



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221065984 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202322563836.X

(22) 申请日 2023.09.21

(73) 专利权人 天津正天医疗器械有限公司

地址 300308 天津市滨海新区空港经济区
经一路318号

专利权人 北京纳通医疗科技控股有限公司

(72) 发明人 李志松 刘欢 崔克强

(74) 专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

专利代理师 王丹

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

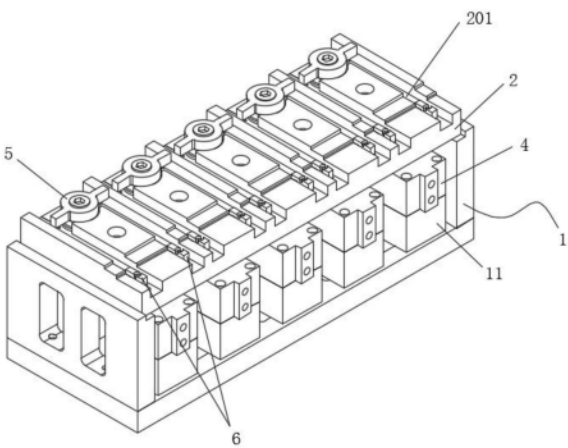
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于椎弓根钉的夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于椎弓根钉的夹具,包括基座、固定基板、旋转气缸和移动气缸,固定基板设于基座上,固定基板用于并排容置椎弓根钉的长尾钉座,长尾钉座两两分组形成各个钉座组;旋转气缸设于基座上,旋转气缸的移动端从对应钉座组的两个长尾钉座之间穿过固定基板,旋转气缸的移动端设有压板,一个压板适于旋转压紧一个钉座组的两个长尾钉座靠近钉体的一端;移动气缸设于基座上,各个移动气缸的移动端对称的设有两个压块,两个压块适于分别压紧一个钉座组的两个长尾钉座的自由端。本实用新型使用气动结构实现单个旋转气缸和移动气缸动作同时夹紧两个长尾钉座,加工稳定、操作方便、提高设备加工率、减少人工占用时间,满足生产需求。



1. 一种用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,包括:

基座(1);

固定基板(2),所述固定基板(2)设于所述基座(1)上,所述固定基板(2)用于并排容置椎弓根钉的长尾钉座(01),所述长尾钉座(01)两两分组形成各个钉座组;

旋转气缸(3),所述旋转气缸(3)设于所述基座(1)上,所述旋转气缸(3)的移动端从对应钉座组的两个长尾钉座(01)之间穿过所述固定基板(2),所述旋转气缸(3)的移动端设有压板(5),一个所述压板(5)适于旋转压紧一个钉座组的两个长尾钉座(01)靠近钉体的一端;

移动气缸(4),所述移动气缸(4)设于所述基座(1)上,各个所述移动气缸(4)的移动端对称的设有两个压块(6),两个所述压块(6)适于分别压紧一个钉座组的两个长尾钉座(01)的自由端。

2. 根据权利要求1所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述压板(5)包括:

连接部(501),所述连接部(501)与所述旋转气缸(3)的移动端连接;

侧翼(502),两个所述侧翼(502)对称的设于所述连接部(501)的外侧,所述侧翼(502)用于压紧长尾钉座(01)靠近钉体的一端。

3. 根据权利要求2所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述旋转气缸(3)的移动端通过内嵌径向的第一销钉(7)与所述连接部(501)连接,所述第一销钉(7)的长度方向与两个所述侧翼(502)的连线垂直。

4. 根据权利要求2所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述连接部(501)呈圆环柱状。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述移动气缸(4)的移动端通过内嵌径向的第二销钉(8)与连接板(9)连接,所述连接板(9)的上表面的两端以所述第二销钉(8)为中心对称的设有压块支撑柱(10),所述压块支撑柱(10)穿出所述固定基板(2)与所述压块(6)连接。

6. 根据权利要求5所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述基座(1)上设有气缸垫块(11),所述移动气缸(4)设于所述气缸垫块(11)上,所述移动气缸(4)带动所述压块(6)向上移动时,所述固定基板(2)的下表面与所述连接板(9)的上表面接触以限制所述压块(6)的上移行程。

7. 根据权利要求1-4或6任一项所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述固定基板(2)上设有多个用于容置所述长尾钉座(01)的容置槽(201)。

8. 根据权利要求7所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述容置槽(201)内对应所述长尾钉座(01)靠近钉体的一端设有工件定位销钉(12)。

9. 根据权利要求6所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述基座(1)上设有多个支撑柱(101),所述支撑柱(101)与所述固定基板(2)连接。

10. 根据权利要求9所述的用于椎弓根钉的夹具,其特征在于,所述基座(1)包括:

底板(102),所述底板(102)上设有所述旋转气缸(3)、气缸垫块(11)和支撑柱(101);

支撑块(103),所述支撑块(103)设于所述底板(102)的两侧,所述支撑块(103)用于支撑所述固定基板(2)。

一种用于椎弓根钉的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,特别涉及一种用于椎弓根钉的夹具。

背景技术

[0002] 椎弓根钉包括钉体和连接在钉体后端的长尾钉座,长尾钉座远离钉体的一端为自由端,在加工长尾钉座时需要对其进行定位。三轴加工工序采用传统方式,使用压板和螺丝装夹长尾钉座,装夹过程中压板与长尾钉座存在干涉,需要人工完全拆卸螺丝和压板来装夹,停机等待时间长,装夹效率低;单件产品加工时间过短,需要频繁装夹长尾钉座,对人工占用时间过长;同时压紧产品的过程中人工手法与压紧力度的差异,存在定位不到位、压紧力度不够或过大问题,可能引起生产的产品尺寸不良或变形风险。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种用于椎弓根钉的夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0005] 一种用于椎弓根钉的夹具,包括:

[0006] 基座;

[0007] 固定基板,所述固定基板设于所述基座上,所述固定基板用于并排容置椎弓根钉的长尾钉座,所述长尾钉座两两分组形成各个钉座组;

[0008] 旋转气缸,所述旋转气缸设于所述基座上,所述旋转气缸的移动端从对应钉座组的两个长尾钉座之间穿过所述固定基板,所述旋转气缸的移动端设有压板,一个所述压板适于旋转压紧一个钉座组的两个长尾钉座靠近钉体的一端;

[0009] 移动气缸,所述移动气缸设于所述基座上,各个所述移动气缸的移动端对称的设有两个压块,两个所述压块适于分别压紧一个钉座组的两个长尾钉座的自由端。

[0010] 进一步地,所述压板包括:

[0011] 连接部,所述连接部与所述旋转气缸的移动端连接;

[0012] 侧翼,两个所述侧翼对称的设于所述连接部的外侧,所述侧翼用于压紧长尾钉座靠近钉体的一端。

[0013] 进一步地,所述旋转气缸的移动端通过内嵌径向的第一销钉与所述连接部连接,所述第一销钉的长度方向与两个所述侧翼的连线垂直。

[0014] 进一步地,所述连接部呈圆环柱状。

[0015] 进一步地,所述移动气缸的移动端通过内嵌径向的第二销钉与连接板连接,所述连接板的上表面的两端以所述第二销钉为中心对称的设有压块支撑柱,所述压块支撑柱穿出所述固定基板与所述压块连接。

[0016] 进一步地,所述基座上设有气缸垫块,所述移动气缸设于所述气缸垫块上,所述移动气缸带动所述压块向上移动时,所述固定基板的下表面与所述连接板的上表面接触以限

制所述压块的上移行程。

[0017] 进一步地,所述固定基板上设有多个用于容置所述长尾钉座的容置槽。

[0018] 进一步地,所述容置槽内对应所述长尾钉座靠近钉体的一端设有工件定位销钉。

[0019] 进一步地,所述基座上设有多个支撑柱,所述支撑柱与所述固定基板连接。

[0020] 进一步地,所述基座包括:

[0021] 底板,所述底板上设有所述旋转气缸、气缸垫块和支撑柱;

[0022] 支撑块,所述支撑块设于所述底板的两侧,所述支撑块用于支撑所述固定基板。

[0023] 综上,本实用新型的技术效果和优点:本实用新型使用气动结构实现单个旋转气缸和移动气缸动作同时夹紧两个长尾钉座,加工稳定、操作方便、提高设备加工率、减少人工占用时间,满足生产需求;并且旋转气缸带动压板旋转,避让在拆下与装上长尾钉座时的干涉,实现快速稳定的更换工件;压板与旋转气缸的连接、连接板与移动气缸的连接由常见螺丝锁紧的硬性连接,改为通过内嵌销钉连接,给压板和连接板一个左右平衡的活动范围,达到单个旋转气缸和移动气缸压紧两件工件的效果。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具压紧状态下的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具压紧状态下的主视图;

[0027] 图3为本实用新型一实施例中基座的结构示意图;

[0028] 图4为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具的压板松开状态下的主视图;

[0029] 图5为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具的压板松开状态下的俯视图;

[0030] 图6为本实用新型一实施例中压板与旋转气缸的主视图;

[0031] 图7为图6的A-A剖视图;

[0032] 图8为本实用新型一实施例中压块与移动气缸的结构示意图;

[0033] 图9为本实用新型一实施例中第二销钉的安装示意图;

[0034] 图10为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具使用状态下的主视图;

[0035] 图11为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具使用状态下的结构示意图;

[0036] 图12为本实用新型一实施例中用于椎弓根钉的夹具省略基座和固定基板后的使用状态图。

[0037] 其中,01、长尾钉座;1、基座;101、支撑柱;102、底板;103、支撑块;2、固定基板;201、容置槽;3、旋转气缸;4、移动气缸;5、压板;501、连接部;502、侧翼;6、压块;7、第一销钉;8、第二销钉;9、连接板;10、压块支撑柱;11、气缸垫块;12、工件定位销钉。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于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,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0042] 本实施例提出一种用于椎弓根钉的夹具,用于定位椎弓根钉的长尾钉座工件,以加工出带U型槽的长尾钉座产品,如图10-12所示,各个压板5对应的两个长尾钉座01中,右侧的为长尾钉座01的待加工工件,待加工工件的自由端具有使压块6能够伸入的凹槽,左侧为加工了U型槽后的长尾钉座01的产品;右侧的压板5为松开状态,该压板左侧的压板为压紧状态;具体地,如图1-12所示,用于椎弓根钉的夹具包括基座1、固定基板2、旋转气缸3和移动气缸4。基座1为其他各个部件提供支撑。固定基板2设于基座1上,固定基板2用于并排容置椎弓根钉的长尾钉座01,长尾钉座01两两分组形成各个钉座组,一个钉座组对应设置一个旋转气缸3和一个移动气缸4。旋转气缸3设于基座1上,旋转气缸3的移动端从对应钉座组的两个长尾钉座01之间穿过固定基板2,旋转气缸3的移动端设有压板5,一个压板5适于旋转压紧一个钉座组的两个长尾钉座01靠近钉体的一端。旋转气缸3用于带动压板5水平旋转的同时上下移动。移动气缸4设于基座1上,各个移动气缸4的移动端对称的设有两个压块6,两个压块6适于分别压紧一个钉座组的两个长尾钉座01的自由端。移动气缸4用于带动两个压块6上下移动。

[0043] 具体地,压板5包括连接部501和侧翼502。连接部501与旋转气缸3的移动端连接;两个侧翼502对称的设于连接部501的外侧,侧翼502用于压紧长尾钉座01靠近钉体的一端。

[0044] 进一步地,旋转气缸3的移动端通过内嵌径向的第一销钉7与连接部501连接,销钉的长度方向与两个侧翼502的连线垂直。可选地,连接部501呈圆环柱状。

[0045] 具体地,移动气缸4的移动端通过内嵌径向的第二销钉8与连接板9连接,连接板9的上表面的两端以第二销钉8为中心对称的设有压块支撑柱10,压块支撑柱10穿出固定基板2与压块6连接。本实施例的一侧为单个旋转气缸3带动单个压板5压紧两个长尾钉座01靠近钉体的一端,另一侧为单个移动气缸4通过连接板9带动两个压块6压紧两个长尾钉座01的自由端,在机械加工中上一工序加工的工件大小,会跟随工件的公差带浮动,尺寸并不唯一,用一个压板5和两个压块6压紧两件工件会造成受力不均匀,本实施例采用内嵌第一销钉7和第二销钉8形成自动平衡结构完善了上述问题,由常见螺丝锁紧的应性连接压板5和连接板9,改为通过内嵌第一销钉7和第二销钉8连接压板5和连接板9,给压板5和连接板9一

个左右平衡的活动范围,达到单个旋转气缸3和移动气缸4压紧两件工件的效果。

[0046] 由于长尾钉座01偏小,若移动气缸4行程过大,松开过程会撞坏长尾钉座01,因此,基座1上设有气缸垫块11,移动气缸4设于气缸垫块11上,移动气缸4带动压块6向上移动时,固定基板2的下表面与连接板9的上表面接触以限制压块6的上移行程。本实施例用气缸垫块11将移动气缸4垫高,用固定基板2来限制移动气缸4的上移,由此做移动气缸4的行程限制处理,确保长尾钉座01产品顺畅拆装的前提下将移动气缸4行程控制在最小范围内。如图10所示,右侧的两个旋转气缸和移动气缸中,左侧的压板5和压块6为压紧状态,右侧的压板5和压块6为松开状态,图10中示出了压紧状态下,连接板9与固定基板2有间距,松开状态下,连接板9与固定基板2接触。

[0047] 具体地,固定基板2上设有多个用于容置长尾钉座01的容置槽201。容置槽201内对应长尾钉座01靠近钉体的一端设有工件定位销钉12。工件定位销钉12能够进一步限制长尾钉座01在容置槽201内移动。

[0048] 可选地,基座1上设有多个支撑柱101,支撑柱101与固定基板2连接。本实施例优选的支撑柱101与固定基板2通过螺钉连接。具体地,基座1包括底板102和支撑块103,底板102上设有旋转气缸3、气缸垫块11和支撑柱101;支撑块103设于底板102的两侧,支撑块103与底板102通过销钉连接,支撑块103用于支撑固定基板2。

[0049] 如图1和2所示为夹具压紧状态,两个长尾钉座01靠近钉体的一端共用一个压板5压紧,两个长尾钉座01的自由端由对应的压块6压紧,在旋转气缸3和移动气缸4压紧长尾钉座01的同时保证产品的平整度。

[0050] 如图4和5所示为压板松开状态,压块6向上移动松开长尾钉座01的自由端,压板5向上移动并顺时针旋转90度,自动避让拆卸产品时的干涉。

[0051] 本实施例使用气动结构实现单个旋转气缸和移动气缸动作同时夹紧两个长尾钉座;并且旋转气缸带动压板旋转,避让在拆下与装上长尾钉座时的干涉,实现快速稳定的更换工件;压板与旋转气缸的连接、连接板与移动气缸的连接由常见螺丝锁紧的硬性连接,改为通过内嵌销钉连接,给压板和连接板一个左右平衡的活动范围,达到单个旋转气缸和移动气缸压紧两件工件的效果。

[0052] 最后应说明的是:以上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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

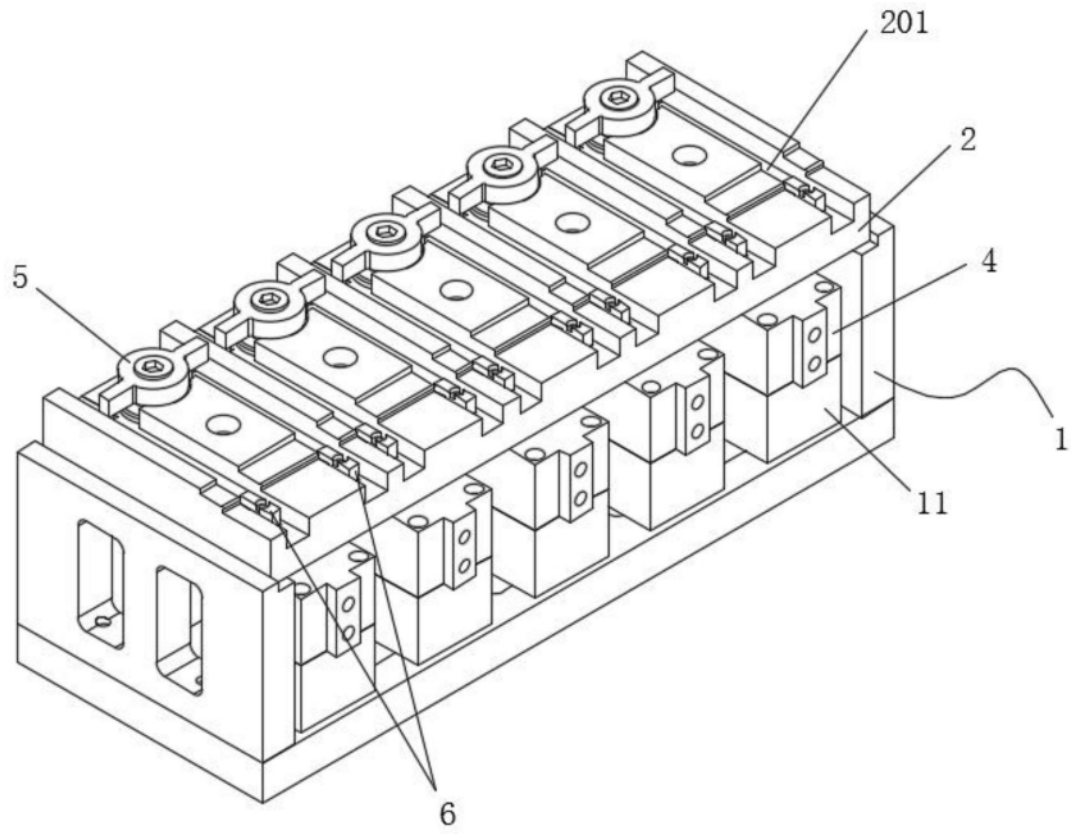


图1

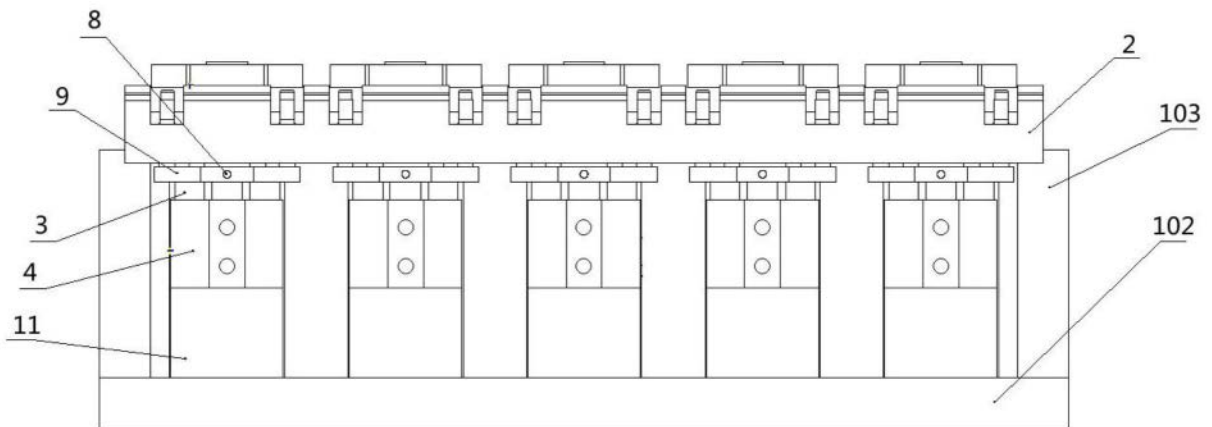


图2

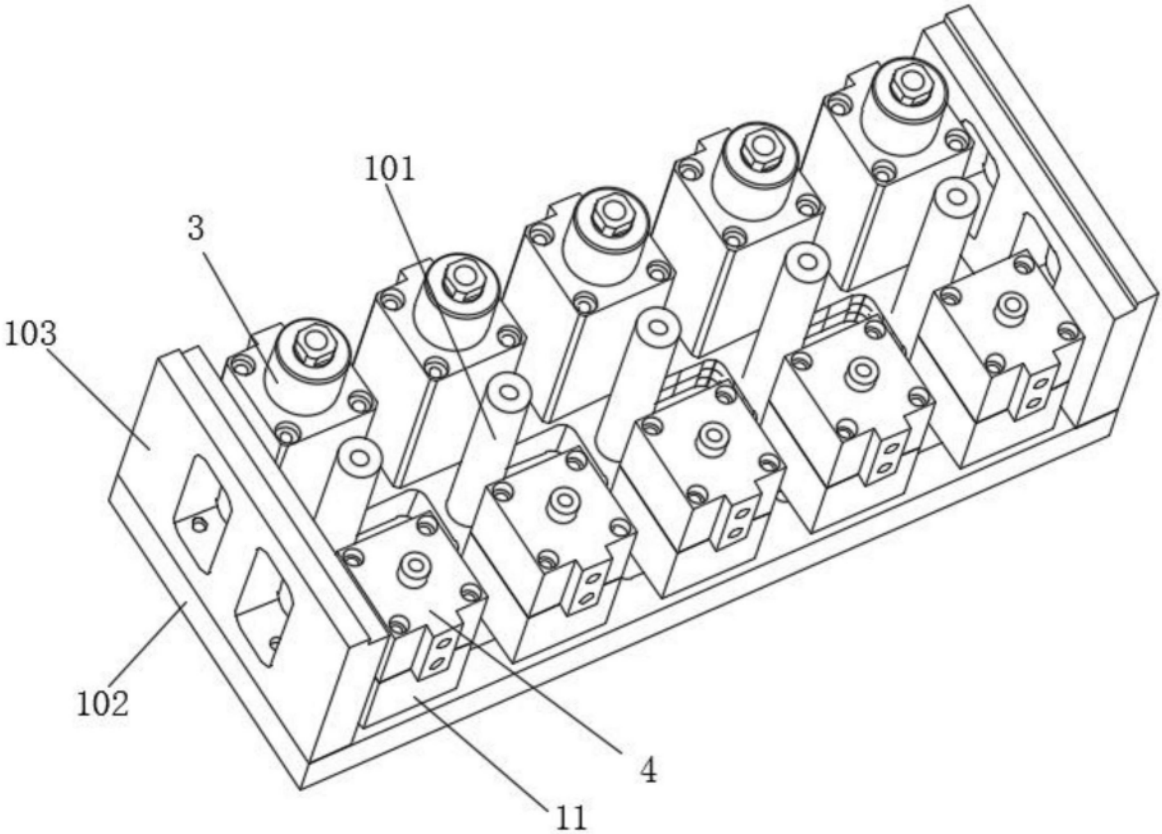


图3

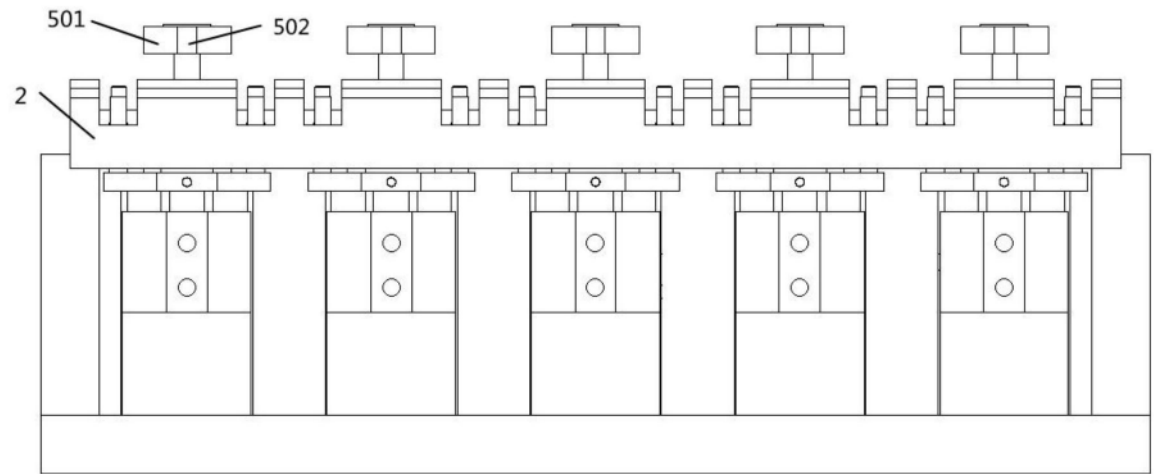


图4

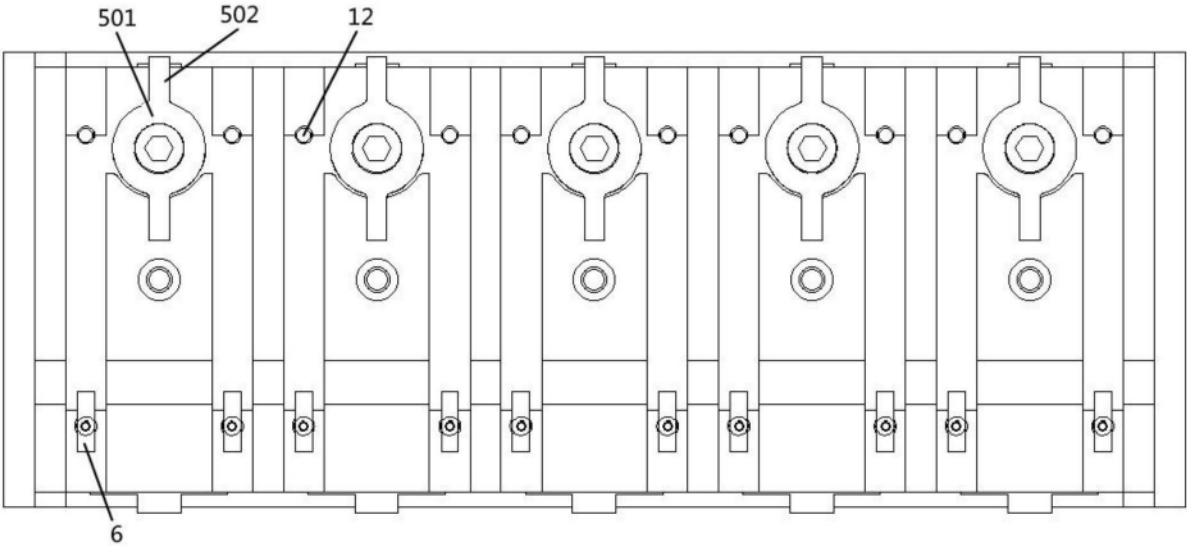


图5

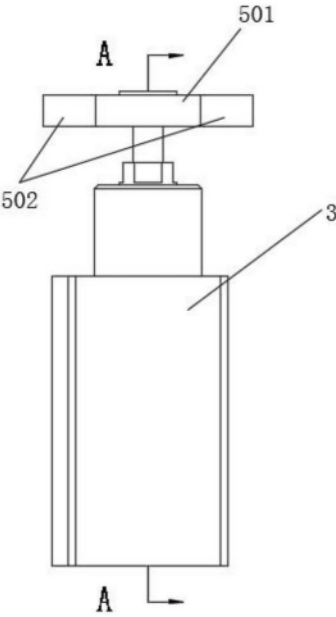


图6

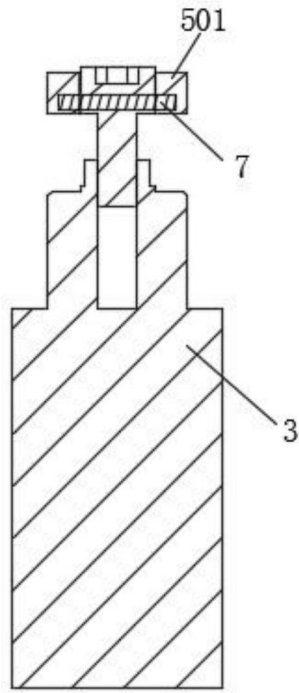


图7

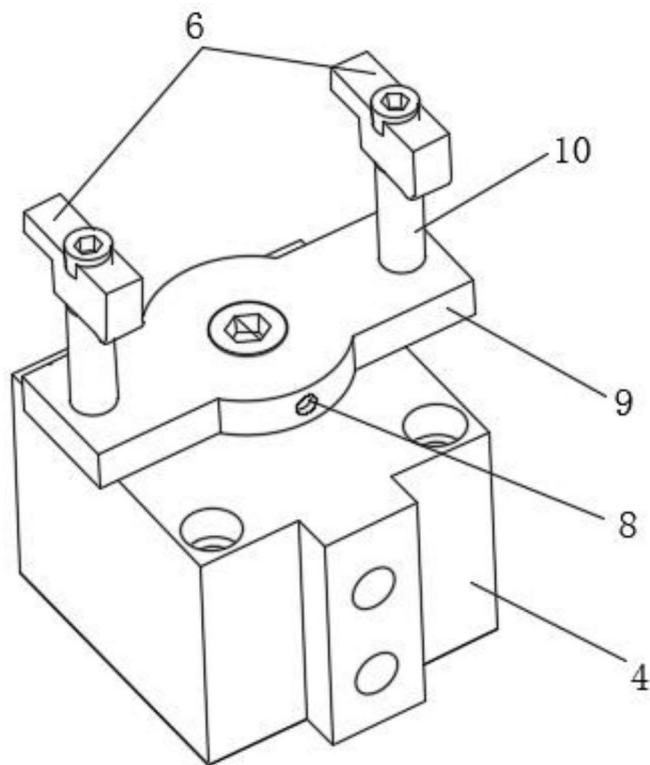


图8

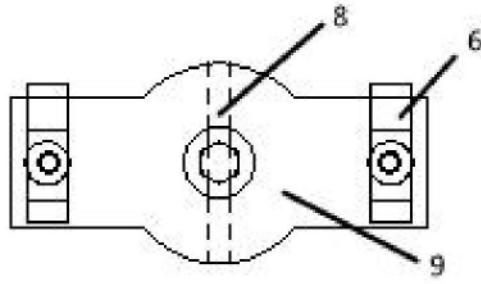


图9

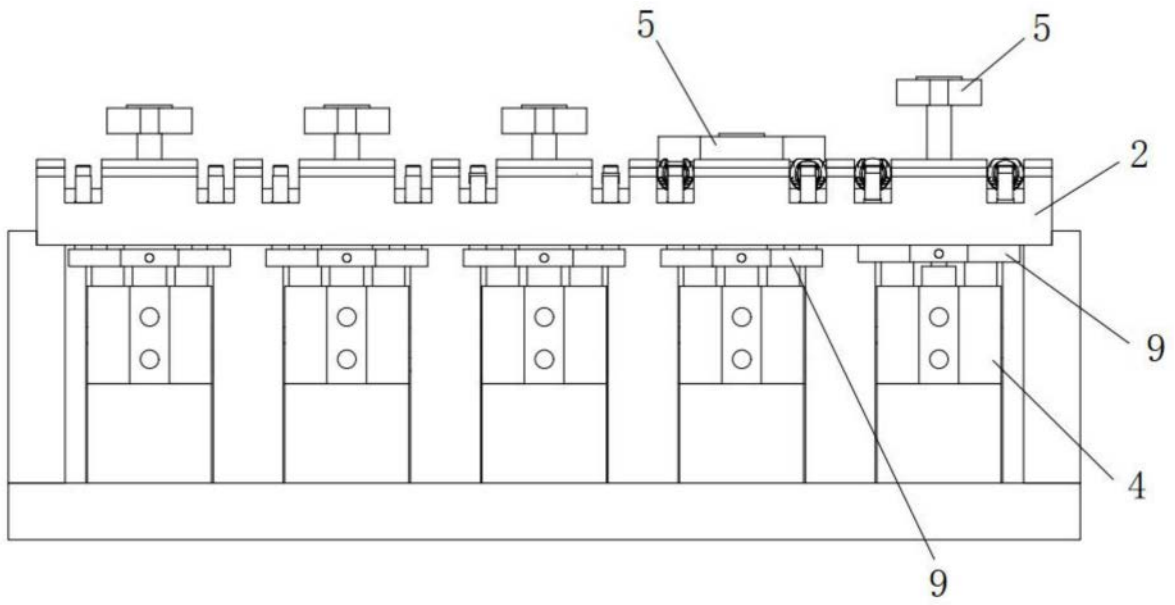


图10

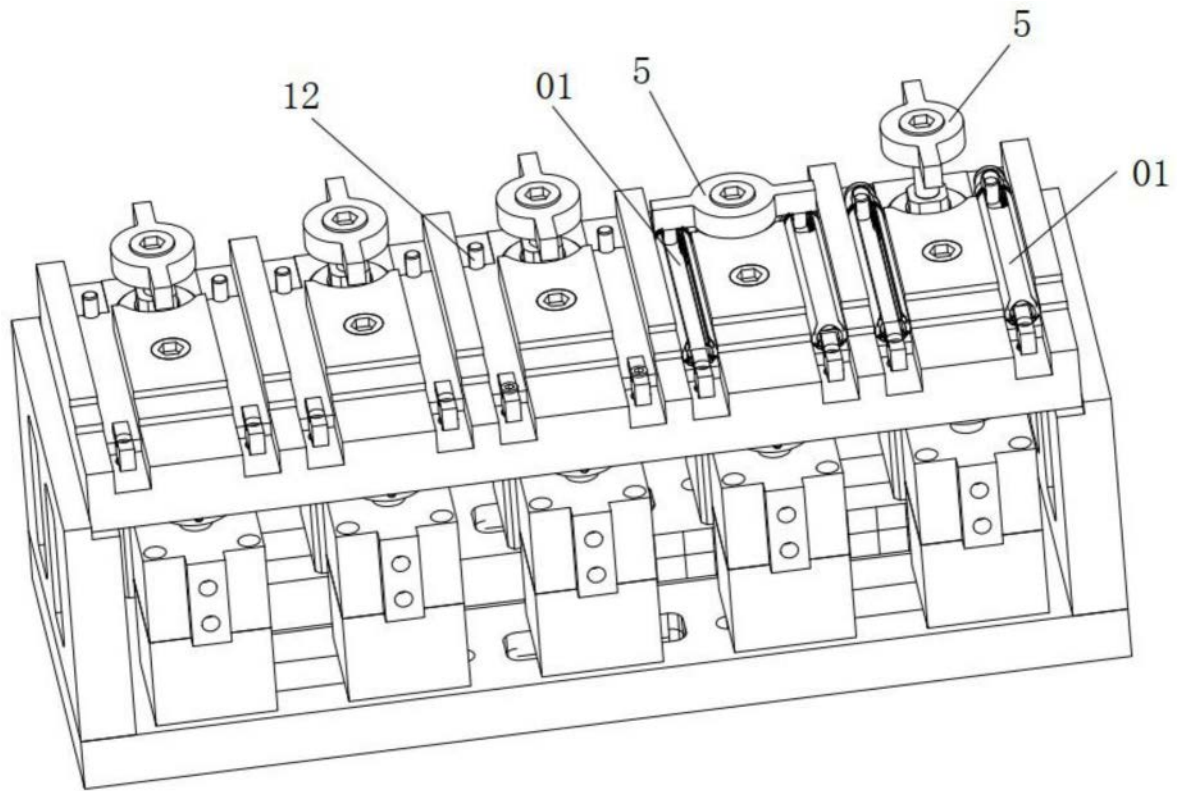


图11

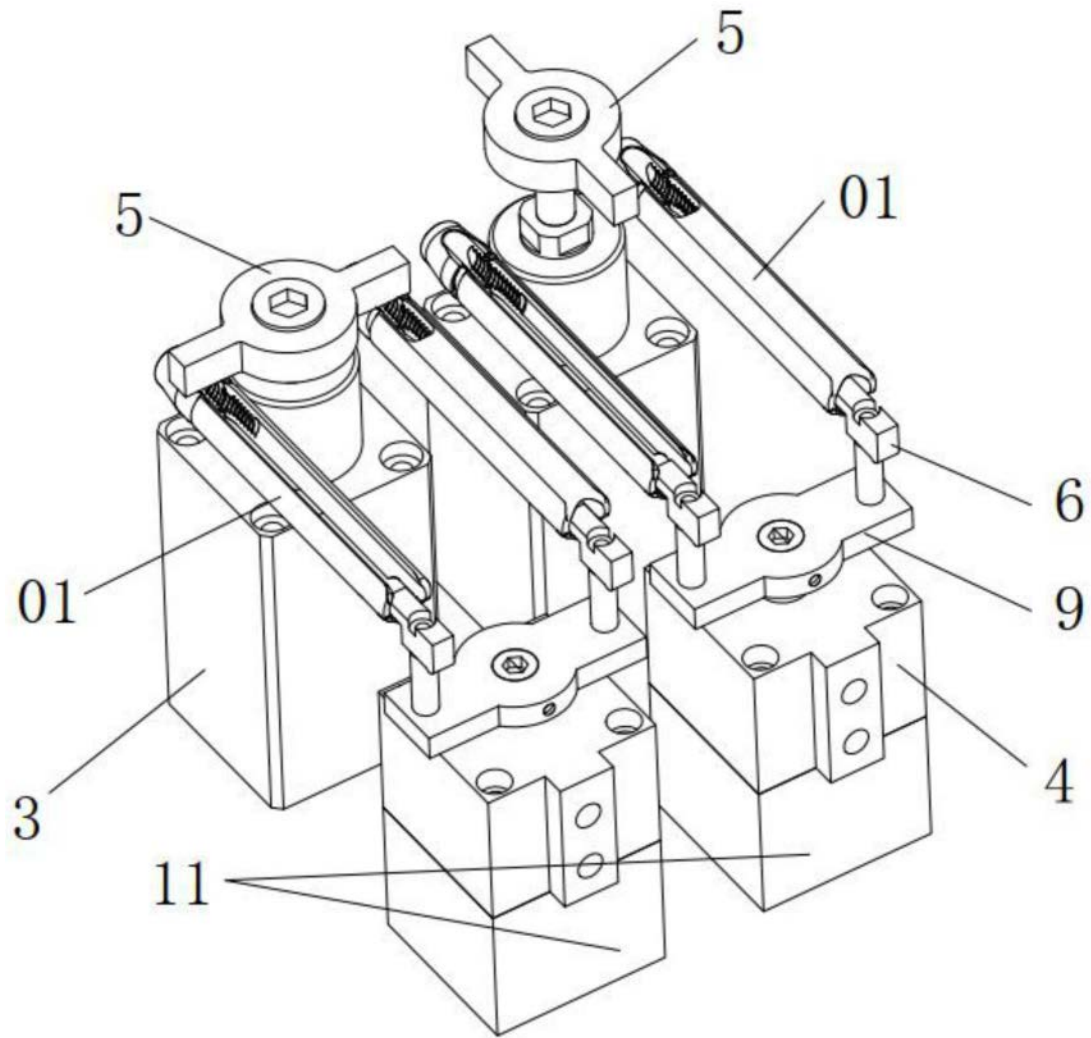


图12