(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116352361 A
(43)申请公布日 2023.06.30

(21)申请号 202310402559.6

(22)申请日 2023.04.17

(71)申请人 天津劲驰科技有限公司
地址 301700 天津市武清区武清开发区泉和路16号1号办公楼201室

(72)发明人 许砚 岳建设 李杰

(74)专利代理机构 天津铂茂专利代理事务所(普通合伙) 12241
专利代理师 任真真

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

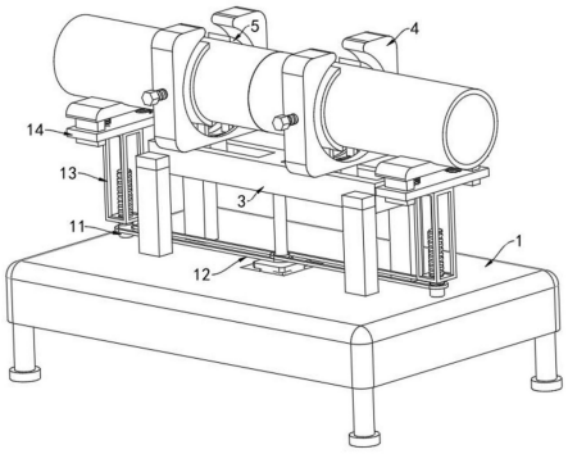
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种不锈钢管焊接装置

(57)摘要

本发明公开了一种不锈钢管焊接装置，包括加工箱，其特征在于：所述加工箱上设置有承载架，所述加工箱上固定连接有一支撑架，所述支撑架上设置有用于夹持不锈钢管的夹持机构，所述夹持机构包括两个滑动连接在支撑架两侧上的夹持框，两所述夹持框上均设置有夹持组件；所述加工箱上设置有一伺服电机。通过将需要焊接的两个不锈钢管分别安装在两侧的夹持框上，之后通过夹持组件对不锈钢管进行夹持并且进行预固定，之后伺服电机通过传动组件驱使两夹持框在承载架上相向滑动，以使得夹持组件对不锈钢管进行夹持，驱使夹持框滑动到既定的位置处后，再次通过夹持组件将不锈钢管进行固定，实现在焊接不锈钢管时，不锈钢管不会出现晃动的情况。




CN 116352361 A

1.一种不锈钢管焊接装置,包括加工箱(1),其特征在于:所述加工箱(1)上设置有承载架(2),其特征在于:

所述加工箱(1)上固定连接有一支撑架(3),所述支撑架(3)上设置有用于夹持不锈钢管的夹持机构,所述夹持机构包括两个滑动连接在支撑架(3)两侧上的夹持框(4),两所述夹持框(4)上均设置有夹持组件(5);

所述加工箱(1)上设置有一伺服电机(7),所述伺服电机(7)通过传动组件驱使两所述夹持框(4)在承载架(2)上相向滑动,以使得夹持组件(5)对不锈钢管进行夹持。

2.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述夹持组件(5)包括相向滑动连接在夹持框(4)两侧的夹持板(501),两所述夹持板(501)分别通过承载块(502)滑动连接在夹持框(4)内部,两所述承载块(502)之间通过传动单元(6)传动连接;

每个所述承载块(502)有夹持框(4)之间均设置有驱动弹簧(503),所述驱动弹簧(503)的弹力驱使两所述承载块(502)靠近。

3.根据权利要求2所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述传动单元(6)包括转动连接在夹持框(4)内部的传动板,每个所述承载块(502)的侧壁上均开设有安装槽,每个所述安装槽内均转动连接有一转动杆,每个所述转动杆上均转动连接有连接板(18),两所述连接板(18)分别转动连接在传动板的两端上,所述传动板通过支杆转动连接在夹持框(4)上;

所述夹持框(4)上螺纹连接有一螺纹驱动杆(504),所述螺纹驱动杆(504)与其中一个夹持板(501)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述传动组件包括转动连接在支撑架(3)两侧上的驱动丝杆(8),每个所述夹持框(4)分别通过限位块(10)与支撑架(3)滑动连接,两所述限位块(10)分别与对应的驱动丝杆(8)螺纹连接;

所述伺服电机(7)有两所述驱动丝杆(8)之间设置有传动部(9)。

5.根据权利要求4所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述传动部(9)包括安装在伺服电机(7)上的主齿轮(901),两所述驱动丝杆(8)上均设置有从齿轮(902),两所述主齿轮(901)均与主齿轮(901)啮合。

6.根据权利要求1所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述加工箱(1)的两侧上均设置有支撑组件,两所述支撑组件分别通过同步组件(12)与伺服电机(7)传动连接。

7.根据权利要求6所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述支撑组件包括固定板(14),还包括滑动连接在固定板(14)上的连接板(18),所述连接板(18)与固定板(14)之间设置有多组复位弹簧(17);

所述连接板(18)顶部上开设有与不锈钢管相适配的适配槽(16)。

8.根据权利要求7所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述连接板(18)上固定连接有限位条(15),所述固定板(14)上开设有限位槽,所述限位条(15)滑动连接在限位槽内。

9.根据权利要求7所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述加工箱(1)上转动连接有螺纹杆(11),所述加工箱(1)上竖直滑动连接有驱动框(13),所述螺纹杆(11)与驱动框(13)螺纹连接,所述固定板(14)固定连接在驱动框(13)顶部上。

10.根据权利要求7所述的一种不锈钢管焊接装置,其特征在于:所述同步组件(12)包

括设置在螺纹杆(11)以及伺服电机(7)驱动轴上的同步轮,两所述同步轮之间通过同步带传动连接。

# 一种不锈钢管焊接装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢管生产加工技术领域，具体为一种不锈钢管焊接装置。

## 背景技术

[0002] 不锈钢管件属于管件的一种，它是由不锈钢的材质制成所以叫不锈钢管件，它包含：不锈钢弯头，不锈钢三通，不锈钢四通，不锈钢异径管，不锈钢管帽等，根据联接方法可分为承插式不锈钢管件、螺纹不锈钢管件、法兰不锈钢管件和焊接不锈钢管件四类，不锈钢管件是各种不锈钢材质管路连接工件的统称，可按照形状，用途，连接方式等分为不同类别。不锈钢管件具有便于安装，性能高，耐用等特点，在各种管路建设与安装中有广泛的应用。众所周知，不锈钢管件在生产加工的过程中，需要按照要求焊接成指定的长度，而不锈钢管件焊接装置是一种用于对不锈钢管件进行焊接的装置，其在不锈钢管件生产的领域中得到了广泛的使用。现代焊接的能量来源有很多种，包括气体焰、电弧、激光、电子束、摩擦和超声波等。

[0003] 现有技术中，如申请号为202022601326.3，名称为一种不锈钢管件点焊加工装置，不锈钢管件点焊加工装置，其减少装置焊接管件同轴度偏差，提高焊接工作效率，增加焊接过程转动便捷性，提高焊接质量，降低使用局限性；还包括安装底座、操作台、支撑架、第一轴承、空心传动轴、三爪卡盘、从动链轮、传动链条和驱动装置，操作台底端安装在安装底座顶端，第一轴承安装在支撑架轴孔内部，空心传动轴有第一轴承同轴配合转动连接，三爪卡盘同轴配合转动安装在空心传动轴右端，三爪卡盘右端设置有多个从动链轮，从动链轮同轴配合安装在空心传动轴中部，并且从动链轮位于支撑架工作腔内部，支撑架底端对称安装在操作台顶端左右两侧，驱动装置安装在安装底座空腔底部。

[0004] 上述专利中，通过设置驱动装置通过传动链条和从动链轮配合使空心传动轴和三爪卡盘调动管件进行同步转动，减少装置焊接管件同轴度偏差，提高焊接工作效率，增加焊接过程转动便捷性，提高焊接质量。然而在实际使用时，现通常需要设置夹持机构，对两个需要焊接的钢管进行夹持固定，然而现有技术中的夹持机构，难以根据工作环境需要调节工位，存在一定的局限性。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种不锈钢管焊接装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种不锈钢管焊接装置，包括加工箱，其特征在于：所述加工箱上设置有承载架，所述加工箱上固定连接有一支撑架，所述支撑架上设置有用于夹持不锈钢管的夹持机构，所述夹持机构包括两个滑动连接在支撑架两侧上的夹持框，两所述夹持框上均设置有夹持组件；所述加工箱上设置有一伺服电机，所述伺服电机通过传动组件驱使两所述夹持框在承载架上相向滑动，以使得夹持组件对不锈钢管进行夹持。

[0007] 进一步地，所述夹持组件包括相向滑动连接在夹持框两侧的夹持板，两所述夹持板分别通过承载块滑动连接在夹持框内部，两所述承载块之间通过传动单元传动连接；每个所述承载块有夹持框之间均设置有驱动弹簧，所述驱动弹簧的弹力驱使两所述承载块靠近。

[0008] 进一步地，所述传动单元包括转动连接在夹持框内部的传动板，每个所述承载块的侧壁上均开设有安装槽，每个所述安装槽内均转动连接有一转动杆，每个所述转动杆上均转动连接有连接板，两所述连接板分别转动连接在传动板的两端上，所述传动板通过支杆转动连接在夹持框上；所述夹持框上螺纹连接有一螺纹驱动杆，所述螺纹驱动杆与其中一个夹持板转动连接。

[0009] 进一步地，所述传动组件包括转动连接在支撑架两侧上的驱动丝杆，每个所述夹持框分别通过限位块与支撑架滑动连接，两所述限位块分别与对应的驱动丝杆螺纹连接；所述伺服电机有两所述驱动丝杆之间设置有传动部。

[0010] 进一步地，所述传动部包括安装在伺服电机上的主齿轮，两所述驱动丝杆上均设置有从齿轮，两所述主齿轮均与主齿轮啮合。

[0011] 进一步地，所述加工箱的两侧上均设置有支撑组件，两所述支撑组件分别通过同步组件与伺服电机传动连接。

[0012] 进一步地，所述支撑组件包括固定板，还包括滑动连接在固定板上的连接板，所述连接板与固定板之间设置有多组复位弹簧；所述连接板顶部上开设有与不锈钢管相适配的适配槽。

[0013] 进一步地，所述连接板上固定连接有限位条，所述固定板上开设有限位槽，所述限位条滑动连接在限位槽内。

[0014] 进一步地，所述加工箱上转动连接有螺纹杆，所述加工箱上竖直滑动连接有驱动框，所述螺纹杆与驱动框螺纹连接，所述固定板固定连接在驱动框顶部上。

[0015] 进一步地，所述同步组件包括设置在螺纹杆以及伺服电机驱动轴上的同步轮，两所述同步轮之间通过同步带传动连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该不锈钢管焊接装置，通过加工箱、承载架、夹持机构、夹持框、夹持延、伺服电机以及传动组件之间的配合，在使用时，通过将需要焊接的两个不锈钢管分别安装在两侧的夹持框上，之后通过夹持组件对不锈钢管进行夹持并且进行预固定，之后伺服电机通过传动组件驱使两夹持框在承载架上相向滑动，以使得夹持组件对不锈钢管进行夹持，驱使夹持框滑动到既定的位置处后，再次通过夹持组件将不锈钢管进行固定，从而可以实现在焊接不锈钢管时，不锈钢管不会出现晃动的情况，提高焊接质量。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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发明中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施例提供的整体局部结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施例提供的支撑架结构示意图；

[0021] 图4为本发明实施例提供的传动组件安装位置结构示意图；

[0022] 图5为本发明实施例提供的传动组件局部结构示意图；

[0023] 图6为本发明实施例提供的传动组件局部俯视结构示意图；

[0024] 图7为本发明实施例提供的传动组件安装位置剖视结构示意图；

[0025] 图8为本发明实施例提供的支撑组件结构示意图；

[0026] 图9为本发明实施例提供的支撑组件局部结构示意图；

[0027] 图10为本发明实施例提供的传动单元结构示意图。

[0028] 附图标记说明：1、加工箱；2、承载架；3、支撑架；4、夹持框；5、夹持组件；501、夹持板；502、承载块；503、驱动弹簧；504、螺纹驱动杆；6、传动单元；7、伺服电机；8、驱动丝杆；9、传动部；901、主齿轮；902、从齿轮；10、限位块；11、螺纹杆；12、同步组件；13、驱动框；14、固定板；15、限位条；16、适配槽；17、复位弹簧；18、连接板。

## 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种不锈钢管焊接装置，包括加工箱1，加工箱1上设置有承载架2，加工箱1上固定连接有一支撑架3，支撑架3上设置有用于夹持不锈钢管的夹持机构，夹持机构包括两个滑动连接在支撑架3两侧上的夹持框4，两夹持框4上均设置有夹持组件5；加工箱1上设置有一伺服电机7，伺服电机7通过传动组件驱使两夹持框4在承载架2上相向滑动，以使得夹持组件5对不锈钢管进行夹持。

[0031] 具体的，该不锈钢管焊接装置，包括加工箱1，其中在加工箱1底部设置有多组支撑腿，每个支撑腿底部上均设置有防滑垫，提高该打磨装置的稳定性，使用效果好。其中在加工箱1上设置有承载架2，用于安装焊接装置。其中在加工箱1上固定连接有一支撑架3，通过设置支撑架3，能够将需要焊接的不锈钢管固定，从而能够提高不锈钢管在焊接时的稳定性，使用效果好。其中在支撑架3上设置有用于夹持不锈钢管的夹持机构，通过设置夹持机构，能够将不锈钢管固定，从而可以实现在焊接不锈钢管时，不锈钢管不会出现晃动的情况，提高焊接质量。具体的，其中夹持机构包括两个滑动连接在支撑架3两侧上的夹持框4，因此在使用时，通过将需要焊接的两个不锈钢管分别安装在两侧的夹持框4上，满足焊接作业的需要。其中在两夹持框4上均设置有夹持组件5，通过在每个夹持框4上均设置有夹持组件5，能够进一步提高钢管焊接时的稳定性，同时能够根据不同的钢管的直径，调节夹持组件5的位置，使用效果好。其中在加工箱1上设置有一伺服电机7，伺服电机7通过传动组件驱使两夹持框4在承载架2上相向滑动，以使得夹持组件5对不锈钢管进行夹持，因此在使用时，能够根据工作需要调节两侧夹持框4的位置，满足工作需要，使用效果好。具体的，承载架2上设置有用于焊接作业的焊接组件，同时，承载架2上设置有用于驱使焊接组件滑动的驱动组件。使用时，能够通过驱动组件驱使焊接组件滑动到既定的位置处，从而能够实现对钢管连接处进行焊接作业，使用效果好。本发明提供的实施例中，焊接组件包括伺服气缸，

伺服气缸底部设置有承载板，承载板上安装有一电焊机，电焊机端部夹持有焊条。因此在使用时，通过伺服气缸驱使承载板滑动，承载板带动电焊机滑动，进而能够通过电焊机上的焊条与钢管本体抵接，从而完成焊接作业，使用效果好。本发明提供的实施例中，驱动组件包括转动连接在承载架2上的传动丝杆，传动丝杆上螺纹连接有一螺纹套，螺纹套通过固定板14与伺服气缸固定连接；承载架2上安装有一驱动电机，驱动电机输出轴与传动丝杆共轴连接。因此在使用时，启动驱动电机，驱动电机转动轴转动时，通过传动丝杆转动从而能够带动螺纹套滑动，从而能够通过螺纹套带动固定板14滑动，当固定板14滑动时，则会带动伺服气缸滑动，便于根据工作环境需要调节焊接组件的位置，使用效果好。

[0032] 本发明的有益效果是：该不锈钢管焊接装置，通过加工箱、承载架、夹持机构、夹持框、夹持延、伺服电机以及传动组件之间的配合，在使用时，通过将需要焊接的两个不锈钢管分别安装在两侧的夹持框上，之后通过夹持组件对不锈钢管进行夹持并且进行预固定，之后伺服电机通过传动组件驱使两夹持框在承载架上相向滑动，以使得夹持组件对不锈钢管进行夹持，驱使夹持框滑动到既定的位置处后，再次通过夹持组件将不锈钢管进行固定，从而可以实现在焊接不锈钢管时，不锈钢管不会出现晃动的情况，提高焊接质量。

[0033] 本发明提供的实施例中，其中夹持组件5包括相向滑动连接在夹持框4两侧的夹持板501，两夹持板501分别通过承载块502滑动连接在夹持框4内部，具体的，在夹持框4内部开设有通槽，其中承载块502滑动连接在通槽内部，其中两承载块502之间通过传动单元6传动连接，因此其中一个承载块502滑动时，则会通过传动单元6驱使另一个个承载块502滑动，提高工作效率。每个承载块502有夹持框4之间均设置有驱动弹簧503，驱动弹簧503的弹力驱使两承载块502靠近。

[0034] 本发明提供的实施例中，传动单元6包括转动连接在夹持框4内部的传动板，每个承载块502的侧壁上均开设有安装槽，每个安装槽内均转动连接有一转动杆，每个转动杆上均转动连接有连接板18，两连接板18分别转动连接在传动板的两端上，传动板通过支杆转动连接在夹持框4上；夹持框4上螺纹连接有一螺纹驱动杆504，螺纹驱动杆504与其中一个夹持板501转动连接。

[0035] 其中传动单元6包括转动连接在夹持框4内部的传动板，每个承载块502的侧壁上均开设有安装槽，每个安装槽内均转动连接有一转动杆，每个转动杆上均转动连接有连接板18，两连接板18分别转动连接在传动板的两端上，传动板通过支杆转动连接在夹持框4上，其中传动板通过支杆转动连接在夹持框4上，当其中一个承载块502滑动时，进而带动该承载块502上的转动杆滑动，从而带动该连接板18转动，进而通过传动板带动另一个连接板18转动，从而带动另一个承载块502滑动，能够带动两个夹持板501相向滑动，能够提高工作效率。

[0036] 本发明提供的实施例中，其中其中传动组件包括转动连接在支撑架3两侧上的驱动丝杆8，每个夹持框4分别通过限位块10与支撑架3滑动连接，两限位块10分别与对应的驱动丝杆8螺纹连接；伺服电机7有两驱动丝杆8之间设置有传动部9。因此在使用时，启动伺服电机7，伺服电机7转动轴转动轴转动时，则能够通过传动部9带动两个驱动丝杆8转动，从而能够带动两个限位块10滑动，便于通过限位块10滑动带动支撑框滑动，便于根据工作环境需要调节两个支撑框之间的距离，使用效果好。

[0037] 本发明提供的实施例中，传动部9包括安装在伺服电机7上的主齿轮901，两驱动丝

杆8上均设置有从齿轮902，两主齿轮901均与主齿轮901啮合，因此在使用时，启动伺服电机7，伺服电机7转动轴转动轴转动时，则能够带动主齿轮901转动，当主齿轮901转动时，则能够带动从齿轮902转动，从而通过两个从齿轮902转动带动两个驱动丝杆8转动，从而能够带动两个限位块10滑动，便于通过限位块10滑动带动支撑框滑动，便于根据工作环境需要调节两个支撑框之间的距离，使用效果好。

[0038] 本发明提供的实施例中，加工箱1的两侧上均设置有支撑组件，通过设置支撑组件，能够根据不锈钢管的长度进行调节，从而能够实现对不锈钢管支撑的作用，使用效果好。其中两支撑组件分别通过同步组件12与伺服电机7传动连接。因此在使用时能够根据工作需要调节支撑组件的状态，使用效果好。

[0039] 本发明提供的实施例中，支撑组件包括固定板14，还包括滑动连接在固定板14上的连接板18，连接板18与固定板14之间设置有多组复位弹簧17；连接板18顶部上开设有与不锈钢管相适配的适配槽16，因此在使用时，当固定板14向上滑动时，则能够带动连接板18向上滑动，连接板18向上滑动时，此刻连接板18上的适配槽16与不锈钢管抵接，从而能够更加的与不锈钢管抵接，从而更好的将不锈钢管抵接，对不锈钢管起到支撑作用。当适配槽16与不锈钢管抵接后，此刻固定板14继续向上滑动时，此刻连接板18则会挤压复位弹簧17，复位弹簧17进行缓冲，满足工作需要。

[0040] 本发明提供的实施例中，连接板18上固定连接有限位条15，固定板14上开设有限位槽，限位条15滑动连接在限位槽内，能够提高连接板18滑动时的稳定性。

[0041] 本发明提供的实施例中，加工箱1上转动连接有螺纹杆11，加工箱1上竖直滑动连接有驱动框13，具体的，其中驱动框13与加工箱1之间设置有限位件，能够提高驱动框13滑动时的稳定性，螺纹杆11与驱动框13螺纹连接，固定板14固定连接在驱动框13顶部上，同步组件12包括设置在螺纹杆11以及伺服电机7驱动轴上的同步轮，两同步轮之间通过同步带传动连接。因此在使用时，伺服电机7启动，伺服电机7转动轴转动，则能够带动伺服电机7转动轴上的同步轮转动，从而能够通过同步带带动螺纹杆11上的同步轮转动，则能够带动驱动框13滑动，当驱动框13向上滑动时，则能够带动固定板14向上滑动，当固定板14向上滑动时，则能够带动连接板18向上滑动，连接板18向上滑动时，此刻连接板18上的适配槽16与不锈钢管抵接，从而能够更加的与不锈钢管抵接，从而更好的将不锈钢管抵接，对不锈钢管起到支撑作用。

[0042] 工作原理：首先通过夹持组件5对不锈钢管进行夹持固定，使用时，首先驱使其中一个夹持板501滑动，夹持板501滑动从而能够带动其中一个承载块502滑动，当其中一个承载块502滑动时，进而带动该承载块502上的转动杆滑动，从而带动该连接板18转动，进而通过传动板带动另一个连接板18转动，从而带动另一个承载块502滑动，能够带动两个夹持板501相向滑动，能够提高工作效率。启动伺服电机7，伺服电机7转动轴转动轴转动时，则能够带动主齿轮901转动，当主齿轮901转动时，则能够带动从齿轮902转动，从而通过两个从齿轮902转动带动两个驱动丝杆8转动，从而能够带动两个限位块10滑动，便于通过限位块10滑动带动支撑框滑动，便于根据工作环境需要调节两个支撑框之间的距离。与此同时，伺服电机7转动轴转动，则能够带动伺服电机7转动轴上的同步轮转动，从而能够通过同步带带动螺纹杆11上的同步轮转动，则能够带动驱动框13滑动，当驱动框13向上滑动时，则能够带动固定板14向上滑动，当固定板14向上滑动时，则能够带动连接板18向上滑动，连接板18向

上滑动时，此刻连接板18上的适配槽16与不锈钢管抵接，从而能够更加的与不锈钢管抵接，从而更好的将不锈钢管抵接，对不锈钢管起到支撑作用。因此在使用时，启动驱动电机，驱动电机转动轴转动时，通过传动丝杆转动从而能够带动螺纹套滑动，从而能够通过螺纹套带动固定板14滑动，当固定板14滑动时，则会带动伺服气缸滑动，便于根据工作环境需要调节焊接组件的位置，使用效果好。

[0043] 需要注意的是，本申请中所涉及的用电设备及均可通过蓄电池供电或外接电源。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

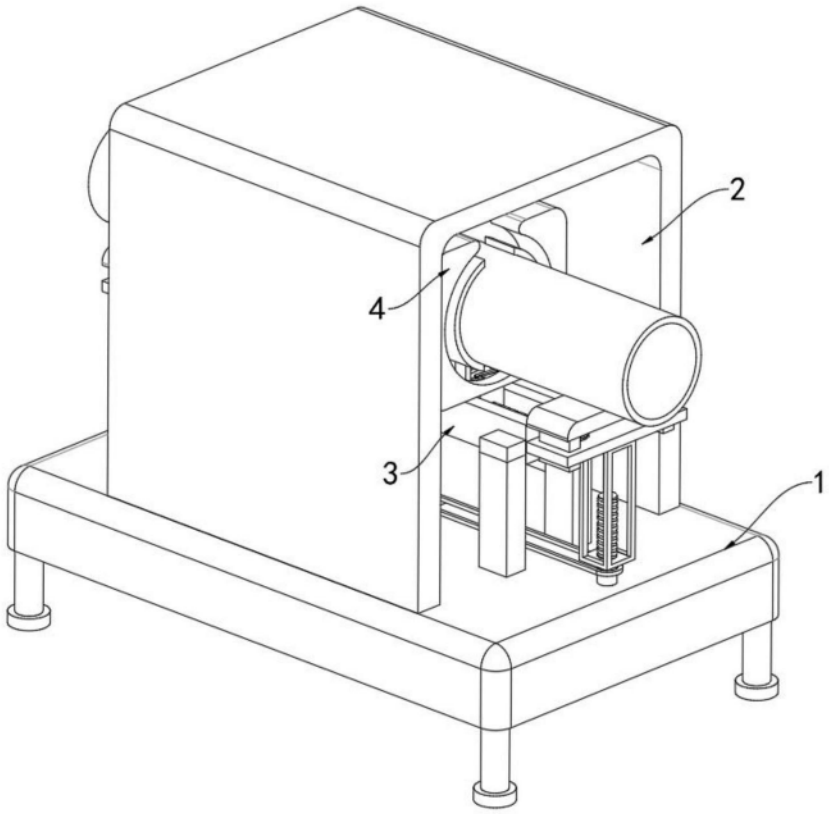



图1

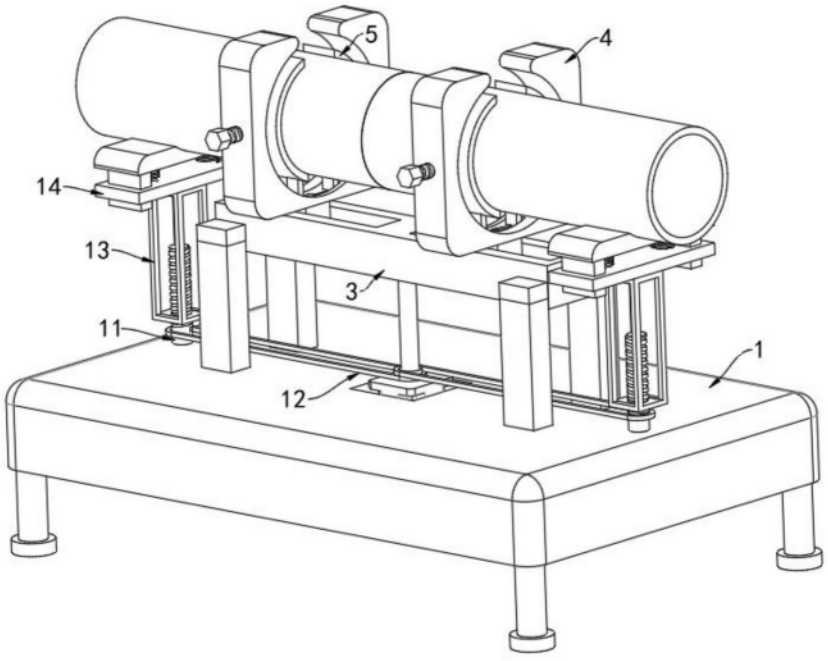



图2

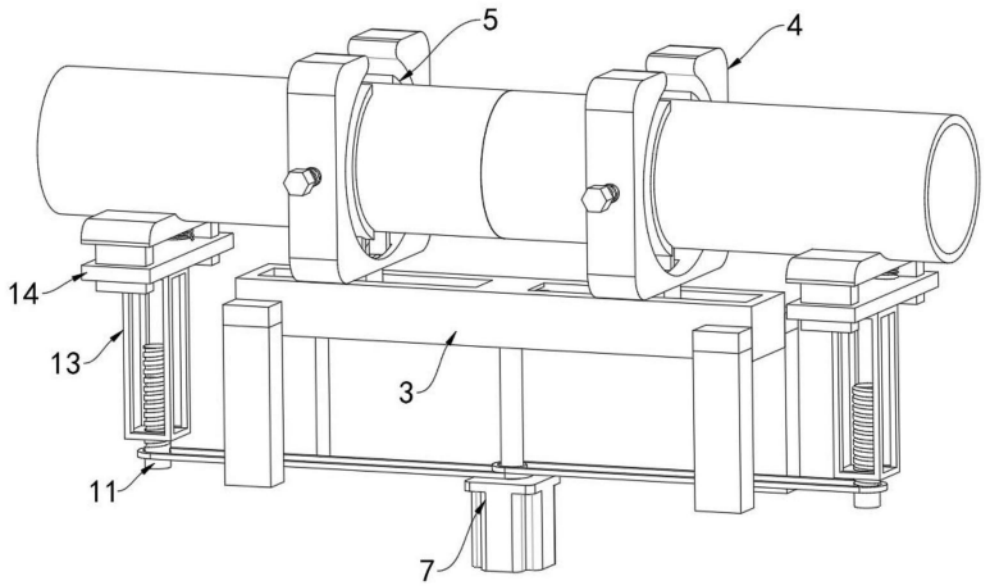



图3

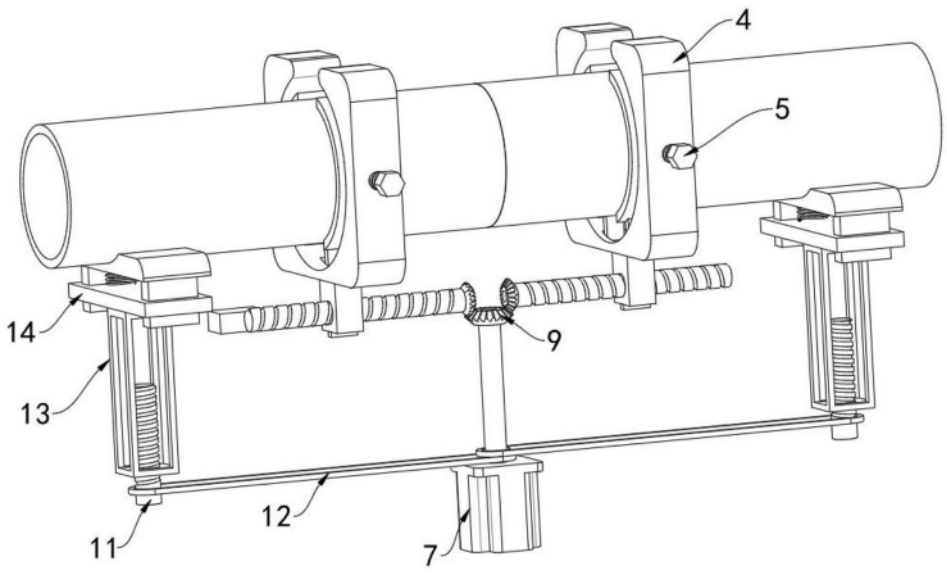



图4

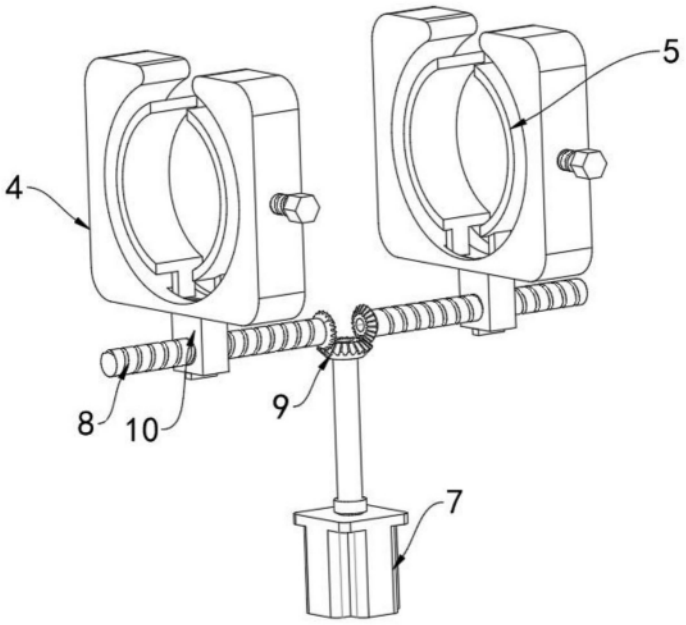



图5

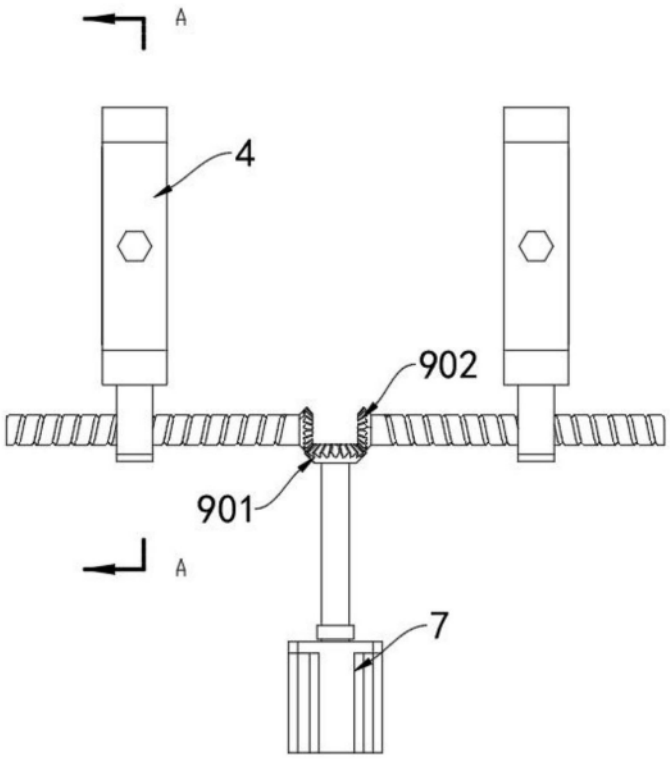



图6

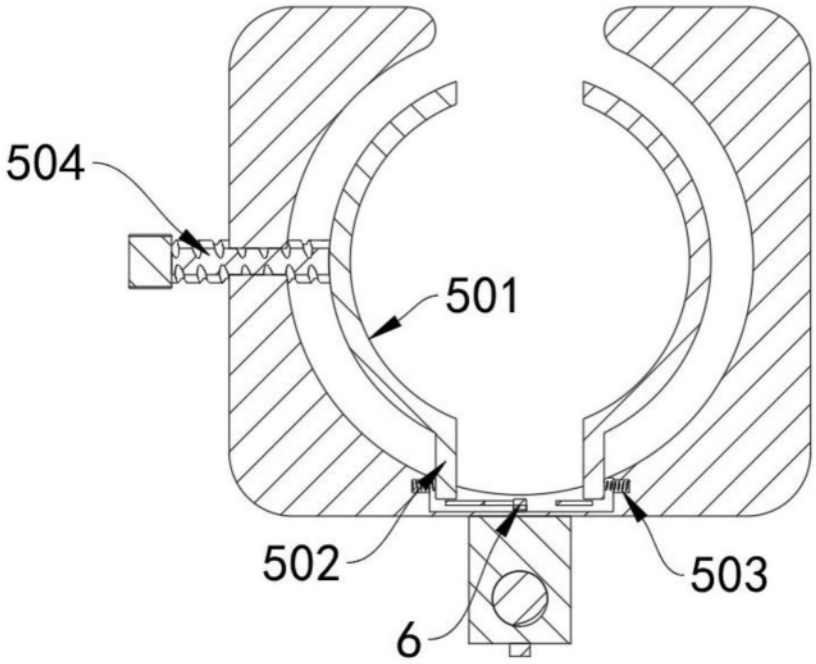



图7

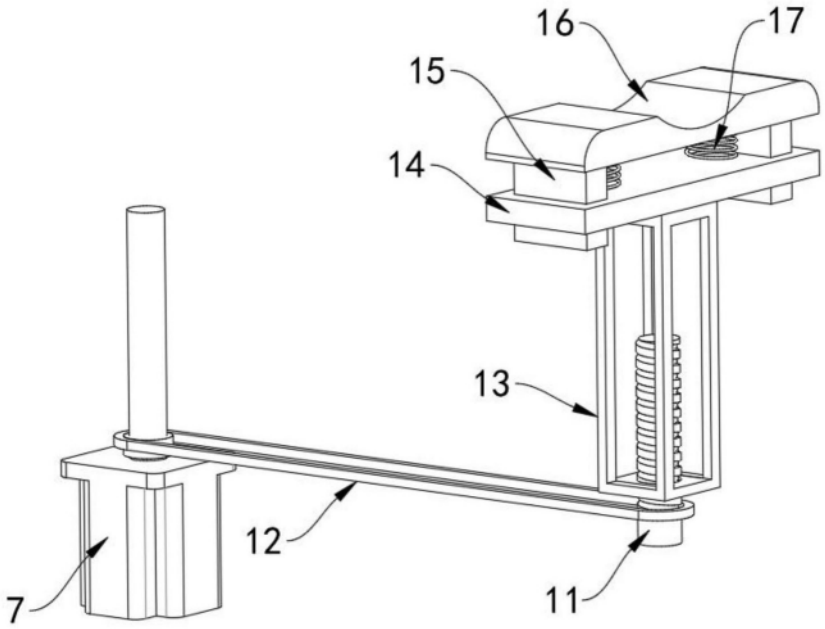



图8

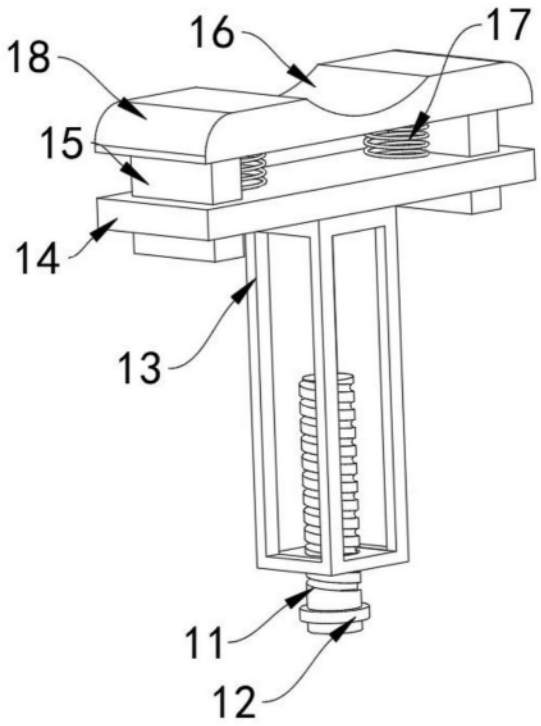



图9

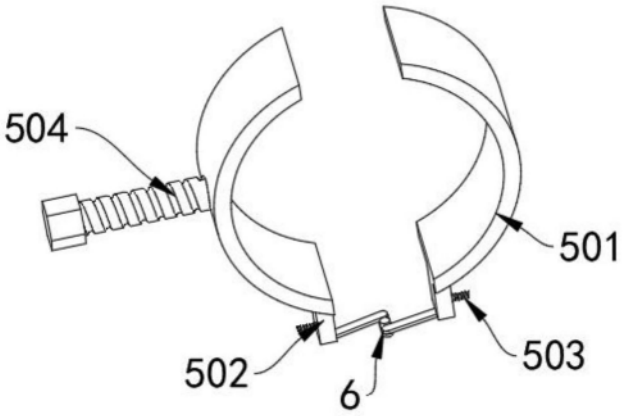



图10