



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212351155 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202020436119.4

(22) 申请日 2020.03.30

(73) 专利权人 重庆传动轴股份有限公司

地址 402560 重庆市铜梁工业园区蒲吕街
道龙云路26号

(72) 发明人 敖刚 高静闻 颜永生

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

代理人 罗庆

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

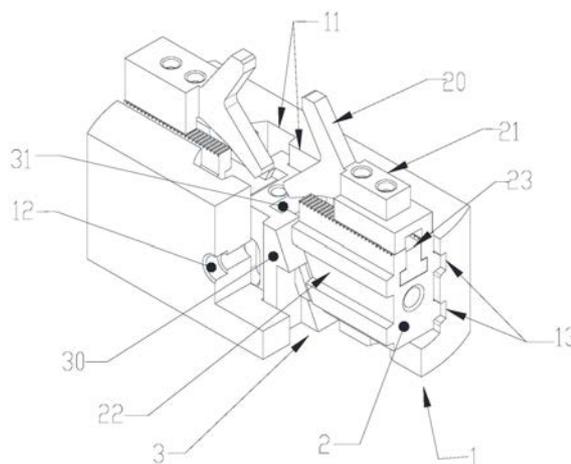
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

大行程长方形夹持装置

(57) 摘要

本实用新型涉及夹持工装的大行程长方形夹持装置,大行程长方形夹持装置,包括:壳体,所述壳体包括开设有至少一个滑道的第一导槽,设置在第一导槽的两侧、且滑道的数量超过一个的第二导槽;整体呈方形的楔形滑块,其通过侧面的第一导向轨与第一导槽滑动连接,在楔形滑块的两对立的侧面开设有斜槽;以及分别滑动连接在楔形滑块两侧的执行部件,所述执行部件用于夹持待加工产品,以当楔形滑块移动时,其能通过侧面的斜槽带动执行部件沿第二导槽方向移动。本实用新型是通过楔形滑块侧面设置的第一导向轨与第一导槽的配合,夹具之左右行程长达30毫米,相对于现有技术中的10mm的行程,适用更多尺寸的管类工件的夹持。



1. 大行程长方形夹持装置,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体包括开设有至少一个滑道的第一导槽,设置在第一导槽的两侧、且滑道的数量超过一个的第二导槽;

整体呈方形的楔形滑块,其通过侧面的第一导向轨与第一导槽滑动连接,在楔形滑块的两对立的侧面开设有斜槽;以及

分别滑动连接在楔形滑块两侧的执行部件,所述执行部件用于夹持待加工产品,以当楔形滑块移动时,其能通过侧面的斜槽带动执行部件沿第二导槽方向移动。

2. 根据权利要求1所述的大行程长方形夹持装置,其特征在于,两执行部件均包括安装座、夹爪座、安装条和可拆卸安装在夹爪座上的夹爪,所述安装座通过斜槽与楔形滑块滑动连接,所述夹爪座通过安装条与安装座连接,且安装座此面开设有横截面为止口形状的连接槽,所述安装条能在连接槽限制下靠近或远离楔形滑块滑动。

3. 根据权利要求2所述的大行程长方形夹持装置,其特征在于,楔形滑块开设斜槽的一面包括斜面部分和平面部分。

4. 根据权利要求2所述的大行程长方形夹持装置,其特征在于,在安装座上设置有与第二导槽滑动连接的第二导向轨,安装座的连接槽之端面为摩擦齿面,且夹爪的安装面上亦设置有摩擦齿面。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的大行程长方形夹持装置,其特征在于,沿楔形滑块移动方向在第一导向轨上设有第一限位孔,壳体的内侧面上设有能在第一限位孔内移动的第一限位柱。

6. 根据权利要求5所述的大行程长方形夹持装置,其特征在于,安装座上开设有第二限位孔,所述第二限位孔位于安装座远离连接槽的一侧,且第二限位孔沿安装座滑动的方向开设,壳体靠近第二限位孔的一面上设有能在第二限位孔内移动的第二限位柱。

大行程长方形夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管类工件夹持工装,尤其是涉及大行程长方形夹持装置。

背景技术

[0002] 汽车传动轴是由轴管、伸缩套和万向节组成。在汽车传动轴加工过程,需要将花键套与传动轴管焊接成一体。传动轴由于要传递较大的扭矩,中间轴为壁厚较大的工件,与中间轴两端连接的轴叉、输入轴采用自动CO₂气体保护焊或摩擦焊工艺焊接。维修要求较高的应用采用电刷镀、激光焊、微弧焊甚至冷焊等。

[0003] 汽车传动轴是一个高转速、少支承的旋转体,因此它的动平衡是至关重要的。一般传动轴在出厂前都要进行动平衡试验,并在平衡机上进行了调整传动轴进行动平衡试验后,要焊接动平衡片,在动平衡片上加工出凸点,采用凸焊工艺焊接在传动轴上。

[0004] 因为产品尺寸大重量高,特别是焊接之后的冷却过程的产生的应力变形,需要刚性大、加持力稳定的夹具,才能提高产品的动平衡和静平衡质量。

[0005] 现有的技术大部分采用杠杆原理和齿条原理的同步夹持方式,这些方式最大的缺点就是夹具之齿轮齿条属于线接触,总体刚性低,所以生产的产品变形导致动平衡性能差,体现为汽车的震动大、噪音高,不能满足客户的入库检验要求、环境寿命试验。

[0006] 传统常见的三爪或四爪卡盘,可以卡住圆管的端头,夹具的刚性、精度、抵抗振动冲击等性能都得到多种应用的验证;但是,汽车传动轴需要从直径方向放入、取出,汽车传动轴之轴管和万向节之间加工检测,所以不能采用常见车床的三爪或四爪卡盘。

[0007] 相同道理,汽车传动轴的生产或维修,也不能采用钻床或铣床之装夹的刀头卡盘结构,因为刀头卡盘要求100%直径方向、四面卡住,且只能从轴线方向放入、取出;虽然该刀头卡盘可以承受高频振动冲击。

实用新型内容

[0008] 本实用新型要解决的问题是针对现有技术中所存在的上述不足,而提供大行程长方形夹持装置,以解决现有夹持装置由于刚性低导致的精度差以及夹持时行程过短的技术问题。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0010] 大行程长方形夹持装置,包括:

[0011] 壳体,所述壳体包括开设有至少一个滑道的第一导槽,设置在第一导槽的两侧、且滑道的数量超过一个的第二导槽;

[0012] 整体呈方形的楔形滑块,其通过侧面的第一导向轨与第一导槽滑动连接,在楔形滑块的两对立的侧面开设有斜槽;以及

[0013] 分别滑动连接在楔形滑块两侧的执行部件,所述执行部件用于夹持待加工产品,以当楔形滑块移动时,其能通过侧面的斜槽带动执行部件沿第二导槽方向移动。

[0014] 进一步地,两执行部件均包括安装座、夹爪座、安装条和可拆卸安装在夹爪座上的

夹爪,所述安装座通过斜槽与楔形滑块滑动连接,所述夹爪座通过安装条与安装座连接,且安装座此面开设有横截面为止口形状的连接槽,所述安装条能在连接槽限制下靠近或远离楔形滑块滑动。

[0015] 进一步地,楔形滑块开设斜槽的一面包括斜面部分和平面部分。

[0016] 进一步地,在安装座上设置有与第二导槽滑动连接的第二导向轨,安装座的连接槽之端面为摩擦齿面,且夹爪的安装面上亦设置有摩擦齿面。

[0017] 进一步地,沿楔形滑块移动方向在第一导向轨上设有第一限位孔,壳体的内侧面上设有能在第一限位孔内移动的第一限位柱。

[0018] 进一步地,安装座上开设有第二限位孔,所述第二限位孔位于安装座远离连接槽的一侧,且第二限位孔沿安装座滑动的方向开设,壳体靠近第二限位孔的一面上设有能在第二限位孔内移动的第二限位柱。

[0019] 实施原理:楔形滑块被施加液压或气动方式的动力源,从而带动两侧的执行部件相向运动以卡住待加工产品,即管类工件;楔形滑块移向夹爪运动,两侧的执行部件向外张开,待加工工件正好可以放置在楔形滑块之上端;楔形滑块往下运动时,夹爪便会抱住待加工工件,由于楔形滑块方形结构的设计,使得其两侧的执行部件移动行程较大。

[0020] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0021] 1. 本实用新型提供的大行程长方形夹持装置是通过楔形滑块侧面设置的第一导向轨与第一导槽的配合,安装座利用第二导向轨与第二导槽配合滑动,变垂直运动为水平运动,该装置之左右两侧的夹爪同时动作,相当于两倍放大垂直行程;夹具之左右行程长达30毫米,相对于现有技术中的10mm的行程,适用更多尺寸的管类工件的夹持;

[0022] 2. 斜楔机构的运动性质,符合流水线生产方式,例如将液压或气动方式的动力源设在夹具的垂直方向之下方,当夹具在水平方向打开时候,可以放入或取出产品。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型楔形滑块的结构示意图。

[0025] 图3是本实用新型的安装座的结构示意图。

[0026] 图4是本实用新型的夹爪和夹爪座的结构示意图。

[0027] 图中附图标记依次为:壳体1、第一导槽11、第一安装孔12、第二导槽13、执行部件2、夹爪20、夹爪座21、安装座22、第二导向轨221、连接槽222、第二限位孔223、摩擦齿面224、安装条23、楔形滑块3、第一导向轨30、斜槽31、第一限位孔32。

具体实施方式

[0028] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述:

[0029] 参照图1,为本实用新型公开的大行程长方形夹持装置的结构示意图,包括:壳体1,壳体1上开设有两个滑道的第一导槽11,第一导槽11用于供楔形滑块3在竖直方向进行滑动,设置在第一导槽11的两侧、且滑道的数量为两个的第二导槽13,第二导槽13用于供安装座22在水平方向滑动,以使得夹爪20夹紧待加工的工件,即轴管类工件;整体呈方形的楔形

滑块3,现有技术中,使用的是圆形的滑块,行程过短,本实用新型通过设计方形的楔形滑块3,其通过侧面的第一导向轨30与第一导槽11滑动连接,从而带动安装座22移动,第一导向轨30的形状此处不做限定,在楔形滑块3的两对立的侧面开设有斜槽31,楔形滑块3开设斜槽31的一面包括斜面部分和平面部分,斜面部分位于楔形滑块3上部,而平面部分位于侧面下半部,其中,斜面部分与安装座22的倾斜端面接触,以达到节省安装空间的目的,斜槽31用于连接执行部件2;以及分别滑动连接在楔形滑块3两侧的执行部件2,所述执行部件2用于夹持待加工产品,以当楔形滑块3移动时,其能通过侧面的斜槽31带动执行部件2沿第二导槽13方向移动,第二导槽13方向即为夹持或松开待加工产品的方向。

[0030] 如图1、图3和图4所示,两执行部件2均包括安装座22、夹爪20座、安装条23和可拆卸安装在夹爪20座上的夹爪20,所述安装座22连接的端面设置有导轨,导轨插入斜槽31内与楔形滑块3滑动连接,所述夹爪20座的连接端面与安装座22的连接端面直接接触,在安装座22上设置有与第二导槽13滑动连接的第二导向轨221,安装座22的端面为摩擦齿面224,且夹爪20的安装面上亦设置有摩擦齿面224以增加摩擦力,具体安装的方式,是在夹爪20座上开设有两个螺纹孔,夹爪20座通过螺栓与安装条23连接,且安装座22此面开设有横截面为止口形状的连接槽222,拧紧螺栓时则安装条23与夹爪20座夹紧了安装座22,松动螺栓时安装条23能在连接槽222限制下靠近或远离楔形滑块3滑动,以便调整夹爪20在安装座22上的位置,适应不同尺寸的待加工产品。

[0031] 如图2和图3所示,为了限制楔形滑块3的运动行程,防止其行程过大撞击后损坏。沿楔形滑块3移动方向在第一导向轨30上设有第一限位孔32,壳体1的内侧面上设有能在第一限位孔32内移动的第一限位柱,第一限位柱安装在第一安装孔12内。同样,为了保护安装座22,延长其使用寿命,安装座22上开设有第二限位孔223,所述第二限位孔223位于安装座22远离连接槽222的一侧,且第二限位孔223沿安装座22滑动的方向开设,壳体1靠近第二限位孔223的一面上设有能在第二限位孔223内移动的第二限位柱,第二安装柱的安装方式和第一安装柱相同。

[0032] 本实用新型在使用时操作原理如下:

[0033] 放置工件:楔形滑块3设置在壳体1的合适高度,调节执行部件2的夹爪20之间的距离,相向设置的两个夹爪20正好可以撑住工件;向楔形滑块3施加动力,让楔形滑块3沿第一导槽11在远离待加工产品的方向移动,在斜槽31的带动下,两个安装座22互相靠拢,从而带动安装座22上部的夹爪20互相靠近。

[0034] 松开工件:向楔形滑块3反向施加动力,让楔形滑块3沿第一导槽11移向待加工产品,在斜槽31的带动下,两个安装座22互相远离,执行部件2的夹爪20松开待加工产品。

[0035] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

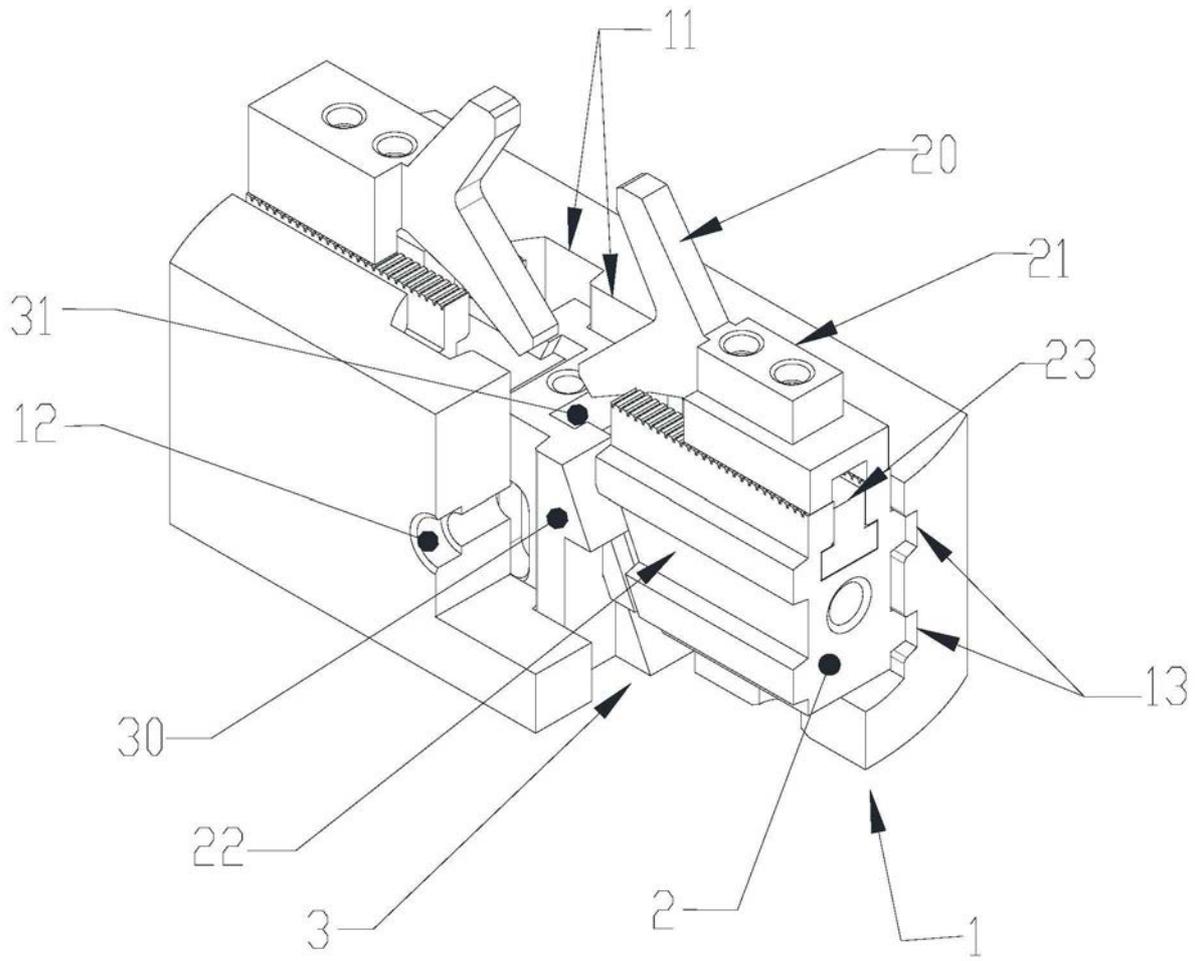


图1

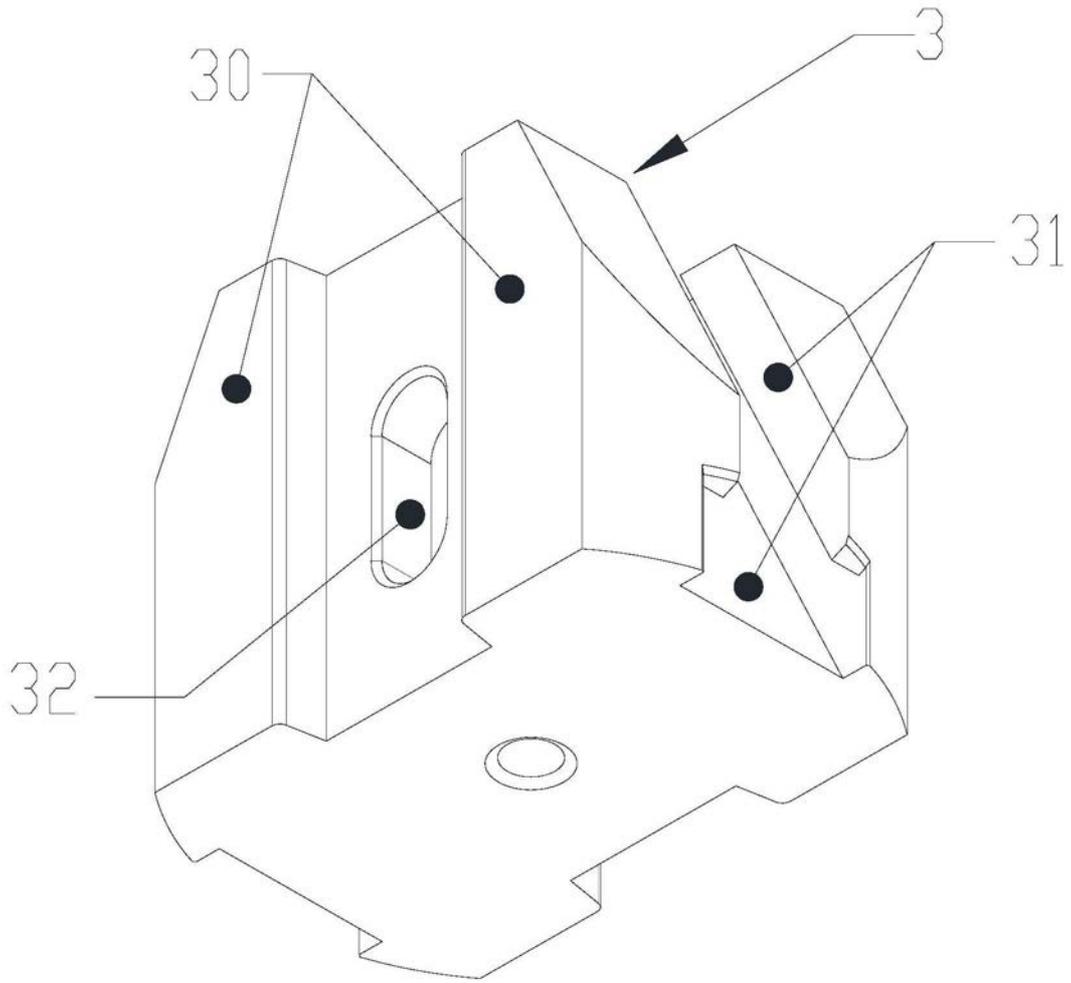


图2

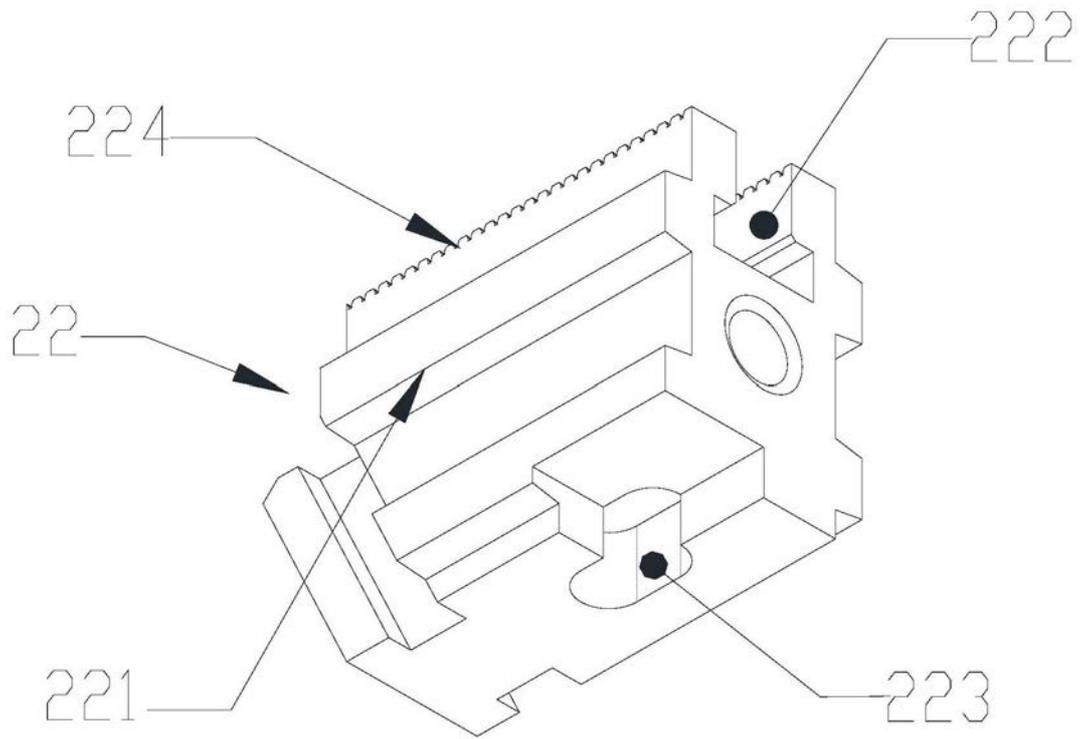


图3

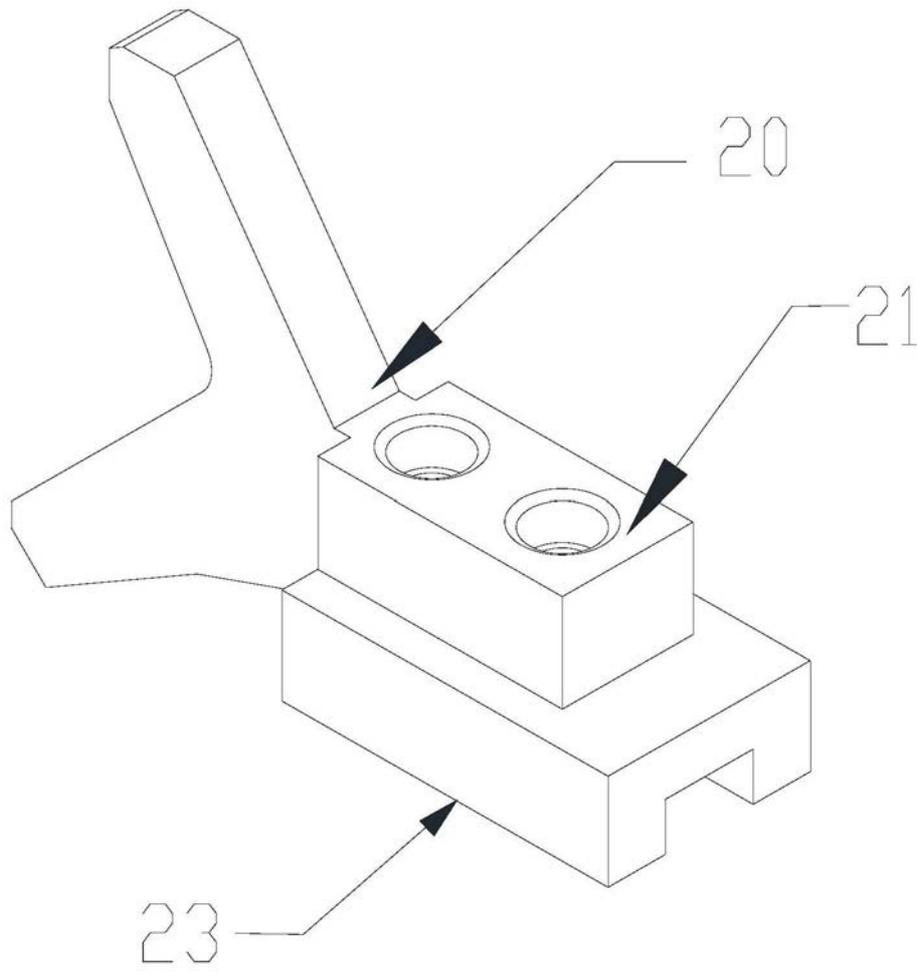


图4