



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212734208 U

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 202021591716.0

(22) 申请日 2020.08.04

(73) 专利权人 四川道勤切削工具有限公司

地址 611830 四川省成都市都江堰市四川
都江堰经济开发区泰兴大道2号

(72) 发明人 李府 赵正强

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

代理人 傅剑涛

(51) Int. Cl.

B23B 27/06 (2006.01)

B23B 27/16 (2006.01)

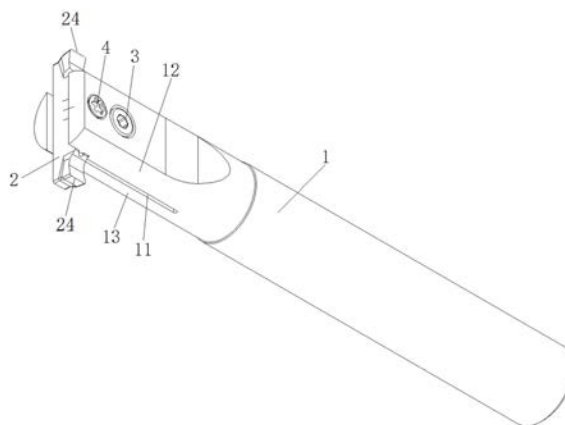
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

可调式内孔槽加工刀具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可调式内孔槽加工刀具,涉及切槽刀具领域,提供一种最大加工深度可调的可调式内孔槽加工刀具。可调式内孔槽加工刀具包括刀杆和与刀杆连接的刀片;还包括紧固螺钉和定位螺钉;刀杆上具有刀杆缝隙,刀杆缝隙包括刀片夹持缝隙和变形缝隙,刀杆缝隙两侧的刀杆为刀片上夹持体和刀片下夹持体,刀片上夹持体上具有轴向定位凸起;刀片顶面上具有轴向定位槽和至少两个径向定位锥孔,刀片沿刀杆径向设置并装入刀片夹持缝隙;紧固螺钉连接刀片上夹持体和刀片下夹持体使二者夹持刀片,轴向定位凸起嵌入轴向定位槽;定位螺钉上具有锥形定位头,定位螺钉与刀片上夹持体连接,锥形定位头顶紧任一径向定位锥孔。



1. 可调式内孔槽加工刀具, 包括刀杆 (1) 和与刀杆 (1) 连接的刀片 (2); 其特征在于: 包括紧固螺钉 (3) 和定位螺钉 (4); 刀杆 (1) 上具有刀杆缝隙 (11), 刀杆缝隙 (11) 包括刀片夹持缝隙 (111) 和变形缝隙 (112), 刀杆缝隙 (11) 两侧的刀杆 (1) 为刀片上夹持体 (12) 和刀片下夹持体 (13), 刀片上夹持体 (12) 上具有轴向定位凸起 (14); 刀片 (2) 顶面上具有轴向定位槽 (21) 和至少两个径向定位锥孔 (22), 轴向定位槽 (21) 沿刀片 (2) 长度方向设置, 两个径向定位锥孔 (22) 沿刀片 (2) 长度方向间隔设置, 刀片 (2) 沿刀杆 (1) 径向设置并装入刀片夹持缝隙 (111); 紧固螺钉 (3) 连接刀片上夹持体 (12) 和刀片下夹持体 (13) 使二者夹持刀片 (2), 轴向定位凸起 (14) 嵌入轴向定位槽 (21); 定位螺钉 (4) 上具有锥形定位头 (41), 定位螺钉 (4) 与刀片上夹持体 (12) 连接, 锥形定位头 (41) 顶紧任一径向定位锥孔 (22)。

2. 根据权利要求1所述的可调式内孔槽加工刀具, 其特征在于: 刀杆 (1) 端面上具有与定位螺钉 (4) 位置对应的刀杆标记线 (15), 刀片 (2) 侧面上具有与径向定位锥孔 (22) 一一对应的刀片标记线 (23)。

3. 根据权利要求2所述的可调式内孔槽加工刀具, 其特征在于: 刀片 (2) 两端均具有刀刃 (24), 刀片 (2) 两侧均具有刀片标记线 (23)。

4. 根据权利要求3所述的可调式内孔槽加工刀具, 其特征在于: 径向定位锥孔 (22) 的数量为三个。

可调式内孔槽加工刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切槽刀具领域,尤其涉及一种可调式内孔槽加工刀具。

背景技术

[0002] 现有内孔槽加工刀具的刀刃露出刀杆的长度决定了其最大加工深度。刀刃露出刀杆越长,最大加工深度越大,但加工时刀杆所受扭矩增大;反之,刀刃露出刀杆越短,最大加工深度越小,但加工时刀杆所受扭矩减小。

[0003] 现有内孔槽加工刀具刀刃露出刀杆的长度一般不可调节,也就是刀具最大加工深度不可调节。刀刃露出刀杆的长度为常规长度,则虽然能适应大多数的加工情况,但不能加工特殊设计的更深的槽,适用范围一定程度受限。若仅是增加刀刃露出刀杆的长度,则因刀杆承受扭矩增加,必须提高刀杆强度或加工时采用更小的切削用量。提高刀杆强度则需要增加刀杆尺寸或改进刀杆材料,导致刀杆成本增加或刀杆粗大不能加工较小的孔的内孔槽。加工时采用更小的切削用量则降低加工速度,影响效率。

[0004] ZL201120210803.1公开了一种内孔槽刀,其刀杆和刀片是一体式设计,即在刀杆上研磨出刀刃。显然该内孔槽刀的最大加工深度不可调。

[0005] ZL201611204828.4公开了一种内孔槽切削工具,其刀片是可拆卸地安装在刀杆上,但刀刃露出刀杆的长度也不可调,最大加工深度不可调。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种最大加工深度可调的可调式内孔槽加工刀具。

[0007] 为解决上述问题采用的技术方案是:可调式内孔槽加工刀具包括刀杆和与刀杆连接的刀片;还包括紧固螺钉和定位螺钉;刀杆上具有刀杆缝隙,刀杆缝隙包括刀片夹持缝隙和变形缝隙,刀杆缝隙两侧的刀杆为刀片上夹持体和刀片下夹持体,刀片上夹持体上具有轴向定位凸起;刀片顶面上具有轴向定位槽和至少两个径向定位锥孔,轴向定位槽沿刀片长度方向设置,两个径向定位锥孔沿刀片长度方向间隔设置,刀片沿刀杆径向设置并装入刀片夹持缝隙;紧固螺钉连接刀片上夹持体和刀片下夹持体使二者夹持刀片,轴向定位凸起嵌入轴向定位槽;定位螺钉上具有锥形定位头,定位螺钉与刀片上夹持体连接,锥形定位头顶紧任一径向定位锥孔。

[0008] 进一步的是:刀杆端面上具有与定位螺钉位置对应的刀杆标记线,刀片侧面上具有与径向定位锥孔一一对应的刀片标记线。

[0009] 进一步的是:刀片两端均具有刀刃,刀片两侧均具有刀片标记线。

[0010] 进一步的是:径向定位锥孔的数量为三个。

[0011] 本实用新型的有益效果是:松开定位螺钉并少量松开紧固螺钉,刀片即可径向移动,移动至另一径向定位锥孔对准定位螺钉,并拧紧定位螺钉和紧固螺钉,刀刃露出刀杆的长度变化,实现了刀具最大加工深度的调节。

[0012] 常规加工时,使刀刃露出刀杆的长度为常规长度,则可采用常规的切削用量进行加工,保证加工效率。

[0013] 加工深槽时,使刀刃露出刀杆的长度增加,即增加了刀具最大加工深度,从而可加工深槽。此时应适当减小切削用量,虽然加工效率降低,但增加了刀具的适用范围,使得刀具适用于常规情况的同时也适用于一些对深度有特殊要求的内孔槽。

附图说明

[0014] 图1是可调式内孔槽加工刀具立体图;

[0015] 图2是可调式内孔槽加工刀具主视图;

[0016] 图3是可调式内孔槽加工刀具轴向剖视图;

[0017] 图4是可调式内孔槽加工刀具左视图;

[0018] 图5是刀片结构图;

[0019] 图中标记为:刀杆1、刀杆缝隙11、刀片夹持缝隙111、变形缝隙112、刀片上夹持体12、刀片下夹持体13、轴向定位凸起14、刀杆标记线15、刀片2、轴向定位槽21、径向定位锥孔22、刀片标记线23、刀刃24、紧固螺钉3、定位螺钉4、锥形定位头41。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0021] 如图1至图5所示,可调式内孔槽加工刀具包括刀杆1和与刀杆1连接的刀片2;还包括紧固螺钉3和定位螺钉4;刀杆1上具有刀杆缝隙11,刀杆缝隙11包括刀片夹持缝隙111和变形缝隙112,刀杆缝隙11两侧的刀杆1为刀片上夹持体12和刀片下夹持体13,刀片上夹持体12上具有轴向定位凸起14;刀片2顶面上具有轴向定位槽21和至少两个径向定位锥孔22,轴向定位槽21沿刀片2长度方向设置,两个径向定位锥孔22沿刀片2长度方向间隔设置,刀片2沿刀杆1径向设置并装入刀片夹持缝隙111;紧固螺钉3连接刀片上夹持体12和刀片下夹持体13使二者夹持刀片2,轴向定位凸起14嵌入轴向定位槽21;定位螺钉4上具有锥形定位头41,定位螺钉4与刀片上夹持体12连接,锥形定位头41顶紧任一径向定位锥孔22。

[0022] 松开定位螺钉4并少量松开紧固螺钉3,刀片2即可径向移动,移动至另一径向定位锥孔22对准定位螺钉4,并拧紧定位螺钉4和紧固螺钉3,刀刃24露出刀杆1的长度变化,即实现了刀具最大加工深度的调节。

[0023] 常规加工时,使刀刃24露出刀杆1的长度为常规长度,则可采用常规的切削用量进行加工,保证加工效率。

[0024] 加工深槽时,使刀刃24露出刀杆1的长度增加,即增加了刀具最大加工深度,从而可加工深槽。此时应适当减小切削用量,虽然加工效率降低,但增加了刀具的适用范围,使得刀具适用于常规情况的同时也适用于一些对深度有特殊要求的内孔槽。

[0025] 刀片夹持缝隙111的宽度应与刀片2高度相适配,使刀片2能够轻松地径向移动插入刀片夹持缝隙111即可。夹持刀片2过程中刀杆1的变形量很小,因此变形缝隙112为小缝隙即可。

[0026] 如图3所示,紧固螺钉3连接刀片上夹持体12和刀片下夹持体13使二者夹持刀片2的具体方法是:紧固螺钉3穿过刀片上夹持体12并与刀片下夹持体13螺纹连接。拧紧紧固

螺钉3刀片上夹持体12和刀片下夹持体13的距离减小,即可夹持刀片2。

[0027] 刀片2安装时和调节位置时,先使刀片2大致移动到位,径向定位锥孔22大致对准定位螺钉4。然后稍稍拧紧紧固螺钉3,使刀片2虽被夹持,受一定的力仍可活动。然后拧紧定位螺钉4,锥形定位头41顶紧径向定位锥孔22的力可使刀片2径向移动,从而使径向定位锥孔22自动与定位螺钉4对准。然后再拧紧紧固螺钉3即可。

[0028] 轴向定位凸起14嵌入轴向定位槽21的作用是限制刀片2轴向移动和旋转。

[0029] 如前所述,本实用新型锥形定位头41顶紧径向定位锥孔22的力可使刀片2径向移动,从而使径向定位锥孔22自动与定位螺钉4对准;但此前径向定位锥孔22应大致对准定位螺钉4,否则锥形定位头41不能进入径向定位锥孔22,无法实现径向定位锥孔22与定位螺钉4对准。为了利于使径向定位锥孔22大致对准定位螺钉4,本实用新型优选刀杆1端面上具有与定位螺钉4位置对应的刀杆标记线15,刀片2侧面上具有与径向定位锥孔22一一对应的刀片标记线23。如此则使刀片标记线23对齐刀杆标记线15,径向定位锥孔22即大致对准定位螺钉4。

[0030] 为了使刀片2两端均可使用,延长刀片2使用时间,优选刀片2两端均具有刀刃24,如此刀片2可调头使用。相应地,应当刀片2两侧均具有刀片标记线23。

[0031] 径向定位锥孔22的数量优选为三个,一个位于刀片2正中,另外两个径向定位锥孔22以位于刀片2正中的径向定位锥孔22为中心对称设置。

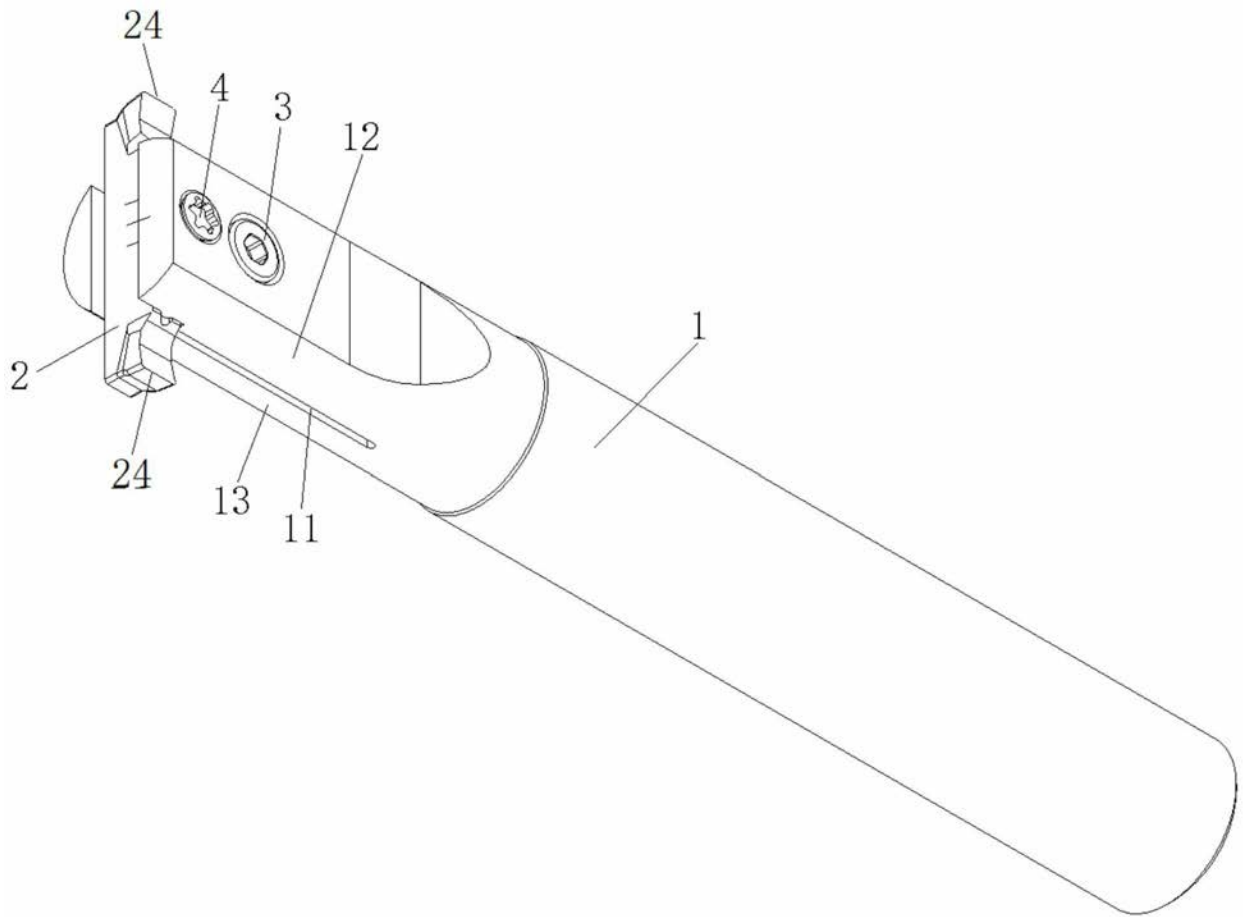


图1

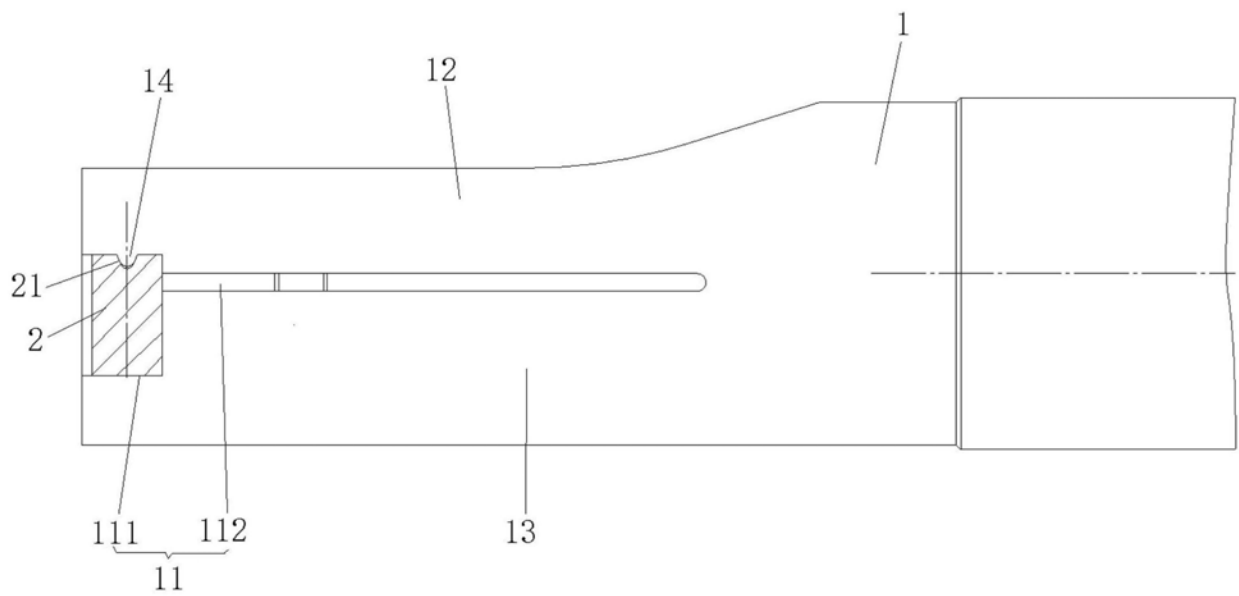


图2

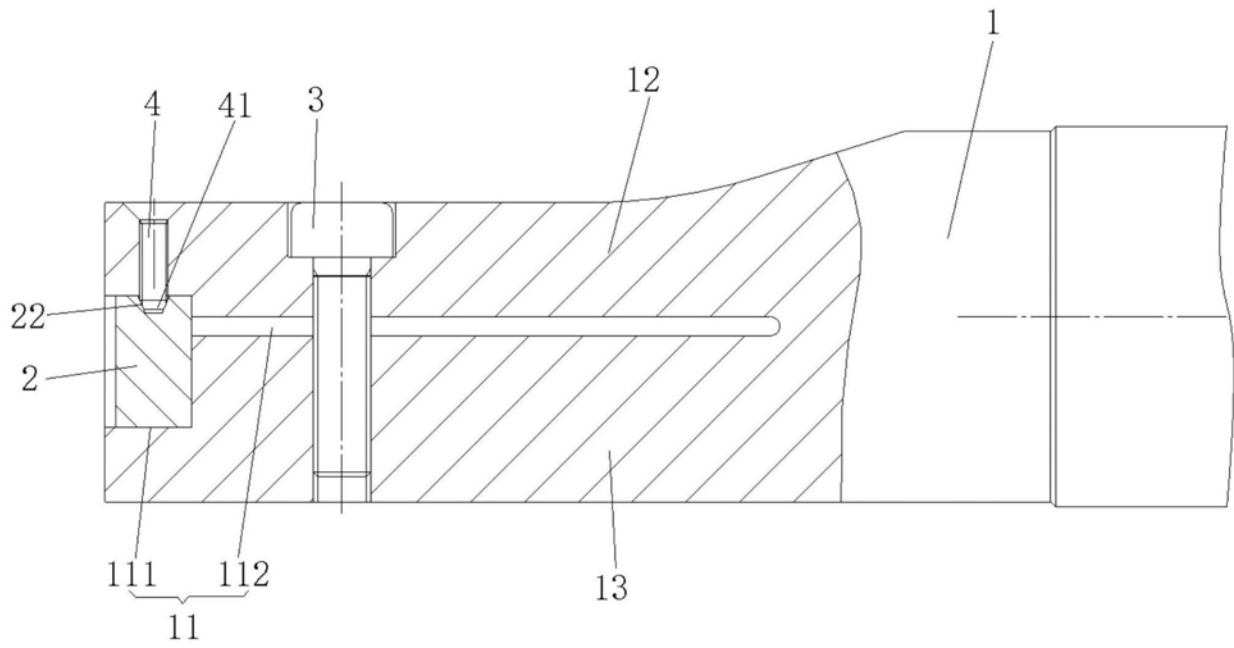


图3

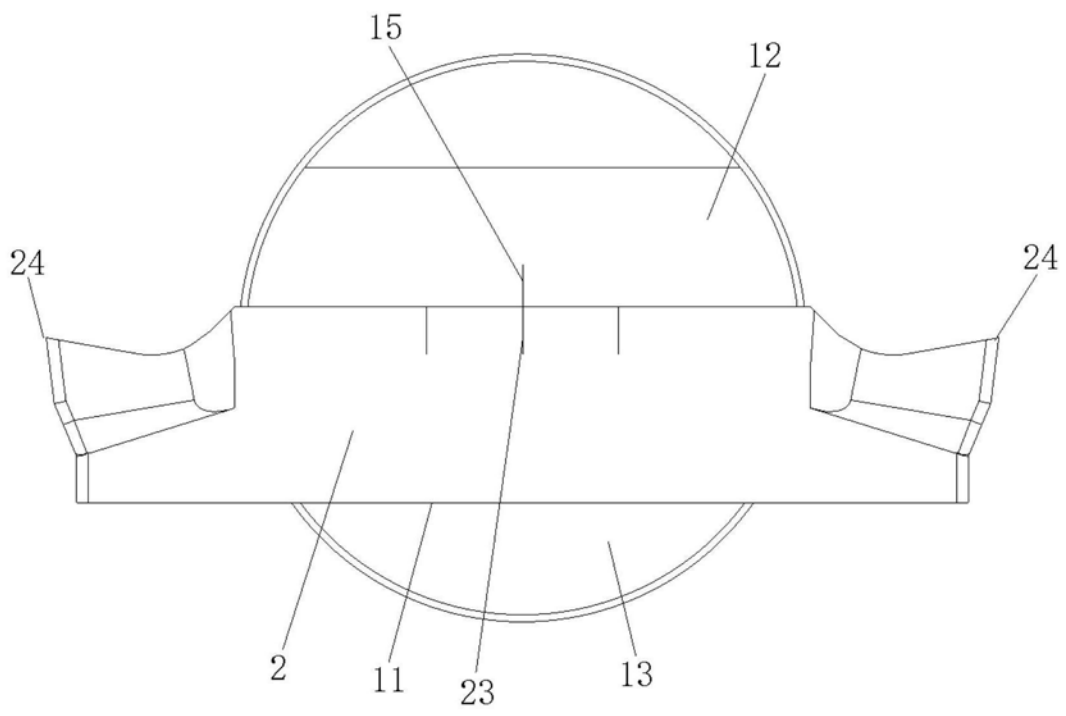


图4

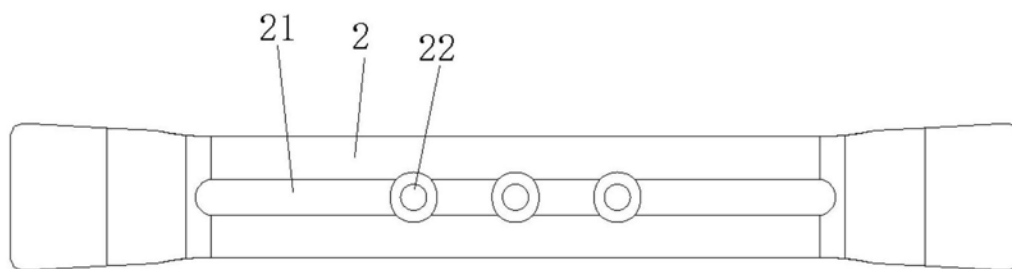


图5