



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217571695 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202221106556.5

(22) 申请日 2022.05.09

(73) 专利权人 上海第二工业大学

地址 201209 上海市浦东新区金海路2360号

(72) 发明人 张云锋 吴瀚 顾润卫 夏广雨
罗琇丹 刘伟 马竟 何成

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司
31200

专利代理师 王洁平

(51) Int.Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

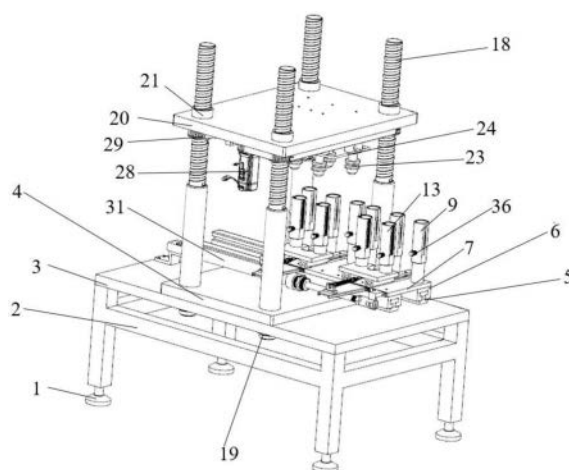
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多尺寸筒形零件装配装置

(57) 摘要

本实用新型属于零件自动化装配技术领域，具体为一种多尺寸筒形零件装配装置。其包括定位底板、纵向设置的第一滑轨、横向设置的第二滑轨、滑槽板、开口滑板、第一定位筒、第二定位筒、螺纹支架和顶板；第一定位筒由气缸驱动在第一滑轨上运动，第二定位筒由气缸驱动在第二滑轨上运动；顶板通过四根两端均设有螺纹的螺纹支架安装在工作台面的上方，顶板的下方安装伺服电机驱动的同步轮，使得同步轮带动顶板上下运动；顶板的底面上还安装有若干相互错位的液压缸，液压缸侧壁连接有液压管，液压缸的下部安装有冲压器。本实用新型可以用于多尺寸的筒形零部件的自动化装配，以较小的加工面积装配较多的零部件，降低成本、减少人力。



1. 一种多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:其包括工作台面、定位底板、第一滑轨、第二滑轨、滑槽板、开口滑板、第一定位筒、第二定位筒、螺纹支架和顶板;

定位底板设置在工作台面上,定位底板上纵向平行设置两根第一滑轨,第一滑轨上设有第一滑槽,两根滑槽上安装由第一气缸驱动的滑槽板,滑槽板上方一侧间隔安装若干第一定位筒,另一侧间隔平行横向安装两组第二滑轨,第二滑轨上设有第二滑槽,第二滑槽上方安装由第二气缸驱动的开口滑板,开口滑板一侧设置U型开口,开口的两侧分别安装第二定位筒,第二定位筒和第一定位筒纵向错开,第一定位筒和第二定位筒的侧壁上均设有光电传感器;

顶板通过四根两端均设有螺纹的螺纹支架安装在工作台面的上方,顶板的下方安装同步轮支架,同步轮支架上安装伺服电机,伺服电机的输出轴上安装第一同步轮,螺纹支架上部分别设有固定螺母和第二同步轮,固定螺母设置在顶板的上方,第二同步轮固定连接在顶板的下方,第一同步轮、第二同步轮之间通过同步带连接;工作时,伺服电机带动第一同步轮转动,在同步带的作用下进一步带动第二同步轮转动,从而实现顶板的上下移动;

顶板的底面上安装有若干相互错位的液压缸,液压缸侧壁连接有液压管,液压缸的下部安装有冲压器,冲压器的中间设置有减压片。

2. 根据权利要求1所述的多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:第一定位筒和第二定位筒的顶部开口处均设有倒角。

3. 根据权利要求1所述的多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:开口滑板的开口大小和形状和第一定位筒相适应,使得开口滑板运动到滑槽板上第一定位筒所在的一侧时第一定位筒可进入开口内。

4. 根据权利要求1所述的多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:同步带上安装用于调节同步带松紧的张紧轮。

5. 根据权利要求1所述的多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:冲压器的顶端设有倒角。

6. 根据权利要求1所述的多尺寸筒形零件装配装置,其特征在于:第一定位筒为6个,液压缸为5个。

一种多尺寸筒形零件装配装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件自动化装配技术领域,尤其涉及一种多尺寸筒形零件装配装置。

背景技术

[0002] 在如今的办公座椅中,存在一个至关重要的零件,就是支撑杆,大部分还具有升降功能。这根支撑杆相当于机床上的主轴,是整个座椅的核心,一旦出现故障,整个座椅也就报废了,因此,对于此种决定性的零件,好的装配工艺非常重要。传统的人工装配采用手压式冲床机构,一机一人,生产效率低下,而且工人的安全没办法保证,工人受伤事件也时有发生。另一方面,人工装配经常会出现压制不到位,导致零件不合格或者报废的情况,迫切需要一种自动化程度高、生产效率高、安全可靠的自动化装配装置来取代传统人工生产,实现自动化、高效、可靠、安全、质量高的生产。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种多尺寸筒形零件装配装置;该装置用于多尺寸的筒形零部件的自动化装配,具有高效、占地面积小、加工质量好等效果,并可降低人工成本,实现高水平自动化生产,提高生产效率;而且其能够接入现有的流水线体当中,为企业带来最大的效益。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种多尺寸筒形零件装配装置,其包括工作台面、

[0005] 定位底板、第一滑轨、第二滑轨、滑槽板、开口滑板、第一定位筒、第二定位筒、螺纹支架和顶板;

[0006] 定位底板设置在工作台面上,定位底板上纵向平行设置两根第一滑轨,第一滑轨上设

[0007] 有第一滑槽,两根滑槽上安装由第一气缸驱动的滑槽板,滑槽板上方一侧间隔安装若干第一定位筒,另一侧间隔平行横向安装两组第二滑轨,第二滑轨上设有第二滑槽,第二滑槽上方安装由第二气缸驱动的开口滑板,开口滑板一侧设置U型开口,开口的两侧分别安装第二定位筒,第二定位筒和第一定位筒纵向错开,第一定位筒和第二定位筒的侧壁上均设有光电传感器;

[0008] 顶板通过四根两端均设有螺纹的螺纹支架安装在工作台面的上方,顶板的下方安装同步轮支架,同步轮支架上安装伺服电机,伺服电机的输出轴上安装第一同步轮,螺纹支架上部分别设有固定螺母和第二同步轮,固定螺母设置在顶板的上方,第二同步轮固定连接在顶板的下方,第一同步轮、第二同步轮之间通过同步带连接;工作时,伺服电机带动第一同步轮转动,在同步带的作用下进一步带动第二同步轮转动,从而实现顶板的上下移动;

[0009] 顶板的底面上安装有若干相互错位的液压缸,液压缸侧壁连接有液压管,液压缸的下部安装有冲压器,冲压器的中间设置有减压片。

- [0010] 本实用新型中,第一定位筒和第二定位筒的顶部开口处均设有倒角。
- [0011] 本实用新型中,开口滑板的开口大小和形状和第一定位筒相适应,使得开口滑板运动到滑槽板上第一定位筒所在的一侧时第一定位筒可进入开口内。
- [0012] 本实用新型中,同步带上安装用于调节同步带松紧的张紧轮。
- [0013] 本实用新型中,冲压器的顶端设有倒角。
- [0014] 本实用新型中,第一定位筒为6个,液压缸为5个。
- [0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:
- [0016] 该零件装配装置通过在工作台上设置横纵交替的气缸,实现加工工位的移动和错位,能以最小的占地面积实现最快的加工,同时由于气缸的存在,可以实现工作台的移动,并可以左右分别连接生产线,实现单工位,双流水线的加工方式,流量可控。另外,通过在定位筒的侧壁设置光电传感器,可以实现位置检测,一旦零件位置错误,会进行位置报警,保证生产的稳定性和质量。此外,通过设置螺纹支架,在伺服电机和同步轮及同步带的作用下,可以实现顶板的上下移动,实现多尺寸零件的装配。

附图说明

- [0017] 为了更清楚的说明本实用新型实施例中的技术方案,下面对实施例中描述所需要的附图进行简单介绍。
- [0018] 图1为本实用新型多尺寸筒形零件装配装置的三维轴测图。
- [0019] 图2为本实用新型的工作台组成图。
- [0020] 图3为本实用新型多尺寸筒形零件装配装置的工作原理图。
- [0021] 图4为本实用新型的工作台俯视图。
- [0022] 图5为本实用新型的螺纹支架与同步轮配合图。
- [0023] 图6为本实用新型的液压组件装配图。
- [0024] 图7为本实用新型同步带、轮组合俯视图。
- [0025] 图8为本实用新型滑槽板示意图。
- [0026] 图9为本实用新型开口滑板示意图。
- [0027] 图10为本实用新型的顶板孔位示意图。
- [0028] 图中标号:1-调整底座、2-工作台支架、3-工作台面、4-定位底板、5-第一滑轨、6-第一滑槽、7-滑槽板、8-定位安装孔、9-第一定位筒、10-第二滑轨、11-第二滑槽、12-开口滑板、13-第二定位筒、14-气缸固定架、15-Y型叉、16-第二气缸、17,33-中间连接件、18-螺纹支架、19-螺母、20-顶板、21-固定螺母、22,35-螺纹孔、23-液压缸、24-液压管、25-张紧轮支架、26-张紧轮、27-同步轮支架、28-伺服电机、29-同步轮、30-同步带、31-气缸支架、32-第一气缸、34,38-倒角、36-光电传感器、37-冲压器、39-减压片。

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更清楚、完整的描述。
- [0030] 实施例1
- [0031] 本实用新型提供了一种多尺寸筒形零件装配装置,结合图1-10所示,包括调整底

座1、工作台支架2、工作台面 3、定位底板4、第一滑轨5、第一滑槽6、滑槽板7、定位安装孔8、第一定位筒9、第二滑轨10、第二滑槽11、开口滑板12、第二定位筒13、气缸固定架14、Y型叉15、第二气缸16、中间连接件17、螺纹支架18、螺母19、顶板20、固定螺母21、螺纹孔22、液压缸23、液压管24、张紧轮支架25、张紧轮26、同步轮支架27、伺服电机28、同步轮29、同步带30、气缸支架31、第一气缸32、中间连接件33、导向倒角34、螺纹孔35、光电传感器36、冲压器37、倒角38、减压片39。采用本实用新型的装置对包括椅子轴在内的筒形零件装配,其主要是通过压制,将塑帽压制入筒状零件中,第一、第二定位筒9、13用来定位筒状零件,筒状零件进入第一、第二定位筒9、13之后,跟随工作台移动至加工位,之后通过液压缸23的伸缩,液压冲压器37将塑帽压入筒状零件中。

[0032] 实施例中,调整底座1连接在工作台支架2上,工作台支架2上面安装有工作台面3,工作台面3上安装有定位底板4,定位底板4上安装有两条第一滑轨5,第一滑轨5上分别设置有第一滑槽6,第一滑槽6上连接有滑槽板7,第一定位筒9通过定位安装孔8固定在滑槽板7上。工作台面3上安装有气缸支架31,气缸支架31上固定有第一气缸32,第一气缸32活塞杆的另一端连接有中间连接件33,中间连接件33固定在滑槽板7上,第一气缸32驱动滑槽板7在第一滑轨10上第一定位筒8的来回运动。通过第一滑槽6和第一滑轨5以及滑槽板7等的共同作用,可以实现在如图3所示的三个位置之间来回移动,实现左右往复运动,同时在到达位置一时,在输送带A端可以进行上下料,此时位置二对B端上料的零件进行加工,加工完成之后,工作台右移,此时位置二进行上下料,同时位置二对于从A端上料后的零件移动至位置二加工,如此往复,实现高效的加工。

[0033] 实施例中,滑槽板7上还固定连接有两道第二滑轨10,第二滑轨10上分别设置有第二滑槽11,第二滑槽11上固接有开口滑板12,开口滑板12的顶部和底部都设置有连接孔1201,开口滑板12开设有U型凹槽1202,用于与第一定位筒8形成错开,开口滑板12上还设置有两个第二定位筒13,第二定位筒13通过连接孔与开口滑板12相固定;滑槽板7的侧壁开设有螺纹连接孔701,螺纹连接孔701用于连接滑槽板7和气缸固定架14,气缸固定架14上安装有Y型叉15,Y型叉15连接着第二气缸16的一端,第二气缸16另一端连接有中间连接件17,第二气缸16为小型气缸,中间连接件17与开口滑板12底端固定连接。通过第二气缸16的作用,可以实现开口滑板12上的第二定位筒13在第二滑轨10上的前后移动,实现前后错位,这样就可以保证每次零件在加工位上是错开的;顶板20上的液压缸23也错开放置,避免一字排开,减少占地资源。

[0034] 实施例中,工作台面3上安装有四根螺纹支架18,螺纹支架18两端均设置有螺纹,通过螺母19将螺纹支架固定在工作台面3上,在螺纹支架18的另一端连接有顶板20,在螺纹支架18上还设置有固定螺母21,固定螺母21位于顶板20的上端;顶板20的下端设置有张紧轮支架25、张紧轮26、同步轮支架27、伺服电机28、同步轮29、同步带30,张紧轮支架26固定在顶板20下端,张紧轮支架25上安装有张紧轮26,张紧轮26的作用是调节同步带30的松紧程度。顶板20下端还安装有同步轮支架27,同步轮支架27下端固定连接有伺服电机28,伺服电机28的一端设置有第一同步轮,同步轮29共有5个,其余四个同步轮29为第二同步轮,第二同步轮均分布在螺纹支架18上,同时通过螺栓连接到顶板20上,同步轮29之间连接有同步带30。工作时,通过螺纹支架18、张紧轮26、同步轮29、同步带30、伺服电机28的共同作用,由伺服电机28带动第一同步轮作为主动轮,在同步带30的作用下,带动其余四个第二同步

轮运动,从而顶板20可以上下移动,实现多尺寸(不同高度)筒状零件加工;在顶板20向上移动中,需要先将固定螺母21向上移动,再通过伺服电机28正转带动同步带30从而移动顶板20;在向下运动中,通过伺服电机28反转带动同步带30,从而带动顶板20向下移动,在顶板20下降到一定高度后,需要将固定螺母21也向下移动。固定螺母21主要是用来防止顶板20下端的液压缸23压制的时候,反作用力将顶板20顶起。

[0035] 实施例中,顶板20开设有若干个螺纹孔22,顶板20下端安装有五个相互错位的液压缸23,液压缸23的一端固定在顶板20上,另一端和冲压器37通过螺纹固定连接,冲压器37的顶端设置有倒角38,顶端和塑帽大小形状相适应,冲压器37的中间设置有减压片39,减压片39为有点弧度的不锈钢片,其依靠变形起到缓冲作用,液压缸23侧壁连接有输送液压油的液压管24,液压管输送液压油,从而控制液压缸23的伸缩,实现冲压器37对塑帽的压制;通过液压缸23的作用,可以产生较大的压力,实现多材料零件加工,同时通过倒角38的导向作用,可以更加精准的进行压制工艺,另外,设置的减压片39可以在一定程度上起到缓冲作用,防止加工导致零件表面破损。

[0036] 实施例中,第一定位筒9和第二定位筒13的开口处都设置有倒角34。第一定位筒9、第二定位筒13侧壁还设置有螺纹孔35,螺纹孔35中均设置有光电传感器36。通过光电传感器36的作用,可以检测定位筒中的零件是否到位,若光电传感器36无信号输出,则会进行报警,保证生产安全可靠的进行。

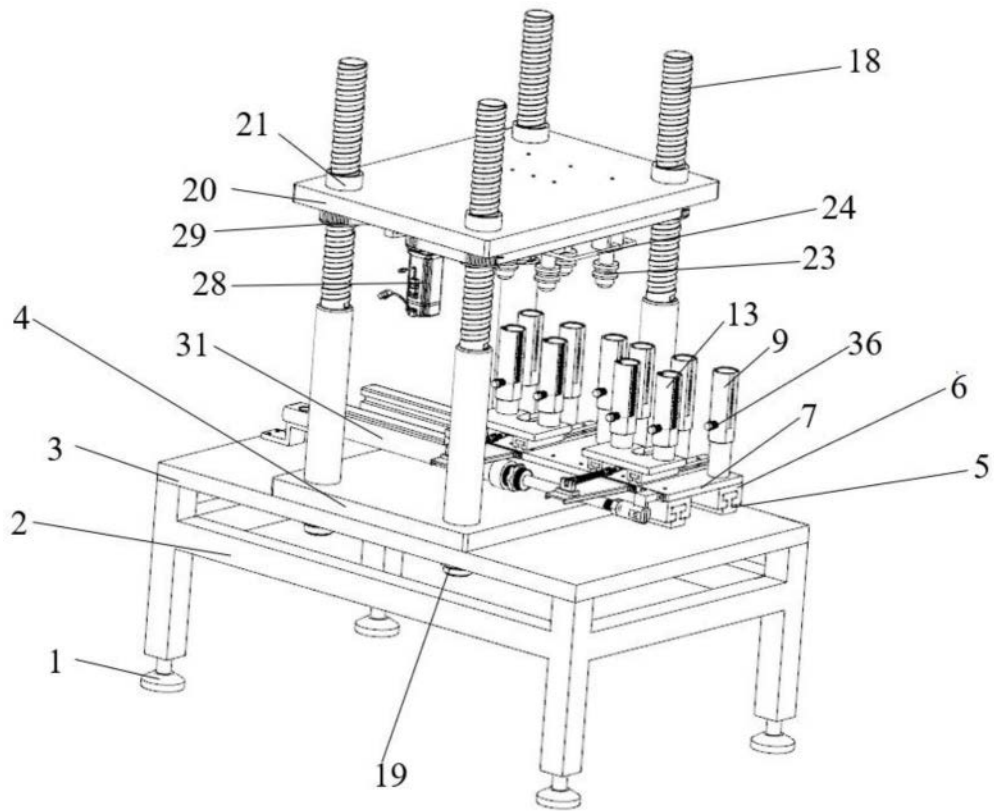


图1

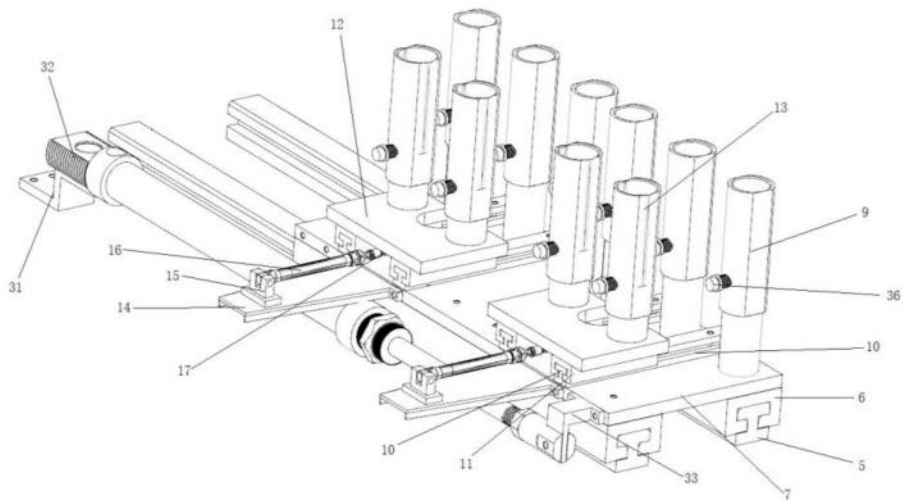


图2

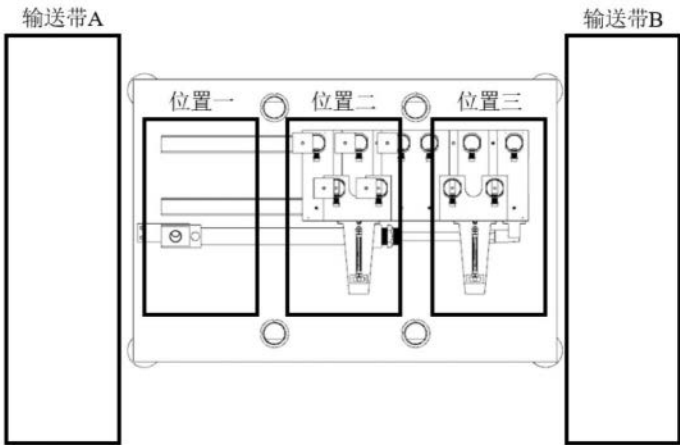


图3

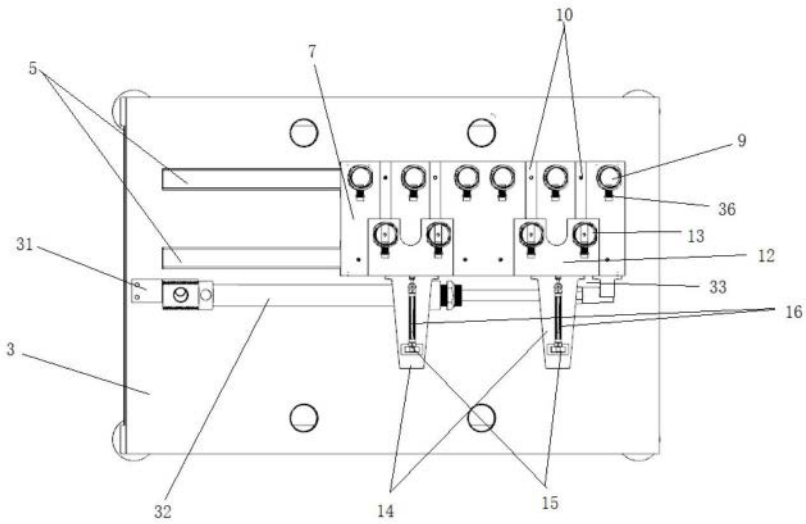


图4

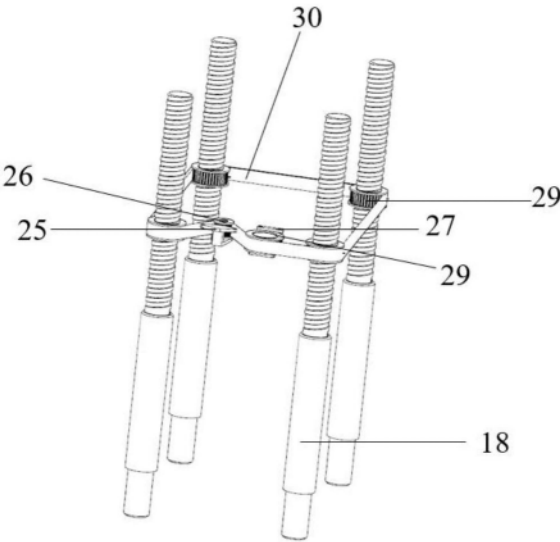


图5

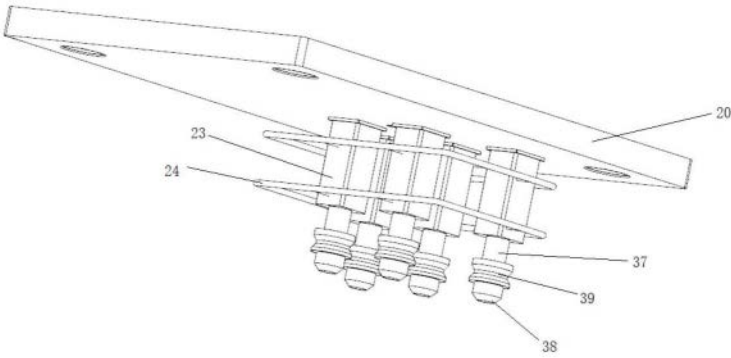


图6

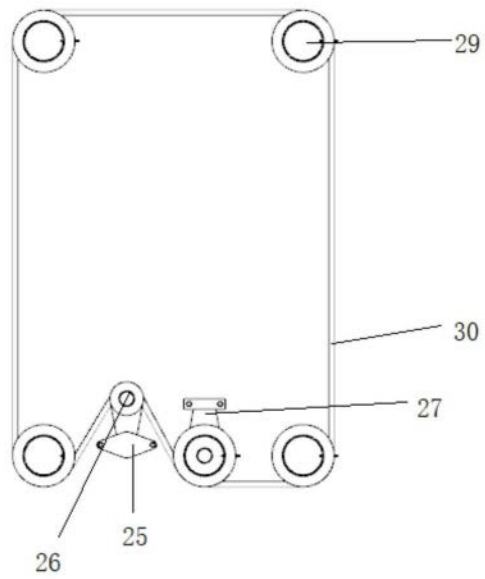


图7

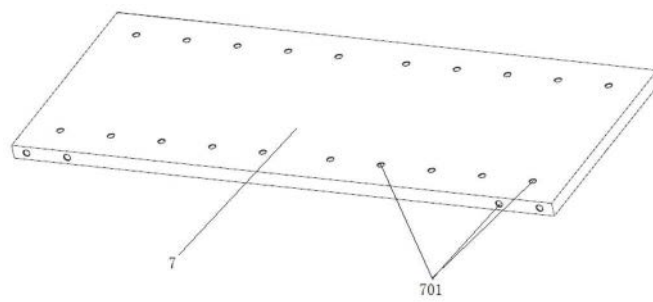


图8

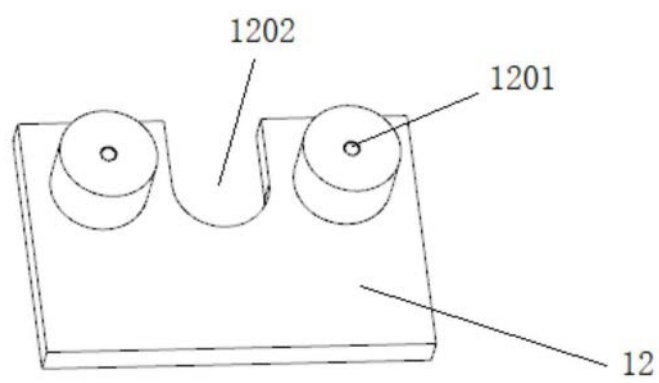


图9

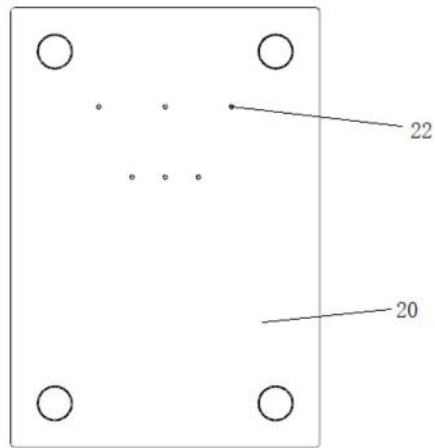


图10