



(21) 申请号 202221204134.1

(22) 申请日 2022.05.19

(73) 专利权人 山东睿隆智能科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市中国(山东)自
由贸易试验区烟台片区华山路7号内3
号厂房源智谷科技园501室

(72) 发明人 刁福涛

(74) 专利代理机构 安徽淮达知识产权代理事务
所(普通合伙) 34166

专利代理师 黄贤丽

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

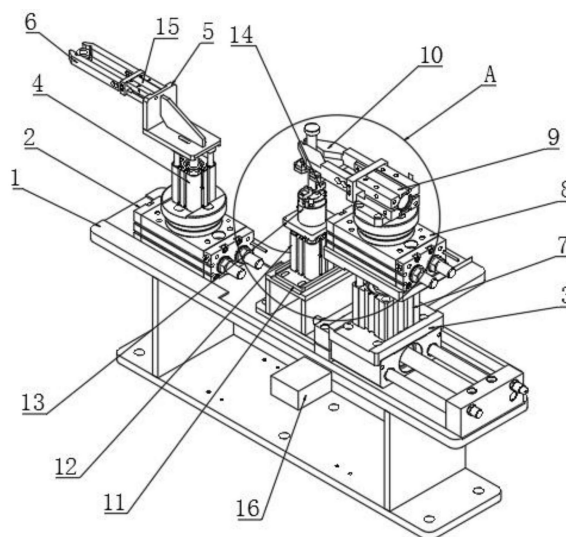
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种瓷环剪力钉组合装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种瓷环剪力钉组合装置,包括基板,所述基板的上表面分别固定连接第一旋转气缸、组合台和滑动块,所述第一旋转气缸的上端固定连接第一升降气缸,所述第一升降气缸的上端固定连接连接板。本实用新型通过第一夹紧气缸带动瓷环夹板夹紧排列好的瓷环,通过第一旋转气缸和第一升降气缸配合使用,将瓷环放置在瓷环定位套上,通过第二夹紧气缸带动剪力钉夹板夹紧剪力钉,然后通过第二旋转气缸和第二升降气缸配合将剪力钉套入瓷环定位套中的瓷环中,完成剪力钉和瓷环的组合,通过控制器可对瓷环和控制器进行循环夹取组合,提高组合的效率,并且在夹取过程中夹取力度可控不会对瓷环造成损坏。



1. 一种瓷环剪力钉组合装置,包括基板(1),其特征在于:所述基板(1)的上表面分别固定连接第一旋转气缸(2)、组合台(11)和滑动块(3),所述第一旋转气缸(2)的上端固定连接有第一升降气缸(4),所述第一升降气缸(4)的上端固定连接有连接板(5),所述连接板(5)的侧表面固定连接有第一夹紧气缸(15),所述第一夹紧气缸(15)输出端固定连接有瓷环夹板(6),所述滑动块(3)的上表面固定连接有第二升降气缸(7),所述第二升降气缸(7)的上表面固定连接有第二旋转气缸(8),所述第二旋转气缸(8)的上表面固定安装有第二夹紧气缸(9),所述第二夹紧气缸(9)的输出端固定连接有剪力钉夹板(10),所述组合台(11)的上方安装有瓷环定位套(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种瓷环剪力钉组合装置,其特征在于:所述组合台(11)的上表面固定连接有第三升降气缸(12),所述第三升降气缸(12)的上表面固定焊接有支撑块(13),且瓷环定位套(14)固定连接在支撑块(13)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种瓷环剪力钉组合装置,其特征在于:所述瓷环夹板(6)的数量为两个,且两个瓷环夹板(6)均分别与第一夹紧气缸(15)的输出轴固定连接,所述瓷环夹板(6)的侧表面开设有弧形槽,所述连接板(5)为L形结构,且连接板(5)的侧表面固定焊接有钢板。

4. 根据权利要求1所述的一种瓷环剪力钉组合装置,其特征在于:所述剪力钉夹板(10)的数量为两个,且两个剪力钉夹板(10)均分别与第二夹紧气缸(9)的输出轴固定连接,两个所述剪力钉夹板(10)的侧表面夹持固定有剪力钉。

5. 根据权利要求1所述的一种瓷环剪力钉组合装置,其特征在于:所述基板(1)的上表面固定连接有调节杆,且调节杆的两端通过固定块固定,所述滑动块(3)活动连接在调节杆的侧表面,所述固定块的侧表面安装有液压推杆,且滑动块(3)的侧表面与液压推杆的输出轴固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种瓷环剪力钉组合装置,其特征在于:所述基板(1)的下表面固定连接有工装支板,所述工装支板的上表面固定连接有控制器(16),所述第一旋转气缸(2)、第一升降气缸(4)、第一夹紧气缸(15)、第三升降气缸(12)、第二升降气缸(7)、第二旋转气缸(8)和第二夹紧气缸(9)均分别与控制器(16)电性连接。

一种瓷环剪力钉组合装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及剪力钉焊接技术领域，具体为一种瓷环剪力钉组合装置。

背景技术

[0002] 剪力钉学名焊钉，适用于钢梁表面，和钢梁与钢承板穿透焊接使用，核电防护墙建筑过程中会大量使用剪力钉，将剪力钉成比例焊接在防护板的侧表面，瓷环是剪力钉焊接的常用配件，利用陶瓷耐高温的特性保护焊接熔液不外泄，使其冷却成型，提高焊接质量。

[0003] 但在焊接剪力钉时，需要提前将瓷环与剪力钉组合安装，组装时大多靠人工进行组装，效率低下，且力度不容易控制，力度过大容易造成瓷环损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种瓷环剪力钉组合装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种瓷环剪力钉组合装置，包括基板，所述基板的上表面分别固定连接有第一旋转气缸、组合台和滑动块，所述第一旋转气缸的上端固定连接有第一升降气缸，所述第一升降气缸的上端固定连接有连接板，所述连接板的侧表面固定连接有第一夹紧气缸，所述第一夹紧气缸输出端固定连接有瓷环夹板，所述滑动块的上表面固定连接有第二升降气缸，所述第二升降气缸的上表面固定连接有第二旋转气缸，所述第二旋转气缸的上表面固定安装有第二夹紧气缸，所述第二夹紧气缸的输出端固定连接有剪力钉夹板，所述组合台的上方安装有瓷环定位套。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案，所述组合台的上表面固定连接有第三升降气缸，所述第三升降气缸的上表面固定焊接有支撑块，且瓷环定位套固定连接在支撑块的上表面。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案，所述瓷环夹板的数量为两个，且两个瓷环夹板均分别与第一夹紧气缸的输出轴固定连接，所述瓷环夹板的侧表面开设有弧形槽，所述连接板为L形结构，且连接板的侧表面固定焊接有钢板。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案，所述剪力钉夹板的数量为两个，且两个剪力钉夹板均分别与第二夹紧气缸的输出轴固定连接，两个所述剪力钉夹板的侧表面夹持固定有剪力钉。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案，所述基板的上表面固定连接有调节杆，且调节杆的两端通过固定块固定，所述滑动块活动连接在调节杆的侧表面，所述固定块的侧表面安装有液压推杆，且滑动块的侧表面与液压推杆的输出轴固定连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案，所述基板的下表面固定连接有工装支板，所述工装支板的上表面固定连接有控制器，所述第一旋转气缸、第一升降气缸、第一夹紧气缸、第三升降气缸、第二升降气缸、第二旋转气缸和第二夹紧气缸均分别与控制器电性连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、本实用新型通过第一夹紧气缸带动瓷环夹板夹紧排列好的瓷环,通过第一旋转气缸和第一升降气缸配合使用,将瓷环放置在瓷环定位套上,通过第二夹紧气缸带动剪力钉夹板夹紧剪力钉,然后通过第二旋转气缸和第二升降气缸配合将剪力钉套入瓷环定位套中的瓷环中,完成剪力钉和瓷环的组合,通过控制器可对瓷环和控制器进行循环夹取组合,提高组合的效率,并且在夹取过程中夹取力度可控不会对瓷环造成损坏;

[0013] 2、本实用新型同时还通过液压推杆伸缩可控制滑动块在调节杆表面滑动,调整滑动块的位置,便于剪力钉夹板对不同位置的剪力钉进行夹取,提高使用的灵活性。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种瓷环剪力钉组合装置整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种瓷环剪力钉组合装置第一旋转气缸和第一升降气缸放大结构示意图;

[0016] 图3为图1中A处结构放大图。

[0017] 图中:1、基板;2、第一旋转气缸;3、滑动块;4、第一升降气缸;5、连接板;6、瓷环夹板;7、第二升降气缸;8、第二旋转气缸;9、第二夹紧气缸;10、剪力钉夹板;11、组合台;12、第三升降气缸;13、支撑块;14、瓷环定位套;15、第一夹紧气缸;16、控制器。

具体实施方式

[0018] 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,所描述的实施例仅仅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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种瓷环剪力钉组合装置,包括基板1,基板1的上表面分别固定安装有第一旋转气缸2、组合台11和滑动块3,组合台11的上方安装有瓷环定位套14,第一旋转气缸2的上端固定安装有第一升降气缸4,第一升降气缸4的上端固定安装有连接板5,连接板5的侧表面固定安装有第一夹紧气缸15,第一夹紧气缸15输出端固定安装有瓷环夹板6,通过第一夹紧气缸15带动瓷环夹板6可对排列好的瓷环进行夹持,并在第一旋转气缸2和第一升降气缸4的配合作用下带动瓷环升降和转动,调整瓷环的位置使其位于瓷环定位套14的上方位置,瓷环滑动块3的上表面固定安装有第二升降气缸7,第二升降气缸7的上表面固定安装有第二旋转气缸8,第二旋转气缸8的上表面固定安装有第二夹紧气缸9,第二夹紧气缸9的输出端固定安装有剪力钉夹板10,通过剪力钉夹板10对预先排列好的剪力钉进行夹持,并在第二升降气缸7和第二旋转气缸8的配合作用下带动剪力钉旋转和升降操作,带动剪力钉插入瓷环定位套14中的瓷环中完成组合操作。

[0020] 具体的,组合台11的上表面固定安装有第三升降气缸12,第三升降气缸12的上表面固定焊接有支撑块13,且瓷环定位套14固定安装在支撑块13的上表面,通过第三升降气缸12在瓷环夹板6和剪力钉夹板10复位后带动支撑块13和瓷环定位套14上升钳取,便于人工或机器人手臂将组合好的剪力钉和瓷环取下,便于瓷环定位套14进行循环操作。

[0021] 具体的,瓷环夹板6的数量为两个,且两个瓷环夹板6均分别与第一夹紧气缸15的输出轴固定安装,通过第一夹紧气缸15带动两个瓷环夹板6对瓷环进行夹持固定,使得在调

整瓷环的过程中瓷环不会掉落,瓷环夹板6的侧表面开设有弧形槽,通过弧形槽使得瓷环夹板6对瓷环夹持的效果更好,连接板5为L形结构,且连接板5的侧表面固定焊接有钢板,通过钢板对连接板5进行固定支撑,防止其受力变形。

[0022] 具体的,剪力钉夹板10的数量为两个,且两个剪力钉夹板10均分别与第二夹紧气缸9的输出轴固定安装,两个剪力钉夹板10的侧表面夹持固定有剪力钉,通过第二夹紧气缸9控制两个剪力钉夹板10对剪力钉进行夹持。

[0023] 具体的,基板1的上表面固定安装有调节杆,且调节杆的两端通过固定块固定,滑动块3活动连接在调节杆的侧表面,固定块的侧表面安装有液压推杆,且滑动块3的侧表面与液压推杆的输出轴固定安装,通过液压推杆伸缩可控制滑动块3在调节杆表面滑动,调整滑动块3的位置,便于剪力钉夹板10对不同位置的剪力钉进行夹取,提高使用的灵活性。

[0024] 具体的,基板1的下表面固定安装有工装支板,工装支板的上表面固定安装有控制器16,第一旋转气缸2、第一升降气缸4、第一夹紧气缸15、第三升降气缸12、第二升降气缸7、第二旋转气缸8和第二夹紧气缸9均分别与控制器16电性连接,控制器16为PLC控制器,可编辑输入相应的逻辑指令,通过控制器16可控制第一旋转气缸2、第一升降气缸4、第一夹紧气缸15、第三升降气缸12、第二升降气缸7、第二旋转气缸8和第二夹紧气缸9进行智能循环操作,便于对瓷环和剪力钉进行不间断地夹取并进行组合操作,提高组合的效率。

[0025] 工作原理:在使用时,该实用新型首先通过第一夹紧气缸15带动瓷环夹板6夹紧排列好的瓷环,然后启动第一旋转气缸2旋转,使得瓷环位于瓷环定位套14正上方,最后启动第一升降气缸4下降,将瓷环放置在瓷环定位套14上,第一夹紧气缸15控制瓷环夹板6松开,瓷环落下,第一升降气缸4升起,第一旋转气缸2反向转动带动瓷环夹板6回退至原位对下一个瓷环进行夹持,在进行剪力钉夹持时首先通过第二夹紧气缸9带动剪力钉夹板10夹紧剪力钉,然后通过第二旋转气缸8转动将剪力钉送至瓷环定位套14正上方位置,最后第二升降气缸7下降,将剪力钉套入瓷环定位套14中的瓷环中,完成剪力钉和瓷环的组合,之后第二夹紧气缸9控制剪力钉夹板10松开,第二升降气缸7升起,第二旋转气缸8反向转动带动剪力钉夹板10回位对下一个剪力钉进行夹持,此时控制第三升降气缸12带动瓷环定位套14上升,人工将组合好的剪力钉瓷环取下即可,取下后支撑块13带动瓷环定位套14下降,通过控制器16可控制上述电器元件操作,并通过向控制器16中输入相应编程命令使得上述操作循环进行,可循环对剪力钉和瓷环进行组合,大大提高了组合的效率,且通过第一夹紧气缸15和第二夹紧气缸9可控制夹紧的力度,避免瓷环被夹坏。

[0026] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

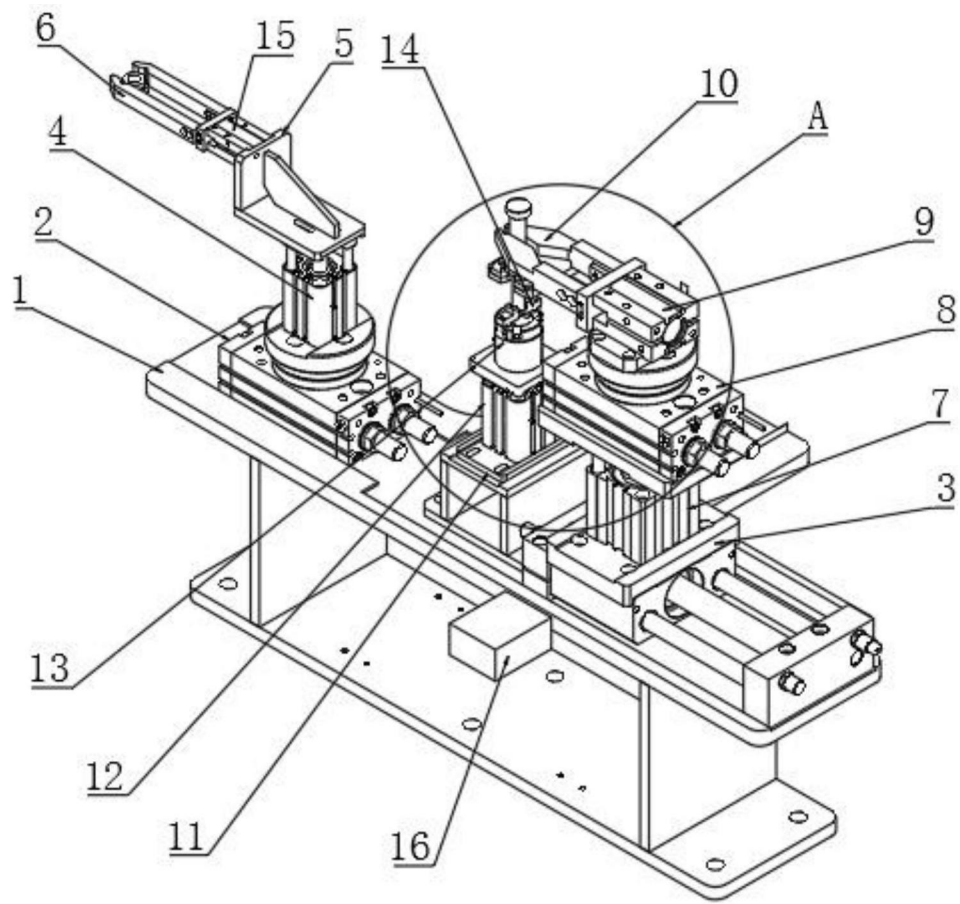


图1

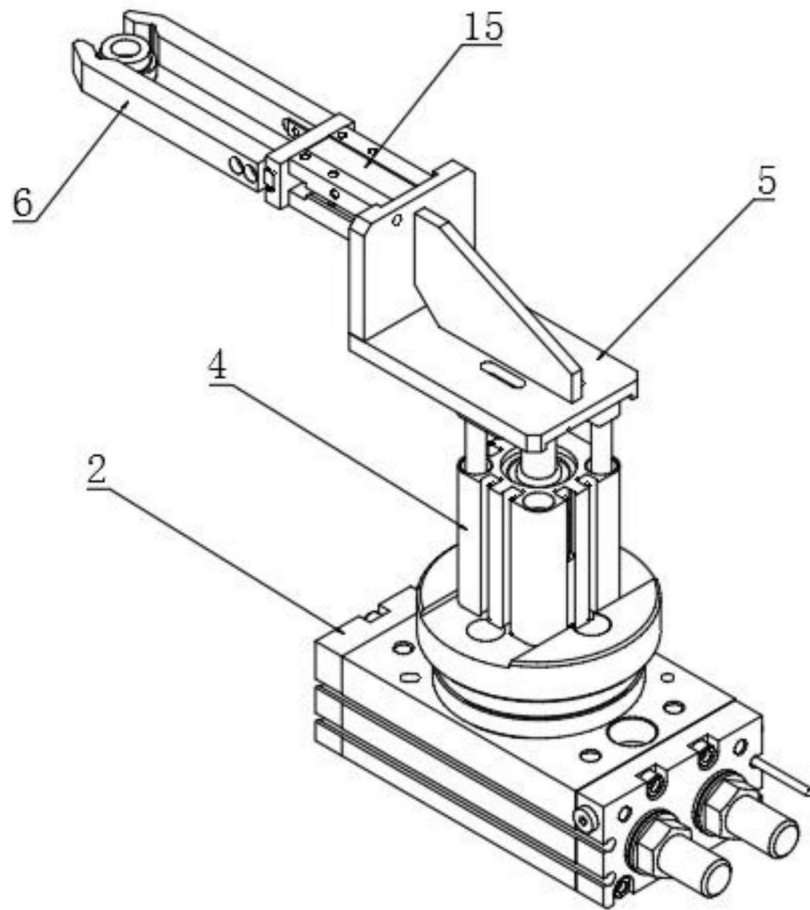


图2

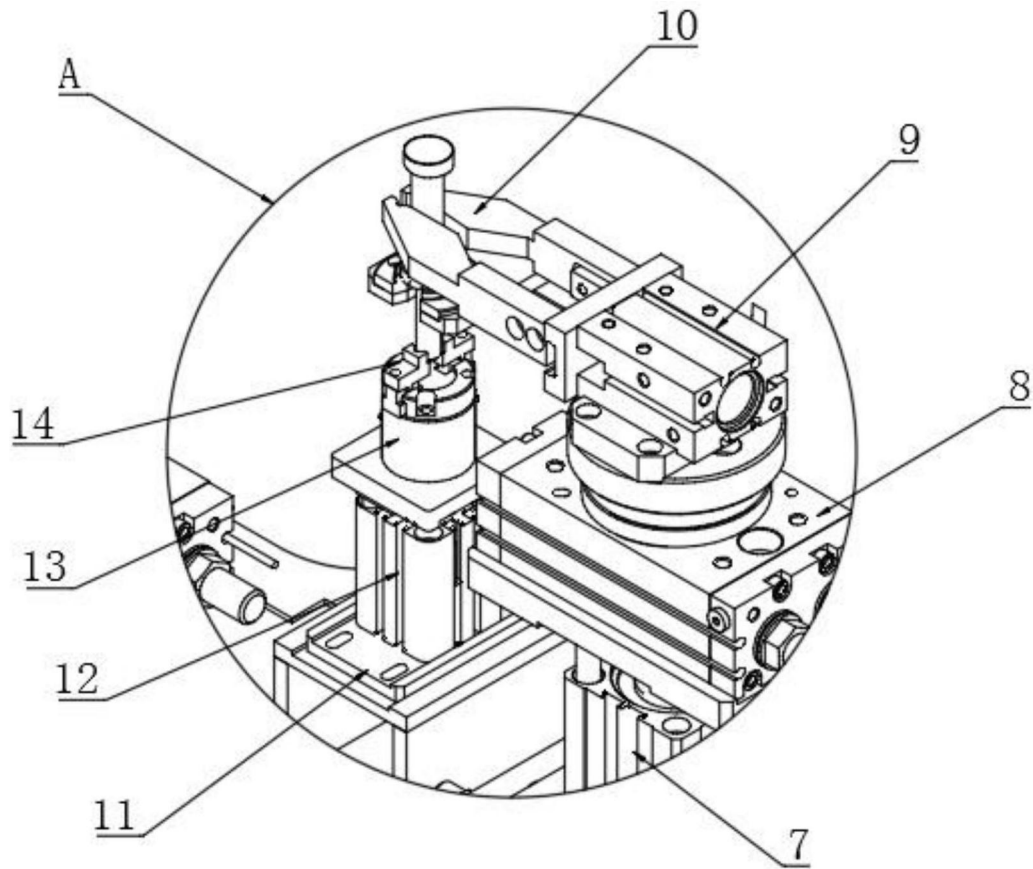


图3