(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220296952 U
(45)授权公告日 2024.01.05

(21)申请号 202321997012.7

(22)申请日 2023.07.27

(73)专利权人 武汉东顺汽车配件有限公司
地址 430000 湖北省武汉市汉南区华顶工业园A区06栋

(72)发明人 杨茂欣 雷庆 黄发东 李文科

(74)专利代理机构 武汉荆楚知识产权代理事务所(普通合伙) 42304
专利代理师 史玉婷

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)
B25H 1/10(2006.01)

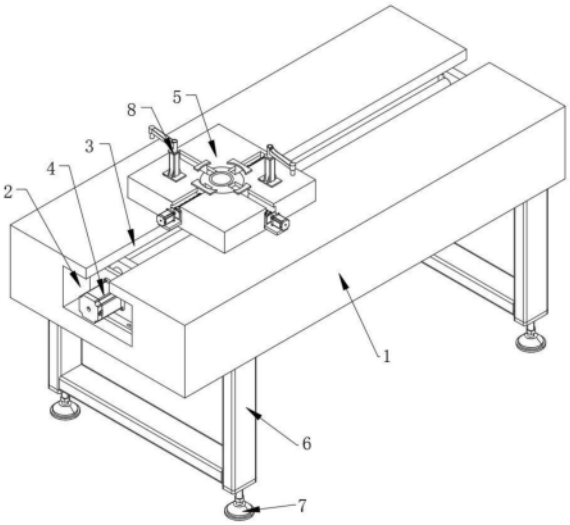
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种汽车用阀体加工用定位夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车用阀体加工用定位夹具,包括工作台,所述工作台上方开设有矩形空腔,其中矩形空腔顶端开设有长条状开口;所述矩形空腔内安装有调节机构,其中调节机构上方设有夹持机构,该夹持机构与调节机构活动连接。本实用新型通过第一伺服电机驱动第一正反牙双头丝杆带动第一夹块进行横向夹持,通过第二伺服电机驱动第二正反牙双头丝杆带动第二夹块进行纵向夹持,从而使第一夹块配合第二夹块对汽车阀体进行定中夹持,配合旋转压紧气缸对汽车阀体进行压紧固定,使汽车阀体在加工时更加牢固;通过设置调节机构对活动座的位置进行调整,方便对汽车阀体的加工面进行精准加工,节省时间成本,大大提高了工作效率。



CN 220296952 U

1.一种汽车用阀体加工用定位夹具,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)上方开设有矩形空腔(2),其中矩形空腔(2)顶端开设有长条状开口(3);所述矩形空腔(2)内安装有调节机构(4),其中调节机构(4)上方设有夹持机构(5),该夹持机构(5)与调节机构(4)活动连接;所述工作台(1)下方设有支撑腿(6),其中支撑腿(6)底部安装有调节脚垫(7)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述调节机构(4)包括固定座(401),其中固定座(401)一端安装有电机(402);所述电机(402)的输出轴键槽连接有丝杠(403),其中丝杠(403)外壁套设有丝杠滑块(404),所述丝杠滑块(404)上端向上延伸出长条状开口(3),其中丝杠滑块(404)与夹持机构(5)固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述丝杠(403)两侧分别设有导向杆(405),其中导向杆(405)分别贯穿丝杠滑块(404)并与其滑动连接。

4.根据权利要求2所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述丝杠滑块(404)截面上方呈“工”字型,其中丝杠滑块(404)两侧开设有限位滑槽(406);所述长条状开口(3)的宽度小于矩形空腔(2)的宽度,其中限位滑槽(406)与长条状开口(3)内侧边滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述夹持机构(5)包括活动座(501),其中活动座(501)底部与丝杠滑块(404)固定连接;所述活动座(501)上端开设有两组相互垂直的横向凹槽(502)和纵向凹槽(503),其中横向凹槽(502)的深度大于纵向凹槽(503)的深度;所述横向凹槽(502)内设有第一正反牙双头丝杆(504),其中纵向凹槽(503)内设有第二正反牙双头丝杆(505);所述第一正反牙双头丝杆(504)与第二正反牙双头丝杆(505)相互垂直,其中第一正反牙双头丝杆(504)设置在第二正反牙双头丝杆(505)下方。

6.根据权利要求5所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述活动座(501)上端中心处设有固定台,其中活动座(501)上端安装有两个旋转压紧气缸(8)。

7.根据权利要求5所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述横向凹槽(502)一端设有第一支撑板(506),其中第一支撑板(506)上设有第一伺服电机(507);所述第一伺服电机(507)的输出轴与第一正反牙双头丝杆(504)顶端键槽连接;所述纵向凹槽(503)一端设有第二支撑板(508),其中第二支撑板(508)上设有第二伺服电机(509);所述第二伺服电机(509)的输出轴与第二正反牙双头丝杆(505)顶端键槽连接。

8.根据权利要求7所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述第一正反牙双头丝杆(504)两端外壁分别螺合连接有第一丝杆滑套(510),其中第一丝杆滑套(510)上方固定安装有第一夹块(511);所述第二正反牙双头丝杆(505)两端外壁分别螺合连接有第二丝杆滑套(512),其中第二丝杆滑套(512)上方固定安装有第二夹块(513)。

9.根据权利要求8所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述第一夹块(511)与第二夹块(513)的上端位于同一水平高度,其中第一夹块(511)的长度小于第二夹块(513)的长度。

10.根据权利要求9所述的一种汽车用阀体加工用定位夹具,其特征在于,所述第一夹块(511)和第二夹块(513)的夹持面为弧形结构,其中第一夹块(511)和第二夹块(513)的夹持面分别设有橡胶涂层。

一种汽车用阀体加工用定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车阀体加工技术领域,特别涉及一种汽车用阀体加工用定位夹具。

背景技术

[0002] 目前随着汽车行业的迅猛发展,汽车制造水平也在不断提高,这样对汽车制造行业的要求也是越来越高,比如在零部件的加工方面要求高质量高效率。为此现在各汽车制造商纷纷引进专用加工设备,但是针对于专用设备的配套产品还不是齐全。在汽车发动机阀体实际生产中需要与其相配套的工装夹具来辅助完成加工,以实现高质量高效率加工。

[0003] 现有汽车阀体夹具在进行夹持工作时汽车阀体的中心不够稳定,存在定位不准的情况,夹具定位轴外径与汽车阀体的定位内径之间存在间隙,从而需要工作人员对汽车阀体的位置进行调整,影响汽车阀体夹持的工作效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汽车用阀体加工用定位夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车用阀体加工用定位夹具,包括工作台,所述工作台上方开设有矩形空腔,其中矩形空腔顶端开设有长条状开口;所述矩形空腔内安装有调节机构,其中调节机构上方设有夹持机构,该夹持机构与调节机构活动连接;所述工作台下方设有支撑腿,其中支撑腿底部安装有调节脚垫。

[0007] 优选地,所述调节机构包括固定座,其中固定座一端安装有电机;所述电机的输出轴键槽连接有丝杠,其中丝杠外壁套设有丝杠滑块,所述丝杠滑块上端向上延伸出长条状开口,其中丝杠滑块与夹持机构固定连接。

[0008] 优选地,所述丝杠两侧分别设有导向杆,其中导向杆分别贯穿丝杠滑块并与其滑动连接。

[0009] 优选地,所述丝杠滑块截面上方呈“工”字型,其中丝杠滑块两侧开设有限位滑槽;所述长条状开口的宽度小于矩形空腔的宽度,其中限位滑槽与长条状开口内侧边滑动连接。

[0010] 优选地,所述夹持机构包括活动座,其中活动座底部与丝杠滑块固定连接;所述活动座上端开设有两组相互垂直的横向凹槽和纵向凹槽,其中横向凹槽的深度大于纵向凹槽的深度;所述横向凹槽内设有第一正反牙双头丝杆,其中纵向凹槽内设有第二正反牙双头丝杆;所述第一正反牙双头丝杆与第二正反牙双头丝杆相互垂直,其中第一正反牙双头丝杆设置在第二正反牙双头丝杆下方。

[0011] 优选地,所述活动座上端中心处设有固定台,其中活动座上端安装有两个旋转压紧气缸。

[0012] 优选地,所述横向凹槽一端设有第一支撑板,其中第一支撑板上设有第一伺服电机;所述第一伺服电机的输出轴与第一正反牙双头丝杆顶端键槽连接;所述纵向凹槽一端设有第二支撑板,其中第二支撑板上设有第二伺服电机;所述第二伺服电机的输出轴与第二正反牙双头丝杆顶端键槽连接。

[0013] 优选地,所述第一正反牙双头丝杆两端外壁分别螺合连接有第一丝杆滑套,其中第一丝杆滑套上方固定安装有第一夹块;所述第二正反牙双头丝杆两端外壁分别螺合连接有第二丝杆滑套,其中第二丝杆滑套上方固定安装有第二夹块。

[0014] 优选地,所述第一夹块与第二夹块的上端位于同一水平高度,其中第一夹块的长度小于第二夹块的长度。

[0015] 优选地,所述第一夹块和第二夹块的夹持面为弧形结构,其中第一夹块和第二夹块的夹持面分别设有橡胶涂层。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本实用新型在活动座上设置两组相互垂直交叉的第一正反牙双头丝杆和第二正反牙双头丝杆,通过第一伺服电机驱动第一正反牙双头丝杆带动第一夹块进行横向夹持,通过第二伺服电机驱动第二正反牙双头丝杆带动第二夹块进行纵向夹持,从而使第一夹块配合第二夹块对汽车阀体进行定中夹持,便于将汽车阀体固定在活动座中心位置的固定台上,配合旋转压紧气缸对汽车阀体进行压紧固定,使汽车阀体在加工时更加牢固,可实现对不同型号的汽车阀体进行夹紧定位,适用性强;通过设置调节机构对活动座的位置进行调整,方便对汽车阀体的加工面进行精准加工,节省时间成本,大大提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型调节机构与夹持机构连接的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型调节机构的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型夹持机构的结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型夹持机构的内部结构示意图。

[0022] 其中:1、工作台;2、矩形空腔;3、长条状开口;4、调节机构;401、固定座;402、电机;403、丝杠;404、丝杠滑块;405、导向杆;406、限位滑槽;5、夹持机构;501、活动座;502、横向凹槽;503、纵向凹槽;504、第一正反牙双头丝杆;505、第二正反牙双头丝杆;506、第一支撑板;507、第一伺服电机;508、第二支撑板;509、第二伺服电机;510、第一丝杆滑套;511、第一夹块;512、第二丝杆滑套;513、第二夹块;6、支撑腿;7、调节脚垫;8、旋转压紧气缸。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

[0024] 请结合参阅图1至图5,一种汽车用阀体加工用定位夹具,包括工作台1,工作台1上方开设有矩形空腔2,其中矩形空腔2顶端开设有长条状开口3;矩形空腔2内安装有调节机构4,其中调节机构4上方设有夹持机构5,该夹持机构5与调节机构4活动连接;工作台1下方设有支撑腿6,其中支撑腿6底部安装有调节脚垫7;夹持机构5用于对汽车阀体进行定中夹持,使汽车阀体在加工时更加牢固,避免了汽车阀体发生偏移需要人工手动不停调整;通过

设置调节机构4对夹持机构5的位置进行调整,提升汽车阀体随夹持机构5移动的稳定性,方便对汽车阀体的加工面进行精准加工,有利于提高工作效率。

[0025] 请结合参阅图2、图3,作为本实用新型一种实施例,调节机构4包括固定座401,其中固定座401一端安装有电机402;电机402的输出轴键槽连接有丝杠403,其中丝杠403外壁套设有丝杠滑块404,丝杠403两侧分别设有导向杆405,其中导向杆405分别贯穿丝杠滑块404并与其滑动连接;丝杠滑块404上端向上延伸出长条状开口3,其中丝杠滑块404与夹持机构5固定连接;丝杠滑块404截面上方呈“工”字型,其中丝杠滑块404两侧开设有限位滑槽406;长条状开口3的宽度小于矩形空腔2的宽度,其中限位滑槽406与长条状开口3内侧边滑动连接。

[0026] 以上所述方案中,电机402带动丝杠403转动,从而使丝杠403驱动丝杠滑块404沿其轴向移动,通过在丝杠403两侧设置导向杆405,当丝杠滑块404移动时,导向杆405对丝杠滑块404的滑动起到导向作用,同时导向杆405还有助于提高丝杠滑块404在滑动过程中的稳定性,避免丝杠滑块404在滑动过程中产生晃动;通过在丝杠滑块404两侧开设限位滑槽406与长条状开口3内侧边滑动配合,从而进一步提高丝杠滑块404带动夹持机构5在水平移动过程中的平稳性,通过丝杠滑块404带动夹持机构5进行位置调整,方便对夹持机构5上固定的汽车阀体的多个加工面进行精准加工,提高工作效率,使用方便。

[0027] 请结合参阅图4、图5,作为本实用新型一种实施例,夹持机构5包括活动座501,其中活动座501底部与丝杠滑块404固定连接;活动座501上端开设有两组相互垂直的横向凹槽502和纵向凹槽503,其中横向凹槽502的深度大于纵向凹槽503的深度;横向凹槽502内设有第一正反牙双头丝杆504,其中纵向凹槽503内设有第二正反牙双头丝杆505;第一正反牙双头丝杆504与第二正反牙双头丝杆505相互垂直,其中第一正反牙双头丝杆504设置在第二正反牙双头丝杆505下方。

[0028] 以上所述方案中,横向凹槽502的深度大于纵向凹槽503的深度,通过将第一正反牙双头丝杆504和第二正反牙双头丝杆505分别安装在横向凹槽502和纵向凹槽503内,从而使第一正反牙双头丝杆504和第二正反牙双头丝杆505垂直交叉且相互不干扰,通过第一正反牙双头丝杆504和第二正反牙双头丝杆505相互配合实现对汽车阀体进行定中夹持。

[0029] 请参阅图4,作为本实用新型一种实施例,活动座501上端中心处设有固定台,其中活动座501上端安装有两个旋转压紧气缸8。

[0030] 以上所述方案中,旋转压紧气缸8用于对汽车阀体进行压紧固定,使汽车阀体在加工时更加牢固,便于对汽车阀体的多个加工面进行精准加工。

[0031] 请结合参阅图4、图5,作为本实用新型一种实施例,横向凹槽502一端设有第一支撑板506,其中第一支撑板506上设有第一伺服电机507;第一伺服电机507的输出轴与第一正反牙双头丝杆504顶端键槽连接;纵向凹槽503一端设有第二支撑板508,其中第二支撑板508上设有第二伺服电机509;第二伺服电机509的输出轴与第二正反牙双头丝杆505顶端键槽连接;第一正反牙双头丝杆504两端外壁分别螺合连接有第一丝杆滑套510,其中第一丝杆滑套510上方固定安装有第一夹块511;第二正反牙双头丝杆505两端外壁分别螺合连接有第二丝杆滑套512,其中第二丝杆滑套512上方固定安装有第二夹块513。

[0032] 以上所述方案中,通过第一伺服电机507带动第一正反牙双头丝杆504转动,从而使第一正反牙双头丝杆504分别驱动设置在其两端的第一丝杆滑套510相互靠近,通过第一

丝杆滑套510带动第一夹块511相互靠近完成对汽车阀体的横向夹持,其中第一正反牙双头丝杆504上的螺纹对第一丝杆滑套510进行锁定,从而使第一夹块511不易产生松动,保证第一夹块511对汽车阀体夹持的稳定性;通过第二伺服电机509带动第二正反牙双头丝杆505转动,从而使第二正反牙双头丝杆505分别驱动设置在其两端的第二丝杆滑套512相互靠近,通过第二丝杆滑套512带动第二夹块513相互靠近完成对汽车阀体的纵向夹持,其中第二正反牙双头丝杆505上的螺纹对第二丝杆滑套512进行锁定,从而使第二夹块513不易产生松动,保证第二夹块513对汽车阀体夹持的稳定性;通过第一夹块511的横向夹持配合第二夹块513的纵向夹持,完成汽车阀体进行定中夹持,实现对汽车阀体的高精准定位,通过第一夹块511与第二夹块513对汽车阀体进行水平夹持定位,配合旋转压紧气缸8对汽车阀体进行竖直压紧固定,提高汽车阀体在加工时的牢固性。

[0033] 请结合参阅图4、图5,作为本实用新型一种实施例,第一夹块511与第二夹块513的上端位于同一水平高度,其中第一夹块511的长度小于第二夹块513的长度;第一夹块511和第二夹块513的夹持面为弧形结构,其中第一夹块511和第二夹块513的夹持面分别设有橡胶涂层。

[0034] 以上所述方案中,第一夹块511与第二夹块513位于同一水平高度,从而保证第一夹块511与第二夹块513对汽车阀体进行定中夹持时受力均匀,通过将第一夹块511的长度设计的比第二夹块513短,避免第一夹块511与第二夹块513在夹持过程中产生碰撞,导致夹持不牢固的问题;通过将第一夹块511与第二夹块513的夹持面设计成与汽车阀体外壁更为贴合的弧形面,进一步提高第一夹块511与第二夹块513对汽车阀体夹持的稳定性,而且通过在第一夹块511与第二夹块513的夹持面分别涂覆橡胶涂层用于对汽车阀体进行保护,避免第一夹块511与第二夹块513夹持时对汽车阀体外壁造成损伤。

[0035] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

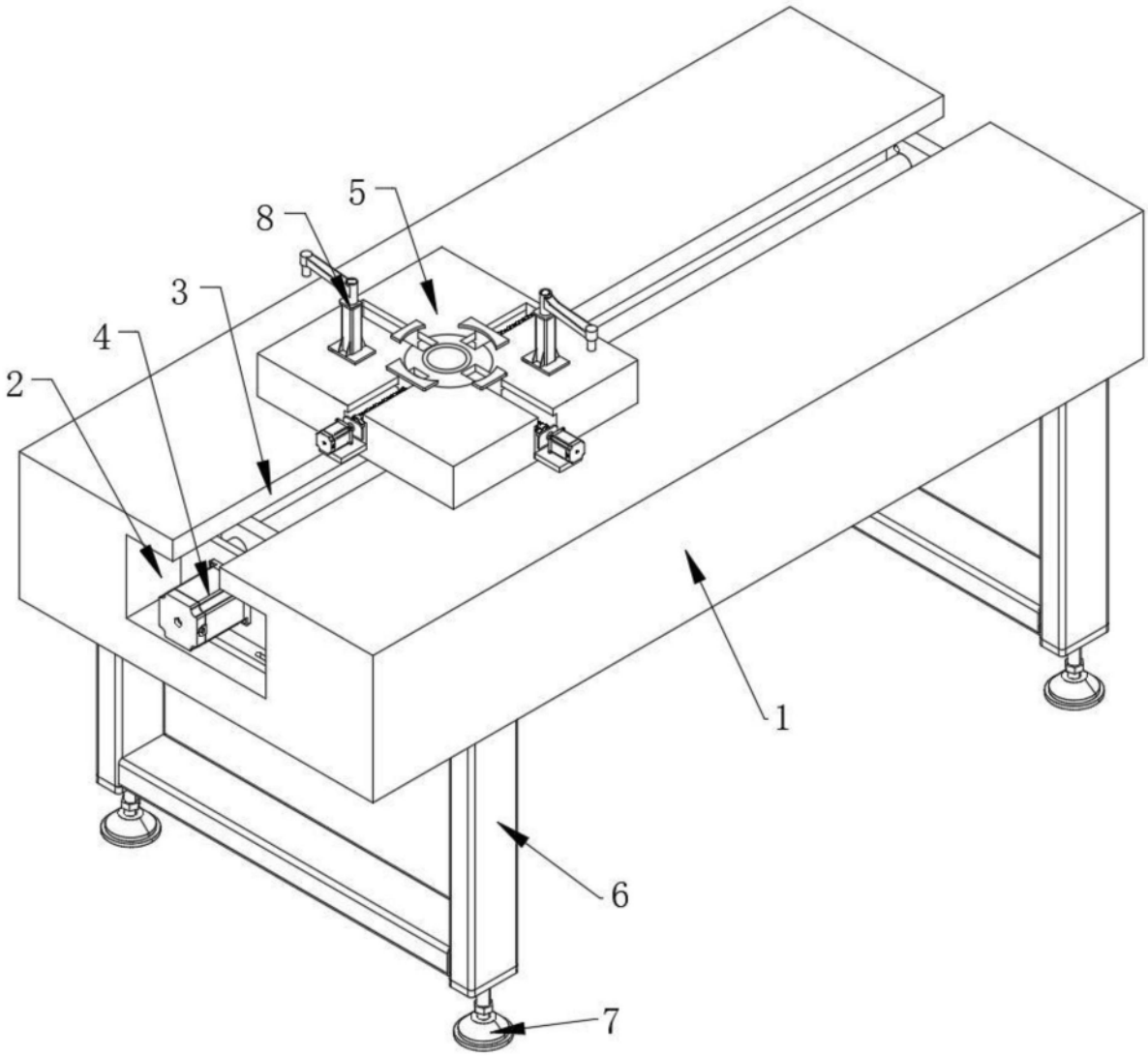


图1

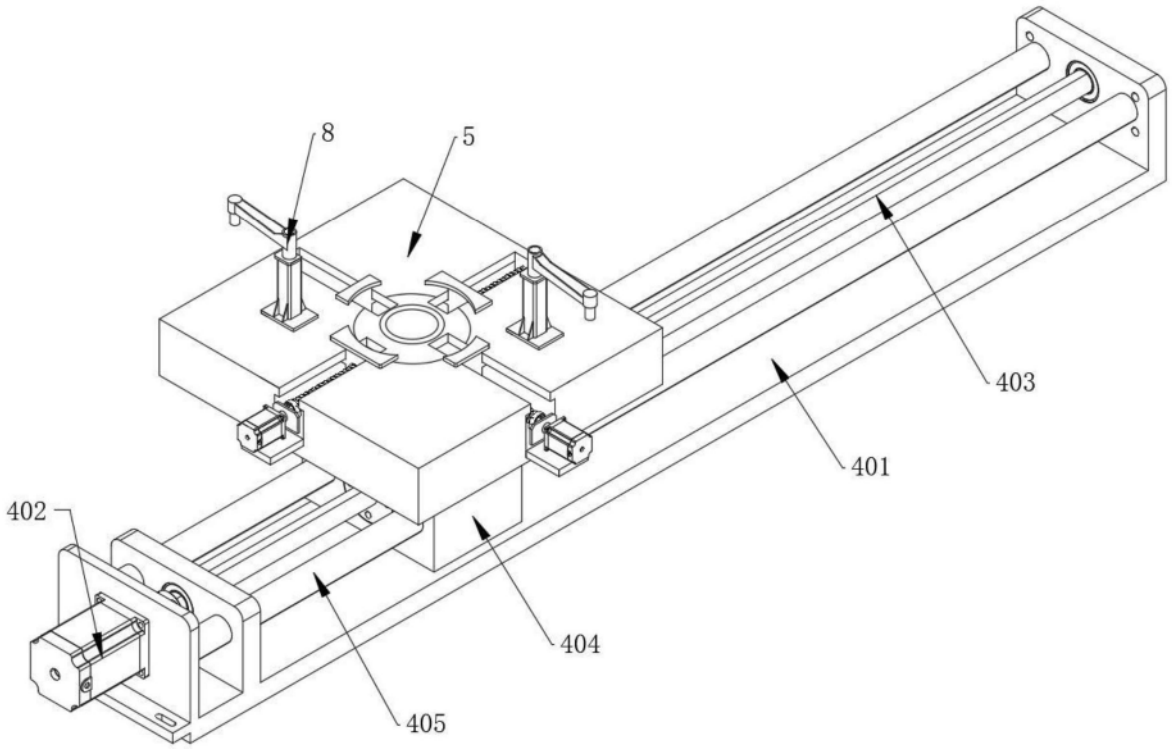


图2

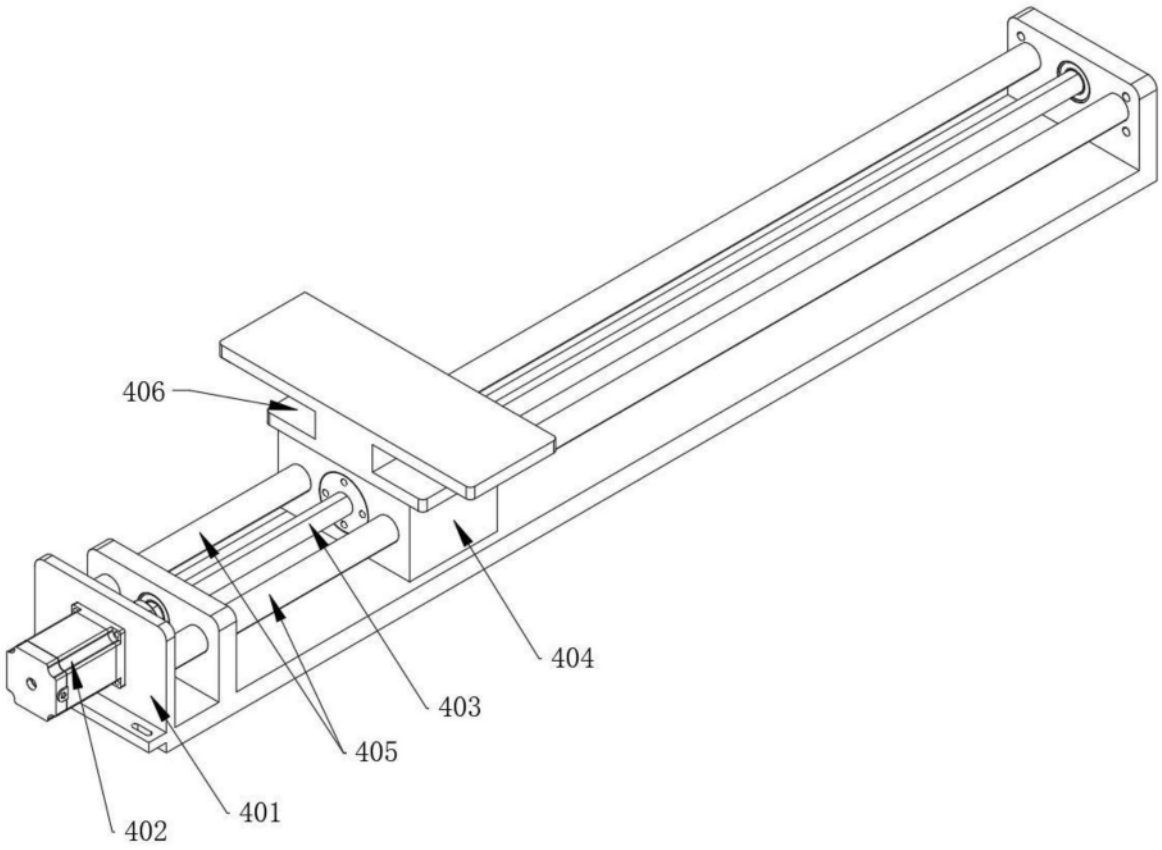


图3

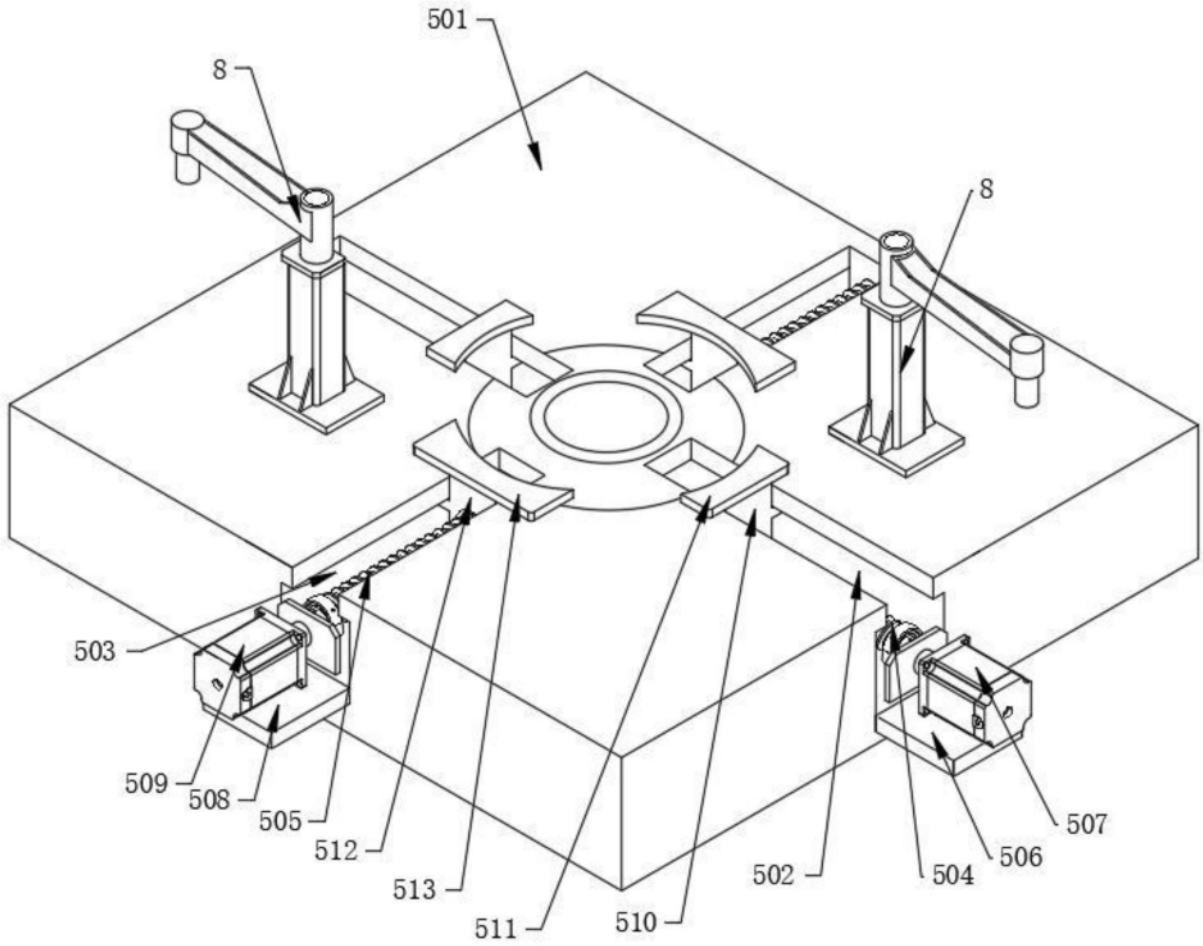


图4

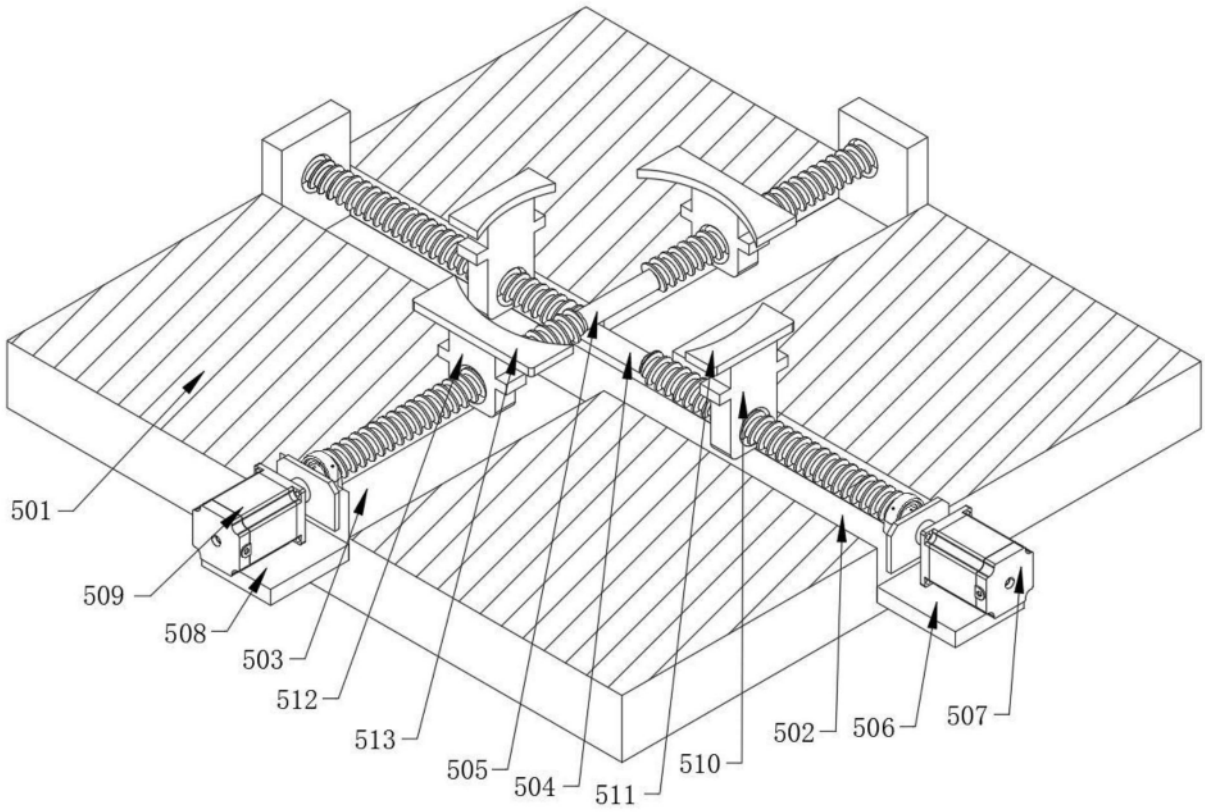


图5