(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 204700455 U
(45)授权公告日 2015.10.14

(21)申请号 201520350366.1

(22)申请日 2015.05.27

(73)专利权人 浙江瑞宏机器人有限公司
地址 314000 浙江省嘉兴市经济开发区曙光路228号

(72)发明人 廖进堃

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101
代理人 王洪新

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

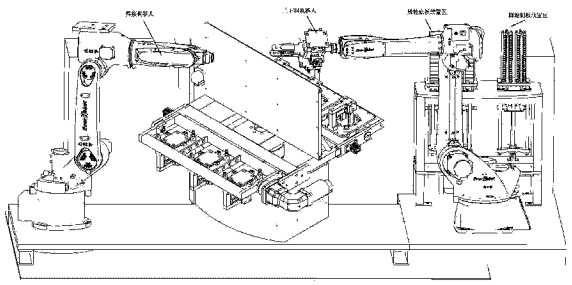
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54)实用新型名称

一种脚轮支架自动焊接装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种脚轮支架自动焊接装置。目的是提供的焊接装置应可自动上下料，以减少操作人员的劳动强度，降低劳动成本，提高生产效率。技术方案是：一种脚轮支架焊接装置，包括定位在机架上的焊接机器人以及上下料机器人：其特征在于：该装置还包括可绕竖直轴线转动的回转连接架、驱动回转连接架的驱动部件、可绕水平轴线翻转地定位在回转连接架上且安装着若干个夹具的夹具固定架以及驱使夹具固定架翻转的动力部件；所述回转连接架可转动地定位在固定于地面的回转支架上；所述驱动部件为通过中空回转减速机驱动回转连接架的回转电机；所述动力组件包括安装在回转连接架上的翻转减速机以及驱动翻转减速机的翻转电机。



CN 204700455 U

1. 一种脚轮支架焊接装置，包括定位在机架上的焊接机器人以及上下料机器人：其特征在于：该装置还包括可绕竖直轴线转动的回转连接架 (2)、驱动回转连接架的驱动部件、可绕水平轴线翻转地定位在回转连接架上且安装着若干个夹具的夹具固定架 (3) 以及驱使夹具固定架翻转的动力部件；

所述回转连接架可转动地定位在固定于地面的回转支架 (4) 上；所述驱动部件为通过中空回转减速机 (8) 驱动回转连接架的回转电机 (5)；

所述动力组件包括安装在回转连接架上的翻转减速机 (11) 以及驱动翻转减速机的翻转电机 (15)。

2. 根据权利要求 1 所述的脚轮支架焊接装置，其特征在于：所述回转连接架上还配置有定位夹具固定架用的定位结构：所述定位结构包括与回转连接架的销孔对应配合的定位销 (30) 以及固定在回转连接架上且带动定位销运动的固定气缸 (29)。

3. 根据权利要求 2 所述的脚轮支架焊接装置，其特征在于：所述定位夹具包括脚轮侧板固定结构以及脚轮底板固定结构。

4. 根据权利要求 3 所述的脚轮支架焊接装置，其特征在于：所述脚轮侧板固定结构包括顶压脚轮侧板用的顶销 (25)、以及通过推块 (26) 施力于顶销的夹紧气缸 (22)。

5. 根据权利要求 4 所述的脚轮支架焊接装置，其特征在于：所述脚轮底板固定结构包括安装在夹具固定架上的挡块 (21) 和转角压紧气缸 (20)。

6. 根据权利要求 5 所述的脚轮支架焊接装置，其特征在于：所述回转连接架上对称布置着两个夹具固定架，两组夹具固定架之间安装有挡光板 (1)。

一种脚轮支架自动焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动焊接装置，具体是可自动上下料的脚轮支架的焊接装置。

背景技术

[0002] 脚轮支架通常由二个脚轮侧板和一个脚轮底板焊接而成（图 15 所示）；手工焊接虽有生产周期短、成本低、机构设计灵活，用材合理等诸多优点，与此同时也具有危害着生产人员的安全与健康的不安全因素。

[0003] 随着科学技术的不断进步和社会的持续发展，目前机器人已逐渐代替人力应用于各个生产领域中，由机器人充当焊接作业的主角已经成为一种发展趋势。但对于脚轮支架焊接作业而言，若要形成全自动生产线，尚需配置与机器人相适应的工装设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服上述背景技术中的不足，提供一种脚轮支架焊接装置；该焊接装置应可自动上下料，以减少操作人员的劳动强度，降低劳动成本，提高生产效率。

[0005] 本实用新型的技术方案是：

[0006] 一种脚轮支架焊接装置，包括定位在机架上的焊接机器人以及上下料机器人；其特征在于：该装置还包括可绕竖直轴线转动的回转连接架、驱动回转连接架的驱动部件、可绕水平轴线翻转地定位在回转连接架上且安装着若干个夹具的夹具固定架以及驱使夹具固定架翻转的动力部件；

[0007] 所述回转连接架可转动地定位在固定于地面的回转支架上；所述驱动部件为通过中空回转减速机驱动回转连接架的回转电机；

[0008] 所述动力组件包括安装在回转连接架上的翻转减速机以及驱动翻转减速机的翻转电机。

[0009] 所述回转连接架上上还配置有定位夹具固定架用的定位结构；所述定位结构包括与回转连接架的销孔对应配合的定位销以及固定在回转连接架上且带动定位销运动的固定气缸。

[0010] 所述定位夹具包括脚轮侧板固定结构以及脚轮底板固定结构；

[0011] 所述脚轮侧板固定结构包括顶压脚轮侧板用的顶销、以及通过推块施力于顶销的夹紧气缸；

[0012] 所述脚轮底板固定结构包括安装在夹具固定架上的挡块和转角压紧气缸。

[0013] 所述回转连接架上对称布置着两个夹具固定架，两组夹具固定架之间安装有挡光板。

[0014] 本实用新型的有益效果是：由于配置的回转连接架可携带着夹具上的工件往复回转 180 度，为焊接机器人和上下料机器人的高效操作带来了方便；配置的夹具固定架可在回转连接架上绕水平轴线翻转 180 度，保证了上下料作业和焊接作业的需要；前述工装再

加上焊接机器人和上下料机器人所形成的自动生产设备，不但满足了脚轮支架焊接生产的需要，大大提高了生产效率，还减少了操作人员的劳动强度，降低了劳动成本。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型实施例的立体结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型立体结构示意图之一。

[0017] 图 3 是本实用新型立体结构示意图之二。

[0018] 图 4 是本实用新型中回转连接架与夹具固定架的主视结构示意图。

[0019] 图 5 是图 4 中的 B-B 放大结构示意图（夹具剖视图）。

[0020] 图 6 是本实用新型中回转连接架与夹具固定架的俯视结构示意图。

[0021] 图 7 是图 6 中 C 部的放大结构示意图。

[0022] 图 8 是本实用新型中回转连接架的立体结构示意图。

[0023] 图 9 是本实用新型中夹具固定架的立体结构示意图。

[0024] 图 10 是本实用新型中夹具的立体结构示意图。

[0025] 图 11 是本实用新型中夹具的工作状态示意图。

[0026] 图 12 是夹具中部件的工作状态示意图。

[0027] 图 13 是图 6 中 A-A 向剖视图。

[0028] 图 14 是图 6 中 D 部放大示意图。

[0029] 图 15 是脚轮侧板与脚轮底板的连接关系示意图。

具体实施方式

[0030] 以下结合说明书附图，对本实用新型作进一步说明，但本实用新型并不局限于以下实施例。

[0031] 附图所示的脚轮支架焊接装置，包括定位在机台上的焊接机器人以及上下料机器人；这些焊接机器人均可直接外购获得。

[0032] 本实用新型还包括：

[0033] 回转连接架 2 定位在固定于地面的回转支架 4 上，并且可绕竖直轴线转动，驱动部件则驱使回转连接架转动；所述驱动部件为通过中空回转减速机 8 驱动回转连接架的回转电机 5。回转连接架上安装有可绕水平轴线翻转的夹具固定架 3（图中显示：两个夹具固定架对称布置，中间部位安装着挡光板 1 用于遮挡焊接弧光），驱动夹具固定架的动力部件安装在回转连接架上；所述动力组件包括安装在回转连接架上的翻转减速机 11 以及驱动翻转减速机的翻转电机 15。

[0034] 由此具备的功能是：

[0035] 1) 回转功能

[0036] 如图 13 所示，动力经回转电机 5 →回转电机主轴 6 →中空回转减速机 8 →回转连接架 2。

[0037] 中空回转减速机壳 7 固定在回转支架 4 的面板上，回转电机 5 固定在中空回转减速机壳 7 下方；通过回转电机主轴的齿轮与中空回转减速机 8 输入轴上的齿轮相啮合，回转电机将动力传递给中空回转减速机；夹具固定架一端的驱动轴固定在中空回转减速机的输

出轴上，可在中空回转减速机带动下往复 180 度回转。

[0038] 2) 翻转功能 ：

[0039] 如图 14 所示 ：动力经翻转电机 15 →翻转减速机 11 →驱动轴 14 →夹具固定架。

[0040] 如图 6 所示 ：翻转电机 15 固定在翻转减速机 11 上，翻转减速机与翻转减速机座 12 固定在回转连接架 2 两边 ；感应片 18 安装在夹具固定架 3 上，感应开关 16 安装在感应开关固定架 17 上，感应开关固定架固定在回转连接架上 ；夹具固定架一端的驱动轴 14 可转动地定位在翻转减速机座 12 中，夹具固定架的另一端通过连接轴 19 可转动地定位 (连接轴通过轴承支撑定位 ；优选深沟球轴承) 在回转连接架 2 中。

[0041] 如图 7 所示的用于定位夹具固定架的定位结构中 ：固定气缸 29 通过固定气缸固定板 31 固定在回转连接架上 ；当翻转电机 15 经翻转减速机 14 的驱动轴带动夹具固定架转动转 180 度时，感应开关 16 和感应片 18 之间即传递信号，固定气缸 29 就推动 30 定位销前进并插入回转连接架上对应的销孔中，使夹具固定架与回转连接架锁定为一体，从而使得夹具固定架得到准确定位。

[0042] 图 10 所示的夹具固定在夹具固定架 3 上 ；夹具包括脚轮侧板 (工件 b) 固定装置、脚轮底板 (工件 a) 固定装置和夹具固定底板 32。

[0043] 脚轮侧板固定结构 (图 5、图 11、图 12) 包括安装在夹具固定底板 32 上的支架 23、用于定位脚轮侧板的仿形板 24 和安装在支架上的脚轮侧板定位机构 ；脚轮侧板定位机构包括通过夹紧气缸固定板 28 安装在支架上的夹紧气缸 22、安装在夹紧气缸上用于推拉顶销 25 的推块 26、与推块相互滑动配合的顶销 25。脚轮侧板和仿形板上有通孔，便于顶销头穿越进行定位。由图可知 ：推块与顶销通过倾斜布置的 T 型槽相互啮合，显然，顶销的运动方向与夹紧气缸的运动方向相互垂直。

[0044] 脚轮底板固定结构包括固定脚轮底板用的 21 挡块和转角压紧气缸 20 ；挡块可准确限定脚轮底板的位置，转角压紧气缸则施力将脚轮底板压紧在夹具固定底板。挡块和转角压紧气缸均为常规夹具固定组件。

[0045] 本实用新型的工作过程是 ：

[0046] 1、放料机器人将待焊接工件从放置区 (脚轮底板放置区和脚轮侧板放置区) 提取工件，再放入家具中 ；先将 3 个 b 工件 - 脚轮侧板带孔一侧放入三个工位夹具的仿形板 24 中定位 ；再将 3 个 a 工件 - 脚轮底板依次放在三个脚轮侧板的上面，挡块 21 和转角压紧气缸 20 将其固定 ；与此同时，另一边的焊接机器人在反面的焊接工位对待焊接工件进行焊接工作 ；

[0047] 2、两边夹具固定架 (焊接件) 同时翻转 180 度后 (脚轮底板朝下、脚轮侧板朝上)，回转连接架回转翻转 180 度 ；

[0048] 3、放料机器人将焊接好的工件依次取出，然后再将待焊接工件从放料区正面放入，与此同时，另一边的焊接机器人在反面的焊接工位对待焊接工件进行焊接工作 ；如此往复作业，生产连续进行。

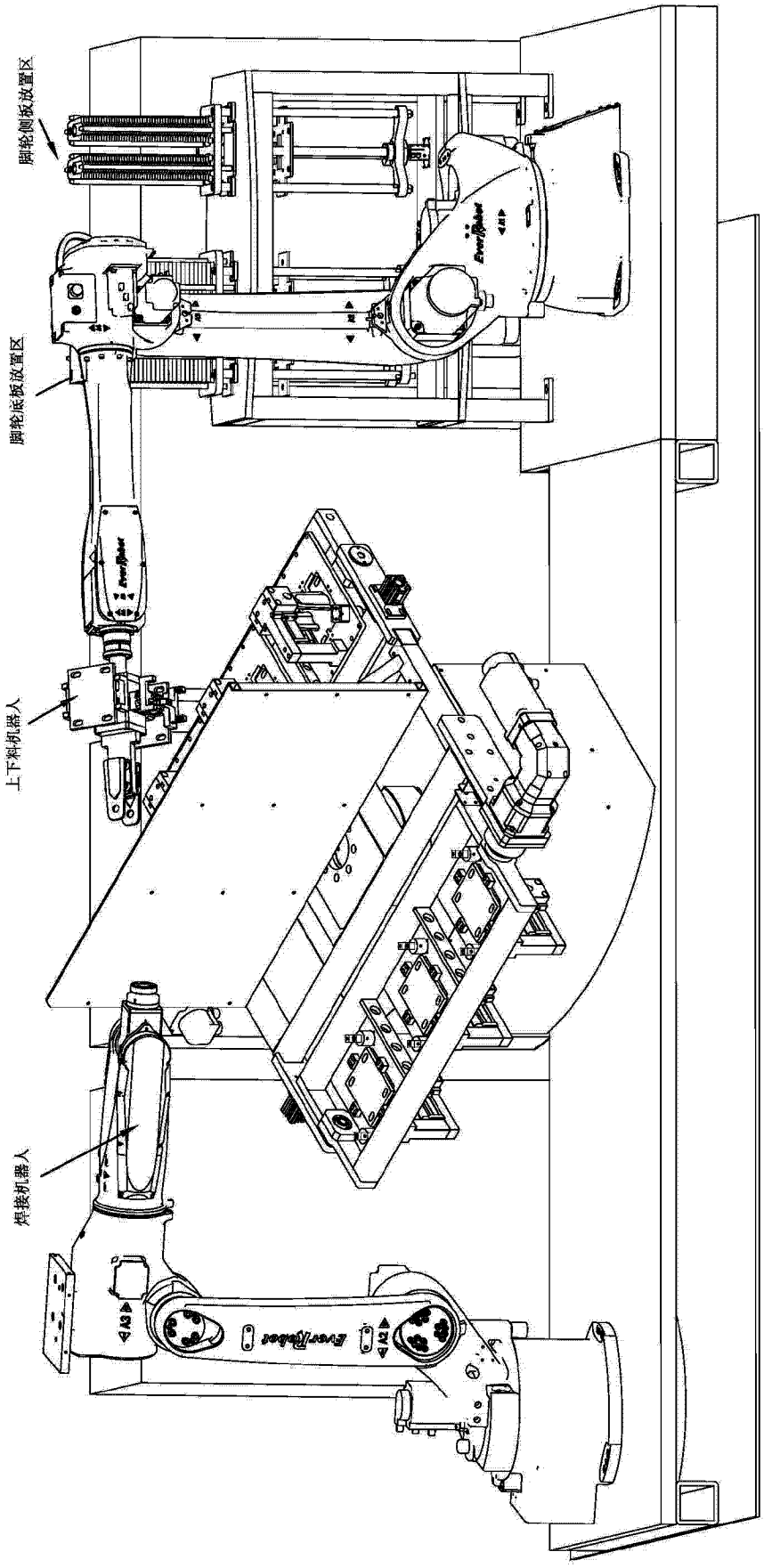


图 1

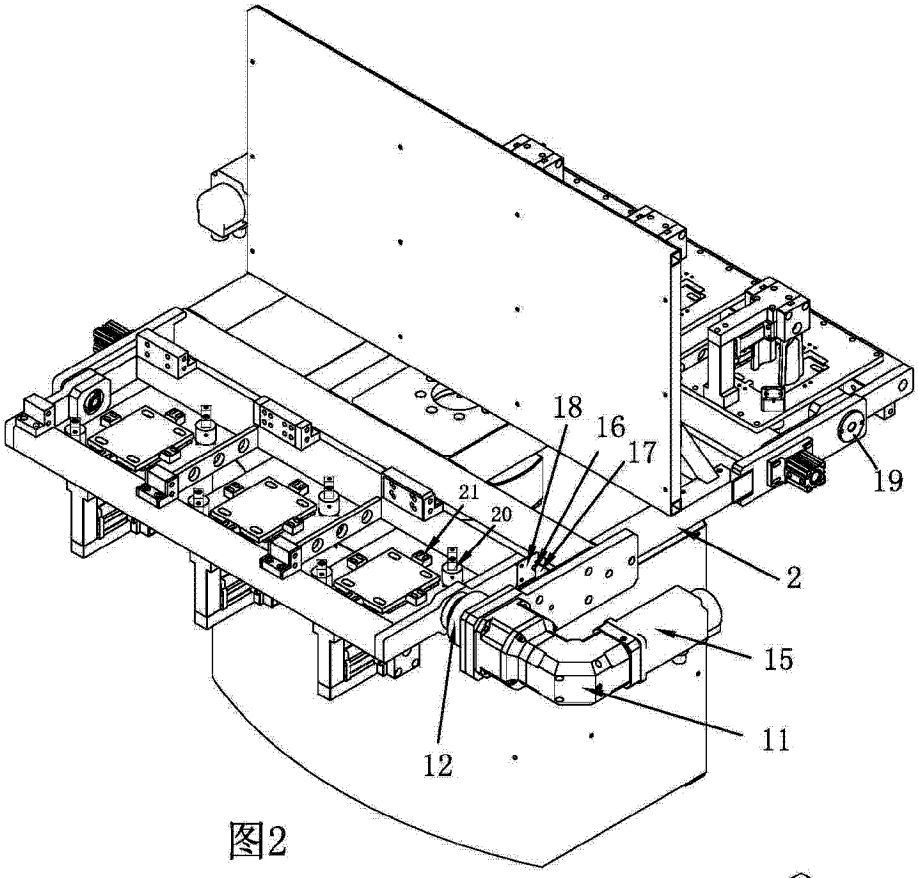


图2

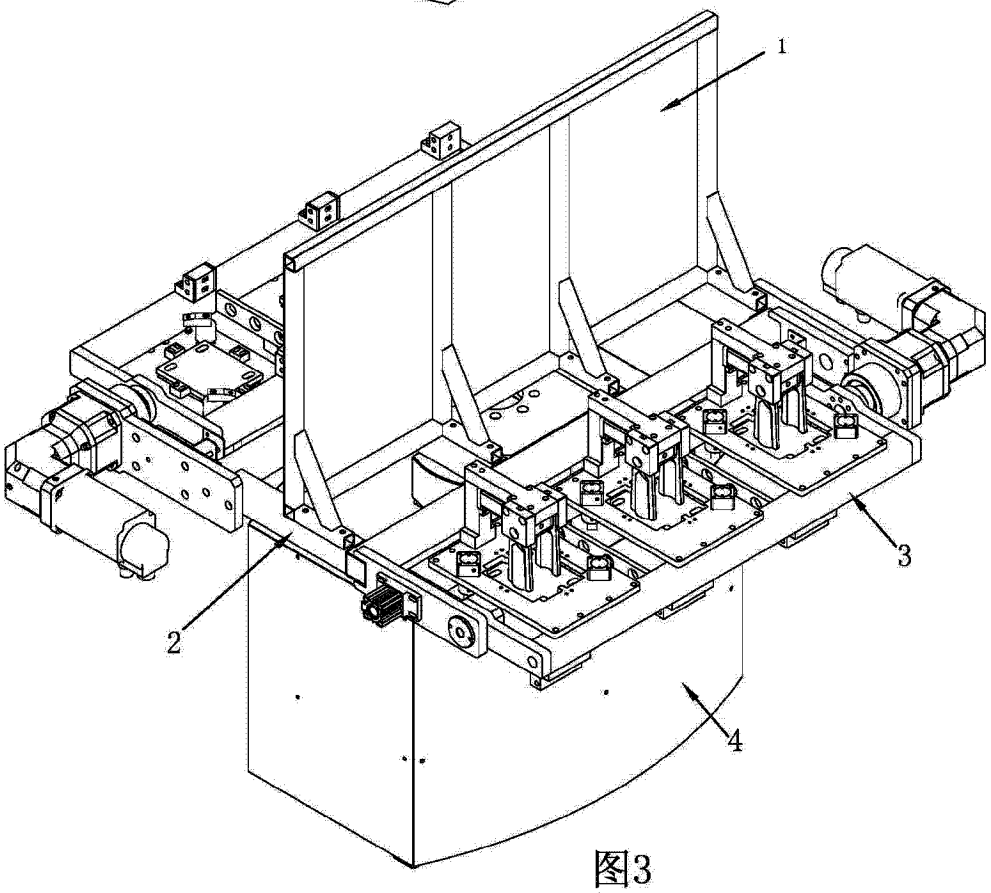


图3

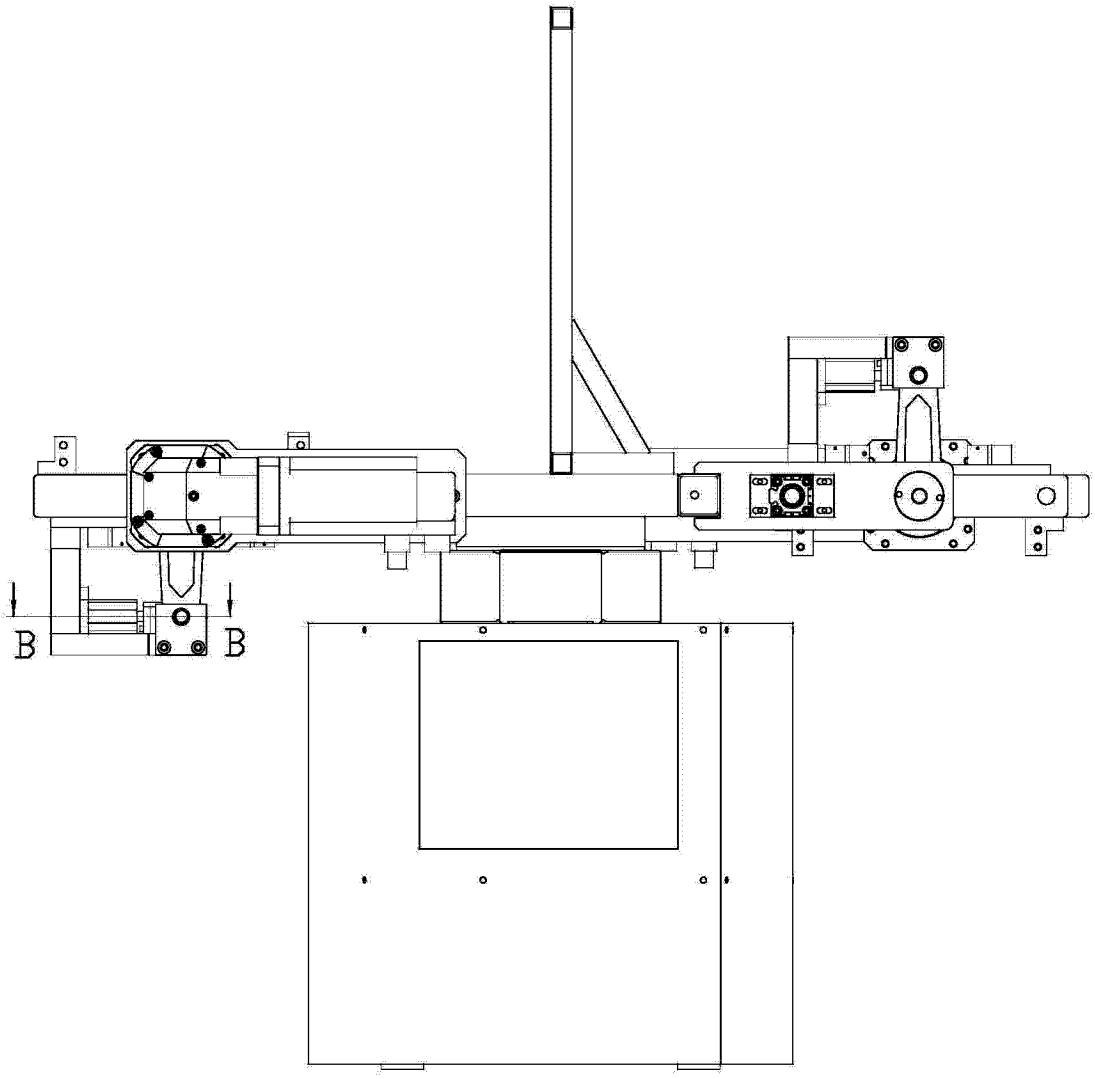


图 4

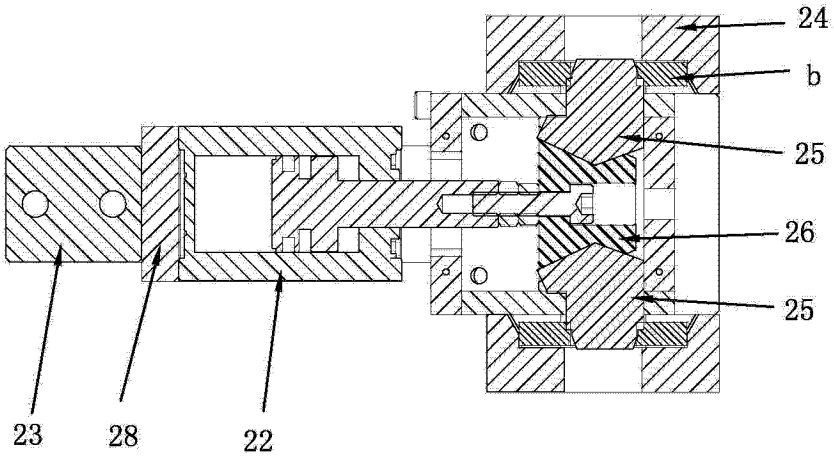


图 5

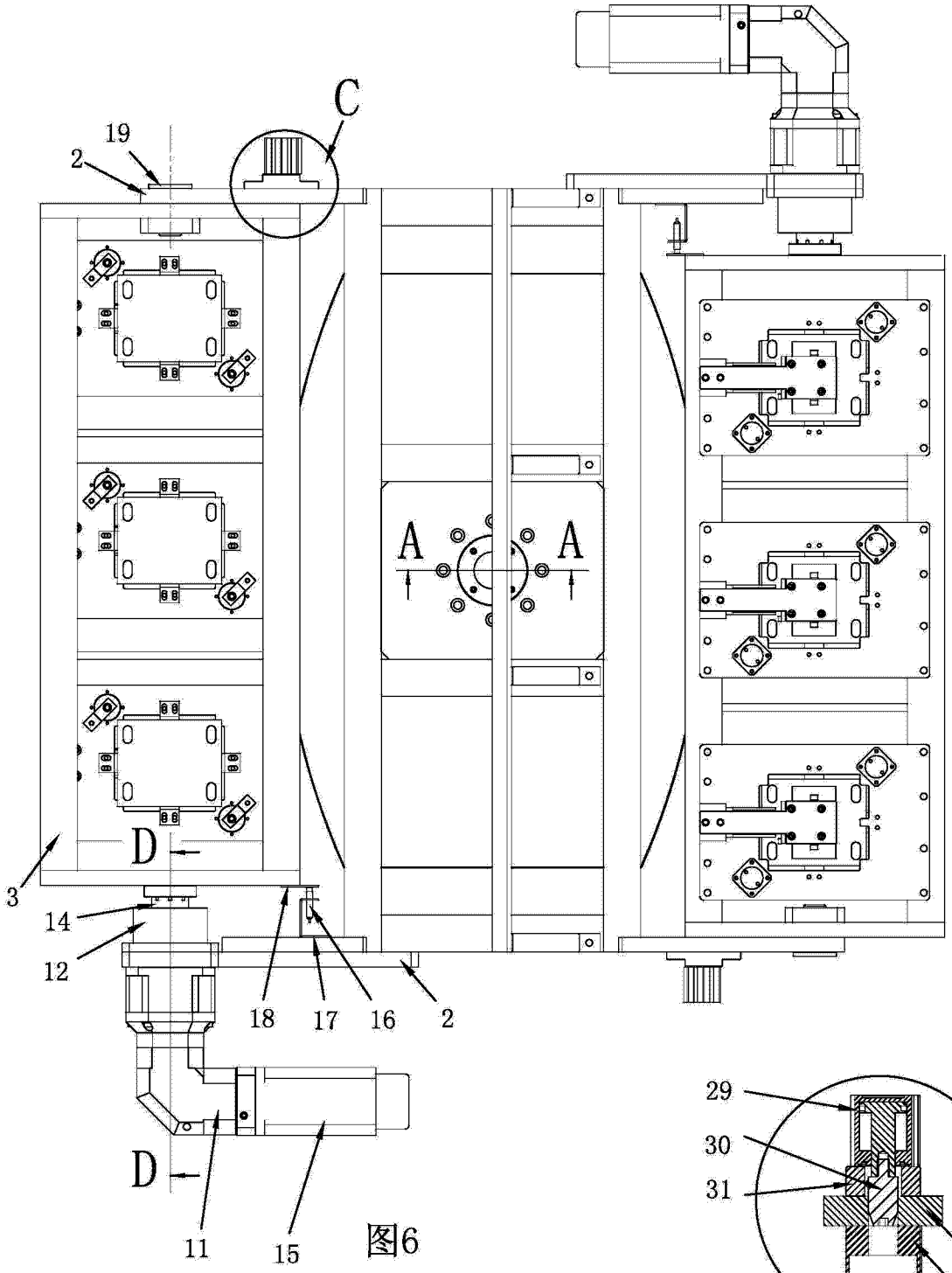


图6

图7

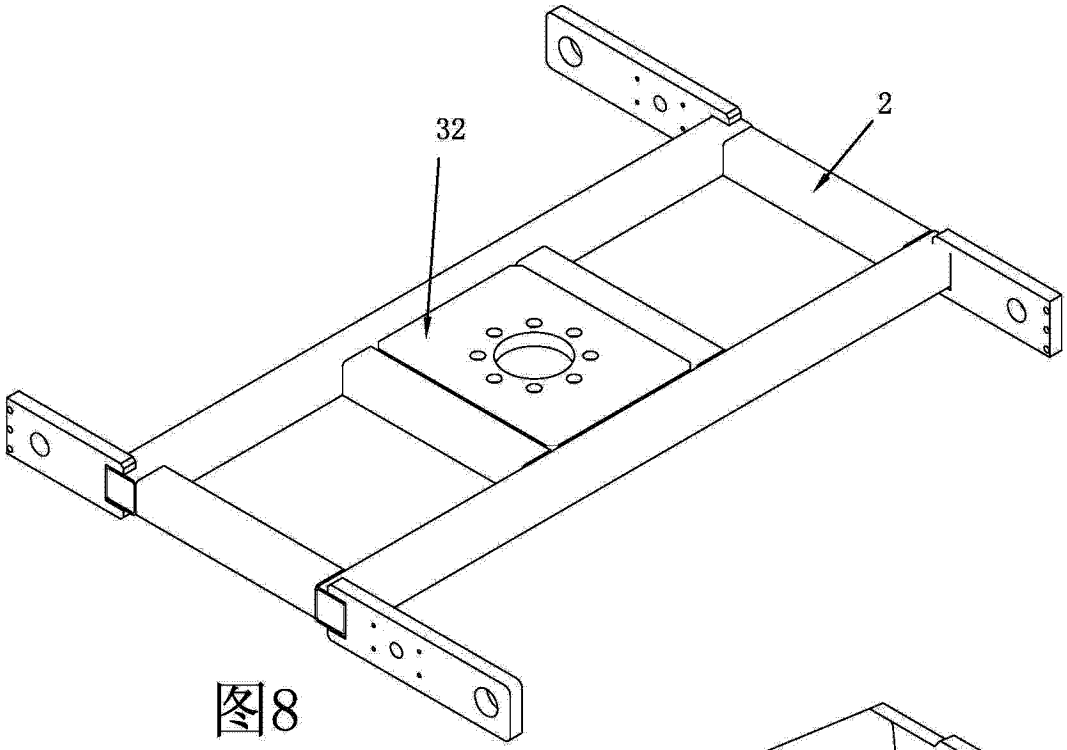


图8

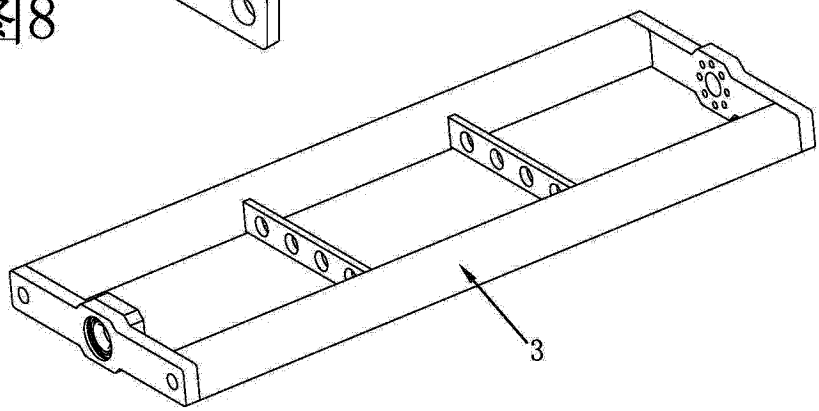


图9

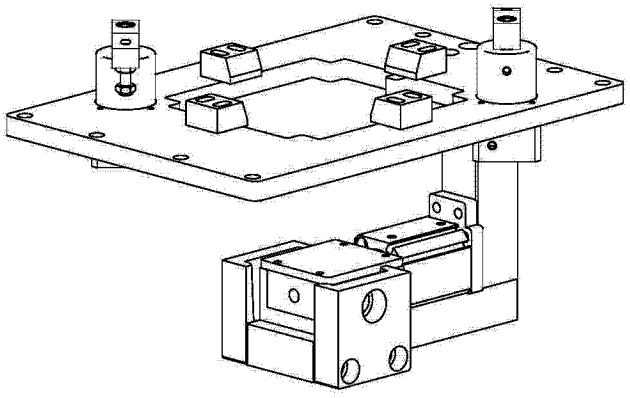


图 10

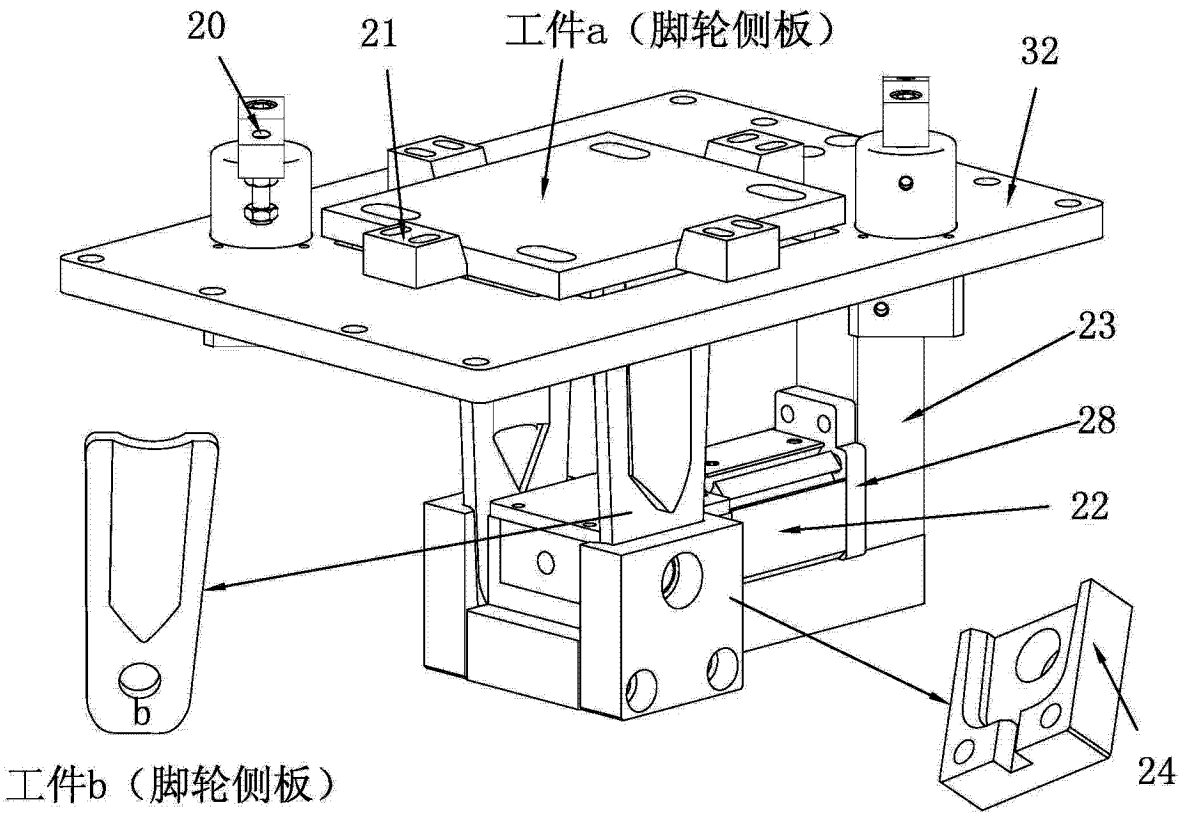


图 11

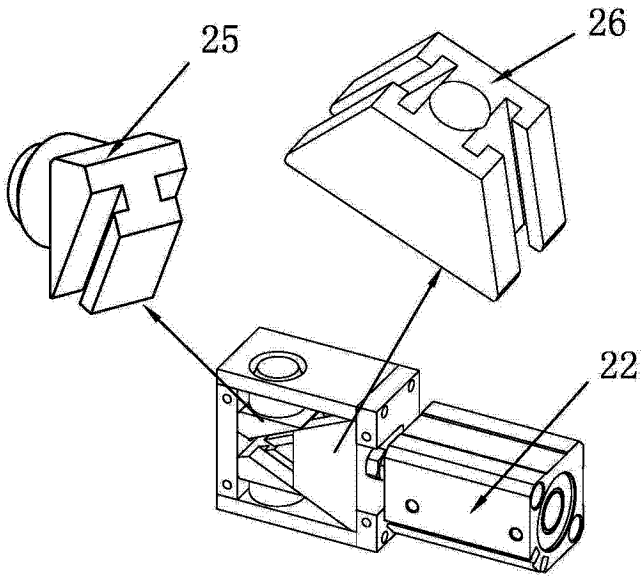


图 12

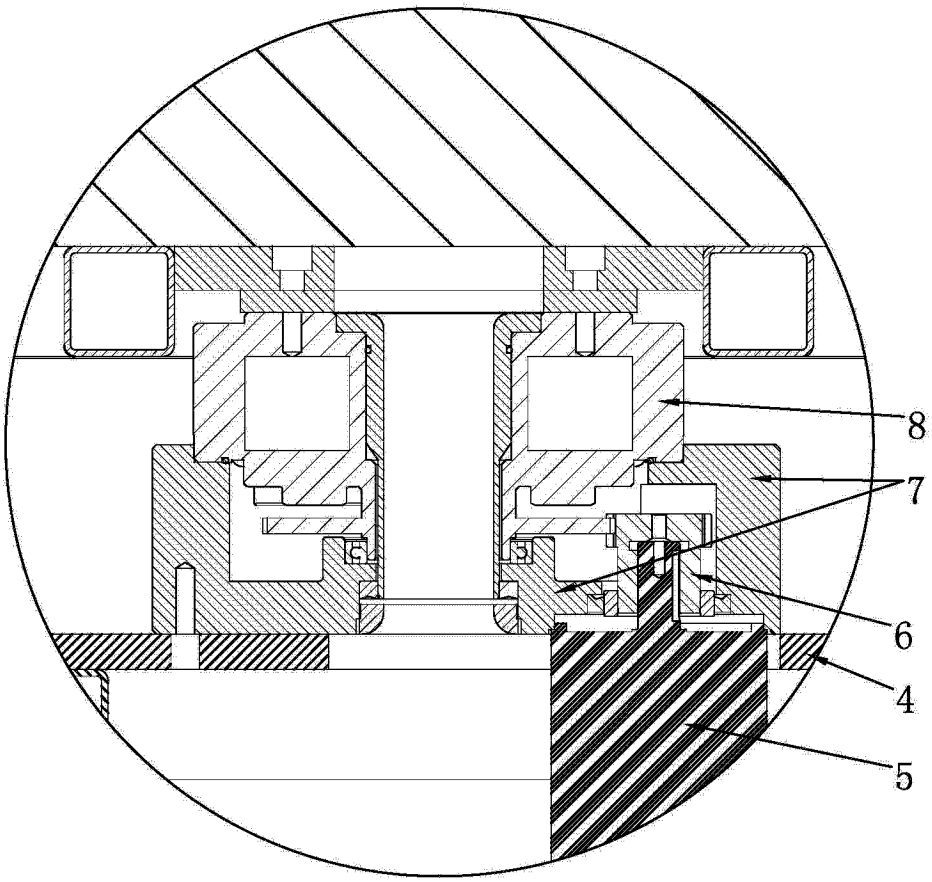


图 13

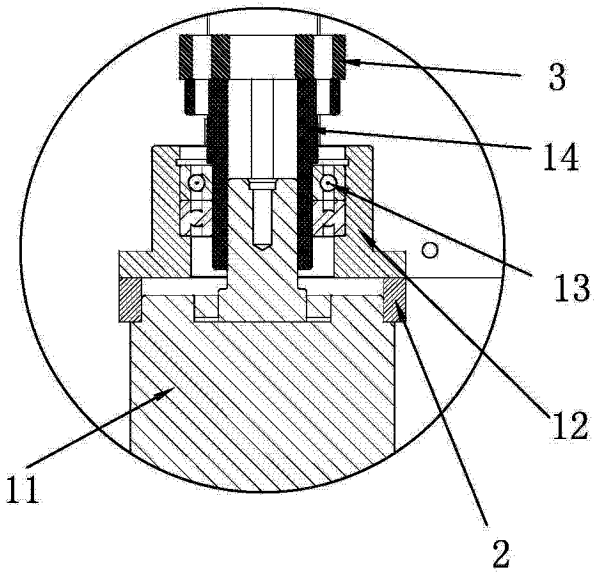


图 14

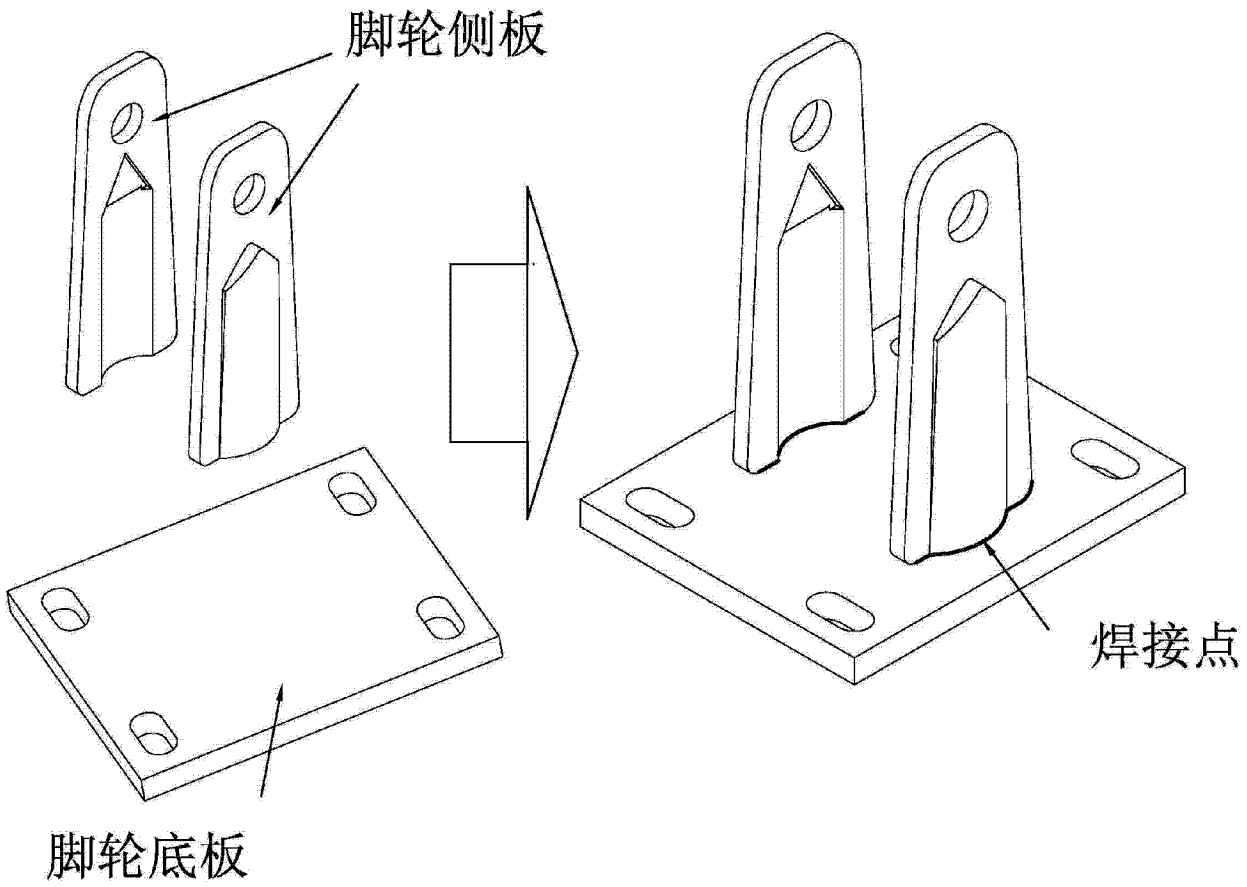


图 15