(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217237221 U
(45)授权公告日 2022.08.19

(21)申请号 202220183542.7

(22)申请日 2022.01.24

(73)专利权人 北京踏实德研仪器有限公司
地址 100089 北京市海淀区显龙山路19号1幢4层1座414

(72)发明人 陶丹

(74)专利代理机构 北京远创理想知识产权代理事务所(普通合伙) 11513
专利代理师 卫安乐

(51)Int.Cl.
G01N 1/02(2006.01)
B25J 15/02(2006.01)

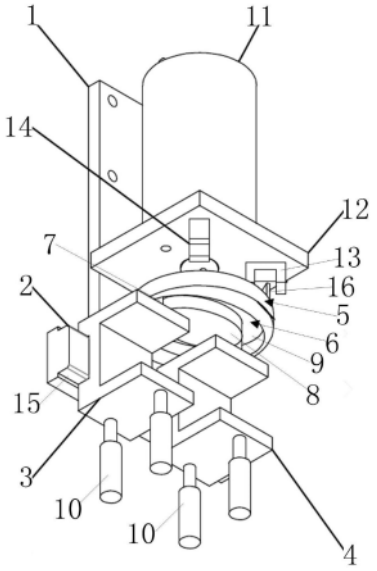
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种吹扫捕集仪的取样夹爪以及吹扫捕集仪

(57)摘要

本实用新型提供了一种吹扫捕集仪的取样夹爪以及吹扫捕集仪。吹扫捕集仪的取样夹爪包括:固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及用于驱动第一滑块和第二滑块沿滑轨进行相向运动和背向运动的凸轮机构,所述滑轨水平安装在所述固定板上,所述第一滑块以及所述第二滑块均滑动安装在所述滑轨上,所述凸轮机构的顶部转动安装在所述固定板上,所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端与所述凸轮机构传动连接。凸轮机构与第一滑块和第二滑块机械传动,凸轮机构带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动,实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作,提高夹爪的稳定性以及可靠性,降低故障率。



CN 217237221 U

1.一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,包括:固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及用于驱动第一滑块和第二滑块沿滑轨进行相向运动和背向运动的凸轮机构,所述滑轨水平安装在所述固定板上,所述第一滑块以及所述第二滑块均滑动安装在所述滑轨上,所述凸轮机构的顶部转动安装在所述固定板上,所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端与所述凸轮机构传动连接。

2.根据权利要求1所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述凸轮机构的底部设置有椭圆槽,所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端均安装有轴承,所述轴承位于所述椭圆槽中。

3.根据权利要求2所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述椭圆槽的中部安装有椭圆形凸起,椭圆形凸起与所述凸轮机构之间具有间隙,所述轴承位于所述间隙处,所述轴承转动安装在所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端。

4.根据权利要求1所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述第一滑块的另一端以及所述第二滑块的另一端均安装有一对用于抓取样品瓶的抓瓶立柱。

5.根据权利要求1所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述固定板上安装有用于带动凸轮机构转动的电机以及用于支撑电机的电机支撑板,所述固定板竖直设置,所述电机支撑板水平安装在所述固定板上,所述电机竖直安装在所述电机支撑板的顶部,所述凸轮机构安装在所述电机支撑板的底部,所述电机的输出轴贯穿所述电机支撑板与所述凸轮机构连接。

6.根据权利要求5所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述电机支撑板的底部安装有第一限位开关以及第二限位开关,所述第一限位开关以及所述第二限位开关与所述凸轮机构对应设置,所述第一限位开关以及所述第二限位开关均与所述电机连接。

7.根据权利要求6所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述第一限位开关以及所述第二限位开关均通过控制器与所述电机连接。

8.根据权利要求1所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述滑轨的顶部以及底部均设置有滑槽,所述第一滑块的中部以及所述第二滑块的中部均滑动安装在所述滑槽中。

9.根据权利要求1所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪,其特征在于,所述凸轮机构为圆盘形结构。

10.一种吹扫捕集仪,其特征在于,包括:上述权利要求1至9任意一项所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪。

一种吹扫捕集仪的取样夹爪以及吹扫捕集仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吹扫捕集设备技术领域，尤其涉及一种吹扫捕集仪的取样夹爪以及吹扫捕集仪。

背景技术

[0002] 吹扫捕集仪在抓取样品瓶时普遍采用夹爪抓取，现有技术中夹爪往往采用气动夹爪。气动夹爪需要驱动气源，不够便捷而且容易漏气，漏气会导致无法正常夹取样品瓶，故障率较高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供一种吹扫捕集仪的取样夹爪以及吹扫捕集仪。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种吹扫捕集仪的取样夹爪，其包括：固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及用于驱动第一滑块和第二滑块沿滑轨进行相向运动和背向运动的凸轮机构，所述滑轨水平安装在所述固定板上，所述第一滑块以及所述第二滑块均滑动安装在所述滑轨上，所述凸轮机构的顶部转动安装在所述固定板上，所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端与所述凸轮机构传动连接。

[0005] 本实用新型的有益效果是：通过设计带有固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及凸轮机构的吹扫捕集仪的取样夹爪，凸轮机构与第一滑块和第二滑块机械传动，凸轮机构带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低故障率。

[0006] 进一步地，所述凸轮机构的底部设置有椭圆槽，所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端均安装有轴承，所述轴承位于所述椭圆槽中。

[0007] 采用上述进一步方案的有益效果是：椭圆槽的设置，用于挤压轴承，使得轴承在椭圆槽的挤压作用下，带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本，降低故障率。

[0008] 进一步地，所述椭圆槽的中部安装有椭圆形凸起，椭圆形凸起与所述凸轮机构之间具有间隙，所述轴承位于所述间隙处，所述轴承转动安装在所述第一滑块的一端以及所述第二滑块的一端。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是：椭圆形凸起的设置，用于挤压轴承，使得轴承在椭圆槽和椭圆形凸起的挤压作用下，带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本，降低故障率。

[0010] 进一步地，所述第一滑块的另一端以及所述第二滑块的另一端均安装有一对用于

抓取样品瓶的抓瓶立柱。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是:抓瓶立柱的设置,用于抓取或释放样品瓶,第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动时,第一滑块另一端的一对抓瓶立柱和第二滑块另一端的一对抓瓶立柱配合,实现对取样瓶进行夹取或释放工作,一对抓瓶立柱的设置,防止取样瓶晃动,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性,降低成本,降低故障率。

[0012] 进一步地,所述固定板上安装有用于带动凸轮机构转动的电机以及用于支撑电机的电机支撑板,所述固定板竖直设置,所述电机支撑板水平安装在所述固定板上,所述电机竖直安装在所述电机支撑板的顶部,所述凸轮机构安装在所述电机支撑板的底部,所述电机的输出轴贯穿所述电机支撑板与所述凸轮机构连接。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:电机以及用于支撑电机的电机支撑板的设置,用于带动凸轮机构转动,提高自动化,降低用户劳动强度。

[0014] 进一步地,所述电机支撑板的底部安装有第一限位开关以及第二限位开关,所述第一限位开关以及所述第二限位开关与所述凸轮机构对应设置,所述第一限位开关以及所述第二限位开关均与所述电机连接。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:第一限位开关以及第二限位开关的设置,用于检测凸轮机构是否位于极限位置,并根据凸轮机构的实际位置控制电机的启停,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的自动化,提高工作效率,提高稳定性以及可靠性。

[0016] 进一步地,所述第一限位开关以及所述第二限位开关均通过控制器与所述电机连接。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:第一限位开关以及第二限位开关均通过控制器与所述电机连接,用于检测凸轮机构是否位于极限位置,并根据凸轮机构的实际位置控制电机的启停,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的自动化,提高工作效率,提高稳定性以及可靠性。

[0018] 进一步地,所述滑轨的顶部以及底部均设置有滑槽,所述第一滑块的中部以及所述第二滑块的中部均滑动安装在所述滑槽中。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:滑槽的设置,便于第一滑块和第二滑块滑动安装在滑轨上,便于第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动,实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性,降低故障率。

[0020] 进一步地,所述凸轮机构为圆盘形结构。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:凸轮机构为圆盘形结构,便于凸轮机构平稳转动,防止凸轮机构晃动,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性,降低成本。

[0022] 此外,本实用新型还提供了一种吹扫捕集仪,包括:上述任意一项所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪。

[0023] 本实用新型的有益效果是:通过设计带有固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及凸轮机构的吹扫捕集仪的取样夹爪,凸轮机构与第一滑块和第二滑块机械传动,凸轮机构带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动,实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作,提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性,降低故

障率。

[0024] 本实用新型附加的方面的优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型实践了解到。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的吹扫捕集仪的取样夹爪的结构示意图之一。

[0026] 图2为本实用新型实施例提供的吹扫捕集仪的取样夹爪的结构示意图之二。

[0027] 图3为本实用新型实施例提供的吹扫捕集仪的取样夹爪的结构示意图之三。

[0028] 附图标号说明：1、固定板；2、滑轨；3、第一滑块；4、第二滑块；5、凸轮机构；6、椭圆槽；7、轴承；8、椭圆形凸起；9、间隙；10、抓瓶立柱；11、电机；12、电机支撑板；13、第一限位开关；14、第二限位开关；15、滑槽；16、插片。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0030] 如图1至图3所示，本实用新型实施例提供了一种吹扫捕集仪的取样夹爪，其包括：固定板1、滑轨2、第一滑块3、第二滑块4以及用于驱动第一滑块3和第二滑块4沿滑轨进行相向运动和背向运动的凸轮机构5，所述滑轨2水平安装在所述固定板1上，所述第一滑块3以及所述第二滑块4均滑动安装在所述滑轨2上，所述凸轮机构5的顶部转动安装在所述固定板1上，所述第一滑块3的一端以及所述第二滑块4的一端与所述凸轮机构5传动连接。

[0031] 本实用新型的有益效果是：通过设计带有固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及凸轮机构的吹扫捕集仪的取样夹爪，凸轮机构与第一滑块和第二滑块机械传动，凸轮机构带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低故障率。

[0032] 吹扫捕集仪的取样夹爪包括固定板、电机、电机支撑板、滑轨、凸轮机构、第一滑块和第二滑块。电机支撑板固定在固定板上，电机支撑板中心开孔，电机固定在电机支撑板上，电机轴穿过电机支撑板插入凸轮机构。凸轮机构插入电机轴的一端带有顶丝固定电机轴。电机支撑板上固定有第一限位开关与第二限位开关。滑轨可以为线性滑轨。滑轨固定在固定板上，第一滑块与第二滑块卡在滑轨上，只能延滑轨运动。

[0033] 凸轮机构底部挖有椭圆槽，第一滑块与第二滑块上端装有轴承，卡在椭圆槽中。第一滑块与第二滑块底部各装有两个抓瓶立柱。结构简单，稳定可靠。

[0034] 具体使用方法如下：

[0035] 松开状态：电机带动凸轮机构转动，在凸轮机构转动过程中滑块上的轴承会延椭圆槽内壁滑动，带动滑块延滑轨运动。当凸轮机构转动到第一限位开关处电机停转，此时第一滑块与第二滑块处在椭圆长轴，这种状态时两滑块相距最远，爪子处于松开状态。当需要夹紧爪子时，电机带动凸轮机构转动到第二限位开关处，此时此时第一滑块与第二滑块处在椭圆短轴处，这种状态时两滑块相距最近，爪子处于夹紧状态。

[0036] 如图1至图3所示，进一步地，所述凸轮机构5的底部设置有椭圆槽6，所述第一滑块

3的一端以及所述第二滑块4的一端均安装有轴承7，所述轴承7位于所述椭圆槽6中。

[0037] 采用上述进一步方案的有益效果是：椭圆槽的设置，用于挤压轴承，使得轴承在椭圆槽的挤压作用下，带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本，降低故障率。

[0038] 如图1至图3所示，进一步地，所述椭圆槽6的中部安装有椭圆形凸起8，椭圆形凸起8与所述凸轮机构5之间具有间隙9，所述轴承7位于所述间隙9处，所述轴承7转动安装在所述第一滑块3的一端以及所述第二滑块4的一端。

[0039] 采用上述进一步方案的有益效果是：椭圆形凸起的设置，用于挤压轴承，使得轴承在椭圆槽和椭圆形凸起的挤压作用下，带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本，降低故障率。

[0040] 凸轮机构的底部一体设置有椭圆形凸起，椭圆形凸起与凸轮机构的内壁之间具有间隙，间隙即为用于安装轴承的椭圆槽。

[0041] 如图1至图3所示，进一步地，所述第一滑块3的另一端以及所述第二滑块4的另一端均安装有一对用于抓取样品瓶的抓瓶立柱10。

[0042] 采用上述进一步方案的有益效果是：抓瓶立柱的设置，用于抓取或释放样品瓶，第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动时，第一滑块另一端的一对抓瓶立柱和第二滑块另一端的一对抓瓶立柱配合，实现对取样瓶进行夹取或释放工作，一对抓瓶立柱的设置，防止取样瓶晃动，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本，降低故障率。

[0043] 如图1至图3所示，进一步地，所述固定板1上安装有用于带动凸轮机构5转动的电机11以及用于支撑电机11的电机支撑板12，所述固定板1竖直设置，所述电机支撑板12水平安装在所述固定板1上，所述电机11竖直安装在所述电机支撑板12的顶部，所述凸轮机构5安装在所述电机支撑板12的底部，所述电机11的输出轴贯穿所述电机支撑板12与所述凸轮机构5连接。

[0044] 采用上述进一步方案的有益效果是：电机以及用于支撑电机的电机支撑板的设置，用于带动凸轮机构转动，提高自动化，降低用户劳动强度。

[0045] 作为电机的可替换方案，凸轮机构的顶部可以与摇柄连接，通过手摇摇柄带动凸轮机构转动。摇柄可以类似于拖拉机的摇把结构。

[0046] 如图1至图3所示，进一步地，所述电机支撑板12的底部安装有第一限位开关13以及第二限位开关14，所述第一限位开关13以及所述第二限位开关14与所述凸轮机构5对应设置，所述第一限位开关13以及所述第二限位开关14均与所述电机11连接。

[0047] 采用上述进一步方案的有益效果是：第一限位开关以及第二限位开关的设置，用于检测凸轮机构是否位于极限位置，并根据凸轮机构的实际位置控制电机的启停，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的自动化，提高工作效率，提高稳定性以及可靠性。

[0048] 如图1至图3所示，进一步地，所述第一限位开关13以及所述第二限位开关14均通过控制器与所述电机11连接。

[0049] 采用上述进一步方案的有益效果是：第一限位开关以及第二限位开关均通过控制

器与所述电机连接，用于检测凸轮机构是否位于极限位置，并根据凸轮机构的实际位置控制电机的启停，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的自动化，提高工作效率，提高稳定性以及可靠性。

[0050] 其中，第一限位开关、第二限位开关以及控制器的控制方法均为现有技术，在此不再赘述。

[0051] 第一限位开关以及第二限位开关均为倒U型结构，凸轮机构的顶端安装有分别与第一限位开关以及第二限位开关对应的一对插片16，当插片16位于倒U型结构中时，触发限位开关工作。

[0052] 如图1至图3所示，进一步地，所述滑轨2的顶部以及底部均设置有滑槽15，所述第一滑块3的中部以及所述第二滑块4的中部均滑动安装在所述滑槽15中。

[0053] 采用上述进一步方案的有益效果是：滑槽的设置，便于第一滑块和第二滑块滑动安装在滑轨上，便于第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低故障率。

[0054] 如图1至图3所示，进一步地，所述凸轮机构5为圆盘形结构。

[0055] 采用上述进一步方案的有益效果是：凸轮机构为圆盘形结构，便于凸轮机构平稳转动，防止凸轮机构晃动，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低成本。

[0056] 此外，本实用新型还提供了一种吹扫捕集仪，包括：上述任意一项所述的一种吹扫捕集仪的取样夹爪。

[0057] 本实用新型的有益效果是：通过设计带有固定板、滑轨、第一滑块、第二滑块以及凸轮机构的吹扫捕集仪的取样夹爪，凸轮机构与第一滑块和第二滑块机械传动，凸轮机构带动第一滑块和第二滑块沿着滑轨做相向运动或背向运动，实现第一滑块与第二滑块配合对取样瓶进行夹取或释放工作，提高吹扫捕集仪的取样夹爪的稳定性以及可靠性，降低故障率。

[0058] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

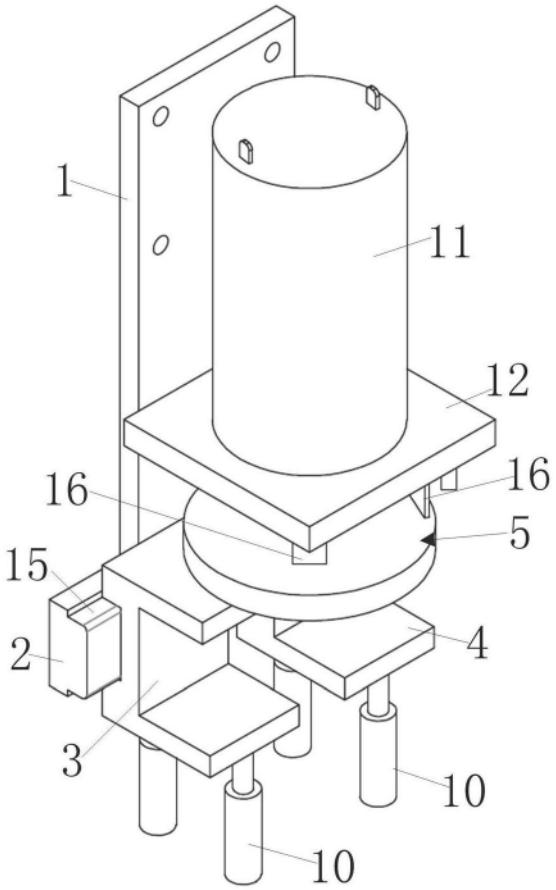


图1

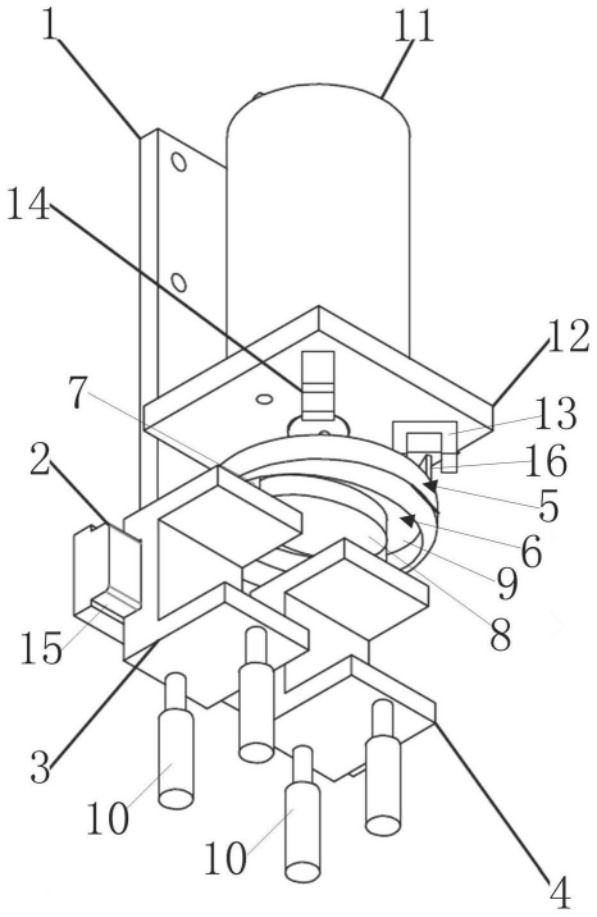


图2

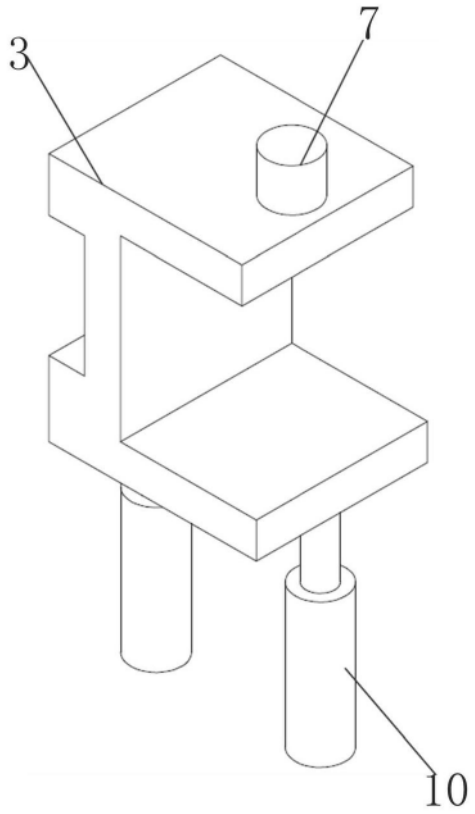


图3