(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222831619 U
(45)授权公告日 2025.05.06

(21)申请号 202421433265.6

(22)申请日 2024.06.21

(73)专利权人 昆山浦澜机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市花桥镇蓬青路888号立德企业家园区35号楼1室

(72)发明人 陶建

(74)专利代理机构 苏州优博知识产权代理事务所(普通合伙) 32487
专利代理师 许云峰

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)

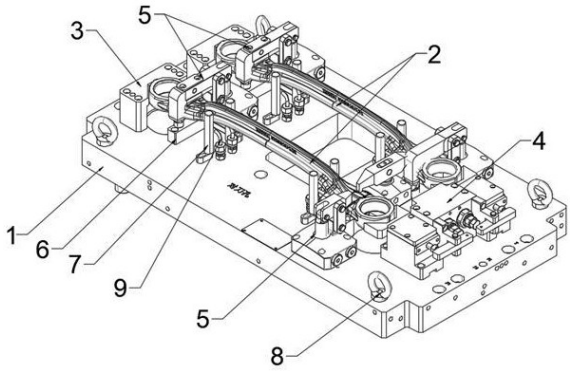
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

后悬置控制臂液压夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种后悬置控制臂液压夹具,包括工装底板,所述工装底板上设置有放置产品的定位机构,所述定位机构包括供产品一端抵接的仿行块、将产品朝仿形块一侧推动的夹紧结构、从上往下对产品压紧的压紧结构、从下往上对产品支撑的支撑结构和分布在产品两侧的防呆结构;所述压紧结构包括单点压紧组件、双点压紧组件和多向压紧组件,所述单点压紧组件上具有一个作用在产品上的压紧点,所述双点压紧组件上具有两个能同时作用在产品上的压紧点,所述多向压紧组件上具有一挡边和作用在产品上端的压紧点。通过多角度全方位对产品进行限位,确保产品在加工过程中不会出现偏位,提高产品加工过程中的刚性,减少产品加工中的变形。



CN 222831619 U

1.一种后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:包括工装底板,所述工装底板上设置有放置产品的定位机构,所述定位机构包括供产品一端抵接的仿行块、将产品朝仿形块一侧推动的夹紧结构、从上往下对产品压紧的压紧结构、从下往上对产品支撑的支撑结构和分布在产品两侧的防呆结构;

所述压紧结构包括单点压紧组件、双点压紧组件和多向压紧组件,所述单点压紧组件上具有一个作用在产品上的压紧点,所述双点压紧组件上具有两个能同时作用在产品上的压紧点,所述多向压紧组件上具有一挡边和作用在产品上端的压紧点。

2.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述工装底板上设置有两套定位机构,两套定位机构均能放置一个产品,且两套定位机构共用一套夹紧结构。

3.根据权利要求2所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述夹紧结构包括油缸座,所述油缸座两侧均设置有滑台座,每个所述滑台座上均设置有滑槽,每个所述滑槽内均设置有压紧块,所述压紧块的一端裸露在对应的滑台座的外部且具有与产品适配的V型槽,所述压紧块的另一端与顶杆的一端相连,所述顶杆的另一端裸露在对应的滑台座的外部,每个所述滑台座上设置有将滑槽盖住的盖板,每个所述滑台座上设置有限定顶杆滑动的垫板;

所述油缸座的缸体上设置有两个铰接座,每个所述铰接座均与一个滑台座对应;每个所述铰接座上均与拉杆的中部位置铰接;所述油缸座上具有两个活塞,每个所述活塞对应一个所述拉杆,所述活塞向外移动并能推动对应的拉杆一端向外翘起,所述拉杆的另一端抵接至顶杆上并推动压紧块朝产品一侧移动;

所述工装底板内设置有与油缸座连通的油路,所述油路在工装底板上形成进油口和出油口。

4.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述防呆结构包括防呆杆,所述防呆杆的数量为偶数个,且两个所述防呆杆组成一组并分布在产品同一位置的两侧,所述防呆杆的高度高于与之相邻的产品边缘高度。

5.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述工装底板上设置有若干吹气管,工装底板内设置有与吹气管连通的气路,所述气路在工装底板上形成气路进口;所述吹气管分布在产品下方且朝向产品两端折弯倾斜。

6.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述支撑结构包括支撑块,所述支撑块上设有抵接在产品下方的定位柱;所述产品的两端均设置有所述支撑结构。

7.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述工装底板上设置有吊耳,所述吊耳对角分布在工装底板的四角处。

8.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述单点压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸A,所述压紧气缸A的活塞端部通过浮动接头与压紧板A的一端铰接,所述压紧板A的另一端压紧在产品上,所述压紧板A的中间与支架A的上端铰接,所述支架A的下端铰接在压紧气缸A的缸体上。

9.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述多向压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸B,所述压紧气缸B的活塞端部通过浮动接头与压紧板B的一端铰接,所述压紧板B的另一端具有向外折弯的压板头,所述压板头的内侧壁与产品的侧边接触;所述压紧板B的设有压紧至产品上端面的压接部;所述压紧板B的中间与支架B的上端

铰接,所述支架B的下端铰接在压紧气缸B的缸体上。

10.根据权利要求1所述的后悬置控制臂液压夹具,其特征在于:所述双点压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸C,所述压紧气缸C的活塞端部通过浮动接头与压紧板C的中间连接,所述压紧板C的两端具有压紧至产品上的压接部。

后悬置控制臂液压夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车零配件加工技术领域,涉及一种后悬置控制臂液压夹具。

背景技术

[0002] 在汽车制造领域,后悬置控制臂主要作用是支撑车身、减震器,并缓冲行驶中的振动,同时将作用在车轮上的各种力传递给车身,保证车轮按一定轨迹运动,是汽车的关键零部件。

[0003] 后悬置控制臂如图1所示,为长柄类零件,在汽车技术的不断发展演变过程中,其结构也变得日益复杂。这种复杂的结构设计,虽然能够满足汽车在性能和稳定性方面的更高要求,但却给零件加工带来了巨大的挑战。

[0004] 在加工过程中,由于零件的复杂性,容易出现尺寸偏差和表面质量问题,从而影响产品的合格率和性能可靠性。因此,如何有效地解决后悬置控制臂加工困难的问题,成为当前汽车制造业亟待解决的重要课题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种后悬置控制臂液压夹具,通过对后悬置控制臂的工装夹具改进,提高产品放置在夹具中的稳定性,有助于解决后悬置控制臂加工难问题。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现:

[0007] 一种后悬置控制臂液压夹具,包括工装底板,所述工装底板上设置有放置产品的定位机构,所述定位机构包括供产品一端抵接的仿行块、将产品朝仿形块一侧推动的夹紧结构、从上往下对产品压紧的压紧结构、从下往上对产品支撑的支撑结构和分布在产品两侧的防呆结构;

[0008] 所述压紧结构包括单点压紧组件、双点压紧组件和多向压紧组件,所述单点压紧组件上具有一个作用在产品上的压紧点,所述双点压紧组件上具有两个能同时作用在产品上的压紧点,所述多向压紧组件上具有一挡边和作用在产品上端的压紧点。

[0009] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述工装底板上设置有两套定位机构,两套定位机构均能放置一个产品,且两套定位机构共用一套夹紧结构。

[0010] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述夹紧结构包括油缸座,所述油缸座两侧均设置有滑台座,每个所述滑台座上均设置有滑槽,每个所述滑槽内均设置有压紧块,所述压紧块的一端裸露在对应的滑台座的外部且具有与产品适配的V型槽,所述压紧块的另一端与顶杆的一端相连,所述顶杆的另一端裸露在对应的滑台座的外部,每个所述滑台座上设置有将滑槽盖住的盖板,每个所述滑台座上设置有限定顶杆滑动的垫板;

[0011] 所述油缸座的缸体上设置有两个铰接座,每个所述铰接座均与一个滑台座对应;每个所述铰接座上均与拉杆的中部位置铰接;所述油缸座上具有两个活塞,每个所述活塞对应一个所述拉杆,所述活塞向外移动并能推动对应的拉杆一端向外翘起,所述拉杆的另一端抵接至顶杆上并推动压紧块朝产品一侧移动;

[0012] 所述工装底板内设置有与油缸座连通的油路,所述油路在工装底板上形成进油口和出油口。

[0013] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述防呆结构包括防呆杆,所述防呆杆的数量为偶数个,且两个所述防呆杆组成一组并分布在产品同一位置的两侧,所述防呆杆的高度高于与之相邻的产品边缘高度。

[0014] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述工装底板上设置有若干吹气管,工装底板内设置有与吹气管连通的气路,所述气路在工装底板上形成气路进口;所述吹气管分布在产品下方且朝向产品两端折弯倾斜。

[0015] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述支撑结构包括支撑块,所述支撑块上设有抵接在产品下方的定位柱;所述产品的两端均设置有所述支撑结构。

[0016] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述工装底板上设置有吊耳,所述吊耳对角分布在工装底板的四角处。

[0017] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述单点压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸A,所述压紧气缸A的活塞端部通过浮动接头与压紧板A的一端铰接,所述压紧板A的另一端压紧在产品上,所述压紧板A的中间与支架A的上端铰接,所述支架A的下端铰接在压紧气缸A的缸体上。

[0018] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述多向压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸B,所述压紧气缸B的活塞端部通过浮动接头与压紧板B的一端铰接,所述压紧板B的另一端具有向外折弯的压板头,所述压板头的内侧壁与产品的侧边接触;所述压紧板B的设有压紧至产品上端面的压接部;所述压紧板B的中间与支架B的上端铰接,所述支架B的下端铰接在压紧气缸B的缸体上。

[0019] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,其中,所述双点压紧组件包括设置在工装底板上的压紧气缸C,所述压紧气缸C的活塞端部通过浮动接头与压紧板C的中间连接,所述压紧板C的两端具有压紧至产品上的压接部。

[0020] 采用上述技术方案,具有以下有益效果:通过仿行块、夹紧结构、压紧结构、支撑结构和防呆结构多角度全方位对产品进行限位,确保产品在加工过程中不会出现偏位,有助于提高产品加工过程中的刚性,减少产品加工中的变形,有助于解决后悬置控制臂加工难问题。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引申获得其它的实施附图。

[0022] 本说明书所绘示的结构、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。

[0023] 图1为后悬置控制臂的立体示意图。

[0024] 图2为本实用新型提供的结构示意图(包含产品)。

[0025] 图3为本实用新型提供的结构示意图(不包含产品)。

[0026] 图4为本实用新型提供的夹紧结构结构示意图(部分影藏)。

[0027] 图5为本实用新型提供的单点压紧组件结构示意图。

[0028] 图6为本实用新型提供的多向压紧组件结构示意图。

[0029] 图7为本实用新型提供的双点压紧组件结构示意图。

[0030] 图中:

[0031] 1-工装底板;

[0032] 2-产品;

[0033] 3-仿行块;

[0034] 4-夹紧结构;401-油缸座;402、403-滑台座;404-滑槽;405-压紧块;406-顶杆;407-盖板;408-垫板;409-拉杆;410-铰接座;

[0035] 5-压紧结构;

[0036] 51-单点压紧组件;511-压紧气缸A;512-压紧板A;513-支架A;

[0037] 52-双点压紧组件;521-压紧气缸C;522-压紧板C;

[0038] 53-多向压紧组件;531-压紧气缸B;532-压紧板B;5321-压板头;533-压接部;534-支架B;

[0039] 6-支撑结构;

[0040] 7-防呆结构;

[0041] 8-吊耳;

[0042] 9-吹气管。

具体实施方式

[0043] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0044] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0045] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的,或者是针对部件本身在竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

实施例

[0046] 参见图2-图3所示,一种后悬置控制臂液压夹具,包括工装底板1,所述工装底板1上设置有放置产品2的定位机构,所述定位机构包括供产品2一端抵接的仿行块3、将产品2朝仿形块3一侧推动的夹紧结构4、从上往下对产品2压紧的压紧结构5、从下往上对产品2支撑的支撑结构6和分布在产品2两侧的防呆结构7。

[0047] 本实施例中工装底板1上设置有两套定位机构3,两套定位机构3均能放置一个产

品2,且两套定位机构3共用一套夹紧结构4。即一套夹紧结构4能够单独或者同时驱动两套定位机构,实现产品的定位。

[0048] 具体来说,结合图4所示,夹紧结构4包括油缸座401,所述油缸座401两侧均设置有滑台座402、403,每个滑台座402、403上均设置有滑槽404,每个滑槽404内均设置有压紧块405,其中压紧块405的一端裸露在对应的滑台座402、403的外部且朝向产品一侧具有与产品2适配的V型槽;压紧块405的另一端与顶杆406的一端相连,顶杆406的另一端裸露在对应的滑台座402、403的外部。在每个滑台座402、403上设置有将滑槽盖住的盖板407,上述盖板407通过螺栓锁固在滑台座上。同时在每个滑台座402、403上设置有限定顶杆滑动的垫板408;上述垫板408通过螺栓锁固在对应的滑台座上上,并在垫板408上设有供顶杆406穿过的通孔。通过上述结构,推动顶杆406移动能带动压紧块405前后移动。

[0049] 本实施例中的油缸座401采用双头油缸座,具有两个独立的活塞。为了使油缸座401能推动两侧的压紧块405前后移动,在油缸座401的缸体上设置有两个铰接座410,上述两个铰接座410的结构相同,每个铰接座410上均与一拉杆409的中部位置铰接。拉杆409的两侧分别对应顶杆406和活塞。工装底板1内设置有与油缸座401连通的油路,上述油路在工装底板1上形成进油口和出油口,通过上述控制上述油路能驱动油缸座401上的活塞前后运动。

[0050] 当油缸座401启动时,活塞向外移动并能推动对应的拉杆409一端向外翘起,此时拉杆的另一端朝向顶杆一侧倾斜并推动顶杆406朝产品一侧移动,在压紧块405和仿行块3作用下,使产品水平方向上压紧固定。

[0051] 当产品加工完成后,油缸座401将活塞回撤,此时活塞后缩不再顶住拉杆409,现场人员能很轻松将压紧块405后移,此时产品不再受到水平方向挤压,在压紧结构5的配合下,产品可直接从夹具中取下来。

[0052] 本实施例中压紧结构5有三种类型,分别为单点压紧组件51、双点压紧组件52和多向压紧组件53。其中,单点压紧组件51上具有一个作用在产品2上的压紧点,双点压紧组件52上具有两个能同时作用在产品2上的压紧点,多向压紧组件53上具有一挡边和作用在产品2上端的压紧点。

[0053] 结合图5所示,单点压紧组件51包括设置在工装底板1上的压紧气缸A511,所述压紧气缸A511的活塞端部通过浮动接头与压紧板A512的一端铰接,压紧板A512的中间与支架A513的上端铰接,所述支架A413的下端铰接在压紧气缸A511的缸体上(缸体上具有一凸起,通过短轴与支架A513铰接)。在压紧板A512的另一端具有一向下的柱形压接部,当压紧气缸A511的活塞向外伸出时,压紧板A512上的柱形压接部压紧在产品2上。通过上述结构的单点压紧组件51,能实现产品单个位置的压紧操作。

[0054] 结合图6所示,多向压紧组件53包括设置在工装底板1上的压紧气缸B531,所述压紧气缸B531的活塞端部通过浮动接头与压紧板B532的一端铰接,所述压紧板B532的另一端具有向外折弯的压板头5321。压紧板B532的设置有压紧至产品2上端面的压接部533。压紧板B532的中间与支架B534的上端铰接,所述支架B534的下端铰接在压紧气缸B531的缸体上(缸体上具有一凸起,通过短轴与支架B534铰接)。

[0055] 使用时,启动压紧气缸B531,压紧气缸B531的活塞向外伸出,压紧板B532的另一端下压,此时压板头5321的内侧壁与产品2的侧边接触,压接部533压合在产品2的上端面,达

到对产品垂直限位和限制其摆动的作用。

[0056] 结合图7所示,双点压紧组件52包括设置在工装底板1上的压紧气缸C521,所述压紧气缸C521的活塞端部通过浮动接头与压紧板C522的中间连接,所述压紧板C522的两端具有压紧至产品2上的压接部。本实施例中双点压紧组件52设置在两个产品之间,压紧板C522上的两个压接部分别作用在两个产品上,能同时对两个产品进行单点压紧。

[0057] 本实施例中支撑结构6包括支撑块,上述支撑块分别在产品2的两端,并在支撑块上设有抵接在产品2下方的定位柱。

[0058] 本实施例中的支撑结构6与压紧结构5是配套使用的,一个由下而上对产品提供支撑,一个从上而下对产品进行压紧,进而实现在垂直方向上对产品进行定位。

[0059] 本实施例中的防呆结构7包括防呆杆,上述防呆杆的数量为偶数个,且每两个防呆杆组成一组并分布在产品2同一位置的两侧,上述防呆杆的高度高于与之相邻的产品2边缘高度。通过防呆杆的应用能对产品进行精确定位,限制产品的安装位置和方向,可有效防止误操作。

[0060] 本实施例中在工装底板1上设置有若干吹气管9,工装底板1内设置有与吹气管9连通的气路,上述气路在工装底板1上形成气路进口。从图2中可知,上述吹气管9分布在产品2下方且朝向产品2两端折弯倾斜。沿着吹气管9吹气方向,在工装底板1上设置有垂直通孔,上述垂直通孔与产品两端的通孔对应,加工过程中废物可从垂直通孔内排出。同时,上述吹气管9吹气可以帮助带走部分热量,降低温度,减少热变形对加工精度的影响,同时也能延长刀具的使用寿命。

[0061] 本实施例中在工装底板1上设置有吊耳8,上述吊耳8对角分布在工装底板1的四角处,方便整个后悬置控制臂液压夹具吊装搬运。

[0062] 本实施例中在工装底板1上设置有对刀孔,为刀具加工提供基准点。

[0063] 本实用新型通过仿行块3、夹紧结构4、压紧结构5、支撑结构6和防呆结构7多角度全方位对产品进行限位,确保产品在加工过程中不会出现偏位,有助于提高产品加工过程中的刚性,减少产品加工中的变形,有助于解决后悬置控制臂加工难问题。

[0064] 显然,上述所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0065] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、工作、器件、组件和/或它们的组合。

[0066] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

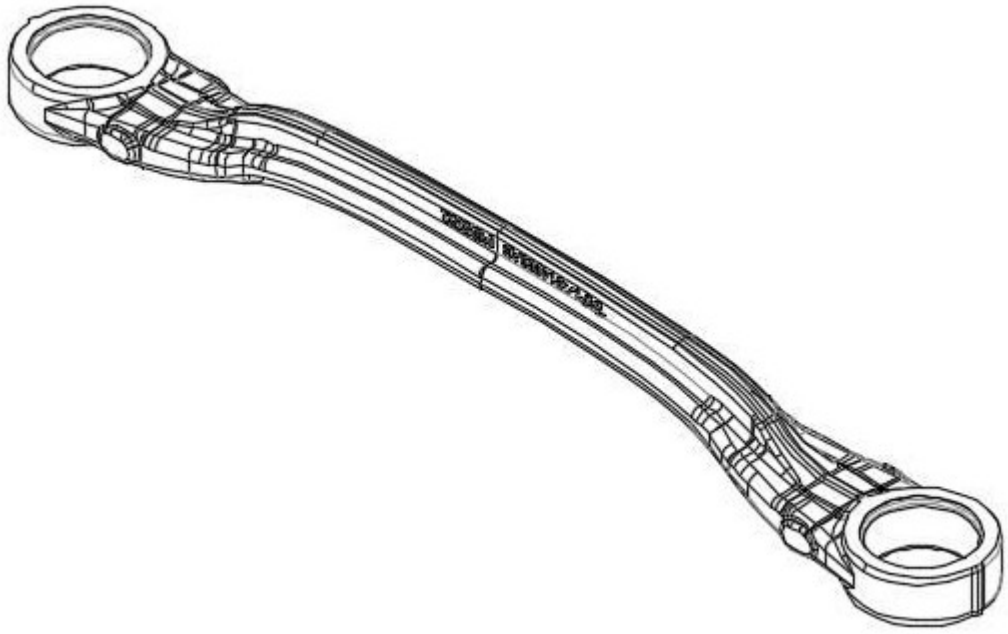


图 1

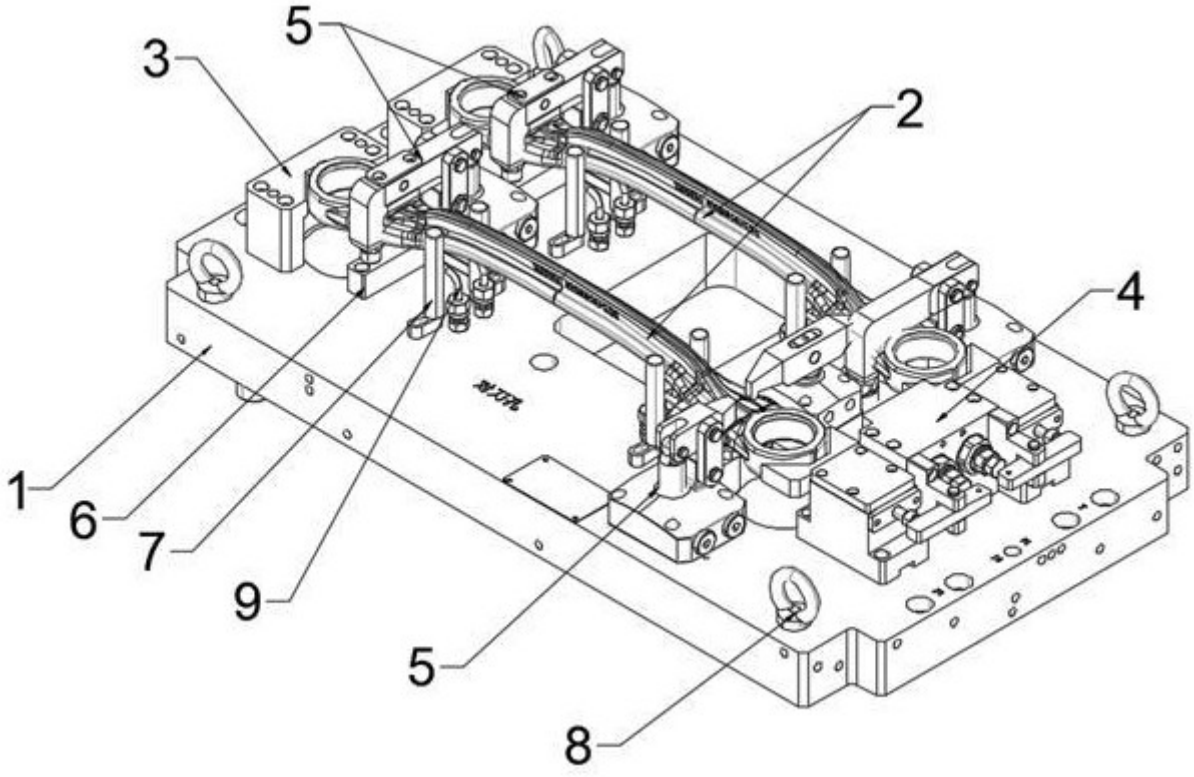


图 2

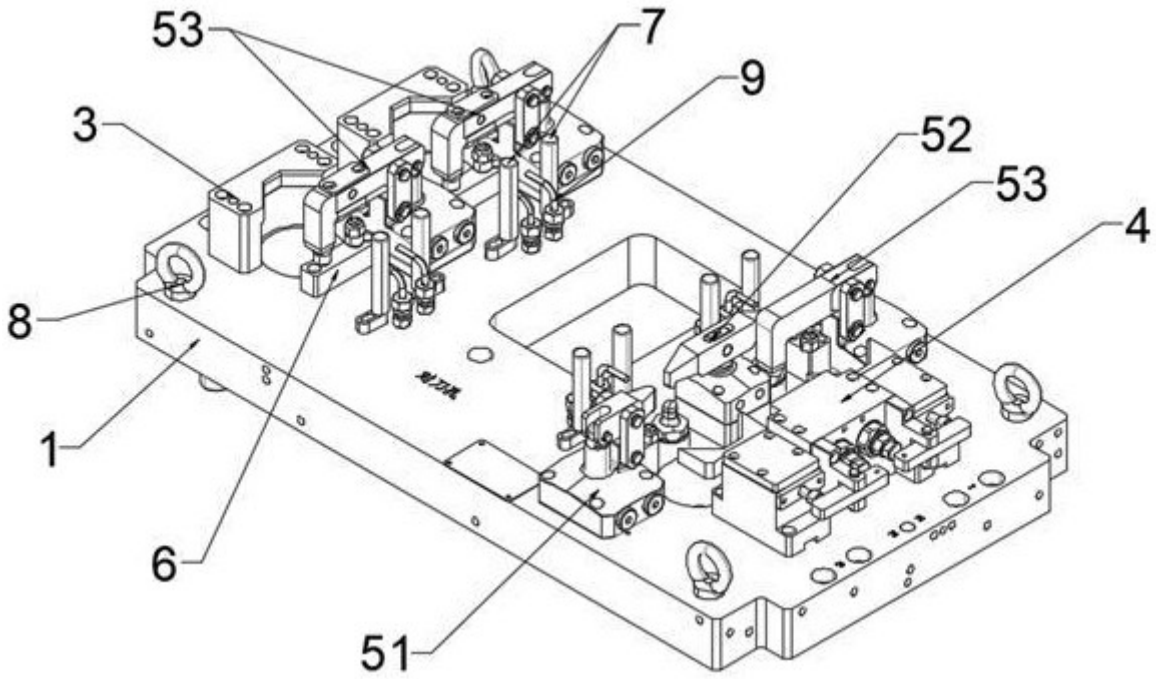


图 3

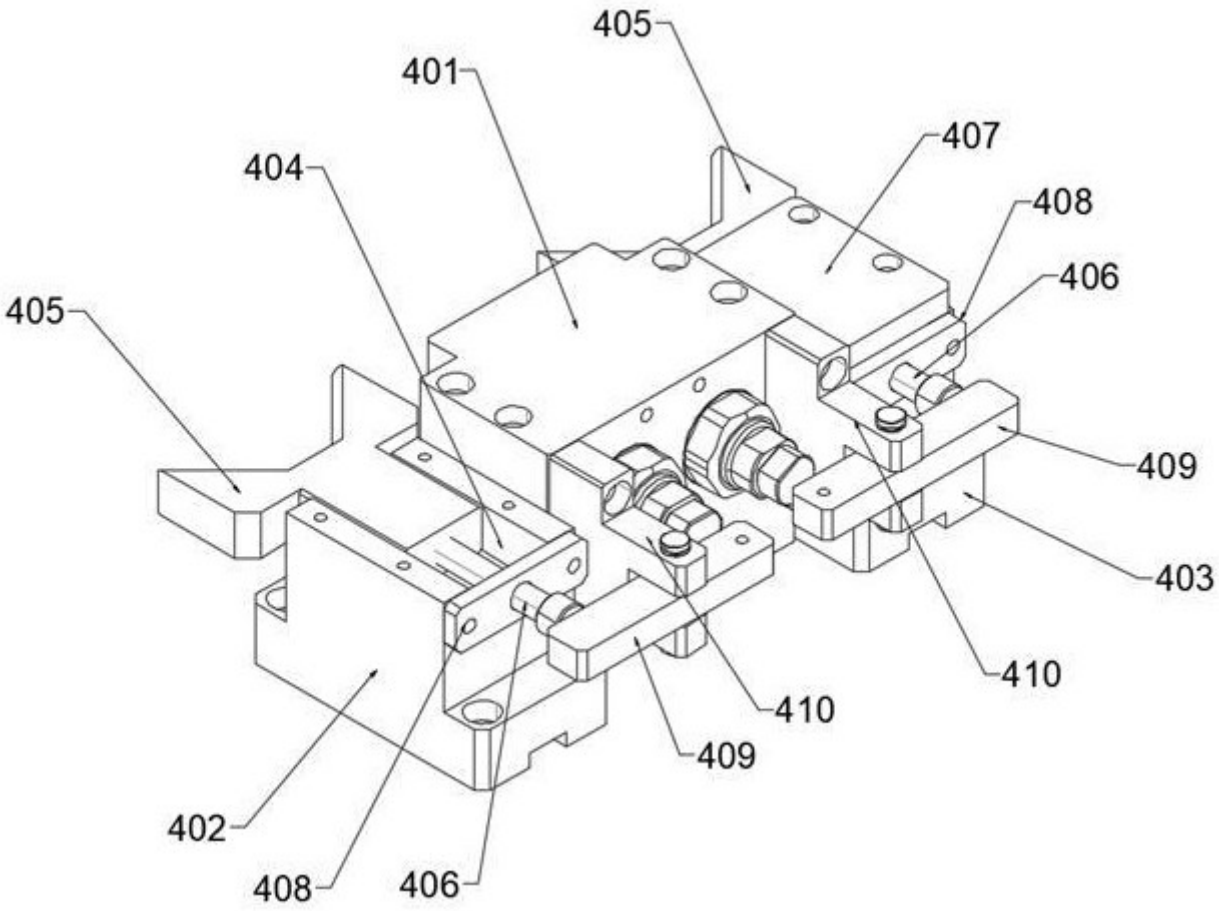


图 4

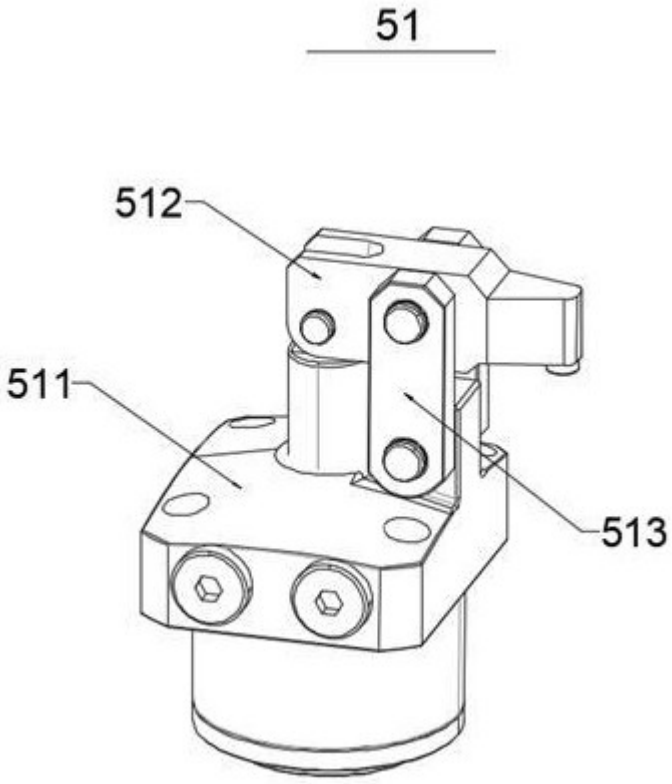


图 5

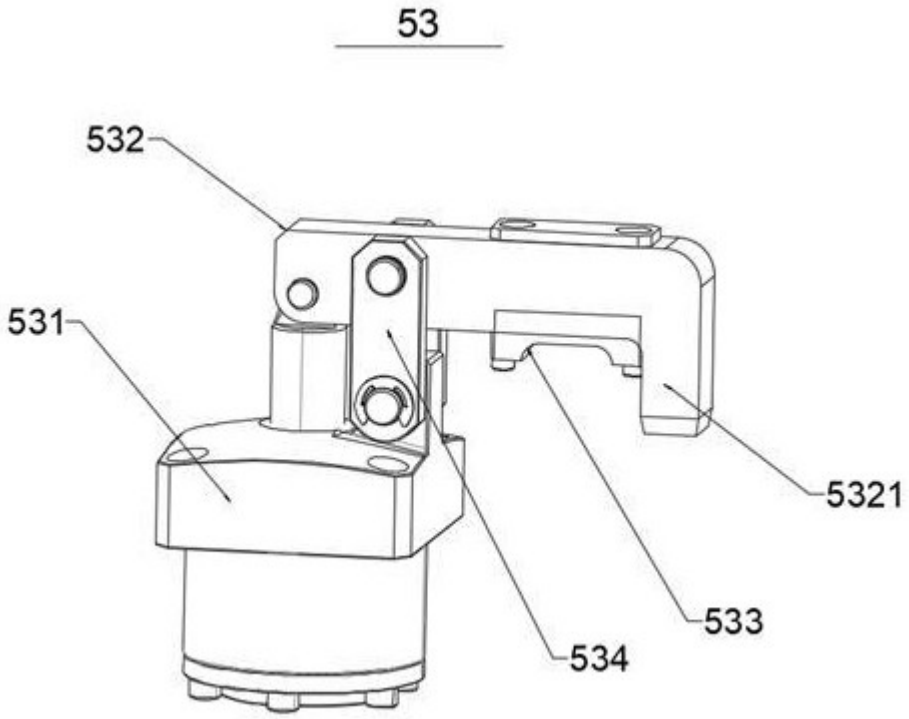


图 6

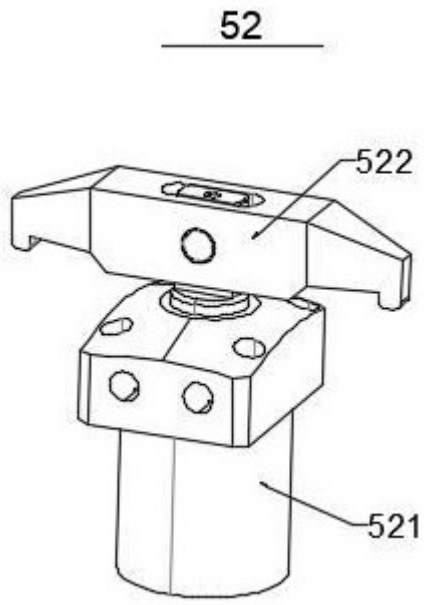


图 7