(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 210818183 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921763241.6

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 成都倍菲信机器人科技有限公司
地址 611130 四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业园锦绣大道南段99号样板式孵化2楼209室

(72)发明人 王其川

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297
代理人 李敏

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

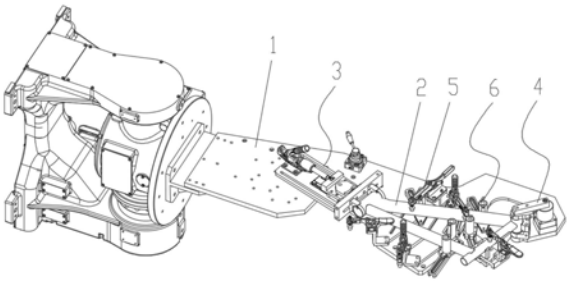
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自行车车架自动焊接柔性工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种自行车车架自动焊接柔性工装，包括底板和车架，所述车架通过定位部件被装夹固定于所述底板上，所述定位部件由前端定位部件、架身定位部件和尾端定位部件组成；所述前端定位部件包括滑台、手动推钳、定位座及V型定位块组成，所述定位座滑动安装在滑台上且由所述手动推钳推动，所述V型定位块固定安装于定位座上且锁紧所述车架的前端。本实用新型满足车架在一套夹具上完成定位装夹和焊接，在切换不同车型时，只需替换少量的定位件就可以满足不同车型的需求，并且在工装中增加了冷却水循环，柔性工装减少生产投入满足多车型生产，并且显著提高焊接效果。



CN 210818183 U

1.一种自行车车架自动焊接柔性工装，其特征在于，包括底板和车架，所述车架通过定位部件被装夹固定于所述底板上，所述定位部件由前端定位部件、架身定位部件和尾端定位部件组成；

所述前端定位部件包括滑台、手动推钳、定位座及V型定位块，所述定位座滑动安装在滑台上且由所述手动推钳推动，所述V型定位块固定安装于定位座上且锁紧所述车架的前端；

所述架身定位部件包括压钳和多组夹紧件，所述车架的架身上方压设有多个压钳，所述车架的外侧设有所述夹紧件，每组所述夹紧件由导向槽、回转轴、斜面挡边定位块和平面支撑板组成；

所述尾端定位部件包括安装座、四方定位销、压紧块和压紧气缸，所述安装座和压紧气缸固定安装于所述底板上，所述四方定位销设于所述安装座上且锁紧所述车架的尾端，所述压紧气缸的输出端连接有压紧块，所述压紧块位于所述车架尾端的上方；

所述定位座、安装座及压紧块的侧壁上均开设有冷却水通道口。

2.根据权利要求1所述的一种自行车车架自动焊接柔性工装，其特征在于：所述底板上的两侧安装有滑动导轨，所述滑动导轨的设置方向与所述手动推钳推动定位座的滑动方向保持一致。

3.根据权利要求1所述的一种自行车车架自动焊接柔性工装，其特征在于：所述夹紧件的数量为6组，所述车架的上、下管分别通过3组夹紧件夹紧，每个管件的一侧设有两组夹紧件，其另一侧设有一组夹紧件。

4.根据权利要求1所述的一种自行车车架自动焊接柔性工装，其特征在于：所述回转轴安装在平面支撑板上且沿着所述导向槽滑动，所述回转轴带动平面支撑板进行转动，所述斜面挡边定位块设于所述回转轴的一侧。

5.根据权利要求1所述的一种自行车车架自动焊接柔性工装，其特征在于：所述冷却水通道口分别与外部的冷却水管连通。

一种自行车车架自动焊接柔性工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接工装领域，具体涉及一种自行车车架自动焊接柔性工装。

背景技术

[0002] 自行车车架自动焊接柔性工装主要应用于自行车的生产领域，主要针对于碳钢及铝合金车架的机器人自动焊接。

[0003] 自行车生产厂家为满足市场需求的多样性，要求具备快速切换生产多种车型的能力，在车架的机器人自动焊接工序生产厂家目前主要采用两种方式来满足多种车型的焊接生产；一种为人工采用简易工装进行车架的定位点定，再由机器人进行焊接；另一种为通过更换不同定位块以满足各车型的定位装夹。目前使用的两种方式在功能上基本可以满足多种车型的生产需求，不过在具体使用中有以下几个方面的不足：

[0004] (1)工序和生产成本增加：通过人工对车架进行定位点定，再由机器人进行焊接，需要两道工序才能完成车架焊接，需要多投入一套手工定位工装和一名操作人员，提高车架的生产成本；

[0005] (2)容易造成焊接缺陷：车架采用两道工序焊接时，需要进行二次定位装夹，车架的装夹误差容易造成咬边、焊偏等焊接缺陷；车架焊缝为圆周式，人工在进行点定时，不能完全进行周边点定，从而车架完成人工点定后，易发生焊接变形等焊接缺陷；

[0006] (3)车型切换不便：采用更换定位块满足不同车型的定位装夹，专用定位块与各车型之间不能通用，当需要生产的车型较多时，需要更换的定位块也增多，在频繁更换车型时操作繁琐；

[0007] (4)焊接工艺考虑不足：目前厂家使用的两种操作方式在焊接铝车架时，定位工装温度升高使同一条焊缝需要更多的焊接参数焊接；在车架焊接时工件和夹具的温度没有及时散发出去时，将更容易引起下一套车架的焊接缺陷。

实用新型内容

[0008] 鉴于以上所述现有技术的缺点，本实用新型的目的在于提供一种自行车车架自动焊接柔性工装，用于解决上述技术背景中的问题。

[0009] 为实现上述目的及其他相关目的，本实用新型提供一种自行车车架自动焊接柔性工装，包括底板和车架，所述车架通过定位部件被装夹固定于所述底板上，所述定位部件由前端定位部件、架身定位部件和尾端定位部件组成；

[0010] 所述前端定位部件包括滑台、手动推钳、定位座及V型定位块，所述定位座滑动安装在滑台上且由所述手动推钳推动，所述V型定位块固定安装于定位座上且锁紧所述车架的前端；

[0011] 所述架身定位部件包括压钳和多组夹紧件，所述车架的架身上方压设有多个压钳，所述车架的外侧设有所述夹紧件，每组所述夹紧件由导向槽、回转轴、斜面挡边定位块和平面支撑板组成；

[0012] 所述尾端定位部件包括安装座、四方定位销、压紧块和压紧气缸，所述安装座和压紧气缸固定安装于所述底板上，所述四方定位销设于所述安装座上且锁紧所述车架的尾端，所述压紧气缸的输出端连接有压紧块，所述压紧块位于所述车架尾端的上方；

[0013] 所述定位座、安装座及压紧块的侧壁上均开设有冷却水通道口。

[0014] 优选地，所述底板上的两侧安装有滑动导轨，所述滑动导轨的设置方向与所述手动推钳推动定位座的滑动方向保持一致。

[0015] 优选地，所述夹紧件的数量为6组，所述车架的上、下管分别通过3组夹紧件夹紧，每个管件的一侧设有两组夹紧件，其另一侧设有一组夹紧件。

[0016] 优选地，所述回转轴安装在平面支撑板上且沿着所述导向槽滑动，所述回转轴带动平面支撑板进行转动，所述斜面挡边定位块设于所述回转轴的一侧。

[0017] 优选地，所述冷却水通道口分别与外部的冷却水管连通。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型能在同一套定位工装上完成车架定位装夹和焊接，减少车架单独定位点定工序，减少生产投入成本；工件不需要二次定位装夹，提高焊接精度及减小车架的焊接变形；车架的上、下管采用平面支撑和斜面挡边，在切换不同车型时，无需更换其他定位件，并且挡边采用斜面结构方便取件；车架焊缝比较集中的前端和尾端位置采用冷却水循环，将大部分的焊接热量快速带走，保证焊接工艺的稳定性。

附图说明

[0019] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0020] 图1为本实用新型提供的一种自行车车架自动焊接柔性工装的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型中前端定位部件的结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型中尾端定位部件的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型夹紧件的结构示意图。

[0024] 其中，附图标记具体说明如下：底板1、车架2、前端定位部件3、尾端定位部件4、压钳5、夹紧件6、冷却水通道口7、滑台3-1、手动推钳3-2、定位座3-3、V型定位块3-4、滑动导轨3-5、安装座4-1、四方定位销4-2、压紧块4-3、压紧气缸4-4、导向槽6-1、回转轴6-2、斜面挡边定位块6-3、平面支撑板6-4。

具体实施方式

[0025] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易的了解本实用新型的其他优点及功效。

[0026] 须知，本说明书附图所示的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本实用新型可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本实用新型可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0027] 如图1所示，本实用新型提供一种自行车车架自动焊接柔性工装，包括底板1，底板1和车架2，车架2通过定位部件被装夹固定于底板1上，定位部件由前端定位部件3、架身定位部件和尾端定位部件4组成。

[0028] 如图2所示，前端定位部件3包括滑台3-1、手动推钳3-2、定位座3-3及V型定位块3-4，定位座3-3滑动安装在滑台3-1上且由手动推钳3-2推动，V型定位块3-4固定安装于定位座3-3上且锁紧车架2的前端。车架2头端采用两个V型定位块3-4进行定位，到位锁紧确保定位装夹后的刚性，V型定位块3-4结构可以满足多个车型的车架2。

[0029] 如图4所示，架身定位部件包括压钳5和多组夹紧件6，车架2的架身上方压设有多个压钳5，车架2的外侧设有夹紧件6，每组夹紧件6由导向槽6-1、回转轴6-2、斜面挡边定位块6-3和平面支撑板6-4组成。对于不同外形结构尺寸的车架2关键通过调整平面支撑板6-4和斜面挡边定位块6-3进行定位，同时配合压钳5从上端对车架2进行装夹固定。

[0030] 如图3所示，尾端定位部件4包括安装座4-1、四方定位销4-2、压紧块4-3和压紧气缸4-4，安装座4-1和压紧气缸4-4固定安装于底板1上，四方定位销4-2设于安装座4-1上且锁紧车架2的尾端，压紧气缸4-4的输出端连接有压紧块4-3，压紧块4-3位于车架2尾端的上方。四方定位销4-2配合上端的压紧块4-3可以对车架2的尾端进行装夹固定，通过更换不同外径尺寸的四方定位销4-2以实现不同车型尾端的定位锁紧。

[0031] 同时，定位座3-3、安装座4-1及压紧块4-3的侧壁上均开设有冷却水通道口7。冷却水通道口7包括进水口和出水口，接通冷却水管后，在定位座3-3、安装座4-1及压紧块4-3的内部形成水流通道。

[0032] 本实施例中，底板1上的两侧安装有滑动导轨3-5，滑动导轨3-5的设置方向与手动推钳3-2推动定位座3-3的滑动方向保持一致。

[0033] 本实施例中，夹紧件6的数量为6组，车架2的上、下管分别通过3组夹紧件6夹紧，每个管件的一侧设有两组夹紧件6，其另一侧设有一组夹紧件6。

[0034] 本实施例中，回转轴6-2安装在平面支撑板6-4上且沿着导向槽6-1滑动，回转轴6-2带动平面支撑板6-4进行转动，斜面挡边定位块6-3设于回转轴6-2的一侧。

[0035] 本实施例中，冷却水通道口7分别与外部的冷却水管连通。

[0036] 具体实施时，将车架2整体放置于底板1上，操作手动推钳3-2推动V型定位块3-4到位将车架2的前端锁紧，同时压紧气缸4-4启动，带动压紧块4-3下压，配合四方定位销4-2对车架的尾端进行定位锁紧，调节压钳5和夹紧件6对车架2的架身进行锁紧固定，然后焊接机器人到位开始进行焊接；当需要进行更换车型焊接时，此时只需要更换另一个合适的四方定位销4-2，然后调整夹紧件6中的斜面挡边定位块6-3和平面支撑板6-4的位置，再调整车架前端的定位位置和角度，即可继续进行焊接。

[0037] 综上，该套柔性工装满足车架在一套夹具上定位装夹和焊接，在切换不同车型时，只需替换少量的定位件就可以满足不同车型的需求，并且在工装中增加了冷却水循环。柔性工装减少生产投入满足多车型生产，并且显著提高焊接效果。所以，本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具有高度产业利用价值。

[0038] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范

围之内。

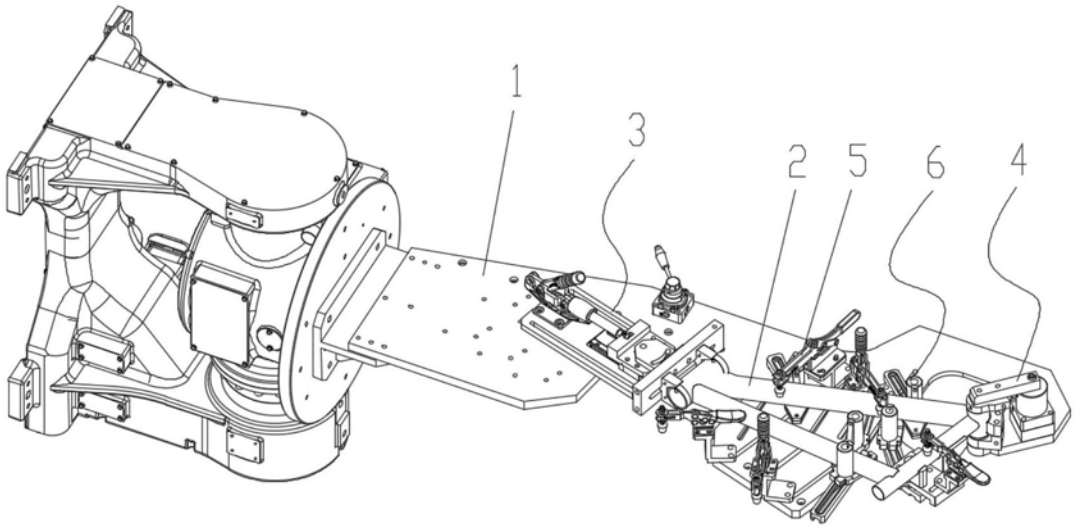


图1

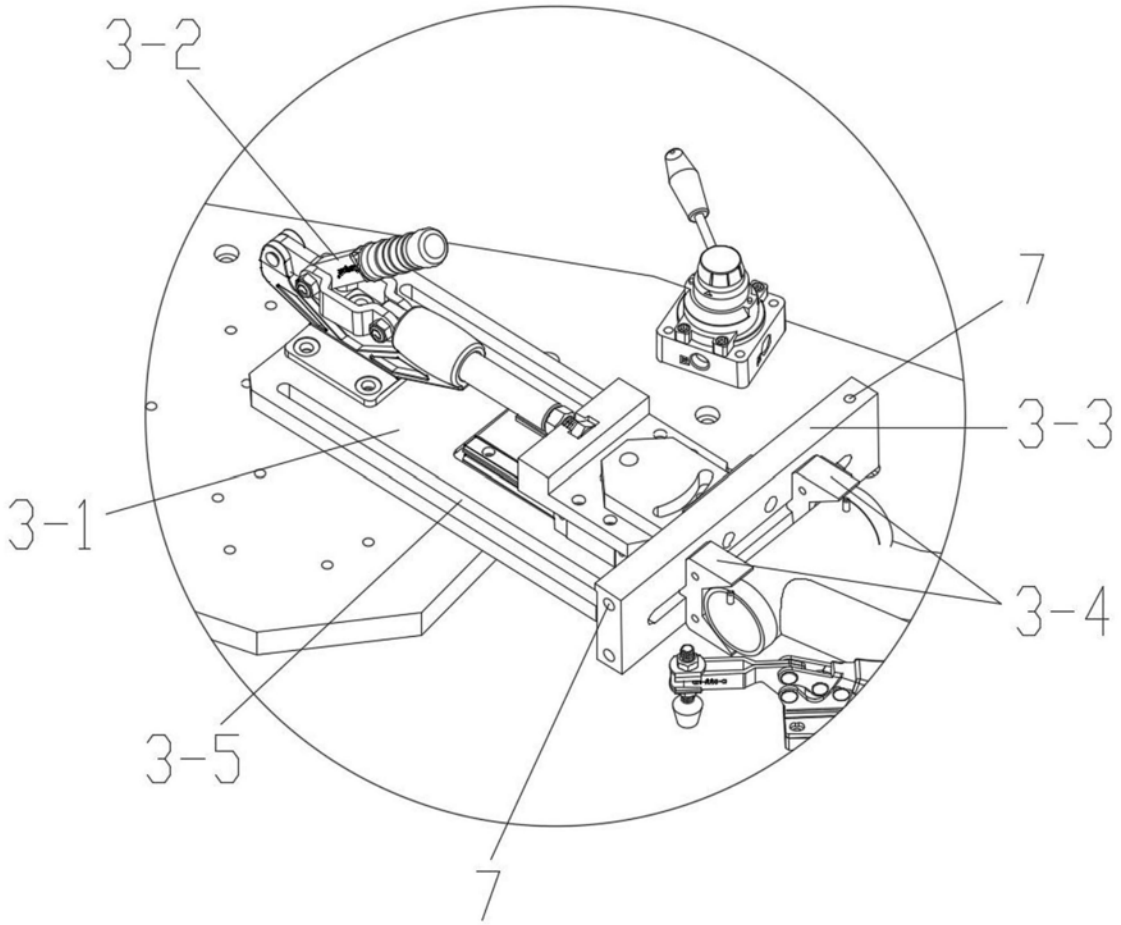


图2

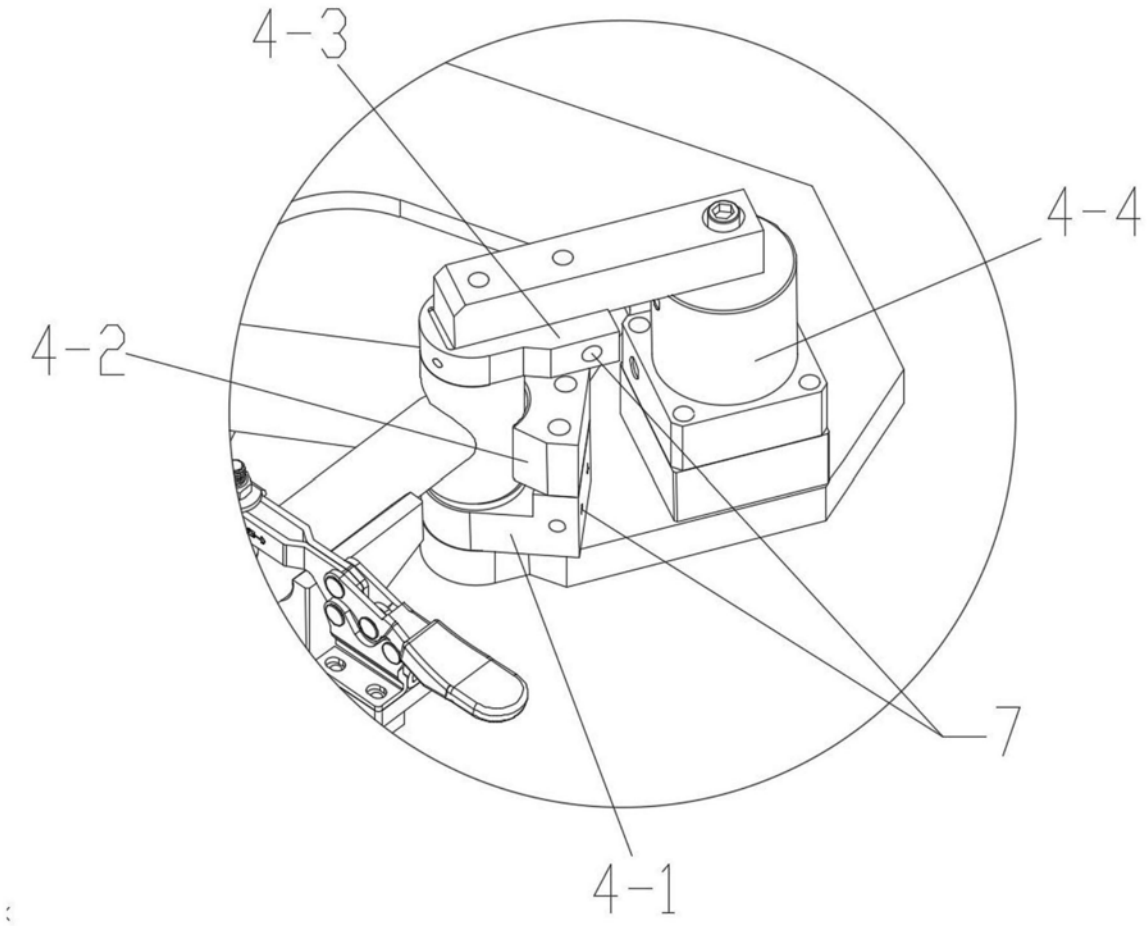


图3

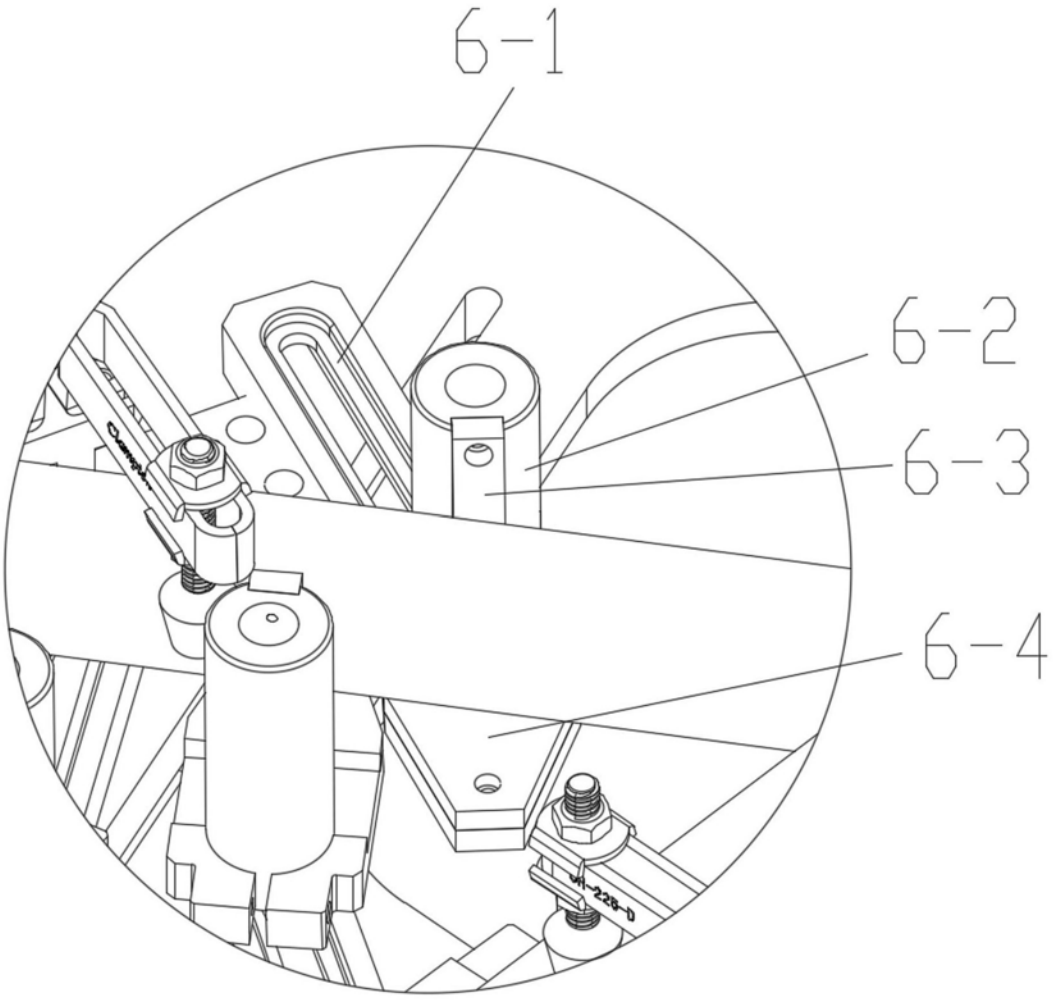


图4