



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204770832 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520560217. 8

(22) 申请日 2015. 07. 29

(73) 专利权人 北京国药龙立科技有限公司

地址 102600 北京市大兴区北京生物工程与
医药产业基地天荣街 11 号

(72) 发明人 张国瑞 黄玉社 张磊

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇

(51) Int. Cl.

B23B 47/28(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

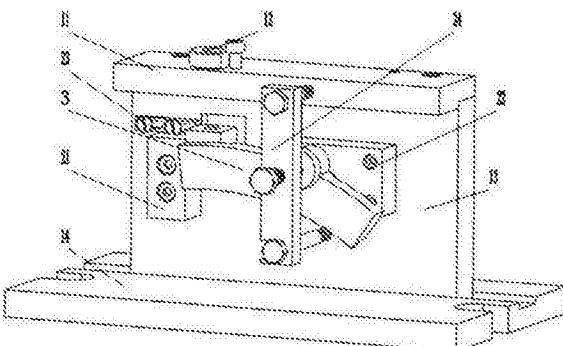
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装
置

(57) 摘要

本实用新型提供一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置，该装置包括安装固定单元和钻模单元，所述安装固定单元来固定填充保护导轨并使其特殊加工面与钻铰设备垂直定位；所述钻模单元用以对待加工侧孔位置进行精确定位，从而进行精确钻铰加工。本实用新型提供的钻铰工装装置，能够方便实现对高速压片机中填充保护导轨侧孔的精确定位和加工，不仅提高了加工效率，而且使填充保护导轨有较高的加工精度，满足互换性要求。



1. 一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,包括钻模单元和安装固定单元,其中:

所述钻模单元包括钻模板(11)、钻套(12)、后板(13)和底板(14);所述后板(13)的上部与钻模板(11)固定连接,所述后板(13)的下部固定在底板(14)上;所述钻套(12)安装在钻模板(11)上;

所述安装固定单元包括第一固定块(21)、第二固定块(22)、第三固定块(23)和压紧装置(24);第一固定块(21)和第二固定块(22)分别与后板(13)刚性固定连接,第三固定块(23)与后板(13)连接并可实现既定方向的调整固定,所述压紧装置(24)的上部与钻模板(11)连接,所述压紧装置(24)的下部与后板(13)连接。

2. 根据权利要求1所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述安装固定单元包括夹具体,所述夹具体设有固定部和夹持部,其中:

所述固定部包括所述第一固定块(21)、第二固定块(22)和第三固定块(23),所述第一固定块(21)、第二固定块(22)和第三固定块(23)通过三角定位的方式把填充保护导轨精确定位;

所述夹持部包括所述压紧装置(24),所述压紧装置(24)的上部通过活动螺栓与钻模板(11)连接,所述压紧装置(24)的下部通过活动螺栓与后板(13)连接;所述压紧装置通过中部的活动螺栓配合所述固定部安装固定填充保护导轨。

3. 根据权利要求2所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述固定部的3个子件固定块分别确定一个精密加工定位的基准面,其中:第一固定块(21)确定定位基准面A,第二固定块(22)确定定位基准面B,第三固定块(23)确定定位基准面C,所述定位基准面A、B和C用来精确定位待加工的填充保护导轨。

4. 根据权利要求3所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述定位基准面A与钻套(12)的内孔保持垂直,且位置处在钻模板(11)及钻套(12)的下方。

5. 根据权利要求3所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述定位基准面B与定位基准面A垂直且与后板(13)的正面保持平行。

6. 根据权利要求3所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述定位基准面C的固定位置由填充保护导轨的安装固定位置确定。

7. 根据权利要求1所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述钻模板(11)与后板(13)之间通过销钉定位、螺栓紧固的方式连接;所述钻模板(11)上有垂直的直径为14毫米的孔,用以定位并固定所述钻套(12)。

8. 根据权利要求1所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述钻套(12)内孔尺寸有多个规格,根据填充保护导轨待加工侧孔的尺寸进行配套更换;钻铰加工时,所述钻套(12)的内表面为钻铰类接触。

9. 根据权利要求1所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述后板(13)上有位置精确的定位孔和固定孔;所述后板(13)与钻模板(11)、底板(14)以及所述安装固定单元的各个组件精确固定安装。

10. 根据权利要求1所述的填充保护导轨钻铰工装装置,其特征在于,所述底板(14)上面有安装槽,用以定位安装所述后板(13)。

一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高速压片机中填充保护导轨的钻铰工装装置，属于机械加工装卡装置的技术领域。

背景技术

[0002] 高速压片机是制药工作中的基本设备，主要用于制药工业中加工片剂，即用以将颗粒状介质压制成圆形、异形或带有文字、符号或图形的片剂。

[0003] 填充保护导轨是高速压片机中重要的零部件。通常而言，在工作状态下的高速压片机要求该填充保护导轨具有较高的装配匹配度，以便通过较高的装配匹配度来提高填充保护导轨上表面的精度。而填充保护导轨的上表面精度的情况对药品生产具有重要意义。因此，填充保护导轨的待加工侧孔加工精度和加工工艺非常关键。

[0004] 目前，常用的填充保护导轨钻铰加工工艺为：先利用普通划线工作平台在填充保护导轨需要钻孔的位置上划线，从而定位要钻孔位置；再通过台钳及垫块将填充保护导轨加紧固定在钻床上以保证加工面与钻头垂直；最后通过手动调整钻头位置对准之前的划线来确定加工位置。

[0005] 由于划线及装卡误差，孔的位置及垂直度并不符合标准规定。如此生产出来的填充保护导轨耗时长，且孔位置精度不足，容易导致填充保护导轨不能与其它装配件紧密贴合，产生导轨间隙甚至导轨整体不平，不符合要求。因此，如何设计一种新的高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置，以使其对待加工侧孔的钻铰加工满足生产中的精度要求成为目前急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 现有技术中的钻铰加工装置定位困难，效率低，导致加工质量及成本居高不下。为解决上述技术问题，本实用新型提供一种能够有效保证填充保护导轨待加工侧孔精度及形位要求的高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置，通过以下技术方案实现：

[0007] 一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置，包括钻模单元和安装固定单元，所述安装固定单元通过第一固定块（21）、第二固定块（22）、第三固定块（23）及压紧装置（24）能够快速精确固定填充保护导轨毛坯；所述钻模单元通过与后板（13）的精确定位形成对于各个固定块的精确位置关系。

[0008] 第一固定块（21）、第二固定块（22）通过螺栓与后板（13）刚性固定连接，第三固定块（23）可实现水平方向的既定调整固定，所述压紧装置（24）上部与钻模板（11）通过活动螺栓连接，下部与后板（13）通过活动螺栓连接。除压紧装置（24）外，第一固定块（21）、第二固定块（22）和第三固定块（23）位置固定，并且保持相互位置精确。

[0009] 所述钻模单元包括作为定位基准的钻模板（11）、支撑连接作用的后板（13）、作为加工基准的底板（14）以及保证耐用性的钻套（12），其中钻模板（11）与后板（13）之间通过螺栓和销钉刚性固定连接，后板（13）安装固定在底板（14）的安装槽里。

[0010] 所述的安装固定单元包括夹具体,所述夹具体设有固定部和夹持部,固定部包括第一固定块(21)、第二固定块(22)和第三固定块(23),所述三个固定块通过三角定位的方式把填充保护导轨固定在既定方位;夹持部包括活动螺栓连接的压紧装置(24),可以配合固定部完全安装固定填充保护导轨。所述夹具体的固定部通过螺栓与钻模单元的后板(13)固定安装;而夹具体的夹持部则通过活动螺栓分别与钻模单元的后板(13)和钻模板(11)连接。

[0011] 所述固定部的3个子件即第一固定块(21)、第二固定块(22)和第三固定块(23)分别通过精密加工定位的基准面A、B以及可调整面C来精确定位待加工填充保护导轨,以保证填充保护导轨需钻铰面的精确定位。另外为了便于填充保护导轨的装卡还设置了辅助定位销D。

[0012] 所述夹持部与固定部配合,加紧后能够完全精确固定填充保护导轨,放松后便捷装卸填充保护导轨。

[0013] 本实用新型实施例具有以下优点:

[0014] ①装卡快速、稳定。只需调整压紧装置(24)就可以松开或固定填充保护导轨,整个装卡作业在1分钟内就可以完成,使用此装置,效率将远高于现有的加工方式,且大幅降低了对操作者的技术要求与工作量。

[0015] ②定位更加准确。无需划线、测量等步骤即可超过现有方法的加工精度,从而保证填充保护导轨的装配精度要求,使用此装置,可以有效保证填充保护导轨的加工精度,大幅降低手动划线、装卡所产生的随机误差,提高加工效率及加工良品率。

附图说明

[0016] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中,

[0017] 图1是本实用新型所述高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置的工作状态示意图;

[0018] 图2是本实用新型所述安装固定单元的固定部与钻模单元的组装图;

[0019] 图3是本实用新型钻铰工装装置钻铰加工时的刨面的示意图;

[0020] 图4是本实用新型所述安装固定单元的固定部与钻模单元组装的右视图;

[0021] 图5是本实用新型所述钻模单元(1)中的后板(13)的立体图。

[0022] 图中附图标记表示为:11-钻模板,12-钻套,13-后板,14-底板,21-第一固定块,22-第二固定块,23-第三固定块,24-压紧装置,3-填充保护导轨,A-定位面A,B-定位面B,C-定位面C,D-辅助定位销D。

具体实施方式

[0023] 本实用新型实施例提供一种高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置,工作状态的钻铰工装装置示意图见图1,包括安装固定单元和钻模单元。

[0024] 其中,所述安装固定单元包括第一固定块(21)、第二固定块(22)、第三固定块(23)和压紧装置(24);所述的钻模单元包括作为定位基准的钻模板(11)、支撑连接作用的后板(13)、作为加工基准和承载的底板(14)以及保证耐用性的钻套(12)。

[0025] 所述安装固定单元通过第一固定块(21)、第二固定块(22)、第三固定块(23)及压紧装置(24)快速精确固定填充保护导轨毛坯;所述钻模单元通过与后板(13)的精确定位形成对于各个固定块的精确相互位置。

[0026] 第一固定块(21)确定定位基准面A,其中基准面A呈水平位置;第二固定块(22)确定定位基准面B,基准面B呈垂直位置,与基准面A保持垂直;第三固定块(23)确定定位基准面C,基准面C呈垂直位置并与基准面A保持垂直,同时又与基准面B保持垂直。三个所述的互相垂直的定位基准面A、B和C用来精确定位固定待加工的填充保护导轨。这里需要说明的是填充保护导轨在执行钻铰加工时其外形尺寸已经经过预加工,能够保证其与三个所述基准面的精确贴合,另外三个固定块的空间位置也是根据填充保护导轨的外形而特定设计,目的是为了使填充保护导轨待钻铰的侧孔能够精确定位。

[0027] 当填充保护导轨的空间位置确定之后,还需要压紧装置(24)的配合,将填充保护导轨完全固定在本实用新型的钻铰工装装置上。压紧装置的上部通过活动螺栓连接在钻模版(11)上,下部同样是通过活动螺栓但是连接在后板(13)上,压紧装置的中部还有一个活动螺栓用于对填充保护导轨的最后紧固。

[0028] 安装待加工的填充保护导轨时,首先通过三个固定块确定的定位基准面把填充保护导轨精确定位,然后转动所述压紧装置的中部的活动螺栓将填充保护导轨完全紧固在精确的位置。

[0029] 当填充保护导轨装卡好了之后,如图1所示,直接使用钻床刀尖从垂直方向对准钻套(12)的中心钻孔向下进刀,当钻头完全钻穿填充保护导轨(3)后,快速退出钻头,更换铰刀重复打孔作业,结束后快速退出铰刀,整个钻铰过程结束。松开压紧装置(24)后既可更换填充保护导轨,加工下一个填充保护导轨。

[0030] 图2是本实用新型所述安装固定单元的固定部与钻模单元的组装图。由图可知第一固定块(21)、第二固定块(22)、第三固定块(23)分别对应定位基准面A、B和C,其中第一固定块(21)通过两个螺栓被完全刚性固定在后板(13)的既定位置,因此定位基准面A的位置相对于整个钻铰工装装置来说是固定的;第二固定块(22)则是通过四个螺栓被刚性固定在后板上,同样定位基准面B的位置相对于整个钻铰工装装置来说是固定的;而第三固定块(23)虽是由两个螺栓固定,但其可以进行水平方向的调整,固定填充保护导轨时,可以根据填充保护导轨的外形尺寸水平调整定位基准面C,目的是保证填充保护导轨待加工侧孔与钻套(12)空间位置的精确定位。需要说明的是,当一个填充保护导轨钻铰加工完之后,进行下一个同样尺寸的填充保护导轨钻铰时并不需要调整定位基准面B,只需要松开压紧装置更换填充保护导轨即可。

[0031] 另外,由于后板(13)是精确加工并精确安装在底板(14)上的,能够保证后板(13)的正面平整并且保持垂直,同样三个固定块的外形尺寸也是经过精确加工的,这样三个固定块连接在后板上是就能保证三个固定块所确定的定位基准面A、B和C的平整且互相垂直。

[0032] 图中的辅助定位销D穿透后板(13)以及第二固定块(22)并且在第二固定块前方露出一定长度,用以辅助定位填充保护导轨。

[0033] 图3是本实用新型的钻铰工装装置钻铰加工时的刨面的示意图,由图可以清楚的看到钻模板(11)与钻套(12)的空间位置关系。

[0034] 钻模板上有一个直径为 14 毫米的垂直钻孔,用途是安装固定钻套(12),并保证钻套(12)的内孔保持垂直,并同时保证钻套(12)的内孔与固定好的填充保护导轨的待钻铰的侧孔空间位置保持垂直对应,这样在钻铰加工时,钻铰刀头从钻套(12)的内孔向下进刀即可精确地对准填充保护导轨待加工的侧孔位置。

[0035] 从图 3 可以看出钻模板(11)上的钻套(12)旁边有一个螺栓,其主要作用是辅助钻模板固定钻套,防止钻铰过程中钻套的转动与跳动。

[0036] 图 4 是本实用新型所述安装固定单元的固定部与钻模单元组装的右视图,结合图 1 或者图 2 可知所述底板(14)的形状。

[0037] 底板上有宽度为 30.1 毫米宽的精确加工的安装槽,用以安装定位后板(13),保证后板的正面的垂直,同时保证后板的稳定。

[0038] 图 5 是本实用新型装置后板(13)的立体图,从图可以看出,后板(13)正上方垂直方向有四个孔,现结合图 1 和图 4,其中中间两个孔的主要作用是通过插入销钉保证后板(13)与钻模板(11)的精确定位,外侧两个带螺纹的孔的主要作用是配合螺栓完全紧固后板(13)与钻模板(11)。

[0039] 组装后板(13)与钻模板(11)时,先将后板(13)与钻模板(11)定位,保证后板(13)与钻模板(11)的插销钉的孔上下对位,然后插入销钉这样就完成了后板(13)与钻模板(11)的精确位置关系,最后再安装紧固外侧的两个螺栓,完成后板(13)与钻模板(11)精确定位安装。

[0040] 由图可知后板(13)正面还有固定孔,其中左侧两个水平分布的精确加工的固定孔用来安装定位第三固定块(23),左侧两个上下垂直分布的精确加工的固定孔主要用来安装第一固定块(21),右侧四个呈矩形排列的精确加工的固定孔用来安装定位第二固定块(22)。四个呈矩形排列固定孔内部的孔用来安装辅助定位销 D,四个呈矩形排列固定孔下方的固定孔用来安装活动螺栓,而活动螺栓则是用来保证压紧装置(24)的下部与后板(13)连接。

[0041] 本实用新型所述的高速压片机中填充保护导轨钻铰工装装置,能够有效保证加工后填充保护导轨的侧孔精度,从而保证装配精度,较之现有技术中的钻铰加工方式,本装置取消了人工划线、台钳垫块等工作,直接以工装基准面为定位加工基准,能够有效保证填充保护导轨的侧孔精度要求,并且大幅减少了工作步骤。

[0042] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之中。

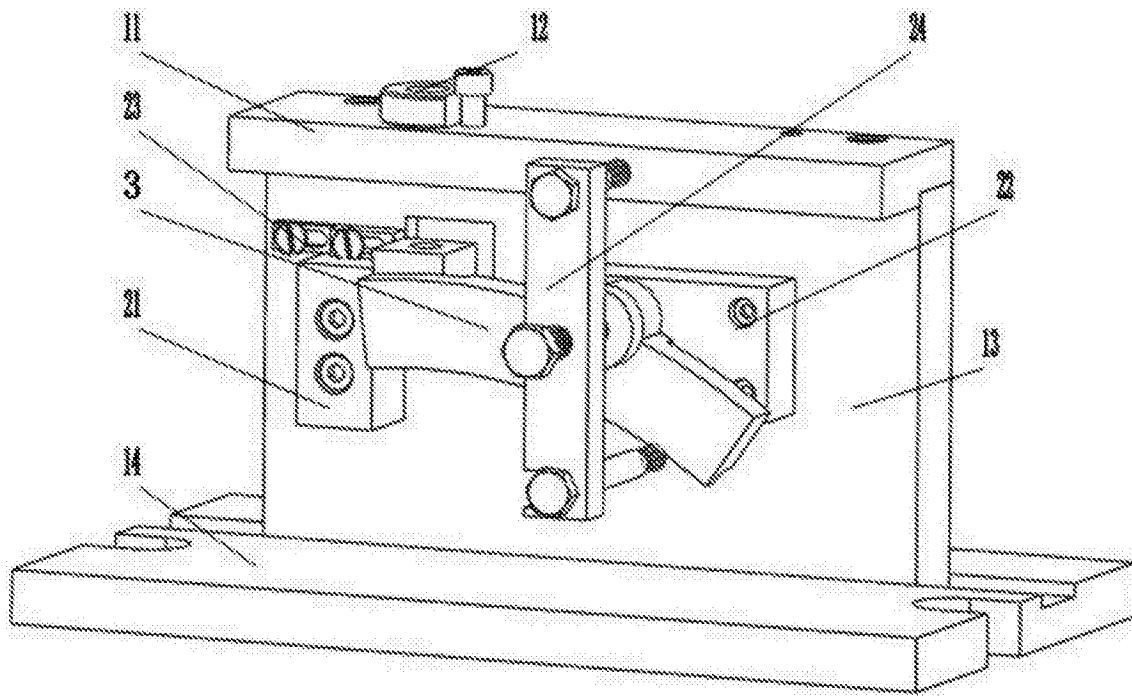


图 1

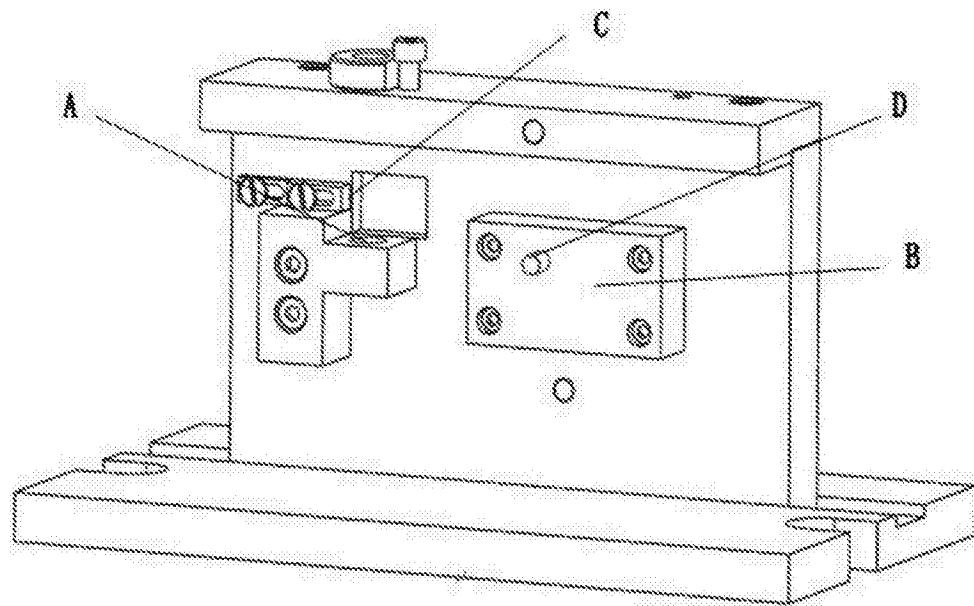


图 2

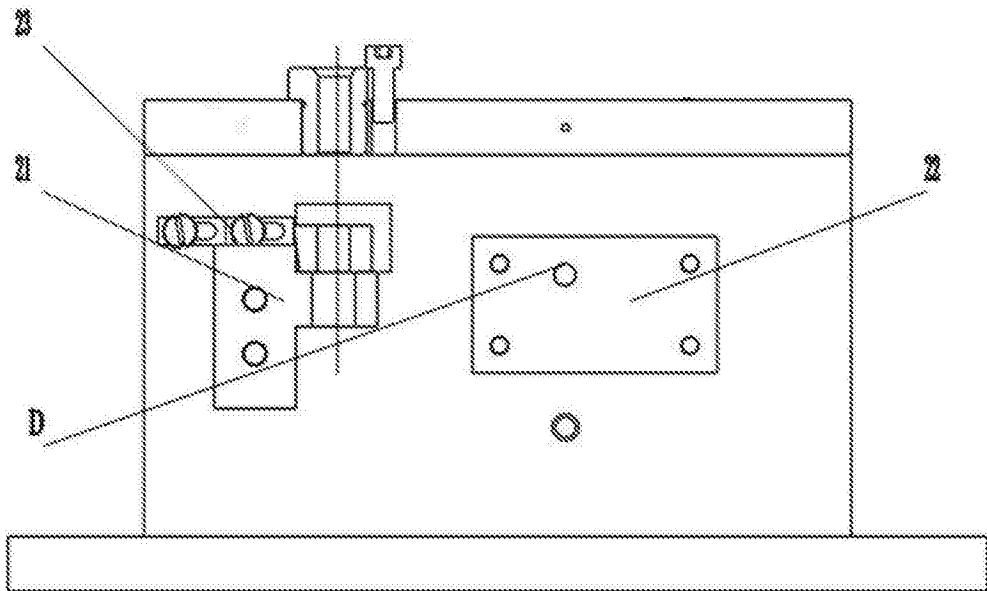


图 3

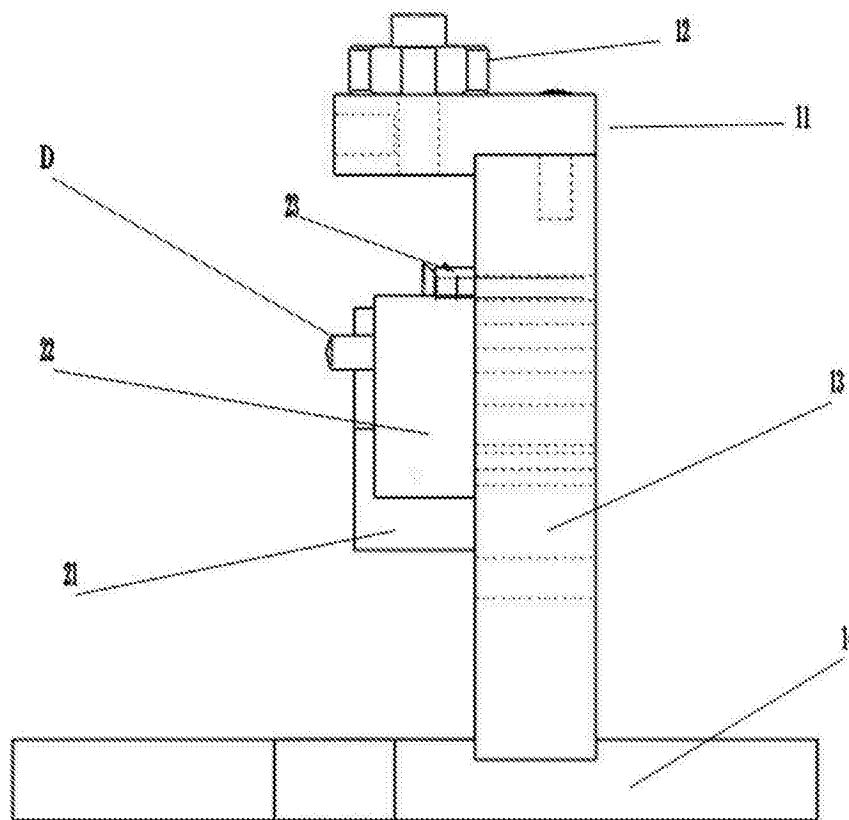


图 4

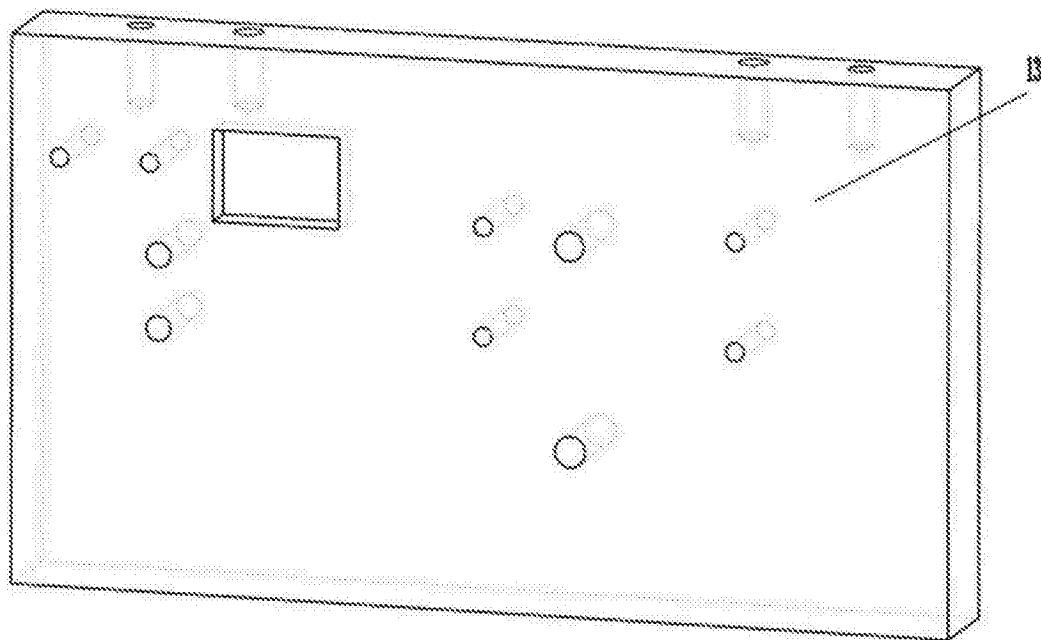


图 5