



(21) 申请号 202220144759.7

(22) 申请日 2022.01.19

(73) 专利权人 江苏斯普瑞科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市官林镇
清华启迪科技园

(72) 发明人 梁栋 袁涛 程玉峰 苏兵 郭楠
袁磊 王薪

(74) 专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所
(普通合伙) 33303

专利代理师 雷仕荣

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

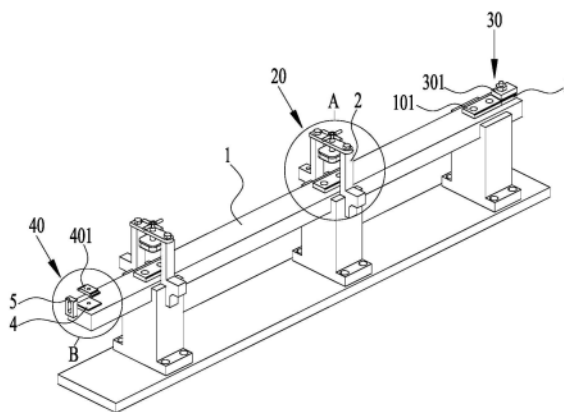
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种管材加工工装

(57) 摘要

本实用新型涉及管材生产设备技术领域,特别是一种管材加工工装。包括固定台,所述固定台一端固定连接为导向装置,固定台另一端固定连接有定位装置,所述导向装置与定位装置之间设有压紧装置,本实用新型针对管材提供一种夹紧两端,压紧中间的装夹方式;将管材从导向装置端直接推到定位装置端,并抵接在挡块上,再从水平内层上安装定位销以及第一压块,进而定位夹紧管材两端;利用压紧装置在管材外部压紧,完成最终限定。本实用新型将装夹的重心降低,提高装夹的稳定性,同时为管材内的水平内层和轨道提供支撑,防止装夹或加工变形。



1. 一种管材加工工装,用以装夹固定管材(6),管材(6)上设有水平内层(601)、垂直通孔(602)和轨道(603),其特征在于,包括固定台(1),固定台(1)一端固定连接有导向装置(30),固定台(1)另一端固定连接有定位装置(40),所述导向装置(30)与定位装置(40)之间设有压紧装置(20);所述导向装置(30)包括定位凸台(3),定位凸台(3)上方设有第一压块(301),第一压块(301)下平面抵接水平内层(601)上平面;所述定位装置(40)包括压紧凸台(4)和挡块(5),压紧凸台(4)上方设有第二压块(401),压紧凸台(4)上插拔连接有定位销(402);所述压紧装置(20)包括对称设置在固定台(1)两侧的夹紧立柱(2),两夹紧立柱(2)之间设有螺纹杆(202),螺纹杆(202)靠近固定台(1)的端部转动连接有压头(203),压头(203)抵接管材(6)上顶面。

2. 根据权利要求1所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述第二压块(401)可滑动的设置在水平内层(601)与压紧凸台(4)上表面之间。

3. 根据权利要求2所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述压紧凸台(4)上表面中心处设有沉孔(404),第二压块(401)中心处设有第一通孔(403),所述定位销(402)穿过垂直通孔(602)与第一通孔(403)并插拔连接在压紧凸台(4)上的沉孔(404)内。

4. 根据权利要求3所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述垂直通孔(602)、沉孔(404)、第一通孔(403)和定位销(402)直径一致。

5. 根据权利要求1所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述定位凸台(3)上固定连接有螺柱(302),螺柱(302)穿过第一压块(301)并螺纹连接螺母。

6. 根据权利要求1所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述固定台(1)靠近压紧凸台(4)的侧面可拆连接有挡块(5)。

7. 根据权利要求1所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述固定台(1)上表面均匀设有导向凸台(101),导向凸台(101)宽度与轨道(603)宽度一致。

8. 根据权利要求1所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述夹紧立柱(2)顶部螺纹连接有顶盖(201),螺纹杆(202)可滑动的连接在顶盖(201)中心处,所述螺纹杆(202)一端设有半圆头(205),半圆头(205)可转动的连接在压头(203)内。

9. 根据权利要求8所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述螺纹杆(202)上套接有限位板(204),限位板(204)下平面抵接至半圆头(205)上平面,限位板(204)固定连接在压头(203)上。

10. 根据权利要求9所述的一种管材加工工装,其特征在于,所述半圆头(205)的直径大于螺纹杆(202)的直径。

一种管材加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材生产设备技术领域,特别是一种管材加工工装。

背景技术

[0002] 机械加工中常用卧式加工中心对空心管材进行加工处理,例如不锈钢套筒、方形导轨等;常见的三爪卡盘对于圆柱形零部件具有良好的夹持力,但对于其他多边形零部件则应当采用压紧的方式进行紧固;在实际生产中,对于方形管材装夹,通常采用压紧两端加工中间或压紧外部加工内部的方式,但是常见的管材为针对不同的使用场合,会设计出各种内部结构,对于结构较为复杂的管材,例如图1所示的一种管材6,其内设有水平内层601,水平内层601上设有垂直通孔602,管材6靠近水平内层601的面上设有轨道603。管材6内水平设置的水平内层601将管材6的内部分为上下空腔,轨道603与水平内层601增加了管材的适用性,但是二者也破坏了管材的整体抗压性能,装夹时轨道603与水平内层601部位由于结构复杂,受力面积小等缺点容易发生变形,同时加工管材时,外表面受到刀具产生的压力,会进一步加剧了管材6内轨道603与水平内层601的受力,使得管材6局部发生变形,影响加工质量。

[0003] 因此针对管材6具有复杂的内部结构,提供一种管材加工工装,减少复杂部位装夹受力,降低加工重心,提高加工质量,是本领域技术人员需要做的。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种管材加工工装,以解决现有技术中管材内部结构复杂,装夹支撑力不足,外部装夹重心过高,容易导致加工不稳定的技术问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种管材加工工装,用以装夹固定管材,管材上设有水平内层、垂直通孔和轨道,包括固定台,固定台一端固定连接为导向装置,固定台另一端固定连接有定位装置,所述导向装置与定位装置之间设有压紧装置;所述导向装置包括定位凸台,定位凸台上方设有第一压块,第一压块下平面抵接水平内层上平面;所述定位装置包括压紧凸台和挡块,压紧凸台上方设有第二压块,压紧凸台上插拔连接有定位销;所述压紧装置包括对称设置在固定台两侧的夹紧立柱,两夹紧立柱之间设有螺纹杆,螺纹杆靠近固定台的端部转动连接有压头,压头抵接管材上顶面。

[0006] 进一步地,所述第二压块可滑动的设置在水平内层与压紧凸台上表面之间。

[0007] 进一步地,所述压紧凸台上表面中心处设有沉孔,第二压块中心处设有第一通孔,所述定位销穿过垂直通孔与第一通孔并插拔连接在压紧凸台上的沉孔内。

[0008] 进一步地,所述垂直通孔、沉孔、第一通孔和定位销直径一致。

[0009] 进一步地,所述定位凸台上固定连接有螺柱,螺柱穿过第一压块并螺纹连接螺母。

[0010] 进一步地,所述固定台靠近压紧凸台的侧面可拆连接有挡块。

[0011] 进一步地,所述固定台上表面均匀设有导向凸台,导向凸台宽度与轨道宽度一致。

[0012] 进一步地,所述夹紧立柱顶部螺纹连接有顶盖,螺纹杆可滑动的连接在顶盖中心

处,所述螺纹杆一端设有半圆头,半圆头可转动的连接在压头内。

[0013] 进一步地,所述螺纹杆上套接有限位板,限位板下平面抵接至半圆头上平面,限位板固定连接在压头上。

[0014] 进一步地,所述半圆头的直径大于螺纹杆的直径。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] (1) 本实用新型提供了一种管材加工工装,用以装夹固定管材,包括固定台,所述固定台一端固定连接有导向装置,固定台另一端固定连接有定位装置,所述导向装置与定位装置之间设有压紧装置,本实用新型针对管材提供一种夹紧两端,压紧中间的装夹方式;将管材从导向装置端直接推到定位装置端,并抵接在挡块上,再从水平内层上安装定位销以及第一压块,进而定位夹紧管材两端;利用压紧装置在管材外部压紧,完成最终限定。本实用新型将装夹的重心降低,提高装夹的稳定性,同时为管材内的水平内层和轨道提供支撑,防止装夹或加工变形。

附图说明

[0017] 图1是管材立体图。

[0018] 图2是本实用新型管材加工工装的立体图(省略管材)。

[0019] 图3是本实用新型管材加工工装的立体图。

[0020] 图4是图3的另一方向立体图。

[0021] 图5是本实用新型管材加工工装的右视图。

[0022] 图6是图5的另一方向立体图。

[0023] 图7是本实用新型管材加工工装的左视图。

[0024] 图8是图2中B部位的局部放大图。

[0025] 图9是图2中A部位的局部放大图。

[0026] 图10是本实用新型的管材加工工装的剖视图。

[0027] 图11是图10中C部位的放大图。

[0028] 附图中各部件的标记如下:1、固定台;101、导向凸台;20、压紧装置;2、夹紧立柱;201、顶盖;202、螺纹杆;203、压头;204、限位板;205、半圆头;30、导向装置;3、定位凸台;301、第一压块;302、螺柱;40、定位装置;4、压紧凸台;401、第二压块;402、定位销;403、第一通孔;404、沉孔;5、挡块;6、管材;601、水平内层;602、垂直通孔;603、轨道。

具体实施方式

[0029] 现在结合附图对本实用新型作详细的说明。此图为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0030] 请参阅图1、图3,本实用新型提供了一种管材加工工装,用以装夹固定管材6,包括固定台1,所述固定台1一端固定连接有导向装置30,固定台1另一端固定连接有定位装置40,所述导向装置30与定位装置40之间设有压紧装置20,本实用新型针对管材6提供一种夹紧两端,压紧中间的装夹方式。

[0031] 请参阅图3至图5,所述导向装置30包括固定连接在固定台1上表面的定位凸台3,定位凸台3上方设有第一压块301,第一压块301下平面抵接管材6内的水平内层601上平面。

[0032] 在本实施例中,所述定位凸台3上固定连接有螺柱302,螺柱302穿过第一压块301并螺纹连接螺母(图未标出);利用螺母限制压块301上下移动,进而压紧水平内层601。

[0033] 在另一实施例中,所述定位凸台3上表面设有螺纹孔(图未示出),螺柱302替换成螺栓,螺栓穿过第一压块301并螺纹连接定位凸台3上的螺纹孔。本实用新型利用螺母或螺栓将水平内层601装夹到第一压块301与定位凸台3之间,使得装夹的重心降低,提高装夹的稳定性,同时定位凸台3为水平内层601提供支撑效果,防止装夹变形。

[0034] 进一步地,请参阅图6至图8,所述定位装置40包括压紧凸台4和挡块5,所述压紧凸台4上方设有第二压块401,第二压块401可滑动的设置在水平内层601与压紧凸台4上表面之间。

[0035] 进一步地,所述压紧凸台4上表面中心处设有沉孔404;第二压块401中心处设有第一通孔403。

[0036] 进一步地,所述压紧凸台4上插拔连接有定位销402,定位销402穿过垂直通孔602与第一通孔403并插拔连接于沉孔404内;优选地,所述垂直通孔602、沉孔404、第一通孔403和定位销402直径一致。

[0037] 本实用新型将定位销402插入到垂直通孔602、第一通孔403和沉孔404内,为管材6提供定位;在本实施例中,将管材6放置在固定台1上表面,使用定位销402穿过垂直通孔602与压紧凸台4,然后插入到压紧凸台4上表面的沉孔404内,进而限定管材6水平移动。

[0038] 在另一实施例中,定位销402更换成六角螺栓,第一通孔403更换为螺纹孔,同时压紧凸台4上表面的沉孔404也更换为螺纹孔,在使用时,将六角螺栓穿过垂直通孔602,并与第二压块401上的螺纹孔和压紧凸台4上表面的螺纹孔啮合,使得六角螺栓不仅对管材6进行限位,还能限制第二压块401上下移动,进而压紧管材6,由于第二压块401是从管材6内部进行压紧,进而降低了装夹重心,提高本实用新型的定位与加紧的稳定性,同时为管材6内的水平内层601和轨道603提供支撑,防止装夹或加工变形。

[0039] 进一步地,所述固定台1靠近压紧凸台4的侧面可拆连接有挡块5;本实用新型利用内六角螺栓(图未标出)将挡块5固定连接在固定台1侧面,也可利用插销将挡块5固定连接在固定台1侧面;所述挡块5靠近压紧凸台4的侧面抵接管材6。在装夹固定时,管材6从导向装置30端直接推到定位装置40端,然后抵接在挡块5上,即可完成沿固定台1长度方向的限定,减少定位次数。

[0040] 请再次参阅图1、图2、图9、图10,所述固定台1上表面均匀设有导向凸台101,管材6从导向装置30端放入固定台1时,管材6在导向凸台101的引导下安装在固定台1上,管材6一端抵接挡块5进而完成定位,也可以依靠端部的垂直通孔602与定位销402相配合完成定位。优选地,所述导向凸台101的宽度与管材6上的轨道603宽度一致。

[0041] 请参阅图9至图11,所述压紧装置20包括夹紧立柱2、顶盖201、压头203和螺纹杆202,所述夹紧立柱2对称设置在固定台1两侧,两夹紧立柱2顶部固定连接顶盖201,顶盖201中心处设有螺纹孔(图未标出),螺纹孔内安装有螺纹杆202,螺纹杆202上靠近固定台1的端部转动连接压头203,压头203抵接管材6上顶面。

[0042] 进一步地,所述螺纹杆202的一端设有半圆头205,所述压头203上表面中心处设有半圆形凹槽(图未标出),半圆头205可转动的连接在所述半圆形凹槽内;优选地,所述半圆头205的直径大于螺纹杆202的直径。

[0043] 进一步地,所述螺纹杆202上套接有限位板204,限位板204下平面抵接至半圆头205上平面,同时限位板204固定连接在压头203上。

[0044] 在本实施例中,通过转动螺纹杆202,使半圆头205在压头203内转动并推动压头203抵接到管材6上顶面,当压头203接触管材6后,继续转动螺纹杆202,利用压头203与管材6之间的摩擦力使得螺纹杆202无法继续下压压头203并在压头203内转动,以此压头203在压紧管材6后,可防止划伤管材6上表面,进而提高加工质量。

[0045] 进一步地,为方便转动螺纹杆202,在螺纹杆202一端固定连接把手(图未标出)。

[0046] 本实用新型的具体安装步骤为:将管材6从导向装置30端放入到固定台1上,管材6依据固定台1上表面的导向凸台101定位滑动,直至管材6一端抵接到挡块5;将第二压块401放置在水平内层601与压紧凸台4上表面之间,并使垂直通孔602与第一通孔403和沉孔404同轴布置,然后从垂直通孔602处插入定位销402,使定位销402穿过垂直通孔602与第一通孔403最后插入到沉孔404内,完成定位装置40一端的定位。在管材6靠近定位凸台3端的水平内层601上安装第一压块301,利用螺柱302穿过第一压块301并螺纹连接螺母,使第一压块301压紧水平内层601,完成导向装置30一端的定位。转动螺纹杆202,使压头203向下移动并抵接管材6上平面,以此,完成对管材6装夹固定。

[0047] 本实用新型将装夹的重心降低,提高装夹的稳定性,同时利用导向装置30与定位装置40增强对管材6的装夹效果,并提供支撑,使管材6内轨道603与水平内层601处受力程度降低,防止加工变形。

[0048] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

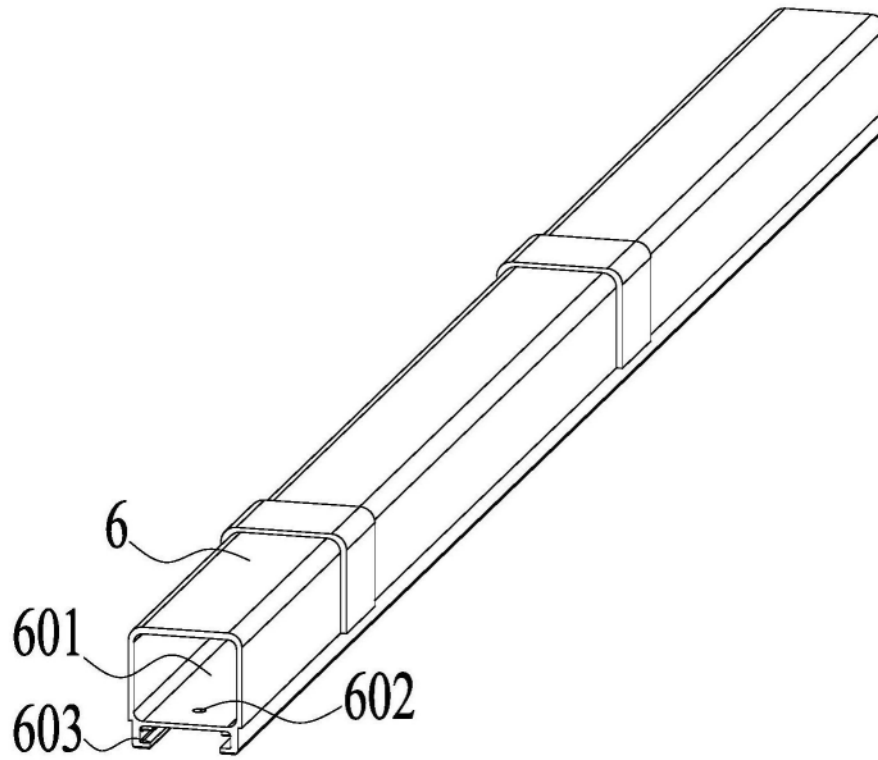


图1

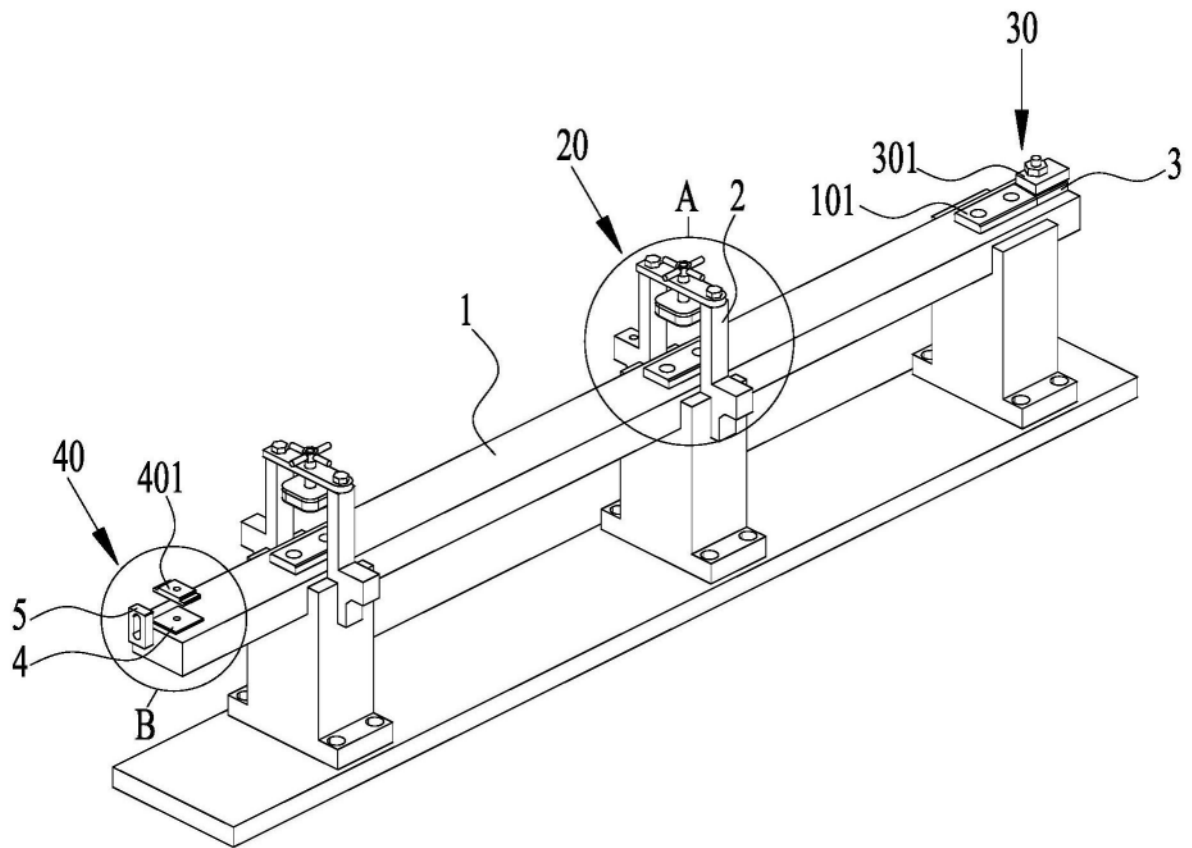


图2

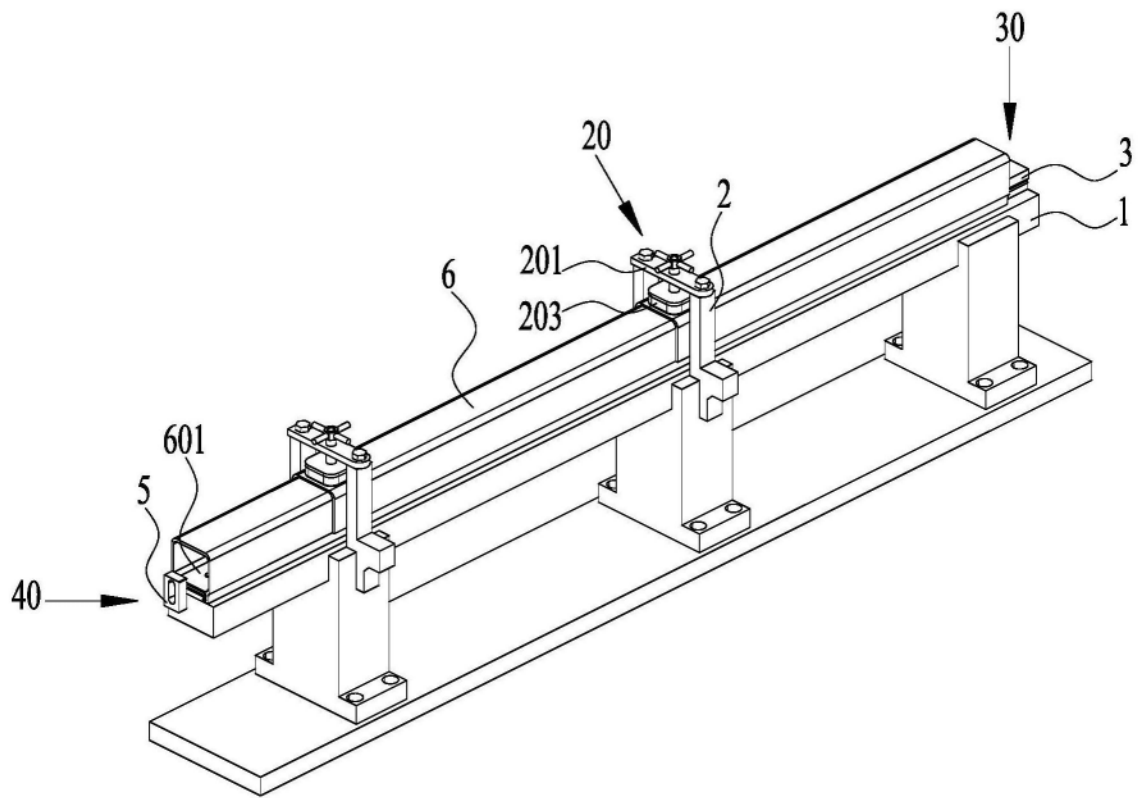


图3

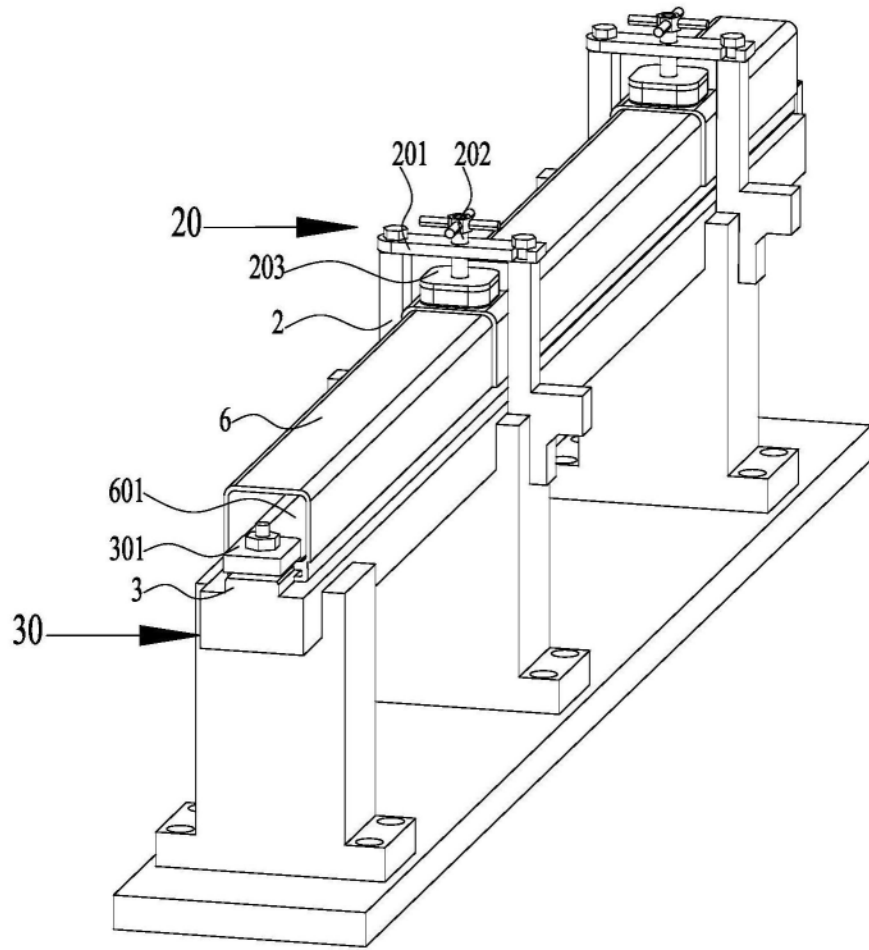


图4

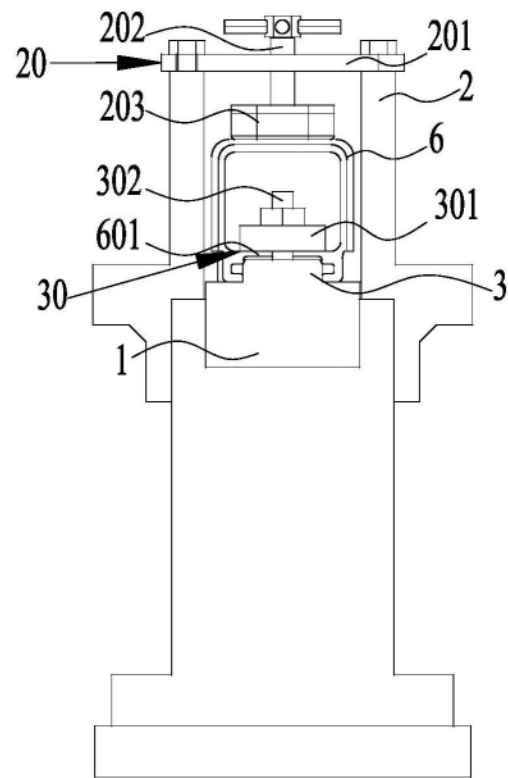


图5

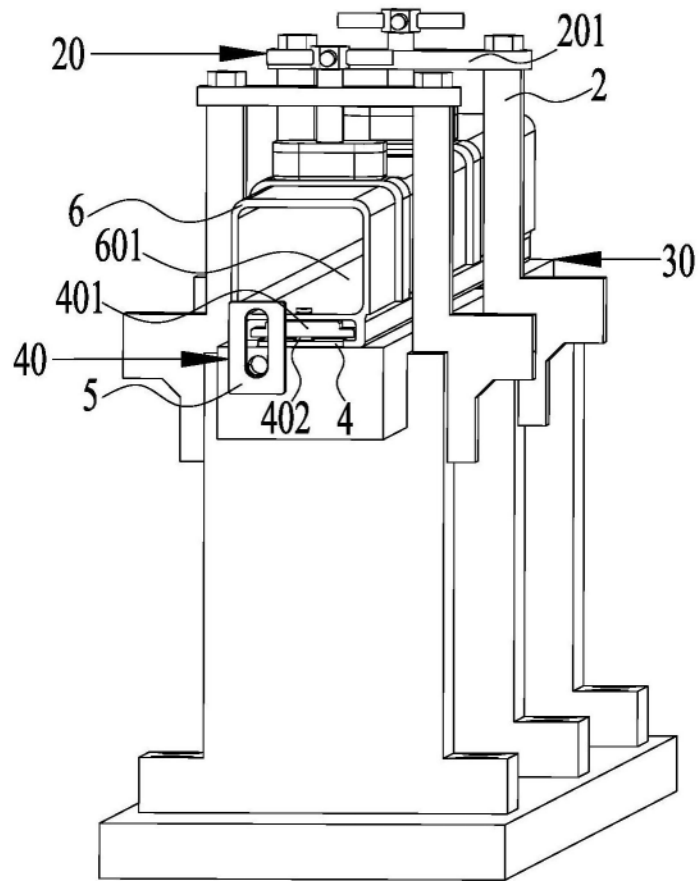


图6

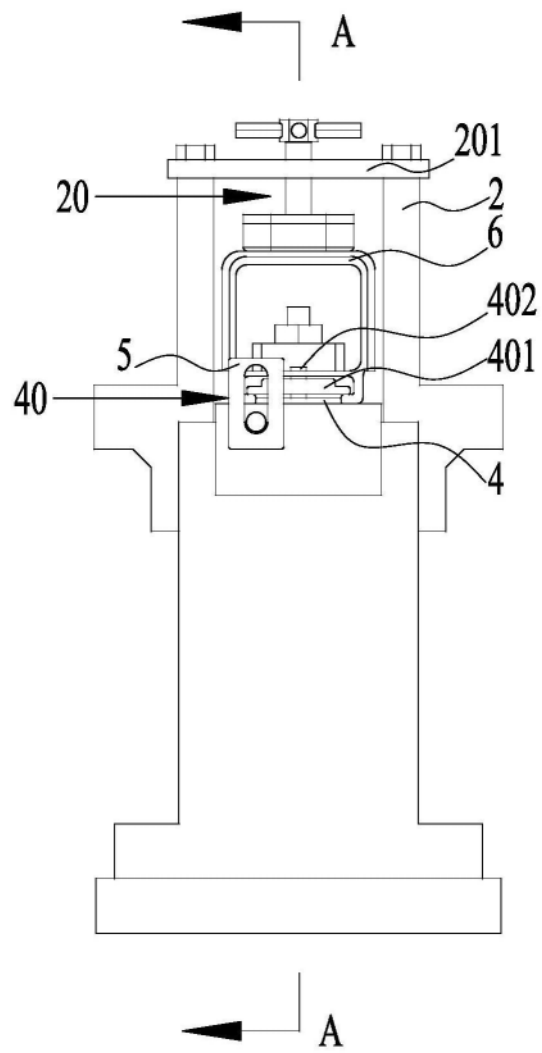


图7

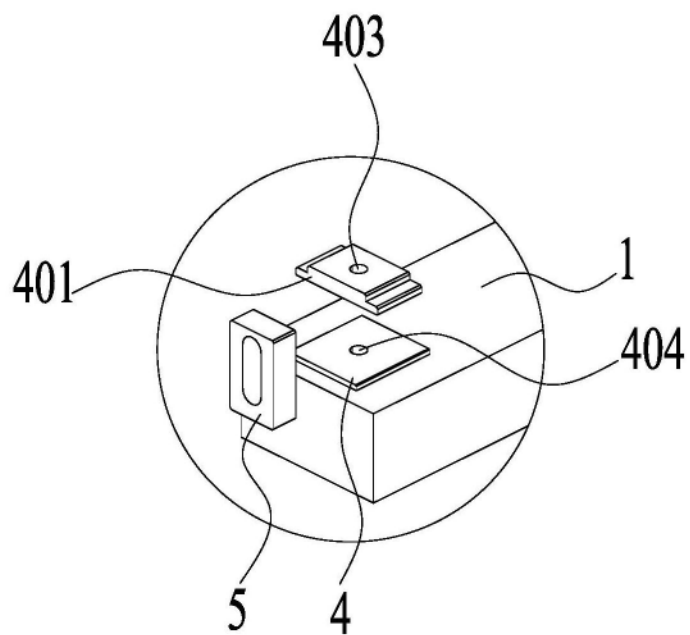


图8

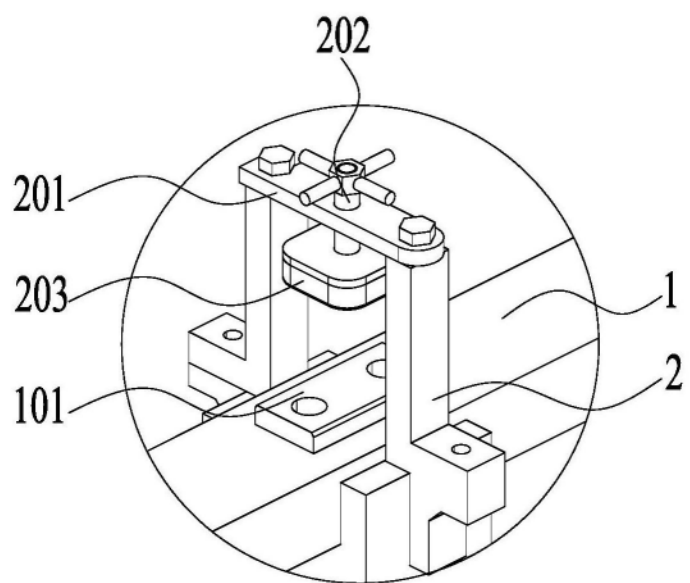


图9

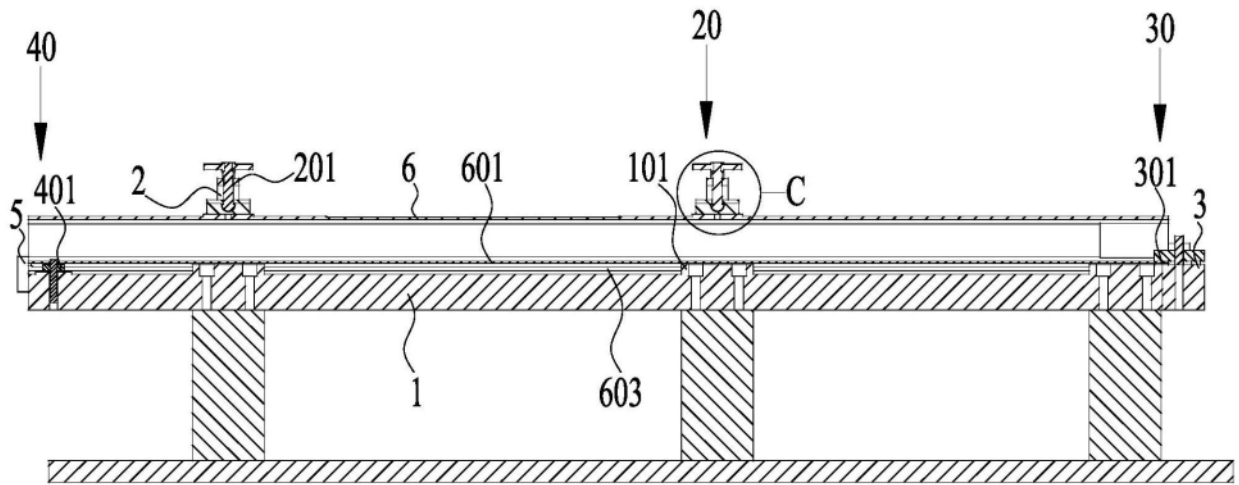


图10

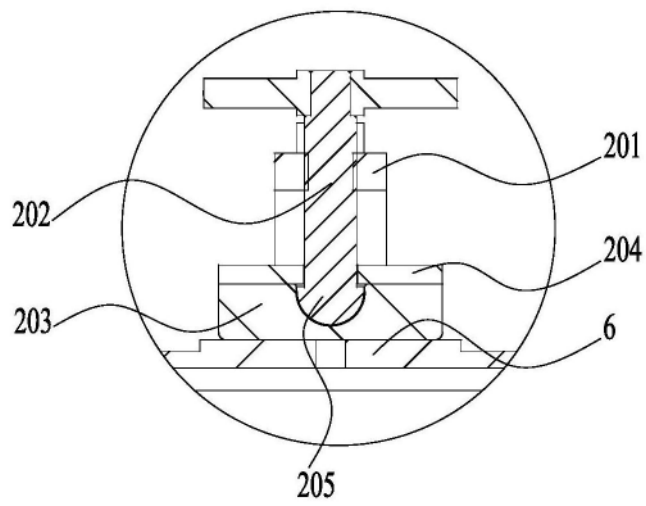


图11