



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113399908 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110588330.7

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 中建八局第三建设有限公司

地址 210046 江苏省南京市栖霞区尧化门

(72) 发明人 张鑫 赵惟诚 张向顺 李培培
范金鹏

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

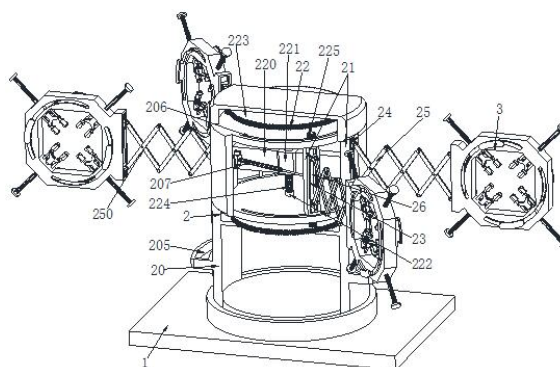
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,包括底座、调节装置与固定装置,底座上表面设置有调节装置,调节装置上设置有固定装置。本发明可以解决目前存在的问题:没有一个很好的专门针对环形钢管桁架制作时进行固定夹持的设备,基本上是通过人工对每一节弧形钢管进行位置摆放、位置校准、每节弧形钢管之间的对接以及方形支撑架的焊接安装,这样不仅会给工作人员带来较大的劳动强度,而且对于制得的环形钢管桁架尺寸误差会很大;对于每一个弧形钢管之间的距离难以根据实际制作时进行随时随地的调整,现有的固定夹持设备难以根据操作现场的情况对弧形钢管上焊接方形支撑架的操作位置进行随时调整。



1. 一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,包括底座(1)、调节装置(2)与固定装置(3),其特征在于:底座(1)上表面设置有调节装置(2),调节装置(2)上设置有固定装置(3);其中:

所述调节装置(2)包括调节支架(20)、调节支柱(21)、调节单元(22)、调节滑槽(23)、调节滑块(24)、调节连杆(25)与调节丝杠(26),底座(1)上表面设置有调节支架(20),调节支架(20)上沿其周向方向均匀设置有两对调节支柱(21),调节支架(20)上设置有调节单元(22),固定装置(3)一侧面与调节支柱(21)的一侧面上对称竖向开设有调节滑槽(23),调节滑槽(23)内两端对称滑动设置有调节滑块(24),位于同一处的四个调节滑块(24)之间通过调节连杆(25)连接,且调节滑块(24)与调节连杆(25)之间通过铰链连接,位于调节支架(20)上的调节滑槽(23)内设置有调节丝杠(26)且该调节滑槽(23)内的调节滑块(24)与调节丝杠(26)之间通过螺纹配合连接,位于同一个调节滑槽(23)内的两个调节滑块(24)与调节丝杠(26)之间的螺纹配合方向相反,调节单元(22)与调节丝杠(26)之间通过齿轮啮合连接;

所述固定装置(3)包括固定框体(30)、固定滑道(31)、固定滑块(32)、固定齿条(33)、固定螺杆(34)、固定齿轮(35)与夹持支链(36),固定框体(30)两侧面均开设有一对固定滑道(31),且每对固定滑道(31)在固定框体(30)的一侧面上依次排布,固定滑道(31)内滑动安装有固定滑块(32),固定滑块(32)位于固定框体(30)内部的一侧面上安装有固定齿条(33),固定框体(30)上沿其周向方向均匀设置有四个固定螺杆(34)且二者之间通过螺纹配合连接,固定螺杆(34)上滑动设置有固定齿轮(35),固定齿条(33)与固定齿轮(35)一一对应且相互啮合连接,固定螺杆(34)朝向固定框体(30)中心位置的一端设置有夹持支链(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述底座(1)上表面中心位置设置有环形滑道(200),调节支架(20)下端与环形滑道(200)滑动连接,环形滑道(200)内侧壁上沿其周向方向均匀开设有若干个限位滑槽(201),限位滑槽(201)内滑动设置有限位滑块(202)且二者之间连接有限位弹簧,限位滑块(202)一端滚动安装有限位滚珠(203),调节支架(20)下端沿其周向方向均匀开设有若干个限位槽(204),限位滚珠(203)与限位槽(204)配合接触,调节支架(20)侧壁上安装有拉手(205)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述调节支架(20)的上下底板上沿其周向方向开设有两对调节滑道(206),所述调节滑道(206)为圆弧形结构且中心点为调节支架(20)上下底板的中心位置处,每对调节滑道(206)位于调节支架(20)的上下底板上且位置对称,每对调节支柱(21)其中一个与调节支架(20)固定连接,另一个两端与每对调节滑道(206)滑动连接,调节支架(20)上固定连接的调节支柱(21)和另一对在调节滑道(206)上滑动连接的调节支柱(21)之间连接有电动推杆(207),且调节支柱(21)与电动推杆(207)之间通过铰链连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述调节单元(22)包括调节支杆(220)、调节电机(221)、调节轴杆(222)、调节齿盘(223)、调节卷绳(224)与调节齿轮(225),调节支架(20)上安装有调节支杆(220),调节支杆(220)中间固定安装有调节电机(221),调节电机(221)两端输出端对称安装有调节轴杆(222),所述调节轴杆(222)分为一号杆和二号杆两节,一号杆和二号杆之间连接有调节弹簧且二者之间活动连接,调节电机(221)输出端与一号杆之间转动连接,且二号杆一端穿过调节支架(20)

安装有调节齿盘(223),二号杆与调节支架(20)之间活动连接,调节电机(221)输出端与二号杆另一端之间设置有调节卷绳(224),调节丝杠(26)两端对称安装有调节齿轮(225),调节齿盘(223)与调节齿轮(225)啮合连接。

5.根据权利要求4所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述调节卷绳(224)在调节电机(221)输出端和调节轴杆(222)的一端之间周向方向上均匀设置有若干根,且调节卷绳(224)无弹性。

6.根据权利要求1所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述调节连杆(25)为若干个十字杆(250)通过销轴转动连接而成,且十字杆(250)中间为活动设置。

7.根据权利要求1所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述夹持支链(36)包括夹持支架(360)、夹持支杆(361)与夹持块(362),固定螺杆(34)朝向固定框体(30)中心位置的一端设置有夹持支架(360),所述夹持支架(360)呈Y型结构,夹持支架(360)另外两端通过销轴对称转动设置有夹持支杆(361),夹持支架(360)的一端与夹持支杆(361)的一端之间连接有夹持弹簧,夹持支杆(361)另一端安装有夹持块(362)。

8.根据权利要求7所述的一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,其特征在于:所述夹持块(362)为圆柱形结构且直径从中间往两端逐渐变大,夹持块(362)远离夹持支杆(361)的一端为圆弧型结构。

一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备

技术领域

[0001] 本发明涉及桁架制作领域，具体的说是一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备。

背景技术

[0002] 钢管桁架是指用圆杆件在端部相互连接而组成的格子式结构，桁件使桁架结构用料经济、结构自重轻，易于构成各种外形以适应不同的用途，譬如可以做成简支桁架、拱、框架及塔架等。与网架结构相比，钢管桁架结构省去下弦纵向杆件和网架的球节点，可满足各种不同建筑形式的要求，尤其是构筑圆拱和任意曲线形状比网架结构更有优势，其各项稳定性相同，节省材料用量，钢管桁架结构是在网架结构的基础上发展起来的，与网架结构相比具有其独特的优越性和实用性，结构用钢量也较经济；本发明主要针对的是由弧形钢管和方形支撑架组成环形结构的钢管桁架。

[0003] 目前对于环形结构的钢管桁架进行制作时，存在以下问题：

1. 现有的对于环形的钢管桁架在制作时，没有一个很好的专门针对环形钢管桁架制作时进行固定夹持的设备，基本上是通过人工对每一节弧形钢管进行位置摆放、位置校准、每节弧形钢管之间的对接以及方形支撑架的焊接安装，这样不仅会给工作人员带来较大的劳动强度，而且对于制得的环形钢管桁架尺寸误差会很大，严重会影响到桁架的使用价值；

2. 现有的对于环形的钢管桁架在制作时，对于每一个弧形钢管之间的距离难以根据实际制作时进行随时随地的调整，而且制作环形钢管桁架时的操作现场情况多样，而现有的固定夹持设备难以根据操作现场的情况对弧形钢管上焊接方形支撑架的操作位置进行随时调整，导致环形钢管桁架的制作效率下降。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备，包括底座、调节装置与固定装置，底座上表面设置有调节装置，调节装置上设置有固定装置；其中：

所述调节装置包括调节支架、调节支柱、调节单元、调节滑槽、调节滑块、调节连杆与调节丝杠，底座上表面设置有调节支架，调节支架上沿其周向方向均匀设置有两对调节支柱，调节支架上设置有调节单元，固定装置一侧面与调节支柱的一侧面上对称竖向开设有调节滑槽，调节滑槽内两端对称滑动设置有调节滑块，位于同一处的四个调节滑块之间通过调节连杆连接，且调节滑块与调节连杆之间通过铰链连接，位于调节支架上的调节滑槽内设置有调节丝杠且该调节滑槽内的调节滑块与调节丝杠之间通过螺纹配合连接，位于同一个调节滑槽内的两个调节滑块与调节丝杠之间的螺纹配合方向相反，调节单元与调节

丝杠之间通过齿轮啮合连接；

所述固定装置包括固定框体、固定滑道、固定滑块、固定齿条、固定螺杆、固定齿轮与夹持支链，固定框体两侧面均开设有一对固定滑道，且每对固定滑道在固定框体的一侧面上依次排布，固定滑道内滑动安装有固定滑块，固定滑块位于固定框体内部的一侧面上安装有固定齿条，固定框体上沿其周向方向均匀设置有四个固定螺杆且二者之间通过螺纹配合连接，固定螺杆上滑动设置有固定齿轮，固定齿条与固定齿轮一一对应且相互啮合连接，固定螺杆朝向固定框体中心位置的一端设置有夹持支链。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述底座上表面中心位置设置有环形滑道，调节支架下端与环形滑道滑动连接，环形滑道内侧壁上沿其周向方向均匀开设有若干个限位滑槽，限位滑槽内滑动设置有限位滑块且二者之间连接有限位弹簧，限位滑块一端滚动安装有限位滚珠，调节支架下端沿其周向方向均匀开设有若干个限位槽，限位滚珠与限位槽配合接触，调节支架侧壁上安装有拉手。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述调节支架的上下底板上沿其周向方向开设有两对调节滑道，所述调节滑道为圆弧形结构且中心点为调节支架上下底板的中心位置处，每对调节滑道位于调节支架的上下底板上且位置对称，每对调节支柱其中一个与调节支架固定连接，另一个两端与每对调节滑道滑动连接，调节支架上固定连接的调节支柱和另一对在调节滑道上滑动连接的调节支柱之间连接有电动推杆，且调节支柱与电动推杆之间通过铰链连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案：所述调节单元包括调节支杆、调节电机、调节轴杆、调节齿盘、调节卷绳与调节齿轮，调节支架上安装有调节支杆，调节支杆中间固定安装有调节电机，调节电机两端输出端对称安装有调节轴杆，所述调节轴杆分为一号杆和二号杆两节，一号杆和二号杆之间连接有调节弹簧且二者之间活动连接，调节电机输出端与一号杆之间转动连接，且二号杆一端穿过调节支架安装有调节齿盘，二号杆与调节支架之间活动连接，调节电机输出端与二号杆另一端之间设置有调节卷绳，调节丝杠两端对称安装有调节齿轮，调节齿盘与调节齿轮啮合连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述调节连杆为若干个十字杆通过销轴转动连接而成，且十字杆中间为活动设置。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述夹持支链包括夹持支架、夹持支杆与夹持块，固定螺杆朝向固定框体中心位置的一端设置有夹持支架，所述夹持支架呈Y型结构，夹持支架另外两端通过销轴对称转动设置有夹持支杆，夹持支架的一端与夹持支杆的一端之间连接有夹持弹簧，夹持支杆另一端安装有夹持块。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述调节卷绳在调节电机输出端和调节轴杆的一端之间周向方向上均匀设置有若干根，且调节卷绳无弹性。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述夹持块为圆柱形结构且直径从中间往两端逐渐变大，夹持块远离夹持支杆的一端为圆弧型结构。

[0013] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

可以解决目前对于环形结构的钢管桁架进行制作时，存在以下问题：

1. 现有的对于环形的钢管桁架在制作时，没有一个很好的专门针对环形钢管桁架制作时进行固定夹持的设备，基本上是通过人工对每一节弧形钢管进行位置摆放、位置校

准、每节弧形钢管之间的对接以及方形支撑架的焊接安装,这样不仅会给工作人员带来较大的劳动强度,而且对于制得的环形钢管桁架尺寸误差会很大,严重会影响到桁架的使用价值;

2.现有的对于环形的钢管桁架在制作时,对于每一个弧形钢管之间的距离难以根据实际制作时进行随时随地的调整,而且制作环形钢管桁架时的操作现场情况多样,而现有的固定夹持设备难以根据操作现场的情况对弧形钢管上焊接方形支撑架的操作位置进行随时调整,导致环形钢管桁架的制作效率下降;

3.本发明装置在对于环形结构的钢管桁架进行制作时,调节装置和固定装置的配合使用,可以实现对每一节弧形钢管进行位置摆放、位置校准、每节弧形钢管之间的对接以及方形支撑架的焊接安装方便快捷进行,有效解决人工劳动强度大和环形钢管桁架制作尺寸误差大的问题,而且调节装置可以控制相互对接的弧形钢管之间的距离变化,固定装置可以在夹持弧形钢管的同时,对相邻位置的弧形钢管之间的距离进行随时调整,还有调节装置的位置可以在底座上进行360°的转动,这样便可以根据操作现场的情况调整固定装置的位置,使得方形支撑架与弧形钢管的焊接作业可以更好的进行,从而有效提高桁架的制作效率。

[0014]

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明的固定装置立体结构示意图;

图3是本发明的固定装置剖面结构示意图;

图4是本发明的夹持支链立体结构示意图;

图5是本发明的环形滑道剖面结构示意图;

图6是本发明在固定弧形钢管时的立体结构示意图;

图7是本发明针对的环形钢管桁架立体结构示意图;

图8是本发明的调节单元断面结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图1至图8,对本发明进行进一步阐述。

[0018] 一种用于钢结构桁架的管道组件固定设备,包括底座1、调节装置2与固定装置3,底座1上表面设置有调节装置2,调节装置2上设置有固定装置3;其中:

所述调节装置2包括调节支架20、调节支柱21、调节单元22、调节滑槽23、调节滑块24、调节连杆25与调节丝杠26,底座1上表面设置有调节支架20,调节支架20上下底板之间边缘处沿其周向方向均匀设置有两对调节支柱21,调节支架20上下底板中间设置有调节单元22,调节支柱21与固定装置3之间通过调节连杆25连接,调节滑槽23对称开设在调节支柱21与固定装置3的相对面上,调节滑槽23内两端对称滑动设置有调节滑块24,且调节滑块24只能沿调节滑槽23的长度方向滑动,所述调节连杆25为若干个十字杆250通过销轴转动连

接而成,且十字杆250中间为活动设置,调节连杆25同一侧的两个末端分别与位于同一个调节滑槽23内的两个调节滑块24相铰接,位于调节支柱21上的调节滑槽23内设置有调节丝杠26且该调节滑槽23内的调节滑块24与调节丝杠26之间通过螺纹配合的方式相连接,位于同一个调节滑槽23内的两个调节滑块24与调节丝杠26之间的螺纹配合方向相反,调节单元22与调节丝杠26之间通过齿轮啮合连接;

具体工作时,在使用固定装置3将弧形钢管进行初步夹持后,启动调节单元22可以通过齿轮啮合传动的方式带着调节丝杠26在调节支柱21上的调节滑槽23内转动,使得位于同一个调节滑槽23内的两个调节滑块24进行相对滑动,由于调节连杆25为若干个十字杆250通过销轴转动连接而成,且十字杆250中间为活动设置,这样调节滑块24的移动便可以控制调节连杆25进行伸缩运动,从而便可以实现同步控制所有的固定装置3带着夹持的弧形钢管进行位置移动,使得相邻对接的两节弧形钢管可以准确对接安装在一起。

[0019] 所述底座1上表面中心位置设置有环形滑道200,调节支架20下端与环形滑道200滑动连接,环形滑道200内侧壁上沿其周向方向均匀开设有若干个限位滑槽201,限位滑槽201内滑动设置有限位滑块202且二者之间连接有限位弹簧,限位滑块202一端滚动安装有限位滚珠203,调节支架20下端沿其周向方向均匀开设有若干个限位槽204,限位滚珠203与限位槽204配合接触,调节支架20侧壁上安装有拉手205;

具体工作时,可以根据操作现场的情况通过拉动拉手205使得调节支架20的下端在环形滑道200内进行滑动,从而使得调节滑架20可以带着固定装置3进行转动,使得弧形钢管可以处在一个较好的位置方便方形支撑架的焊接,每次调节支架20的下端在环形滑道200内滑动时,会对限位滑槽201内限位滑块202上的限位滚珠203进行挤压,这样限位滑块202便会带着限位滚珠203脱离限位槽204滑进限位滑槽201内,之后调节支架20在调节滑道200内停止滑动后,在限位弹簧的作用,限位滑块202被弹出限位滑槽201使得限位滚珠203与限位槽204进行卡接,然后实现对调节支架20的位置限制,以保证环形钢管桁架制作过程中的稳定。

[0020] 所述调节支架20的上下底板之间边缘处沿其周向方向开设有两对调节滑道206,所述调节滑道206为圆弧形结构且中心点为调节支架20上下底板的中心位置处,每对调节滑道206位于调节支架20的上下底板上且位置对称,每对调节支柱21其中一个与调节支架20固定连接,另一个调节支柱21两端与每对调节滑道206滑动连接,调节支架20上下底板之间固定连接的调节支柱21和另一对在调节滑道206上滑动连接的调节支柱21之间连接有电动推杆207,且调节支柱21与电动推杆207之间通过铰链连接;

具体工作时,由于弧形钢管的长短会有变化,需要两个固定装置3才可以对弧形钢管进行位置的校准和更好的夹持,而电动推杆207便可以推动与调节滑道206滑动连接的调节支柱21进行滑动,从而使得每对调节支柱21之间的距离发生变化,从而使得每一个调节支柱21上连接的固定装置3之间相互配合对弧形钢管起到更好的校准和夹持,从而提高环形钢管桁架的制作质量。

[0021] 所述调节单元22包括调节支杆220、调节电机221、调节轴杆222、调节齿盘223、调节卷绳224与调节齿轮225,调节支架20上固定安装的两个调节支柱21之间设置有调节支杆220,调节支杆220中间固定安装有调节电机221,调节电机221两端输出端对称安装有调节轴杆222,所述调节轴杆222分为一号杆和二号杆两节,一号杆和二号杆之间连接有调节弹

簧且二者之间既可以转动又可以滑动,调节电机221输出端与一号杆之间转动连接,且二号杆一端穿过调节支架20安装有调节齿盘223,二号杆与调节支架20底板之间既可以转动又可以滑动,调节电机221输出端与二号杆另一端之间设置有调节卷绳224,所述调节卷绳224在调节电机221输出端和调节轴杆222的一端之间周向方向上均匀设置有若干根,且调节卷绳224无弹性,调节丝杠26两端对称安装有调节齿轮225,调节齿盘223与调节齿轮225啮合连接;

具体工作时,调节电机221的转动会先带着与之连接调节卷绳224进行卷绕拧紧,在调节卷绳224拧紧的过程中,调节卷绳224的两端会出现相互靠近缩短的现象,由于二号杆与调节支架20的底板之间可以滑动,这样会带着二号杆在调节支架20上沿着调节卷绳224缩短的方向滑动,从而二号杆会带着调节齿盘223在转动的过程中逐渐靠近调节齿轮225,直到调节齿盘223与调节齿轮225啮合后,调节卷绳224被拧紧到不能再拧紧时,由于二号杆与调节支架20的底板之间可以转动,便使得调节电机221可以带着调节卷绳224转动的同时带着二号杆在调节支架20的底板上进行转动,从而二号杆带着调节齿盘223进行同步的转动,如此调节齿盘223带着调节齿轮225转动,使得调节丝杠26在调节滑槽23内转动,当不需要调整固定装置3的位置时,调节电机221停止转动,然后在调节弹簧弹力的作用下,二号杆会被弹出一号杆一段距离,一号杆与二号杆恢复初始状态,调节齿盘223与调节齿轮225脱离,这样调节卷绳224便可以恢复原样,使得电动推杆207推动调节支柱21在调节滑道206内滑动时不会使得固定装置3距离调节支架20的距离发生变化。

[0022] 所述固定装置3包括固定框体30、固定滑道31、固定滑块32、固定齿条33、固定螺杆34、固定齿轮35与夹持支链36,固定框体30两侧面均开设有一对固定滑道31,且每对固定滑道31在固定框体30的一侧面上依次排布,固定框体30两侧面的固定滑道31交替排列,固定滑道31内滑动安装有固定滑块32,固定滑块32位于固定框体30内部的一侧面上安装有固定齿条33,固定框体30上沿其周向方向均匀设置有四个固定螺杆34且二者之间通过螺纹配合连接,固定螺杆34上滑动设置有固定齿轮35,固定齿条33与固定齿轮35一一对应且相互啮合连接,固定螺杆34朝向固定框体30中心位置的一端设置有夹持支链36;

具体工作时,使用夹持支链36将弧形钢管进行初步夹持,然后移动固定框体30上不同位置的固定滑块32在固定滑道31内滑动,便会使得被移动的固定滑块32上的固定齿条33带动与之啮合的固定齿轮35进行转动,从而带着固定螺杆34进行转动,由于固定框体30与固定螺杆34之间通过螺纹配合连接,这样固定螺杆34便可以带着夹持支链36进行位置移动,从而起到控制相邻弧形钢管之间的位置。

[0023] 所述夹持支链36包括夹持支架360、夹持支杆361与夹持块362,固定螺杆34朝向固定框体30中心位置的一端设置有夹持支架360,所述夹持支架360呈Y型结构,夹持支架360另外两端通过销轴对称转动设置有夹持支杆361,夹持支架360的一端与夹持支杆361的一端之间连接有夹持弹簧,夹持支杆361另一端安装有夹持块362,所述夹持块362为圆柱形结构且直径从中间往两端逐渐变大,夹持块362远离夹持支杆361的一端为圆弧型结构;

具体工作时,将弧形钢管放在夹持块362之间,在夹持弹簧弹力的作用下,夹持支杆361会使得夹持块362对弧形钢管进行夹紧,而夹持块362为圆柱形结构且直径从中间往两端逐渐变大,夹持块362远离夹持支杆361的一端为圆弧型结构,这样不仅可以对不同直径的钢管进行夹持,还可以方便钢管更好的放在两个夹持块362之间。

[0024] 本发明工作原理：

S1、先夹持支链36将弧形钢管进行初步夹持，然后移动固定滑块32在固定滑道31内滑动，使得固定齿条33带着固定齿轮35进行转动，从而带着固定螺杆34进行转动，使得固定螺杆34便可以带着夹持支链36进行位置移动，控制相邻弧形钢管之间的位置；

S2、启动调节单元22可以通过齿轮啮合传动的方式带着调节丝杠26在调节支柱21上的调节滑槽23内转动，使得位于同一个调节滑槽23内的两个调节滑块24进行相对滑动，调节滑块24的移动便可以控制调节连杆25进行伸缩运动，从而控制相邻对接的弧形钢管之间的距离，使得对接的弧形钢管可以更好的对准，对接的钢管对准后进行初步连接，然后将安装的方形支撑架依次放置在弧形钢管之间，之后再将对接的钢管对接完成，这样弧形钢管和方形支撑架对准贴合，最后便可以对弧形钢管和方形支撑架进行焊接处理，从而制得环形钢管桁架。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进行都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

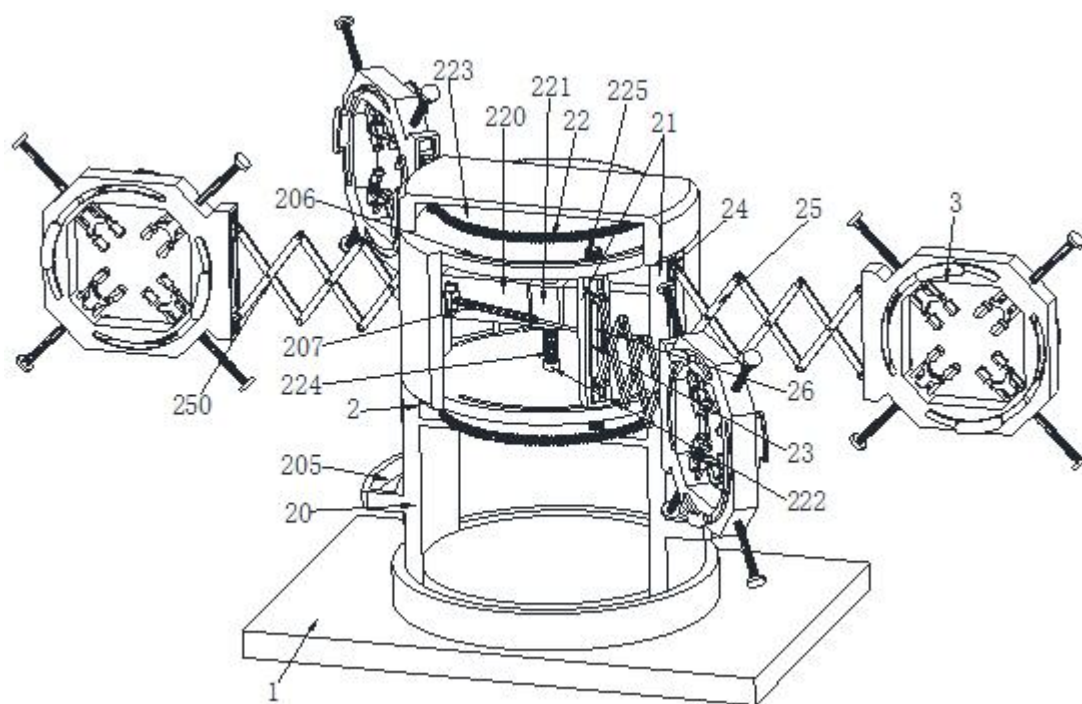


图1

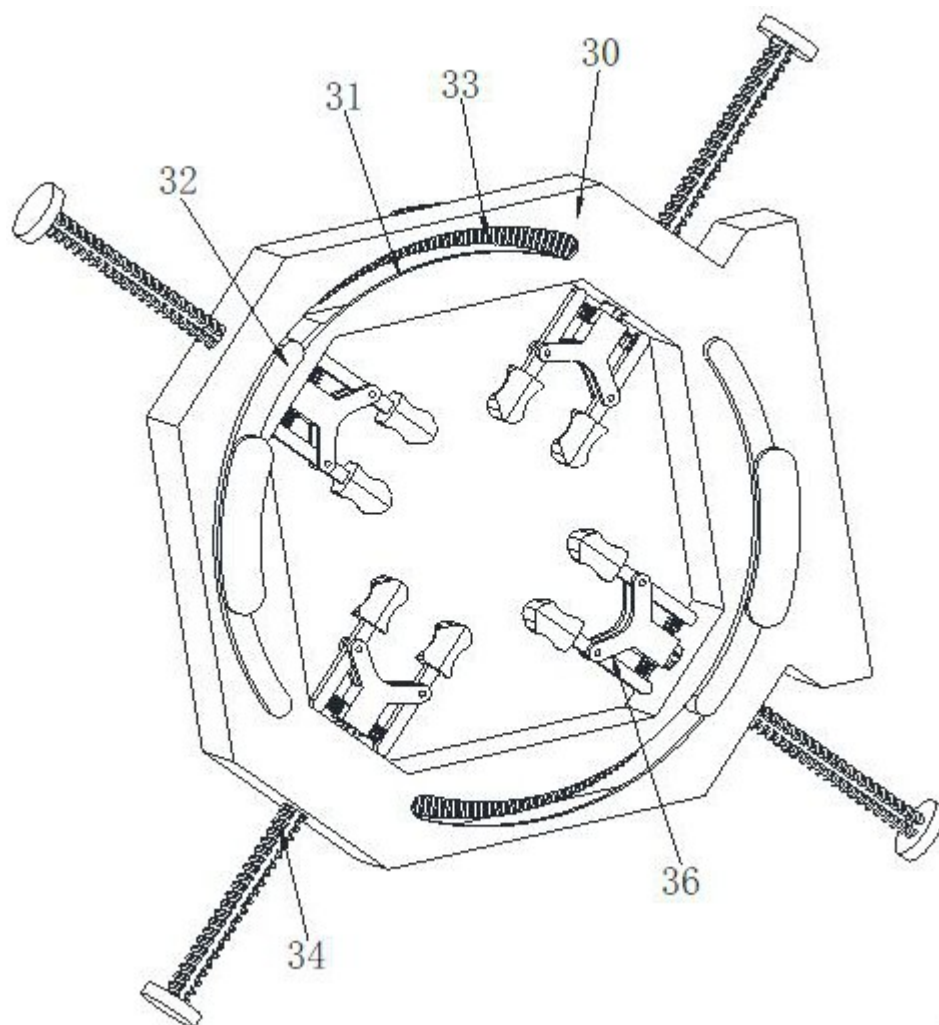


图2

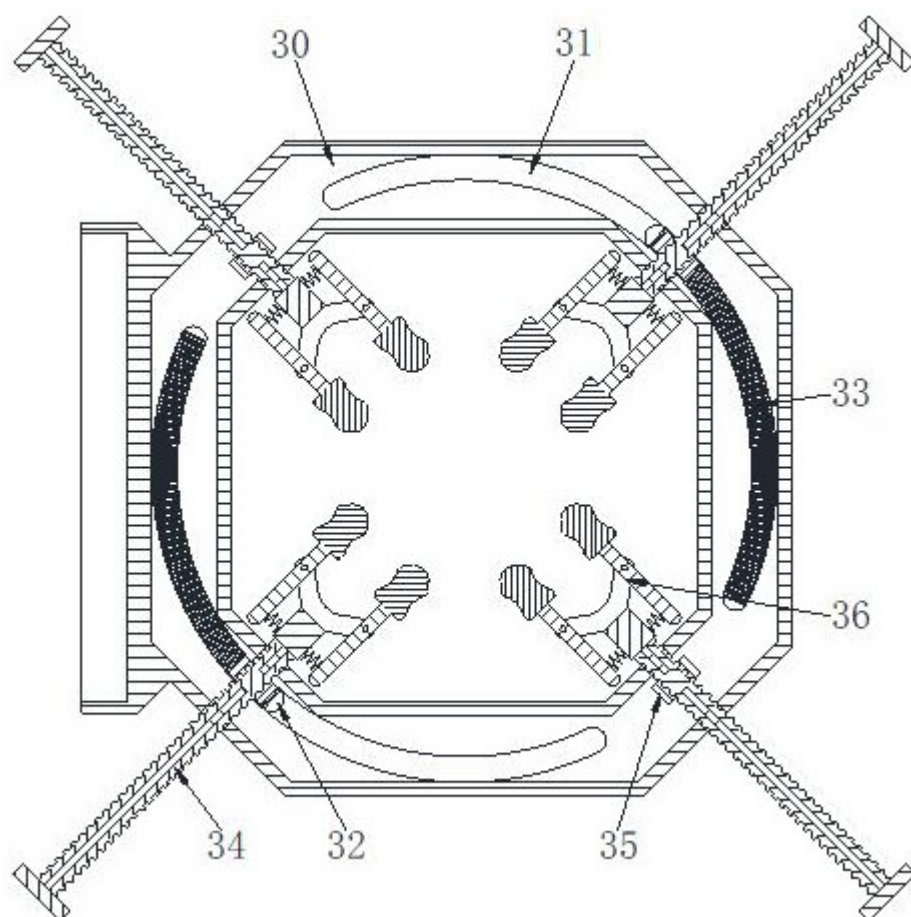


图3

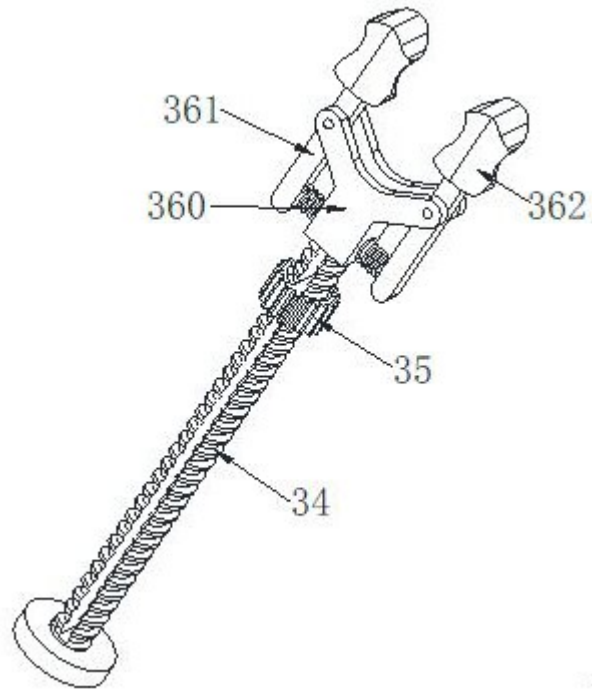


图4

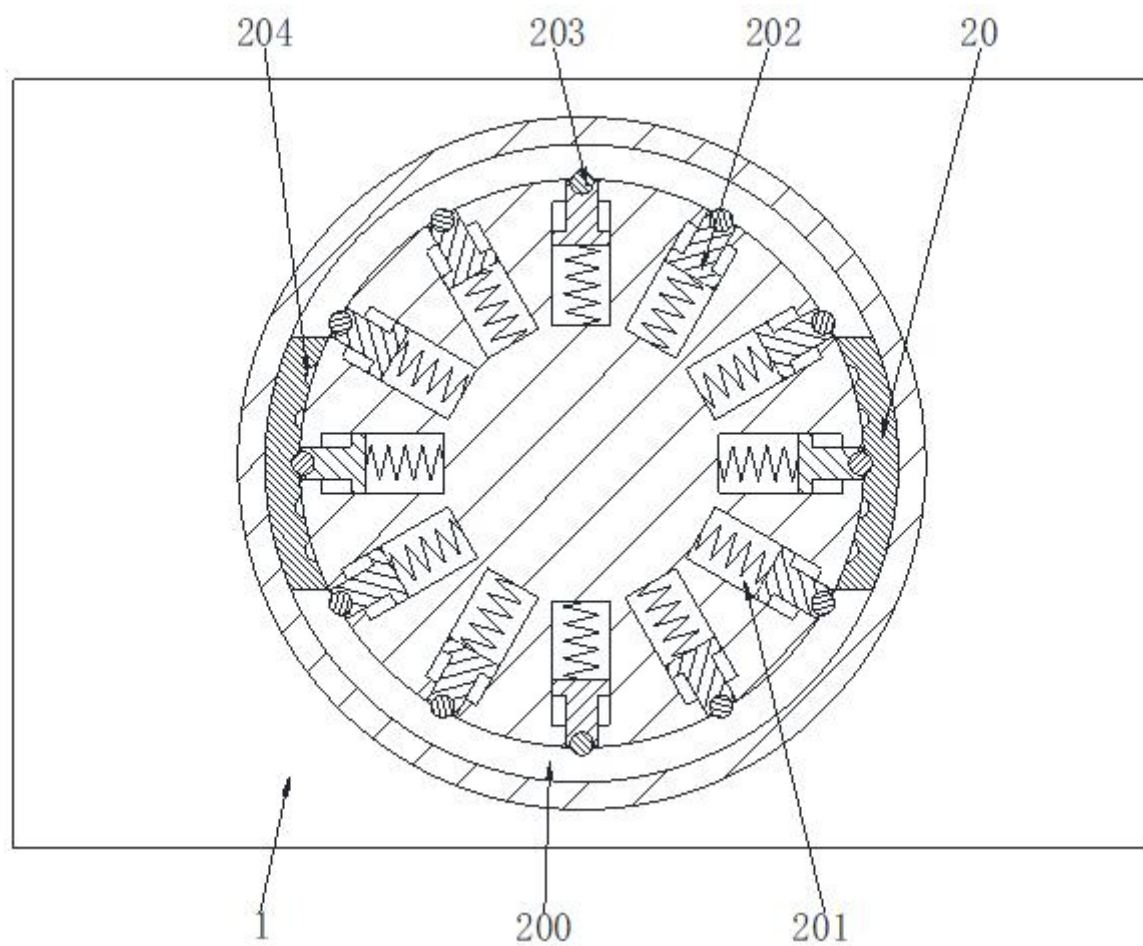


图5

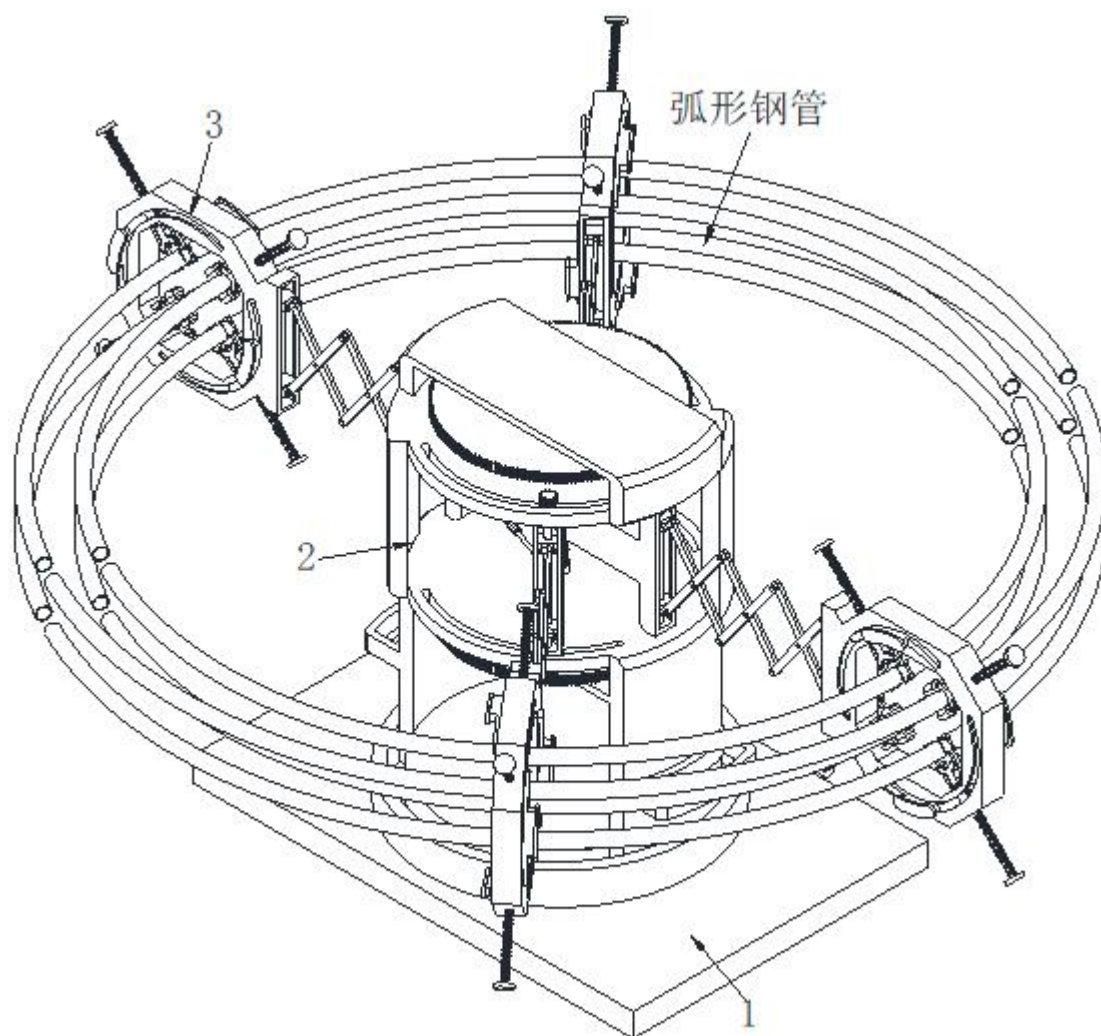
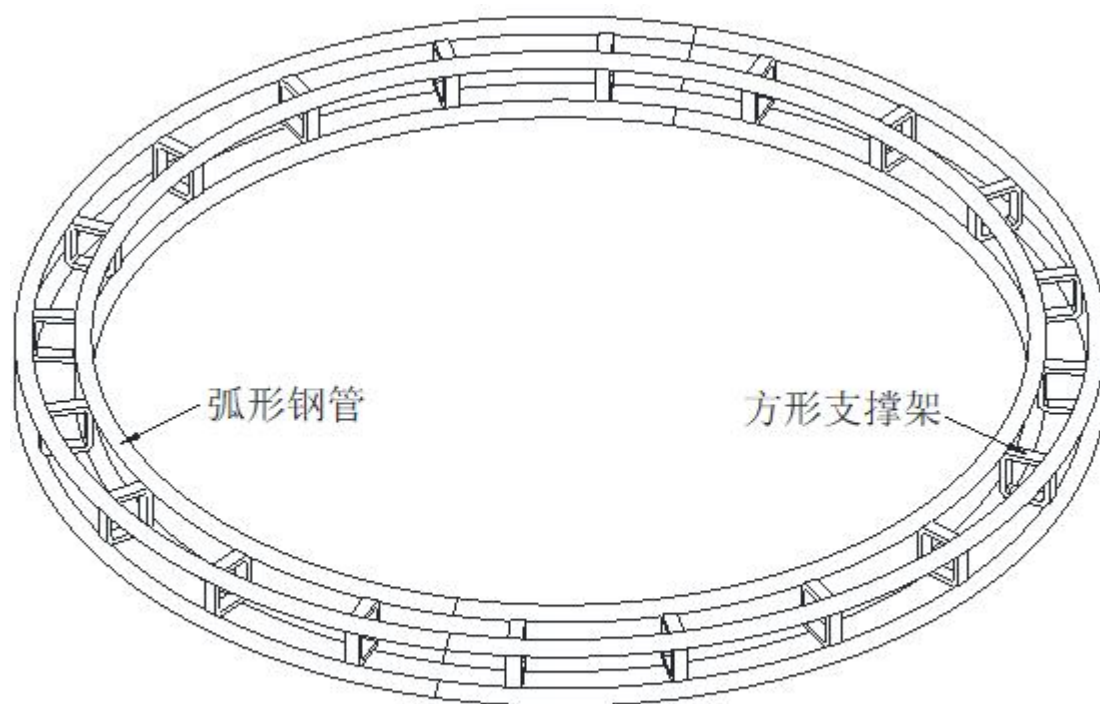


图6



环形钢管桁架

图7

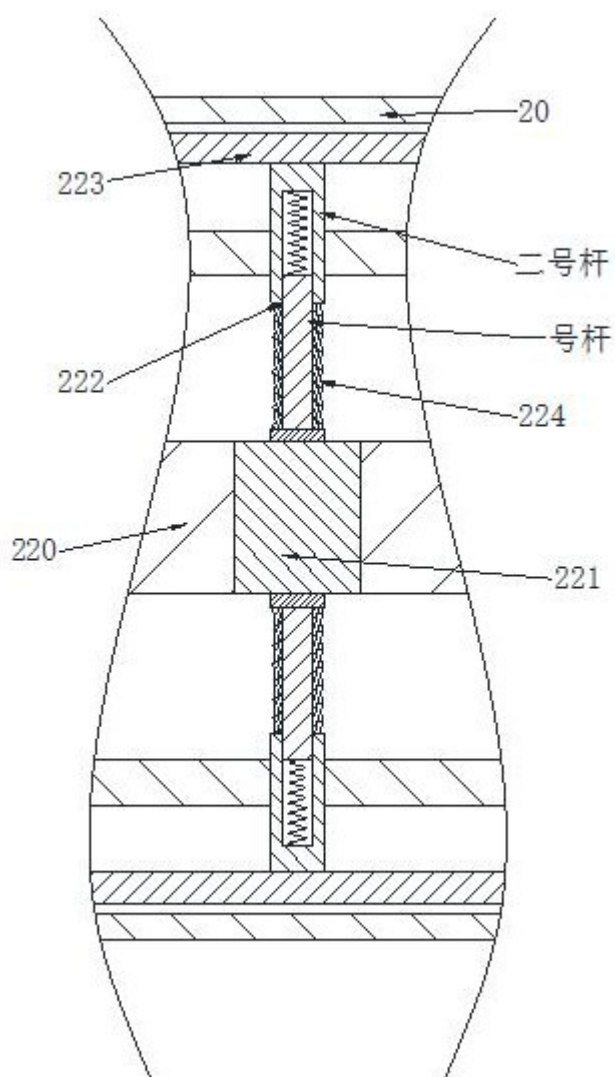


图8