



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104440193 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410724927. X

(22) 申请日 2014. 12. 03

(71) 申请人 佛山市普拉迪数控科技有限公司

地址 528137 广东省佛山市三水中心工业园
C 区 70 号

(72) 发明人 叶永安 熊彝 刘世泉 马继

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 韩国胜 胡彬

(51) Int. Cl.

B23Q 3/00(2006. 01)

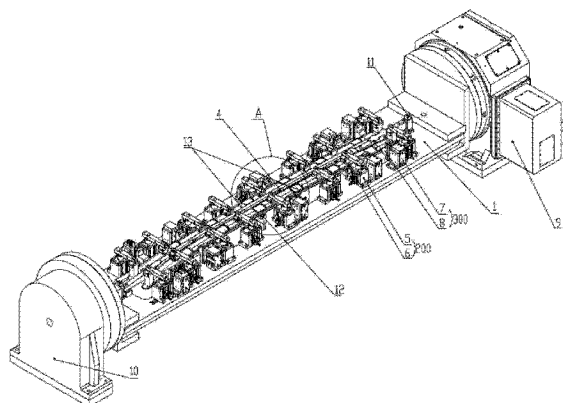
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

汽车行李架的左右件共用夹具

(57) 摘要

本发明涉及汽车行李架的左右件共用夹具：包括主桥板、水平夹具和竖直夹具；所述定位块为对称结构，其左右两侧分别设置用于支撑所述左右工件的工位；所述水平夹具包括旋转气缸和上下压紧块，所述旋转气缸的旋转输出轴为竖直布置，所述上下压紧块安装于所述旋转输出轴；不装夹时，所述上下压紧块不位于加工位置，装夹时，所述旋转气缸的旋转输出轴带动所述上下压紧块转动到加工位置将所述左右工件上下压紧；所述竖直夹具包括侧压气缸和左右压紧块，所述侧压气缸的侧压输出轴为水平布置，所述左右压紧块安装于所述侧压输出轴；装夹时，所述侧压气缸的侧压输出轴带动所述左右压紧块将所述左右工件左右夹紧。提高加工效率，降低加工成本。



1. 汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:包括主桥板、水平夹具和竖直夹具;

所述定位块为对称结构,其左右两侧分别设置有用于支撑所述左右工件的工位;

所述水平夹具包括旋转气缸和上下压紧块,所述旋转气缸的旋转输出轴为竖直布置,所述上下压紧块安装于所述旋转输出轴;不装夹时,所述上下压紧块不位于加工位置,装夹时,所述旋转气缸的旋转输出轴带动所述上下压紧块转动到加工位置将所述左右工件上下压紧;

所述竖直夹具包括侧压气缸和左右压紧块,所述侧压气缸的侧压输出轴为水平布置,所述左右压紧块安装于所述侧压输出轴;装夹时,所述侧压气缸的侧压输出轴带动所述左右压紧块将所述左右工件左右夹紧。

2. 根据权利要求1所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:所述定位块的一侧设有定位销,装夹时,所述定位销与所述左右件底部的定位孔契合。

3. 根据权利要求1所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:还包括旋转第四轴和尾座,所述主桥板的两端分别通过转轴与所述旋转第四轴、尾座连接,所述主桥板的底部设有避空孔。

4. 根据权利要求1所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:沿所述主桥板的长度方向沿直线设有多个所述定位块、水平夹具和竖直夹具。

5. 根据权利要求4所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:位于所述定位块同一侧的多个所述水平夹具和竖直夹具由同一套电气系统控制。

6. 根据权利要求4所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:所述主桥板的两端分别设有基准定位销,装夹时,两个所述基准定位销与设于所述左右件底部两端的基准定位孔契合。

7. 根据权利要求1或权利要求5所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:所述定位块为由底座和上臂构成的对称T型结构,所述底座固定在所述主桥板,所述上臂的两侧面与所述底座的上端面形成用于支撑所述左右工件的工位。

8. 根据权利要求1所述的汽车行李架的左右件共用夹具,其特征在于:所述上下压紧块为由底座和上臂构成的对称T型结构,所述底座与所述旋转气缸的旋转输出轴固定,装夹时,所述上臂的底面与所述左右件接触压紧。

汽车行李架的左右件共用夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及加工机械领域，针对汽车左右行李架同时使用同一套夹具加工而设计的汽车行李架的左右件共用夹具。

背景技术

[0002] 汽车行李架现有的加工方式都是单件加工，也就是左件与右件分两套夹具加工，一台机床上放一个左件（右件）或者或者在大型机床上放两套或者更多夹具。汽车行李架属于曲面加工，加工机床需要四轴或者五轴，一套汽车行李架左件（右件）放在一套夹具上就需要一个旋转四轴和一个旋转四轴尾座。这样的一套就要将近 10 万元。一套汽车行李架就要两套旋转四轴。相应的四轴底座，夹具上的主桥板，夹紧的主板，支架都需要两套，增加了夹具的制造成本和生产成本。夹具的电路，气路也需要相应的增加。造成成本增加。

[0003] 一套汽车行李架左件（右件）分放在两套夹具上，装夹时不能同时装夹，需要分两次装夹。加工时，两套夹具装夹不一样，加工程序不能同时连续加工，加工完一条工件后，需要把机床停下来，移动到另外一套夹具上再重新对刀，加工第一件的加工前期工作加工第二件时还需要再重复一次。这样加工时间增加一倍，劳动强度增加的同时加工效率也减慢。

发明内容

[0004] 针对上述问题，本发明的目的在于提出一种汽车行李架的左右件共用夹具，该夹具能适应一套（左右件）的同时装夹，提高加工效率，降低加工成本。

[0005] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

[0006] 汽车行李架的左右件共用夹具，包括主桥板、水平夹具和竖直夹具；

[0007] 所述定位块为对称结构，其左右两侧分别设置有用于支撑所述左右工件的工位；

[0008] 所述水平夹具包括旋转气缸和上下压紧块，所述旋转气缸的旋转输出轴为竖直布置，所述上下压紧块安装于所述旋转输出轴；不装夹时，所述上下压紧块不位于加工位置，装夹时，所述旋转气缸的旋转输出轴带动所述上下压紧块转动到加工位置将所述左右工件上下压紧；

[0009] 所述竖直夹具包括侧压气缸和左右压紧块，所述侧压气缸的侧压输出轴为水平布置，所述左右压紧块安装于所述侧压输出轴；装夹时，所述侧压气缸的侧压输出轴带动所述左右压紧块将所述左右工件左右夹紧。

[0010] 进一步的，所述定位块的一侧设有定位销，装夹时，所述定位销与所述左右件底部的定位孔契合。

[0011] 进一步的，还包括旋转第四轴和尾座，所述主桥板的两端分别通过转轴与所述旋转第四轴、尾座连接，所述主桥板的底部设有避空孔。

[0012] 进一步的，沿所述主桥板的长度方向沿直线设有多个所述定位块、水平夹具和竖直夹具。

[0013] 更进一步的，位于所述定位块同一侧的多个所述水平夹具和竖直夹具由同一套电

气系统控制。

[0014] 更进一步的,所述主桥板的两端分别设有基准定位销,装夹时,两个所述基准定位销与设于所述左右件底部两端的基准定位孔契合。

[0015] 进一步的,所述定位块为由底座和上臂构成的对称 T 型结构,所述底座固定在所述主桥板,所述上臂的两侧面与所述底座的上端面形成用于支撑所述左右工件的工位。

[0016] 进一步的,所述上下压紧块为由底座和上臂构成的对称 T 型结构,所述底座与所述旋转气缸的旋转输出轴固定,装夹时,所述上臂的底面与所述左右件接触压紧。

[0017] 本发明的有益效果:一套汽车行李架的左右件同时分放在一套夹具上,无需分两次装夹,且加工时,夹具装夹一样,加工程序能同时连续加工。加工完一条工件后,不再需要把机床停下来,移动到另外一套夹具上再重新对刀,加工第一件的加工前期工作加工第二件时还需要再重复一次。这样与现有技术相比,加工时间缩短了一般,劳动强度减少的同时极大地提高了加工效率。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的一个实施例的结构示意图;

[0019] 图 2 是图 1 中 A 部分的局部放大图;

[0020] 图 3 是左右件未安装前的结构示意图;

[0021] 图 4 是图 3 中 B 部分的局部放大图。

[0022] 其中:1 为主桥板;

[0023] 200 为水平夹具,5 为旋转气缸,6 为上下压紧块;

[0024] 300 为竖直夹具,7 为侧压气缸,8 为左右压紧块;

[0025] 4 为定位块,9 为旋转第四轴,10 为尾座,11 为基准定位销,12 为定位销。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0027] 如图 1、图 2、图 3 及图 4 所示,汽车行李架的左右件共用夹具;包括主桥板 1、水平夹具 200 和竖直夹具 300;

[0028] 所述定位块 4 为对称结构,其左右两侧分别设置有助于支撑所述左右工件 11 的工位;

[0029] 所述水平夹具 200 包括旋转气缸 5 和上下压紧块 6,所述旋转气缸 6 的旋转输出轴为竖直布置,所述上下压紧块 6 安装于所述旋转输出轴;不装夹时,所述上下压紧块 6 不位于加工位置,装夹时,所述旋转气缸 5 的旋转输出轴带动所述上下压紧块 6 转动到加工位置将所述左右工件上下压紧;

[0030] 所述竖直夹具 300 包括侧压气缸 7 和左右压紧块 8,所述侧压气缸 7 的侧压输出轴为水平布置,所述左右压紧块 8 安装于所述侧压输出轴;装夹时,所述侧压气缸 7 的侧压输出轴带动所述左右压紧块 8 将所述左右工件左右夹紧。

[0031] 将汽车行李架的左右件同时夹装于机床整体结构上,定位块 4 位于整个夹具的中心线位置,水平夹具 200 和竖直夹具 300 都位于所述定位块 4 的左右两侧。装夹时的左右方向上,左工件的左端由左右夹紧块 8 夹紧,左工件的右端抵靠于所述定位块 4;右工件的

左端抵靠于所述定位块 4,右工件的右端由左右夹紧块 8 夹紧,夹紧时的夹紧源动力由侧压气缸 7 提供。装夹时的上下方向上,左右件的上端由上下夹紧块 6 夹紧,左右件的下端抵靠于所述定位块 4 的上端面,夹紧时的夹紧源动力由旋转气缸 5 提供。装夹好,刀具对左右件的上端面进行加工。

[0032] 一套汽车行李架的左右件同时分放在一套夹具上,无需分两次装夹,且加工时,夹具装夹一样,加工程序能同时连续加工。加工完一条工件后,不再需要把机床停下来,移动到另外一套夹具上再重新对刀,加工第一件的加工前期工作加工第二件时还需要再重复一次。这样与现有技术相比,加工时间缩短了一般,劳动强度减少的同时极大地提高了加工效率。

[0033] 所述定位块 4 的一侧设有定位销 12,装夹时,所述定位销 12 与所述左右件底部的定位孔契合。左右件装夹时先放在各自一侧的定位销 12 上同时靠紧侧边 定位板 4,完成定位后,再启动电气系统将左右件由旋转气缸 5 与侧压气缸 7 压紧。这样先通过定位销 12 定位,给左右件提供一个基本的支撑,方便下一步的夹紧固定,提高装夹效率。

[0034] 还包括旋转第四轴 1 和尾座 2,所述主桥板 1 的两端分别通过转轴与所述旋转第四轴 9、尾座 10 连接,所述主桥板 1 的底部设有避空孔。所述旋转第四轴 9 带动所述主桥板 1 及其上装夹左右件旋转 180 度后,通过避空孔对所述左右件下端面的加工,避免了左右件的二次装夹,提高了加工效率,大大地节省了人力。

[0035] 沿所述主桥板 3 的长度方向沿直线设有多个所述定位块 4、水平夹具 200 和竖直夹具 300。由于左右件具有一定的长度,多个定位块 4 的设置,为左右件提供多个装夹时的支撑点,提高了装夹的稳定性;同理,多个水平夹具 200 和竖直夹具 300 的设置也是如此;另外,多个水平夹具 200 和竖直夹具 300 的设置,且是均布在左右件的一侧,即给左右件上提供的挤压力是对称均匀的,避免了左右件的装夹变形,保证了装夹精度。

[0036] 位于所述定位块 4 同一侧的多个所述水平夹具 200 和竖直夹具 300 由同一套电气系统控制。由同一套电气系统控制,将左右件放置在所述定位块 4 上面后,调节电气系统将多个上下压紧块 6 和左右压紧块 8 同时与左右件接触并夹紧,而不是一部分压紧块先与左右件接触夹紧,剩下的一部分再接触,不存在这样的先后顺序,就不会发生左右件的一部分被固定后,未固定部分绕着被固定的点发生转动的现象,从而保证了装夹的精度。

[0037] 所述主桥板 1 的两端分别设有基准定位销 11,装夹时,两个所述基准定位销与设于所述左右件底部两端的基准定位孔契合,提高了装夹的效率。

[0038] 所述定位块 4 为由底座和上臂构成的对称 T 型结构,所述底座固定在所述 主桥板 1,所述上臂的两侧面与所述底座的上端面形成用于支撑所述左右工件的工位,这样的定位块结构简单易加工,降低了成本。

[0039] 所述上下压紧块 6 为由底座和上臂构成的对称 T 型结构,所述底座与所述旋转气缸 5 的旋转输出轴固定,装夹时,所述上臂的底面与所述左右件接触压。所述底座为体积大端,所述上臂为体积小端,旋转气缸 5 通过上下压紧块 6 将夹紧力传递到左右件,T 型结构的上下压紧块 6,既有底座承受夹紧力,由于其体积大,强度高,长期使用也不易发生损坏;又有上臂与左右件接触,由于其端面面积小,则单位面积上承受的力比直接使用大端作为与左右件端面接触时的力大,这样就在保证足够装夹力的同时,节省了旋转气缸 5 提供的动力,另外,越小端面面积的压紧块与左右件接触,对其表面质量越有利,越有保证。

[0040] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

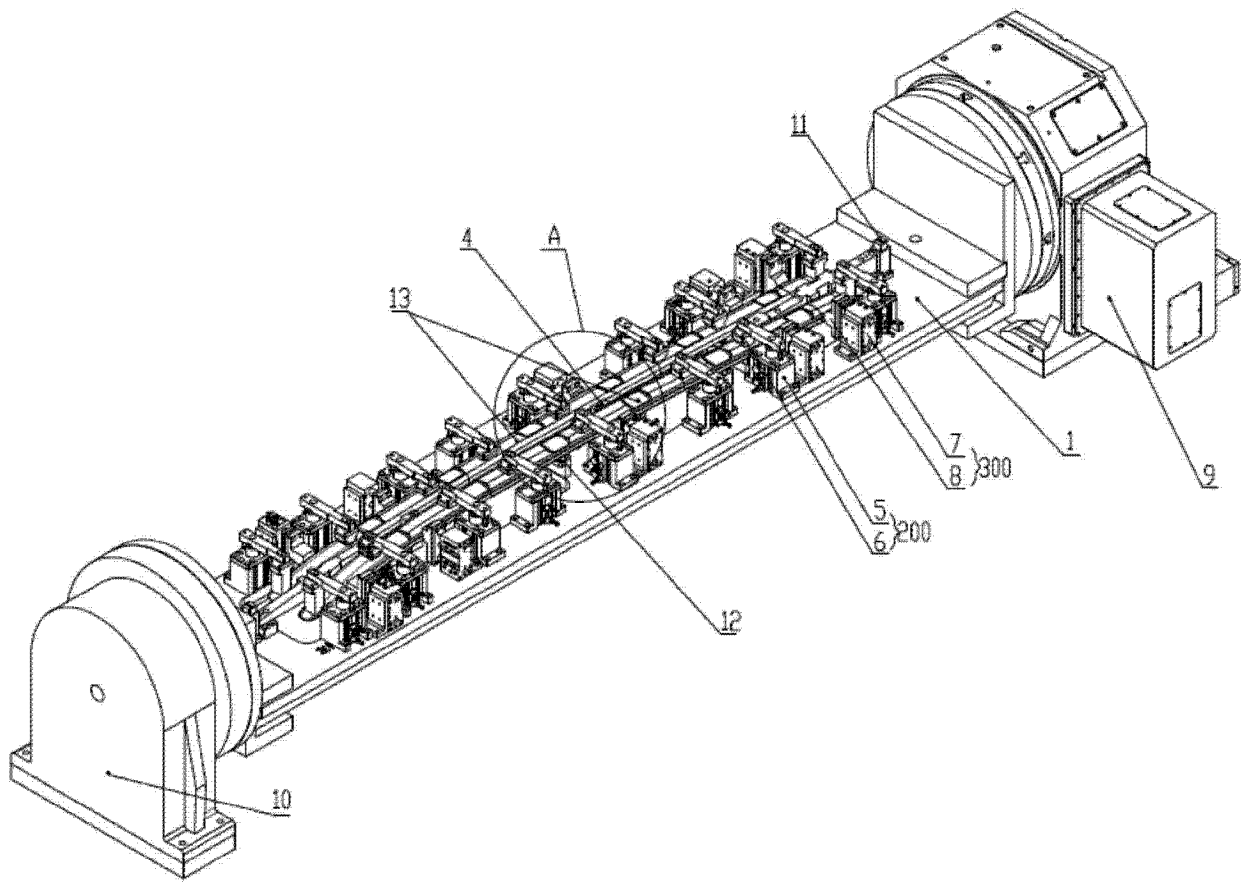


图 1

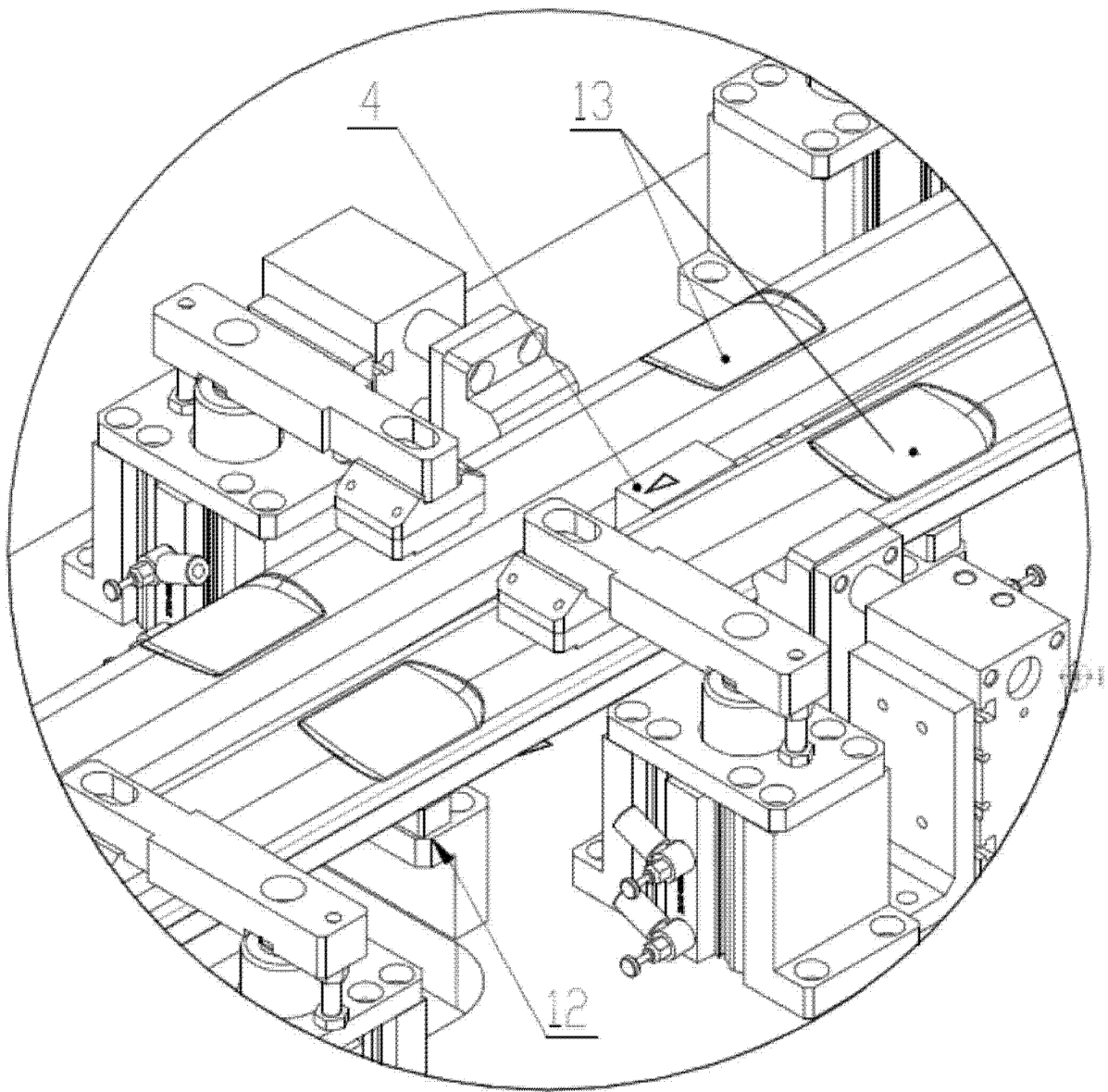


图 2

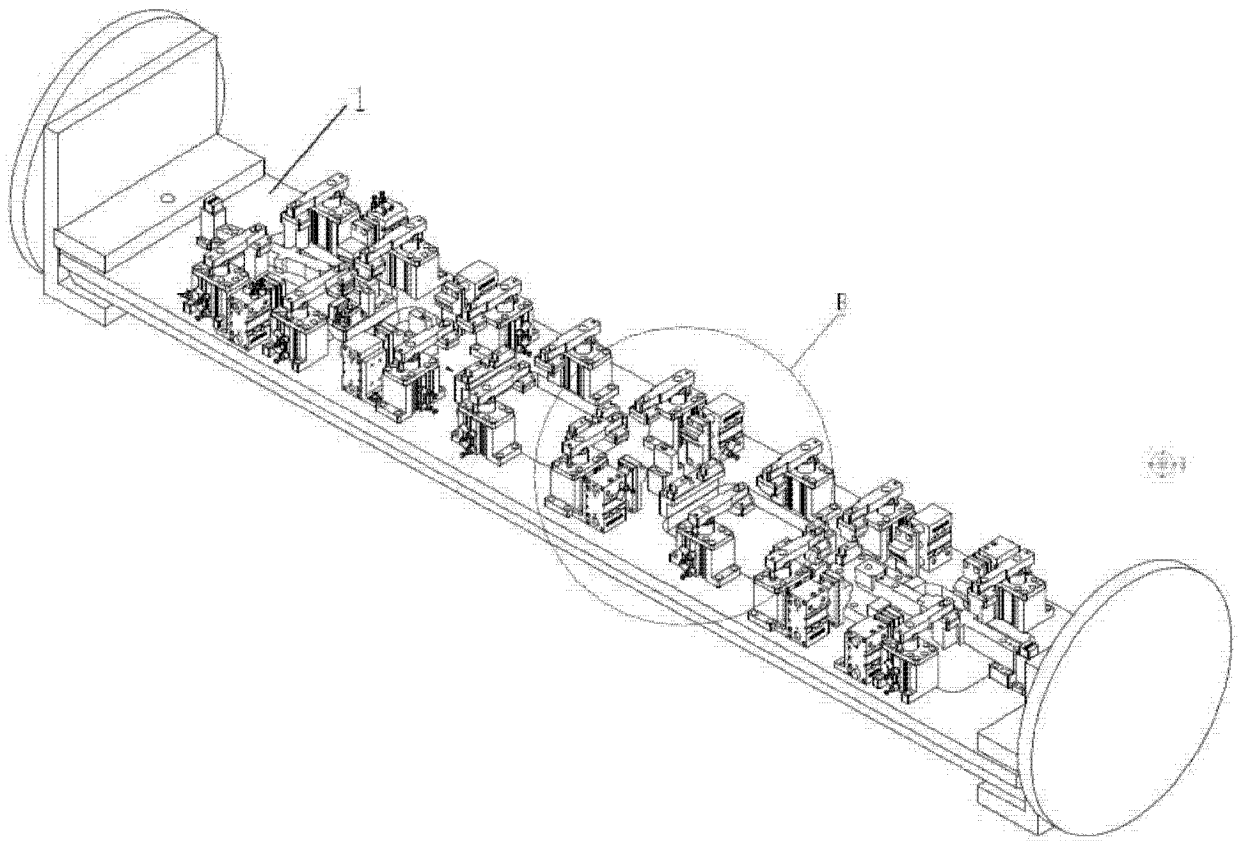


图 3

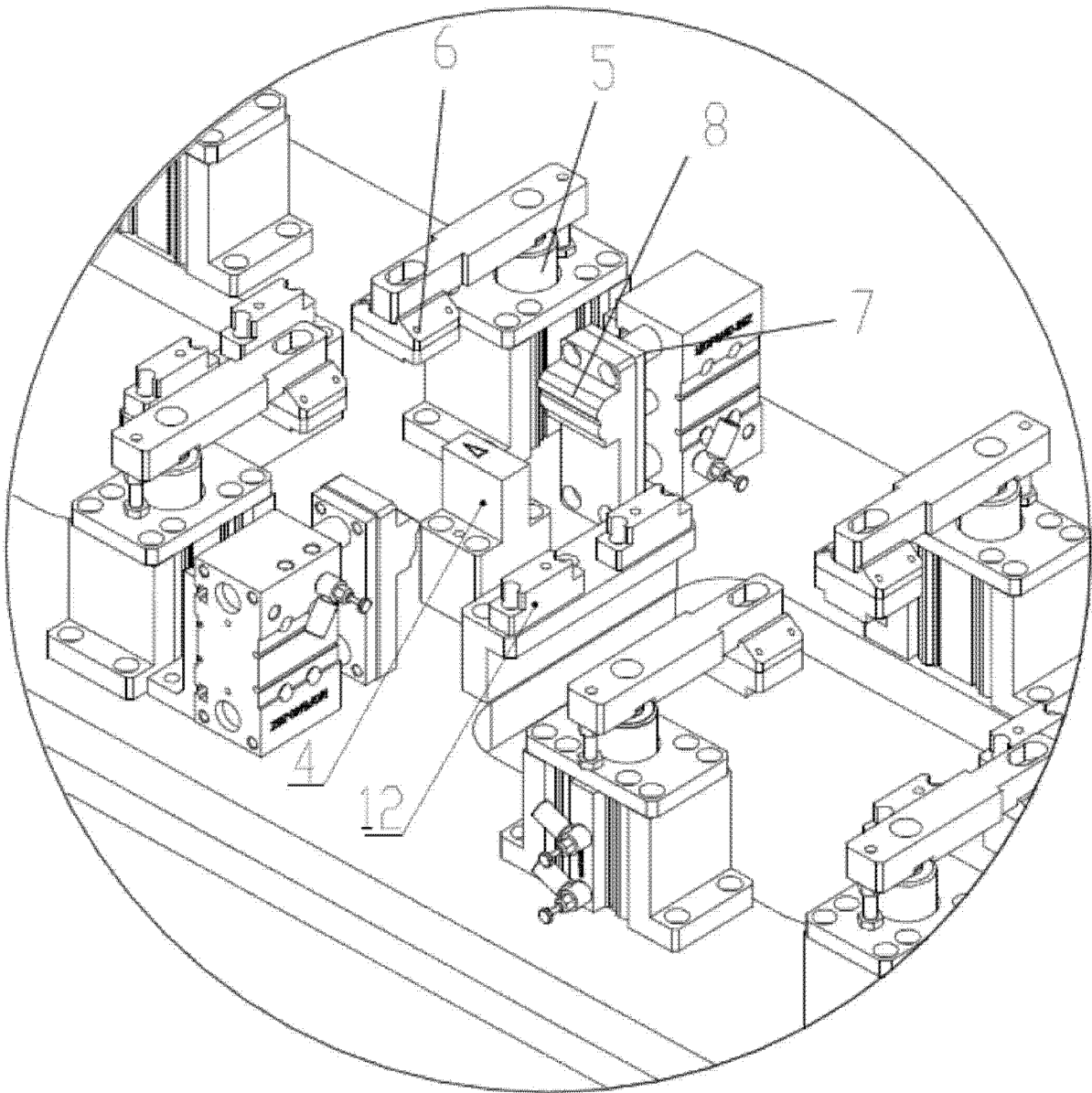


图 4