



(21) 申请号 202323134784.0

(22) 申请日 2023.11.20

(73) 专利权人 吉林农业科技学院

地址 132000 吉林省吉林市吉林经济技术
开发区翰林路77号

(72) 发明人 冯明佳

(74) 专利代理机构 深圳市沃赢专利代理事务所
(普通合伙) 44909

专利代理师 刘兴宇

(51) Int. Cl.

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

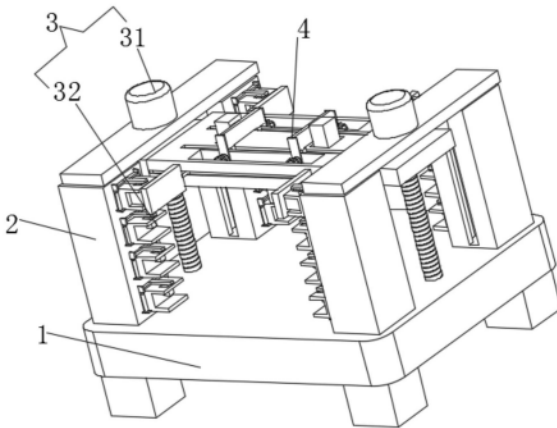
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于钛合金材料加工的冲压装置

(57) 摘要

本实用新型涉及冲压加工技术领域,且公开了一种用于钛合金材料加工的冲压装置,包括工作台,支撑柱上固定连接有调节机构,调节机构上设置有更换机构;调节机构包括升降组件和限位组件,限位组件设置于升降组件上,升降组件包括顶板,顶板数量为两个,两个顶板均固定连接于前后两个支撑柱顶部,前后两个支撑柱内侧开设有第一T型槽,第一T型槽内部滑动连接有第一T型块,前后两个第一T型块之间固定连接有连接座,左右两个连接座之间固定连接有长板,顶板顶部中心处固定连接有第一电机。该用于钛合金材料加工的冲压装置,通过设置调节机构,连接座移动带动长板移动,可以使得冲压头对钛合金材料进行冲压操作。



1. 一种用于钛合金材料加工的冲压装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)顶部四周均固定连接有支撑柱(2),所述支撑柱(2)上固定连接有调节机构(3),所述调节机构(3)上设置有更换机构(4);

所述调节机构(3)包括升降组件(31)和限位组件(32),所述限位组件(32)设置于升降组件(31)上;

所述升降组件(31)包括顶板(317),所述顶板(317)数量为两个,两个所述顶板(317)均固定连接于前后两个支撑柱(2)顶部,前后两个所述支撑柱(2)内侧开设有第一T型槽(312),所述第一T型槽(312)内部滑动连接有第一T型块(313),前后两个所述第一T型块(313)之间固定连接有连接座(314),左右两个所述连接座(314)之间固定连接有长板(316),所述顶板(317)顶部中心处固定连接有第一电机(315),所述第一电机(315)底部固定连接有螺纹杆(311),所述螺纹杆(311)表面和工作台(1)内部转动连接,所述连接座(314)内部和螺纹杆(311)表面螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述螺纹杆(311)数量为两个,两个所述螺纹杆(311)表面的螺纹线规格一致且方向相同。

3. 根据权利要求1所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述限位组件(32)包括第二T型槽(321),所述第二T型槽(321)开设于长板(316)前后两侧,所述第二T型槽(321)内部左右两侧均滑动连接有第二T型块(322),所述第二T型块(322)外侧固定连接连接有连接块(324),左右两个所述支撑柱(2)内侧密集固定连接连接有连接板(323),所述连接板(323)内部开设有矩形槽(326),所述矩形槽(326)前后两侧和靠近连接块(324)一侧设置为开口,所述连接块(324)靠近连接板(323)一侧固定连接有插块(325),所述插块(325)表面和矩形槽(326)内部插接,所述连接板(323)前后两侧均固定连接有限位板(327),所述限位板(327)顶部固定连接有电动推杆(328),所述电动推杆(328)顶部固定连接有固定块(3201),前后两个所述固定块(3201)内侧均固定连接有固定板(3202),两个所述固定板(3202)之间固定连接有固定座(3203),所述固定座(3203)底部固定连接有长块(3204),所述连接板(323)顶部开设有长槽(329),所述长槽(329)顶部和底部均设置为开口,所述长块(3204)表面和长槽(329)内部插接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述插块(325)顶部开设有贯穿槽,所述长块(3204)表面插接于插块(325)顶部开设的贯穿槽。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述更换机构(4)包括方槽(41),所述方槽(41)数量为两个,两个所述方槽(41)开设于长板(316)内部左右两侧,两个所述方槽(41)顶部和底部均设置为开口,所述方槽(41)内部插接有方块(42),两个所述方块(42)底部固定连接有底座(405),所述底座(405)底部固定连接有冲压头(406),所述长板(316)顶部开设有方形槽(403),所述方形槽(403)数量为两个,两个所述方形槽(403)顶部设置为开口,所述方形槽(403)内壁底部开设有齿排(402),所述齿排(402)顶部啮合连接有齿轮(49),所述齿轮(49)轴心处固定连接有转轴(401),所述转轴(401)靠近方块(42)一侧固定连接有第二电机(48),所述第二电机(48)另一侧固定连接安装有安装座(404),前后两个所述安装座(404)之间固定连接有安装板(45),所述安装板(45)设置于长板(316)顶部,所述安装板(45)靠近方块(42)一侧固定连接有限位块(44),所述方块(42)内部开设有限位槽(43),所述长板(316)顶部开设有第三T型槽(46),所述安装板(45)

底部前后两侧均固定连接有第三T型块(47)。

6.根据权利要求5所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述限位槽(43)靠近安装板(45)一侧设置为开口,所述限位槽(43)内部和限位块(44)表面插接。

7.根据权利要求5所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述第三T型槽(46)数量为两个,两个所述第三T型槽(46)均设置于方槽(41)和方形槽(403)之间。

8.根据权利要求5所述的一种用于钛合金材料加工的冲压装置,其特征在于:所述第三T型块(47)数量为四个且两两为一组,所述第三T型块(47)表面和第三T型槽(46)内部滑动连接。

一种用于钛合金材料加工的冲压装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压加工技术领域,具体为一种用于钛合金材料加工的冲压装置。

背景技术

[0002] 钛是一种非常重要的金属,有密度小、强度高、耐腐蚀性强等优点,所以钛及钛合金被广泛应用于化工、航天、船舶生物医学等领域,成为新兴技术、设备必不可少的材料。

[0003] 如专利号为CN214919555U的一种钛合金材料加工用冲压装置,包括壳体、上模、下模和螺栓,壳体的顶端内壁上固定设有液压缸,液压缸的活塞杆上固定设有固定板,上模外部侧壁的下端均固定设有滚轮机构,壳体内部侧壁的下端均固定设有弹性伸缩机构,弹性伸缩机构的另一端固定设有第一螺杆,第一螺杆的另一端开设有插槽,插槽内滑动设有插块,插块的另一端固定设有第二螺杆,第一螺杆和第二螺杆螺纹相同且其杆壁上设有与其螺纹连接的内螺纹套管,第二螺杆的另一端固定设有限位板。

[0004] 针对上述描述内容,申请人认为存在以下问题:

[0005] 在使用过程中,该技术方案中主要是在对钛合金材料冲压的过程中对钛合金材料进行拿取方便,但是在对钛合金材料进行冲压时,由于根据不同的需求,需要对钛合金材料的冲压深度进行调节,同时在需要对不同外型冲压时,也需要进行更换不同的冲压头。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于钛合金材料加工的冲压装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于钛合金材料加工的冲压装置,包括工作台,所述工作台顶部四周均固定连接有支撑柱,所述支撑柱上固定连接有调节机构,所述调节机构上设置有更换机构;

[0008] 所述调节机构包括升降组件和限位组件,所述限位组件设置于升降组件上;

[0009] 所述升降组件包括顶板,所述顶板数量为两个,两个所述顶板均固定连接于前后两个支撑柱顶部,前后两个所述支撑柱内侧开设有第一T型槽,所述第一T型槽内部滑动连接有第一T型块,前后两个所述第一T型块之间固定连接连接有连接座,左右两个所述连接座之间固定连接连接有长板,所述顶板顶部中心处固定连接连接有第一电机,所述第一电机底部固定连接连接有螺纹杆,所述螺纹杆表面和工作台内部转动连接,所述连接座内部和螺纹杆表面螺纹连接。

[0010] 优选的,所述螺纹杆数量为两个,两个所述螺纹杆表面的螺纹线规格一致且方向相同,当两个连接座在两个螺纹杆表面进行移动时,可以使得冲压头对钛合金材料进行冲压操作。

[0011] 优选的,所述限位组件包括第二T型槽,所述第二T型槽开设于长板前后两侧,所述第二T型槽内部左右两侧均滑动连接有第二T型块,所述第二T型块外侧固定连接连接有连接块,

左右两个所述支撑柱内侧密集固定连接有限位板,所述连接板内部开设有矩形槽,所述矩形槽前后两侧和靠近连接块一侧设置为开口,所述连接块靠近连接板一侧固定连接有限位板,所述限位板顶部固定连接有限位块,所述限位块表面和矩形槽内部插接,所述连接板前后两侧均固定连接有限位板,所述限位板顶部固定连接有限位块,所述限位块表面和矩形槽内部插接,所述连接板前后两侧均固定连接有限位板,所述限位板顶部固定连接有限位块,所述限位块表面和矩形槽内部插接,所述连接板前后两侧均固定连接有限位板,所述限位板顶部固定连接有限位块,所述限位块表面和矩形槽内部插接。

[0012] 优选的,所述插块顶部开设有贯穿槽,所述长块表面插接于插块顶部开设的贯穿槽。

[0013] 优选的,所述更换机构包括方槽,所述方槽数量为两个,两个所述方槽开设于长板内部左右两侧,两个所述方槽顶部和底部均设置为开口,所述方槽内部插接有方块,两个所述方块底部固定连接有底座,所述底座底部固定连接有冲压头,所述长板顶部开设有方形槽,所述方形槽数量为两个,两个所述方形槽顶部设置为开口,所述方形槽内壁底部开设有齿排,所述齿排顶部啮合连接有齿轮,所述齿轮轴心处固定连接有转轴,所述转轴靠近方块一侧固定连接有第二电机,所述第二电机另一侧固定连接有安装座,前后两个所述安装座之间固定连接有限位板,所述限位板设置于长板顶部,所述限位板靠近方块一侧固定连接有限位块,所述限位块内部开设有限位槽,所述长板顶部开设有第三T型槽,所述限位板底部前后两侧均固定连接有限位块。

[0014] 优选的,所述限位槽靠近安装板一侧设置为开口,所述限位槽内部和限位块表面插接,当限位块插接在限位槽内时,可以将方块进牢牢插接在方槽内。

[0015] 优选的,所述第三T型槽数量为两个,两个所述第三T型槽均设置于方槽和方形槽之间,第三T型块在第三T型槽内滑动时,可以使得齿轮在齿排顶部进行稳当的移动。

[0016] 优选的,所述第三T型块数量为四个且两两为一组,所述第三T型块表面和第三T型槽内部滑动连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种用于钛合金材料加工的冲压装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、该用于钛合金材料加工的冲压装置,通过设置调节机构,在调节机构运行下,第一电机带动螺纹杆转动,两个连接座能在两个螺纹杆表面向同一侧进行移动,连接座移动带动长板移动,可以使得冲压头对钛合金材料进行冲压操作,拨动连接块时,连接块移动也能带动插块插接在矩形槽内,电动推杆带动固定块移动,固定块带动固定板移动,固定板带动固定座移动,固定座带动长块插接在长槽内,即可对插块的位置进行限位固定,这时能使得将冲压头的位置进行限位固定。

[0019] 2、该用于钛合金材料加工的冲压装置,通过设置更换机构,在更换机构运行下,第二电机启动带动转轴转动,转轴带动齿轮转动,这时齿轮能在齿排顶部进行移动,在齿轮移动时,能使得安装板被带动进行移动,安装板也能带动限位块从限位槽内移出,这时即可直接拉动冲压头,使得冲压头带动底座移动,底座带动方块从方槽内移出,这时即可对冲压头进行更换,便于对钛合金材料进行不同外冲压的外型。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图:

[0021] 图1为本实用新型整体结构立体图;

[0022] 图2为升降组件的结构示意图;

[0023] 图3为限位组件的结构示意图;

[0024] 图4为图3中截取部分的结构示意图;

[0025] 图5为更换机构的结构示意图;

[0026] 图6为图5中A处放大结构示意图;

[0027] 图7为更换机构的部分结构拆分示意图。

[0028] 图中:1、工作台;2、支撑柱;3、调节机构;31、升降组件;311、螺纹杆;312、第一T型槽;313、第一T型块;314、连接座;315、第一电机;316、长板;317、顶板;32、限位组件;321、第二T型槽;322、第二T型块;323、连接板;324、连接块;325、插块;326、矩形槽;327、限位板;328、电动推杆;329、长槽;3201、固定块;3202、固定板;3203、固定座;3204、长块;4、更换机构;41、方槽;42、方块;43、限位槽;44、限位块;45、安装板;46、第三T型槽;47、第三T型块;48、第二电机;49、齿轮;401、转轴;402、齿排;403、方形槽;404、安装座;405、底座;406、冲压头。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0031] 本实用新型提供以下技术方案:

[0032] 实施例一

[0033] 结合图1至图4,一种用于钛合金材料加工的冲压装置,包括工作台1,工作台1顶部四周均固定连接有支撑柱2,支撑柱2上固定连接有调节机构3,调节机构3上设置有更换机构4;

[0034] 调节机构3包括升降组件31和限位组件32,限位组件32设置于升降组件31上,升降组件31包括顶板317,顶板317数量为两个,两个顶板317均固定连接于前后两个支撑柱2顶部,前后两个支撑柱2内侧开设有第一T型槽312,第一T型槽312内部滑动连接有第一T型块313,前后两个第一T型块313之间固定连接有连接座314,左右两个连接座314之间固定连接

有长板316,顶板317顶部中心处固定连接有第一电机315,第一电机315底部固定连接有螺纹杆311,螺纹杆311表面和工作台1内部转动连接,连接座314内部和螺纹杆311表面螺纹连接,螺纹杆311数量为两个,两个螺纹杆311表面的螺纹线规格一致且方向相同,限位组件32包括第二T型槽321,第二T型槽321开设于长板316前后两侧,第二T型槽321内部左右两侧均滑动连接有第二T型块322,第二T型块322外侧固定连接有连接块324,左右两个支撑柱2内侧密集固定连接有连接板323,连接板323内部开设有矩形槽326,矩形槽326前后两侧和靠近连接块324一侧设置为开口,连接块324靠近连接板323一侧固定连接有插块325,插块325表面和矩形槽326内部插接,连接板323前后两侧均固定连接有限位板327,限位板327顶部固定连接有电动推杆328,电动推杆328顶部固定连接有固定块3201,前后两个固定块3201内侧均固定连接有固定板3202,两个固定板3202之间固定连接有固定座3203,固定座3203底部固定连接有长块3204,连接板323顶部开设有长槽329,长槽329顶部和底部均设置为开口,长块3204表面和长槽329内部插接,插块325顶部开设有贯穿槽,长块3204表面插接于插块325顶部开设的贯穿槽。

[0035] 进一步的,第一电机315带动螺纹杆311转动,两个连接座314能在两个螺纹杆311表面向相同一侧进行移动,连接座314移动带动长板316移动,可以使得冲压头406对钛合金材料进行冲压操作,拨动连接块324时,连接块324移动也能带动插块325插接在矩形槽326内,电动推杆328带动固定块3201移动,固定块3201带动固定板3202移动,固定板3202带动固定座3203移动,固定座3203带动长块3204插接在长槽329内,即可对插块325的位置进行限位固定,这时能使得将冲压头406的位置进行限位固定。

[0036] 实施例二

[0037] 参阅图1-7,并在实施例一的基础上,进一步得到更换机构4包括方槽41,方槽41数量为两个,两个方槽41开设于长板316内部左右两侧,两个方槽41顶部和底部均设置为开口,方槽41内部插接有方块42,两个方块42底部固定连接有底座405,底座405底部固定连接有机头406,长板316顶部开设有方形槽403,方形槽403数量为两个,两个方形槽403顶部设置为开口,方形槽403内壁底部开设有齿排402,齿排402顶部啮合连接有齿轮49,齿轮49轴心处固定连接有转轴401,转轴401靠近方块42一侧固定连接有第二电机48,第二电机48另一侧固定连接有安装座404,前后两个安装座404之间固定连接有机头板45,安装板45设置于长板316顶部,安装板45靠近方块42一侧固定连接有机头块44,方块42内部开设有机头槽43,长板316顶部开设有第三T型槽46,安装板45底部前后两侧均固定连接有机头块47,限位槽43靠近安装板45一侧设置为开口,限位槽43内部和限位块44表面插接,第三T型槽46数量为两个,两个第三T型槽46均设置于方槽41和方形槽403之间,第三T型块47数量为四个且两两为一组,第三T型块47表面和第三T型槽46内部滑动连接。

[0038] 进一步的,第二电机48启动带动转轴401转动,转轴401带动齿轮49转动,这时齿轮49能在齿排402顶部进行移动,在齿轮49移动时,能使得安装板45被带动进行移动,安装板45也能带动限位块44从限位槽43内移出,这时即可直接拉动冲压头406,使得冲压头406带动底座405移动,底座405带动方块42从方槽41内移出,这时即可对冲压头406进行更换,便于对钛合金材料进行不同外冲压的外型。

[0039] 在实际操作过程中,当此装置使用时,在将钛合金材料放置在工作台1顶部后,在启动第一电机315时,第一电机315能带动螺纹杆311在工作台1内转动,这时两个连接座314

能在两个螺纹杆311表面向相同一侧进行移动,这时连接座314移动时一方面能带动第一T型块313在第一T型槽312内滑动,另一方面连接座314移动也能带动长板316移动,可以使得冲压头406对钛合金材料进行冲压操作,在对钛合金材料进行不同深度的冲压操作时,可以对冲压头406的高度位置进行限位固定,可以在拨动连接块324时,连接块324一方面带动第二T型块322在第二T型槽321内滑动,另一方面连接块324移动也能带动插块325插接在矩形槽326内,当电动推杆328启动时,电动推杆328能带动固定块3201移动,固定块3201带动固定板3202移动,固定板3202带动固定座3203移动,固定座3203带动长块3204插接在长槽329内,即可对插块325的位置进行限位固定,这时能使得将冲压头406的位置进行限位固定;

[0040] 第二电机48启动带动转轴401转动,转轴401带动齿轮49转动,由于齿轮49和齿排402进行啮合连接,这时齿轮49能在齿排402顶部进行移动,在齿轮49移动时,能使得安装板45被带动进行移动,在安装板45移动时也能带动第三T型块47在第三T型槽46内滑动,同时安装板45也能带动限位块44从限位槽43内移出,这时即可直接拉动冲压头406,使得冲压头406带动底座405移动,底座405带动方块42从方槽41内移出,这时即可对冲压头406进行更换,便于对钛合金材料进行不同外冲压的外型。

[0041] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

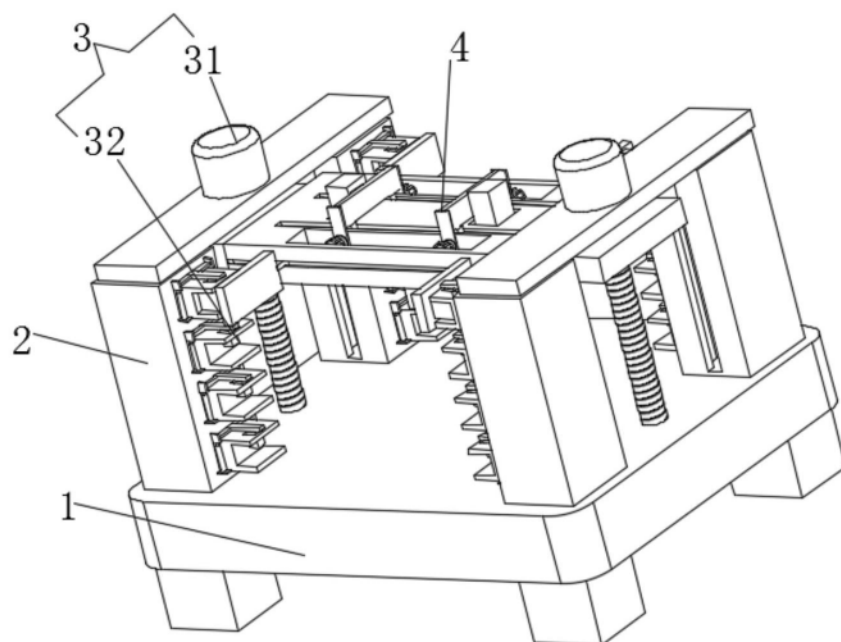


图1

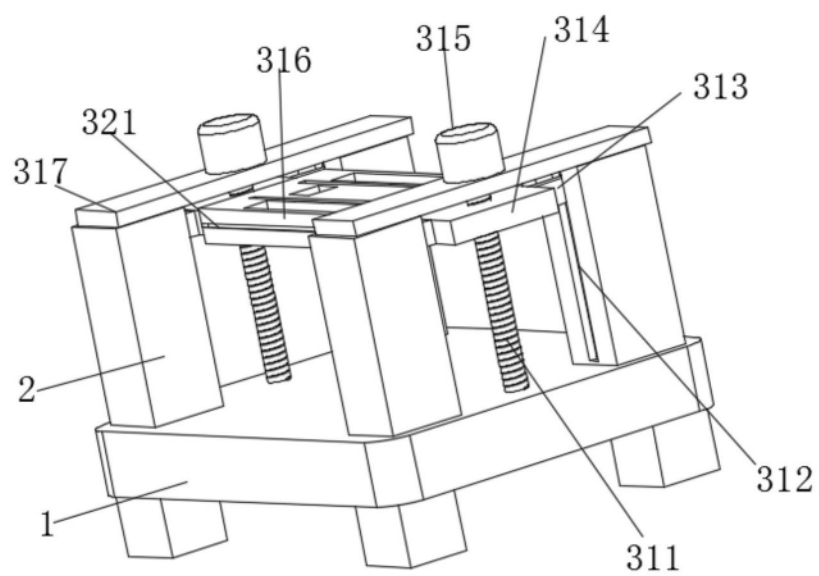


图2

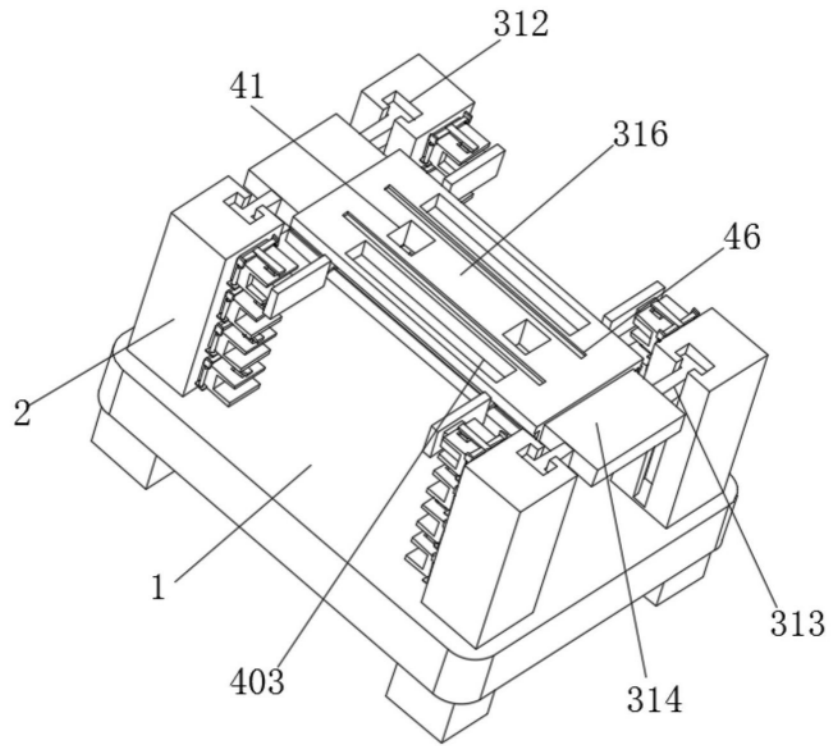


图3

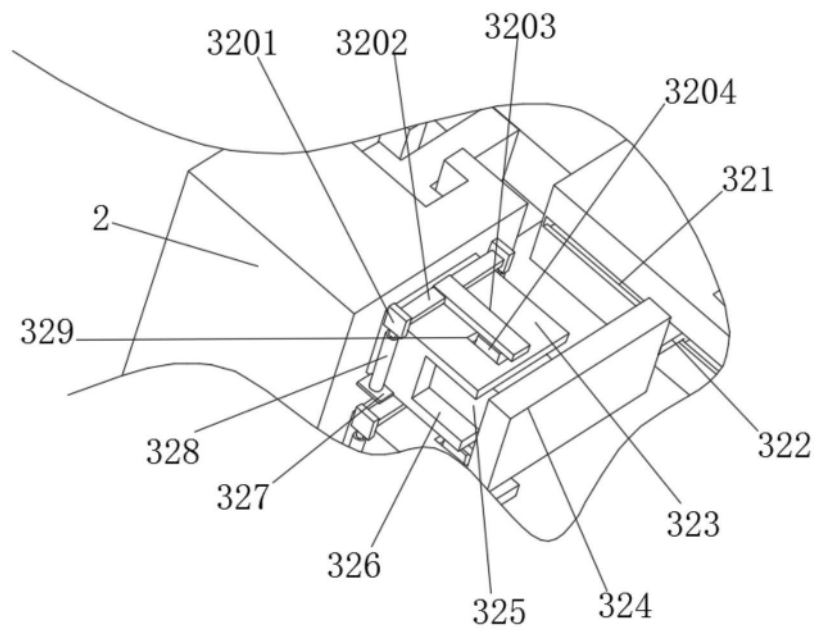


图4

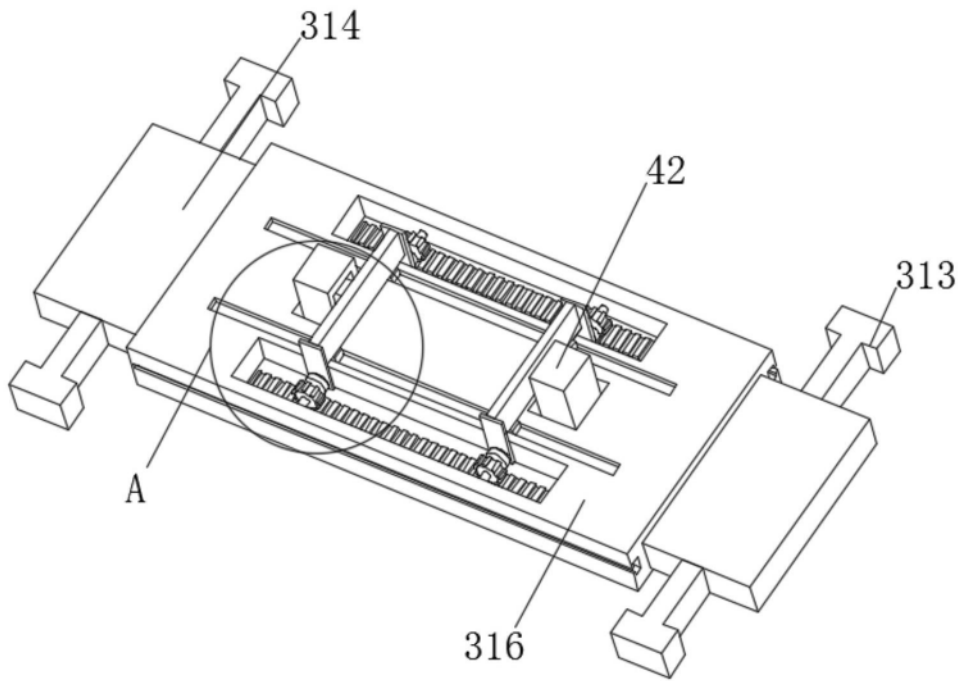


图5

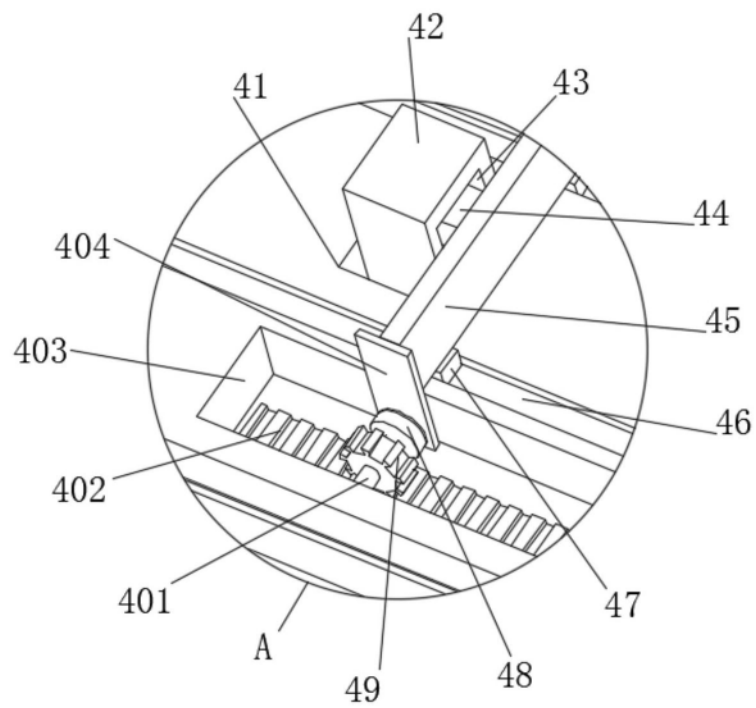


图6

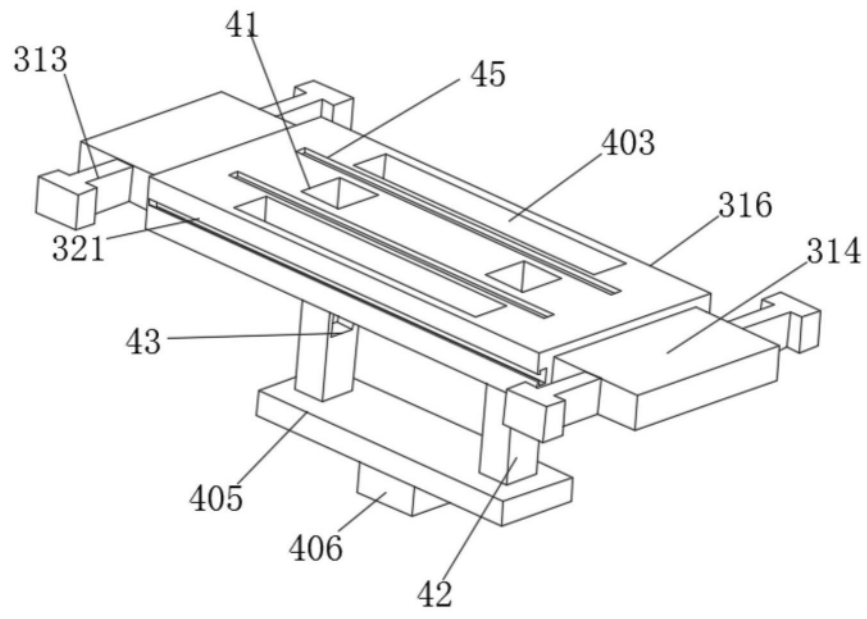


图7