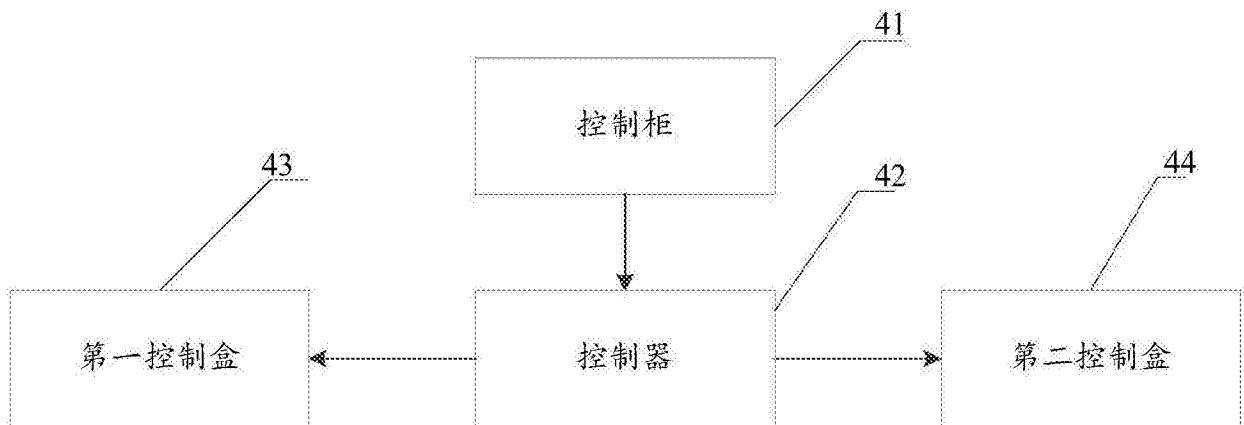


图4