



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214489372 U

(45) 授权公告日 2021.10.26

(21) 申请号 202120655496.1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.03.31

(73) 专利权人 烟台鲁东机器人智能科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市芝罘区港城西大街69号烟台新旧动能转换研究院二楼西

(72) 发明人 王保卫 李洪斌 迟伟 赵万胜 张振龙

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 牟晓丹

(51) Int.Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

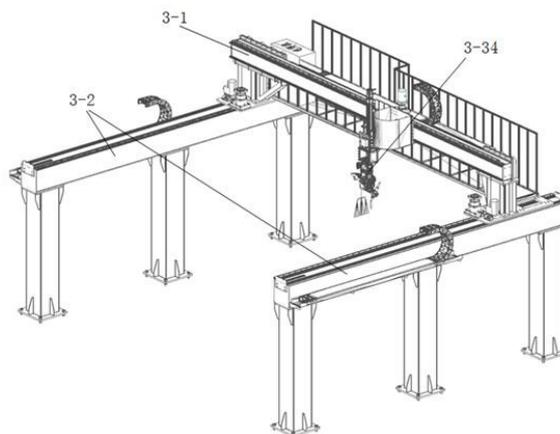
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

焊枪位置调节及焊缝扫描装置

(57) 摘要

本实用新型属于大型板状零件加工设备技术领域,具体涉及一种焊枪位置调节及焊缝扫描装置。包括:两个纵梁及横跨两个纵梁的横梁,横梁与纵梁之间设有用于驱动横梁沿着两个纵梁长度方向前后移动的纵向驱动机构,横梁上安装有焊枪机构及相机扫描机构,焊枪机构与横梁之间设有用于驱动焊枪机构沿着横梁长度方向左右移动的横向驱动机构。本实用新型焊接效果好,能大大降低工人劳动强度,工作效率高。



1. 焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于,包括:两个纵梁及横跨两个纵梁的横梁,横梁与纵梁之间设有用于驱动横梁沿着两个纵梁长度方向前后移动的纵向驱动机构,横梁上安装有焊枪机构及相机扫描机构,焊枪机构与横梁之间设有用于驱动焊枪机构沿着横梁长度方向左右移动的横向驱动机构。

2. 按照权利要求1所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述纵向驱动机构包括分别安装于两个纵梁上方的纵向线轨,及安装于纵梁侧面的纵向齿条,纵向线轨通过纵向滑块连接有纵向连接板,纵向连接板顶部与横梁相连接,其中一个纵梁的纵向连接板上安装有纵向电机、纵向减速器,纵向减速器的输出轴连接有纵向齿轮,纵向齿轮与纵向齿条相啮合。

3. 按照权利要求1所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述横向驱动机构包括安装于横梁上的横向线轨,及安装于横向线轨上方的横向齿条,横向线轨通过横向滑块连接有横向连接板,焊枪机构安装于横向连接板上,横向连接板上安装有横向电机、横向减速器,横向减速器的输出轴连接有横向齿轮,横向齿轮与横向齿条相啮合。

4. 按照权利要求3所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述焊枪机构包括焊枪及用于驱动焊枪升降的电缸、用于调节焊枪俯仰角度的俯仰角度调整机构、用于调节焊枪左右摆动角度的左右角度调整机构、用于调节焊枪旋转角度的旋转角度调整机构。

5. 按照权利要求4所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于电缸安装于横向连接板上。

6. 按照权利要求4所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述俯仰角度调整机构包括手腕及安装于手腕内的俯仰电机,俯仰电机连接有俯仰减速器,俯仰减速器的输出盘与垂直转接盘同步转动,垂直转接盘底部连接有中间联接板,中间连接板连接有用于安装焊枪的焊枪固定件。

7. 按照权利要求6所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述左右角度调整机构包括小臂及安装于小臂内的左右调整电机,左右调整电机驱动主动同步带轮,主动同步带轮通过同步带驱动主动带轮转动,主动带轮与左右调整减速器同步转动,左右调整减速器的输出盘安装于手腕上。

8. 按照权利要求7所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述旋转角度调整机构安装于电缸底部的框架,框架内安装有旋转电机及同步带轮机构,同步带轮机构连接有旋转减速器,旋转减速器的输出盘与小臂同步转动。

9. 按照权利要求3所述的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特征在于所述相机扫描机构包括安装于横向连接板上的相机驱动器安装板及安装于相机驱动器安装板上的相机驱动器,相机驱动器连接有扫描相机,扫描相机安装于手腕上。

## 焊枪位置调节及焊缝扫描装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于大型板状零件加工设备技术领域,具体涉及一种焊枪位置调节及焊缝扫描装置。

### 背景技术

[0002] 大型板状零件焊接过程中,需要随时调节焊枪位置,从而完成对整个大型板状零件的焊接,目前多采用人工手持焊枪焊接,通过人工调节焊枪位置,费时费力,工人劳动强度大,工作效率低,焊接效果差。

[0003] 为此,亟待出现一种能解决上述技术问题的焊枪位置调节及焊缝扫描装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有大型板状零件置中存在的工作效率低、劳动强度大、焊接效果差等问题,提供一种焊接效果好,能大大降低工人劳动强度,工作效率高的焊枪位置调节及焊缝扫描装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 焊枪位置调节及焊缝扫描装置,其特殊之处在于,包括:两个纵梁3-2及横跨两个纵梁3-2的横梁3-1,横梁3-1与纵梁3-2之间设有用于驱动横梁3-1沿着两个纵梁3-2长度方向前后移动的纵向驱动机构,横梁3-1上安装有焊枪机构3-34及相机扫描机构,焊枪机构3-34与横梁3-1之间设有用于驱动焊枪机构3-34沿着横梁3-1长度方向左右移动的横向驱动机构;

[0007] 优选的,所述纵向驱动机构包括分别安装于两个纵梁3-2上方的纵向线轨3-5,及安装于纵梁3-2侧面的纵向齿条3-7,纵向线轨3-5通过纵向滑块连接有纵向连接板3-3,纵向连接板3-3顶部与横梁3-1相连接,其中一个纵梁3-2的纵向连接板3-3上安装有纵向电机3-4、纵向减速器3-35,纵向减速器3-35的输出轴连接有纵向齿轮3-6,纵向齿轮3-6与纵向齿条3-7相啮合;

[0008] 优选的,所述横向驱动机构包括安装于横梁3-1上的横向线轨3-8,及安装于横向线轨3-8上方的横向齿条3-9,横向线轨3-8通过横向滑块连接有横向连接板3-10,焊枪机构3-34安装于横向连接板3-10上,横向连接板3-10上安装有横向电机3-11、横向减速器3-12,横向减速器3-12的输出轴连接有横向齿轮3-13,横向齿轮3-13与横向齿条3-9相啮合;

[0009] 优选的,所述焊枪机构3-34包括焊枪3-15及用于驱动焊枪3-15升降的电缸3-14、用于调节焊枪3-15俯仰角度的俯仰角度调整机构、用于调节焊枪3-15左右摆动角度的左右角度调整机构、用于调节焊枪3-15旋转角度的旋转角度调整机构;

[0010] 优选的,电缸3-14安装于横向连接板3-10上;

[0011] 优选的,所述俯仰角度调整机构包括手腕3-16及安装于手腕3-16内的俯仰电机3-17,俯仰电机3-17连接有俯仰减速器3-18,俯仰减速器3-18的输出盘与垂直转接盘3-19同步转动,垂直转接盘3-19底部连接有中间联接板3-20,中间连接板3-20连接有用于安装焊

枪3-15的焊枪固定件3-21；

[0012] 优选的,所述左右角度调整机构包括小臂3-22及安装于小臂3-22 内的左右调整电机3-23,左右调整电机3-23驱动主动同步带轮3-24,主动同步带轮3-24通过同步带3-25驱动主动带轮3-26转动,主动带轮3-26与左右调整减速器3-27同步转动,左右调整减速器3-27的输出盘安装于手腕3-16上；

[0013] 优选的,所述旋转角度调整机构安装于电缸3-14底部的框架3-31,框架3-31内安装有旋转电机3-32及同步带轮机构3-36,同步带轮机构3-36连接有旋转减速器3-33,旋转减速器3-33的输出盘与小臂3-22同步转动；

[0014] 所述相机扫描机构包括安装于横向连接板3-10上的相机驱动器安装板3-28及安装于相机驱动器安装板3-28上的相机驱动器3-29,相机驱动器3-29连接有扫描相机3-30,扫描相机3-30安装于手腕3-16上。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过相机扫描机构采集大型板状零件的待焊接位置信息,然后通过纵向驱动机构、横向驱动机构驱动焊枪分别沿Y轴、X轴方向运动,实现焊枪X轴、Y轴两个方向的位置调节,通过电缸调节焊枪的高度,通过俯仰角度调整机构调节焊枪俯仰角度,通过左右角度调整机构调节焊枪左右摆动角度,通过旋转角度调整机构调节焊枪旋转角度,实现精准焊接。本实用新型自动化程度高、工作效率高、能大大降低工人劳动强度、焊接效果好。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型焊枪位置调节及焊缝扫描装置的结构示意图；

[0017] 图2是纵向驱动机构的结构示意图；

[0018] 图3是横向驱动机构的结构示意图；

[0019] 图4是焊枪机构及相机扫描机构的结构示意图；

[0020] 图5是俯仰角度调整机构的结构示意图；

[0021] 图6是左右角度调整机构的结构示意图；

[0022] 图7是旋转角度调整机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 实施例1

[0025] 本实施例的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,请参阅图1-图7,包括:两个纵梁3-2及横跨两个纵梁3-2的横梁3-1,横梁3-1与纵梁3-2之间设有用于驱动横梁3-1沿着两个纵梁3-2长度方向前后移动的纵向驱动机构,横梁3-1上安装有焊枪机构3-34及相机扫描机构,焊枪机构3-34与横梁3-1之间设有用于驱动焊枪机构3-34沿着横梁3-1长度方向左右移动的横向驱动机构；

[0026] 纵向驱动机构:纵向驱动机构包括分别安装于两个纵梁3-2上方的纵向线轨3-5,

及安装于纵梁3-2侧面的纵向齿条3-7,纵向线轨3-5通过纵向滑块连接有横向连接板3-3,横向连接板3-3顶部与横梁3-1相连接,其中一个纵梁3-2的横向连接板3-3上安装有纵向电机3-4、纵向减速器3-35,纵向减速器3-35的输出轴连接有纵向齿轮3-6,纵向齿轮3-6与纵向齿条3-7相啮合;工作时,通过纵向电机3-4驱动纵向减速器3-35,纵向减速器3-35驱动纵向齿轮3-6转动,从而使纵向齿轮3-6沿着纵向齿条3-7行走,从而带动纵向连接板3-3沿着纵向线轨3-5长度方向移动,实现焊枪的Y轴方向移动;

[0027] 横向驱动机构:横向驱动机构包括安装于横梁3-1上的横向线轨3-8,及安装于横向线轨3-8上方的横向齿条3-9,横向线轨3-8通过横向滑块连接有横向连接板3-10,焊枪机构3-34安装于横向连接板3-10上,横向连接板3-10上安装有横向电机3-11、横向减速器3-12,横向减速器3-12的输出轴连接有横向齿轮3-13,横向齿轮3-13与横向齿条3-9相啮合;工作时,通过横向电机3-11驱动横向减速器3-12,横向减速器3-12驱动横向齿轮3-13转动,从而使横向齿轮3-13沿着横向齿条3-9行走,从而带动横向连接板3-10沿着横向线轨3-8长度方向移动,实现焊枪的X轴方向移动;

[0028] 焊枪机构3-34包括焊枪3-15及用于驱动焊枪3-15升降的电缸3-14、用于调节焊枪3-15俯仰角度的俯仰角度调整机构、用于调节焊枪3-15左右摆动角度的左右角度调整机构、用于调节焊枪3-15旋转角度的旋转角度调整机构,电缸3-14安装于横向连接板3-10上;

[0029] 其中,俯仰角度调整机构包括手腕3-16及安装于手腕3-16内的俯仰电机3-17,俯仰电机3-17连接有俯仰减速器3-18,俯仰减速器3-18的输出盘与垂直转接盘3-19同步转动,垂直转接盘3-19底部连接有中间联接板3-20,中间连接板3-20连接有用于安装焊枪3-15的焊枪固定件3-21;工作时,俯仰电机3-17驱动俯仰减速器3-18工作,俯仰减速器3-18的输出盘驱动垂直转接盘3-19同步转动,从而实现焊枪3-15的俯仰角度调整;左右角度调整机构包括小臂3-22及安装于小臂3-22内的左右调整电机3-23,左右调整电机3-23驱动主动同步带轮3-24,主动同步带轮3-24通过同步带3-25驱动主动带轮3-26转动,主动带轮3-26与左右调整减速器3-27同步转动,左右调整减速器3-27的输出盘安装于手腕3-16上,通过上述结构实现焊枪3-15的左右摆动;旋转角度调整机构安装于电缸3-14底部的框架3-31,框架3-31内安装有旋转电机3-32及同步带轮机构3-36,同步带轮机构3-36连接有旋转减速器3-33,旋转减速器3-33的输出盘与小臂3-22同步转动,实现焊枪3-15的旋转调节;相机扫描机构包括安装于横向连接板3-10上的相机驱动器安装板3-28及安装于相机驱动器安装板3-28上的相机驱动器3-29,相机驱动器3-29连接有扫描相机3-30,扫描相机3-30安装于手腕3-16上。

[0030] 本实用新型的焊枪位置调节及焊缝扫描装置,焊接效果好,大大降低工人劳动强度,工作效率高。

[0031] 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。

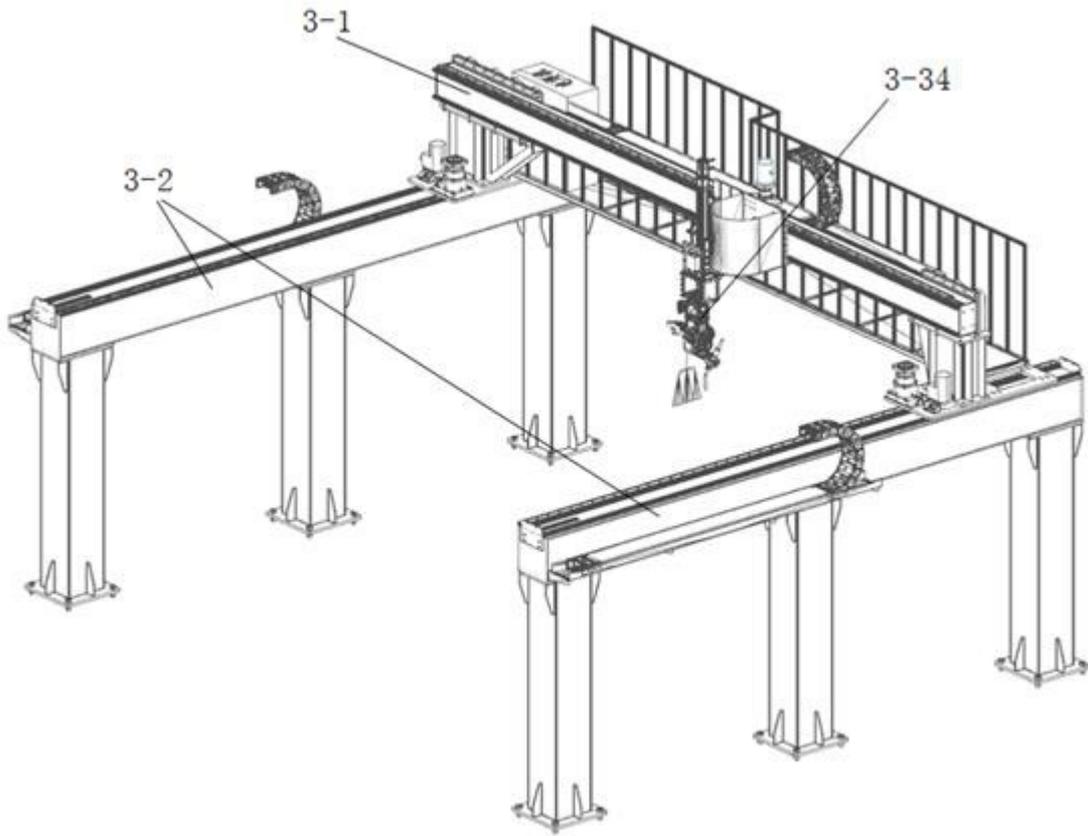


图1

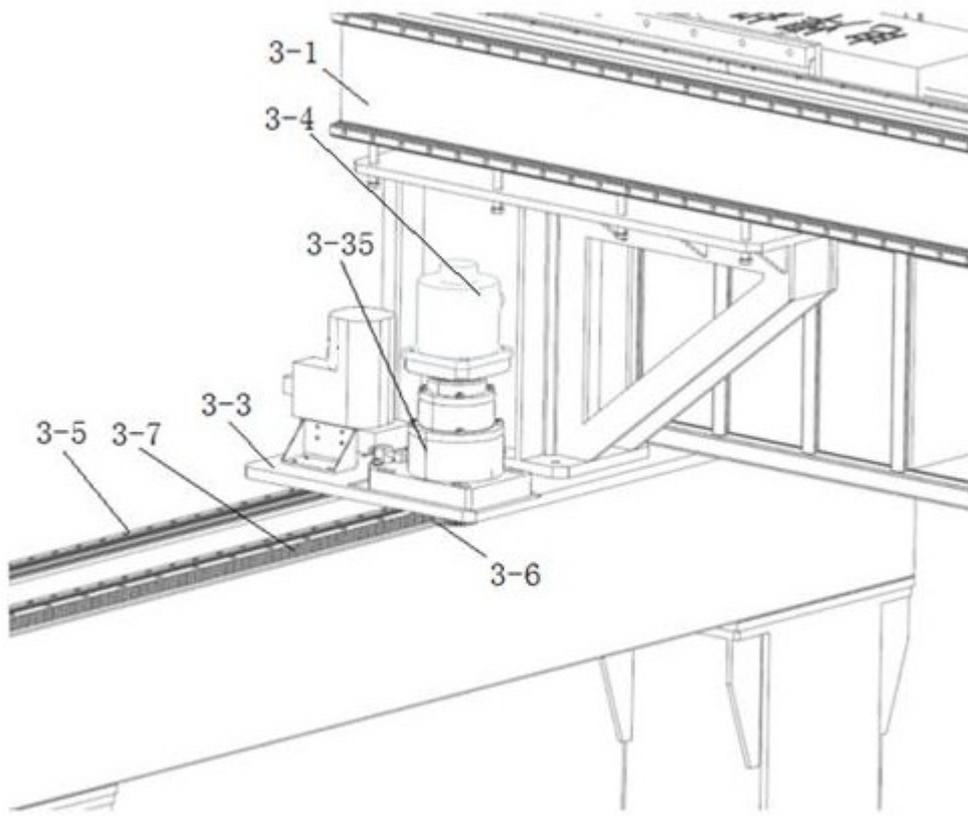


图2

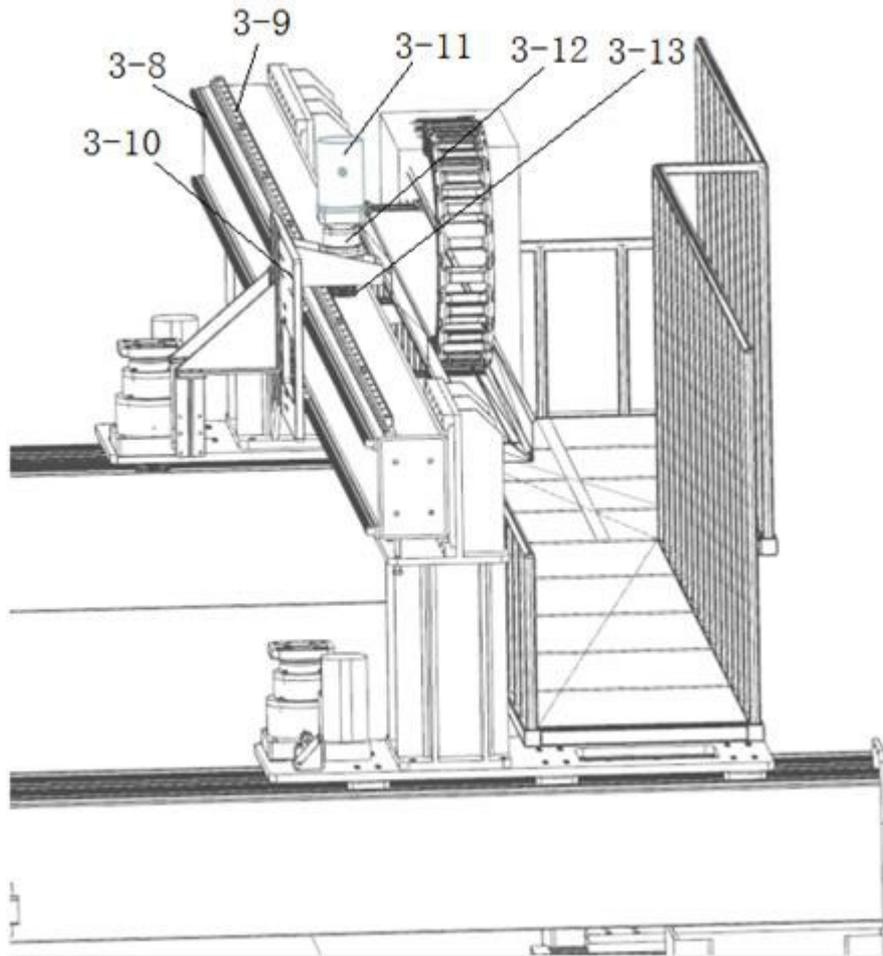


图3

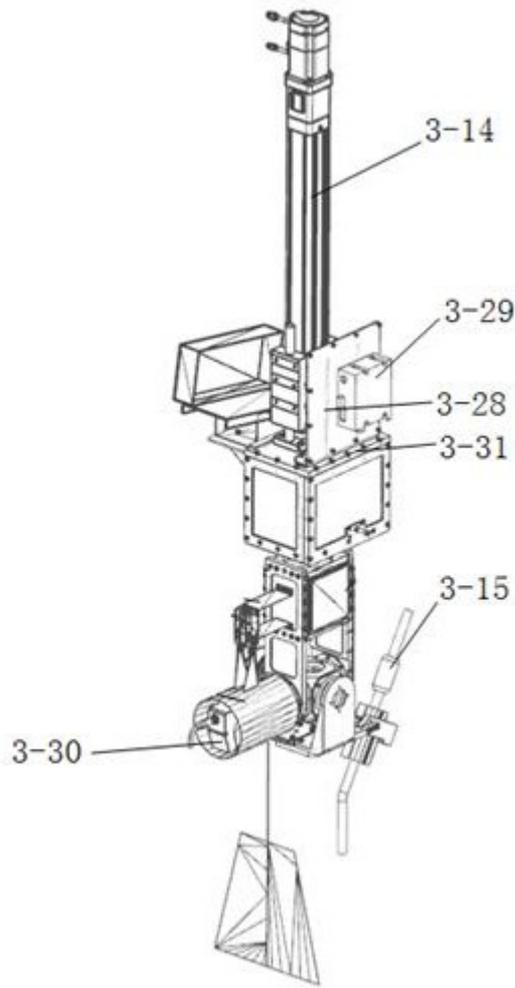


图4

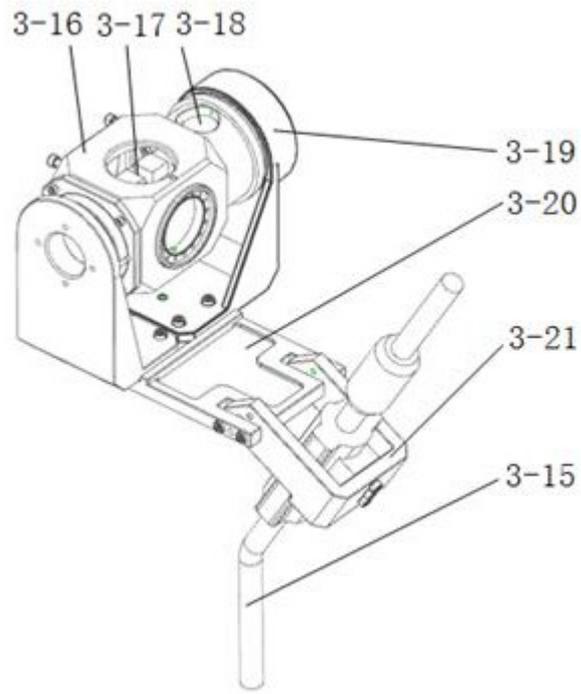


图5

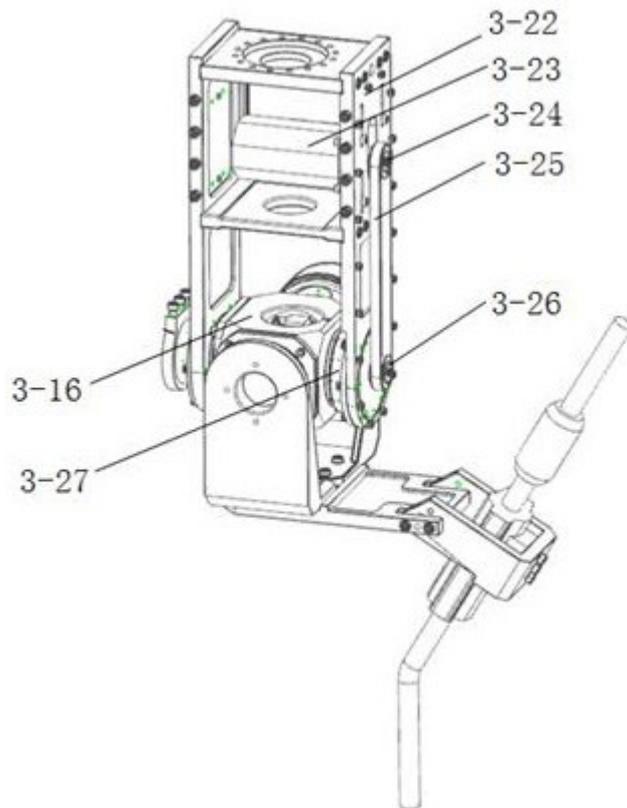


图6

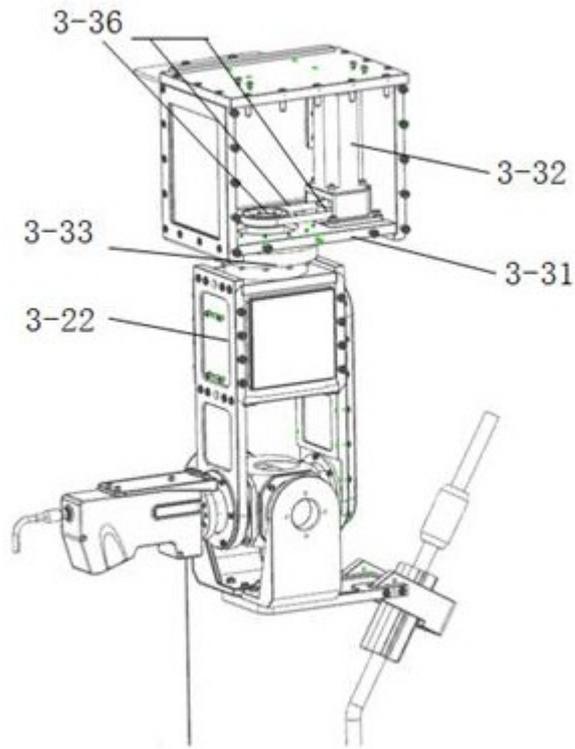


图7