



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219561641 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202223572962.3

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 旭研(苏州)精密工具科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市浏河镇
福海路8号1-4幢1层6室

(72) 发明人 潘晓锋

(51) Int.Cl.

B23D 75/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

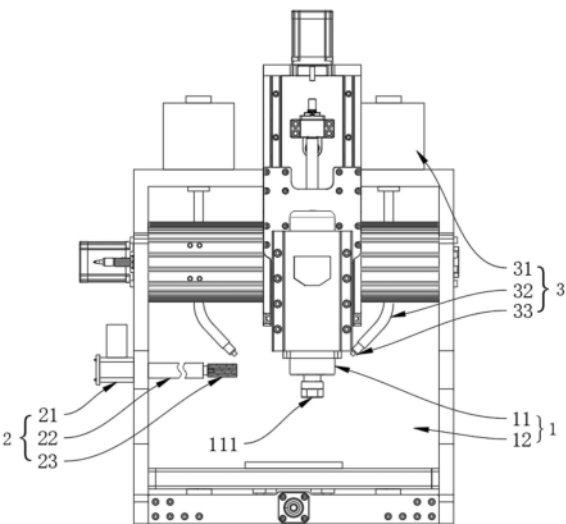
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种PCD铰刀安装工台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PCD铰刀安装工台，包括：台体，包括主轴，所述主轴的一端设置有安装部，所述台体内开设有加工腔，铰刀的一端安装于所述安装部，其另一端延伸至加工腔内；清理组件，包括驱动单元、伸缩件、清理件，所述伸缩件的一端与驱动单元相连，其另一端与清理件相连，所述清理件可与铰刀配合；液冷组件，包括箱体、输液管体、喷头，所述箱体设置于台体上，所述输液管体贯穿台体的顶壁，其一端与所述箱体连通，其另一端与喷头连通，所述喷头位于加工腔内；通过所述液冷组件能够使铰刀快速降温且延缓其升温趋势，通过清理组件能够自动清理铰刀上的碎屑，从而对铰刀与待铰削工件起到较好的保护。



1. 一种PCD铰刀安装工台,其特征在于:包括:

台体(1),包括主轴(11),所述主轴(11)的一端设置有安装部(111),所述台体(1)内开设有加工腔(12),铰刀的一端安装于所述安装部(111),其另一端延伸至加工腔(12)内;

清理组件(2),包括驱动单元(21)、伸缩件(22)、清理件(23),所述伸缩件(22)的一端与驱动单元(21)相连,其另一端与清理件(23)相连,所述清理件(23)可与铰刀配合;

液冷组件(3),包括箱体(31)、输液管体(32)、喷头(33),所述箱体(31)设置于台体(1)上,所述输液管体(32)贯穿台体(1)的顶板,其一端与所述箱体(31)连通,其另一端与喷头(33)连通,所述喷头(33)位于加工腔(12)内。

2. 根据权利要求1所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述台体(1)还包括辅助支架(13),所述辅助支架(13)设置于加工腔(12)的顶部,且其上开设有滑槽,所述铰刀穿设于滑槽。

3. 根据权利要求2所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述辅助支架(13)内开设有液体流道(131),所述液冷组件(3)还包括支管体(34),所述支管体(34)的一端与输液管体(32)连通,其另一端与液体流道(131)连通。

4. 根据权利要求1所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述清理件(23)至少设于铰刀的两个相对侧,所述喷头(33)至少设于铰刀的两个相对侧。

5. 根据权利要求1所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述加工腔(12)的底板上开设有排液槽(14),所述排液槽(14)自主轴(11)中心向两端延伸。

6. 根据权利要求5所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述排液槽(14)的槽底部呈倾斜状结构,其靠近主轴(11)的一端高于其远离主轴(11)的一端。

7. 根据权利要求5所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述排液槽(14)的槽口开设有倒角(141),所述倒角(141)至少覆盖排液槽(14)靠近主轴(11)中心的一端。

8. 根据权利要求5所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述液冷组件(3)还包括集液件,所述集液件与排液槽(14)远离主轴(11)的一端连通。

9. 根据权利要求5所述的PCD铰刀安装工台,其特征在于:所述液冷组件(3)还包括挡屑件(36),所述挡屑件(36)的一端设置有插件(361),所述排液槽(14)的两侧设置有插孔(15),所述插件(361)可与插孔(15)配合。

一种PCD铰刀安装工台

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械刀具领域,特别涉及一种PCD铰刀安装工台。

背景技术

[0002] PCD铰刀具有一个或多个刀齿,可用于各类材料的孔类零件的加工。在铰削过程中,铰刀会产生大量的热量,当铰刀发热到一定程度时,其精度与加持力会下降,无法持续使用。

[0003] 此外,铰刀的刀齿结构复杂,在铰削过程中会持续产生碎屑,其中一部分碎屑会残留在刀齿内,若不及时清理则可能损坏刀具和工件,但目前通常采用毛刷清理,清理效率较低。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:为了克服以上不足,本实用新型的目的是提供一种PCD铰刀安装工台,其结构简单,设计合理,易于生产,自动化程度高,能够使刀具快速降温且延缓升温趋势,另能够自动清理刀具上的碎屑,从而对刀具与工件起到较好的保护。

[0005] 技术方案:一种PCD铰刀安装工台,包括:

[0006] 台体,包括主轴,所述主轴的一端设置有安装部,所述台体内开设有加工腔,铰刀的一端安装于所述安装部,其另一端延伸至加工腔内;

[0007] 清理组件,包括驱动单元、伸缩件、清理件,所述伸缩件的一端与驱动单元相连,其另一端与清理件相连,所述清理件可与铰刀配合;

[0008] 液冷组件,包括箱体、输液管体、喷头,所述箱体设置于台体上,所述输液管体贯穿台体的顶壁,其一端与所述箱体连通,其另一端与喷头连通,所述喷头位于加工腔内;

[0009] 通过所述液冷组件能够使铰刀快速降温且延缓其升温趋势,通过清理组件能够自动清理铰刀上的碎屑,从而对铰刀与待铰削工件起到较好的保护。

[0010] 优选的,所述台体还包括辅助支架,所述辅助支架设置于加工腔的顶部,且其上开设有滑槽,所述铰刀穿设于滑槽;通过所述辅助支架能够校核铰刀安装精度。

[0011] 优选的,所述辅助支架内开设有液体流道,所述液冷组件还包括支管体,所述支管体的一端与输液管体连通,其另一端与液体流道连通;所述液体流道可导入冷却液,通过所述辅助支架能够使铰刀整体快速降温。

[0012] 优选的,所述清理件至少设于铰刀的两个相对侧,所述喷头至少设于铰刀的两个相对侧;所述清理件可夹设于铰刀的两侧,清理铰刀上的碎屑。

[0013] 优选的,所述加工腔的底板上开设有排液槽,所述排液槽自主轴中心向两端延伸;通过所述排液槽排出加工腔内的冷却液。

[0014] 优选的,所述排液槽的槽底部呈倾斜状结构,其靠近主轴的一端高于其远离主轴的一端;通过倾斜状结构能够提高排液效率。

[0015] 优选的,所述排液槽的槽口开设有倒角,所述倒角至少覆盖排液槽靠近主轴中心

的一端;通过所述倒角能够使工作台底板上的冷却液快速流入排液槽。

[0016] 优选的,所述液冷组件还包括集液件,所述集液件与排液槽远离主轴的一端连通;通过所述集液件收集使用过的冷却液,便于后续再利用。

[0017] 优选的,所述液冷组件还包括挡屑件,所述挡屑件的一端设置有插件,所述排液槽的两侧设置有插孔,所述插件可与插孔配合;通过所述挡屑件能阻挡一部分碎屑进入冷却液,减小回收冷却液中的杂质含量。

[0018] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 1.本实用新型提供的一种PCD铰刀安装工台,通过所述液冷组件能够使铰刀快速降温且延缓其升温趋势;伸缩件能够带动清理件做伸缩往复运动,在伸缩往复的过程中,所述清理件刷除铰刀上的碎屑从而对铰刀与待铰削工件起到较好的保护。

[0020] 2.台体内还设置有辅助支架,所述辅助支架上开设有滑槽,铰刀穿设于滑槽,通过所述辅助支架能够校核铰刀的安装精度;此外,所述辅助支架内还开设有液体流道,所述液体流道与输液管体连通,通过所述辅助支架还能够实现铰刀整体快速降温。

[0021] 3、台体的底板上盖开设有排液槽,冷却液可经所述排液槽快速排出;所述排液槽的槽底部呈倾斜状结构,其靠近主轴的一端高于其远离主轴的一端,能够进一步加快冷却液排出;所述排液槽上盖设有挡屑件,通过所述挡屑件可减小冷却液中的碎屑含量,便于回收再利用。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型所述的PCD铰刀安装工台的结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型所述的辅助支架的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型所述的排液槽的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型所述的排液槽槽底部的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型所述的排液槽槽口的结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型所述的挡屑件的结构示意图;

[0028] 图中:台体1、主轴11、安装部111、加工腔12、辅助支架13、液体流道131、排液槽14、倒角141、插孔15、清理组件2、驱动单元21、伸缩件22、清理件23、液冷组件3、箱体31、输液管体32、喷头33、支管体34、挡屑件36、插件361。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1所示,本实施例提供一种PCD铰刀安装工台,包括台体1、清理组件2、液冷组件3。

[0032] 如图1所示,所述台体1包括主轴11,所述主轴11的一端设置有安装部111,所述台体1内开设有加工腔12,铰刀的一端安装于所述安装部111,其另一端延伸至加工腔12内。

[0033] 具体的,所述主轴11呈纵向插设于台体1的中心位置,所述主轴11的底端开设有安装部111,所述安装部111呈锥孔状,铰刀包括刀杆与刀头,所述刀杆插设于安装部111内,可以想到的是,所述刀杆的一端开设一缺口槽,所述安装部111内设置一凸起件,当所述刀杆

插入安装部111内时,所述凸起件进入缺口槽,通过所述缺口槽与凸起件实现对铰刀的限位,可以理解的是,刀杆的固定方式采用本领域的常规设置,例如使用螺杆与螺母,本实施例不再赘述。

[0034] 所述台体1设置呈半封闭与全封闭结构,其内开设有加工腔12,所述加工腔12内设置有一工作台,所述工作台位于主轴11的下方,所述工作台上置放待铰削工件,所述工作台上设置有夹持件,所述夹持件用于夹紧待铰削工件。

[0035] 如图1所示,所述清理组件2包括驱动单元21、伸缩件22、清理件23,所述伸缩件22的一端与驱动单元21相连,其另一端与清理件23相连,所述清理件23可与铰刀配合。

[0036] 具体的,所述清理组件2设置于主轴11的一侧,所述伸缩件22设置呈多段式杆状结构,且呈横向设置于台体1的顶板上,所述伸缩件22的一端与驱动单元21的输出端相连,所述驱动单元21可控制所述伸缩件22伸长或缩短,所述清理件23至少包括两滚筒,所述滚筒的外筒壁上覆盖有刷毛,通过伸缩往复运动来清理铰刀上的碎屑,其中,当伸缩件22处于收缩状态时,清理件23脱离铰刀,当伸缩件22处于伸长状态时,清理件23覆盖铰刀。

[0037] 如图1所示,所述液冷组件3包括箱体31、输液管体32、喷头33,所述箱体31设置于台体1上,所述输液管体32贯穿台体1的顶板,其一端与所述箱体31连通,其另一端与喷头33连通,所述喷头33位于加工腔12内。

[0038] 具体的,所述液冷组件3至少包括两个箱体31,相应的,所述台体1的顶板上至少开设有两个通孔,所述箱体31安装于所述通孔的上方,所述输液管体32的一端与箱体31的底部连通,另一端从所述通孔伸入加工腔12,且与喷头33连通,可以想到的是,所述箱体31内存储冷却液,所述喷头33将冷却液喷射于铰刀的刀头上。

[0039] 可以理解的是,所述输液管体32与箱体31的连接处设置有密封件,通过所述密封件防止冷却液外溢。

[0040] 进一步的,如图2所示,所述台体1还包括辅助支架13,所述辅助支架13设置于加工腔12的顶部,且其上开设有滑槽,所述铰刀穿设于滑槽。

[0041] 具体的,所述辅助支架13安装于台体1的顶板上,且位于主轴11的下方,所述辅助支架13上贯通开设有一滑槽,所述滑槽的宽度大于铰刀刀杆的直径,通过所述辅助支架13能够观察铰刀安装是否存在偏差。此外,所述辅助支架13还能够防止铰刀崩出。

[0042] 进一步的,如图2所示,所述辅助支架13内开设有液体流道131,所述液冷组件3还包括支管体34,所述支管体34的一端与输液管体32连通,其另一端与液体流道131连通。

[0043] 具体的,所述辅助支架13的底板内开设有流体流道,所述液体流道131环设于滑槽;所述输液管体32的一侧开设有第一排液端口,所述辅助支架13的一侧开设有进液端口与第二排液端口,其中一根支管体34连通第一排液端口与进液端口,另一根支管体34连通第二排液端口与箱体31,所述辅助支架13能够帮助铰刀的刀杆降温。

[0044] 可以理解的是,所述支管体34与进液端口、第一排液端口、第二排液端口、箱体31的连接处均设置有密封件,通过所述密封件防止冷却液外溢。

[0045] 进一步的,所述清理件23至少设于铰刀的两个相对侧,所述喷头33至少设于铰刀的两个相对侧。

[0046] 具体的,所述清理件23至少包括两滚筒,所述两滚筒分别位于铰刀的两个相对侧,且可夹设于铰刀的刀头。所述喷头33上开设有若干喷孔,所述喷孔可喷射向不同高度,使冷

却液喷射于铰刀的多部位,加快铰刀降温。

[0047] 实施例二

[0048] 本实施例与实施例一基本相同,不同之处在于,如图3所示,所述加工腔12的底板上开设有排液槽14,所述排液槽14自主轴11中心向两端延伸。

[0049] 具体的,所述排液槽14设置呈两段式结构,所述排液槽14位于待铰削工件的两端,每段排液槽14分别与一个喷头33对应,冷却液从铰刀上留下后经排液槽14排出。

[0050] 在一些实施例中,所述加工腔12的底板上还开设有弧形槽,所述弧形槽连通两段排液槽14。

[0051] 进一步的,如图4所示,所述排液槽14的槽底部呈倾斜状结构,其靠近主轴11的一端高于其远离主轴11的一端。

[0052] 具体的,所述排液槽14的底面为一斜面,所述斜面呈内高外低的趋势,需要说明的是,本实施例所述的内指靠近主轴11,所述的外指远离主轴11,所述排液槽14能够提高排液效率。

[0053] 进一步的,如图5所示,所述排液槽14的槽口开设有倒角141,所述倒角141至少覆盖排液槽14靠近主轴11中心的一端。

[0054] 具体的,可以理解的是,所述喷头33喷出的冷却液一部分喷射于铰刀上,一部分喷射于待铰削工件上,另一部分则落空,这些冷却液一部直接流入排液槽14,另一部分经加工腔12的底板流入排液槽14,通过所述倒角141能够加快冷却液汇入排液槽14。

[0055] 进一步的,如图3所示,所述液冷组件3还包括集液件,所述集液件与排液槽14远离主轴11的一端连通。

[0056] 具体的,所述集液件内设置一滤网,冷却液经排液槽14流入集液件后,所述冷却液中携带的碎屑被阻挡于滤网之上,通过所述滤网分离冷却液与碎屑,便于冷却液回收再利用。

[0057] 进一步的,如图6所示,所述液冷组件3还包括挡屑件36,所述挡屑件36的一端设置有插件361,所述排液槽14的两侧设置有插孔15,所述插件361可与插孔15配合。

[0058] 具体的,所述挡屑件36包括两杆体与若干弧形体,所述两杆体呈平行布置,所述弧形体的一端与一根杆体相连,其另一端与另一端杆体相连,其中,所述插件361设置于杆体的一侧,且与所述弧形体呈相对设置。所述加工腔12的底板上开设有若干插孔15,所述挡屑件36与加工腔12的底板可拆卸连接,所述挡屑件36可阻挡部分碎屑混入冷却液。

[0059] 可以理解的是,所述挡屑件36与加工腔12底板之间形成间隙,所述挡屑件36不会阻挡冷却液流入排液槽14。

[0060] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

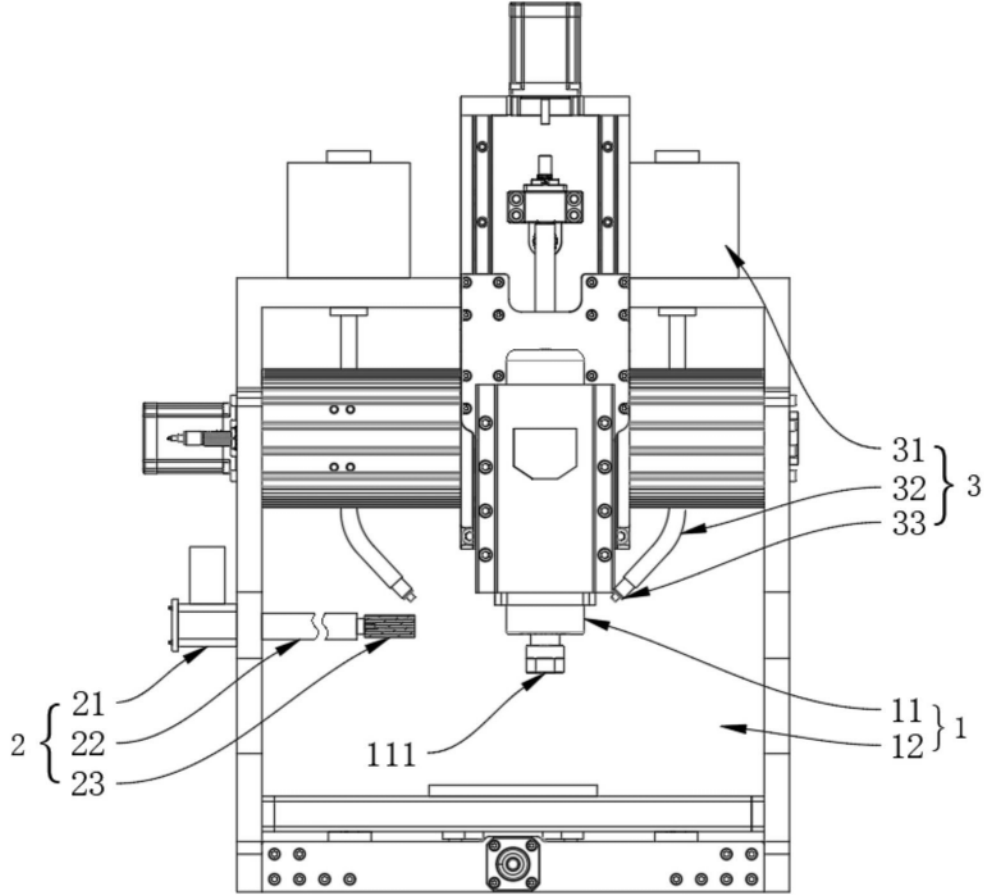


图1

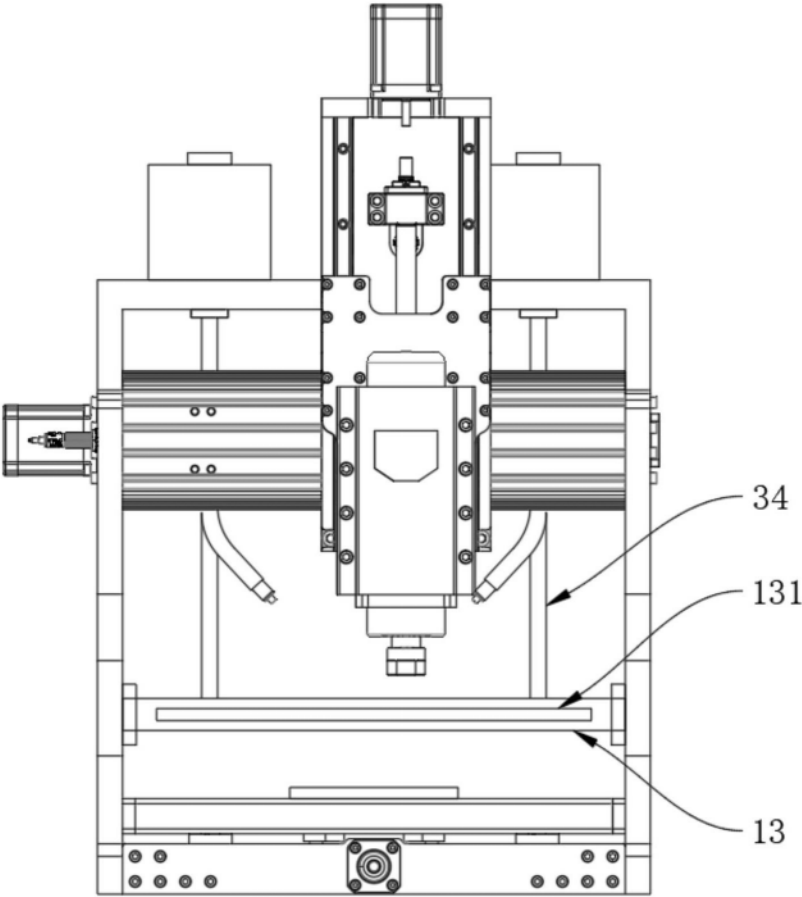


图2

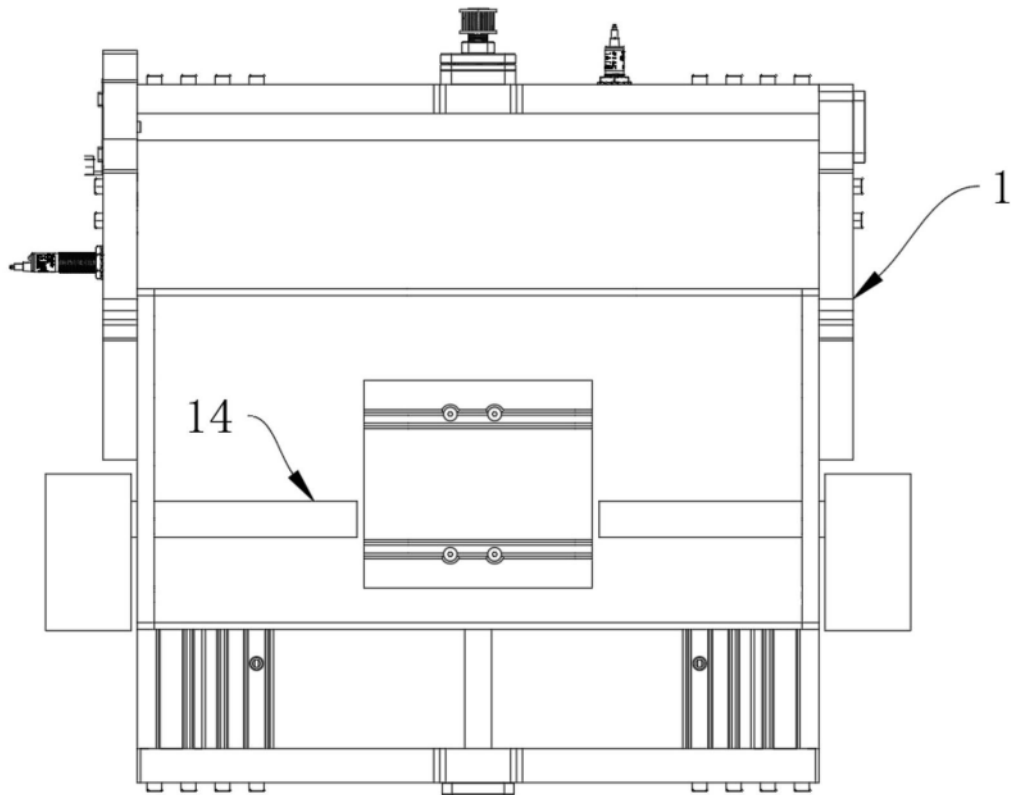


图3

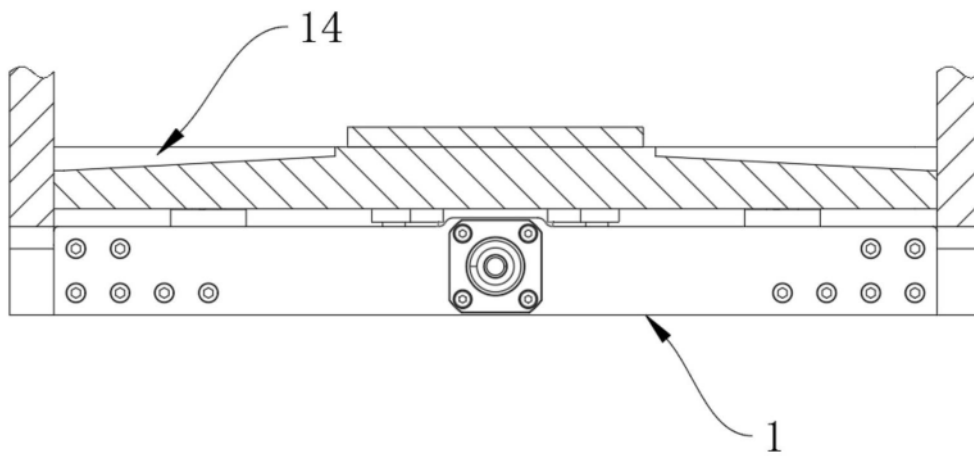


图4

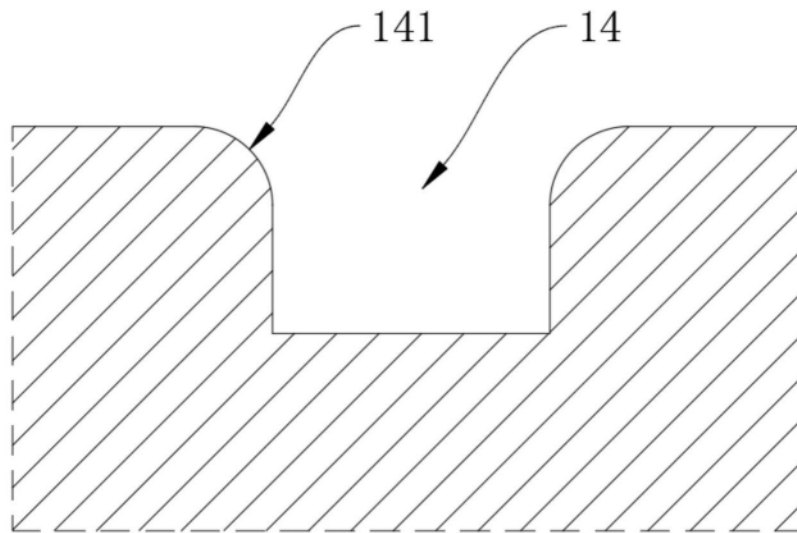


图5

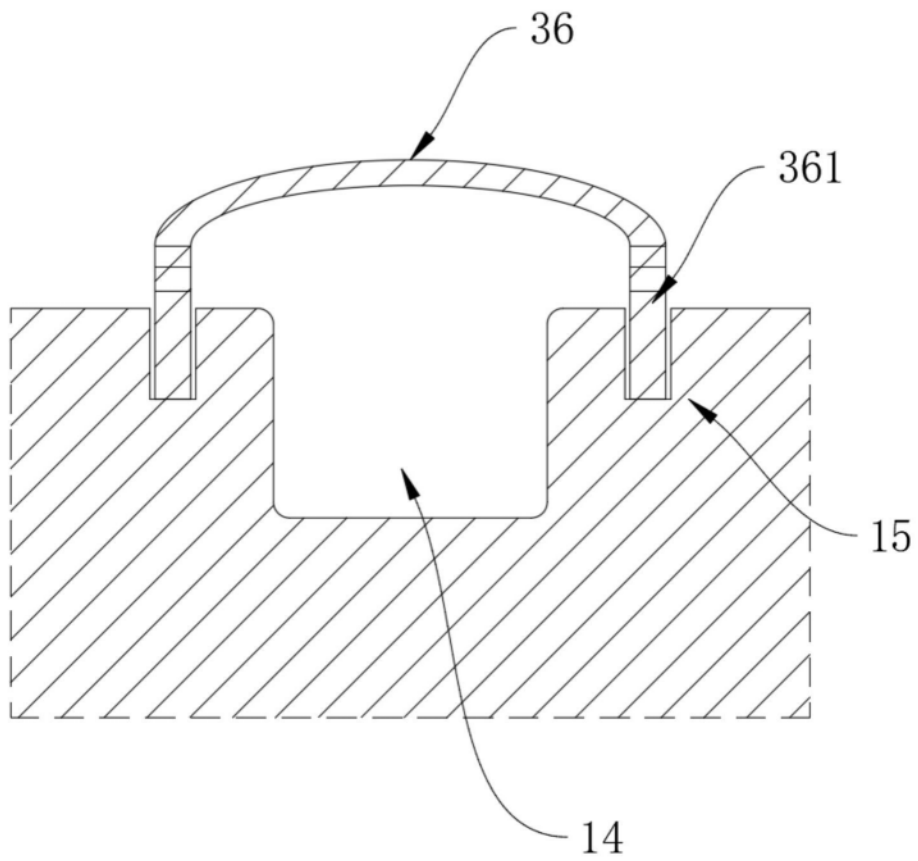


图6