(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107138899 A
(43)申请公布日 2017.09.08

(21)申请号 201710475441.0

(22)申请日 2017.06.21

(71)申请人 山东新活新材料科技有限公司
地址 265700 山东省烟台市龙口市新嘉街道小柳家村北

(72)发明人 马仁怀 林松山 仲少军 丁周庆 王恒磊 魏庆传

(74)专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
代理人 解政文

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)

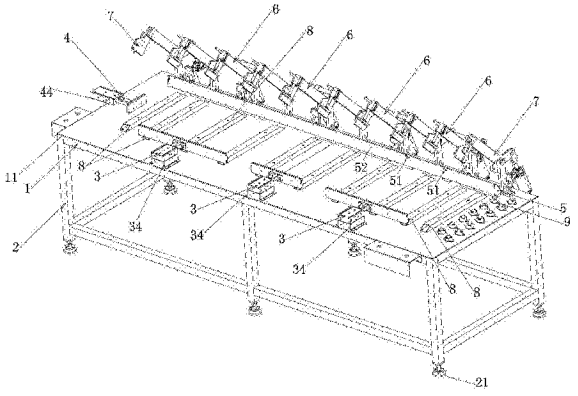
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

铝合金模板焊接定位工装台

(57)摘要

一种铝合金模板焊接定位工装台，包括支承在架体上的工作台，设置在工作台的台面上的至少一套侧向定位压紧装置、设置在台面长度方向的一端的纵向定位压紧装置、沿台面长度方向布置并位于台面一侧的定位靠板、靠近定位靠板设置的双联翻转机构、分别位于台面长度方向两端的两个单翻转机构，台面上间隔且平行设置有多个横向的支撑筋，定位靠板用于定位待焊铝合金模板主体，侧向定位压紧装置从横向压紧待焊铝合金模板主体，纵向定位压紧装置从长度方向压紧待焊铝合金模板主体，双翻转机构用于定位和压紧待焊横筋，两个单翻转机构分别定位压紧两个待焊封头板。本发明铝合金模板焊接定位工装台定位准确，操作简便，方便焊接。



CN 107138899 A

1.一种铝合金模板焊接定位工装台，其特征在于：包括支承在架体(2)上的工作台(1)，设置在工作台(1)的台面(11)上的至少一套侧向定位压紧装置(3)、设置在台面(11)长度方向的一端的纵向定位压紧装置(4)、沿台面(11)长度方向布置并位于台面(11)一侧的定位靠板(5)、靠近定位靠板(5)设置的双联翻转机构(6)、分别位于台面(11)长度方向两端的两个单翻转机构(7)，所述台面(11)上间隔且平行设置有多个横向的支撑筋(8)，所述定位靠板(5)用于定位待焊铝合金模板主体(10')，所述定位靠板(5)的长度与待焊铝合金模板主体(10')的长度相等，所述定位靠板(5)侧面设置有至少两个定位销(51)，两个定位销(51)可插入待焊铝合金模板主体(10')的安装孔中，所述侧向定位压紧装置(3)从横向压紧待焊铝合金模板主体(10')，所述纵向定位压紧装置(4)从长度方向压紧待焊铝合金模板主体(10')，所述双翻转机构(6)用于定位和压紧待焊横筋(20')，两个所述单翻转机构(7)分别定位压紧两个待焊封头板(30')。

2.根据权利要求1所述的铝合金模板焊接定位工装台，其特征在于：所述侧向定位压紧装置(3)有三套，三套侧向定位压紧装置(3)在台面(11)上间隔设置，每套所述侧向定位压紧装置(3)包括侧向驱动气缸(31)、侧向压紧靠板(32)，所述侧向驱动气缸(31)通过第一支撑架(34)固定在台面(11)上，所述侧向驱动气缸的气缸杆(311)的端部与侧向压紧靠板(32)垂直固定连接，所述侧向压紧靠板(32)与所述定位靠板(5)相对的压紧面平行，三个侧向压紧靠板(32)到所述定位靠板(5)的压紧面(52)的距离相等。

3.根据权利要求1或2所述的铝合金模板焊接定位工装台，其特征在于：所述纵向定位压紧装置(4)包括纵向驱动气缸(41)、纵向压紧靠板(42)，所述纵向驱动气缸(41)通过第二支撑架(44)与台面(11)固定连接，所述纵向驱动气缸的气缸杆(411)的端部与纵向压紧靠板(42)垂直固定连接，所述纵向压紧靠板(42)与待焊封头板(30')平行设置。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台，其特征在于：每套所述单翻转机构(7)包括单翻转驱动气缸(71)、单翻转臂(72)、封板定位板(73)、封板压紧装置(74)，所述单翻转臂(72)为一折弯连接臂，所述单翻转臂(72)的折弯处铰接有第一支撑柱(721)，第一支撑柱(721)的下端固定于台面(11)上，单翻转臂(72)的下方靠近所述折弯处设置有U型限位块(76)，U型限位块(76)的侧面与第一支撑柱(721)固定连接，所述单翻转气缸(71)的缸筒(711)通过第一安装架(75)与台面(11)连接，所述单翻转驱动气缸(71)的气缸杆(712)与单翻转臂(72)的一端铰接，所述封板定位板(73)固定连接在单翻转臂(72)的另一端的侧面，所述封板压紧装置(74)包括固定在封板定位板(73)侧面的安装块(742)和穿过安装块(742)并固定的压杆(741)，压杆(741)与封板定位板(73)之间留有间隙(77)，间隙(77)内容纳待焊封头板(30')。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台，其特征在于：所述双联翻转机构(6)不少于4套，每套所述双联翻转机构(6)包括双联翻转驱动气缸(61)、双联翻转臂(62)、横筋定位板(63)、横筋压紧装置(64)，所述双联翻转臂(62)包括两个折弯连接臂(621)，两个折弯连接臂(621)的折弯处各铰接有一个第二支撑柱(622)，第二支撑柱(622)的下端固定连接在台面(11)上，两个折弯连接臂(621)的一个端部侧面各固定一个所述横筋定位板(63)，所述横筋压紧装置(64)包括压块(641)和连接架(642)，所述压块(641)位于横筋定位板(63)侧面，所述连接架(642)的上端与折弯连接臂(621)连接，所述连接架(642)的下端固定连接与压块(641)的中部上表面，每个折弯连接臂(621)的下方靠近所述折弯处

设置有U形限位块(66),U形限位块(66)与第二支撑柱(622)固定连接,两个折弯连接臂(621)的另一端部之间通过转轴(623)连接,所述双联翻转驱动气缸(61)的气缸杆(612)通过吊耳(613)连接在转轴(623)的中部,所述双联翻转驱动气缸(61)的缸筒(611)通过第二安装架(65)与台面(11)连接。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台,其特征在于:每套所述侧向定位压紧装置(3)还包括侧向尼龙保护板(33),所述侧向尼龙保护板(33)固定连接在所述侧向压紧靠板(32)的侧面,所述纵向定位压紧装置(4)还包括纵向尼龙保护板(43),所述纵向尼龙保护板(43)固定连接在纵向压紧靠板(42)的侧面。

7.根据权利要求1-6任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台,其特征在于:所述支撑筋(8)的两端均切斜设置。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台,其特征在于:所述工作台(1)上设置有便于成品铝合金模板传送的万向球装置(9),所述万向球装置(9)的球面最高点的切面与所述横向的支撑筋(8)的上平面处于同一平面。

9.根据权利要求1-8中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台,其特征在于:所述架体(2)为矩形框架,矩形框架的底端连接有多个底角(21)。

10.根据权利要求1-9中任一项所述的铝合金模板焊接定位工装台,其特征在于:所述底角(21)为可调高度底角。

铝合金模板焊接定位工装台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工装台，特别是涉及一种用于焊接铝合金模板的定位工装台。

背景技术

[0002] 目前，铝合金模板已逐渐取代木模板，铝合金模板包括铝模板主体、位于铝模板主体两端的封头板、均布在铝模板主体背面的多个横筋，铝模板主体包括主体平面板和位于主体平面板两侧的护帮板，其中封头板和横筋是通过焊接固定在铝模板主体上的。

[0003] 在建筑用铝合金模板行业，是将铝合金模板的铝模板主体、封头板、横筋置于普通工作台面上，采用人工焊接形成铝合金模板，由于工作台面没有定位结构，定位不准确，导致焊接而成的铝合金模板的强度分布不均不合要求，进而导致采用该不合要求的铝合金模板浇注而成的混凝土顶板、混凝土墙体等不合要求。另外，采用人工定位焊接，效率低。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、定位准确、方便焊接的铝合金模板焊接定位工装台。

[0005] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，包括支承在架体上的工作台，设置在工作台的台面上的至少一套侧向定位压紧装置、设置在台面长度方向的一端的纵向定位压紧装置、沿台面长度方向布置并位于台面一侧的定位靠板、靠近定位靠板设置的双联翻转机构、分别位于台面长度方向两端的两个单翻转机构，所述台面上间隔且平行设置有多个横向的支撑筋，所述定位靠板用于定位待焊铝合金模板主体，所述定位靠板的长度与待焊铝合金模板主体的长度相等，所述定位靠板侧面设置有至少两个定位销，两个定位销可插入待焊铝合金模板主体的安装孔中，所述侧向定位压紧装置从横向压紧待焊铝合金模板主体，所述纵向定位压紧装置从长度方向压紧待焊铝合金模板主体，所述双翻转机构用于定位和压紧待焊横筋，两个所述单翻转机构分别定位压紧两个待焊封头板。

[0006] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述侧向定位压紧装置有三套，三套侧向定位压紧装置在台面11上间隔设置，每套所述侧向定位压紧装置包括侧向驱动气缸、侧向压紧靠板，所述侧向驱动气缸通过第一支撑架固定在台面上，所述侧向驱动气缸的气缸杆的端部与侧向压紧靠板垂直固定连接，所述侧向压紧靠板与所述定位靠板相对的压紧面平行，三个侧向压紧靠板到所述定位靠板的压紧面的距离相等。

[0007] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述纵向定位压紧装置包括纵向驱动气缸、纵向压紧靠板，所述纵向驱动气缸通过第二支撑架与台面固定连接，所述纵向驱动气缸的气缸杆的端部与纵向压紧靠板垂直固定连接，所述纵向压紧靠板与待焊封头板平行设置。

[0008] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，每套所述单翻转机构包括单翻转驱动气缸、单翻转臂、封板定位板、封板压紧装置，所述单翻转臂为一折弯连接臂，所述单翻转臂的折弯处铰接有第一支撑柱，第一支撑柱的下端固定于台面上，单翻转臂的下方靠近所述

折弯处设置有U型限位块，U型限位块的侧面与第一支撑柱固定连接，所述单翻转气缸的缸筒通过第一安装架与台面连接，所述单翻转驱动气缸的气缸杆与单翻转臂的一端铰接，所述封板定位板固定连接在单翻转臂的另一端的侧面，所述封板压紧装置包括固定在封板定位板侧面的安装块和穿过安装块并固定的压杆，压杆与封板定位板之间留有间隙，间隙内容纳待焊封头板。

[0009] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述双联翻转机构不少于套，每套所述双联翻转机构包括双联翻转驱动气缸、双联翻转臂、横筋定位板、横筋压紧装置，所述双联翻转臂包括两个折弯连接臂，两个折弯连接臂的折弯处各铰接有一个第二支撑柱，支撑柱的下端固定连接在台面上，两个折弯连接臂的一个端部侧面各固定一个所述横筋定位板，所述横筋压紧装置包括压块和连接架，所述压块位于横筋定位板侧面，所述连接架的上端与折弯连接臂连接，所述连接架的下端固定连接与压块的中部上表面，每个折弯连接臂的下方靠近所述折弯处设置有U形限位块，U形限位块与支撑柱固定连接，两个折弯连接臂的另一端部之间通过转轴连接，所述双联翻转驱动气缸的气缸杆通过吊耳连接在转轴的中部，所述双联翻转驱动气缸的缸筒通过第二安装架与台面连接。

[0010] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，每套所述侧向定位压紧装置还包括侧向尼龙保护板，所述侧向尼龙保护板固定连接在所述侧向压紧靠板的侧面，所述纵向定位压紧装置还包括纵向尼龙保护板，所述纵向尼龙保护板固定连接在纵向压紧靠板的侧面。

[0011] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述支撑筋的两端均切斜设置。

[0012] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述工作台上设置有便于成品铝合金模板传送的万向球装置，所述万向球装置的球面最高点的切面与所述横向的支撑筋的上平面处于同一平面。

[0013] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述架体为矩形框架，矩形框架的底端连接有多个底角。

[0014] 本发明铝合金模板焊接定位工装台，其中，所述底角为可调高度底角。

[0015] 本发明铝合金模板焊接定位工装台与现有技术不同之处在于本发明铝合金模板焊接定位工装台包括工作台、至少一套侧向定位压紧装置、设置在台面长度方向的一端的纵向定位压紧装置、沿台面长度方向布置并位于台面一侧的定位靠板、靠近定位靠板设置的双联翻转机构、分别位于台面长度方向两端的两个单翻转机构，结构简单，定位靠板侧面设置有至少两个定位销，定位销可插入待焊铝合金模板主体的安装孔中，保证待焊铝合金模板主体靠在定位靠板上，实现整体定位，纵向定位压紧装置从长度方向定位压紧待焊铝合金模板主体，侧向定位压紧装置从横向压紧待焊铝合金模板主体，单翻转机构翻转定位压紧封头板，双联翻转机构翻转定位压紧横筋，采用本工装台，定位准确、可靠，焊接方便，效率高，降低了工人劳动强度，焊接完成的成品铝合金模板符合要求，进而能保证浇注后的混凝土质量良好。

[0016] 本发明铝合金模板焊接定位工装台中所有翻转机构和定位压紧机构均由气缸驱动打开，操作简便，成品模板可从横向的支撑筋、万向球上推出，十分便捷，降低工人劳动强度。

[0017] 下面结合附图对本发明的铝合金模板焊接定位工装台作进一步说明。

附图说明

[0018] 图1为本发明铝合金模板焊接定位工装台的整体结构示意图；

[0019] 图2为本发明铝合金模板焊接定位工装台中侧向定位压紧装置的结构示意图；

[0020] 图3为本发明铝合金模板焊接定位工装台中纵向定位压紧装置的结构示意图；

[0021] 图4为本发明铝合金模板焊接定位工装台中单翻转机构的结构示意图；

[0022] 图5为本发明铝合金模板焊接定位工装台中双联翻转机构的结构示意图；

[0023] 图6为本发明铝合金模板焊接定位工装台的使用状态图。

具体实施方式

[0024] 结合图1和图6所示，本发明铝合金模板焊接定位工装台，包括支承在架体2上的工作台1，设置在工作台1的台面11上的至少一套侧向定位压紧装置3、设置在台面11长度方向的一端的纵向定位压紧装置4、沿台面11长度方向布置并位于台面11一侧的定位靠板5、靠近定位靠板5设置的双联翻转机构6、分别位于台面11长度方向两端的两个单翻转机构7，台面11上间隔且平行设置有多个横向的支撑筋8，定位靠板5用于定位待焊铝合金模板主体10’，定位靠板5的长度与待焊铝合金模板主体10’的长度相等，定位靠板5侧面设置有至少两个定位销51，两个定位销51可插入待焊铝合金模板主体10’的安装孔中，侧向定位压紧装置3从横向压紧待焊铝合金模板主体10’，纵向定位压紧装置4从长度方向压紧待焊铝合金模板主体10’，双翻转机构6用于定位和压紧待焊横筋20’，两个单翻转机构7分别定位压紧两个待焊封头板30’。

[0025] 结合图1、图2和图6所示，侧向定位压紧装置3有3套，3套侧向定位压紧装置3在台面11上间隔设置，每套侧向定位压紧装置3包括侧向驱动气缸31、侧向压紧靠板32、侧向尼龙保护板33，侧向驱动气缸31通过第一支撑架34固定在台面11上，侧向驱动气缸的气缸杆311的端部与侧向压紧靠板32垂直固定连接，侧向压紧靠板32与定位靠板5相对的压紧面平行，3个侧向压紧靠板32到定位靠板5的压紧面52的距离相等，侧向尼龙保护板33固定连接在侧向压紧靠板32的侧面。

[0026] 结合图1、图3和图6所示，纵向定位压紧装置4包括纵向驱动气缸41、纵向压紧靠板42、纵向尼龙保护板43，纵向驱动气缸41通过第二支撑架44与台面11固定连接，纵向驱动气缸的气缸杆411的端部与纵向压紧靠板42垂直固定连接，纵向压紧靠板42与待焊封头板30’平行设置，纵向尼龙保护板43固定连接在纵向压紧靠板42的侧面。

[0027] 结合图1、图4和图6所示，每套单翻转机构7包括单翻转驱动气缸71、单翻转臂72、封板定位板73、封板压紧装置74，单翻转臂72为一折弯连接臂，单翻转臂72的折弯处铰接有第一支撑柱721，第一支撑柱721的下端固定于台面11上，单翻转臂72的下方靠近折弯处设置有U型限位块76，U型限位块76的侧面与第一支撑柱721固定连接，单翻转气缸71的缸筒711通过第一安装架75与台面11连接，单翻转驱动气缸71的气缸杆712与单翻转臂72的一端铰接，封板定位板73固定连接在单翻转臂72的另一端的侧面，封板压紧装置74包括固定在封板定位板73侧面的安装块742和穿过安装块742并固定的压杆741，压杆741与封板定位板73之间留有间隙77，间隙77内容纳待焊封头板30’。

[0028] 结合图1、图5和图6所示，双联翻转机构6不少于4套，每套双联翻转机构6包括双联

翻转驱动气缸61、双联翻转臂62、横筋定位板63、横筋压紧装置64，双联翻转臂62包括两个折弯连接臂621，两个折弯连接臂621的折弯处各铰接有一个第二支撑柱622，第二支撑柱622的下端固定连接在台面11上，两个折弯连接臂621的一个端部侧面各固定一个横筋定位板63，横筋压紧装置64包括压块641和连接架642，压块641位于横筋定位板63侧面，连接架642的上端与折弯连接臂621连接，连接架642的下端固定连接与压块641的中部上表面，每个折弯连接臂621的下方靠近折弯处设置有U形限位块66，U形限位块66与第二支撑柱622固定连接，两个折弯连接臂621的另一端部之间通过转轴623连接，双联翻转驱动气缸61的气缸杆612通过吊耳613连接在转轴623的中部，双联翻转驱动气缸61的缸筒611通过第二安装架65与台面11连接。

[0029] 如图1和图6所示，工作台1上设置有便于成品铝合金模板传送的万向球装置9，万向球装置9的球面最高点的切面与横向的支撑筋8的上平面处于同一平面，支撑筋8的两端均切斜设置。

[0030] 如图1和图6所示，架体2为金属材质的矩形框架，矩形框架的底端固定连接有六个底角21，底角21为可调高度底角，底角21的高度调节是通过螺纹结构实现的。调节底角21可调节台面11的高度。

[0031] 如图1和图6所示，本发明铝合金模板焊接定位工装台的定位靠板5的工作面为凹槽形，定位压紧时，铝合金模板主板的一个侧面全部位于凹槽形中。

[0032] 如图6所示，工装台首先实现对铝模扳的整体定位，待焊铝合金模板主板放到工作台1的台面11上，并靠在焊接定位工装台的定位靠板5上，保证待焊铝合金模板有2个孔位穿在定位靠板5侧面设置的2个定位销51上；然后纵向驱动气缸41的气缸杆411伸长驱动纵向压紧靠板42从长度方向压紧待焊铝合金模板主体10’，使待焊铝合金模板主体10’的2块拼接板2端对齐；然后侧向驱动气缸31的气缸杆311驱动侧向压紧靠板32，从侧方位即横向压紧待焊铝合金模板主体10’；之后安装铝合金模板两端的2块封头板30’，单翻转驱动气缸71的气缸杆712伸长驱动单翻转机构7翻转，翻转到单翻转臂72的长臂的下表面与U型限位块76贴合，此时待焊封头板30’处于封板定位板73与封板压紧机构74形成的间隙77中，封板定位板73的侧面与待焊封头板30’的侧面贴合，封板压紧机构74压紧待焊封头板30’，工人将待焊封头板30’与铝合金模板主体10’焊接；然后双联翻转驱动气缸61驱动双联翻转机构6翻转，安装铝模板的横筋20’，横筋20’完全靠在横筋定位板63上，由横筋压紧装置64压紧横筋20’，工人焊接横筋20’，全部焊接完成后，单翻转机构、双联翻转机构、侧向定位压紧装置、纵向定位压紧装置的驱动气缸均控制气缸杆缩回，焊接完成的成品模板从万向球上推出，完成一块成品模板的焊接。然后重复上述工作过程焊接第二块、第三块成品模板。在将焊接后的成品模板从万向球推出时，可采用其它驱动装置。本发明中各气缸的气缸杆的伸缩可采用控制装置控制。

[0033] 本发明铝合金模板焊接定位工装台主要包括工作台1、架体2、侧向定位压紧装置3、纵向定位压紧装置4、可调高度底角21、带定位销51的定位靠板5、双联翻转机构6和单翻转机构7，结构简单，本发明中侧向定位压紧装置3设置不少于3套，纵向定位压紧装置4设置1套，双联翻转机构6设置不少于4套，单翻转机构7设置不少于2套，采用本工装台定位，定位准确、可靠，焊接方便，效率高，降低了工人劳动强度，焊接完成的成品铝合金模板符合要求，进而能保证浇注后的混凝土质量良好。

[0034] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

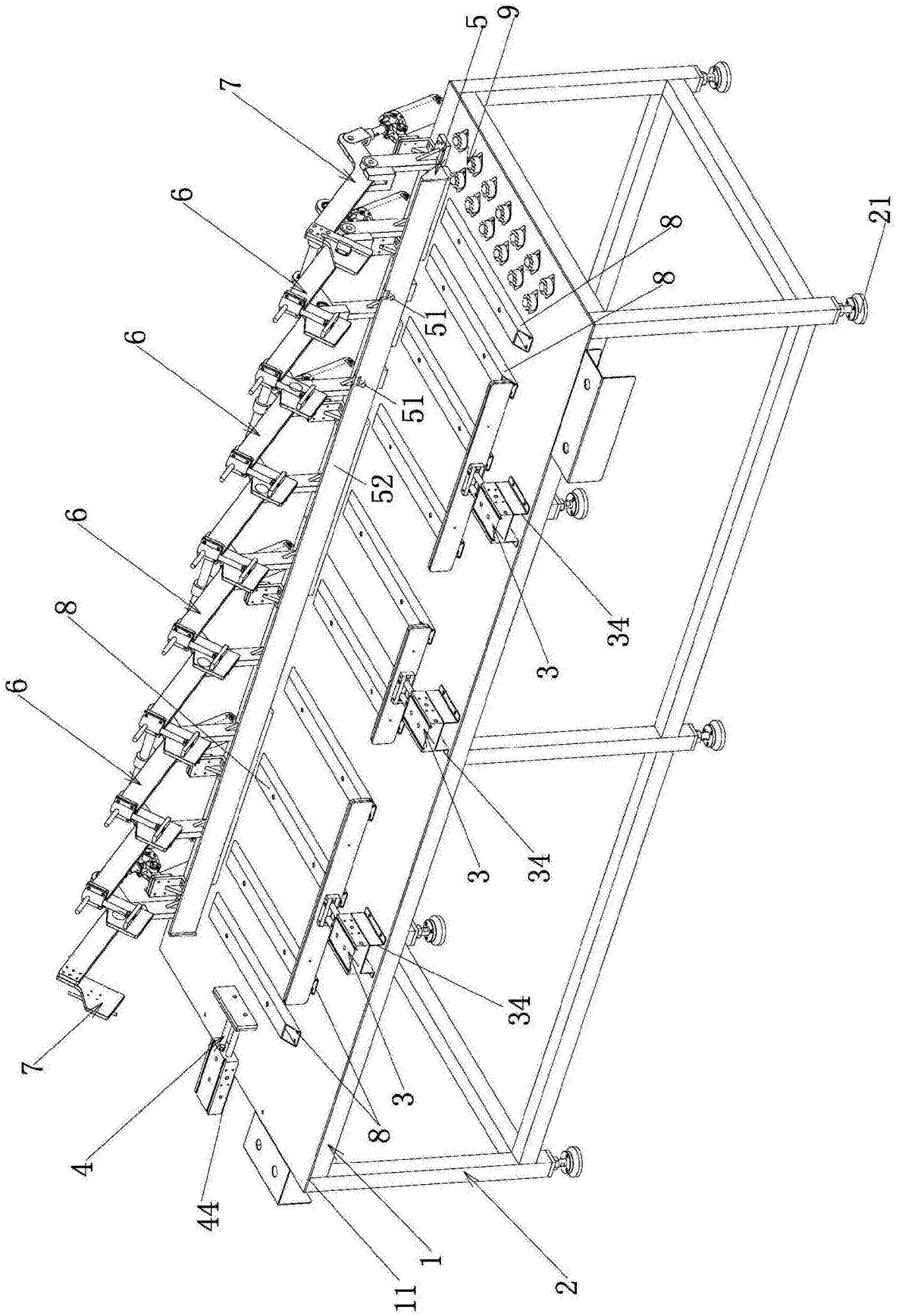


图1

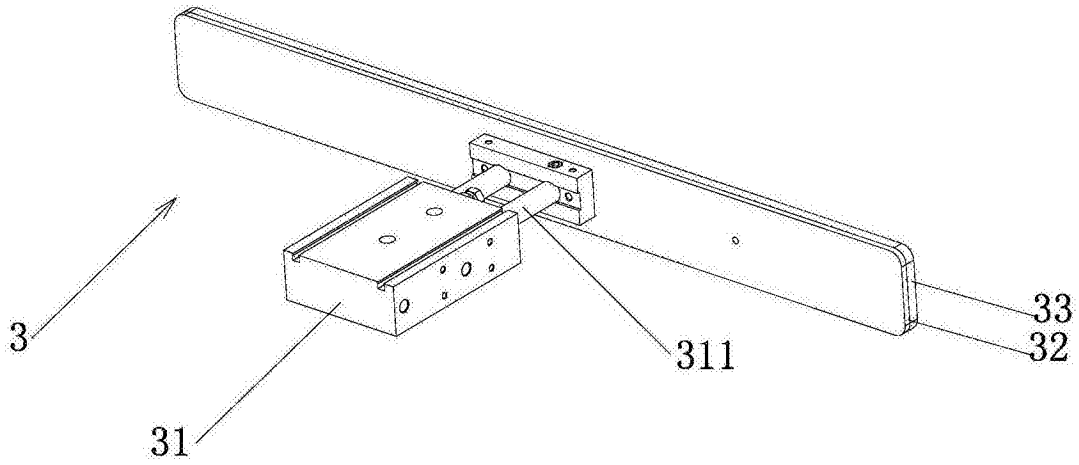


图2

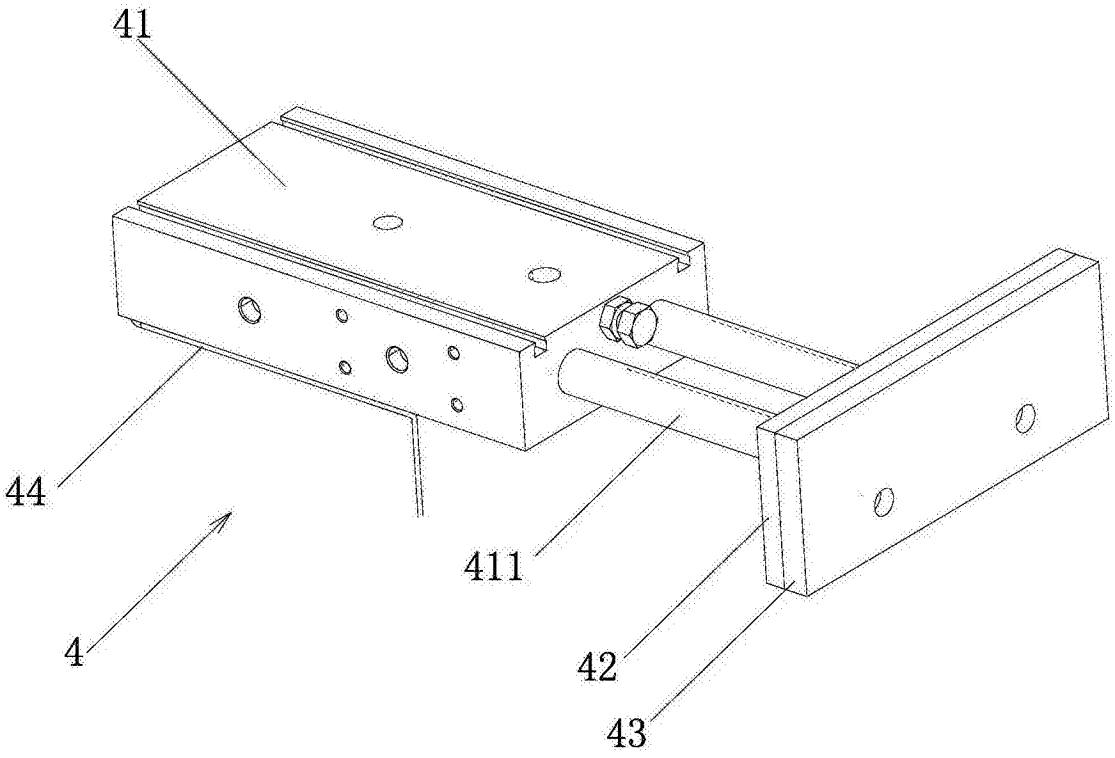


图3

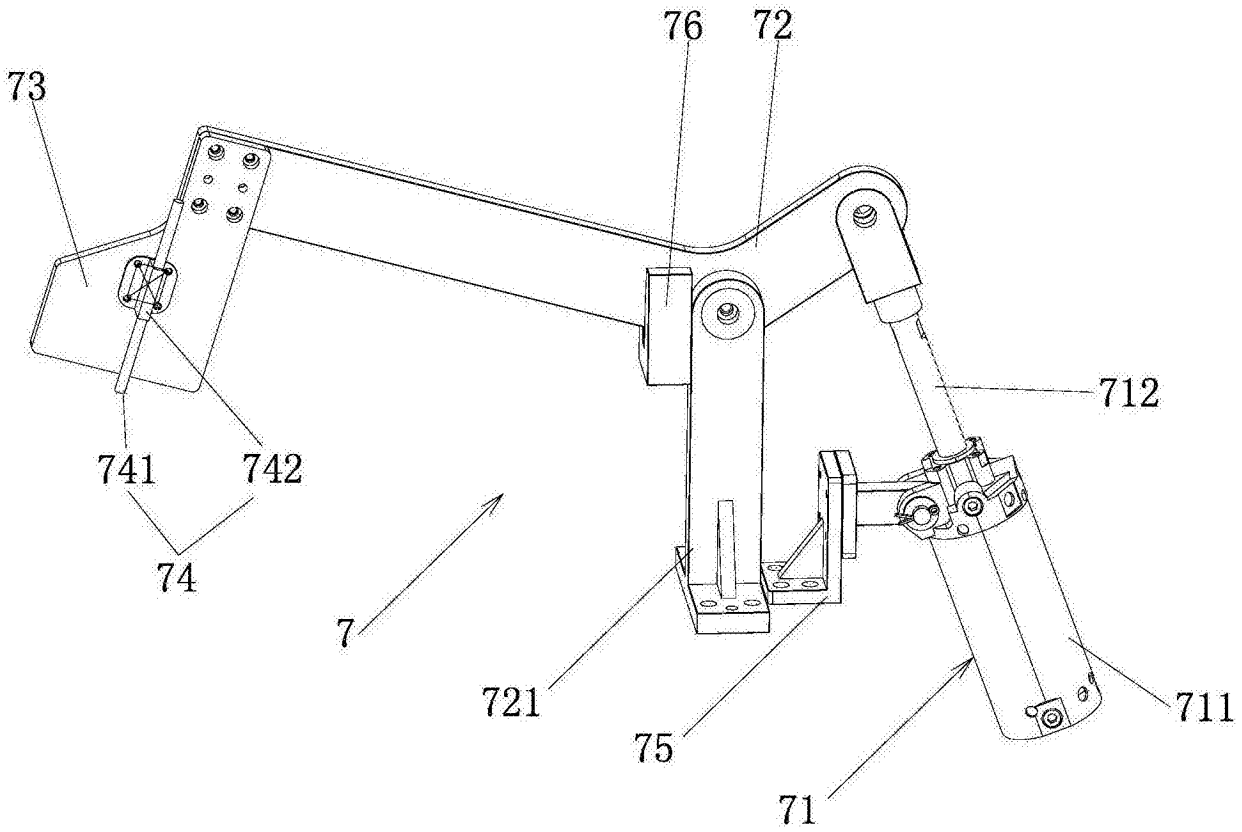

76
72
73
712
741
742
74
7
721
75
711
71

图4

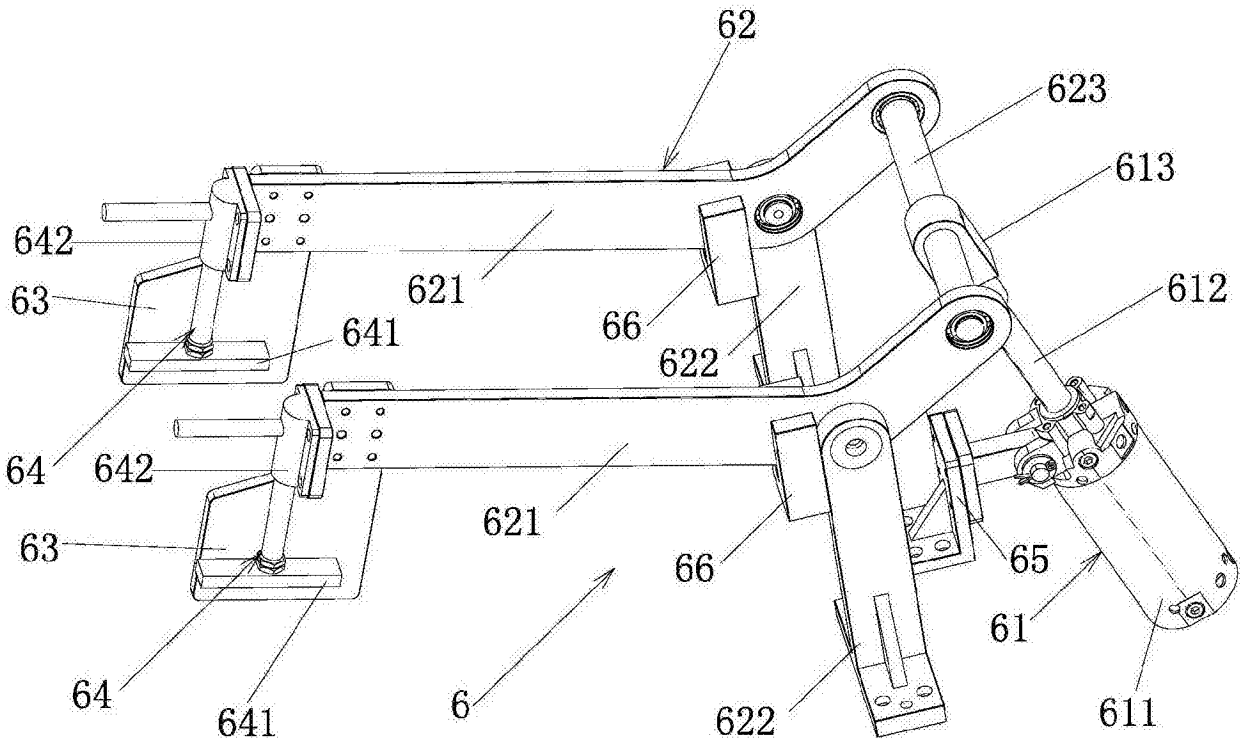

62
623
613
642
621
63
66
612
641
622
64
642
621
63
66
65
61
64
641
6
622
611

图5

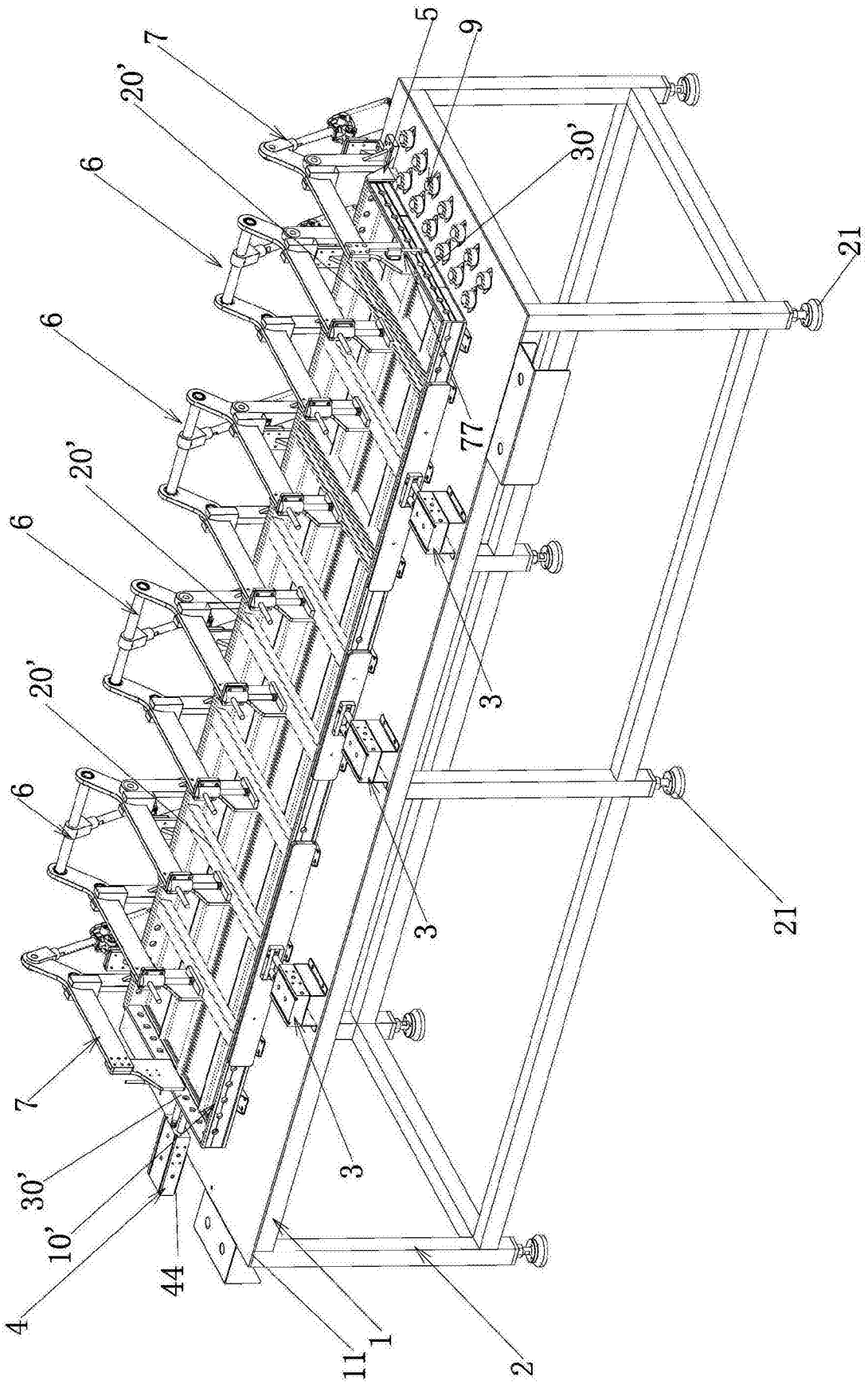


图6