



(21) 申请号 202310354758.4

(22) 申请日 2023.03.31

(71) 申请人 烟台广源人防设备有限公司

地址 264000 山东省烟台市烟台开发区福
州路26号内1号

(72) 发明人 初海波

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23P 23/04 (2006.01)

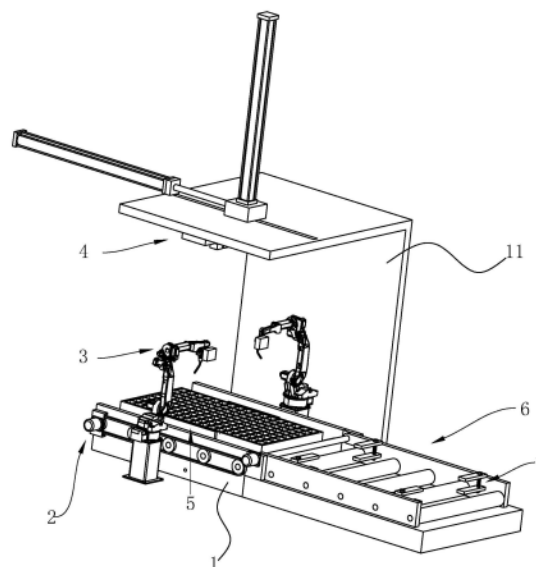
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种人防门板焊接装置及其使用方法

(57) 摘要

本申请公开了一种人防门板焊接装置及其使用方法,涉及人防门加工设备的技术领域,其包括机体,所述机体设有用于传送门板的传送机构;用于焊接门板的焊接机构;所述传送机构上方设有用于填充纤维板的填充机构,所述填充机构包括移动块,所述移动块沿水平方向与机体顶部滑动连接,所述机体一端设有驱动移动块沿水平方向滑动的伸缩气缸,所述移动块底部设有将纤维板压入门板网格的弹性按压块,所述机体设有驱动弹性按压块升降的升降气缸。本申请具有方便在网格内填充矿物纤维板,从而减小工作人员工作量以及减少整个加工工艺时间的效果。



1. 一种人防门板焊接装置,其特征在于:包括机体(1),所述机体(1)设有用于传送门板的传送机构(2);用于焊接门板的焊接机构(3);所述传送机构(2)上方设有用于填充纤维板的填充机构(4),所述填充机构(4)包括移动块(41),所述移动块(41)沿水平方向与机体(1)顶部滑动连接,所述机体(1)一端设有驱动移动块(41)沿水平方向滑动的伸缩气缸(42),所述移动块(41)底部设有将纤维板压入门板网格的弹性按压块(43),所述移动块(41)上方设有驱动弹性按压块(43)升降的升降气缸(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述弹性按压块(43)底部大小与网格大小适配,所述弹性按压块(43)外侧设有用于切割纤维板的切刀(45)。

3. 根据权利要求1所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述传送机构(2)包括若干传送辊(21),所述传送辊(21)两侧设有传送皮带(22),机体(1)设有驱动传送辊(21)转动的驱动电机(23),所述机体(1)还设有焊接时对门板进行限位的夹持组件(5)。

4. 根据权利要求3所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述夹持组件(5)包括双向螺杆(51),所述双向螺杆(51)设置在传送辊(21)下方,所述双向螺杆(51)与机体(1)转动连接,所述机体(1)设有驱动双向螺杆(51)转动的转动电机(52),所述双向螺杆(51)两端螺纹连接有从两侧夹持门板的夹持板(53),所述机体(1)设有与双向螺杆(51)平行的限位杆(54),所述限位杆(54)穿设于夹持板(53)底部。

5. 根据权利要求1所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述机体(1)还包括用于翻转门板的翻转机构(6),所述翻转机构(6)包括承接架(61),所述机体(1)设有用于实现承接架(61)翻转的翻转轴(62),所述机体(1)设有驱动翻转轴(62)转动的翻转电机(63),所述承接架(61)上设有用于将门板与承接架(61)固定的限位组件(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述限位组件(7)包括固定板(71),所述固定板(71)相对设置有两组并均与承接架(61)固定连接,所述承接架(61)沿竖直方向滑动连接有滑动板(72),所述滑动板(72)设有穿设于固定板(71)的固定螺栓(73),固定螺栓(73)与固定板(71)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:所述焊接机构(3)包括焊接机器人(31),焊接机器人(31)设有两组并分别设置在传送机构(2)两侧,所述焊接机器人(31)设有用于采集图像的红外摄像头(32)。

8. 一种人防门板焊接装置的使用方法,包括权利要求1-8任一所述的一种人防门板焊接装置,其特征在于:

包括如下步骤:

S1:首先将门板放置在传送机构(2)上;

S2:将纤维板放置在门板上方,通过填充机构(4)进行填充;

S3:最后通过焊接机构(3)对门板进行焊接。

一种人防门板焊接装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本申请涉及人防门加工设备的技术领域,尤其是涉及一种人防门板焊接装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 人防防护密闭门具有严格的密闭性要求,用于抵御冲击波和屏蔽防护区外毒气。钢结构人防防护设备的焊接在生产过程中是一个重要的关键环节,只有解决好这些关键环节,使这些品质优良的产品安装在人防工程中,它才能起到战时防护设备应有的防护密闭功能。

[0003] 现在的人防门焊接工艺为:先拼装焊接好骨架然后与内、外面板组焊成型,其内、外面板中间通常为网格型,在焊接完一侧面板之后需要将其整体翻转在进行另一侧面板的焊接。

[0004] 针对上述中的相关技术,人防门在焊接完骨架后通常需要在网格内填充矿物纤维板来防止网格内部气体冷凝形成水汽,但现有生产过程中通常需要在焊接完骨架后由人工进行填充,增加工人工作量的同时还会影响焊接工艺的整体效率。

发明内容

[0005] 为了方便在网格内填充矿物纤维板,本申请提供一种人防门板焊接装置及其使用方法。

[0006] 第一方面,本申请提供一种人防门板焊接装置,采用如下的技术方案:

一种人防门板焊接装置,包括机体,所述机体设有用于传送门板的传送机构;用于焊接门板的焊接机构;所述传送机构上方设有用于填充纤维板的填充机构,所述填充机构包括移动块,所述移动块沿水平方向与机体顶部滑动连接,所述机体一端设有驱动移动块沿水平方向滑动的伸缩气缸,所述移动块底部设有将纤维板压入门板网格的弹性按压块,所述移动块上方设有驱动弹性按压块升降的升降气缸。

[0007] 通过采用上述技术方案,设置传送机构用于传送门板,设置焊接机构用于实现门板的焊接,在经焊接机构焊接完门板骨架后,通过填充机构用于实现纤维板的填充,设置滑动块与机体沿传送方向滑动连接,通过伸缩气缸调节滑动板的位置使弹性按压块置于待填充网格的上方,将整块纤维板放置在门板上后,升降气缸输出轴伸张,弹性按压块向下将纤维板压入门板网格内,从而无需工作人员一个网格一个网格的分别填充,达到方便在网格内填充矿物纤维板,从而减小工作人员工作量以及减少整个加工工艺时间。

[0008] 可选的,所述弹性按压块底部大小与网格大小适配,所述弹性按压块底部大小与网格大小适配,所述弹性按压块外侧设有用于切割纤维板的切刀。

[0009] 通过采用上述技术方案,设置一排与网格数相同的弹性按压块能够同时实现一排网格的填充,切刀能够在按压时将纤维板切割,因此放置时可放入整块纤维板,无需提前将纤维板切割成与每个网格适配的大小,从而进一步减小工作人的工作量。

[0010] 可选的,所述传送机构包括若干传送辊,所述传送辊两侧设有传送皮带,机体设有驱动传送辊转动的驱动电机,所述机体还设有焊接时对门板进行限位的夹持组件。

[0011] 通过采用上述技术方案,门板放置于传送辊上后能够通过夹持组件限制门板的位置,放置门板位置偏移影响焊接效果,设置驱动电机和传送带实现传送辊的同步转动,从而将门板向前传送,翻转后重新放置于传送辊上,并在焊接结束后从进料一端出料,设备工艺均简单,方便操作。

[0012] 可选的,所述夹持组件包括双向螺杆,所述双向螺杆设置在传送辊下方,所述双向螺杆与机体转动连接,所述机体设有驱动双向螺杆转动的转动电机,所述双向螺杆两端螺纹连接连接有从两侧夹持门板的夹持板,所述机体设有与双向螺杆平行的限位杆,所述限位杆穿设于夹持板底部。

[0013] 通过采用上述技术方案,设置转动电机驱动双向螺杆转动,从而在限位杆的作用下,实现两块夹持板同时向中间移动,将门板夹持在中间,对门板位置进行校正后防止其在焊接过程中再次偏移,能够保证焊接质量。

[0014] 可选的,所述机体还包括用于翻转门板的翻转机构,所述翻转机构包括承接架,所述机体设有用于实现承接架翻转的翻转轴,所述机体设有驱动翻转轴转动的翻转电机,所述承接架上设有用于将门板与承接架固定的限位组件。

[0015] 通过采用上述技术方案,传送机构能够将门板传送到承接架上方,通过限位组件将门板固定在承接架上后,翻转电机转动实现承接架随翻转轴转动,从而将门板翻转过来后重新落在传送辊上,从而无需人工进行翻转,进一步减小工作人员工作量。

[0016] 可选的,所述限位组件包括固定板,所述固定板相对设置有两组并均与承接架固定连接,所述承接架沿竖直方向滑动连接有滑动板,所述滑动板设有穿设于固定板的固定螺栓,固定螺栓与固定板滑动连接。

[0017] 通过采用上述技术方案,固定板与滑动块能够将门板夹持在两者中间,拧紧固定螺栓螺母固定住,从而避免翻转过程中门板掉落,翻转后拆下固定螺栓即可松开门板,从而方便继续进行另一侧面板的焊接。

[0018] 可选的,所述焊接机构包括焊接机器人,焊接机器人设有两组并分别设置在传送机构两侧,所述焊接机器人设有用于采集图像的红外摄像头。

[0019] 通过采用上述技术方案,根据门板规格编写程序,并通过焊接机器人将内外两侧面板与门板骨架焊接在一起,焊接机器人设置红外摄像头用于焊接时对焊接效果进行实时检测,从而在焊接出现问题时能够及时停止进行调节,无需工作人员靠近观察,避免对工作人员造成伤害。

[0020] 第二方面,本申请提供一种人防门板焊接装置的使用方法,采用如下的技术方案:包括如下步骤:

S1:首先将门板放置在传送机构上;

S2:将纤维板放置在门板上方,通过填充机构进行填充;

S3:最后通过焊接机构对门板进行焊接。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 设置滑动块与机体沿传送方向滑动连接,通过伸缩气缸调节滑动板的位置使弹性按压块置于待填充网格的上方,将整块纤维板放置在门板后,升降气缸输出轴伸张,弹性

按压块向下将纤维板压入门板网格内,从而无需工作人员一个网格一个网格的分别填充,达到方便在网格内填充矿物纤维板,从而减小工作人员工作量以及减少整个加工工艺时间;

2. 设置一排与网格数相同的弹性按压块能够同时实现一排网格的填充,切刀能够在按压时将纤维板切割,因此放置时可放入整块纤维板,无需提前将纤维板切割成与每个网格适配的大小,从而进一步减小工作人的工作量;

3. 设置转动电机驱动双向螺杆转动,从而在限位杆的作用下,实现两块夹持板同时向中间移动,将门板夹持在中间,对门板位置进行校正后防止其在焊接过程中再次偏移,能够保证焊接质量。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0023] 图2是本申请实施例凸显夹持组件的结构示意图。

[0024] 图3是本申请实施例凸显限位组件的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

1、机体;11、安装板;2、传送机构;21、传送辊;22、传送皮带;23、驱动电机;3、焊接机构;31、焊接机器人;32、红外摄像头;4、填充机构;41、移动块;42、伸缩气缸;43、弹性按压块;44、升降气缸;45、切刀;5、夹持组件;51、双向螺杆;52、转动电机;53、夹持板;54、限位杆;6、翻转机构;61、承接架;62、翻转轴;63、翻转电机;7、限位组件;71、固定板;72、滑动板;73、固定螺栓。

具体实施方式

[0026] 以下结合全部附图对本申请作进一步详细说明。

[0027] 本申请实施例公开一种人防门板焊接装置。

[0028] 参照图1,一种人防门板焊接装置包括机体1,机体1设有用于传送门板的传送机构2;传送机构2两侧设有用于焊接门板的焊接机构3;传送机构2上方设有用于填充纤维板的填充机构4;机体1还包括用于翻转门板的翻转机构6,在传送机构2、焊接机构3、填充机构4和翻转机构6的作用下实现了门板骨架网格纤维板的填充和内、外两侧面板的焊接。

[0029] 参照图1和图2,传送机构2包括若干传送辊21,传送辊21两侧设有传送皮带22,机体1设有驱动传送辊21转动的驱动电机23,驱动电机23的输出轴与最外侧的传送辊21同轴且与其一端固定连接,开启驱动电机23使传送辊21转动,能够将门板输送至翻转机构6。

[0030] 参照图1和图2,机体1还设有焊接时对门板进行限位的夹持组件5,夹持组件5包括双向螺杆51,双向螺杆51设置在传送辊21下方,双向螺杆51与传送辊21平行且位于两根相邻传送辊21之间的位置,双向螺杆51与机体1转动连接,机体1设有驱动双向螺杆51转动的转动电机52,转动电机52的输出轴与双向螺杆51同轴且与其一端固定连接,双向螺杆51两端螺纹连接有从两侧夹持门板的夹持板53,两块夹持板53相对且平行,机体1设有与双向螺杆51平行的限位杆54,限位杆54穿设于夹持板53底部,转动电机52驱动双向螺杆51转动,从而在限位杆54的作用下,实现两块夹持板53同时向中间移动,将门板夹持在中间,对门板位置进行校正后防止其在焊接过程中再次偏移。

[0031] 参照图1和图2,焊接机构3包括焊接机器人31,焊接机器人31设有两组并分别设置在传送机构2两侧,技术人员需提前根据焊接要求提前编写好焊接机器人31运行程序,焊接机器人31的焊接头上方均设有用于采集图像的红外摄像头32,红外摄像头32用于焊接时对焊接效果进行实时检测,从而在焊接出现问题时能够及时停止装置进行调节,无需工作人员靠近观察。

[0032] 参照图1和图3,填充机构4包括移动块41,机体1一侧设有延伸至传送机构2上方的一块安装板11,移动块41沿水平方向与机体1顶部安装板11部分滑动连接,机体1顶部安装板11一端设有驱动移动块41沿水平方向滑动的伸缩气缸42,伸缩气缸42输出轴与移动块41朝向门板进料一侧固定连接,移动块41底部设有将纤维板压入门板网格的弹性按压块43,移动块41上方设有驱动弹性按压块43升降的升降气缸44,弹性按压块43底部大小与网格大小适配,弹性按压块43外侧设有用于切割纤维板的切刀45,切刀45能够在弹性按压块43按压纤维板时将纤维板切割。

[0033] 参照图1和图3,翻转机构6包括承接架61,承接架61为多根于传送辊21平行且在同一水平面的圆柱形杆与两端两块立板构成,机体1设有用于实现承接架61翻转的翻转轴62,翻转轴62设置在靠近传送辊21一侧并与传送辊21平行,机体1设有驱动翻转轴62转动的翻转电机63,翻转电机63的输出轴与翻转轴62一端固定连接,翻转电机63转动实现承接架61随翻转轴62转动,从而将门板翻转过来后重新落在传送辊21上。

[0034] 参照图2和图3,承接架61上设有用于将门板与承接架61固定的限位组件7,限位组件7包括长方形固定板71,固定板71相对设置有两组并均与承接架61固定连接,承接架61沿竖直方向滑动连接有滑动板72,滑动板72中间设有竖直穿设于固定板71的固定螺栓73,固定螺栓73与固定板71滑动连接,拧紧固定螺栓73的螺母能够将门板固定在固定板71和滑动板72之间。

[0035] 本申请实施例一种人防门板焊接装置的实施原理为:经焊接机构3焊接完门板骨架后,通过填充机构4来实现纤维板的填充,设置滑动块与机体1沿门板的传送方向滑动连接,通过伸缩气缸42调节滑动板72的位置使弹性按压块43置于待填充网格的上方,将整块纤维板放置在门板上后,升降气缸44输出轴伸张,弹性按压块43向下将纤维板压入门板网格内,从而无需工作人员一个网格一个网格的分别填充,达到方便在网格内填充矿物纤维板,从而减小工作人员工作量以及减少整个加工工艺时间。

[0036] 本申请实施例还公开了一种人防门板焊接装置的使用方法,采用如下的技术方案:

一种人防门板焊接装置的使用方法,包括如下步骤:

S1:首先将门板放置在传送机构2上;

S2:将纤维板放置在门板上方,通过填充机构4进行填充;

S3:最后通过焊接机构3对门板进行焊接。

[0037] 具体步骤为:将拼装成网格并焊接好四周框架的门板骨架通过吊装放置在传送辊21上;开启转动电机52,夹持板53对门板进行限位;将一块厚度与门板网格深度适配的纤维板放置在网格上,通过伸缩气缸42调整移动块41位置,使弹性按压块43与门板网格相对,升降气缸44输出轴伸张,切刀45将纤维板切割使弹性按压块43将纤维板压入网格内,依次完成所有网格纤维板的填充;开启焊接机器人31焊接一侧面板,同时开启红外摄像头32对焊

接效果实时监控;开启驱动电机23将门板传送至承接架61上,调节滑动块将门板夹持并拧紧所有固定螺栓73;开启翻转电机63,承接架61转动将门板翻转至传送辊21上方,松开固定螺栓73后翻转电机63反向转动,承接架61复位;最后通过焊接机器人31焊接另一侧面板,完成焊接。

[0038] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

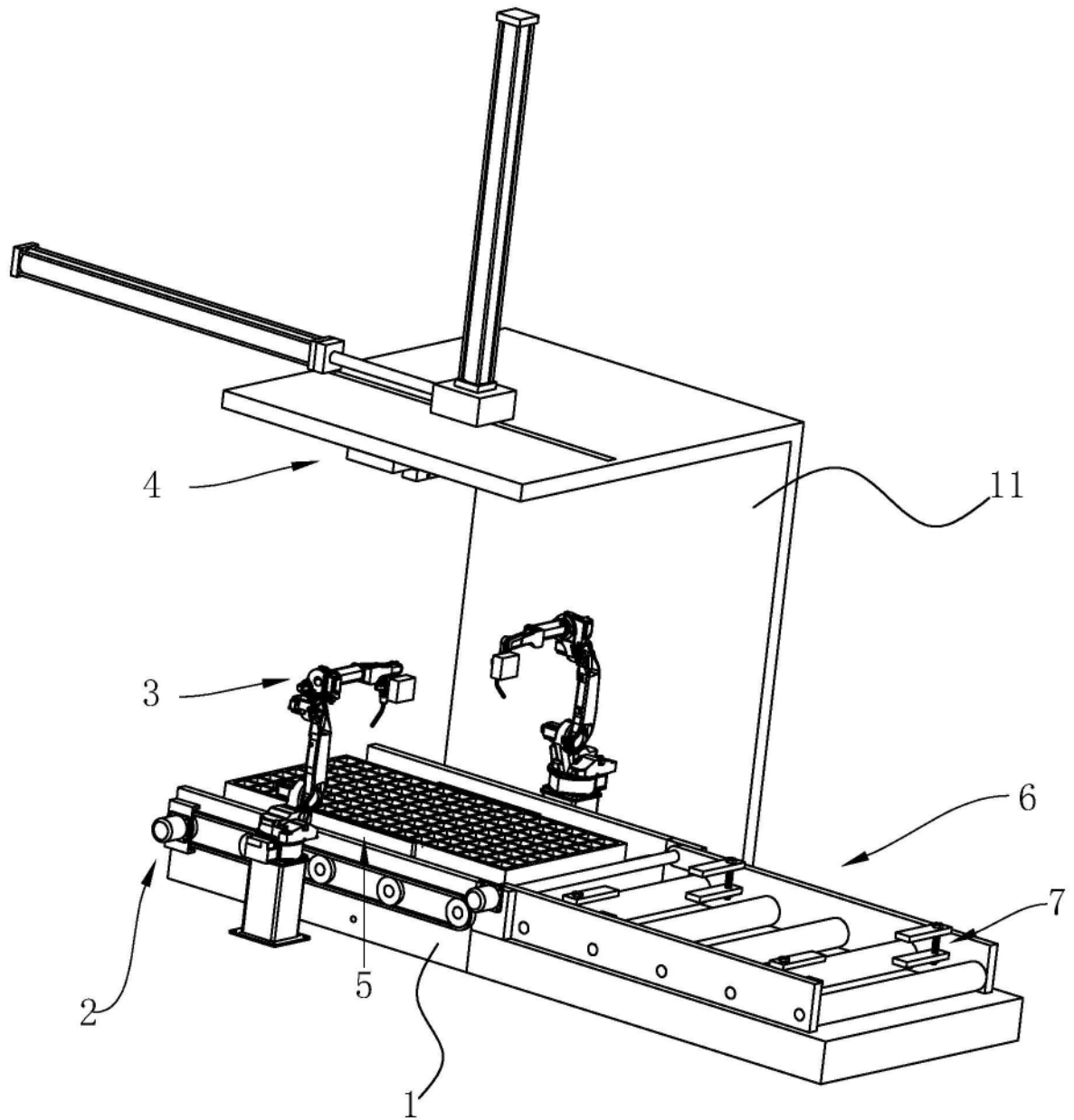


图1

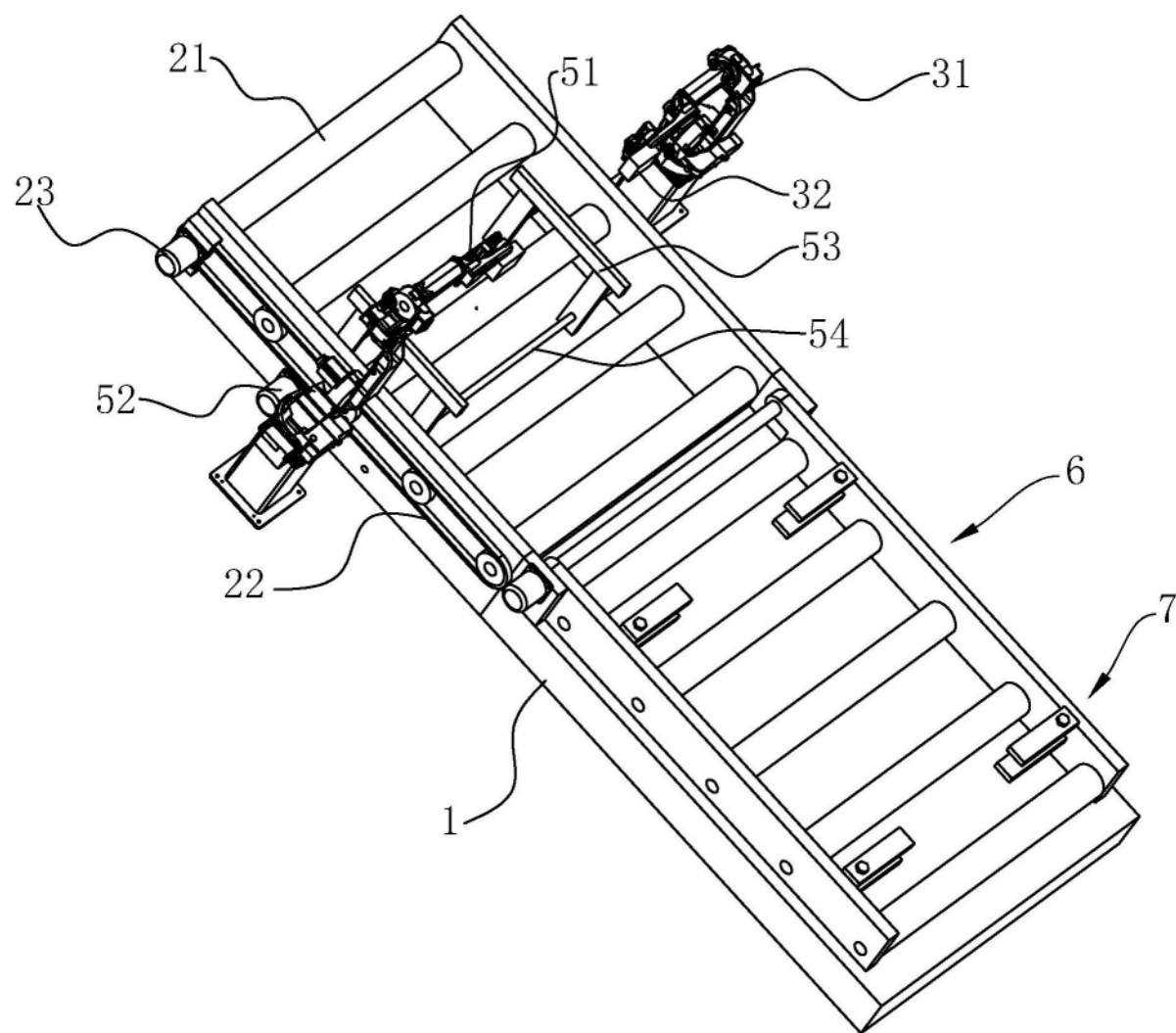


图2

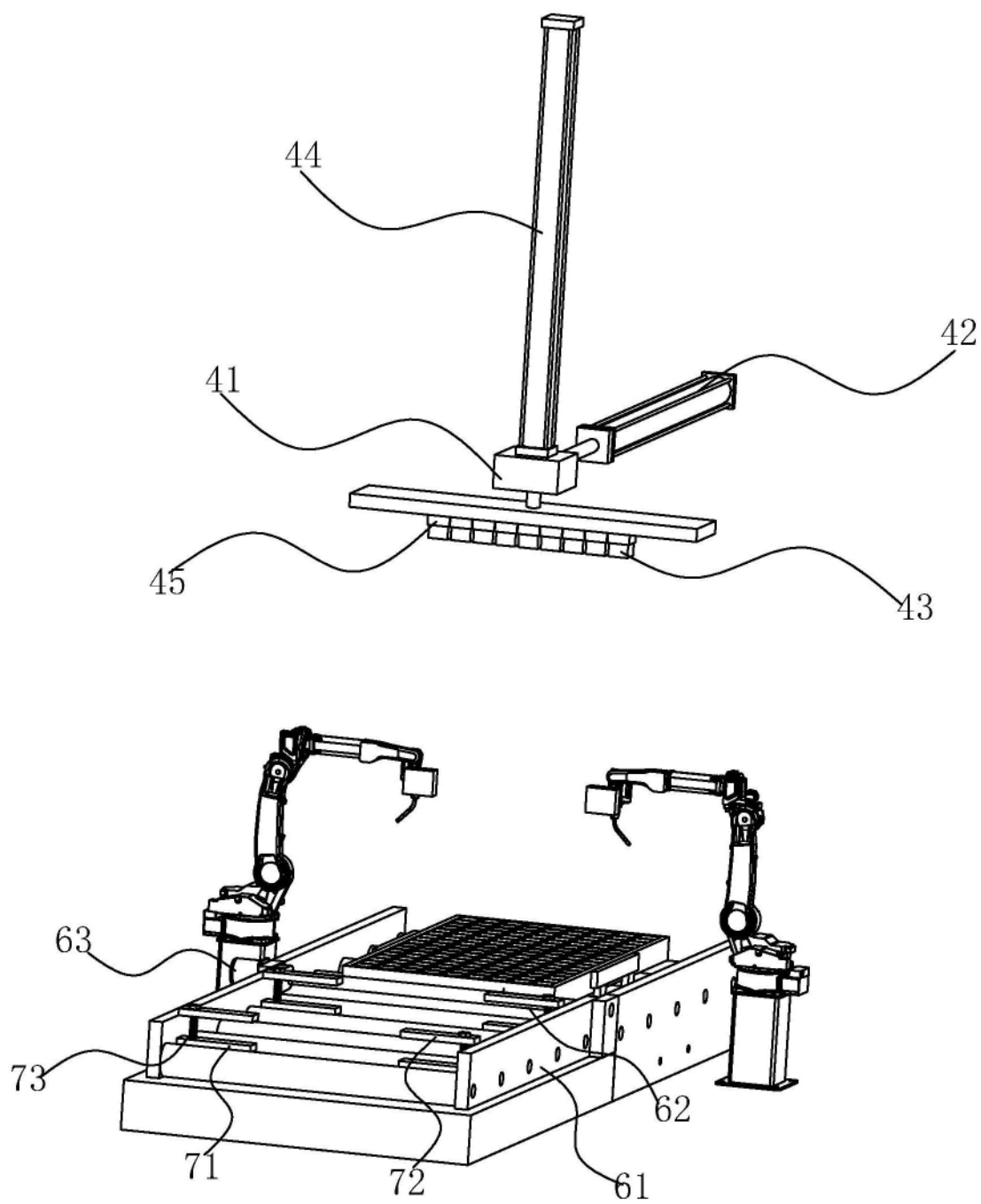


图3