(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 207155061 U
(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201721157448.X

(22)申请日 2017.09.11

(73)专利权人 河北创力机电科技有限公司
地址 054001 河北省邢台市经济开发区兴泰大街969号

(72)发明人 李旭 孙昊 林松

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 王莹 吴欢燕

(51)Int.Cl.
B23K 28/02(2014.01)
B23K 37/02(2006.01)
B23K 103/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

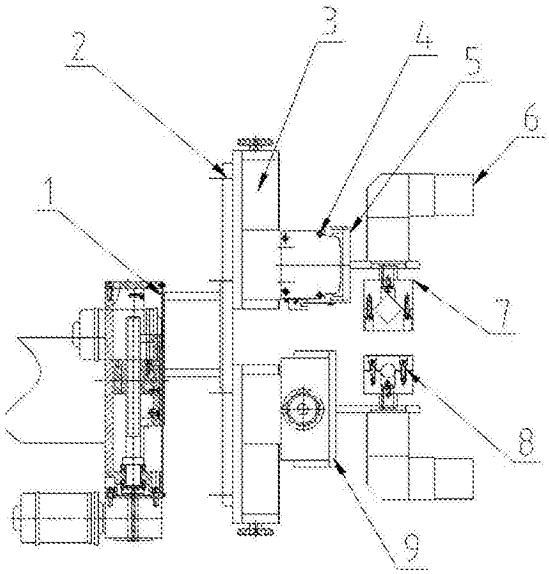
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站

(57)摘要

本实用新型涉及自动化焊接领域，公开了一种铝管法兰自动焊接接头，包括等离子焊枪、气保焊枪、电动十字微调器、等离子焊枪微调器、气保焊枪微调器、角式摆动器、驱动机构和电控机构，等离子焊枪与气保焊枪沿焊接方向并排设置，电动十字微调器整体调节气保焊枪和等离子焊枪，等离子焊枪微调器和气保焊枪微调器单独调节，角式摆动器带动等离子焊枪和气保焊枪自身转动。本实用新型公开一种铝管法兰自动焊接工作站，包括总控机、可倾斜式防窜焊接滚轮架和本实用新型的铝管法兰自动焊接接头，使用等离子焊接，将等离子焊枪和气保焊焊枪安装在同一个机头上，先用气保焊焊接焊缝，等离子焊枪在后面继续将焊缝融化重新成型，焊接速度和质量提高。



CN 207155061 U

1.一种铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，包括等离子焊枪、气保焊枪、电动十字微调器(1)、等离子焊枪微调器(3)、气保焊枪微调器(9)、角式摆动器(6)、驱动机构和电控机构，其中，所述等离子焊枪与所述气保焊枪沿焊接方向并排设置，所述电动十字微调器(1)分别与所述等离子焊枪微调器(3)和气保焊枪微调器(9)连接，所述等离子焊枪微调器(3)与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪微调器(9)与所述气保焊枪连接，所述角式摆动器(6)带动所述等离子焊枪和所述气保焊枪自身转动，所述电控机构和驱动机构用于控制和驱动所述电动十字微调器(1)、等离子焊枪微调器(3)、气保焊枪微调器(9)和角式摆动器(6)。

2.如权利要求1所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述电动十字微调器(1)包括整体垂直调整托板和整体水平调整托板，所述驱动机构驱动设于所述整体垂直调整托板上的整体水平调整托板垂直移动和设于所述整体水平调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪水平运动；或所述驱动机构驱动设于所述整体水平调整托板上的整体垂直调整托板水平移动和设于所述整体垂直调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪垂直运动。

3.如权利要求1所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子焊枪微调器(3)包括等离子弧长跟踪模组(4)和等离子焊枪水平调整托板，所述气保焊枪微调器(9)包括气保焊枪垂直调整托板和气保焊枪水平调整托板。

4.如权利要求3所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子弧长跟踪模组(4)包括弧压监测单元和等离子焊枪垂直调整托板，分别用于监测弧压信号和根据所述弧压信号调整所述等离子焊枪的垂直高度。

5.如权利要求4所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪水平调整托板根据所述弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动；设于所述等离子焊枪水平调整托板上的等离子焊枪能够水平移动；或

设于所述等离子焊枪水平调整托板上的所述等离子焊枪垂直调整托板能够水平移动；设于所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪根据所述弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动；或

设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪水平调整托板能够垂直移动和设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保焊枪能够水平移动；或

设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保焊枪垂直调整托板能够水平移动和设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪能够垂直移动。

6.如权利要求4所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子焊枪水平调整托板和所述气保焊枪水平调整托板为一体水平调整托板，所述等离子焊枪垂直调整托板和所述气保焊枪垂直调整托板的一端滑动设于所述一体水平调整托板上，所述等离子焊枪垂直调整托板的另一端与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪垂直调整托板的另一端与所述气保焊枪连接。

7.如权利要求6所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子焊枪与所述气保焊枪通过连接板(2)并排设置，所述电动十字微调器(1)通过所述连接板(2)与所述一体水平调整托板连接。

8.如权利要求4所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，所述等离子焊枪水平调整托板、气保焊枪水平调整托板、等离子焊枪垂直调整托板、气保焊枪垂直调整托板上均设有

用于传动的齿轮齿条机构、四连杆机构或丝杆机构中的一种，还均设有手动转盘。

9.如权利要求1所述的铝管法兰自动焊接接头，其特征在于，还包括等离子焊枪夹具(7)和气保焊枪夹具(8)，所述等离子焊枪夹具(7)用于夹持所述等离子焊枪，所述气保焊枪夹具(8)用于夹持所述气保焊枪。

10.一种铝管法兰自动焊接工作站，其特征在于，包括总控机、可倾斜式防窜焊接滚轮架(10)以及设于所述焊接十字架或机械手上的权利要求1-9中任意一项所述的铝管法兰自动焊接接头，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架(10)的一端固定，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架(10)的下端设有顶起液压缸，所述总控机用于控制所述顶起液压缸和焊接十字架或机械手。

一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化焊接领域，特别是涉及一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站。

背景技术

[0002] 在自动化焊接领域，铝制品的焊接要求较高，通常，为防止焊缝内有气孔夹渣等焊接缺陷，先使用氩弧焊打底，在用气保焊盖面，焊缝需要焊接两遍，焊接效率较低，氩弧焊的焊接速度比一般气保焊要慢。

实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本实用新型的目的是提供一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站，解决现有技术中焊缝需要焊接两遍，焊接效率较低，氩弧焊的焊接速度比一般气保焊要慢。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种铝管法兰自动焊接接头，包括等离子焊枪、气保焊枪、电动十字微调器、等离子焊枪微调器、气保焊枪微调器、角式摆动器、驱动机构和电控机构，其中，所述等离子焊枪与所述气保焊枪沿焊接方向并排设置，所述电动十字微调器分别与所述等离子焊枪微调器和气保焊枪微调器连接，所述等离子焊枪微调器与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪微调器与所述气保焊枪连接，所述角式摆动器带动所述等离子焊枪和所述气保焊枪自身转动，所述电控机构和驱动机构用于控制和驱动所述电动十字微调器、等离子焊枪微调器、气保焊枪微调器和角式摆动器。

[0007] 其中，所述电动十字微调器包括整体垂直调整托板和整体水平调整托板，所述驱动机构驱动设于所述整体垂直调整托板上的整体水平调整托板垂直移动和设于所述整体水平调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪水平运动；或所述驱动机构驱动设于所述整体水平调整托板上的整体垂直调整托板水平移动和设于所述整体垂直调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪垂直运动。

[0008] 其中，所述等离子焊枪微调器包括等离子弧长跟踪模组和等离子焊枪水平调整托板，所述气保焊枪微调器包括气保焊枪垂直调整托板和气保焊枪水平调整托板。

[0009] 其中，所述等离子弧长跟踪模组包括弧压监测单元和等离子焊枪垂直调整托板，分别用于监测弧压信号和根据所述弧压信号调整所述等离子焊枪的垂直高度。

[0010] 其中，所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪水平调整托板根据所述弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动和设于所述等离子焊枪水平调整托板上的等离子焊枪能够水平移动，或设于所述等离子焊枪水平调整托板上的所述等离子焊枪垂直调整托板能够水平移动和设于所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪根据所述弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动；设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪水平调整托板能够垂直移动和设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保

焊枪能够水平移动，或设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保焊枪垂直调整托板能够水平移动和设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪能够垂直移动。

[0011] 其中，所述等离子焊枪水平调整托板和所述气保焊枪水平调整托板为一体水平调整托板，所述等离子焊枪垂直调整托板和所述气保焊枪垂直调整托板的一端滑动设于所述一体水平调整托板上，所述等离子焊枪垂直调整托板的另一端与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪垂直调整托板的另一端与所述气保焊枪连接。

[0012] 其中，所述等离子焊枪与所述气保焊枪通过连接板并排设置，所述电动十字微调器通过所述连接板与所述一体水平调整托板连接。

[0013] 其中，所述等离子焊枪水平调整托板、气保焊枪水平调整托板、等离子焊枪垂直调整托板、气保焊枪垂直调整托板上均设有用于传动的齿轮齿条机构、四连杆机构或丝杆机构中的一种，还均设有手动转盘。

[0014] 其中，还包括等离子焊枪夹具和气保焊枪夹具，所述等离子焊枪夹具用于夹持所述等离子焊枪，所述气保焊枪夹具用于夹持所述气保焊枪。

[0015] 本实用新型还公开一种铝管法兰自动焊接工作站，包括总控机、可倾斜式防窜焊接滚轮架以及设于所述焊接十字架或机械手上的本实用新型铝管法兰自动焊接接头，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架的一端固定，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架的下端设有顶起液压缸，所述总控机用于控制所述顶起液压缸和焊接十字架或机械手。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本实用新型提供的一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站，使用等离子焊接取代了氩弧焊焊接，焊接速度提高，将等离子焊枪和气保焊焊枪安装在同一个机头上，先用气保焊焊接焊缝，等离子焊枪在后面继续将焊缝融化重新成型，因等离子焊接速度同气保焊速度相同，这样焊缝仅焊接一遍即可完成焊接，焊接速度快，同时因等离子将焊缝融化，保证可焊缝内无气孔夹渣缺陷，既提高了焊接速度，又保证了焊接质量，焊接效率提高3倍。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种铝管法兰自动焊接接头的结构图；

[0019] 图2为本实用新型一种铝管法兰自动焊接工作站的结构图。

[0020] 图中，1、电动十字微调器；2、连接板；3、等离子焊枪微调器；4、等离子弧长跟踪模组；5、焊接连接板；6、角式摆动器；7、等离子焊枪夹具；8、气保焊枪夹具；9、气保焊枪微调器；10、可倾斜式防窜焊接滚轮架。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 在本实用新型的描述中，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”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 如图1所示，本实用新型公开一种铝管法兰自动焊接接头，包括等离子焊枪、气保焊枪、电动十字微调器1、等离子焊枪微调器3、气保焊枪微调器9、角式摆动器6、驱动机构和电控机构，其中，所述等离子焊枪与所述气保焊枪沿焊接方向并排设置，所述电动十字微调器1分别与所述等离子焊枪微调器3和气保焊枪微调器9连接，所述等离子焊枪微调器3与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪微调器9与所述气保焊枪连接，所述角式摆动器6带动所述等离子焊枪和所述气保焊枪自身转动，所述电控机构和驱动机构用于控制和驱动所述电动十字微调器1、等离子焊枪微调器3、气保焊枪微调器9和角式摆动器6。

[0024] 具体的，电动十字微调器1用于整体调节电动十字微调器1和等离子焊枪微调器3，使电动十字微调器1和等离子焊枪微调器3共同运动，等离子焊枪微调器3用于单独调节等离子焊枪，气保焊枪微调器9用于单独调节气保焊枪，角式摆动器5用于调节等离子焊枪和气保焊枪自身的角度。电控机构利用PLC自动控制。本装置利用气保焊打底和等离子焊融合焊缝，其具体工作过程为：利用电动十字微调器1调整等离子焊枪和气保焊枪的位置，再利用等离子焊枪微调器3和气保焊枪微调器9分别调整等离子焊枪和气保焊枪的位置，调整好位置后，利用角式摆动器6调节等离子焊枪和气保焊枪的自身角度，气保焊枪起弧开始焊接，待等离子焊枪到达气保焊枪起弧位置后，等离子焊枪起弧开始焊接。气保焊在前面焊，等离子焊在后面焊，气保焊焊接完成一周后断弧，等离子焊枪继续焊接至等离子焊接接完成一周，等离子焊枪断弧。等离子焊枪微调器3与等离子焊之间利用焊接连接板5连接，气保焊枪微调器9与气保焊枪之间也利用焊接连接板5连接。

[0025] 本实用新型公开的一种铝管法兰自动焊接接头，使用等离子焊接取代了氩弧焊焊接，焊接速度提高，将等离子焊枪和气保焊焊枪安装在同一个机头上，先用气保焊焊接焊缝，等离子焊枪在后面继续将焊缝融化重新成型，因等离子焊接速度同气保焊速度相同，这样焊缝仅焊接一遍即可完成焊接，焊接速度快，同时因等离子将焊缝融化，“搅拌”熔池，保证可焊缝内无气孔夹渣缺陷，既提高了焊接速度，又保证了焊接质量，焊接效率提高3倍。

[0026] 其中，所述电动十字微调器1包括整体垂直调整托板和整体水平调整托板，所述驱动机构驱动设于所述整体垂直调整托板上的整体水平调整托板垂直移动和设于所述整体水平调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪水平运动；或所述驱动机构驱动设于所述整体水平调整托板上的整体垂直调整托板水平移动和设于所述整体垂直调整托板上的等离子焊枪和气保焊枪垂直运动。即可通过两种方式与等离子焊枪和气保焊枪连接，实现两者共同运动。

[0027] 其中，所述等离子焊枪微调器3包括等离子弧长跟踪模组4和等离子焊枪水平调整托板，所述气保焊枪微调器9包括气保焊枪垂直调整托板和气保焊枪水平调整托板。等离子焊枪的垂直调节由等离子弧长跟踪模组控制，水平调节由等离子焊枪水平调整托板控制；气保焊枪的垂直调节由气保焊枪垂直调整托板控制，水平调节由气保焊枪水平调整托板控制，实现等离子焊枪和气保焊枪的单独调节。

[0028] 其中，所述等离子弧长跟踪模组4包括弧压监测单元和等离子焊枪垂直调整托板，分别用于监测弧压信号和根据所述弧压信号调整所述等离子焊枪的垂直高度。具体的，等离子弧长跟踪模组4监测到的弧压信号反馈给电控机构，并由电控机构控制等离子焊枪垂直调整托板调节等离子焊枪的垂直高度。

[0029] 其中，所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪水平调整托板根据所述

弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动和设于所述等离子焊枪水平调整托板上的等离子焊枪能够水平移动，或设于所述等离子焊枪水平调整托板上的所述等离子焊枪垂直调整托板能够水平移动和设于所述等离子焊枪垂直调整托板上的所述等离子焊枪根据所述弧压监测单元监测到的弧压信号能够垂直移动；设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪水平调整托板能够垂直移动和设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保焊枪能够水平移动，或设于所述气保焊枪水平调整托板上的所述气保焊枪垂直调整托板能够水平移动和设于所述气保焊枪垂直调整托板上的所述气保焊枪能够垂直移动，即等离子焊枪微调器3可通过两种方式与等离子焊枪连接，气保焊枪微调器9可通过两种方式与气保焊枪连接。

[0030] 其中，所述等离子焊枪水平调整托板和所述气保焊枪水平调整托板为一体水平调整托板，所述等离子焊枪垂直调整托板和所述气保焊枪垂直调整托板的一端滑动设于所述一体水平调整托板上，所述等离子焊枪垂直调整托板的另一端与所述等离子焊枪连接，所述气保焊枪垂直调整托板的另一端与所述气保焊枪连接。因为在工作过程中，等离子焊枪和气保焊枪需要对准同一铝件，所以可利用一体水平调整托板进行两者的水平调节。其中，所述等离子焊枪与所述气保焊枪通过连接板2并排设置，所述电动十字微调器1通过所述连接板2与所述一体水平调整托板连接。

[0031] 其中，所述等离子焊枪水平调整托板、气保焊枪水平调整托板、等离子焊枪垂直调整托板、气保焊枪垂直调整托板上均设有用于传动的齿轮齿条机构、四连杆机构或丝杆机构中的一种，还均设有手动转盘。上述调整托板均可利用电控机构和手动微调，利用上述传动机构进行传动，设置手动转盘，便于手动操作。

[0032] 其中，还包括等离子焊枪夹具7和气保焊枪夹具8，所述等离子焊枪夹具7用于夹持所述等离子焊枪，所述气保焊枪夹具8用于夹持所述气保焊枪。

[0033] 本实用新型还公开一种铝管法兰自动焊接工作站，包括总控机、可倾斜式防窜焊接滚轮架10以及设于所述焊接十字架或机械手上的本实用新型的铝管法兰自动焊接接头，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架10的一端固定，所述可倾斜式防窜焊接滚轮架10的下端设有顶起液压缸，所述总控机用于控制所述顶起液压缸和焊接十字架或机械手。

[0034] 具体的，焊接十字架或机械手可以调节铝管法兰自动焊接接头的位置，以对准铝件。可倾斜式防窜焊接滚轮架10下端的顶起液压缸，可将铝件倾斜，便于焊接。具体的工作过程为：人工将工件点焊好，放到可倾斜式防窜焊接滚轮架上，调整倾斜角度，使工件倾斜到合适角度，调整机头位置，微调电动十字微调器，微调等离子焊枪和气保焊枪两个机头位置，调整好焊枪位置后，设定角式摆动器摆动参数，设置完成后，按下按钮，可倾斜式防窜焊接滚轮架带动工件回转，气保焊枪起弧开始焊接，待等离子焊枪到达气保焊枪起弧位置后，等离子焊枪起弧开始焊接。气保焊在前面焊，等离子焊在后面焊，气保焊焊接完成一周后断弧，等离子焊枪继续焊接至等离子焊接接完成一周，等离子焊枪断弧，可倾斜式防窜焊接滚轮架停止回转，工件焊接完成。

[0035] 本实用新型公开的一种铝管法兰自动焊接接头及其工作站，使用等离子焊接取代了氩弧焊焊接，焊接速度提高，将等离子焊枪和气保焊焊枪安装在同一个机头上，先用气保焊焊接焊缝，等离子焊枪在后面继续将焊缝融化重新成型，因等离子焊接速度同气保焊速度相同，这样焊缝仅焊接一遍即可完成焊接，焊接速度快，同时因等离子将焊缝融化，保证

可焊缝内无气孔夹渣缺陷，既提高了焊接速度，又保证了焊接质量，焊接效率提高3倍。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

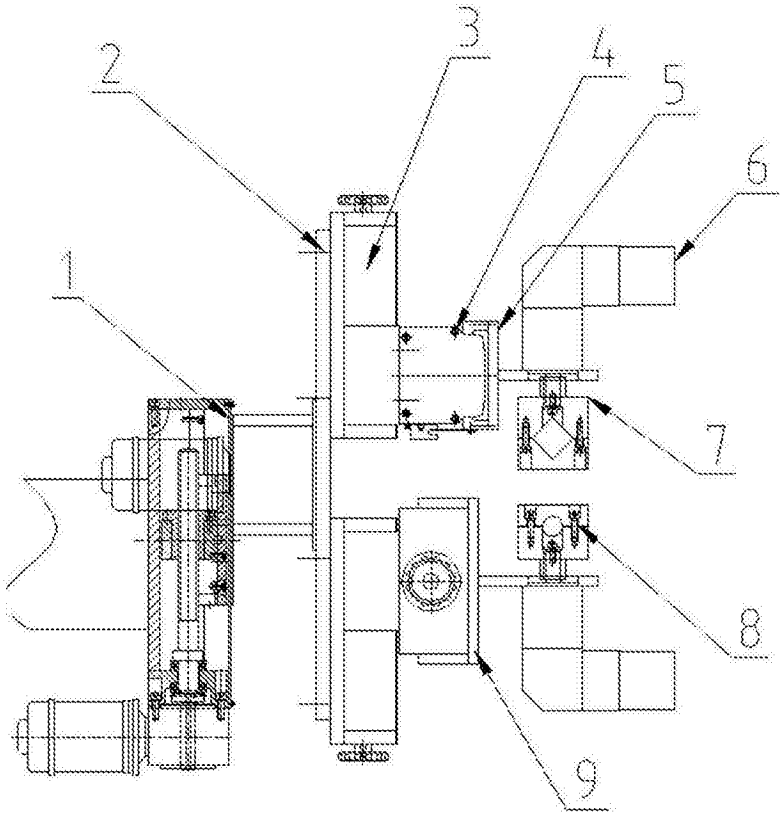


图1

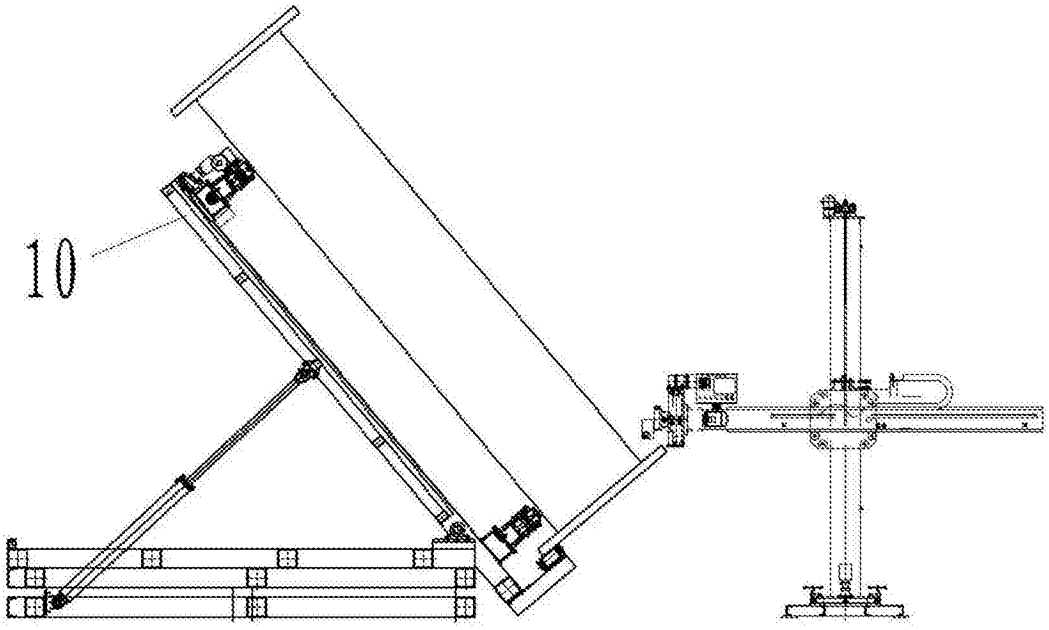


图2