



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205325025 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201520869651. 4

(22) 申请日 2015. 11. 04

(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 汤浩 邬新波 刘新明

(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 37/02(2006. 01)

B23K 37/04(2006. 01)

B23K 37/053(2006. 01)

B23K 37/00(2006. 01)

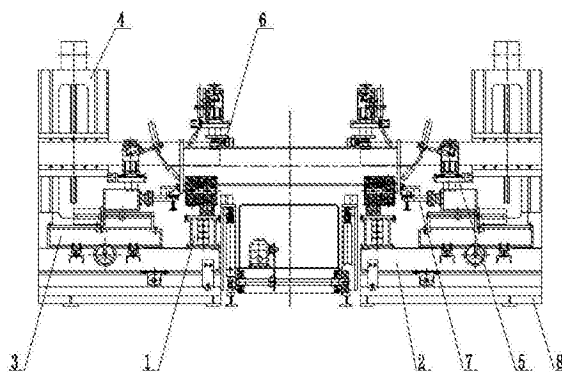
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种管法兰焊接专机

(57) 摘要

本实用新型涉及机械式焊接技术领域, 尤其涉及一种管法兰焊接专机, 包括管件托辊机构、机架行走机构、内焊枪调节机构、外焊枪调节机构、内焊枪数控十字调节机构、外焊枪数控十字调节机构、焊接地线调节机构、基座和焊接机构; 管件托辊机构固定在机架行走机构的头端; 内焊枪调节机构和外焊枪调节机构分别与机架行走机构连接; 内焊枪数控十字调节机构固定在内焊枪调节机构上; 外焊枪数控十字调节机构设置在外焊枪调节机构的横梁头端; 焊接地线调节机构设置在内焊枪调节机构的头端; 机架行走机构和外焊枪调节机构分别安装在基座上。本申请提高了焊接效率, 焊枪的摆动稳定性好, 焊缝的成型质量高。



1. 一种管法兰焊接专机, 其特征在于, 包括管件托辊机构、机架行走机构、内焊枪调节机构、外焊枪调节机构、内焊枪数控十字调节机构、外焊枪数控十字调节机构、焊接地线调节机构、基座和焊接机构;

所述管件托辊机构固定在所述机架行走机构的头端;

所述内焊枪调节机构和所述外焊枪调节机构分别与所述机架行走机构连接;

所述内焊枪数控十字调节机构固定在所述内焊枪调节机构上;

所述外焊枪数控十字调节机构设置在所述外焊枪调节机构的横梁头端;

所述焊接地线调节机构设置在所述内焊枪调节机构的头端;

所述机架行走机构和所述外焊枪调节机构分别安装在所述基座上。

2. 如权利要求1所述的管法兰焊接专机, 其特征在于, 所述焊接机构包括内焊枪和外焊枪;

其中, 所述内焊枪和所述外焊枪固定在所述机架行走机构的末端, 且, 所述内焊枪通过所述内焊枪数控十字调节机构与所述内焊枪调节机构连接, 所述外焊枪通过所述外焊枪数控十字调节机构与所述外焊枪调节机构连接。

3. 如权利要求1所述的管法兰焊接专机, 其特征在于, 所述管件托辊机构包括托辊、涡轮减速箱、旋转驱动子机构、管件支撑调节子机构和安装机架;

所述托辊设置在所述涡轮减速箱上, 且, 所述涡轮减速箱设置在所述机架行走机构上;

所述旋转驱动子机构设置在所述安装机架的头端;

所述管件支撑调节子机构设置在所述安装机架上;

所述安装机架固定在所述机架行走机构上。

4. 如权利要求1所述的管法兰焊接专机, 其特征在于, 所述机架行走机构包括机架、行走钢轮、行走导轨、伺服电机、齿轮、齿条、导向子机构和机架位置检测子机构;

所述机架通过所述行走钢轮设置在所述行走导轨上;

所述伺服电机设置在所述机架上;

所述齿轮设置在所述伺服电机的驱动轴上;

所述齿条设置在所述基座上;

所述导向子机构设置在所述机架的两侧;

所述机架位置检测子机构设置在所述机架的两侧。

5. 如权利要求1所述的管法兰焊接专机, 其特征在于, 所述内焊枪调节机构包括机座、直线导轨、第一导轨滑块、调节丝杆、第一螺母、伸缩气缸、直线轴承、导向光轴组;

所述机座设置在所述机架行走机构上, 且, 所述机座上具有导轨安装槽;

所述直线导轨设置在所述导轨安装槽内;

所述导轨滑块套装在所述直线导轨上;

所述第一螺母拟合在所述调节丝杆上;

所述伸缩气缸、所述直线轴承和所述调节丝杆均设置在所述机座上;

所述导向光轴设置在所述直线轴承的内部。

6. 如权利要求1所述的管法兰焊接专机, 其特征在于, 所述外焊枪调节机构包括立柱、升降电机、横梁、升降螺杆、第二螺母、圆导轨和第二导轨滑块;

所述立柱设置在所述基座上;

所述升降电机设置在所述立柱上；

所述横梁设置在所述立柱的滑台面上；

所述升降螺杆通过所述第二螺母设置在所述立柱的顶端，且，所述第二螺母和所述升降螺杆拟合后连接在所述立柱上；

所述圆导轨设置在所述立柱两侧的导轨安装面上；

所述第二导轨滑块套装在所述圆导轨上，且，所述第二导轨滑块与所述滑台面连接。

7.如权利要求1所述的管法兰焊接专机，其特征在于，还包括除尘机构；

所述除尘机构固定在所述机架行走机构的末端。

8.如权利要求3所述的管法兰焊接专机，其特征在于，所述旋转驱动子机构通过法兰型轴承座设置在所述安装机架的头端。

一种管法兰焊接专机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械式焊接技术领域,尤其涉及一种管法兰焊接专机。

背景技术

[0002] 在焊接系统中,对于管道与法兰之间的组对,现有技术所采用的方式是先人工组对,再在组对完毕点焊接后人工焊接直管与法兰。然而,采用上述方式管道与法兰之间的焊接工作量较大,焊接效率低,并且焊接质量难以掌控。

实用新型内容

[0003] 本实用新型通过提供一种管法兰焊接专机,解决了现有技术中管道与法兰之间的焊接效率低的技术问题。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种管法兰焊接专机,包括管件托辊机构、机架行走机构、内焊枪调节机构、外焊枪调节机构、内焊枪数控十字调节机构、外焊枪数控十字调节机构、焊接地线调节机构、基座和焊接机构;

[0005] 所述管件托辊机构固定在所述机架行走机构的头端;

[0006] 所述内焊枪调节机构和所述外焊枪调节机构分别与所述机架行走机构连接;

[0007] 所述内焊枪数控十字调节机构固定在所述内焊枪调节机构上;

[0008] 所述外焊枪数控十字调节机构设置在所述外焊枪调节机构的横梁头端;

[0009] 所述焊接地线调节机构设置在内焊枪调节机构的头端;

[0010] 所述机架行走机构和所述外焊枪调节机构分别安装在所述基座上。

[0011] 优选的,还包括焊接机构,所述焊接机构包括内焊枪和外焊枪;

[0012] 其中,所述内焊枪和所述外焊枪固定在所述机架行走机构的末端,且,所述内焊枪通过所述内焊枪数控十字调节机构与所述内焊枪调节机构连接,所述外焊枪通过所述外焊枪数控十字调节机构与所述外焊枪调节机构连接。

[0013] 优选的,所述管件托辊机构包括托辊、涡轮减速箱、旋转驱动子机构、管 件支撑调节子机构和安装机架;

[0014] 所述托辊设置在所述涡轮减速箱上,且,所述涡轮减速箱设置在所述机架行走机构上;

[0015] 所述旋转驱动子机构设置在所述安装机架的头端;

[0016] 所述管件支撑调节子机构设置在所述安装机架上;

[0017] 所述安装机架固定在所述机架行走机构上。

[0018] 优选的,所述机架行走机构包括机架、行走钢轮、行走导轨、伺服电机、齿轮、齿条、导向子机构和机架位置检测子机构;

[0019] 所述机架通过所述行走钢轮设置在所述行走导轨上;

[0020] 所述伺服电机设置在所述机架上;

[0021] 所述齿轮设置在所述伺服电机的驱动轴上;

- [0022] 所述齿条设置在所述基座上；
- [0023] 所述导向子机构设置在所述机架的两侧；
- [0024] 所述机架位置检测子机构设置在所述机架的两侧。
- [0025] 优选的,所述内焊枪调节机构包括机座、直线导轨、第一导轨滑块、调节丝杆、第一螺母、伸缩气缸、直线轴承、导向光轴组；
- [0026] 所述机座设置在所述机架行走机构上,且,所述机座上具有导轨安装槽；
- [0027] 所述直线导轨设置在所述导轨安装槽内；
- [0028] 所述导轨滑块套装在所述直线导轨上；
- [0029] 所述第一螺母拟合在所述调节丝杆上；
- [0030] 所述伸缩气缸、所述直线轴承和所述调节丝杆均设置在所述机座上；
- [0031] 所述导向光轴设置在所述直线轴承的内部。
- [0032] 优选的,所述外焊枪调节机构包括立柱、升降电机、横梁、升降螺杆、第二螺母、圆导轨和第二导轨滑块；
- [0033] 所述立柱设置在所述基座上；
- [0034] 所述升降电机设置在所述立柱上；
- [0035] 所述横梁设置在所述立柱的滑台面上；
- [0036] 所述升降螺杆通过所述第二螺母设置在所述立柱的顶端,且,所述第二螺母和所述升降螺杆拟合后连接在所述立柱上；
- [0037] 所述圆导轨设置在所述立柱两侧的导轨安装面上；
- [0038] 所述第二导轨滑块套装在所述圆导轨上,且,所述第二导轨滑块与所述滑台面连接。
- [0039] 优选的,还包括除尘机构；
- [0040] 所述除尘机构固定在所述机架行走机构的末端。
- [0041] 优选的,所述旋转驱动子机构通过法兰型轴承座设置在所述安装机架的头端。
- [0042] 本实用新型实施例中的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点：
- [0043] 本申请通过内焊枪调节机构和外焊枪调节机构能够实现对内焊枪和外焊枪的调节,从而,利用内焊枪和外焊枪共同对管法兰焊接,提高了焊接效率,并且,在焊接过程中,焊枪的调整采用焊枪数控十字调节机构和外焊枪数控十字调节机构,从而,焊枪的摆动稳定性好,焊缝的成型质量高。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- [0045] 图1为本实用新型实施例中一种管法兰焊接专机的示意图；
- [0046] 图2为本实用新型实施例中包括焊接机构和除尘机构的管法兰焊接专机的示意图；
- [0047] 图3为本实用新型实施例中内焊枪数控十字调节机构、外焊枪数控十字调节机构

和焊接地线调节机构之间相对位置关系的示意图。

[0048] 其中,1为管件托辊机构,2为机架行走机构,3为内焊枪调节机构,4为外焊枪调节机构,5为内焊枪数控十字调节机构,6为外焊枪数控十字调节机构,7为焊接地线调节机构,8为基座,9为焊接机构,10为除尘机构。

具体实施方式

[0049] 为解决现有技术中管道与法兰之间的焊接效率低的技术问题,本实用新型提供一种管法兰焊接专机。

[0050] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 本实用新型实施例提供一种管法兰焊接专机,如图1和图3所示,所述管法兰焊接专机包括管件托辊机构1、机架行走机构2、内焊枪调节机构3、外焊枪调节机构4、内焊枪数控十字调节机构5、外焊枪数控十字调节机构6、焊接地线调节机构7、基座8和焊接机构9。

[0052] 具体来讲,管件托辊机构1通过螺栓固定在机架行走机构2的头端,内焊枪调节机构3和外焊枪调节机构4分别与机架行走机构2连接,内焊枪数控十字调节机构5通过螺栓固定在内焊枪调节机构3上,外焊枪数控十字调节机构6安装在外焊枪调节机构4的横梁头端,焊接地线调节机构7通过螺栓安装在内焊枪调节机构3的头端,机架行走机构2和外焊枪调节机构4分别安装在基座8上。

[0053] 进一步,如图2所示,在本申请中的管法兰焊接专机还包括焊接机构9,所述焊接机构9包括内焊枪和外焊枪。其中,内焊枪和外焊枪均通过螺栓固定在机架行走机构2的末端,且,内焊枪通过内焊枪数控十字调节机构5与内焊枪调节机构3连接,外焊枪通过外焊枪数控十字调节机构6与外焊枪调节机构4连接。具体的,内焊枪和外焊枪分别包括两个焊枪。

[0054] 进一步,在本申请中,管件托辊机构1包括托辊、涡轮减速箱、旋转驱动子机构、管件支撑调节子机构和安装机架。具体来讲,托辊安装在涡轮减速箱上,托辊和涡轮减速箱作为一个整体通过螺栓安装在机架行走机构2上,旋转驱动子机构通过法兰型轴承座安装于安装机架的头端,管件支撑调节子机构通过轴承座安装在安装机架上,安装机架通过螺栓固定在机架行走机构2上。

[0055] 进一步,在本申请中,机架行走机构2包括机架、行走钢轮、行走导轨、伺服电机、齿轮、齿条、导向子机构和机架位置检测子机构。具体来讲,机架通过行走钢轮安装在行走导轨上,伺服电机通过安装法兰安装在机架上,齿轮安装在伺服电机的驱动轴上,齿条通过螺栓安装在基座8上,导向子机构通过螺栓安装在机架的两侧,机架位置检测子机构通过螺栓安装在机架的两侧。另外,托辊和涡轮减速箱作为一个整体通过螺栓安装在机架行走机构2的机架上,内焊枪调节机构3通过螺栓连接在机架上,外焊枪调节机构4通过螺栓连接在机架上。

[0056] 进一步,在本申请中,所述内焊枪调节机构3包括机座、直线导轨、第一导轨滑块、调节丝杆、第一螺母、伸缩气缸、直线轴承、导向光轴组。具体来讲,机座通过螺栓安装在机

架行走机构2上,且,机座上具有导轨安装槽,直线导轨通过螺栓安装在导轨安装槽内,导轨滑块套装在直线导轨上,调节丝杠通过轴承座安装在机座上,第一螺母拟合在调节丝杆上,伸缩气缸通过螺栓固定在机座上,直线轴承通过螺栓安装在机座上,导向光轴安装在直线轴承的内部。另外,内焊枪通过内焊枪数控十字调节机构5安装在机座上。

[0057] 进一步,在本申请中,外焊枪调节机构4包括立柱、升降电机、横梁、升降螺杆、第二螺母、圆导轨和第二导轨滑块。具体来讲,立柱通过螺栓安装在基座8上,升降电机通过连接法兰安装在立柱上,横梁通过螺栓安装在立柱的滑台面上,升降螺杆通过第二螺母安装在立柱的顶端,且,第二螺母和升降螺杆拟合后通过螺栓连接在立柱上,圆导轨通过螺栓安装在立柱两侧的导轨安装面上,第二导轨滑块套装在圆导轨上,且,第二导轨滑块通过螺栓与滑台面连接在一起。另外,外焊枪通过外焊枪数控十字调节机构6安装在横梁上。

[0058] 进一步,本申请的管法兰焊接专机,如图2所示,还包括除尘机构10,除尘机构10通过螺栓固定在机架行走机构2的末端。

[0059] 本申请的管法兰焊接专机在使用过程中,首先,待焊管件通过运输小车运输至焊接工位,在控制系统触摸屏上输入管件的直径、长度,接着,管件托辊机构1通过管件支撑调节子机构使管件的托辊自动调节到相应的支撑位置,机架行走机构2带动托辊自动行走到合适的支撑位置,管件转运小车放置管件在托辊上,内焊枪调节机构3通过伸缩气缸带动内焊枪和焊接地线调节机构7顶出,完成管件的固定定位和内焊枪位置的调整,然后,升降电机通过升降螺杆和第二螺母带动横梁下降完成管件的压紧,并同时完成外焊枪位置的调整,最后,通过内焊枪数控十字调节机构5和外焊枪数控十字调节机构6完成焊接过程中焊枪的摆动,从而,内外四把焊枪同时完成管件与法兰的焊接,除尘机构10的启动,能够完成焊接过程中烟尘的净化处理。

[0060] 本申请能够根据待焊工件的参数自适应控制焊枪与焊缝之间的距离,并通过一端定长,一端定压来完成管法兰的定位装夹,采用数控十字调节机构带动内外焊枪同时对管法兰的焊缝进行焊接,能够提高直管法兰组对焊接的效率。

[0061] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0062] 本申请通过内焊枪调节机构和外焊枪调节机构能够实现对内焊枪和外焊枪的调节,从而,利用内焊枪和外焊枪共同对管法兰焊接,提高了焊接效率,并且,在焊接过程中,焊枪的调整采用焊枪数控十字调节机构和外焊枪数控十字调节机构,从而,焊枪的摆动稳定性好,焊缝的成型质量高。

[0063] 又,针对管件的参数自动调节托辊的位置,提高管件的上料时间,减少人工操作的劳动强度。

[0064] 又,焊接过程中配置除尘系统,能够净化处理焊接过程中的有害烟尘,提高焊接操作人员的操作环境。

[0065] 尽管已描述了本实用新型的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0066] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

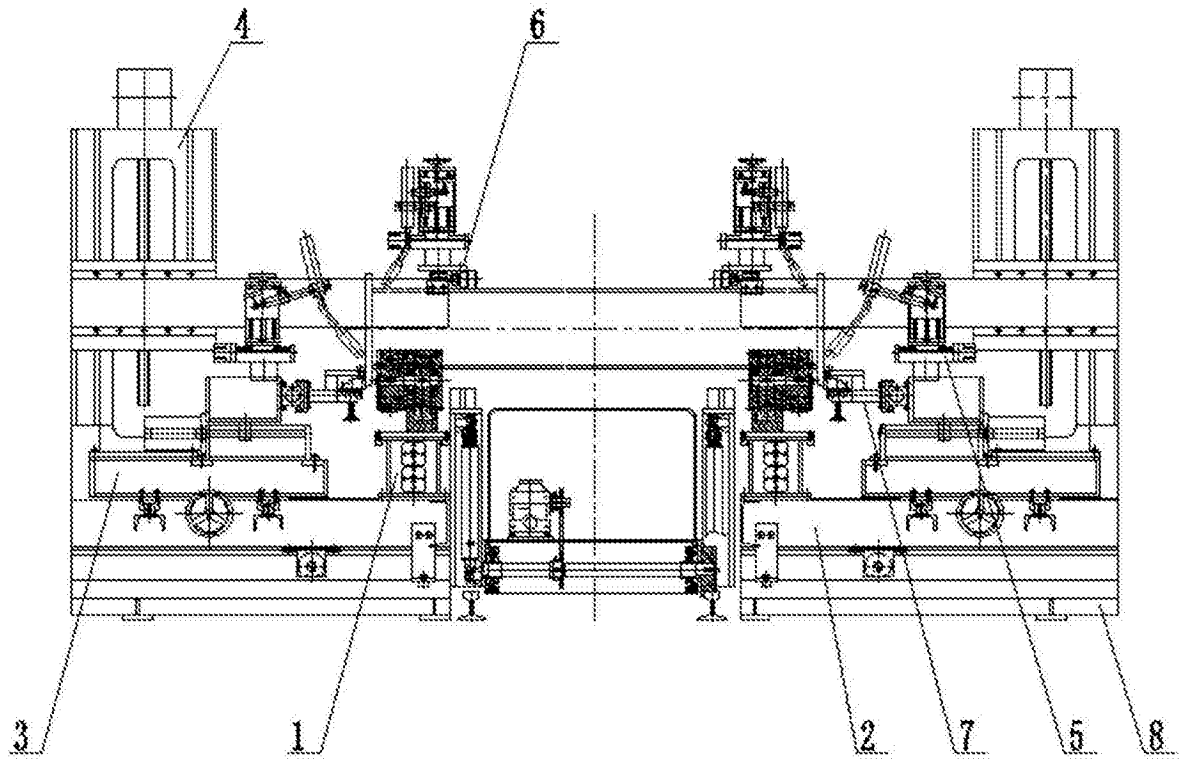


图1

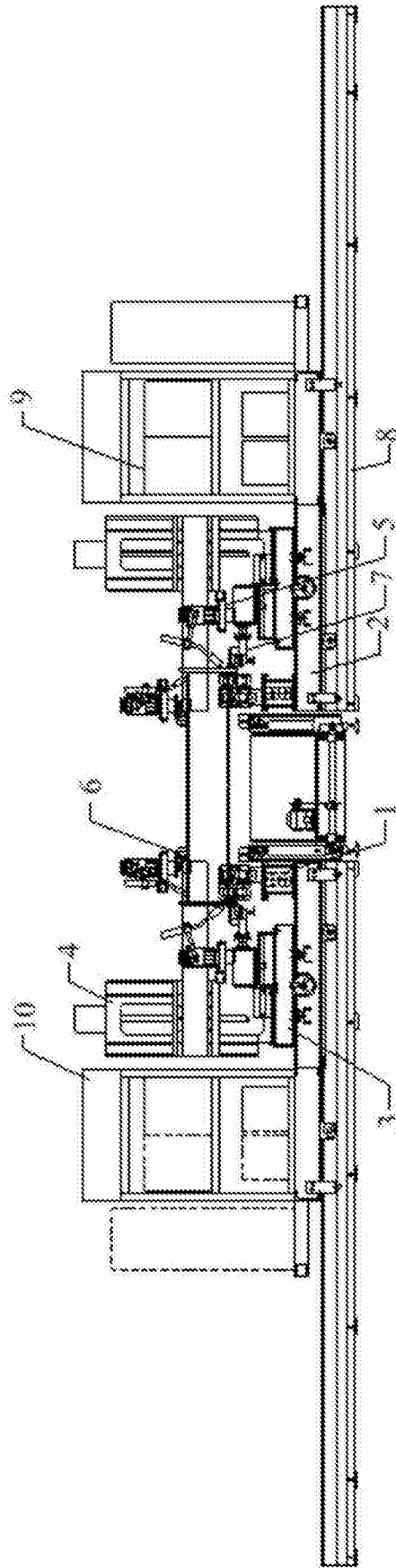


图2

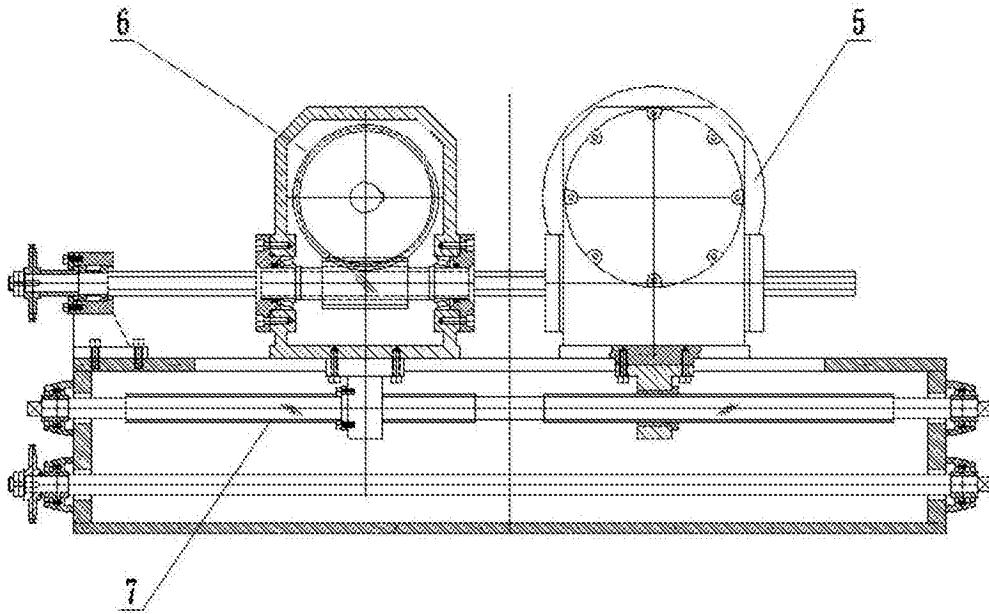


图3