(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 204893321 U
(45)授权公告日 2015.12.23

(21)申请号 201520679260.6

(22)申请日 2015.09.03

(73)专利权人 浙江瑞弗机电有限公司
地址 314415 浙江省嘉兴市海宁市尖山新区安江路68号

(72)发明人 吕良

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
代理人 蔡鼎

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

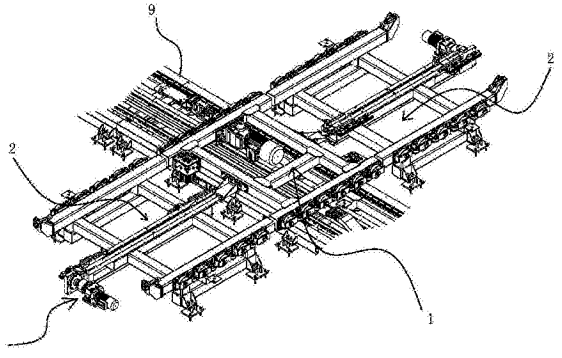
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种夹具柔性切换系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种夹具柔性切换系统，包括横向滑台、纵向滑台和横向滑轨，纵向滑台上设有滑板，滑板上固定有各种车型夹具，横向滑台设于横向滑轨之上且沿着横向滑轨移动，纵向滑台固定连接于横向滑轨侧面，纵向滑台包括驱动梁、两根纵梁和两根横梁，纵梁与横向滑轨固定，横梁位于两根纵梁之间且连接纵梁，驱动梁与两根横梁垂直连接，驱动梁上固定有驱动滑板沿着驱动梁长度方向滑动的驱动组件，横向滑台包括方形框架和固定在方形框架内的主电机，主电机上套设有齿轮，在横向滑轨侧面设有与齿轮啮合的齿条。本夹具柔性切换系统可以在每个滑板上固定特定的车门夹具，可以固定多种车门，根据焊接点位不同，由驱动组件调节滑板的位置。



CN 204893321 U

1. 一种夹具柔性切换系统，包括横向滑台、纵向滑台、横向滑轨，其特征在于，纵向滑台上设有滑板，滑板上固定有各种车型夹具，横向滑台上设有台车，台车上固定有焊接机构，横向滑台设于横向滑轨之上且沿着横向滑轨移动，纵向滑台固定连接于横向滑轨侧面，纵向滑台包括驱动梁、两根纵梁和两根横梁，纵梁与横向滑轨固定，横梁位于两根纵梁之间且连接纵梁，驱动梁与两根横梁垂直连接，驱动梁上固定有驱动滑板沿着驱动梁长度方向滑动的驱动组件，横向滑台包括方形框架和固定在方形框架内的主电机，主电机上套设有齿轮，在横向滑轨侧面设有与齿轮啮合的齿条。

2. 根据权利要求 1 所述的夹具柔性切换系统，其特征在于，横向滑轨上设有定位横向滑台的定位机构，所述定位机构包括固定在横向滑轨上的气缸，气缸的推杆上焊接固定有定位杆，定位杆能伸入方形框架内部，横向滑台滑动到与纵向滑台对齐的指定位置后，气缸驱动定位杆伸入到方形框架内定位，保证焊接位置及焊点质量。

3. 根据权利要求 2 所述的夹具柔性切换系统，其特征在于，驱动组件包括皮带圈、两个皮带轮、固定在驱动梁尾部的电机一和沿着驱动梁滑动的滑块，皮带圈套在皮带轮上，两个皮带轮转动连接在驱动梁的两端，电机一的输出轴与其中一个皮带轮固连，驱动梁上开有供滑块滑行的滑道，滑块位于滑道内，滑块下端与皮带圈固定，滑块上端具有与滑板下端面卡嵌的卡头。

4. 根据权利要求 3 所述的夹具柔性切换系统，其特征在于，滑块两侧具有滚轮，滚轮嵌于滑道内。

5. 根据权利要求 4 所述的夹具柔性切换系统，其特征在于，纵向滑台数量为偶数个且对称设置于横向滑轨的两侧。

6. 根据权利要求 4 所述的夹具柔性切换系统，其特征在于，纵向滑台均位于横向滑轨的同一侧。

一种夹具柔性切换系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车加工技术领域，涉及一种夹具柔性切换系统。

背景技术

[0002] 汽车焊接生产线主要是白车身焊接，是由车体骨架、发动机罩、行李箱盖、左右门外板焊接总成共同组成的。而车体骨架结构是由地板焊接总成，左右前纵梁及轮罩焊接总成，左右侧围焊接总成，前围焊接总成，顶盖及前后横梁、后挡板、左右后纵梁及后轮罩焊接总成，后围焊接总成所构成。

[0003] 焊接是现代机械制造业中一种必要的工艺方法，在汽车制造中得到广泛的应用。随着技术的进步，焊接新工艺、新材料、新方法不断运用在汽车制造中，镀层钢板、轻金属材料的焊接问题，高分子材料、复合材料、异种材料、特种材料对汽车焊接提出了新的挑战。而汽车焊接过程中的机器人与自动化技术使汽车焊接面貌大为改观。

[0004] 在车身焊接技术上包括普通的焊接原理其实就是将金属液化，然后冷却后溶为一起。汽车的车身是由上下左右四块钢板焊接而成的，普通的焊接都是点焊，通过一个一个得焊点把钢板连接到一起。激光焊接则是利用激光的高温，将两块钢板内的分子结构打乱，分子重新排列使得两块钢板中的分子溶为一体。所以从物理学上讲，激光焊接是把两块钢板变成了一块钢板，因此相比普通焊接来说，拥有更高的强度。

[0005] 直接焊接设备指使用此类设备使工件通过焊接的方式粘合在一起的焊接设备，在汽车制造中直接焊接设备类包括有：悬挂式点焊机、自动焊、点焊机器人、弧焊机器人、中频焊机、油箱自动缝焊机、固定式螺母凸焊机、螺柱焊机等。

[0006] 电阻点焊汽车车身装焊包括车架、地板、侧围、车门及车身总成合焊等的装配焊接，在装焊生产过程中大量采用了电阻点焊工艺。据统计每辆汽车车身上，大约有3000-4000个电阻点焊焊点。在汽车车身装焊工艺中，点焊工艺仍处于主导地位，电阻点焊技术的应用实现了汽车车身制造的量产化与自动化。

[0007] 采用上述传统点焊焊接设备进行焊接时，焊点的位置不固定，降低了产品的一致性，在一定程度上影响了车身品质，而且需要一条焊接生产线只能焊接一种车门。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种夹具柔性切换系统，为加工流水线上的焊接部分，由于该系统拥有多种车门夹具，可以对不同车型的车门进行焊接作业。

[0009] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种夹具柔性切换系统，包括横向滑台、纵向滑台和横向滑轨，其特征在于，纵向滑台上设有滑板，滑板上固定有各种车型夹具，横向滑台上设有台车，台车上固定有焊接机构，横向滑台设于横向滑轨之上且沿着横向滑轨移动，纵向滑台固定连接于横向滑轨侧面，纵向滑台包括驱动梁、两根纵梁和两根横梁，纵梁与横向滑轨固定，横梁位于两根纵梁之间且连接纵梁，驱动梁与两根横梁垂直连

接，驱动梁上固定有驱动滑板沿着驱动梁长度方向滑动的驱动组件，横向滑台包括方形框架和固定在方形框架内的主电机，主电机上套设有齿轮，在横向滑轨侧面设有与齿轮啮合的齿条。

[0010] 横向滑台一个，纵向滑台具有若干上，每个纵向滑台上的滑板所固定的车型夹具都不同。工作时，控制主电机，使横向滑台沿着横向滑轨滑动到预加工的纵向滑台工位处；启动驱动组件，使滑板向横向滑台移动，移动到指定位置后，台车上的焊接机构对滑板上的车门进行焊接作业。本夹具柔性切换系统可以根据需要，在每个滑板上固定特定的车门夹具，这样，本系统就可以固定多种车门，而且根据焊接点位不同，由驱动组件自由调节滑板的位置。

[0011] 横向滑轨上设有定位横向滑台的定位机构，所述定位机构包括固定在横向滑轨上的气缸，气缸的推杆上焊接固定有定位杆，定位杆能伸入方形框架内部。横向滑台滑动到与纵向滑台对齐的指定位置后，气缸驱动定位杆伸入到方形框架内定位，保证焊接位置及焊点质量。

[0012] 驱动组件包括皮带圈、两个皮带轮、固定在驱动梁尾部的电机一和沿着驱动梁滑动的滑块，皮带圈套在皮带轮上，两个皮带轮转动连接在驱动梁的两端，电机一的输出轴与其中一个皮带轮固连，驱动梁上开有供滑块滑行的滑道，滑块位于滑道内，滑块下端与皮带圈固定，滑块上端具有与滑板下端面卡嵌的卡头。电机一启动，带动皮带圈转动，皮带圈带动其上的滑块沿着滑道滑行，滑块与滑板卡嵌，因此，滑板才能沿着横梁长度方向滑动。

[0013] 滑块两侧具有滚轮，滚轮嵌于滑道内。滚轮减少滑块与滑道之间的摩擦。

[0014] 纵向滑台数量为偶数个且对称设置于横向滑轨的两侧。

[0015] 作为另一种方案，纵向滑台均位于横向滑轨的同一侧。纵向滑台可以放置在横向滑台的两侧，也可以放置在一侧，根据实际空间要求合理安排。

[0016] 与现有技术相比，本夹具柔性切换系统可以根据需要，在每个滑板上固定特定的车门夹具，这样，本系统就可以固定多种车门，而且根据焊接点位不同，由驱动组件自由调节滑板的位置。

附图说明

[0017] 图 1 是本夹具柔性切换系统的简易结构示意图。

[0018] 图 2 是纵向滑台的结构示意图。

[0019] 图 3 是横向滑台的结构示意图。

[0020] 图 4 是本夹具柔性切换系统的结构示意图。

[0021] 图 5 是滑道和滑块的结构示意图。

[0022] 图中，1、横向滑台；11、方形框架；2、纵向滑台；21、驱动梁；22、纵梁；23、横梁；3、滑板；4、台车；5、驱动组件；51、皮带轮；52、电机一；53、滑块；54、滑道；55、滚轮；56、卡头；6、主电机；7、气缸；8、定位杆；9、横向滑轨。

具体实施方式

[0023] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0024] 如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5 所示，本夹具柔性切换系统包括横向滑台 1、纵向滑台 2，两根横向滑轨 9，纵向滑台 2 上设有滑板 3，滑板 3 上固定有各种车型夹具，横向滑台 1 上设有台车 4，台车 4 上固定有焊接机构，横向滑台 1 设于横向滑轨 9 之上且沿着横向滑轨 9 移动，纵向滑台 2 固定连接于横向滑轨 9 侧面，纵向滑台 2 包括驱动梁 21、两根纵梁 22 和两根横梁 23，纵梁 22 与横向滑轨 9 固定，横梁 23 位于两根纵梁 22 之间且连接纵梁 22，驱动梁 21 与两根横梁 23 垂直连接，驱动梁 21 上固定有驱动滑板 3 沿着驱动梁 21 长度方向滑动的驱动组件 5，横向滑台 1 包括方形框架 11 和固定在方形框架 11 内的主电机 6，主电机 6 上套设有齿轮，在横向滑轨 9 侧面设有与齿轮啮合的齿条。

[0025] 横向滑轨 9 上设有定位横向滑台 1 的定位机构，所述定位机构包括固定在横向滑轨 9 上的主气缸 7，主气缸 7 的推杆上焊接固定有定位杆 8，定位杆 8 能伸入到方形框架 11 内。横向滑台 1 滑动到与纵向滑台 2 对齐的指定位置后，主气缸 7 驱动定位杆 8 卡住方形框架 11，保证焊接位置及焊点质量。

[0026] 驱动组件 5 包括皮带圈、两个皮带轮 51、固定在驱动梁 21 尾部的电机一 52 和沿着驱动梁 21 滑动的滑块 53，皮带圈套在皮带轮 51 上，两个皮带轮 51 转动连接在驱动梁 21 的两端，电机一 52 的输出轴与其中一个皮带轮 51 固连，驱动梁 21 开有供滑块 53 滑行的滑道 54，滑块 53 位于滑道 54 内，滑块 53 下端与皮带圈固定，滑块 53 上端具有与滑板 3 下端面卡嵌的卡头 56。滑块 53 两侧具有滚轮 55，滚轮 55 嵌于滑道 54 内。滚轮 55 减少滑块 53 与滑道 54 之间的摩擦。

[0027] 纵向滑台 2 数量为偶数个且对称设置于横向滑轨 9 的两侧，根据实际情况，也可以让纵向滑台 2 均位于横向滑轨 9 的同一侧。纵向滑台 2 可以放置在横向滑台 1 的两侧，也可以放置在一侧，根据实际空间要求合理安排。

[0028] 电机一 52 启动，带动皮带圈转动，皮带圈带动其上的滑块 53 沿着滑道 54 滑行，滑块 53 与滑板 3 卡嵌，因此，滑板 3 才能沿着横梁 23 长度方向滑动。

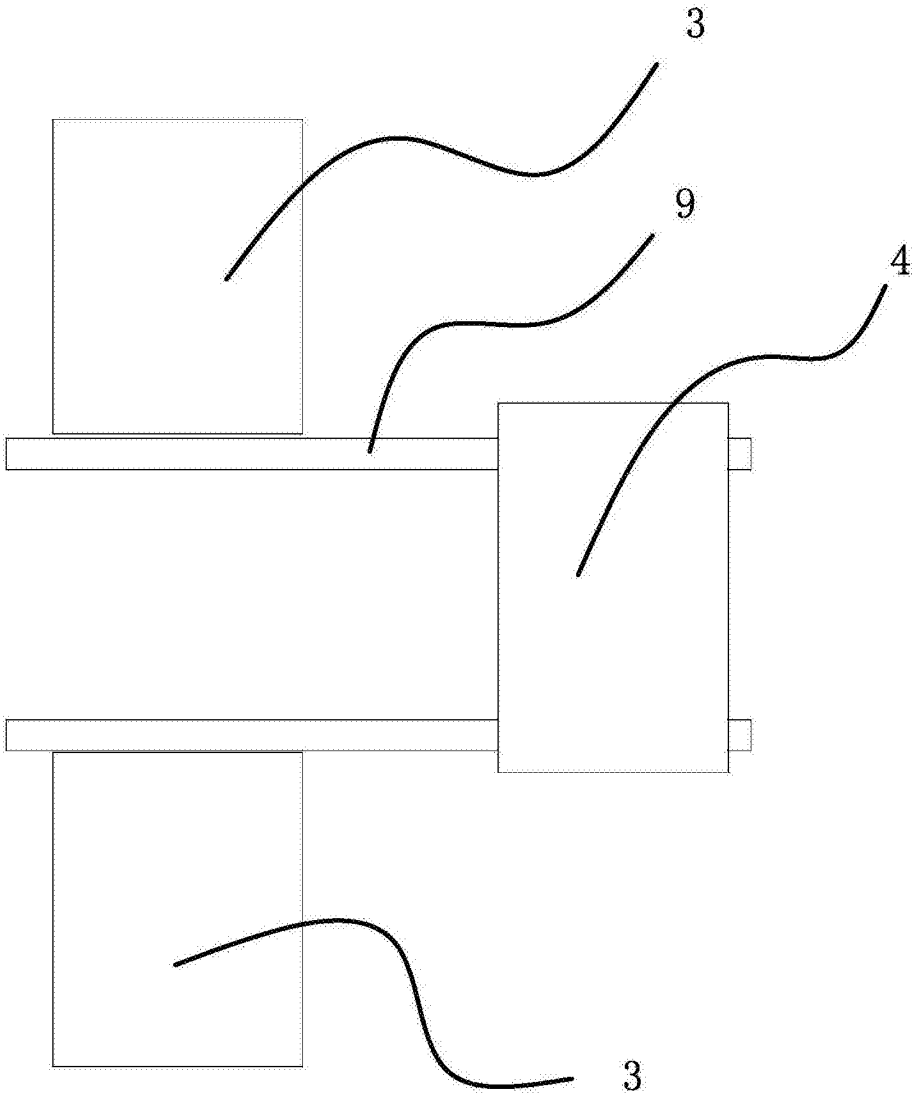


图 1

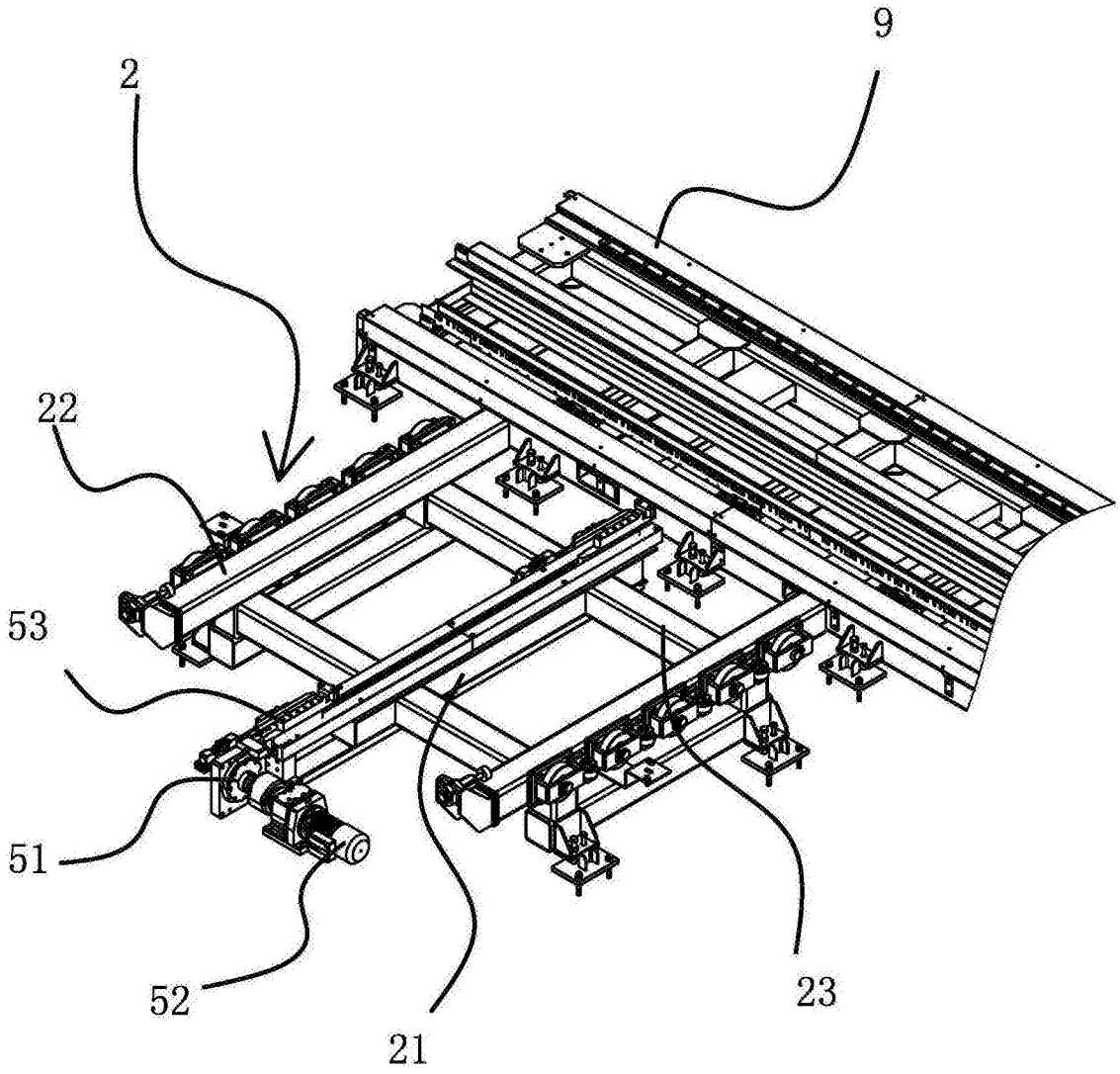


图 2

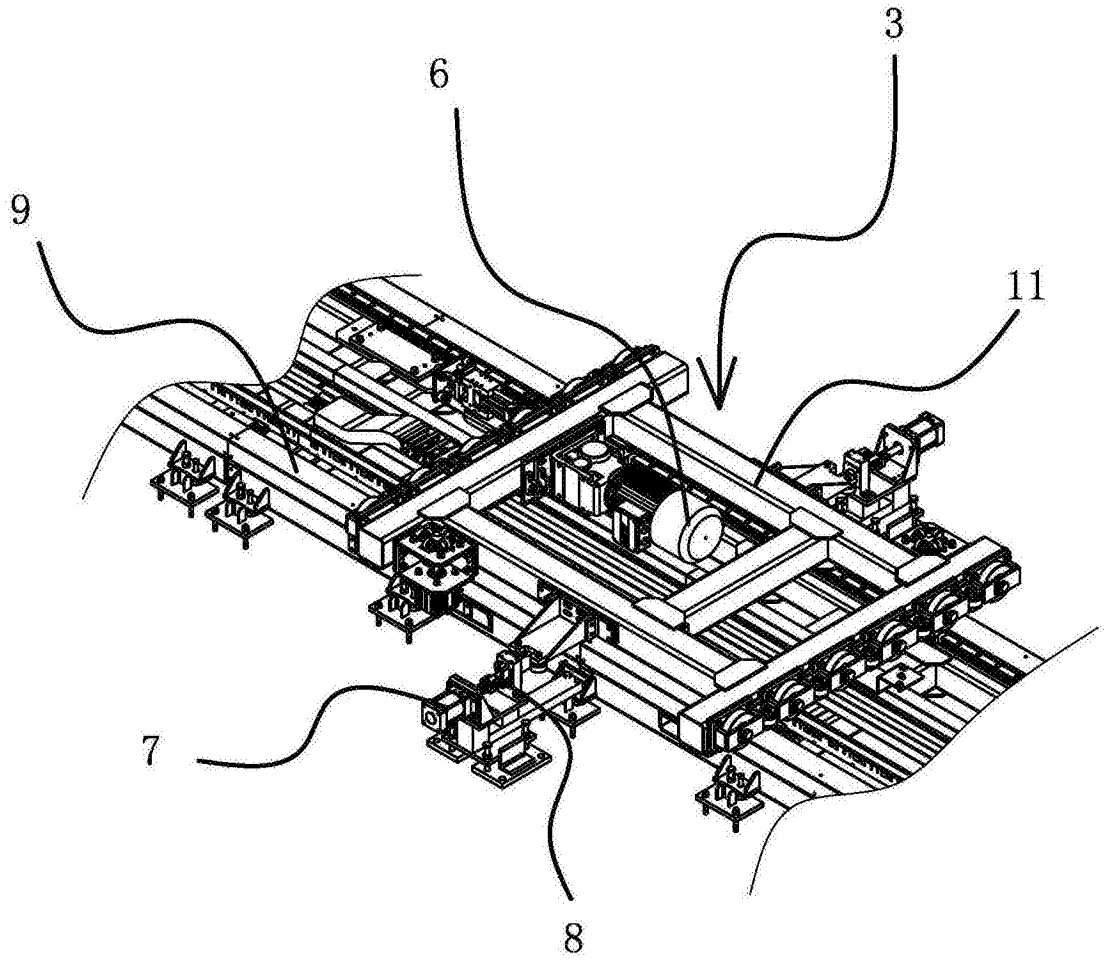


图 3

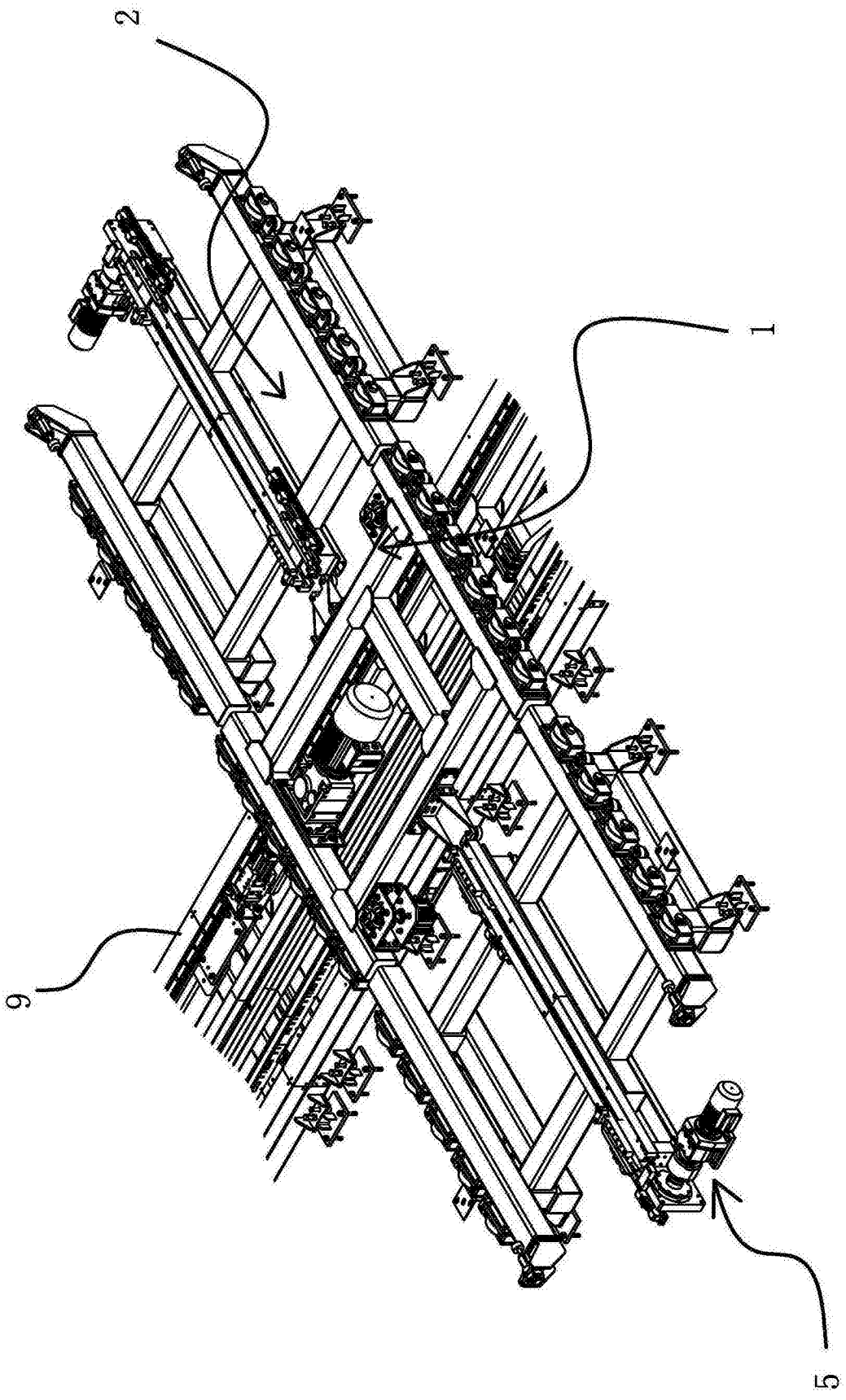


图 4

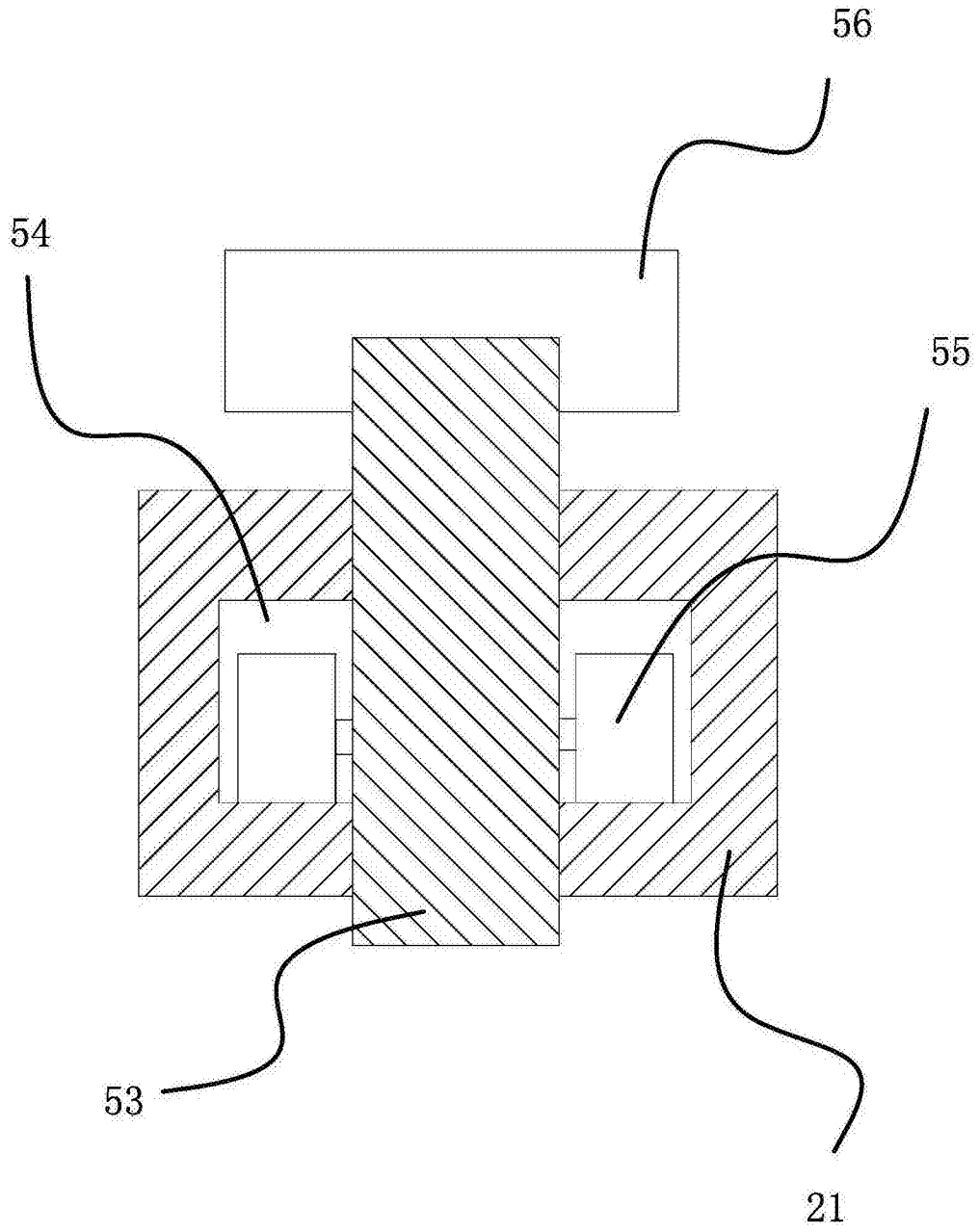


图 5