



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220805998 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202322554648.0

(22) 申请日 2023.09.19

(73) 专利权人 安徽巨一科技股份有限公司

地址 230051 安徽省合肥市包河区繁华大道5821号

(72) 发明人 林巨广 程双全

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

专利代理师 娄岳

(51) Int. Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 101/04 (2006.01)

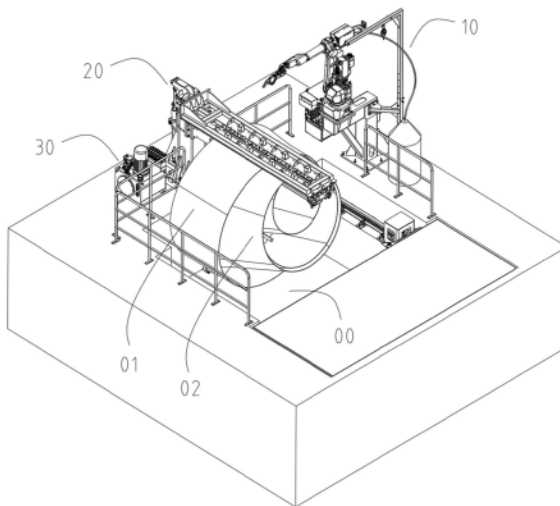
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装,包括下凹的地坑,围绕所述地坑安装有焊接机构,所述焊接机构包括焊接机器人,所述焊接机器人具有激光寻位引导的手臂;琴键液压夹紧系统,所述琴键液压夹紧系统包括横置于所述地坑上方的多组均匀排列的琴键压紧机构和位于所述琴键压紧机构自由端的端部夹紧机构,所述焊接机器人配置为在所述琴键压紧机构和所述端部夹紧机构之间夹紧的工件上形成焊接部;以及托举机构,所述托举机构包括位于所述琴键压紧机构下方且设置在所述地坑内侧一表面上的滑移支撑平台,所述滑移支撑平台纵向上下移动。实现了自动夹紧、对正与焊接,柔性高兼容性强。



1. 一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 包括下凹的地坑(00), 围绕所述地坑(00)安装有:

焊接机构(10), 所述焊接机构(10)包括焊接机器人(11), 所述焊接机器人(11)具有激光寻位引导(12)的手臂;

琴键液压夹紧系统(20), 所述琴键液压夹紧系统(20)与所述焊接机构(10)垂直安装, 所述琴键液压夹紧系统(20)包括横置于所述地坑(00)上方的多组均匀排列的琴键压紧机构(21)和位于所述琴键压紧机构(21)自由端的端部夹紧机构(22), 所述焊接机器人(11)配置为在所述琴键压紧机构(21)和所述端部夹紧机构(22)之间夹紧的工件上形成焊接部; 以及

托举机构(30), 所述托举机构(30)与所述琴键液压夹紧系统(20)同侧设置, 所述托举机构(30)包括位于所述琴键压紧机构(21)下方且设置在所述地坑(00)内侧一表面上的滑移支撑平台(31), 所述滑移支撑平台(31)纵向上下移动, 其中, 所述琴键压紧机构(21)压紧工件, 带动所述滑移支撑平台(31)上升托举到位, 在所述激光寻位引导(12)下所述焊接机器人(11)启动焊接。

2. 根据权利要求1所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述焊接机构(10)还包括第一固定平台(13), 所述焊接机器人(11)固定在所述第一固定平台(13)顶部, 所述第一固定平台(13)一侧延伸向上设置有清枪剪丝机(14), 靠近所述第一固定平台(13)设置有焊机, 位于所述焊接机器人(11)上方平行设置有送丝辅助机构(16)。

3. 根据权利要求1所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述琴键液压夹紧系统(20)还包括第二固定平台(23), 所述第二固定平台(23)包括垂直地面的固定框架(231), 靠近所述固定框架(231)顶部的侧边水平方向延伸有铜板(232), 所述铜板(232)上表面布置有冷却水管(233)。

4. 根据权利要求3所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述琴键液压夹紧系统(20)还包括设置在所述冷却水管(233)上的压紧BASE板(24), 所述琴键压紧机构(21)设置在所述压紧BASE板(24)上。

5. 根据权利要求3所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述琴键压紧机构(21)水平方向均匀设置有4组, 每组相对设置有2个所述琴键压紧机构(21), 所述琴键压紧机构(21)包括垂直设置在所述铜板(232)上的铜板固定板(211), 所述铜板固定板(211)上安装有油缸(212)以及设置在所述铜板固定板(211)边缘的转动机构(213), 其中, 所述油缸(212)受作用力向下运动, 通过所述转动机构(213)转动所述铜板固定板(211), 带动所述铜板(232)向下运动压紧板件, 8个所述油缸(212)沿水平方向依次动作夹紧。

6. 根据权利要求1所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述端部夹紧机构(22)包括夹紧油缸(221)和与所述夹紧油缸(221)连接的压块(222)。

7. 根据权利要求3所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述琴键液压夹紧系统(20)还包括翻转机构(25), 所述翻转机构(25)包括固定在所述固定框架(231)侧面的固定座(251)、安装在所述固定座(251)上的翻转油缸(252)以及设置在所述固定框架(231)顶部的到位检测(253)。

8. 根据权利要求3所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述托

举机构 (30) 还包括供所述滑移支撑平台 (31) 纵向上下移动的固定滑轨 (32) 以及位于所述铜板 (232) 下方的电葫芦 (33)。

9. 根据权利要求3所述的用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装, 其特征在于, 所述铜板 (232) 表面采用圆弧过渡以适用筒体锥度。

一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接设备技术领域,具体涉及一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装。

背景技术

[0002] 在目前搅拌筒生产工艺中,由于筒体前锥和后锥锥度不同,导致焊接平台不适用。采用筒体卷圆后纵焊缝通过人工进行焊接,其中,人工在卷板机时点焊后,背后焊缝有高度,会影响板件在纵焊缝平台焊接放不平,影响焊接质量,也无法实现单面焊接双面成型,该焊接方式不满足现有生产节拍。除此之外,工件采用F钳夹紧方式,拆卸时间较长,还带来放件不准,带来焊接质量问题。

[0003] 由此可见,如何解决现有混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接技术存在的自动化程度低、焊接质量和效率低是亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是如何解决现有混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接技术存在的自动化程度低、焊接质量差和焊接效率低的弊端。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装,包括下凹的地坑,围绕所述地坑安装有:

[0006] 焊接机构,所述焊接机构包括焊接机器人,所述焊接机器人具有激光寻位引导的手臂;

[0007] 琴键液压夹紧系统,所述琴键液压夹紧系统与所述焊接机构垂直安装,所述琴键液压夹紧系统包括横置于所述地坑上方的多组均匀排列的琴键压紧机构和位于所述琴键压紧机构自由端的端部夹紧机构,所述焊接机器人配置为在所述琴键压紧机构和所述端部夹紧机构之间夹紧的工件上形成焊接部;以及

[0008] 托举机构,所述托举机构与所述琴键液压夹紧系统同侧设置,所述托举机构包括位于所述琴键压紧机构下方且设置在所述地坑内侧一表面上的滑移支撑平台,所述滑移支撑平台纵向上下移动,其中,所述琴键压紧机构压紧工件,带动所述滑移支撑平台上升托举到位,在所述激光寻位引导下所述焊接机器人启动焊接。

[0009] 进一步的,所述焊接机构还包括第一固定平台,所述焊接机器人固定在所述第一固定平台顶部,所述第一固定平台一侧延伸向上设置有清枪剪丝机,靠近所述第一固定平台设置有焊机,位于所述焊接机器人上方平行设置有送丝辅助工装。

[0010] 进一步的,所述琴键液压夹紧系统还包括第二固定平台,所述第二固定平台包括垂直地面的固定框架,靠近所述固定框架顶部的侧边水平方向延伸有铜板,所述铜板上表面布置有冷却水管。

[0011] 进一步的,所述冷却水管上设置有压紧BASE板,所述琴键压紧机构设置在所述压紧BASE板上。

[0012] 进一步的,所述琴键压紧机构水平方向均匀设置有4组,每组相对设置有2个所述琴键压紧机构,所述琴键压紧机构包括垂直设置在所述铜板上的铜板固定板,所述铜板固定板上安装有油缸以及设置在所述铜板固定板边缘的转动机构,其中,所述油缸受作用力向下运动,通过所述转动机构转动所述铜板固定板,带动所述铜板向下运动压紧板件,8个所述油缸沿水平方向依次动作夹紧。

[0013] 进一步的,所述端部夹紧机构包括夹紧油缸和与所述夹紧油缸连接的压块。

[0014] 进一步的,所述琴键液压夹紧系统还包括翻转机构,所述翻转机构包括固定在所述固定框架侧面的固定座、安装在所述固定座上的翻转油缸以及设置在所述固定框架顶部的到位检测。

[0015] 进一步的,所述托举机构还包括供所述滑移支撑平台纵向上下移动的固定滑轨以及位于所述铜板下方的电葫芦。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 本实用新型通过琴键液压夹紧系统,能适应前锥筒型产品和后锥筒型产品实现自动夹紧、对正与焊接,柔性高兼容性强;同时提高了自动化程度和焊接质量。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型含有待焊接工件的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型含有待焊接工件的整体结构的俯视图;

[0020] 图3为本实用新型中的焊接机构的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型中的琴键液压夹紧系统的结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型中的琴键液压夹紧系统中的第二固定平台的结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型中的琴键液压夹紧系统中的琴键压紧机构的结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型中的琴键液压夹紧系统中的端部夹紧机构的结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型中的琴键液压夹紧系统中的翻转机构的结构示意图;

[0026] 图9为本实用新型中的琴键液压夹紧系统中的托举机构的结构示意图。

[0027] 图中:00、地坑;01、前锥筒型产品;02、后锥筒型产品;10、焊接机构;11、焊接机器人;12、激光寻位引导;13、第一固定平台;14、清枪剪丝机;15、焊机;16、送丝辅助机构;20、琴键液压夹紧系统;21、琴键压紧机构;211、铜板固定板;212、油缸;213、转动机构;214、弹簧;22、端部夹紧机构;221、夹紧油缸;222、压块;23、第二固定平台;231、固定框架;232、铜板;233、冷却水管;24、压紧BASE板;25、翻转机构;251、固定座;252、翻转油缸;253、到位检测;30、托举机构;31、滑移支撑平台;32、固定滑轨;33、电葫芦。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的技术方案和技术效果更加清楚,下面将结合实施例中的附图,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 如图1-2所示,本实用新型提供一种用于混凝土搅拌车筒体纵焊缝焊接工装,该筒体包括锥度不同的前锥产品01和后锥产品02,前锥产品01和后锥产品02置于下凹的地坑00内,围绕地坑00安装有该筒体纵焊缝焊接工装具体包括焊接机构10、琴键液压夹紧系统20

以及托举机构30。其中,琴键液压夹紧系统20与焊接机构10垂直安装。

[0030] 如图3所示的焊接机构10,焊接机构10包括焊接机器人11,焊接机器人11具有激光寻位引导12的手臂。焊接机器人11代替人工进行纵焊缝焊接,提高了自动化程度、焊接准确性和生产效率,减少了人工疲劳强度。

[0031] 焊接机构10还包括第一固定平台13,焊接机器人11固定在第一固定平台13顶部,第一固定平台13一侧延伸向上设置有清枪剪丝机14,靠近第一固定平台13设置有焊机,位于焊接机器人11上方平行设置有送丝辅助机构16。

[0032] 如图4所示的琴键液压夹紧系统20,琴键液压夹紧系统20包括横置于地坑00上方的多组均匀排列的琴键压紧机构21和位于琴键压紧机构21自由端的端部夹紧机构22,焊接机器人11配置为在琴键压紧机构21和端部夹紧机构22之间夹紧的工件上形成焊接部。

[0033] 如图5所示的琴键液压夹紧系统20中的第二固定平台23,第二固定平台23包括垂直地面的固定框架231,靠近固定框架231顶部的侧边水平方向延伸有铜板232,铜板232上表面布置有冷却水管233,其中,冷却水管233为铜管,铜板232表面采用圆弧过渡以适用筒体锥度。

[0034] 冷却水管233布置在铜板232下部,且固定在固定框架231上,用于冷却焊接热量。琴键压紧机构21布置在压紧工装BASE板24上。

[0035] 如图6所示的琴键液压夹紧系统20中的琴键压紧机构21,采用液压琴键压紧工装代替现有焊接中的F钳夹紧方式。琴键压紧机构21水平方向均匀设置有4组,每组相对设置有2个琴键压紧机构21。琴键压紧机构21包括垂直设置在铜板232上的铜板固定板211,铜板固定板211上安装有油缸212以及设置在铜板固定板211边缘的转动机构213,其中,油缸212受作用力向下运动,通过转动机构213转动铜板固定板211,带动铜板232向下运动压紧板件,8个油缸212沿水平方向依次动作夹紧。琴键压紧机构21均匀分布,工件固定牢靠,有效满足弧焊的焊接要求。

[0036] 如图7所示的琴键液压夹紧系统20中的端部夹紧机构22,端部夹紧机构22包括夹紧油缸221和与夹紧油缸221连接的压块222。

[0037] 如图8所示的琴键液压夹紧系统20中的翻转机构25,翻转机构25包括固定在固定框架231侧面的固定座251、安装在固定座251上的翻转油缸252以及设置在固定框架231顶部的到位检测253。

[0038] 本实用新型提供的琴键液压夹紧系统20能适应前锥筒型产品01和后锥筒型产品02,前锥筒型产品01和后锥筒型产品02共用焊接平台,实现自动夹紧、对正与焊接;柔性高兼容性强。

[0039] 如图9所示的托举机构30,托举机构30与琴键液压夹紧系统20同侧设置,托举机构30包括位于琴键压紧机构21下方且设置在地坑00内侧一表面上的滑移支撑平台31,滑移支撑平台31纵向上下移动,其中,琴键压紧机构21压紧工件,带动滑移支撑平台31上升托举到位,在激光寻位引导12下焊接机器人11启动焊接。

[0040] 托举机构30还包括供滑移支撑平台31纵向上下移动的固定滑轨32以及位于铜板232下方的电葫芦33。

[0041] 工作时,包括以下步骤:

[0042] 第一步,人工上件,工件放置后,吊具脱离;

- [0043] 第二步,翻转油缸252打开;信号检测到位;翻转机构25到位;
- [0044] 第三步,端部夹紧机构22中的夹紧油缸221夹紧工件;
- [0045] 第四步,琴键油缸212依次打开压紧工件,夹紧工件后,托举机构30托举顶升托举到位;
- [0046] 第五步,机器人激光寻位引导,焊接机器人11启动焊接;
- [0047] 第六步,焊接完成后,琴键油缸212升起,端部夹紧油缸221缩回,翻转油缸252缩回,下部托举机构30收回;
- [0048] 第七步,人工取件,吊取工件到下一工位。
- [0049] 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。

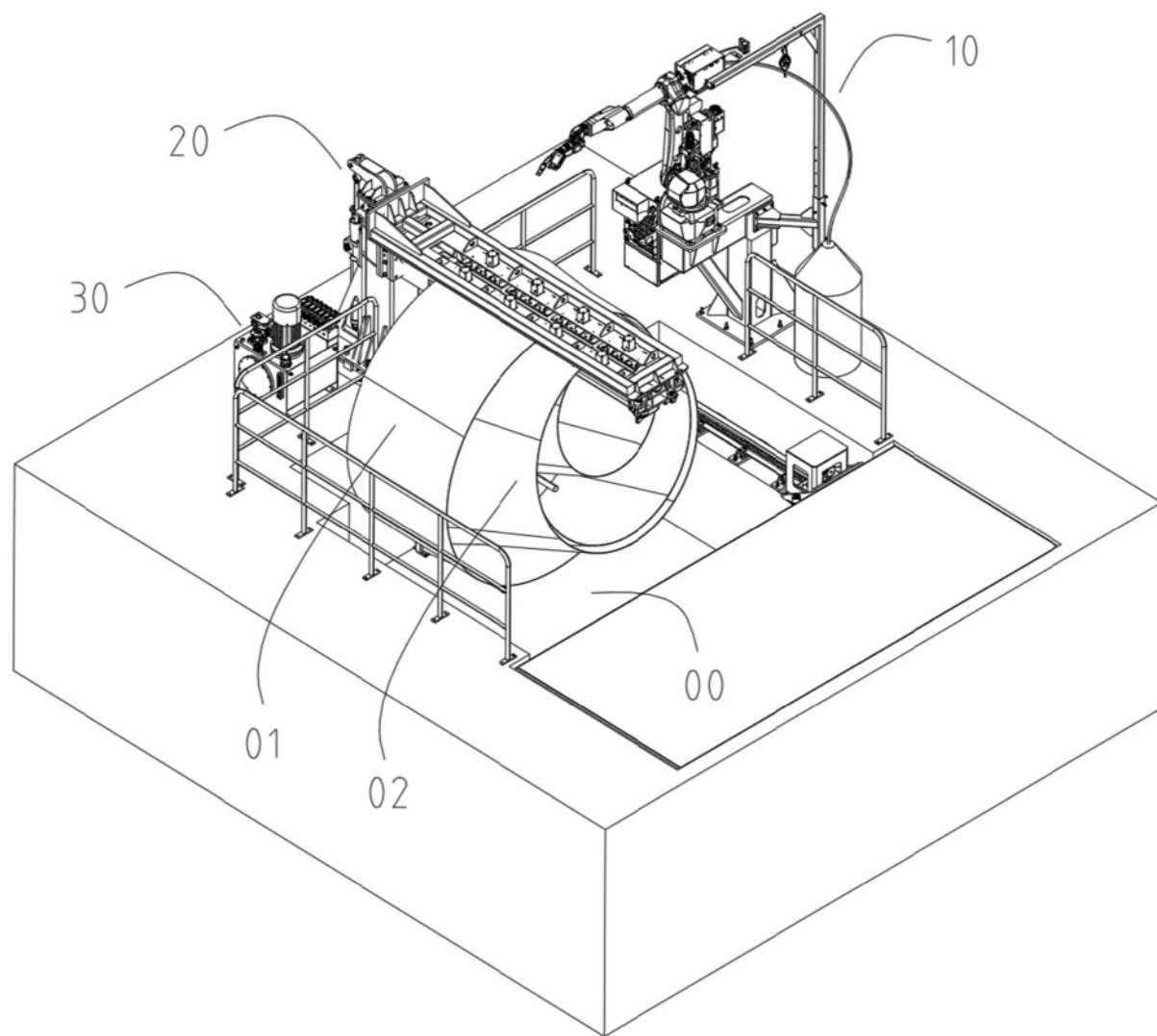


图1

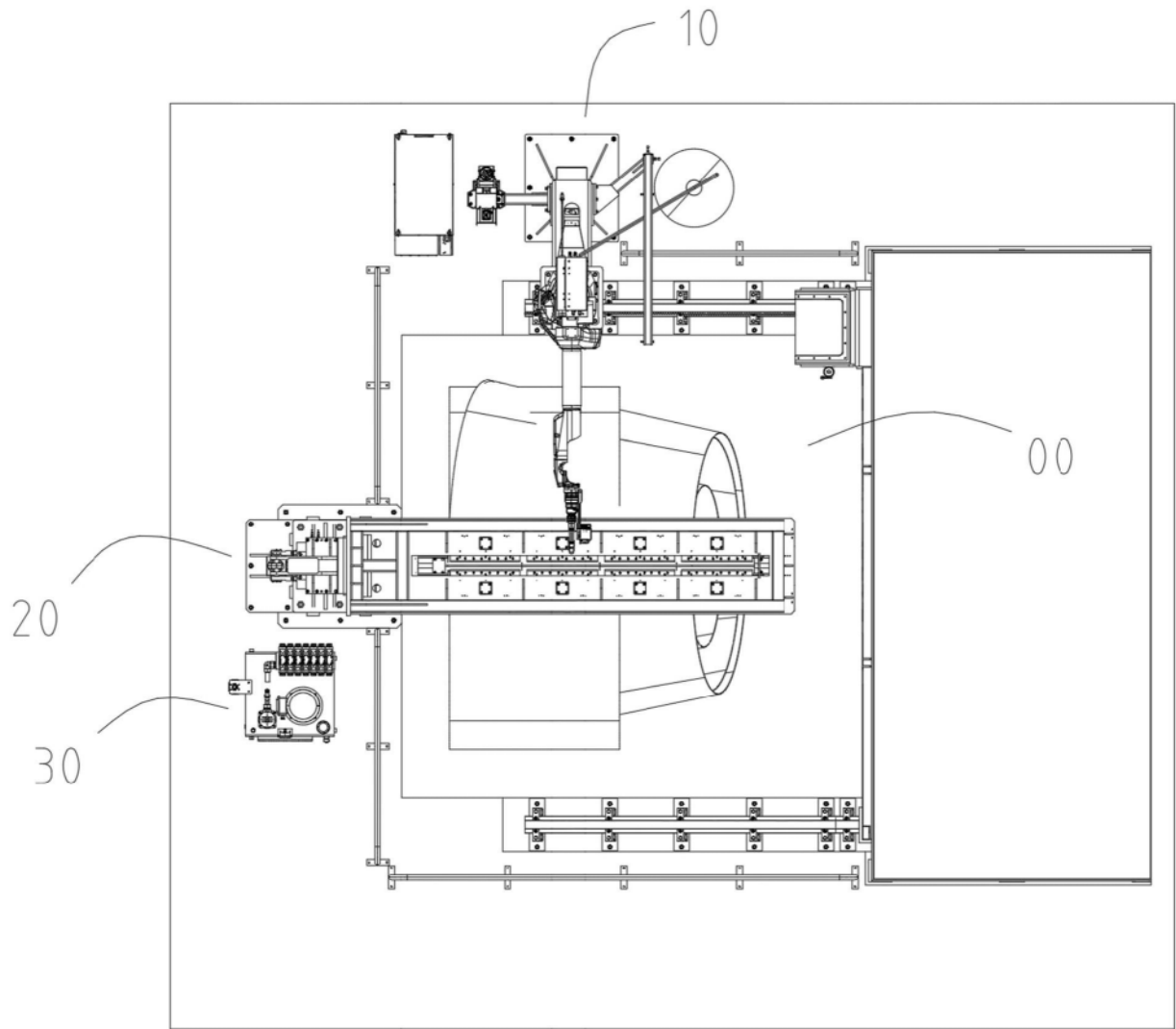


图2

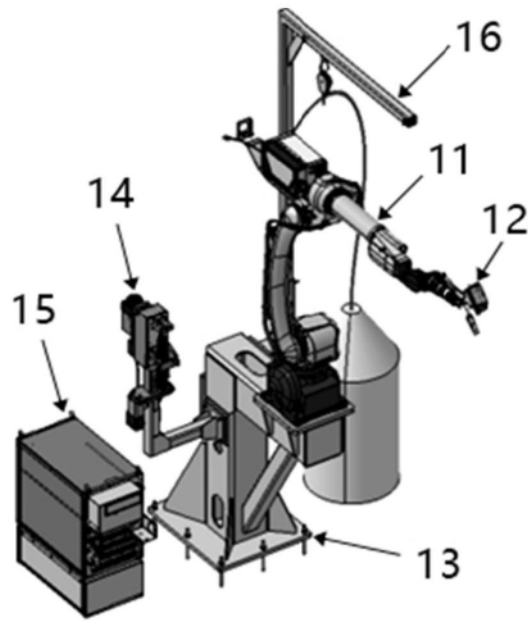


图3

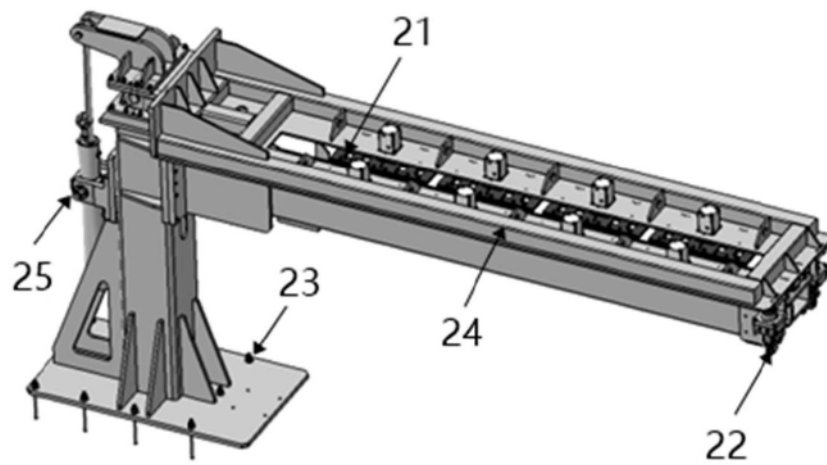


图4

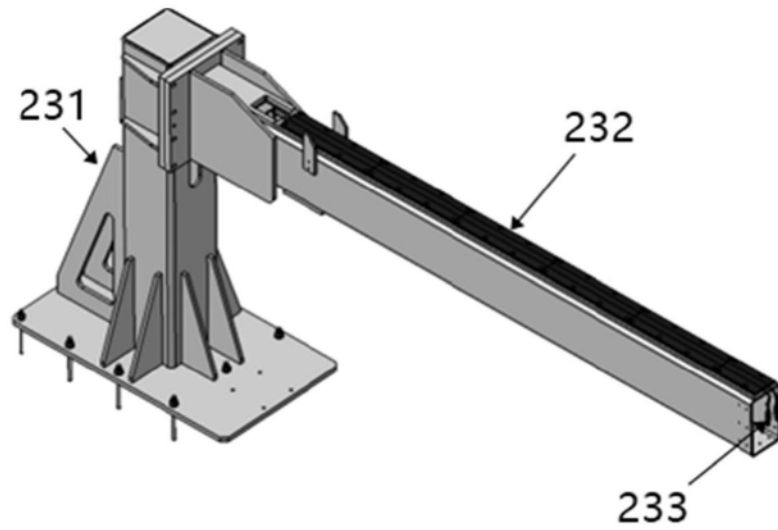


图5

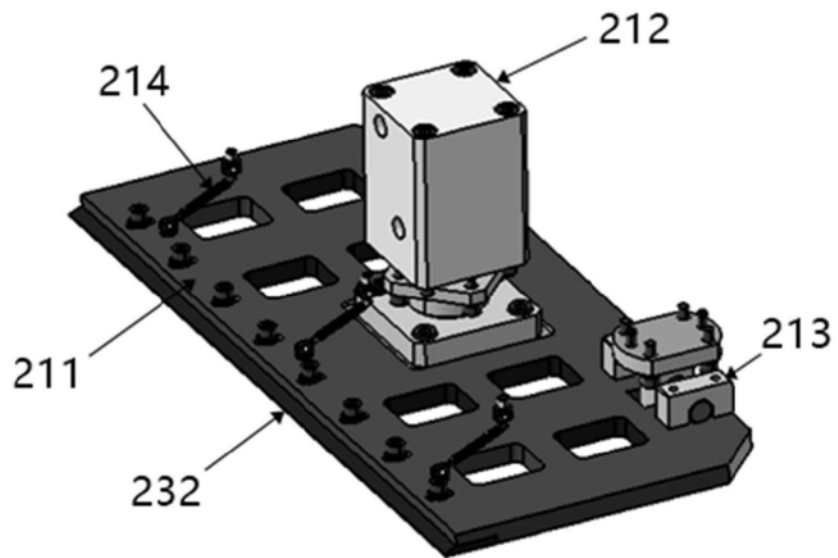


图6

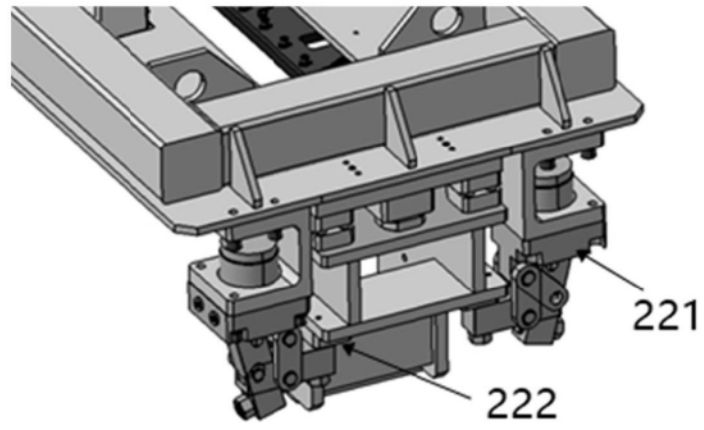


图7

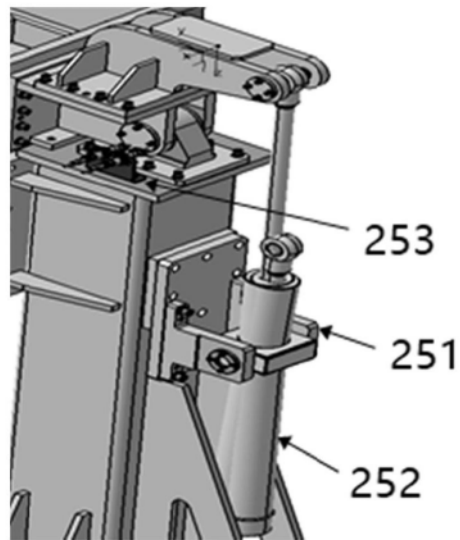


图8

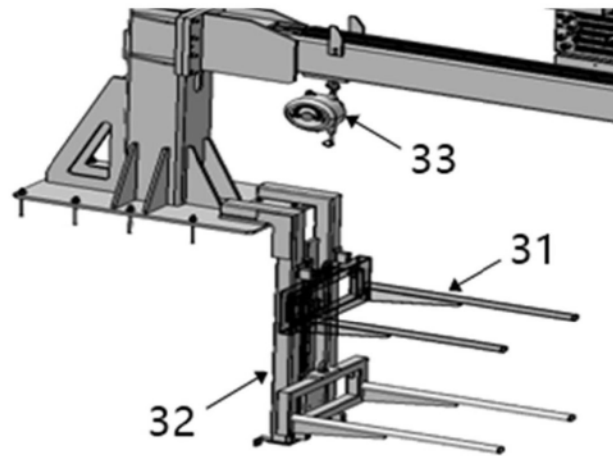


图9