(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112296590 A
(43)申请公布日 2021.02.02

(21)申请号 202011147827.7

(22)申请日 2020.10.23

(71)申请人 曹爱岭
地址 510030 广东省广州市越秀区德政中路183号聚仁坊小区10号楼2904室

(72)发明人 曹爱岭

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541
代理人 姜书新

(51)Int.Cl.
B23K 37/053(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

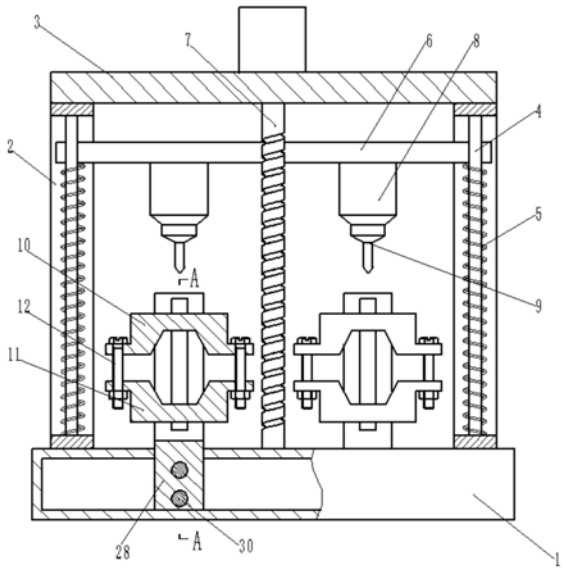
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种管道旋转焊接装置

(57)摘要

本发明公开了一种管道旋转焊接装置，包括焊接平台、焊接装置本体、焊接头和夹持结构，所述夹持结构包括上V形块和下V形块，所述上V形块和下V形块之间连接设置有锁紧螺杆，所述上V形块和下V形块上均固定连接设置有移动滑块，所述移动滑块滑动连接设置有夹持架，所述夹持架内转动连接设置有双螺纹丝杆，所述双螺纹丝杆的顶部滑动连接设置有方形杆，所述夹持结构设置有两组，两组所述夹持结构分别固定连接设置有左转动轴和右转动轴，所述左转动轴和右转动轴均转动连接设置有移动板，所述左转动轴连接设置有旋转结构，所述移动板底部连接设置有移动结构。本发明可以完成对管道圆周焊接，焊缝质量好，能够减少焊工的劳动强度。



CN 112296590 A

1.一种管道旋转焊接装置，包括焊接平台(1)、焊接装置本体(8)、焊接头(9)和夹持结构，所述焊接头(9)设置在焊接装置本体(8)底部，所述焊接平台(1)顶部固定连接设置有回形支撑板(2)，所述回形支撑板(2)设置有两组，且分别位于焊接平台(1)的两端，两组所述回形支撑板(2)顶部固定连接设置有顶板(3)，其特征在于，所述焊接装置本体(8)和焊接头(9)设置有两组，所述夹持结构包括上V形块(10)和下V形块(11)，所述上V形块(10)和下V形块(11)之间连接设置有锁紧螺杆(12)，所述上V形块(10)和下V形块(11)上均固定连接设置有移动滑块(16)，所述移动滑块(16)滑动连接设置有夹持架(17)，所述夹持架(17)内转动连接设置有双螺纹丝杆(13)，两组所述移动滑块(16)分别螺纹连接设置在双螺纹丝杆(13)的两段相反的螺纹上，所述双螺纹丝杆(13)的顶部滑动连接设置有方形杆(14)，所述夹持结构设置有两组，且相对设置在回形支撑板(2)的两侧，两组所述夹持结构分别固定连接设置有左转动轴(19)和右转动轴(32)，所述左转动轴(19)和右转动轴(32)均转动连接设置有移动板(18)，所述左转动轴(19)连接设置有旋转结构，所述移动板(18)底部连接设置有移动结构。

2.根据权利要求1所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，所述顶板(3)中部转动连接设置有调节丝杆(7)，所述调节丝杆(7)和焊接平台(1)转动连接，两组所述焊接装置本体(8)和焊接头(9)关于调节丝杆(7)对称设置，所述调节丝杆(7)上螺纹连接设置有固定横板(6)，所述焊接装置本体(8)和固定横板(6)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，两组所述回形支撑板(2)上均固定连接设置有升降滑杆(4)，所述升降滑杆(4)和固定横板(6)滑动连接，所述升降滑杆(4)上套有减震弹簧(5)，所述减震弹簧(5)位于升降滑杆(4)的下方，所述减震弹簧(5)的两端分别固定连接设置在固定横板(6)和回形支撑板(2)上。

4.根据权利要求1所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，所述旋转结构包括下齿轮(21)、传递轴(22)和旋转电机(24)，所述下齿轮(21)固定连接设置在传递轴(22)上，所述旋转电机(24)的输出端和减速器(23)固定连接，所述减速器(23)的输出端和下齿轮(21)固定连接，所述下齿轮(21)啮合传动连接设置有上齿轮(20)，所述上齿轮(20)和左转动轴(19)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，所述旋转电机(24)和减速器(23)固定连接设置有支撑板(25)，所述支撑板(25)底部固定连接设置有滑轨(26)，所述滑轨(26)和焊接平台(1)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，所述移动结构包括气缸(27)、推动板(28)和复位杆(30)，所述气缸(27)固定连接设置在焊接平台(1)内部的侧面上，所述推动板(28)和焊接平台(1)滑动连接，且和移动板(18)固定连接，所述推动板(28)和气缸(27)的输出端活动连接，所述推动板(28)和复位杆(30)滑动连接，所述推动板(28)在复位杆(30)上设置有两组，且关于气缸(27)对称设置。

7.根据权利要求6所述的一种管道旋转焊接装置，其特征在于，所述焊接平台(1)中部固定连接设置有固定板(29)，所述复位杆(30)和固定板(29)固定连接，所述固定板(29)的两侧均固定连接设置有复位杆(30)，所述复位杆(30)外侧套有复位弹簧(31)，所述复位弹簧(31)的两端分别固定连接设置在固定板(29)和复位杆(30)上。

一种管道旋转焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域，具体是一种管道旋转焊接装置。

背景技术

[0002] 焊接，也称作熔接，是一种以加热、高温或者高压的方式接合金属或其他热塑性材料如塑料的制造工艺及技术。

[0003] 管道焊接需要将两组管道沿管道的圆周焊接一周，将两组管道焊接在一起，管道焊接对焊工技术要求较高，一般管道焊接容易导致焊缝质量差，焊接不牢固，同时管道的焊接不仅对焊工技术要求高，同时还增大焊工的劳动强度。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种管道旋转焊接装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种管道旋转焊接装置，包括焊接平台、焊接装置本体、焊接头和夹持结构，所述焊接头设置在焊接装置本体底部，所述焊接平台顶部固定连接设置有回形支撑板，所述回形支撑板设置有两组，且分别位于焊接平台的两端，两组所述回形支撑板顶部固定连接设置有顶板，所述焊接装置本体和焊接头设置有两组，所述夹持结构包括上V形块和下V形块，所述上V形块和下V形块之间连接设置有锁紧螺杆，所述上V形块和下V形块上均固定连接设置有移动滑块，所述移动滑块滑动连接设置有夹持架，所述夹持架内转动连接设置有双螺纹丝杆，两组所述移动滑块分别螺纹连接设置在双螺纹丝杆的两段相反的螺纹上，所述双螺纹丝杆的顶部滑动连接设置有方形杆，所述夹持结构设置有两组，且相对设置在回形支撑板的两侧，两组所述夹持结构分别固定连接设置有左转动轴和右转动轴，所述左转动轴和右转动轴均转动连接设置有移动板，所述左转动轴连接设置有旋转结构，所述移动板底部连接设置有移动结构。

[0006] 进一步的，所述顶板中部转动连接设置有调节丝杆，所述调节丝杆和焊接平台转动连接，两组所述焊接装置本体和焊接头关于调节丝杆对称设置，所述调节丝杆上螺纹连接设置有固定横板，所述焊接装置本体和固定横板固定连接。

[0007] 进一步的，两组所述回形支撑板上均固定连接设置有升降滑杆，所述升降滑杆和固定横板滑动连接，所述升降滑杆上套有减震弹簧，所述减震弹簧位于升降滑杆的下方，所述减震弹簧的两端分别固定连接设置在固定横板和回形支撑板上。

[0008] 进一步的，所述旋转结构包括下齿轮、传递轴和旋转电机，所述下齿轮固定连接设置在传递轴上，所述旋转电机的输出端和减速器固定连接，所述减速器的输出端和下齿轮固定连接，所述下齿轮啮合传动连接设置有上齿轮，所述上齿轮和左转动轴固定连接。

[0009] 进一步的，所述旋转电机和减速器固定连接设置有支撑板，所述支撑板底部固定连接设置有滑轨，所述滑轨和焊接平台滑动连接。

[0010] 进一步的，所述移动结构包括气缸、推动板和复位杆，所述气缸固定连接设置在焊接平台内部的侧面上，所述推动板和焊接平台滑动连接，且和移动板固定连接，所述推动板和气缸的输出端活动连接，所述推动板和复位杆滑动连接，所述推动板在复位杆上设置有两组，且关于气缸对称设置。

[0011] 进一步的，所述焊接平台中部固定连接设置有固定板，所述复位杆和固定板固定连接，所述固定板的两侧均固定连接设置有复位杆，所述复位杆外侧套有复位弹簧，所述复位弹簧的两端分别固定连接设置在固定板和复位杆上。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明通过夹持结构将两组所需焊接的管道对中夹紧，通过移动结构件两组管道焊接处接触在一起，然后将焊接装置本体和焊接头下降至焊接处，对管道进行焊接，通过旋转结构带动管道旋转，可以完成对管道圆周焊接，焊缝质量好，能够减少焊工的劳动强度。

附图说明

[0013] 图1为本发明的结构示意图。

[0014] 图2为本发明的A-A剖视图。

[0015] 图3为本发明中夹持结构的结构示意图。

[0016] 图4为本发明中双螺纹丝杆的结构示意图。

[0017] 图中：1-焊接平台，2-回形支撑板，3-顶板，4-升降滑杆，5-减震弹簧，6-固定横板，7-调节丝杆，8-焊接装置本体，9-焊接头，10-上V形块，11-下V形块，12-锁紧螺杆，13-双螺纹丝杆，14-方形杆，15-把手，16-移动滑块，17-夹持架，18-移动板，19-左转动轴，20-上齿轮，21-下齿轮，22-传递轴，23-减速器，24-旋转电机，25-支撑板，26-滑轨，27-气缸，28-推动板，29-固定板，30-复位杆，31-复位弹簧，32-右转动轴。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例1

请参阅图1～3，本发明实施例中，一种管道旋转焊接装置，包括焊接平台1、焊接装置本体8、焊接头9和夹持结构，所述焊接头9设置在焊接装置本体8底部，所述焊接平台1顶部固定连接设置有回形支撑板2，所述回形支撑板2设置有两组，且分别位于焊接平台1的两端，两组所述回形支撑板2顶部固定连接设置有顶板3，所述顶板3中部转动连接设置有调节丝杆7，所述调节丝杆7和焊接平台1转动连接，两组所述焊接装置本体8和焊接头9关于调节丝杆7对称设置，所述调节丝杆7上螺纹连接设置有固定横板6，所述焊接装置本体8和固定横板6固定连接，所述顶板3顶部固定连接设置有电机，所述电机的输出端和调节丝杆7固定连接，电机带动调节丝杆7转动，调节丝杆7带动固定横板6移动，固定横板6带动焊接装置本体8和焊接头9向下移动，将焊接装置本体8和焊接头9下降至焊接位置处对管道进行焊接。

[0020] 请参阅图1，两组所述回形支撑板2上均固定连接设置有升降滑杆4，所述升降滑杆

4和固定横板6滑动连接，所述升降滑杆4上套有减震弹簧5，所述减震弹簧5位于升降滑杆4的下方，所述减震弹簧5的两端分别固定连接设置在固定横板6和回形支撑板2上，升降滑杆4用于限制固定横板6随调节丝杆7转动，减震弹簧5用于对焊接过程中进行减震。

[0021] 请参阅图1～4，所述焊接装置本体8和焊接头9设置有两组，所述夹持结构包括上V形块10和下V形块11，所述上V形块10和下V形块11之间连接设置有锁紧螺杆12，所述上V形块10和下V形块11上均固定连接设置有移动滑块16，所述移动滑块16滑动连接设置有夹持架17，所述夹持架17内转动连接设置有双螺纹丝杆13，两组所述移动滑块16分别螺纹连接设置在双螺纹丝杆13的两段相反的螺纹上，双螺纹丝杆13转动时带动上V形块10和下V形块11相向运动，将上V形块10和下V形块11之间的管道夹持固定，上V形块10和下V形块11同时运动便于将管道横截面的圆心固定在夹持架17的中心，通过控制夹持架17转动，可带动管道转动，管道转动时焊接装置本体8和焊接头9能够对管道均匀的焊接。

[0022] 请参阅图1～4，所述双螺纹丝杆13的顶部滑动连接设置有方形杆14，所述夹持结构设置有两组，且相对设置在回形支撑板2的两侧，两组所述夹持结构分别固定连接设置有左转动轴19和右转动轴32，所述左转动轴19和右转动轴32均转动连接设置有移动板18，所述左转动轴19连接设置有旋转结构，所述移动板18底部连接设置有移动结构，两组夹持结构和两组需要焊接在一起的管道连接，旋转结构通过左转动轴19控制夹持架17转动，两组需要焊接的管道之间通过管道之间的预焊点连接传动，所述方形杆14和夹持架17活动连接，所述方形杆14远离移动滑块16的一端固定连接设置有把手15，把手15通过方形杆14带动双螺纹丝杆13转动，带动两组移动滑块16相互靠近将管道固定，然后通过锁紧螺杆12将上V形块10和下V形块11连接在一起，将管道锁紧在上V形块10和下V形块11之间，然后可以将方形杆14和把手15从夹持架17顶部移出，防止其干扰夹持架17转动，所述上V形块10和下V形块11的两侧均设置有锁紧螺杆12，所述锁紧螺杆12连接有螺母，上V形块10和下V形块11的每侧至少设置两组锁紧螺杆12。

[0023] 实施例2

请参阅图1～2，本发明实施例中，一种管道旋转焊接装置，所述旋转结构包括下齿轮21、传递轴22和旋转电机24，所述下齿轮21固定连接设置在传递轴22上，所述旋转电机24的输出端和减速器23固定连接，所述减速器23的输出端和下齿轮21固定连接，所述下齿轮21啮合传动连接设置有上齿轮20，所述上齿轮20和左转动轴19固定连接，所述旋转电机24和减速器23固定连接设置有支撑板25，所述支撑板25底部固定连接设置有滑轨26，所述滑轨26和焊接平台1滑动连接，旋转电机24启动时，旋转电机24通过减速器23减速后带动传递轴22转动，传递轴22通过下齿轮21和上齿轮20带动左转动轴19转动，左转动轴19带动夹持架17转动，夹持架17带动夹持的管道转动。

[0024] 请参阅图1～2，所述移动结构包括气缸27、推动板28和复位杆30，所述气缸27固定连接设置在焊接平台1内部的侧面上，所述气缸27设置有两组，两组所述气缸27分别位于焊接平台1内部的两侧，两组所述气缸27由同一组气压机和开关控制，所述推动板28和焊接平台1滑动连接，且和移动板18固定连接，所述推动板28和气缸27的输出端活动连接，两组需要焊接的管道经过两组夹持结构固定后，两组气缸27同时启动，气缸27带动两组推动板28相向运动，两组推动板28通过移动板18带动两组管道相互靠近，将所需焊接处对接在一起，夹持结构在移动时，通过移动板18、支撑板25和滑轨26带动旋转结构同时运动。

[0025] 请参阅图1～2，所述推动板28和复位杆30滑动连接，所述推动板28在复位杆30上设置有两组，且关于气缸27对称设置，所述焊接平台1中部固定连接设置有固定板29，所述复位杆30和固定板29固定连接，所述固定板29的两侧均固定连接设置有复位杆30，所述复位杆30外侧套有复位弹簧31，所述复位弹簧31的两端分别固定连接设置在固定板29和复位杆30上，气缸27推动两组管道接近时，通过推动板28压缩复位弹簧31，当焊接完成时，推动板28在复位弹簧31的作用下复位。

[0026] 本发明的工作原理是：

本发明工作时，把手15通过方形杆14带动双螺纹丝杆13转动，带动两组移动滑块16相互靠近将管道固定，然后通过锁紧螺杆12将上V形块10和下V形块11连接在一起，将管道锁紧在上V形块10和下V形块11之间，然后可以将方形杆14和把手15从夹持架17顶部移出，防止其干扰夹持架17转动，启动气缸27将夹持结构移动至两组焊接管道焊接处相互接触，然后通过电机带动焊接装置本体8和焊接头9下降至管道焊接处，然后启动焊接装置本体8，焊接装置本体8通过焊接头9对管道进行焊接，然后启动旋转电机24，旋转电机24通过减速器23减速后带动传递轴22转动，传递轴22通过下齿轮21和上齿轮20带动左转动轴19转动，左转动轴19带动夹持架17转动，夹持架17带动夹持的管道转动进行一周的焊接。

[0027] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0028] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

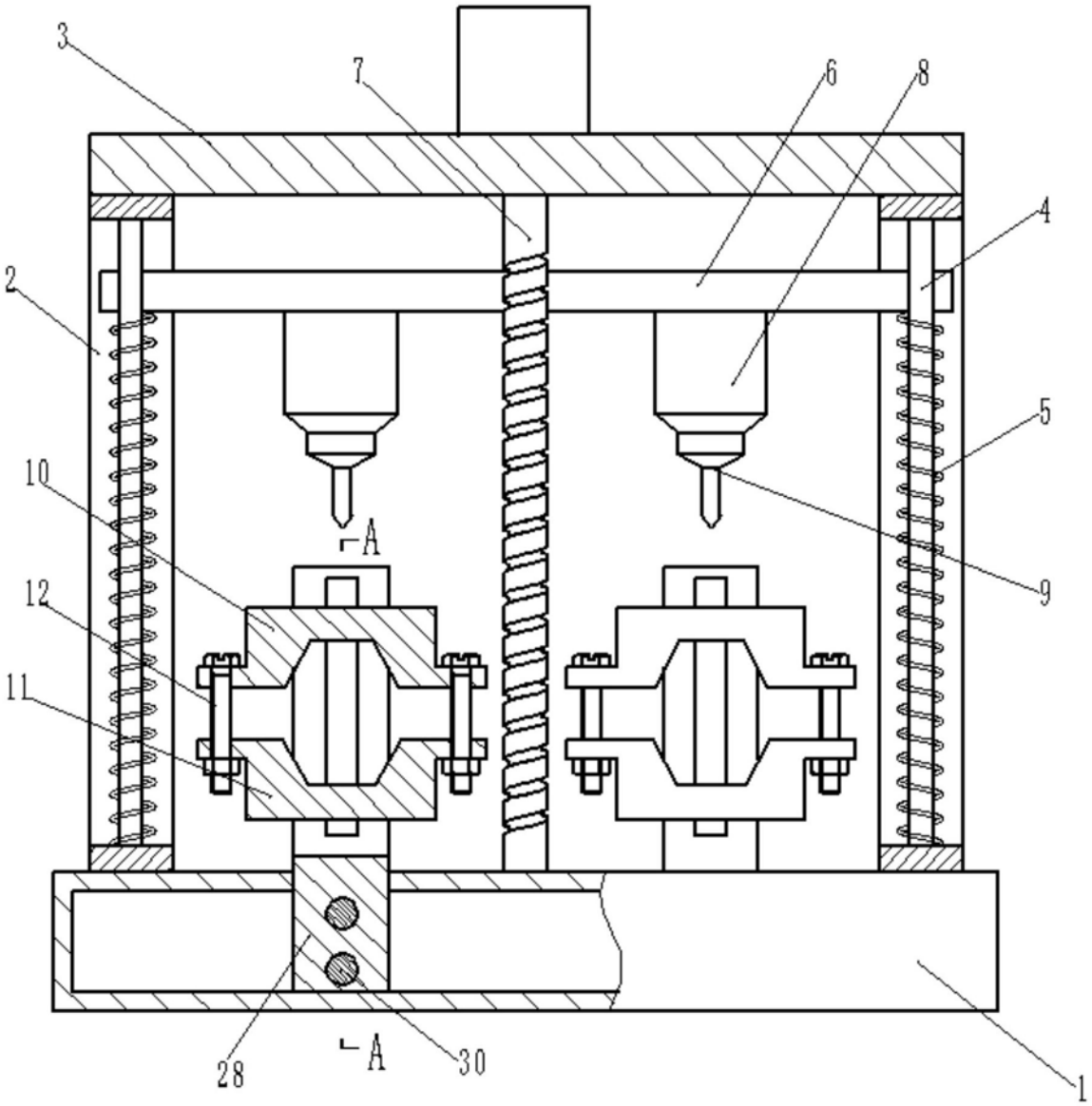


图1

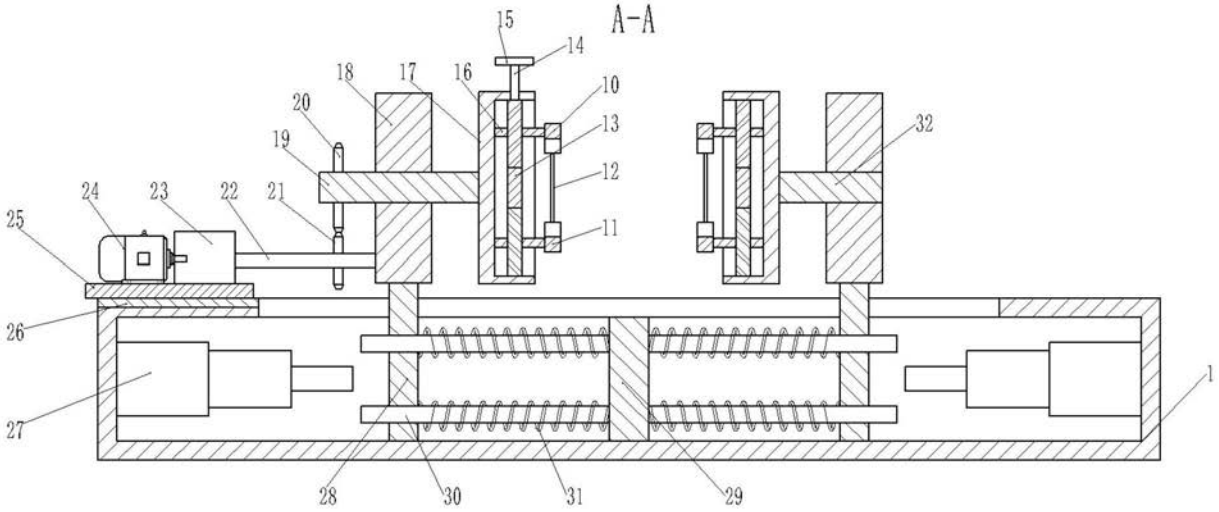

A-A
15
14
18
17
16
10
20
13
19
12
32
24
23
22
21
11
25
26
27
1
28
30
31
29

图2

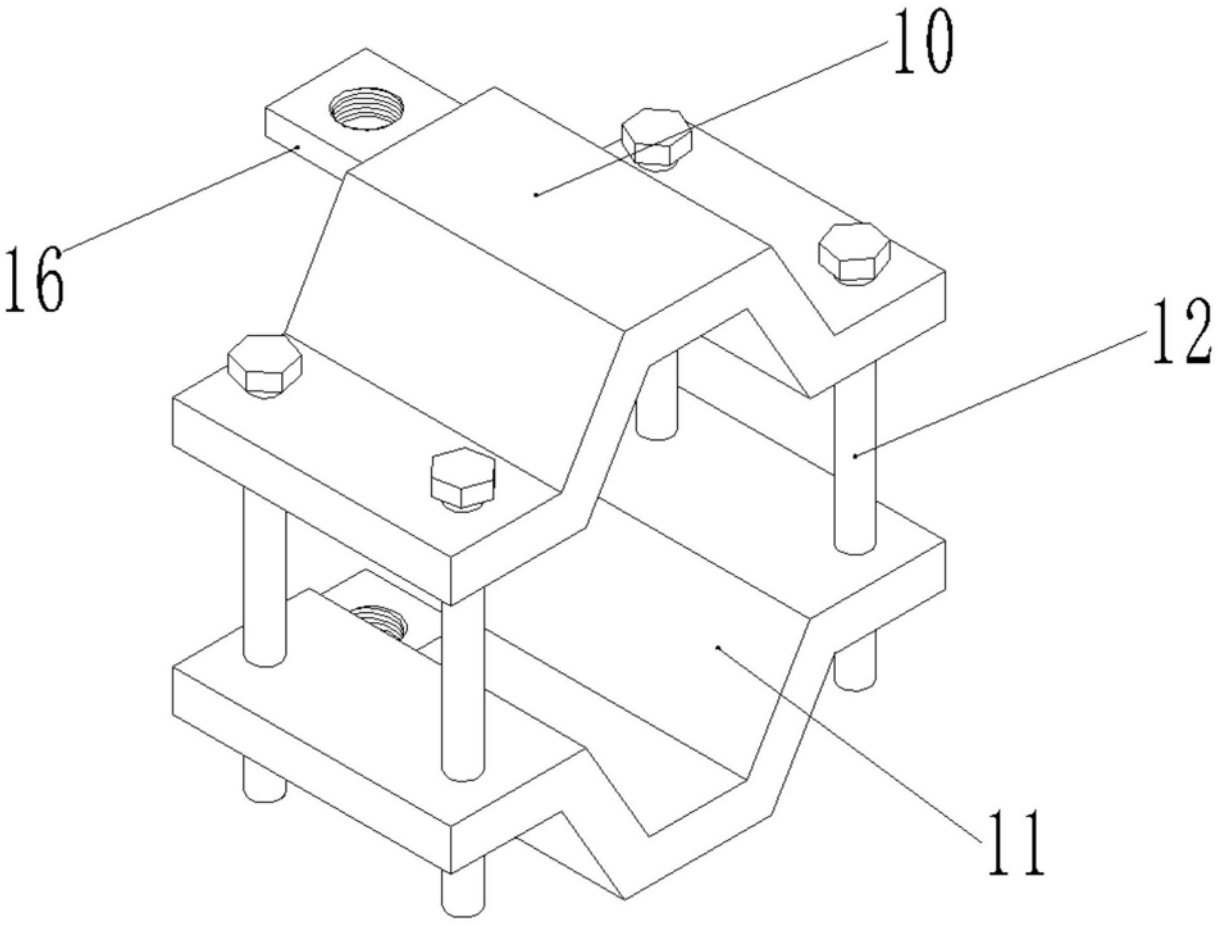

10
16
12
11

图3

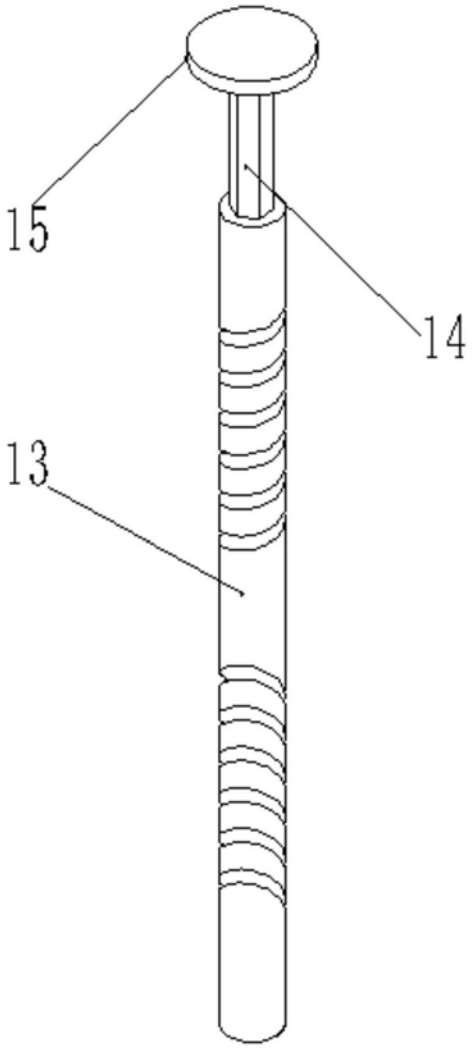


图4