



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117600744 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202311685506.6

(22) 申请日 2023.12.07

(71) 申请人 潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司

地址 261206 山东省潍坊市坊子区北海南路192号

(72) 发明人 李振纲 王晓军 张正业 王长明
李晓亮

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 沈尚林

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

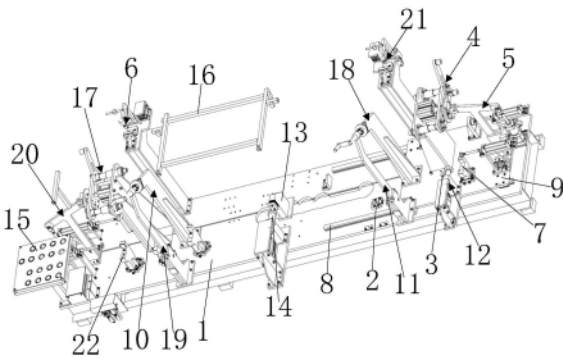
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种割台体焊接工装及其使用方法

(57) 摘要

本发明提供了一种割台体焊接工装及其使用方法。割台体焊接工装,右侧壁定位装置、右侧壁夹紧装置、第一后壁定位夹紧装置、第一底板定位装置、第一底板夹紧装置、底板槽钢夹紧装置、左侧壁定位装置、第二底板定位装置、第二底板夹紧装置、左侧壁夹紧装置以及第二后壁定位夹紧装置均安装在底板上,右侧壁定位装置、右侧壁夹紧装置、第一底板夹紧装置、底板槽钢夹紧装置、第二底板定位装置以及第二后壁定位夹紧装置均位于底板的一侧,第一后壁定位夹紧装置、第一底板定位装置、左侧壁定位装置、第二底板夹紧装置以及左侧壁夹紧装置均位于底板的另一侧。



1. 一种割台体焊接工装,其特征在于,包括:底板(1)、右侧壁定位装置(4)、右侧壁夹紧装置(5)、第一后壁定位夹紧装置(6)、第一底板定位装置(10)、第一底板夹紧装置(11)、底板槽钢夹紧装置(12)、左侧壁定位装置(17)、第二底板定位装置(18)、第二底板夹紧装置(19)、左侧壁夹紧装置(20)、第二后壁定位夹紧装置(21),所述右侧壁定位装置(4)、所述右侧壁夹紧装置(5)、所述第一后壁定位夹紧装置(6)、所述第一底板定位装置(10)、所述第一底板夹紧装置(11)、所述底板槽钢夹紧装置(12)、所述左侧壁定位装置(17)、所述第二底板定位装置(18)、所述第二底板夹紧装置(19)、所述左侧壁夹紧装置(20)以及所述第二后壁定位夹紧装置(21)均安装在所述底板上,所述右侧壁定位装置(4)、所述右侧壁夹紧装置(5)、所述第一底板夹紧装置(11)、所述底板槽钢夹紧装置(12)、所述第二底板定位装置(18)以及所述第二后壁定位夹紧装置(21)均位于所述底板的一侧,所述第一后壁定位夹紧装置(6)、所述第一底板定位装置(10)、所述左侧壁定位装置(17)、所述第二底板夹紧装置(19)以及所述左侧壁夹紧装置(20)均位于所述底板的另一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述底板(1)的一侧设有多个定位孔板装置(2)以及滑轨滑块组合(8),所述滑轨滑块组合(8)上滑动安装有滑台板(9),所述滑台板(9)上设有与定位孔板装置(2)适配的拔插定位销(3)以及第一底板槽钢定位装置(7),所述右侧壁定位装置(4)、所述右侧壁夹紧装置(5)、所述第一底板夹紧装置(11)、所述底板槽钢夹紧装置(12)、所述第二底板定位装置(18)以及所述第二后壁定位夹紧装置(21)均安装在所述滑台板(9)上。

3. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述底板(1)的中部设有底板槽钢反变形定位装置(13)以及底板槽钢反变形夹紧装置(14),所述底板槽钢反变形定位装置(13)与所述底板槽钢反变形夹紧装置(14)的位置对应。

4. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述底板(1)的另一侧设有气路系统(15),所述右侧壁定位装置(4)、所述右侧壁夹紧装置(5)、所述第一后壁定位夹紧装置(6)、所述底板槽钢夹紧装置(12)、所述左侧壁定位装置(17)、所述左侧壁夹紧装置(20)、所述第二后壁定位夹紧装置(21)均与所述气路系统(15)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述底板(1)的上方设有后壁底板活定位(16),所述后壁底板活定位(16)为框架结构。

6. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述底板(1)上设有多个第二底板槽钢定位装置(22),多个所述第二底板槽钢定位装置(22)沿所述底板(1)的轴线方向排列。

7. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述右侧壁定位装置(4)包括:座(23)、导向套(24)、导向柱(25)、导向柱座(26)、固定板(27)、长圆孔定位销(28)、一对定位块(29)以及第一气缸(30),所述导向套(24)安装在所述座(23)上,所述导向柱(25)的一端滑动安装在所述导向套(24)中,所述导向柱(25)的另一端通过所述导向柱座(26)安装在所述固定板(27)上,所述长圆孔定位销(28)安装在所述固定板(27)的中部,一对所述定位块(29)安装在所述固定板(27)的一侧,所述第一气缸(30)的两端一一对应与所述座(23)以及所述固定板(27)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述右侧壁夹紧装置(5)包括:夹紧臂(31)、第二气缸(32)、夹紧板焊合(33)、第一销轴(34)、第二销轴(35)、座焊合

(36),所述夹紧臂(31)为T型结构,所述夹紧臂(31)的第一端与所述第二气缸(32)的一端铰接,所述第二气缸(32)与所述座焊合(36)铰接,所述夹紧臂(31)的第二端通过所述第一销轴(34)与所述座焊合(36)铰接,所述夹紧板焊合(33)通过所述第二销轴(35)与所述夹紧臂(31)的第三端铰接。

9.根据权利要求1所述的一种割台体焊接工装,其特征在于,所述右侧壁定位装置(4)和所述左侧壁定位装置(17)的结构相同,所述右侧壁夹紧装置(5)和所述左侧壁夹紧装置(20)的结构相同,所述第一底板定位装置(10)和所述第二底板定位装置(18)的结构相同,所述第一底板夹紧装置(11)和所述第二底板夹紧装置(19)的结构相同,所述第一后壁定位夹紧装置(6)和所述第二后壁定位夹紧装置(21)的结构相同;所述右侧壁定位装置(4)和所述左侧壁定位装置(17)的位置对应,所述右侧壁夹紧装置(5)和所述左侧壁夹紧装置(20)的位置对应,所述第一底板定位装置(10)和所述第二底板定位装置(18)的位置对应,所述第一底板夹紧装置(11)和所述第二底板夹紧装置(19)的位置对应,所述第一后壁定位夹紧装置(6)和所述第二后壁定位夹紧装置(21)的位置对应。

10.一种割台体焊接工装的使用方法,其特征在于,基于上述权利要求1至9任意一项所述的一种割台体焊接工装,割台体焊接工装的使用方法包括:

- S1、将底板焊合放在第一底板定位装置以及第二底板定位装置上;
- S2、驱动底板槽钢夹紧装置夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢;
- S3、操作第一底板夹紧装置和第二底板夹紧装置夹紧底板焊合上部;
- S4、将左侧壁焊合和右侧壁焊合一一对应放置在左侧壁定位装置和右侧壁定位装置上;
- S5、驱动左侧壁夹紧装置和右侧壁夹紧装置,夹紧左侧壁焊合和右侧壁焊合;
- S6、将后壁焊合放在第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置上,并使得后壁焊合落在左侧壁焊合、右侧壁焊合以及底板焊合的后梁上;
- S7、驱动第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置,夹紧后壁焊合的长矩形管;
- S8、对底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合以及后壁焊合进行焊接工作。

一种割台体焊接工装及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及割台体焊接技术领域,尤其涉及一种割台体焊接工装及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着粮食作物机械化收获率的不断提升以及收获机械装备不断向大型、多功能化、集成化方向发展的趋势,小麦机等收获机械装备的生产制造也面临诸多的挑战,特别是不断复杂化的焊接工装环节。

[0003] 目前,小麦收获机的割台体(割台体安装在收割机前面,割台体的前面安装有割刀,负责收割小麦,割台体的上面内部安装着喂入搅龙,割台体的后面安装着过桥体,喂入搅龙把收割的小麦喂入过桥体,通过过桥体,进入脱粒清选系统。割台体焊合主要有7种参焊件组成:后壁焊合、底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合、拨禾轮座焊合、左右加强板)焊接工装大多是专用的。没有实现多机型共用,生产效率低,占用较大的生产场地。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供一种割台体焊接工装及其使用方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种割台体焊接工装,包括:底板、右侧壁定位装置、右侧壁夹紧装置、第一后壁定位夹紧装置、第一底板定位装置、第一底板夹紧装置、底板槽钢夹紧装置、左侧壁定位装置、第二底板定位装置、第二底板夹紧装置、左侧壁夹紧装置、第二后壁定位夹紧装置,所述右侧壁定位装置、所述右侧壁夹紧装置、所述第一后壁定位夹紧装置、所述第一底板定位装置、所述第一底板夹紧装置、所述底板槽钢夹紧装置、所述左侧壁定位装置、所述第二底板定位装置、所述第二底板夹紧装置、所述左侧壁夹紧装置以及所述第二后壁定位夹紧装置均安装在所述底板上,所述右侧壁定位装置、所述右侧壁夹紧装置、所述第一底板夹紧装置、所述底板槽钢夹紧装置、所述第二底板定位装置以及所述第二后壁定位夹紧装置均位于所述底板的一侧,所述第一后壁定位夹紧装置、所述第一底板定位装置、所述左侧壁定位装置、所述第二底板夹紧装置以及所述左侧壁夹紧装置均位于所述底板的另一侧。

[0006] 采用本发明技术方案的有益效果是:将割台体焊接工装集成在一起,对割台体焊合的底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合和后壁焊合都精确地定位和夹紧,实现了多种机型的割台体焊合共用一套工装焊接,空间占用较小,提高生产效率,降低成本。

[0007] 进一步地,所述底板的一侧设有多个定位孔板装置以及滑轨滑块组合,所述滑轨滑块组合上滑动安装有滑台板,所述滑台板上设有与定位孔板装置适配的拔插定位销以及第一底板槽钢定位装置,所述右侧壁定位装置、所述右侧壁夹紧装置、所述第一底板夹紧装置、所述底板槽钢夹紧装置、所述第二底板定位装置以及所述第二后壁定位夹紧装置均安装在所述滑台板上。

[0008] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:采用左侧壁处的定位为固定定位,而右

侧壁处的定位和该段的底板和后壁的定位均安装在滑台板上,滑台板通过滑块安装在滑轨滑块组合上,利用拔插定位销和定位孔板装置依次实现各种机型割台的定位通用化。

[0009] 进一步地,所述底板的中部设有底板槽钢反变形定位装置以及底板槽钢反变形夹紧装置,所述底板槽钢反变形定位装置与所述底板槽钢反变形夹紧装置的位置对应。

[0010] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:驱动底板槽钢反变形夹紧装置的气缸,夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢,至顶到底板槽钢反变形定位装置,完成反变形操作。中间采用了反变形措施,实现了对底板焊合的刀梁连接槽钢的反变形,用以保证刀梁连接槽钢的平面度,有效解决底板焊合的刀梁连接槽钢平面度超差问题。

[0011] 进一步地,所述底板的另一侧设有气路系统,所述右侧壁定位装置、所述右侧壁夹紧装置、所述第一后壁定位夹紧装置、所述底板槽钢夹紧装置、所述左侧壁定位装置、所述左侧壁夹紧装置、所述第二后壁定位夹紧装置均与所述气路系统连接。

[0012] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:割台体焊接工装对割台体焊合的左右侧壁焊合采用了气缸驱动定位,采用了气缸驱动夹紧,对底板焊合的刀梁连接槽钢处采用了气动夹紧,实现了气动化,提供自动化,降低用户劳动强度,提高工作效率。

[0013] 进一步地,所述底板的上方设有后壁底板活定位,所述后壁底板活定位为框架结构。

[0014] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:后壁底板活定位的销插入后壁焊合后梁上的孔里,用边定好后壁焊合的左右后板左右位,实现后壁焊合的定位。

[0015] 进一步地,所述底板上设有多个第二底板槽钢定位装置,多个所述第二底板槽钢定位装置沿所述底板的轴线方向排列。

[0016] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:多个第二底板槽钢定位装置用于支撑底板焊合,并对底板焊合进行定位。

[0017] 进一步地,所述右侧壁定位装置包括:座、导向套、导向柱、导向柱座、固定板、长圆孔定位销、一对定位块以及第一气缸,所述导向套安装在所述座上,所述导向柱的一端滑动安装在所述导向套中,所述导向柱的另一端通过所述导向柱座安装在所述固定板上,所述长圆孔定位销安装在所述固定板的中部,一对所述定位块安装在所述固定板的一侧,所述第一气缸的两端一一对应与所述座以及所述固定板连接。

[0018] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:右侧壁焊合的长圆孔放到右侧壁定位装置的长圆孔定位销上,右侧壁靠到两个定位块上,实现右侧壁焊合的定位。

[0019] 进一步地,所述右侧壁夹紧装置包括:夹紧臂、第二气缸、夹紧板焊合、第一销轴、第二销轴、座焊合,所述夹紧臂为T型结构,所述夹紧臂的第一端与所述第二气缸的一端铰接,所述第二气缸与所述座焊合铰接,所述夹紧臂的第二端通过所述第一销轴与所述座焊合铰接,所述夹紧板焊合通过所述第二销轴与所述夹紧臂的第三端铰接。

[0020] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:第二气缸驱动夹紧臂,带着夹紧板焊合围第一绕销轴和第二销轴转动,从而夹紧右侧壁焊合。

[0021] 进一步地,所述右侧壁定位装置和所述左侧壁定位装置的结构相同,所述右侧壁夹紧装置和所述左侧壁夹紧装置的结构相同,所述第一底板定位装置和所述第二底板定位装置的结构相同,所述第一底板夹紧装置和所述第二底板夹紧装置的结构相同,所述第一后壁定位夹紧装置和所述第二后壁定位夹紧装置的结构相同;所述右侧壁定位装置和所述

左侧壁定位装置的位置对应,所述右侧壁夹紧装置和所述左侧壁夹紧装置的位置对应,所述第一底板定位装置和所述第二底板定位装置的位置对应,所述第一底板夹紧装置和所述第二底板夹紧装置的位置对应,所述第一后壁定位夹紧装置和所述第二后壁定位夹紧装置的位置对应。

[0022] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:结构相同且位置对应的结构设计,便于相应部件的安装以及维护,便于部件的生产以及组装。

[0023] 此外,本发明还提供了一种割台体焊接工装的使用方法,基于上述任意一项所述的一种割台体焊接工装,割台体焊接工装的使用方法包括:S1、将底板焊合放在第一底板定位装置以及第二底板定位装置上;S2、驱动底板槽钢夹紧装置夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢;S3、操作第一底板夹紧装置和第二底板夹紧装置夹紧底板焊合上部;S4、将左侧壁焊合和右侧壁焊合一一对应放置在左侧壁定位装置和右侧壁定位装置上;S5、驱动左侧壁夹紧装置和右侧壁夹紧装置,夹紧左侧壁焊合和右侧壁焊合;

[0024] S6、将后壁焊合放在第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置上,并使得后壁焊合落在左侧壁焊合、右侧壁焊合以及底板焊合的后梁上;S7、驱动第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置,夹紧后壁焊合的长矩形管;S8、对底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合以及后壁焊合进行焊接工作。

[0025] 采用本发明技术方案的有益效果是:将割台体焊接工装集成在一起,对割台体焊合的底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合和后壁焊合都精确地定位和夹紧,实现了多种机型的割台体焊合共用一套工装焊接,空间占用较小,提高生产效率,降低成本。

[0026] 本发明附加的方面的优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明实践了解到。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之一。

[0028] 图2为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之二。

[0029] 图3为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之三。

[0030] 图4为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之四。

[0031] 图5为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之五。

[0032] 图6为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之六。

[0033] 图7为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之七。

[0034] 图8为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之八。

[0035] 图9为本发明实施例提供的割台体焊接工装的结构示意图之九。

[0036] 图10为本发明实施例提供的割台体焊接工装的使用方法的示意性流程框图。

[0037] 附图标号说明:1、底板;2、定位孔板装置;3、拔插定位销;4、右侧壁定位装置;5、右侧壁夹紧装置;6、第一后壁定位夹紧装置;7、第一底板槽钢定位装置;8、滑轨滑块组合;9、滑台板;10、第一底板定位装置;11、第一底板夹紧装置;12、底板槽钢夹紧装置;13、底板槽钢反变形定位装置;14、底板槽钢反变形夹紧装置;15、气路系统;16、后壁底板活定位;17、左侧壁定位装置;18、第二底板定位装置;19、第二底板夹紧装置;20、左侧壁夹紧装置;21、第二后壁定位夹紧装置;22、第二底板槽钢定位装置;23、座;24、导向套;25、导向柱;26、导

向柱座;27、固定板;28、长圆孔定位销;29、定位块;30、第一气缸;31、夹紧臂;32、第二气缸;33、夹紧板焊合;34、第一销轴;35、第二销轴;36、座焊合。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实施例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0039] 如图1至图9所示,本发明实施例提供的一种割台体焊接工装,包括:底板1、右侧壁定位装置4、右侧壁夹紧装置5、第一后壁定位夹紧装置6、第一底板定位装置10、第一底板夹紧装置11、底板槽钢夹紧装置12、左侧壁定位装置17、第二底板定位装置18、第二底板夹紧装置19、左侧壁夹紧装置20、第二后壁定位夹紧装置21,所述右侧壁定位装置4、所述右侧壁夹紧装置5、所述第一后壁定位夹紧装置6、所述第一底板定位装置10、所述第一底板夹紧装置11、所述底板槽钢夹紧装置12、所述左侧壁定位装置17、所述第二底板定位装置18、所述第二底板夹紧装置19、所述左侧壁夹紧装置20以及所述第二后壁定位夹紧装置21均安装在所述底板1上,所述右侧壁定位装置4、所述右侧壁夹紧装置5、所述第一底板夹紧装置11、所述底板槽钢夹紧装置12、所述第二底板定位装置18以及所述第二后壁定位夹紧装置21均位于所述底板1的一侧,所述第一后壁定位夹紧装置6、所述第一底板定位装置10、所述左侧壁定位装置17、所述第二底板夹紧装置19以及所述左侧壁夹紧装置20均位于所述底板1的另一侧。

[0040] 采用本发明技术方案的有益效果是:将割台体焊接工装集成在一起,对割台体焊合的底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合和后壁焊合都精确地定位和夹紧,实现了多种机型的割台体焊合共用一套工装焊接,空间占用较小,提高生产效率,降低成本。

[0041] 其中,底板1的一侧可以为右侧,底板1的另一侧可以为左侧。

[0042] 本发明实施例提供的割台体焊接工装可以为小麦机的割台体焊接工装,实现了多种机型的割台体焊合共用一套工装焊接,并且全部实现了气动化。

[0043] 割台体焊合的参焊件左右侧壁焊合(左侧壁焊合和右侧壁焊合)均由三边是直边一边是弧边的平板状的侧壁和其它在侧壁上焊着的小件组成,左右侧壁焊合在割台体焊合的左右两端。底板焊合有弧形的底板和两边弧形的左右角钢和前面的刀梁连接槽钢焊合和后面的后梁焊合以及下面的弧形加强筋组焊而成。后壁焊合有几米长的矩形管和长方形的左右后板和左右支架板及其它小件组焊而成。底板焊合焊在割台体焊合的下部,后壁焊合焊在割台体焊合的后部,左右加强板是三角形的,焊在后壁焊合的矩形管与左右侧壁的交汇处,两个带半圆孔的拨禾轮座底部焊在左右加强板上。

[0044] 割台体焊接工装对割台体焊合的左右侧壁焊合采用了气缸驱动定位,采用了气缸驱动夹紧,对底板焊合的刀梁连接槽钢处采用了气动夹紧,在中间采用了反变形措施(底板槽钢反变形定位装置和底板槽钢反变形夹紧装置),用以保证刀梁连接槽钢的平面度。采用左侧壁处的定位为固定定位,而右侧壁处的定位和该段的底板和后壁的定位均座在滑台上,滑台(滑台板)通过滑块座在滑轨(滑轨滑块组合)上,利用定位销(拔插定位销)和定位孔板(定位孔板装置)依次实现各种机型割台的定位通用化。

[0045] 本发明实施例提供的一种割台体焊接工装,可以为小麦收获机的割台体焊接工装结构,包括BASE板(Baseplate,底板1)、定位孔板装置2(若干)、拔插定位销3、右侧壁定位装

置4、右侧壁夹紧装置5、第一后壁定位夹紧装置6、底板槽钢定位装置(第一底板槽钢定位装置7)、滑轨滑块组合8、滑台板9、第一底板定位装置10、第一底板夹紧装置11、底板槽钢夹紧装置12、底板槽钢反变形定位装置13、底板槽钢反变形夹紧装置14、气路系统15、后壁底板活定位16、左侧壁定位装置17、第二底板定位装置18、第二底板夹紧装置19、左侧壁夹紧装置20、第二后壁定位夹紧装置21、底板槽钢定位装置(三个第二底板槽钢定位装置22,轮流共用一个定位销)。

[0046] 第一后壁定位夹紧装置6可以包括:底座、支架、伸缩杆以及手柄,所述支架安装在底座上,伸缩杆通过螺纹竖直安装在支架上,手柄安装在伸缩杆的顶部,支架可以为L型结构。第一底板槽钢定位装置7以及第二底板槽钢定位装置22可以均为L型的支撑结构。滑轨滑块组合8可以为一对凸出滑台板的滑轨结构。滑台板9底部可以设有与滑轨适配的滑槽,滑槽扣设在滑轨上。第一底板定位装置10可以为L型结构,第一底板定位装置10的顶部可以设有底座。第一底板夹紧装置11可以为L型结构,第一底板夹紧装置11的顶部可以设有手柄以及伸缩头,伸缩头通过螺纹水平安装在支架上,手柄与伸缩头的一端连接。伸缩头与底座的位置对应。底板槽钢夹紧装置12可以包括底座、气缸以及伸缩头,气缸安装在底座上,伸缩头与气缸连接,气缸与气路系统连接。底板槽钢反变形夹紧装置14可以包括:底座、气缸以及伸缩头,气缸安装在底座上,伸缩头滑动安装在底座上,伸缩头的一端与气缸连接,伸缩头与底板槽钢反变形定位装置位置对应。

[0047] 本发明实施例提供的割台体焊接工装对割台体焊合的底板焊合、左右侧壁焊合和后壁焊合都精确地定位和夹紧,全部气动化、自动化,实现了各机型通用,实现了对底板焊合的刀梁连接槽钢的反变形。对于节省车间空间和提高质量和效率都有很好的效果。

[0048] 1.实现了各机型通用化,节省了工装投入,节约了车间空间。

[0049] 2.对左右侧壁焊合及底板焊合及后壁的定位夹紧结构科学、合理,定位夹紧准确可靠,便于取放件。3.定位夹紧装置全部气动化,提高了效率。4.反变形装置(底板槽钢反变形定位装置以及底板槽钢反变形夹紧装置)可以有效解决底板焊合的刀梁连接槽钢平面度超差问题。

[0050] 如图1至图9所示,进一步地,所述底板1的一侧设有多个定位孔板装置2以及滑轨滑块组合8,所述滑轨滑块组合8上滑动安装有滑台板9,所述滑台板9上设有与定位孔板装置2适配的拔插定位销3以及第一底板槽钢定位装置7,所述右侧壁定位装置4、所述右侧壁夹紧装置5、所述第一底板夹紧装置11、所述底板槽钢夹紧装置12、所述第二底板定位装置18以及所述第二后壁定位夹紧装置21均安装在所述滑台板9上。

[0051] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:采用左侧壁处的定位为固定定位,而右侧壁处的定位和该段的底板和后壁的定位均安装在滑台板上,滑台板通过滑块安装在滑轨滑块组合上,利用拔插定位销和定位孔板装置依次实现各种机型割台的定位通用化。

[0052] 其中,定位孔板装置2上设有用于卡接拔插定位销3的定位孔,定位孔板装置2的数量可以为多个。拔插定位销3可以为圆柱体,拔插定位销3可以竖直滑动安装在滑台板9上。

[0053] 如图1至图9所示,进一步地,所述底板1的中部设有底板槽钢反变形定位装置13以及底板槽钢反变形夹紧装置14,所述底板槽钢反变形定位装置13与所述底板槽钢反变形夹紧装置14的位置对应。

[0054] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:驱动底板槽钢反变形夹紧装置的气缸,

夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢,至顶到底板槽钢反变形定位装置,完成反变形操作。中间采用了反变形措施,实现了对底板焊合的刀梁连接槽钢的反变形,用以保证刀梁连接槽钢的平面度,有效解决底板焊合的刀梁连接槽钢平面度超差问题。

[0055] 如图1至图9所示,进一步地,所述底板1的另一侧设有气路系统15,所述右侧壁定位装置4、所述右侧壁夹紧装置5、所述第一后壁定位夹紧装置6、所述底板槽钢夹紧装置12、所述左侧壁定位装置17、所述左侧壁夹紧装置20、所述第二后壁定位夹紧装置21均与所述气路系统15连接。

[0056] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:割台体焊接工装对割台体焊合的左右侧壁焊合采用了气缸驱动定位,采用了气缸驱动夹紧,对底板焊合的刀梁连接槽钢处采用了气动夹紧,实现了气动化,提供自动化,降低用户劳动强度,提高工作效率。

[0057] 如图1至图9所示,进一步地,所述底板1的上方设有后壁底板活定位16,所述后壁底板活定位16为框架结构。

[0058] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:后壁底板活定位的销插入后壁焊合后梁上的孔里,用边定好后壁焊合的左右后板左右位,实现后壁焊合的定位。

[0059] 如图1至图9所示,进一步地,所述底板1上设有多个第二底板槽钢定位装置22,多个所述第二底板槽钢定位装置22沿所述底板1的轴线方向排列。

[0060] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:多个第二底板槽钢定位装置用于支撑底板焊合,并对底板焊合进行定位。

[0061] 如图1至图9所示,进一步地,所述右侧壁定位装置4包括:座23、导向套24、导向柱25、导向柱座26、固定板27、长圆孔定位销28、一对定位块29以及第一气缸30,所述导向套24安装在所述座23上,所述导向柱25的一端滑动安装在所述导向套24中,所述导向柱25的另一端通过所述导向柱座26安装在所述固定板27上,所述长圆孔定位销28安装在所述固定板27的中部,一对所述定位块29安装在所述固定板27的一侧,所述第一气缸30的两端一一对应与所述座23以及所述固定板27连接。

[0062] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:右侧壁焊合的长圆孔放到右侧壁定位装置的长圆孔定位销上,右侧壁靠到两个定位块上,实现右侧壁焊合的定位。

[0063] 右侧壁定位装置4的结构中,座23上安装着两件导向套24,导向套24里面插着两件导向柱25。固定板27上安装着两件导向柱座26,两件导向柱25安装固定在两件导向柱座26里。长圆孔定位销28和两件定位块29安装在固定板27上。气缸(第一气缸30)一端固定在座23上,活塞杆连接在固定板27上。当操作气路系统15时,用气缸(第一气缸30)驱动固定板27往前运动,固定板27带着固定在两件导向柱座26上的两件导向柱25往前在两件安装在座23上的导向套24里滑动,直到两件导向柱25的端部限位板顶到两件导向套24的端部位置停下,此时安装在固定板27上的长圆孔定位销28和两件定位块29恰好处于正确位置。在点固结束后,操作气路系统15,用气缸(第一气缸30)驱动,退回安装在固定板27上的长圆孔定位销28和两件定位块29至另一端。

[0064] 如图1至图9所示,进一步地,所述右侧壁夹紧装置5包括:夹紧臂31、第二气缸32、夹紧板焊合33、第一销轴34、第二销轴35、座焊合36,所述夹紧臂31为T型结构,所述夹紧臂31的第一端与所述第二气缸32的一端铰接,所述第二气缸32与所述座焊合36铰接,所述夹紧臂31的第二端通过所述第一销轴34与所述座焊合36铰接,所述夹紧板焊合33通过所述第

二销轴35与所述夹紧臂31的第三端铰接。

[0065] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:第二气缸驱动夹紧臂,带着夹紧板焊合围第一销轴和第二销轴转动,从而夹紧右侧壁焊合。

[0066] 侧壁夹紧装置(右侧壁夹紧装置5或左侧壁夹紧装置20)的结构中,座焊合36的孔里插着第一销轴34,夹紧臂31的孔插着第一销轴34,处于座焊合36的槽里。夹紧板焊合33通过第二销轴35与夹紧臂31连接在一起。第二气缸32安装在座焊合36上,第二气缸32的Y接头安装在夹紧臂31上。当操作气路系统15时,第二气缸32驱动夹紧臂31绕着第一销轴34转动,带着安装在夹紧臂31上的夹紧板焊合33往前运动,从而夹紧左右侧壁焊合。当点固完成后,操作气路系统15,第二气缸32驱动夹紧臂31绕着第一销轴34转动,带着安装在夹紧臂31上的夹紧板焊合33往后运动,夹紧装置(右侧壁夹紧装置5或左侧壁夹紧装置20)打开。

[0067] 作为上述右侧壁夹紧装置的结构的可替换方案,左右侧壁的夹紧也可以采取滑台形式,从外部滑动夹紧。

[0068] 如图1至图9所示,进一步地,所述右侧壁定位装置4和所述左侧壁定位装置17的结构相同,所述右侧壁夹紧装置5和所述左侧壁夹紧装置20的结构相同,所述第一底板定位装置10和所述第二底板定位装置18的结构相同,所述第一底板夹紧装置11和所述第二底板夹紧装置19的结构相同,所述第一后壁定位夹紧装置6和所述第二后壁定位夹紧装置21的结构相同;所述右侧壁定位装置4和所述左侧壁定位装置17的位置对应,所述右侧壁夹紧装置5和所述左侧壁夹紧装置20的位置对应,所述第一底板定位装置10和所述第二底板定位装置18的位置对应,所述第一底板夹紧装置11和所述第二底板夹紧装置19的位置对应,所述第一后壁定位夹紧装置6和所述第二后壁定位夹紧装置21的位置对应。

[0069] 采用上述进一步技术方案的有益效果是:结构相同且位置对应的结构设计,便于相应部件的安装以及维护,便于部件的生产以及组装。

[0070] 如图10所示,此外,本发明还提供了一种割台体焊接工装的使用方法,基于上述任意一项所述的一种割台体焊接工装,割台体焊接工装的使用方法包括:S1、将底板焊合放在第一底板定位装置以及第二底板定位装置上;S2、驱动底板槽钢夹紧装置夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢;S3、操作第一底板夹紧装置和第二底板夹紧装置夹紧底板焊合上部;S4、将左侧壁焊合和右侧壁焊合一一对应放置在左侧壁定位装置和右侧壁定位装置上;S5、驱动左侧壁夹紧装置和右侧壁夹紧装置,夹紧左侧壁焊合和右侧壁焊合;S6、将后壁焊合放在第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置上,并使得后壁焊合落在左侧壁焊合、右侧壁焊合以及底板焊合的后梁上;S7、驱动第一后壁定位夹紧装置和第二后壁定位夹紧装置,夹紧后壁焊合的长矩形管;S8、对底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合以及后壁焊合进行焊接工作。

[0071] 采用本发明技术方案的有益效果是:将割台体焊接工装集成在一起,对割台体焊合的底板焊合、左侧壁焊合、右侧壁焊合和后壁焊合都精确地定位和夹紧,实现了多种机型的割台体焊合共用一套工装焊接,空间占用较小,提高生产效率,降低成本。

[0072] 操作顺序:首先拔起拔插定位销3,滑动在滑轨滑块组合8上安装着的滑台板9至正确的机型位置,把拔插定位销3插在定位孔板装置2的孔里,定住位,这时,在滑台板9上安装着的右侧壁定位装置4、右侧壁夹紧装置5、底板槽钢定位装置(第一底板槽钢定位装置7)、第一底板夹紧装置11、底板槽钢夹紧装置12、第二底板定位装置18、第二后壁定位夹紧装置

21就处于正确的机型位置了。然后把底板槽钢定位装置(三个第二底板槽钢定位装置,轮流共用一个定位销)的销装在正确机型的装置上。然后操作气路系统15,让右侧壁定位装置4和左侧壁定位装置17的气缸驱动的定位长圆销处于正确位置。先把产品(割台体)的底板焊合放在工装(割台体焊接工装)的底板槽钢定位装置(第一底板槽钢定位装置)、底板槽钢定位装置(三个第二底板槽钢定位装置22,轮流共用一个定位销)、第一底板定位装置10、第二底板定位装置18上,底板槽钢定位装置(三个第二底板槽钢定位装置22,轮流共用一个定位销)的定位销插在底板焊合的刀梁连接槽钢的孔里,定好位,然后操作气路系统15,驱动底板槽钢夹紧装置12的气缸,夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢,然后操作第一底板夹紧装置11和第二底板夹紧装置19,夹紧底板焊合上部。然后把产品的左右侧壁焊合的长圆孔放到右侧壁定位装置4和左侧壁定位装置17的长圆孔定位销28上,左右侧壁靠到两个定位块29上,定好位,然后操作气路系统15,用右侧壁夹紧装置5和左侧壁夹紧装置20的气缸(第二气缸32)驱动夹紧臂31,带着夹紧板焊合33围绕第一销轴34和第二销轴35转动,从而夹紧左右侧壁焊合(左侧壁焊合和右侧壁焊合)。

[0073] 然后把产品(割台体)的后壁焊合放在第一后壁定位夹紧装置6和第二后壁定位夹紧装置21上,同时落在已经定位好的左右侧壁焊合(左侧壁焊合和右侧壁焊合)与底板焊合的后梁上,然后用后壁底板活定位16的销插入后壁焊合后梁上的孔里,用边定好后壁焊合的左右后板左右位,然后操作气路系统15,驱动第一后壁定位夹紧装置6和第二后壁定位夹紧装置21的气缸,夹紧后壁焊合的长矩形管。然后操作气路系统15,驱动底板槽钢反变形夹紧装置14的气缸,夹紧底板焊合的刀梁连接槽钢,至顶到底板槽钢反变形定位装置13,完成反变形操作。然后依次点固各焊点,并用另外的定位样板定位点上左右加强板,至此割台体全部点固完。然后操作气路系统15,依次打开右侧壁定位装置4、左侧壁定位装置17、右侧壁夹紧装置5、左侧壁夹紧装置20、底板槽钢夹紧装置12、底板槽钢反变形夹紧装置14、第一后壁定位夹紧装置6、第二后壁定位夹紧装置21的气缸,退回各定位件和夹紧件,然后操作第一底板夹紧装置11、第二底板夹紧装置19,打开夹紧件,然后拿下后壁底板活定位16,然后吊下点固完的割台焊合,到下个工位上用另外的定位样板定位点固两个拨禾轮座,然后焊接所有焊缝。

[0074] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

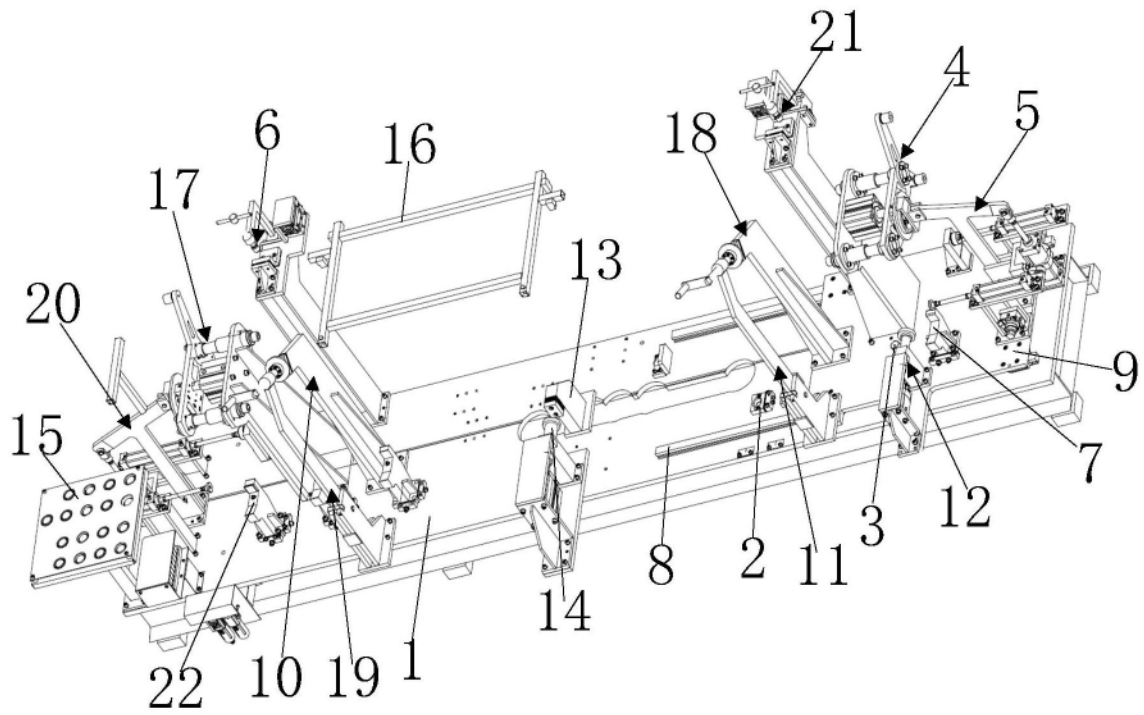


图1

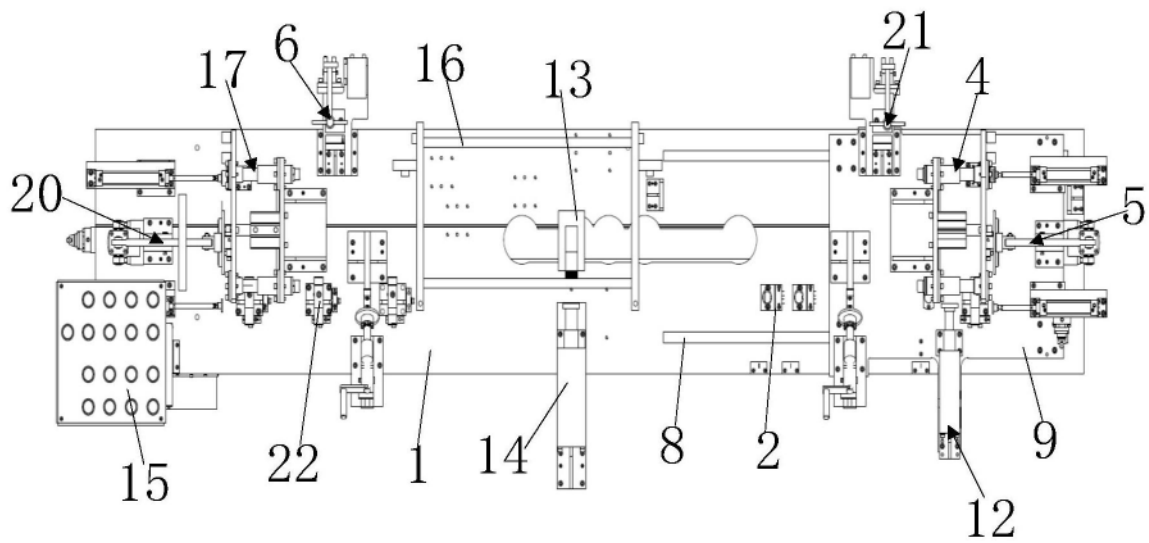


图2

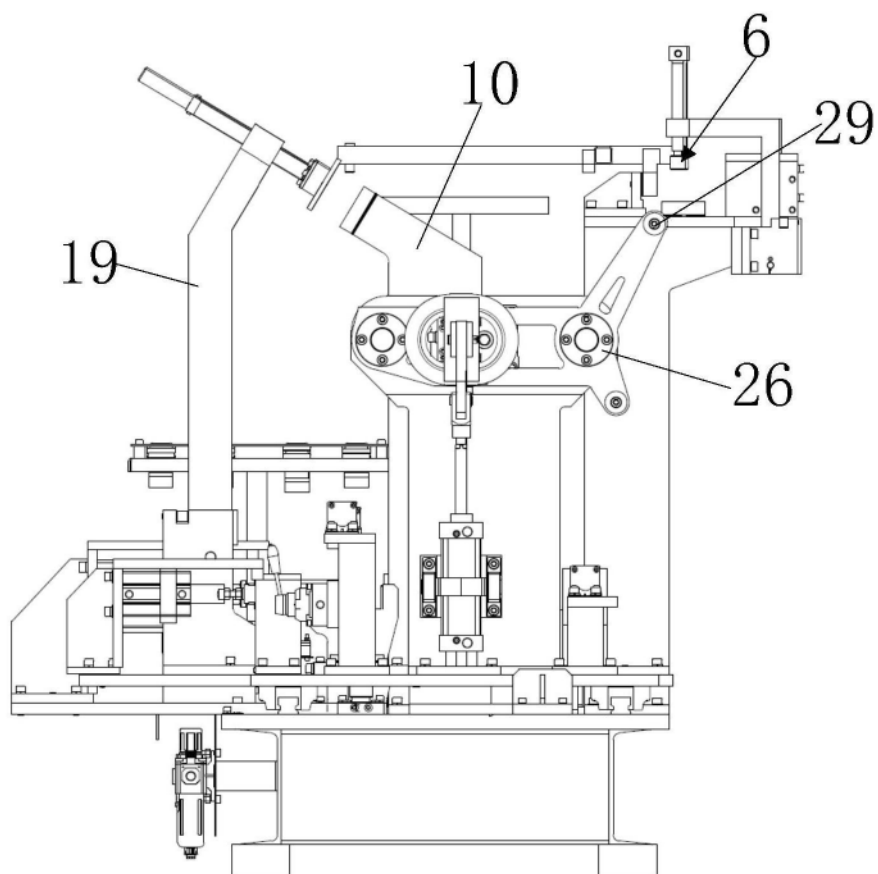


图3

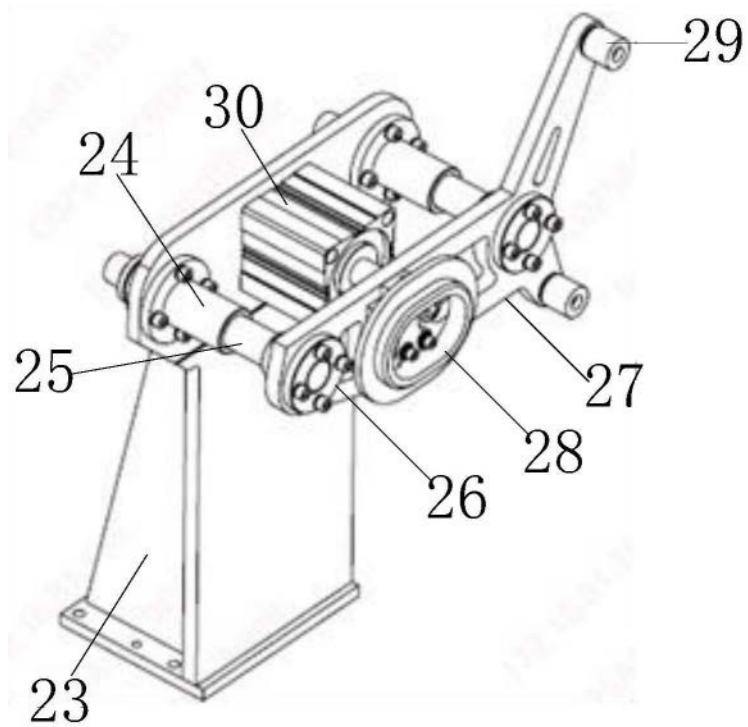


图4

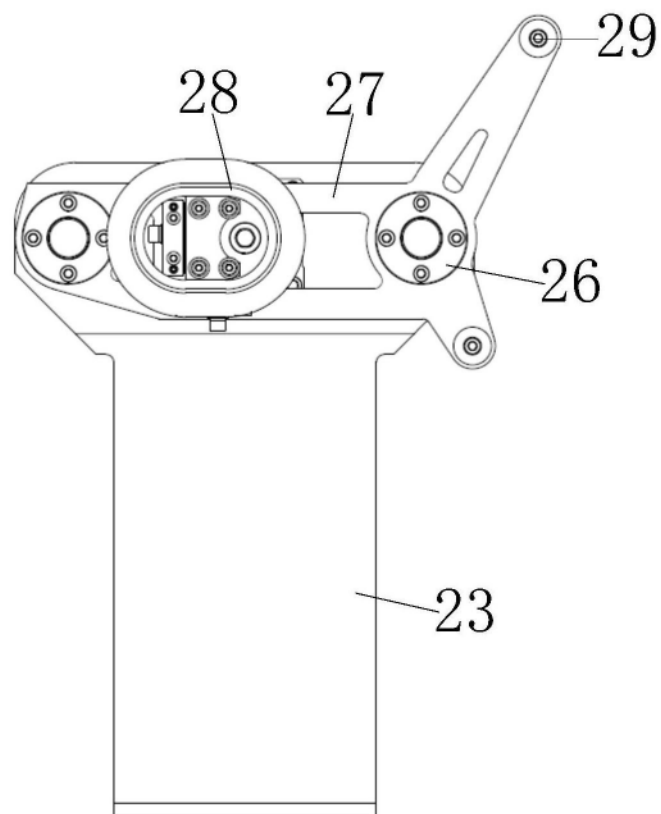


图5

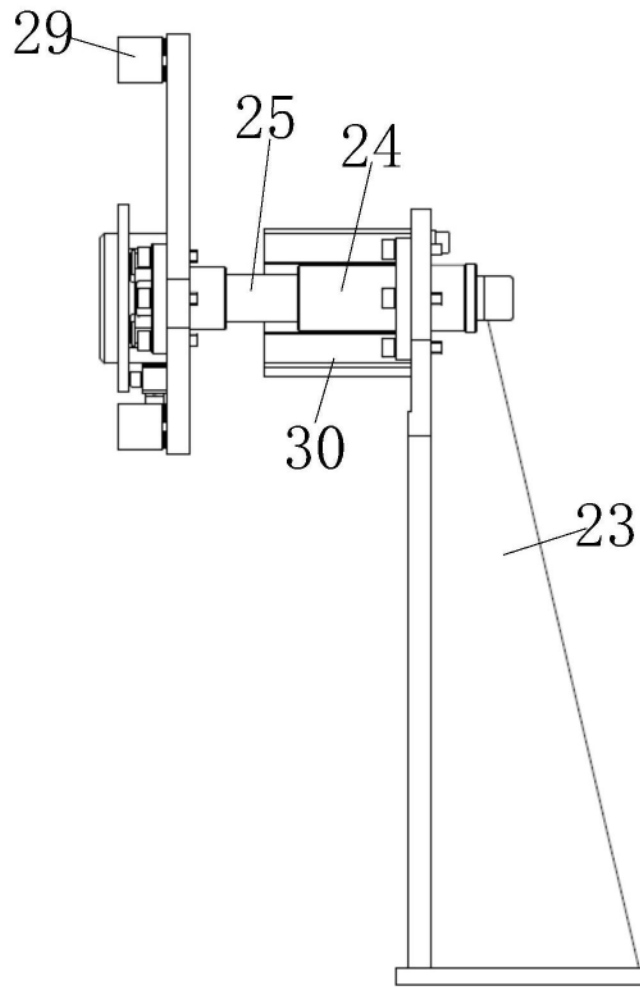


图6

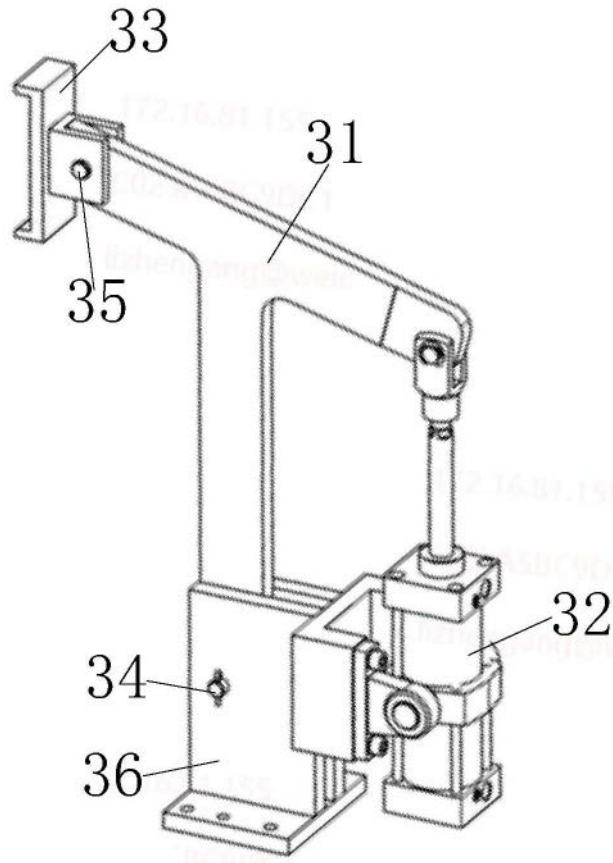


图7

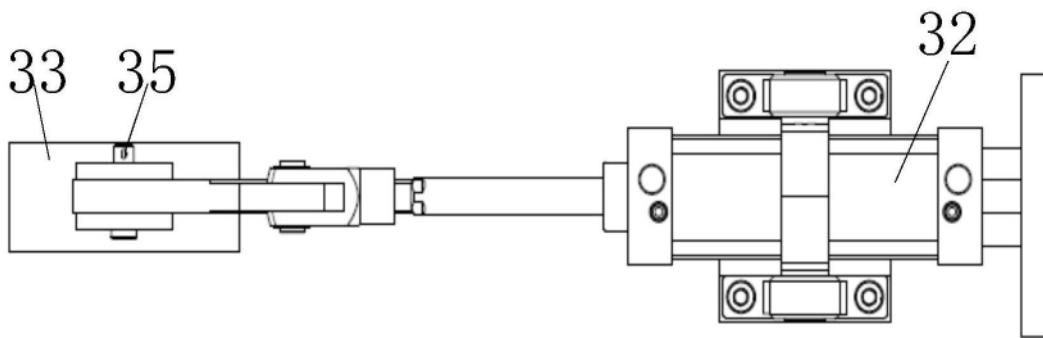


图8

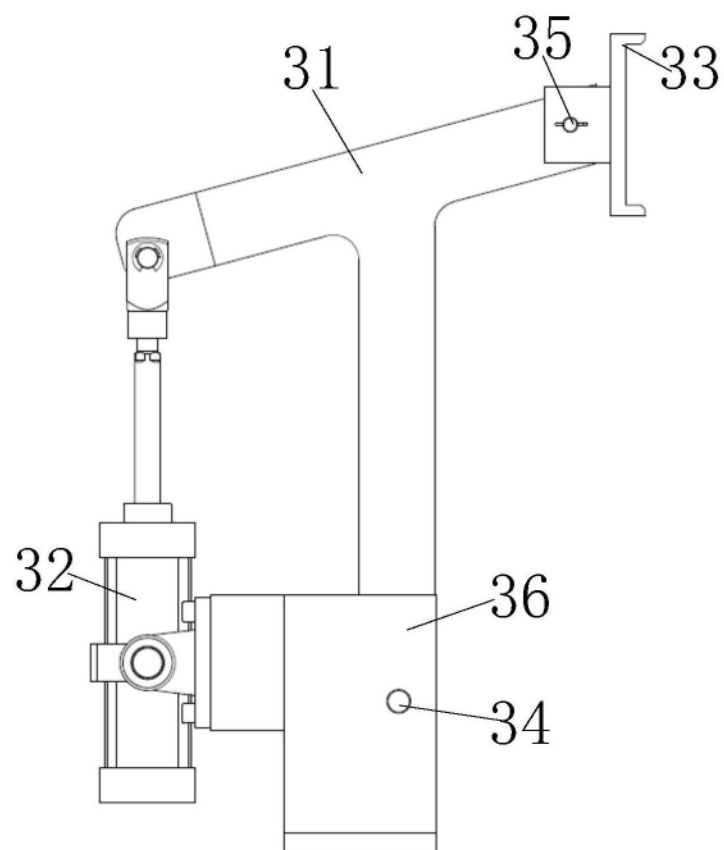


图9

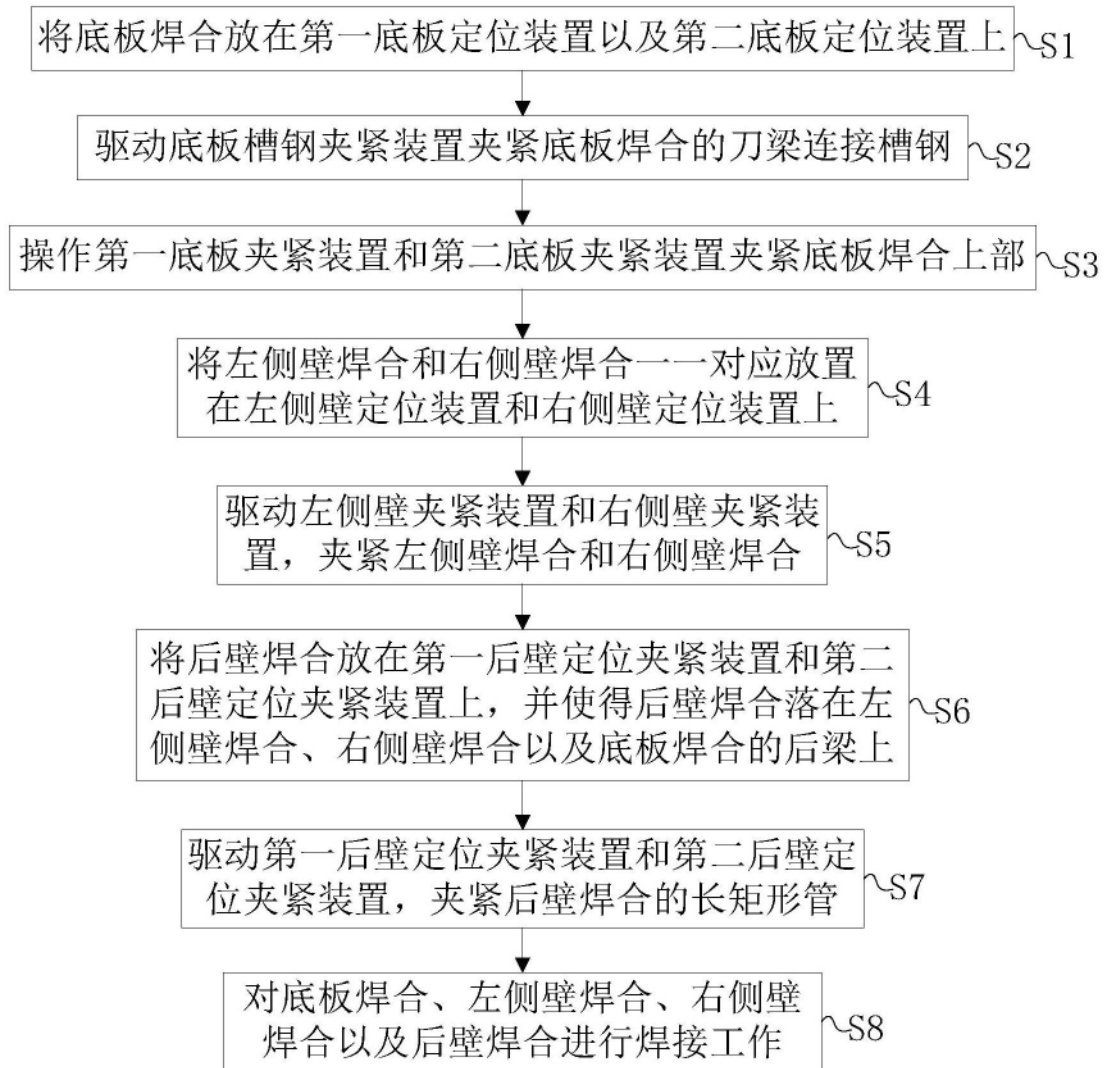


图10