(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207900531 U
(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201721871000.4

(22)申请日 2017.12.28

(73)专利权人 长沙长泰机器人有限公司
地址 410117 湖南省长沙市雨花经济开发区新兴路268号

(72)发明人 喻定中 甘超 吕谊 梁施华 曾魁

(74)专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所（普通合伙）43211
代理人 罗红枚

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

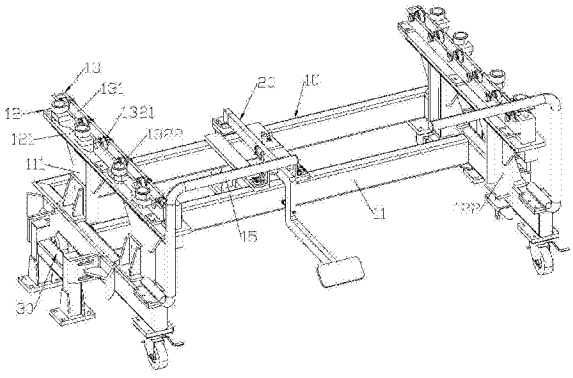
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

夹具快换装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种夹具快换装置，包括用于转运需切换的夹具的快换小车，快换小车滑动支承于工作地面上，快换小车包括：滑动支承于工作地面上的车底架，车底架上设有用于支承夹具的两组支架，两组支架沿车底架的宽度方向相对设置，各支架上设有用于滚动支承夹具的滑轮组件。支架相对车底架沿竖直方向的高度可调，用于使滑轮组件上用于滚动支承夹具的支承平面与用于安装定位夹具的焊接工作台的安装面齐平。本实用新型的夹具快换装置，操作简单，搬运方便，工人的劳动强度低，夹具切换的效率高，安全性高，夹具能快速地定位在焊接工作台上，提高夹具切换的效率。



CN 207900531 U

1.一种夹具快换装置,其特征在于,

包括用于转运需切换的夹具的快换小车(10),所述快换小车(10)滑动支承于工作地面上,所述快换小车(10)包括:

滑动支承于所述工作地面上的车底架(11),所述车底架(11)上设有用于支承所述夹具的两组支架(12),两组所述支架(12)沿所述车底架(11)的宽度方向相对设置,各所述支架(12)上设有用于滚动支承所述夹具的滑轮组件(13);

所述支架(12)相对所述车底架(11)沿竖直方向的高度可调,用于使所述滑轮组件(13)上用于滚动支承所述夹具的支承平面与用于安装定位所述夹具的焊接工作台的安装面齐平。

2.根据权利要求1所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述支架(12)包括水平设置且沿所述车底架(11)的长度方向延伸的安装底板(121);

所述滑轮组件(13)包括安装支条(131),所述安装支条(131)沿所述安装底板(121)的长度方向固定设置于所述安装底板(121)上,所述安装支条(131)上沿其长度方向设有一列水平支承滑轮组,所述水平支承滑轮组用于沿所述车底架(11)的长度方向滚动支承所述夹具;

各所述水平支承滑轮组包括沿所述安装支条(131)的长度方向依次间隔设置的多组水平支承滑轮(1321),各所述水平支承滑轮(1321)绕与所述车底架(11)的宽度方向平行的水平轴转动。

3.根据权利要求2所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述安装支条(131)上设有沿其长度方向延伸的容置槽;

各所述水平支承滑轮(1321)包括水平设置的第一安装轴,所述第一安装轴垂直所述安装支条(131)的长度方向设置于所述安装支条(131)上;

所述第一安装轴的外圆上转动装设有第一滚轮,所述第一滚轮部分位于所述容置槽内。

4.根据权利要求2所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述滑轮组件(13)还包括沿所述安装支条(131)的长度方向设置的一列竖直支靠滑轮组,所述竖直支靠滑轮组连接于所述安装支条(131)的侧壁上,用于与水平支承于所述水平支承滑轮组上的所述夹具的侧边抵顶,以对所述夹具沿所述车底架(11)的宽度方向进行限位及沿所述车底架(11)的长度方向进行导向;

各所述竖直支靠滑轮组包括沿所述安装支条(131)的长度方向依次间隔设置的多组竖直支靠滑轮(1322),各所述竖直支靠滑轮(1322)绕竖直轴转动。

5.根据权利要求2所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述车底架(11)包括沿其宽度方向相对布置的两组安装支板(111);

所述支架(12)还包括用于安装各所述安装底板(121)的连接板件(122),所述连接板件(122)用于与对应设置的一组所述安装支板(111)拆卸连接,且所述连接板件(122)在高度方向上相对所述安装支板(111)的连接位置可调;

所述快换小车(10)还包括多组紧固件(14),所述紧固件(14)用于在所述连接板件(122)相对所述安装支板(111)移动后重新锁紧固定两者。

6.根据权利要求1所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述夹具快换装置还包括用于在所述快换小车(10)移动到位后将所述快换小车(10)锁紧的锁紧机构(20),所述锁紧机构(20)包括:

固定连接于所述工作地面上的锁紧座(21)、与所述锁紧座(21)配合设置以锁紧所述快换小车(10)的锁紧构件(22),所述锁紧构件(22)设置于所述快换小车(10)上。

7.根据权利要求6所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述锁紧座(21)包括与所述工作地面固定连接的安装支座(211)、连接于所述安装支座(211)上用于冲击形变的缓冲垫(212),所述安装支座(211)上设有第一卡口(2110);

所述锁紧构件(22)包括连接于所述车底架(11)上的连接支座(221),所述连接支座(221)上连接有绕水平轴转动的连杆(222),所述连杆(222)的端部设有与所述第一卡口(2110)配合以锁紧所述快换小车(10)的第二卡口(2220);

所述连接支座(221)上还设有与所述连杆(222)相连的弹性件(223),所述弹性件(223)用于在所述快换小车(10)移动到位后顶压所述缓冲垫(212)变形时,向下拉动所述连杆(222)以使所述第二卡口(2220)与所述第一卡口(2110)卡合。

8.根据权利要求7所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述锁紧构件(22)还包括用于转动安装所述连杆(222)的旋转轴(224),所述旋转轴(224)连接于所述连接支座(221)上且沿所述车底架(11)的宽度方向延伸;

所述连杆(222)呈“Z”型,其位于上方的第一水平段转动连接于所述旋转轴(224)上,且第一水平段的端部设有所述第二卡口(2220),其位于下方的第二水平段向外延伸出所述车底架(11);

所述弹性件(223)为弹簧,所述弹簧固定于所述连接支座(221)上且与所述第一水平段相连。

9.根据权利要求1所述的夹具快换装置,其特征在于,

所述夹具快换装置还包括地面导向机构(30),用于在所述快换小车(10)驶近所述焊接工作台时对所述快换小车(10)在所述焊接工作台宽度方向的位置进行限位和导向;

所述地面导向机构(30)包括沿所述焊接工作台的宽度方向相对设置的两组导向部件,两组所述导向部件之间的间距为所述车底架(11)的宽度,各所述导向部件与所述工作地面拆卸连接。

10.根据权利要求9所述的夹具快换装置,其特征在于,

各所述导向部件包括与所述工作地面固定的安装架(31),所述安装架(31)上设有多块用于与所述车底架(11)的侧壁抵顶以对所述快换小车(10)进行限位和导向的导向块(32),各所述导向块(32)在所述车底架(11)的宽度方向上相对所述安装架(31)的连接位置可调。

夹具快换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车焊装夹具领域，特别地，涉及一种夹具快换装置。

背景技术

[0002] 现代汽车生产总量大、品种多、车型更新换代速度不断加快，使得焊装车间焊装夹具切换频率越来越高。现有技术中，一般人工通过行车或叉车搬运焊装夹具进行切换。夹具切换效率低、工人的操作强度高、并很难将夹具对准以放入焊接工作台上。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种夹具快换装置，以解决现有的快换装置存在的夹具切换效率低、工人的操作强度高、并很难将夹具对准以放入焊接工作台上的技术问题。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种夹具快换装置，包括用于转运需切换的夹具的快换小车，快换小车滑动支承于工作地面上，快换小车包括：滑动支承于工作地面上的车底架，车底架上设有用于支承夹具的两组支架，两组支架沿车底架的宽度方向相对设置，各支架上设有用于滚动支承夹具的滑轮组件；支架相对车底架沿竖直方向的高度可调，用于使滑轮组件上用于滚动支承夹具的支承平面与用于安装定位夹具的焊接工作台的安装面齐平。

[0006] 进一步地，支架包括水平设置且沿车底架的长度方向延伸的安装底板；滑轮组件包括安装支条，安装支条沿安装底板的长度方向固定设置于安装底板上，安装支条上沿其长度方向设有一列水平支承滑轮组，水平支承滑轮组用于沿车底架的长度方向滚动支承夹具；各水平支承滑轮组包括沿安装支条的长度方向依次间隔设置的多组水平支承滑轮，各水平支承滑轮绕与车底架的宽度方向平行的水平轴转动。

[0007] 进一步地，安装支条上设有沿其长度方向延伸的容置槽；各水平支承滑轮包括水平设置的第一安装轴，第一安装轴垂直安装支条的长度方向设置于安装支条上；第一安装轴的外圆上转动装设有第一滚轮，第一滚轮部分位于容置槽内。

[0008] 进一步地，滑轮组件还包括沿安装支条的长度方向设置的一列竖直支靠滑轮组，竖直支靠滑轮组连接于安装支条的侧壁上，用于与水平支承于水平支承滑轮组上的夹具的侧边抵顶，以对夹具沿车底架的宽度方向进行限位及沿车底架的长度方向进行导向；各竖直支靠滑轮组包括沿安装支条的长度方向依次间隔设置的多组竖直支靠滑轮，各竖直支靠滑轮绕竖直轴转动。

[0009] 进一步地，车底架包括沿其宽度方向相对布置的两组安装支板；支架还包括用于安装各安装底板的连接板件，连接板件用于与对应设置的一组安装支板拆卸连接，且连接板件在高度方向上相对安装支板的连接位置可调；快换小车还包括多组紧固件，紧固件用于在连接板件相对安装支板移动后重新锁紧固定两者。

[0010] 进一步地，夹具快换装置还包括用于在快换小车移动到位后将快换小车锁紧的锁紧机构，锁紧机构包括：固定连接于工作地面上的锁紧座、与锁紧座配合设置以锁紧快换小

车的锁紧构件，锁紧构件设置于快换小车上。

[0011] 进一步地，锁紧座包括与工作地面固定连接的安装支座、连接于安装支座上用于冲击形变的缓冲垫，安装支座上设有第一卡口；锁紧构件包括连接于车底架上的连接支座，连接支座上连接有绕水平轴转动的连杆，连杆的端部设有与第一卡口配合以锁紧快换小车的第二卡口；连接支座上还设有与连杆相连的弹性件，弹性件用于在快换小车移动到位后顶压缓冲垫变形时，向下拉动连杆以使第二卡口与第一卡口卡合。

[0012] 进一步地，锁紧构件还包括用于转动安装连杆的旋转轴，旋转轴连接于连接支座上且沿车底架的宽度方向延伸；连杆呈“Z”型，其位于上方的第一水平段转动连接于旋转轴上，且第一水平段的端部设有第二卡口，其位于下方的第二水平段向外延伸出车底架；弹性件为弹簧，弹簧固定于连接支座上且与第一水平段相连。

[0013] 进一步地，夹具快换装置还包括地面导向机构，用于在快换小车驶近焊接工作台时对快换小车在焊接工作台宽度方向的位置进行限位和导向；地面导向机构包括沿焊接工作台的宽度方向相对设置的两组导向部件，两组导向部件之间的间距为车底架的宽度，各导向部件与工作地面拆卸连接。

[0014] 进一步地，各导向部件包括与工作地面固定的安装架，安装架上设有多块用于与车底架的侧壁抵顶以对快换小车进行限位和导向的导向块，各导向块在车底架的宽度方向上相对安装架的连接位置可调。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果：

[0016] 本实用新型的夹具快换装置中，包括滑动支承于工作地面上的快换小车，相比现有技术中，人工通过行车或叉车搬运焊装夹具进行切换，采用快换小车搬运焊装夹具进行切换时，操作简单，搬运方便，工人的劳动强度低，夹具切换的效率高。又快换小车包括用于滚动支承夹具的滑轮组件，由于夹具重量较重，当将夹具搬入转移设备或由转移设备搬移至焊接工作台上时，工人的劳动强度极大，且容易引发安全事故，本实用新型中，通过滑轮组件的作用，可轻松的将夹具由滑轮组件推送至焊接工作台上，省时省力，可极大地降低工人的劳动强度，且安全性高。又支架相对车底架沿竖直方向的高度可调，从而通过调节支架，可调节滑轮组件在竖直方向的高度，使滑轮组件上的支承平面与焊接工作台的安装面齐平，不仅便于更快捷的将夹具由支承平面推送至焊接工作台的安装面上，更相比现有技术的行车或叉车，其能使夹具更方便、快捷的与焊接工作台对准，以便夹具能快速地定位在焊接工作台上，提高夹具切换的效率。

[0017] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0019] 图1是本实用新型优选实施例的夹具快换装置的空间结构示意图；

[0020] 图2是图1中连接板件与安装支板连接处的局部放大结构示意图；

[0021] 图3是图1中锁紧机构的空间结构示意图；

[0022] 图4是图3中第一卡口与第二卡口卡合时的状态示意图；

[0023] 图5是图1中地面导向机构的空间结构示意图。

[0024] 图例说明

[0025] 10、快换小车；11、车底架；111、安装支板；12、支架；121、安装底板；122、连接板件；13、滑轮组件；131、安装支条；1321、水平支承滑轮；1322、竖直支靠滑轮；14、紧固件；15、推杆；20、锁紧机构；21、锁紧座；211、安装支座；2110、第一卡口；212、缓冲垫；22、锁紧构件；221、连接支座；222、连杆；2220、第二卡口；223、弹性件；224、旋转轴；30、地面导向机构；31、安装架；32、导向块。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明，但是本实用新型可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0027] 参照图1，本实用新型的优选实施例提供了一种夹具快换装置，包括用于转运需切换的夹具的快换小车10，快换小车10滑动支承于工作地面上，快换小车10包括：滑动支承于工作地面上的车底架11，车底架11上设有用于支承夹具的两组支架12，两组支架12沿车底架11的宽度方向相对设置，各支架12上设有用于滚动支承夹具的滑轮组件13。支架12相对车底架11沿竖直方向的高度可调，用于使滑轮组件13上用于滚动支承夹具的支承平面与用于安装定位夹具的焊接工作台的安装面齐平。

[0028] 本实用新型的夹具快换装置中，包括滑动支承于工作地面上的快换小车10，相比现有技术中，人工通过行车或叉车搬运焊装夹具进行切换，采用快换小车搬运焊装夹具进行切换时，操作简单，搬运方便，工人的劳动强度低，夹具切换的效率高。又快换小车10包括用于滚动支承夹具的滑轮组件13，由于夹具重量较重，当将夹具搬入转移设备或由转移设备搬移至焊接工作台上时，工人的劳动强度极大，且容易引发安全事故，本实用新型中，通过滑轮组件13的作用，可轻松的将夹具由滑轮组件13推送至焊接工作台上，省时省力，可极大地降低工人的劳动强度，且安全性高。又支架12相对车底架11沿竖直方向的高度可调，从而通过调节支架12，可调节滑轮组件13在竖直方向的高度，使滑轮组件13上的支承平面与焊接工作台的安装面齐平，不仅便于更快捷的将夹具由支承平面推送至焊接工作台的安装面上，更相比现有技术的行车或叉车，其能使夹具更方便、快捷的与焊接工作台对准，以便夹具能快速地定位在焊接工作台上，提高夹具切换的效率。

[0029] 可选地，如图1所示，支架12包括水平设置且沿车底架11的长度方向延伸的安装底板121。滑轮组件13包括安装支条131，安装支条131沿安装底板121的长度方向固定设置于安装底板121上，安装支条131上沿其长度方向设有一列水平支承滑轮组，水平支承滑轮组用于沿车底架11的长度方向滚动支承夹具。各水平支承滑轮组包括沿安装支条131的长度方向依次间隔设置的多组水平支承滑轮1321，各水平支承滑轮1321绕与车底架11的宽度方向平行的水平轴转动。水平支承滑轮组不仅用于水平支承夹具，且通过各水平支承滑轮1321的滚动，方便省时省力的将夹具推送至焊接工作台上。

[0030] 本具体实施例中，如图1所示，安装支条131上设有沿其长度方向延伸的容置槽。各水平支承滑轮1321包括水平设置的第一安装轴，第一安装轴垂直安装支条131的长度方向设置于安装支条131上。第一安装轴的外圆上转动装设有第一滚轮，第一滚轮部分位于容置

槽内。

[0031] 优选地，如图1所示，滑轮组件13还包括沿安装支条131的长度方向设置的一列竖直支靠滑轮组，竖直支靠滑轮组连接于安装支条131的侧壁上，用于与水平支承于水平支承滑轮组上的夹具的侧边抵顶，以对夹具沿车底架11的宽度方向进行限位及沿车底架11的长度方向进行导向。各竖直支靠滑轮组包括沿安装支条131的长度方向依次间隔设置的多组竖直支靠滑轮1322，各竖直支靠滑轮1322绕与竖直轴转动。

[0032] 本具体实施例中，如图1所示，各竖直支靠滑轮1322包括与安装支条131的侧壁固定的安装板、垂直安装板设置的第二安装轴、转动装设于第二安装轴上的第二滚轮，第二滚轮的外环壁用于抵顶夹具的侧边。

[0033] 可选地，如图1所示，车底架11包括沿其宽度方向相对布置的两组安装支板111。支架12还包括用于安装各安装底板121的连接板件122，连接板件122用于与对应设置的一组安装支板111拆卸连接，且连接板件122在高度方向上相对安装支板111的连接位置可调。快换小车10还包括多组紧固件14，紧固件14用于在连接板件122相对安装支板111移动后重新锁紧固定两者。

[0034] 本具体实施例中，再结合图2所示，每组安装支板111包括沿车底架11的长度方向依次间隔设置的多块安装支板。每组连接板件122包括用于分别与多块安装支板相连的多块连接板。各连接板上设有多个贯穿的腰型孔，腰型孔的长轴沿高度方向延伸，连接板的底端连接有用于与安装支板螺纹连接的螺杆。紧固件14包括穿设于腰型孔中用于锁紧连接板和安装支板的锁紧螺钉。

[0035] 可选地，如图1所示，车底架11上连接有供操作人员握持以推动快换小车10的推杆15。

[0036] 可选地，如图1所示，夹具快换装置还包括用于在快换小车10移动到位后将快换小车10锁紧的锁紧机构20，锁紧机构20包括：固定连接于工作地面上的锁紧座21、与锁紧座21配合设置以锁紧快换小车10的锁紧构件22，锁紧构件22设置于快换小车10上。

[0037] 本实用新型方案中，再结合图3和图4所示，锁紧座21包括与工作地面固定连接的安装支座211、连接于安装支座211上用于冲击形变的缓冲垫212，安装支座211上设有第一卡口2110。锁紧构件22包括连接于车底架11上的连接支座221，连接支座221上连接有绕水平轴转动的连杆222，连杆222的端部设有与第一卡口2110配合以锁紧快换小车10的第二卡口2220。连接支座221上还设有与连杆222相连的弹性件223，弹性件223用于在快换小车10移动到位后顶压缓冲垫212变形时，向下拉动连杆222以使第二卡口2220与第一卡口2110卡合。

[0038] 进一步地，如图3和图4所示，锁紧构件22还包括用于转动安装连杆222的旋转轴224，旋转轴224连接于连接支座221上且沿车底架11的宽度方向延伸。连杆222呈“Z”型，其位于上方的第一水平段转动连接于旋转轴224上，且第一水平段的端部设有第二卡口2220，其位于下方的第二水平段向外延伸出车底架11。弹性件223为弹簧，弹簧固定于连接支座221上且与第一水平段相连。

[0039] 工作时，人工将快换小车10推到位后，车底架11抵压缓冲垫212以使缓冲垫212形变，通过弹簧对连杆222的拉紧力作用，使连杆222上的第二卡口2220自动与安装支座211上的第一卡口2110卡合，从而将快换小车10锁紧，人工即可进行夹具的切换。夹具切换完毕

后，人工踩连杆222的第二水平段，通过旋转轴224拉伸弹簧，第二卡口2220和第一卡口2110脱离，人工即可推动快换小车10。

[0040] 可选地，如图1所示，夹具快换装置还包括地面导向机构30，用于在快换小车10驶近焊接工作台时对快换小车10在焊接工作台宽度方向的位置进行限位和导向。地面导向机构30包括沿焊接工作台的宽度方向相对设置的两组导向部件，两组导向部件之间的间距为车底架11的宽度，各导向部件与工作地面拆卸连接。

[0041] 本实用新型方案中，结合图5所示，各导向部件包括与工作地面固定的安装架31，安装架31上设有多块用于与车底架11的侧壁抵顶以对快换小车10进行限位和导向的导向块32，各导向块32在车底架11的宽度方向上相对安装架31的连接位置可调。

[0042] 本具体实施例中，如图5所示，各导向块32呈“L”型，包括与安装架31相连的连接板，连接板上设有腰型孔，连接板通过穿设于腰型孔中的锁紧螺钉与安装架31固定，连接板还连接有导向板，导向板用于与车底架11长度方向的侧壁抵顶，以对快换小车10进行限位和导向。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

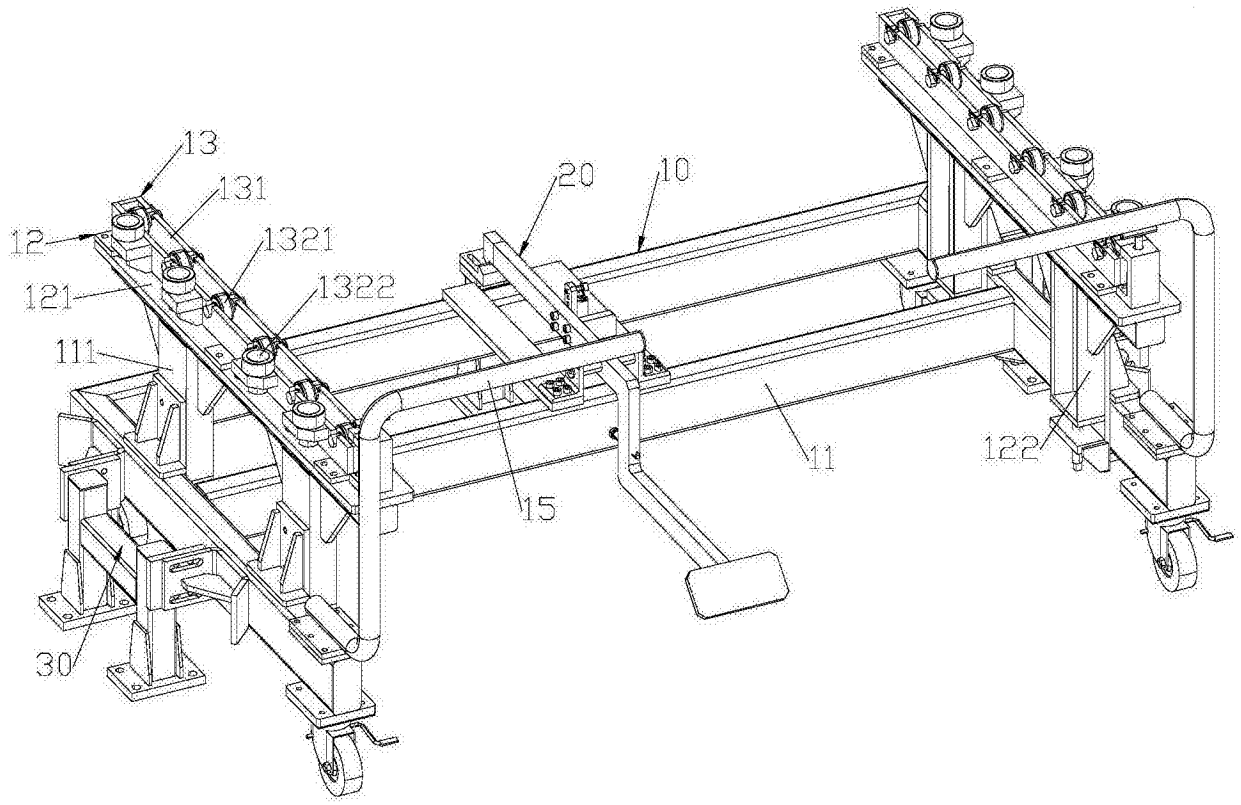


图1

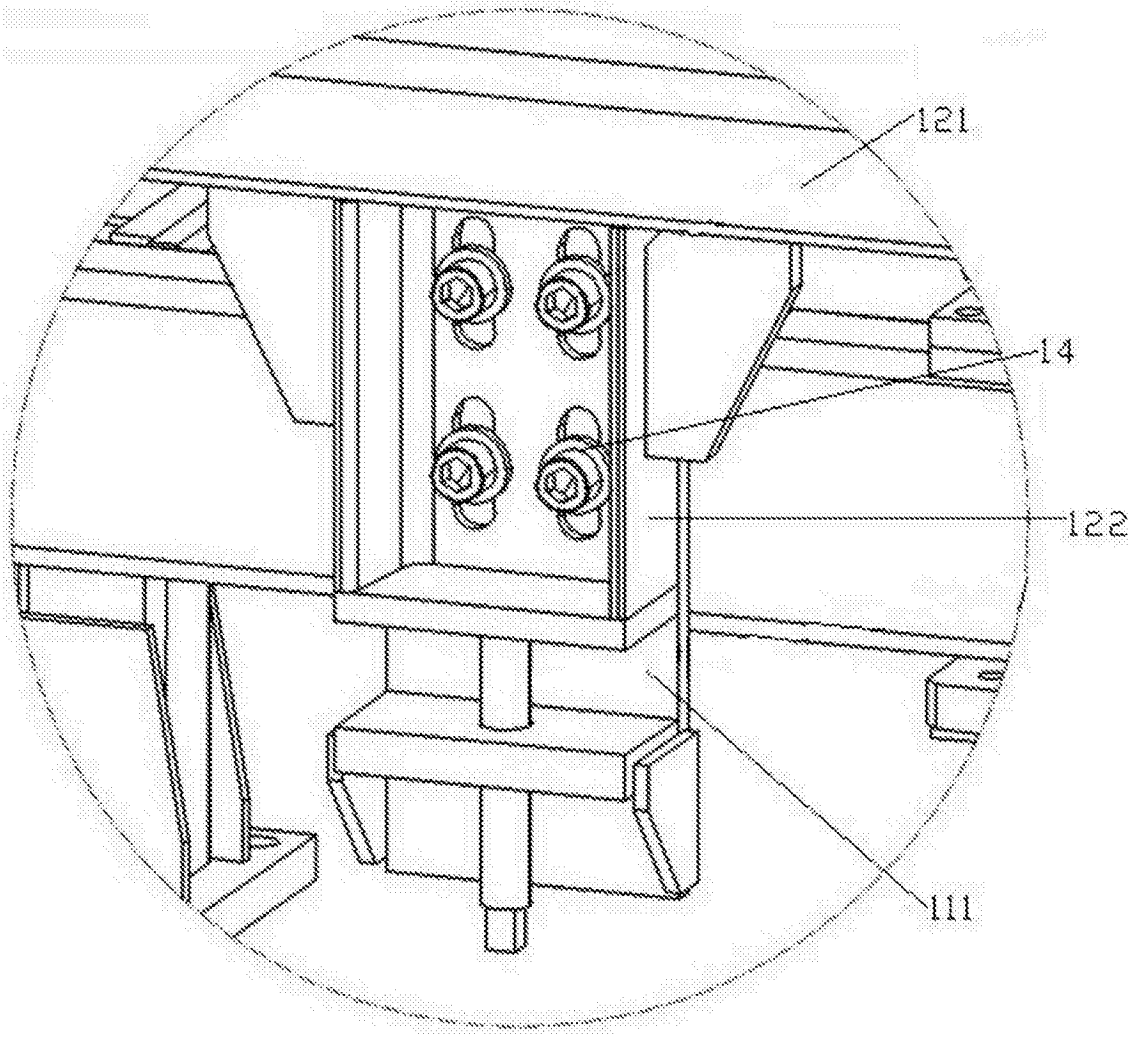


图2

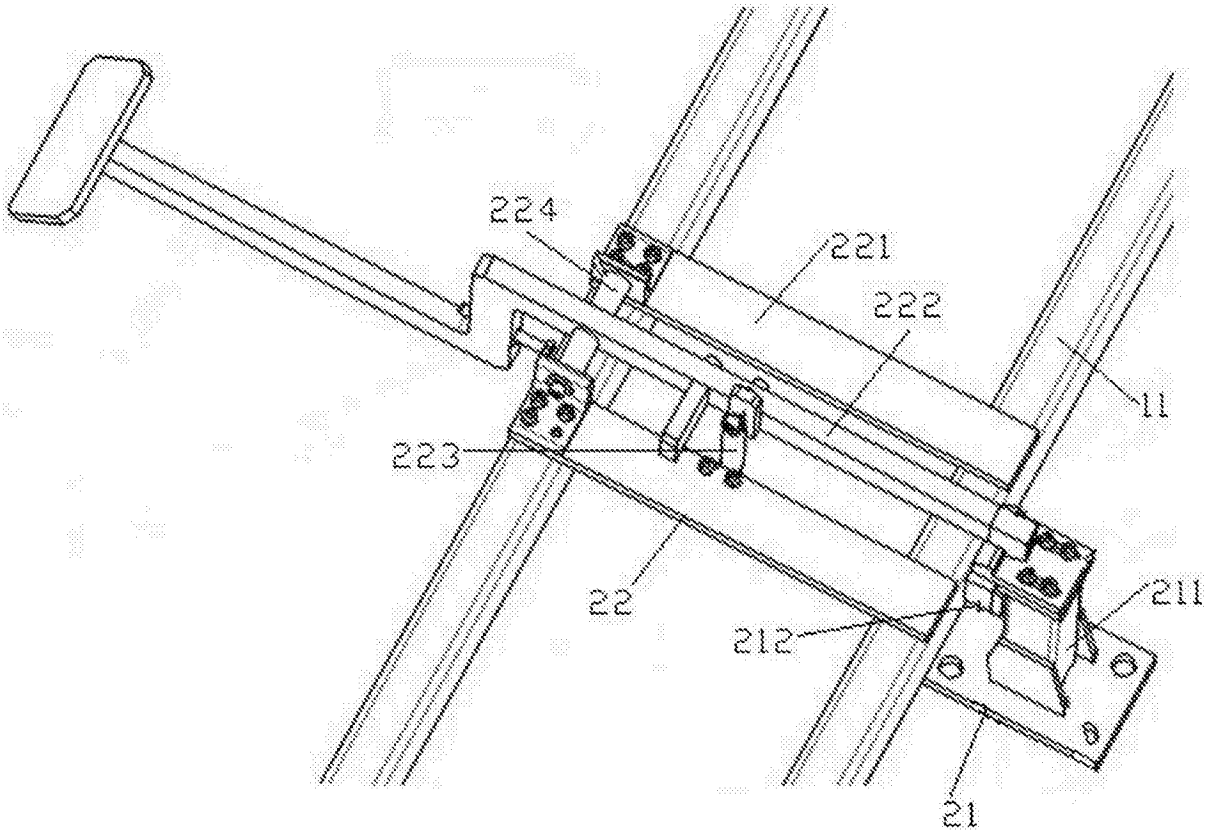


图3

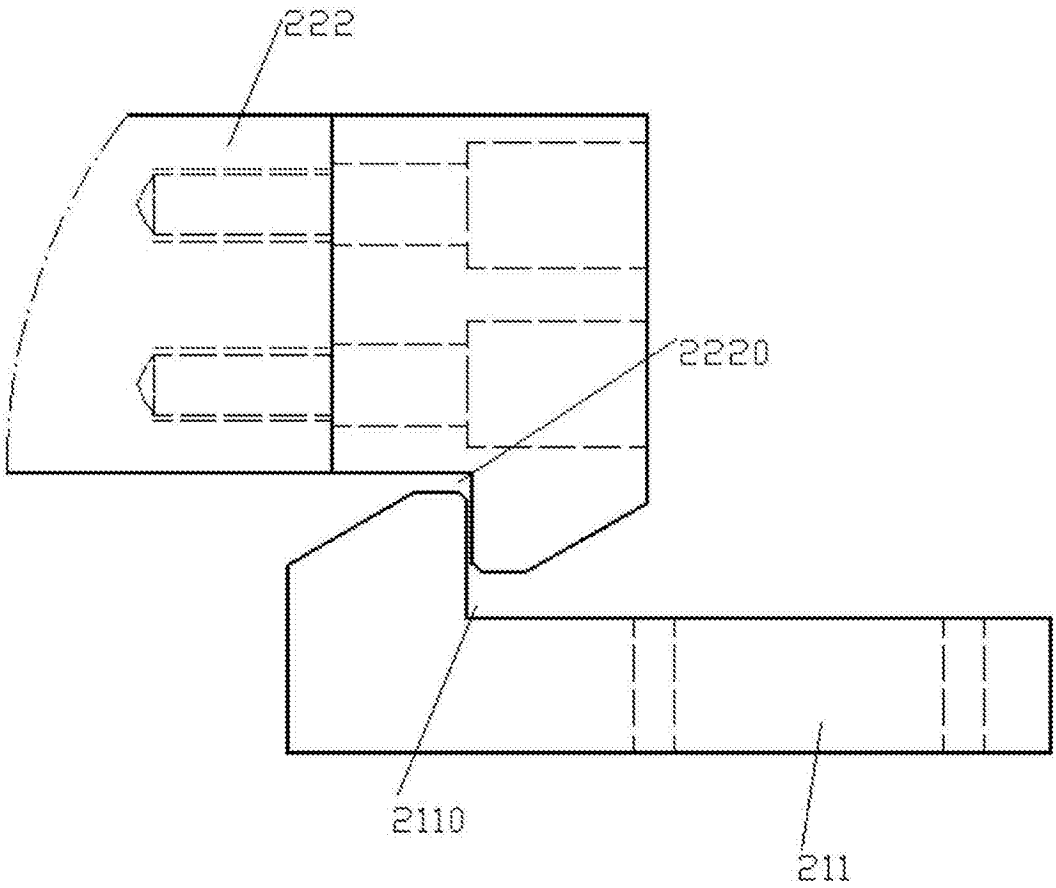


图4

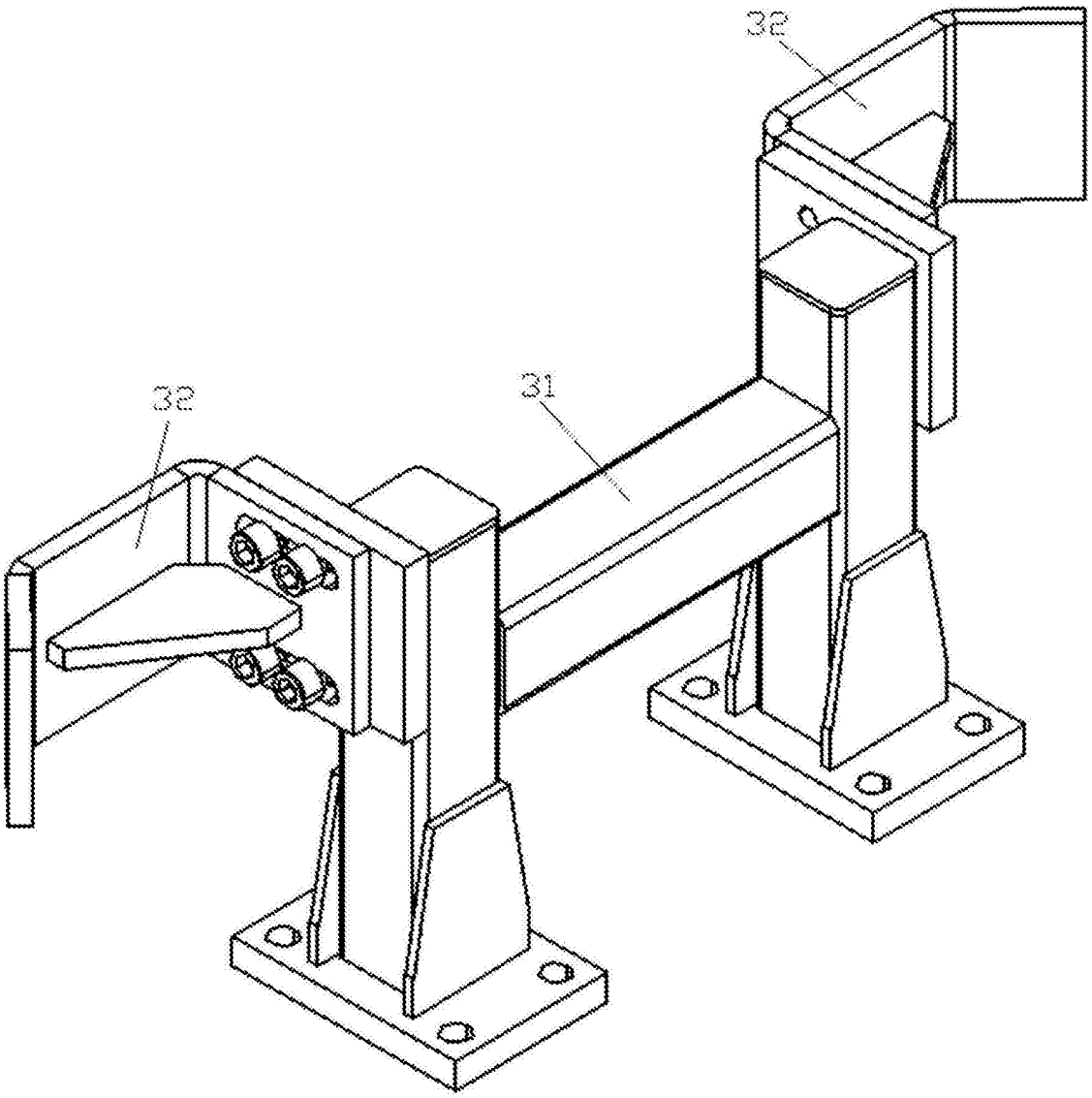


图5