



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103223567 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201310164263. 1

(22) 申请日 2013. 05. 07

(73) 专利权人 力帆实业(集团)股份有限公司

地址 400037 重庆市沙坪坝区上桥张家湾
60 号

(72) 发明人 孙仁彬 陈勇 李胜 罗书平

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限公司 50212

代理人 李海华

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006. 01)

审查员 孔祥艳

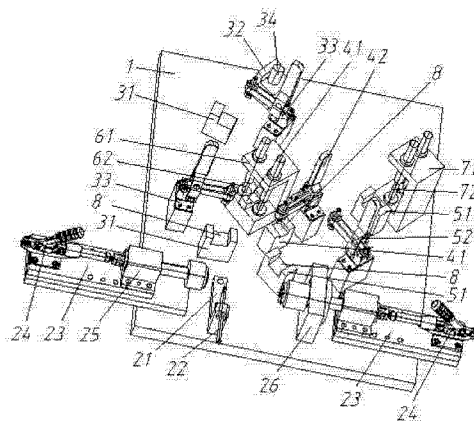
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

摩托车车架前体总成焊接夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种摩托车车架前体总成焊接夹具,在底板上设有车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构;上述固定机构分别用于对待焊接的车头管组合、车架前主管、车架前斜管、车架前支撑管、发动机后上连接管和发动机前连板连接管的固定。本焊接夹具能够将构成前体总成的所有部件在该套夹具上一次装夹以完成后续焊接,将传统的几套夹具合成在一起,综合形成一套夹具,且实现了几套夹具的协调作用,降低了夹具成本,节省了产品上下夹具时间,提高了焊接效率。



1. 摩托车车架前体总成焊接夹具,其特征在于:包括底板,在底板上设有车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构;车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构分别用于对待焊接的车头管组合、车架前主管、车架前斜管、车架前支撑管、发动机后上连接管和发动机前连板连接管的固定;

所述车头管组合固定机构包括用于将车头管组合托起的车头管组合定位座和两相对的用于从车头管两端向中间施力而将车头管组合夹持的快夹机构;车头管组合定位座设有可来回抽动的车头管组合定位销,车头管组合定位销用于插入车头管组合上的铭牌安装孔内以在径向上对车头管组合定位;

所述车架前主管固定机构包括车架前主管限位座、车架前主管定位座和车架前主管快速压夹机构;车架前主管限位座为两套,其中一套车架前主管限位座上设有挡板,挡板用于对车架前主管弯折处进行限位以阻止其向挡板方向横向移动,另一套车架前主管限位座上设有限位槽,该限位槽用于将待焊接车架前主管靠近前端部分卡放其中而进行限位;车架前主管定位座上设有一竖直定位销,该定位销用于在竖直方向挡住车架前主管尾端而实现定位;车架前主管快速压夹机构为两套,其中一套位于两套车架前主管限位座之间,另一套位于车架前主管定位座和对车架前主管弯折处限位的车架前主管限位座之间,两套车架前主管快速压夹机构用于从上往下将车架前主管压紧在车架前主管限位座和车架前主管定位座上;

所述车架前支撑管固定机构包括车架前支撑管限位座和车架前支撑管快速压夹机构;车架前支撑管限位座为两套且其表面分别设有限位槽,该限位槽用于将待焊接车架前支撑管不同的两处卡放其中而对车架前支撑管进行限位;车架前支撑管快速压夹机构位于两车架前支撑管限位座之间,用于从上往下将车架前支撑管压紧在两车架前支撑管限位座上;

所述车架前斜管固定机构包括车架前斜管限位座和车架前斜管快速压夹机构;车架前斜管限位座为两套且其表面分别设有限位槽,该限位槽用于将待焊接车架前斜管不同的两处卡放其中而对车架前斜管进行限位;车架前斜管快速压夹机构位于两车架前斜管限位座之间,用于从上往下将车架前斜管压紧在两车架前斜管限位座上;

所述发动机后上连接管固定机构包括发动机后上连接管定位座和发动机后上连接管定位销,发动机后上连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“]”结构,定位底座上设有与两发动机后上连接管位置对应的两竖向的下定位孔,定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔,发动机后上连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中,发动机后上连接管定位销的直径与发动机后上连接管内径对应;

所述发动机前连板连接管固定机构包括发动机前连板连接管定位座和发动机前连板连接管定位销,发动机前连板连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“]”结构,定位底座上设有与两发动机前连板连接管位置对应的两竖向的下定位孔,定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔,发动机前连板连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中,发动机前连板连接管定位销的直径与发动机前连板连接管内径对

应。

2. 根据权利要求 1 所述的摩托车车架前体总成焊接夹具,其特征在于:其中一套车架前支撑管限位座位于发动机后上连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前支撑管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上;其中一套车架前斜管限位座位于发动机前连板连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前斜管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上。

3. 根据权利要求 1 所述的摩托车车架前体总成焊接夹具,其特征在于:所述快夹机构包括安装在底板上的快夹固定座和位于快夹固定座上的快夹,快夹包括通过转销安装在快夹固定座上的可扳动的手柄、与手柄联动的快夹杆和位于快夹杆头部的快夹头,转销上设有纽簧,在快夹固定座上设有导向座,导向座上设有导向孔,快夹杆从导向孔中穿过;快夹头具有一限位端面 and 突出于限位端面的与车头管内径对应的定位芯子。

4. 根据权利要求 3 所述的摩托车车架前体总成焊接夹具,其特征在于:所述车头管组合固定机构还包括对其中一套快夹机构上的快夹杆进行导向的快夹杆导向专座,快夹杆导向专座位于一快夹机构之间,快夹杆导向专座上设有导向孔,其中一套快夹机构上的快夹杆从该导向孔中穿过。

摩托车车架前体总成焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及摩托车车架焊接工装夹具,具体指一种摩托车车架前体总成焊接夹具,属于工装夹具技术领域。

背景技术

[0002] 摩托车车架是摩托车的核心部件之一,支撑着车身、骑乘者和所有载货的重量,承担着重要的安全职能。摩托车车架结构十分复杂,由许多金属管焊接而成一个空间立体结构,并根据实际安装需要,焊接有许多功能支耳和金属板。摩托车车架几乎都是通过焊接形成,因此为了焊接所需,设计有许多焊接夹具,焊接夹具主体为将焊接部件定位的定位机构和将焊接部件压紧以防止松动的快速压夹机构。焊接时,先将需要焊接的部件放置在夹具中并通过快速压夹压紧,然后开始焊接;焊接完毕,再打开快速压夹机构,即可将焊接在一起的产品从定位机构中取出。由于摩托车车架的组成部件非常多,且零散,因此现有的焊接夹具数量多,不但增加夹具成本,而且不利于简化焊接工艺,导致焊接效率较低。比如,现有技术中有一款摩托车车架,该车架前体总成包括车头管组合、车架前主管、车架前支撑管、车架前斜管,车架前主管通过弯管机弯折成一定夹角后其前端与车架前斜管的前端分别焊接在车头管组合上,车架前支撑管的两端分别焊接在车架前主管和车架前斜管上,由此形成一个稳定的平面几何结构。基于发动机在车架上的安装需要,在车架前支撑管上设有两贯通的通孔,两发动机后上连接管分别穿过通孔并与车架前支撑管焊接为一体;同样地,在车架前斜管上设有两贯通的通孔,两发动机前连板连接管分别穿过通孔并与车架前斜管焊接为一体,从而焊接得到摩托车车架前体总成。

[0003] 对于上述摩托车车架前体总成,目前需要几套焊接夹具来完成焊接工作,特别是发动机后上连接管和发动机前连板连接管的焊接,难以与车头管组合、车架前主管、车架前支撑管、车架前斜管的焊接在同一套夹具上进行,这其中既涉及到对发动机后上连接管和发动机前连板连接管的定位和固定问题,也涉及到方向问题,因为相对摩托车而言,前体总成整体为纵向,而发动机后上连接管和发动机前连板连接管为横向,这就给发动机后上连接管和发动机前连板连接管的定位带来难度。因此,目前都是几套焊接夹具分别完成其中某些部件的焊接,焊接时,先将其中部分部件通过某焊接夹具焊接后,再取出由下面的焊接夹具将焊好的部件与另外未焊接的部件焊接。这样一方面影响(降低)了焊接效率,又增大了焊接夹具的数量,对夹具的管理难度增加,夹具制造费用也高。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述不足,本发明的目的在于提供一种摩托车车架前体总成焊接夹具,本焊接夹具能够将构成前体总成的所有部件在该套夹具上一次装夹以完成后续焊接。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是这样的:

[0006] 摩托车车架前体总成焊接夹具,包括底板,在底板上设有车头管组合固定机构、车

架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构；车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构分别用于对待焊接的车头管组合、车架前主管、车架前斜管、车架前支撑管、发动机后上连接管和发动机前连板连接管的固定；

[0007] 所述车头管组合固定机构包括用于将车头管组合托起的车头管组合定位座和两相对的用于从车头管两端向中间施力而将车头管组合夹持的快夹机构；车头管组合定位座设有可来回抽动的车头管组合定位销，车头管组合定位销用于插入车头管组合上的铭牌安装孔内以在径向上对车头管组合定位；快夹机构包括安装在底板上的快夹固定座和位于快夹固定座上的快夹，快夹包括通过转销安装在快夹固定座上的可扳动的手柄、与手柄联动的快夹杆和位于快夹杆头部的快夹头，转销上设有纽簧，在快夹固定座上设有导向座，导向座上设有导向孔，快夹杆从导向孔中穿过；快夹头具有一限位端面 and 突出于限位端面的与车头管内径对应的定位芯子；

[0008] 所述车架前主管固定机构包括车架前主管限位座、车架前主管定位座和车架前主管快速压夹机构；车架前主管限位座为两套，其中一套车架前主管限位座上设有挡板，挡板用于对车架前主管弯折处进行限位以阻止其向挡板方向横向移动，另一套车架前主管限位座上设有限位槽，该限位槽用于将待焊接车架前主管靠近前端部分卡放其中而进行限位；车架前主管定位座上设有一竖直定位销，该定位销用于在竖直方向挡住车架前主管尾端而实现定位；车架前主管快速压夹机构为两套，其中一套位于两套车架前主管限位座之间，另一套位于车架前主管定位座和对车架前主管弯折处限位的车架前主管限位座之间，两套车架前主管快速压夹机构用于从上往下将车架前主管压紧在车架前主管限位座和车架前主管定位座上；

[0009] 所述车架前支撑管固定机构包括车架前支撑管限位座和车架前支撑管快速压夹机构；车架前支撑管限位座为两套且其表面分别设有限位槽，该限位槽用于将待焊接车架前支撑管不同的两处卡放其中而对车架前支撑管进行限位；车架前支撑管快速压夹机构位于两车架前支撑管限位座之间，用于从上往下将车架前支撑管压紧在两车架前支撑管限位座上；

[0010] 所述车架前斜管固定机构包括车架前斜管限位座和车架前斜管快速压夹机构；车架前斜管限位座为两套且其表面分别设有限位槽，该限位槽用于将待焊接车架前斜管不同的两处卡放其中而对车架前斜管进行限位；车架前斜管快速压夹机构位于两车架前斜管限位座之间，用于从上往下将车架前斜管压紧在两车架前斜管限位座上；

[0011] 所述发动机后上连接管固定机构包括发动机后上连接管定位座和发动机后上连接管定位销，发动机后上连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“U”结构，定位底座上设有与两发动机后上连接管位置对应的两竖向的下定位孔，定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔，发动机后上连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中，发动机后上连接管定位销的直径与发动机后上连接管内径对应；

[0012] 所述发动机前连板连接管固定机构包括发动机前连板连接管定位座和发动机前连板连接管定位销，发动机前连板连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座

正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“]”结构,定位底座上设有与两发动机前连板连接管位置对应的两竖向的下定位孔,定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔,发动机前连板连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中,发动机前连板连接管定位销的直径与发动机前连板连接管内径对应。

[0013] 进一步地,其中一套车架前支撑管限位座位于发动机后上连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前支撑管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上;其中一套车架前斜管限位座位于发动机前连板连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前斜管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上。

[0014] 进一步地,所述车头管组合固定机构还包括对其中一套快夹机构上的快夹杆进行导向的快夹杆导向专座,快夹杆导向专座位于两快夹机构之间,快夹杆导向专座上设有导向孔,其中一套快夹机构上的快夹杆从该导向孔中穿过。

[0015] 本焊接夹具能够将构成前体总成的所有部件在该套夹具上一次装夹以完成后续焊接,将传统的几套夹具合成在一起,综合形成一套夹具,且实现了几套夹具的协调作用,降低了夹具成本,节省了产品上下夹具时间,提高了焊接效率。

附图说明

[0016] 图 1- 本发明结构示意图。

[0017] 图 2- 本发明焊接夹具使用状态图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 参见图 1 和图 2, 本发明摩托车车架前体总成焊接夹具, 包括底板 1, 在底板上设有车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构; 车头管组合固定机构、车架前主管固定机构、车架前斜管固定机构、车架前支撑管固定机构、发动机后上连接管固定机构和发动机前连板连接管固定机构分别用于对待焊接的车头管组合、车架前主管、车架前斜管、车架前支撑管、发动机后上连接管和发动机前连板连接管的固定。当然, 这些固定机构将对应部件固定后, 所有部件的位置关系应该满足本身车架前体总成对他们的位置要求。以下分别对各固定机构进行介绍。

[0020] 所述车头管组合固定机构包括用于将车头管组合托起的车头管组合定位座 21 和两相对的用于从车头管两端向中间施力而将车头管组合夹持的快夹机构; 车头管组合定位座 21 设有可来回抽动的车头管组合定位销 22, 车头管组合定位销用于插入车头管组合上的铭牌安装孔内以在径向上对车头管组合定位。快夹机构包括安装在底板上的快夹固定座 23 和位于快夹固定座上的快夹 24, 快夹包括通过转销安装在快夹固定座上的可扳动的手柄、与手柄联动的快夹杆和位于快夹杆头部的快夹头, 转销上设有纽簧。在快夹固定座 23 上设有导向座 25, 导向座上设有导向孔, 快夹杆从导向孔中穿过; 快夹头具有一限位端面 and 突出于限位端面的与车头管内径对应的定位芯子。固定时, 先将车头管组合放在车头管

组合定位座上,转动车头管组合,使车头管组合上端的铭牌安装孔与车头管组合定位销正对,然后将车头管组合定位销插入车头管组合上的铭牌安装孔内以在径向上对车头管组合定位;同时车头管组合定位销插入车头管组合上的铭牌安装孔后,车头管组合在车头管组合定位座上的位置,正好使两快夹机构上的定位芯子可以正向插入车头管两端口内,最后由两快夹机构将车头管组合从两端往中间施力将其夹持。

[0021] 所述车架前主管固定机构包括车架前主管限位座 31、车架前主管定位座 32 和车架前主管快速压夹机构 33。车架前主管限位座 31 为两套,其中一套车架前主管限位座上设有挡板,挡板用于对车架前主管弯折处进行限位以阻止其向挡板方向横向移动,另一套车架前主管限位座 31 上设有限位槽 8,该限位槽用于将待焊接车架前主管靠近前端部分卡放其中而进行限位。车架前主管定位座 32 上设有一竖直定位销 34,该定位销用于在竖直方向挡住车架前主管尾端而实现定位。车架前主管快速压夹机构 33 为两套,其中一套位于两套车架前主管限位座之间,另一套位于车架前主管定位座和对车架前主管弯折处限位的车架前主管限位座之间,两套车架前主管快速压夹机构用于从上往下将车架前主管压紧在车架前主管限位座和车架前主管定位座上。固定时,将车架前主管 3 放置在车架前主管限位座限位槽 8 内和车架前主管定位座 32 上,使车架前主管 3 尾端抵在车架前主管定位座上的竖直定位销 34 上,然后由两套车架前主管快速压夹机构 33 从上往下将车架前主管压紧在车架前主管限位座和车架前主管定位座上。

[0022] 所述车架前支撑管固定机构包括车架前支撑管限位座 41 和车架前支撑管快速压夹机构 42;车架前支撑管限位座 41 为两套且其表面分别设有限位槽 8,该限位槽用于将待焊接车架前支撑管不同的两处卡放其中而对车架前支撑管进行限位。车架前支撑管快速压夹机构 42 位于两车架前支撑管限位座 41 之间,用于从上往下将车架前支撑管压紧在两车架前支撑管限位座上。固定时,将车架前支撑管 4 卡放在车架前支撑管限位座上的两限位槽 8 内,再通过车架前支撑管快速压夹机构 42 压紧即可。

[0023] 所述车架前斜管固定机构包括车架前斜管限位座 51 和车架前斜管快速压夹机构 52;车架前斜管限位座 51 为两套且其表面分别设有限位槽 8,该限位槽用于将待焊接车架前斜管不同的两处卡放其中而对车架前斜管进行限位;车架前斜管快速压夹机构 52 位于两车架前斜管限位座 51 之间,用于从上往下将车架前斜管压紧在两车架前斜管限位座上。固定时,将车架前斜管 5 卡放在车架前斜管限位座上的两限位槽 8 内,再通过车架前斜管快速压夹机构 52 压紧即可。

[0024] 所述发动机后上连接管固定机构包括发动机后上连接管定位座 61 和发动机后上连接管定位销 62,发动机后上连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“]”结构,定位底座上设有与两发动机后上连接管位置对应的两竖向的下定位孔,定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔,发动机后上连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中,发动机后上连接管定位销的直径与发动机后上连接管内径对应。固定发动机后上连接管时,需要先将车架前支撑管 4 固定好并使其上的发动机后上连接管安装孔竖直向上,然后将发动机后上连接管 6 从车架前支撑管的发动机后上连接管安装孔中插入并抵在定位底座上,车架前支撑管固定好的高度正好使发动机后上连接管抵在定位底座上后发动机后上连接管位于车架前支撑管外的长度满足实际要求,最后将发动机后上连接

管定位销 62 向下依次穿过定位销孔、发动机后上连接管后正对插入下定位孔中,即实现对发动机后上连接管的固定。

[0025] 所述发动机前连板连接管固定机构包括发动机前连板连接管定位座 71 和发动机前连板连接管定位销 72,发动机前连板连接管定位座为由一体成型的定位底座、位于定位底座正上方与定位底座平行的定位销座和连接定位底座与定位销座的立板构成的“]”结构,定位底座上设有与两发动机前连板连接管位置对应的两竖向的下定位孔,定位销座上设有两竖向贯通的定位销孔,发动机前连板连接管定位销为两根并分别位于两定位销孔中且其下端可正对插入两下定位孔中,发动机前连板连接管定位销的直径与发动机前连板连接管内径对应。发动机前连板连接管的固定方式和要求跟发动机后上连接管的固定方式和要求完全一样,故可以参见发动机后上连接管的固定。

[0026] 所有部件通过上述固定机构固定后,最后通过气体保护焊把车头管组合、车架前主管、车架前支撑管、发动机后上连接管、车架前斜管、发动机前连板连接管焊接成车架前体总成。

[0027] 为了降低夹具的设计难度和复杂度,其中一套车架前支撑管限位座位于发动机后上连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前支撑管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上。同样地,其中一套车架前斜管限位座位于发动机前连板连接管定位座上的定位底座上且位于其上的两下定位孔之间,该套车架前斜管限位座上的限位槽与两下定位孔位于同一直线上。

[0028] 所述车头管组合固定机构还包括对其中一套快夹机构上的快夹杆进行导向的快夹杆导向专座 26,快夹杆导向专座 26 位于两快夹机构之间,快夹杆导向专座上设有导向孔,其中一套快夹机构上的快夹杆从该导向孔中穿过。

[0029] 根据需要,车头管组合固定机构也可以由两带限位槽的定位座和向下将车头管组合压紧在定位座上的快速压夹机构构成,此结构设计时需要避开部件和焊接时的干涉即可。快速压夹机构位于两定位座之间,在其中一定位座上通过定位销插入铭牌安装孔中以实现车头管组合的径向定位。

[0030] 本焊接夹具能够将构成前体总成的所有部件在该套夹具上一次装夹以完成后续焊接,将传统的几套夹具合成在一起,综合形成一套夹具,且实现了几套夹具的协调作用,降低了夹具成本,节省了产品上下夹具时间,提高了焊接效率。

[0031] 本发明所有的快速压夹机构分别由快速压夹固定座和安装在快速压夹固定座上的快速压夹构成,所有的快速压夹固定座安装在底板上,快速压夹上设有执行元件-压头,即通过压头实现对焊接工件的压紧,防止松动。快速压夹机构作为工装夹具上常见的压夹功能件,可以实现快速压夹和快速打开,方便产品的固定和松开。本发明快夹机构用于从车头管两端向中间施力而将车头管组合夹持的快夹机构,其原理跟快速压夹机构类似,只是快速压夹机构压头是从上往下压,而快夹机构是横向施力进行装夹。本发明快夹机构包括安装在底板上的快夹固定座和位于快夹固定座上的快夹,快夹包括可扳动的手柄、与手柄联动的快夹杆和位于快夹杆头部的快夹头,在快夹固定座上设有导向座,导向座上设有导向孔,快夹杆从导向孔中穿过;快夹头具有一限位端面 and 突出于限位端面的与车头管内径对应的定位芯子。

[0032] 图 2 为本焊接夹具使用状态图。其中,标号 2、3、4、5、6、7 分别为车头管组合、车架

前主管、车架前支撑管、车架前斜管、发动机后上连接管和发动机前连板连接管。

[0033] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

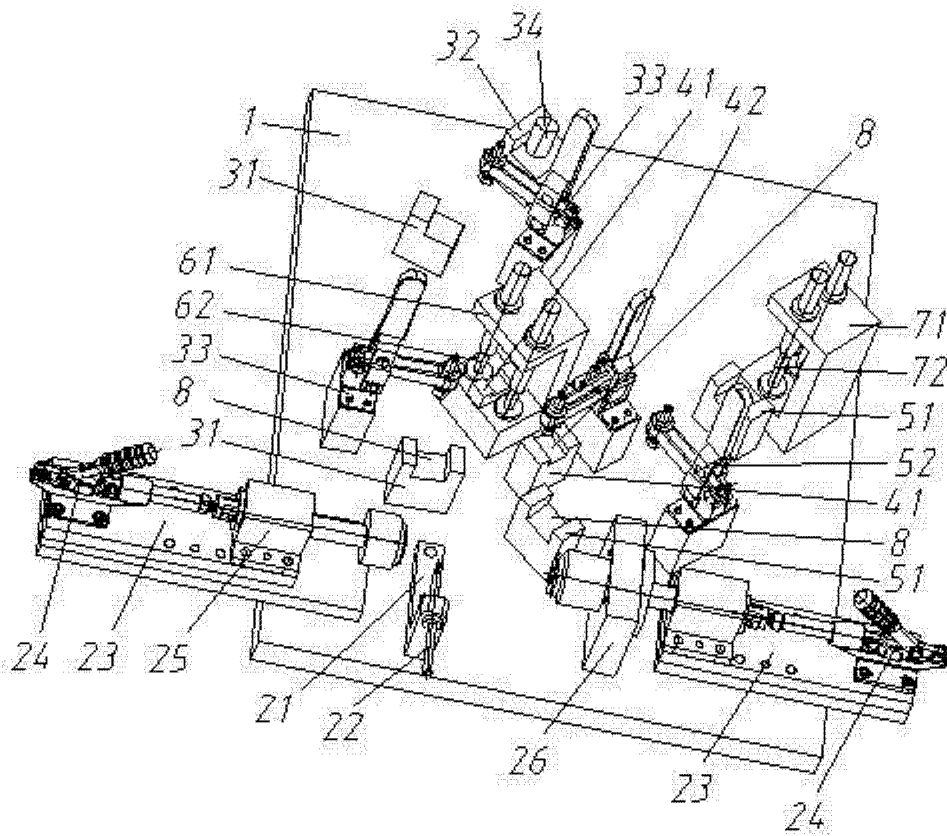


图 1

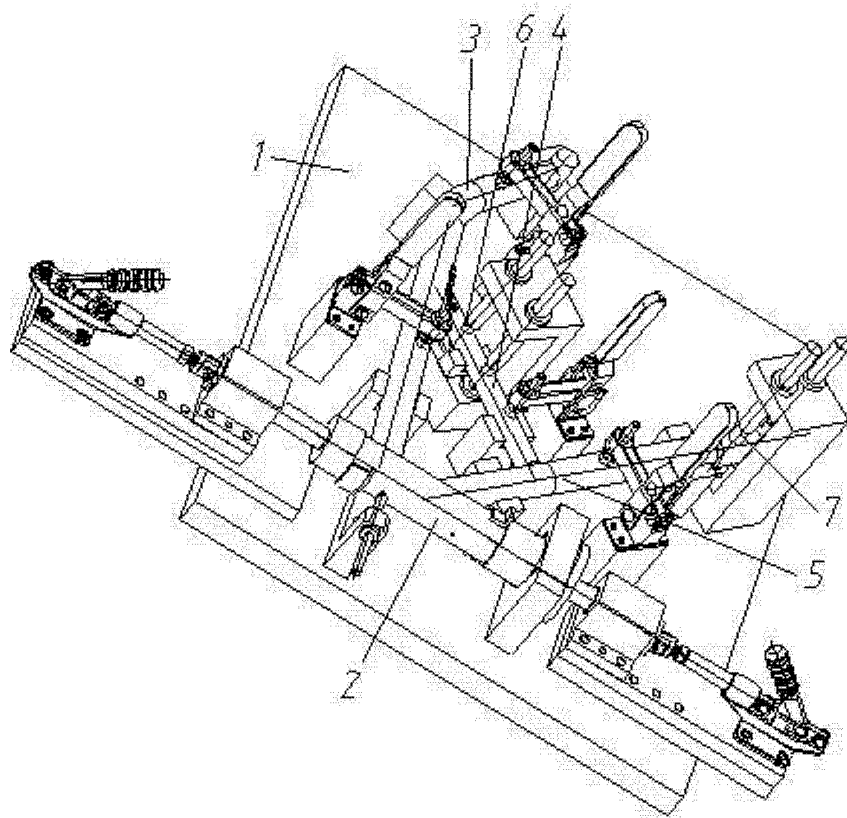


图 2