



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112665922 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011538674.9

H01F 27/14 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.23

(71) 申请人 国网河北省电力有限公司保定供电
分公司

地址 071000 河北省保定市阳光北大街138
号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 杨彬 王佼 田小龙 宋超
马海宁 杨皓文 徐佳 宋文川
杨明 卢谦

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限
公司 11505

代理人 孟潭

(51) Int. Cl.

G01N 1/14 (2006.01)

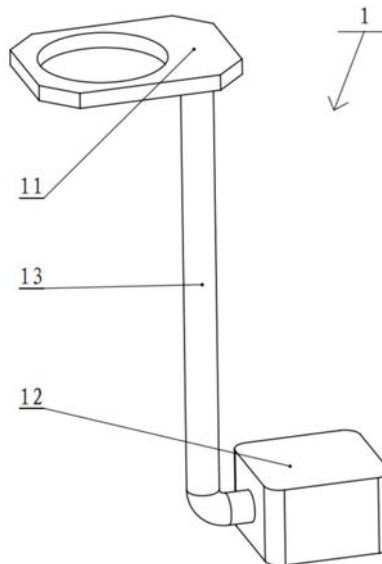
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

固定工具和变压器

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种固定工具,包括:固定部,用于固定容器;底座,用于与设备或地面固定;以及连接部,用于连接所述固定部和所述底座。通过使用固定部来固定容器,使用底座来与设备或地面固定,以及使用连接部来连接所述固定部和所述底座,从而使容器可以被固定在采集油样的位置,避免了采样人员手持容器进行油样采集,从而解决了玻璃注射器或油样瓶等容器摔坏、油样洒出、单手使用扳手不方便等问题,从而提高了对变压器等设备进行油样采集的效率。



1. 一种固定工具,其特征在于,包括:
固定部,用于固定容器;
底座,用于与设备或地面固定;以及
连接部,用于连接所述固定部和所述底座。
2. 根据权利要求1所述的固定工具,其特征在于,所述连接部能够弯折,且能够保持弯折后的状态。
3. 根据权利要求2所述的固定工具,其特征在于,所述连接部包括:
金属定型软管。
4. 根据权利要求1所述的固定工具,其特征在于,所述固定部包括:
至少一个固定环,用于通过环绕来固定所述容器的至少一个部位。
5. 根据权利要求4所述的固定工具,其特征在于,所述至少一个固定环包括:
至少一个闭口固定环;或
至少一个开口固定环;
其中,所述至少一个闭口固定环能够360度环绕所述容器的至少一个部位;所述至少一个开口固定环所环绕的所述容器的至少一个部位的角度小于360度。
6. 根据权利要求4所述的固定工具,其特征在于,所述固定部还包括:
弹垫,位于所述至少一个固定环的内壁。
7. 根据权利要求4所述的固定工具,其特征在于,所述固定部包括:
多个所述固定环,用于通过环绕来固定所述容器的多个部位。
8. 根据权利要求4所述的固定工具,其特征在于,所述固定部还包括:
至少一个锁紧单元,所述至少一个锁紧单元与所述至少一个固定环连接,用于锁紧所述容器的至少一个部位。
9. 根据权利要求1所述的固定工具,其特征在于,所述底座包括:
磁性底座,所述磁性底座能够通过磁力吸附在所述设备上。
10. 一种变压器,其特征在于,包括:
用于采集所述变压器中的油样的固定工具,所述固定工具采用如权利要求1-9任一所述的固定工具的结构。

固定工具和变压器

技术领域

[0001] 本申请涉及辅助工具技术领域,具体涉及一种固定工具和变压器。

背景技术

[0002] 变压器等设备需要定期进行油样采集,为了满足密封采集油样的技术要求,油样采集最好使用玻璃注射器,在不方便使用玻璃注射器时,可以使用塑料油样瓶进行油样采集。

[0003] 油样采集普遍存在以下问题:第一,由于变压器等设备的油样采集的阀门位于设备本体的不同位置,阀门周围遍布了不同障碍物,导致使用玻璃注射器或油样瓶接流出的油样以及开关阀门的空间狭小,动作容易受限,从而导致油样采集困难;第二,油样采集的阀门种类繁多,采样嘴形式多样,且粗细不同,出油顺畅程度也不同,有的出油非常缓慢,造成采样时间较长,导致人手拿玻璃注射器或油样瓶接流出的油样的时间较长,从而导致玻璃注射器或油样瓶拿不稳,从而导致油样洒出或玻璃注射器或油样瓶掉落;第三,变压器油样采集过程中,采样人员一手拿玻璃注射器或油样瓶、一手利用扳手开关阀门,非常不方便,尤其是在位于高空的变压器套管设备上进行油样采集时,采样人员站在高空的设备架构上,由于紧张情绪更容易导致玻璃注射器、油样瓶摔坏,或扳手脱落伤人等事故。

[0004] 以上各种原因导致的玻璃注射器或油样瓶摔坏、油样洒出、单手使用扳手不方便等问题,极大地影响了对变压器等设备进行油样采集的效率。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种固定工具和变压器,解决了玻璃注射器或油样瓶摔坏、油样洒出、单手使用扳手不方便等问题,从而提高了对变压器等设备进行油样采集的效率。

[0006] 根据本申请的一个方面,本申请一实施例提供一种固定工具,包括:固定部,用于固定容器;底座,用于与设备或地面固定;以及连接部,用于连接所述固定部和所述底座。

[0007] 在本申请一实施例中,所述连接部能够弯折,且能够保持弯折后的状态。

[0008] 在本申请一实施例中,所述连接部包括:金属定型软管。

[0009] 在本申请一实施例中,所述固定部包括:至少一个固定环,用于通过环绕来固定所述容器的至少一个部位。

[0010] 在本申请一实施例中,所述至少一个固定环包括:至少一个闭口固定环;或至少一个开口固定环;其中,所述至少一个闭口固定环能够360度环绕所述容器的至少一个部位;所述至少一个开口固定环所环绕的所述容器的至少一个部位的角度小于360度。

[0011] 在本申请一实施例中,所述固定部还包括:弹垫,位于所述至少一个固定环的内壁。

[0012] 在本申请一实施例中,所述固定部包括:多个所述固定环,用于通过环绕来固定所述容器的多个部位。

[0013] 在本申请一实施例中,多个所述固定环的直径不同,用于固定所述容器的多个不同的部位。

[0014] 在本申请一实施例中,所述固定部还包括:至少一个锁紧单元,所述至少一个锁紧单元与所述至少一个固定环连接,用于锁紧所述容器的至少一个部位。

[0015] 在本申请一实施例中,所述底座包括:磁性底座,所述磁性底座能够通过磁力吸附在所述设备上。

[0016] 根据本申请的另一个方面,本申请一实施例提供一种变压器包括:用于采集所述变压器中的油样的固定工具,所述固定工具采用上述任一实施例中所述的固定工具的结构。

[0017] 本申请实施例提供一种固定工具和变压器,通过使用固定部来固定容器,使用底座来与设备或地面固定,以及使用连接部来连接所述固定部和所述底座,从而使容器可以被固定在采集油样的位置,避免了采样人员手持容器进行油样采集,从而解决了玻璃注射器或油样瓶等容器摔坏、油样洒出、单手使用扳手不方便等问题,从而提高了对变压器等设备进行油样采集的效率。

附图说明

[0018] 图1所示为本申请一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0019] 图2A所示为本申请一实施例需要固定的容器的结构示意图。

[0020] 图2B所示为本申请另一实施例需要固定的容器的结构示意图。

[0021] 图3所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0022] 图4所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0023] 图5所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0024] 图6所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0025] 图7所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0026] 图8所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0027] 图9所示为本申请另一实施例提供一种固定工具的结构示意图。

[0028] 图10所示为本申请一实施例提供一种变压器的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 图1所示为本申请一实施例提供一种固定工具的结构示意图。图2A所示为本申请一实施例需要固定的容器的结构示意图。图2B所示为本申请另一实施例需要固定的容器的结构示意图。如图1、图2A和图2B所示,该固定工具1包括:固定部11、底座12和连接部13。固定部11用于固定容器2,底座12用于与设备或地面固定,连接部13用于连接固定部11和底座12。

[0031] 容器2可以是如图2A所示的瓶身直径相等的圆柱形油样瓶,也可以是如图2B所示

的具有不同直径的针筒。当容器2是如图2A所示的油样瓶时,油样采集时油样由油样瓶的开口流入,油样采集完需要倒出油样时,油样还是从油样瓶的开口倒出。当容器2是如图2B所示的针筒时,由于针筒有上下两个开口,针筒下面的开口在进行油样采集时可以先用盖子封住,油样可以由针筒上部的开口流入,等油样采集完需要倒出时,可以打开针筒下面的盖子,使油样可以从针筒下面的开口流出,应当理解,油样也可以从针筒上面的开口倒出。

[0032] 固定部11可以通过摩擦力固定容器2,防止容器2从固定部11中脱落。底座12可以通过螺栓与设备或地面固定,也可以通过磁力吸附在设备上,还可以通过粘结的方式与设备或地面固定,本申请对底座12与设备或地面固定的固定方式不做具体限定。连接部13可以是长条形结构,用于连接固定部11和底座12,并支撑固定部11。连接部13可以通过焊接的方式与固定部11固定连接,也可以通过粘结、螺栓连接、铆接等方式与固定部11固定连接,只要可以实现连接部13与固定部11的固定连接即可,本申请对连接部13和固定部11的连接方式不做具体限定。连接部13可以通过焊接的方式与底座12固定连接,也可以通过粘结、螺栓连接、铆接等方式与底座12固定连接,只要可以实现连接部13与底座12的固定连接即可,本申请对连接部13和底座12的连接方式不做具体限定。

[0033] 由上可知,本申请实施例提供的固定工具1,通过使用固定部11来固定容器2,使用底座12来与设备或地面固定,以及使用连接部13来连接固定部11和底座12,从而使容器2可以被固定在采集油样的位置,避免了采样人员手持容器2进行油样采集,从而解决了玻璃注射器或油样瓶等容器2摔坏、油样洒出、单手使用扳手不方便等问题,从而提高了对变压器等设备进行油样采集的效率。

[0034] 在一实施例中,连接部13能够弯折,且能够保持弯折后的状态。通过使连接部13能够弯折,从而使固定部11可以通过连接部13的弯折调整位置,从而使容器2可以被更加准确的调整到采集油样的位置。同时,连接部13能够保持弯折后的状态,从而使容器2可以被更加准确的固定在采集油样的位置。

[0035] 在一实施例中,连接部13可以是金属定型软管。金属定型软管可以沿任意方向弯曲任意角度,即可以实现万向调节,且弯曲后形状可以保持,从而实现容器2可以在狭小的空间精准的定位,防止容器2中的油样洒落。

[0036] 图3所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图3所示,固定部11包括:至少一个固定环111,用于通过环绕来固定容器2的至少一个部位。通过使用固定环111来固定容器2,能够将容器2固定的更加牢固,防止容器2摔坏。

[0037] 如图3所示,固定环111可以是闭口固定环,闭口固定环能够360度环绕容器2的至少一个部位,增加固定环111与容器2的接触面积,从而增加固定部11固定容器2的摩擦力,从而提高容器2的稳固性。

[0038] 图4所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图4所示,至少一个固定环111可以包括多个闭口固定环,多个闭口固定环均能够360度环绕容器2的至少一个部位,进一步增加了固定环111与容器2的接触面积,从而进一步增加了固定部11固定容器2的摩擦力,从而进一步提高了容器2的稳固性。

[0039] 图5所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图5所示,固定环111也可以是开口固定环,开口固定环所环绕的容器的至少一个部位的角度小于360度。通过使固定环111是开口固定环,可以使固定部11固定的容器2的直径有一定范围的变

化,例如,固定环111的直径是60mm,可以固定直径是60mm的容器2,也可以固定直径是61mm的容器2。根据固定部11的大小或材质不同,固定部11能够固定的容器2的直径的变化范围不同。同时,当固定环111固定的容器2的直径大于固定环111的直径时,固定环111与容器2之间的夹紧力会增加,从而增加固定环111与容器2之间的摩擦力,从而使容器2固定的更加稳固,进一步防止容器2脱落。

[0040] 在一实施例中,固定环111的材质可以是有一定弹性的材质,例如塑料或橡胶等,既可以适用于直径有一定范围的变化了的容器2,也可以对容器2起到支撑作用,从而增加固定工具1的适用范围。

[0041] 应当理解,固定环111的材质也可以是铝、铁等没有弹性的材质,铝、铁等没有弹性的材质的固定环111可以对容器2起到更好的支撑作用,避免容器2晃动导致的油样洒落。

[0042] 图6所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图6所示,至少一个固定环111也可以包括多个开口固定环,多个开口固定环所环绕的容器的至少一个部位的角度小于360度。多个开口固定环进一步增加了固定部11与容器2之间的摩擦力,从而进一步提高容器2的稳固性,进一步防止容器2脱落。

[0043] 图7所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图7所示,固定部11还包括:弹垫112,位于至少一个固定环111的内壁。弹垫112可以进一步增加固定部11与容器2之间的摩擦力,从而使容器2固定的更加稳固,进一步防止容器2脱落。同时,设置弹垫112,可以使固定部11固定的容器2的直径有一定范围的变化,例如,固定环111的内壁设置弹垫112以后的直径是56mm,可以固定直径是56mm的容器2,也可以固定直径是58mm的容器2。根据弹垫112的材质不同,固定部11能够固定的容器2的直径的变化范围不同。

[0044] 具体地,弹垫112可以采用橡胶材质。橡胶有良好的防滑性能和一定的弹性,因此,橡胶材质的弹垫112可以增加固定部11与容器2之间的摩擦力,防止容器2摔坏,也可以使固定部11固定的容器2的直径有一定范围的变化。

[0045] 在一实施例中,固定部11可以包括:多个固定环111,用于通过环绕来固定容器的多个部位。多个固定环111可以是闭口固定环,也可以是开口固定环,设计人员可以根据具体场景选择固定环111的数量和种类,本申请对固定环111的数量和种类不做具体限定。

[0046] 图8所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图8所示,多个固定环111的直径不同,用于固定容器2的多个不同的部位。例如,当容器2为如图2B所示的针筒时,针筒上半部分直径比下半部分直径大,因此,可以使用如图8所示的固定工具,从而使固定部11可以更加稳固的固定容器2。

[0047] 具体地,直径大的固定环111的可以位于直径小的固定环111的上方,直径大的固定环111的也可以位于直径小的固定环111的下方,本申请对不同直径的固定环111的位置不做具体限定。

[0048] 图9所示为本申请另一实施例提供的一种固定工具的结构示意图。如图9所示,固定部11还包括锁紧单元14,锁紧单元14与固定环111连接,用于锁紧容器2的至少一个部位。

[0049] 具体地,锁紧单元14可以通过螺纹与固定环111连接,通过旋转锁紧单元14,可以调整锁紧单元14旋进固定环111的位置,从而调整锁紧单元14压紧容器2的压紧力,从而进一步提高容器2的稳固性。

[0050] 固定部11还可以包括多个锁紧单元14,多个锁紧单元14可以沿固定环111均布设

置,从而为容器2提供多个压紧力,且多个压紧力分布均匀,从而进一步提高了容器2的稳固性,且防止了容器2受压紧力不均匀导致的碎裂。

[0051] 在一实施例中,底座12可以是磁性底座,磁性底座能够通过磁力吸附在设备上。在进行油样采集时,可以先将容器2固定在固定部11,然后将磁性底座放置在设备的油样阀门附近的位置,然后调节连接部13的弯折角度,使容器2的开口对准设备的出油口,然后采样人员可以不需要用手拿着容器2,即可以打开采样阀门,等待油样流入容器2即可,油样流入容器2的过程,采样人员完全不用手动控制容器2,容器2可以稳固的接住流入的油样,油样不会因容器2晃动而洒出,大大提高了油样采集的效率。

[0052] 图10所示为本申请一实施例提供的一种变压器的结构示意图。如图10所示,该变压器3包括用于采集变压器中的油样的固定工具1,固定工具1采用上述任一实施例的固定工具1的结构。

[0053] 具体地,变压器3是一种需要定期进行油样采集的设备。固定工具1安装于变压器3需要采集油样的位置,且固定部11最上面的固定环111对准出油口31。在需要采集油样时,将容器2放置到固定工具1上,容器2的开口21即可对准变压器3的出油口,从而无需拆卸固定工具1,也无需调整固定工具1的位置,即可完成油样的采集,大大提高了对变压器3进行油样采集的效率。

[0054] 变压器3的出油口31可能是垂直向下的,也可能是与垂直方向呈一定角度的。固定工具1可以安装在设备的与水平面平行的位置,也可以安装在设备的与水平面呈一定角度的位置,只要容器2放置到固定工具1上后,可以调整容器2的开口21的位置使开口21对准出油口31即可,本申请对固定工具1的安装位置不做具体限定。

[0055] 固定工具1可以与变压器3通过螺钉固定连接,也可以通过粘结固定连接,只要可以实现固定工具1与变压器3的固定连接即可,本申请对固定工具1与变压器3的连接方式不做具体限定。

[0056] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本申请的保护范围之内。

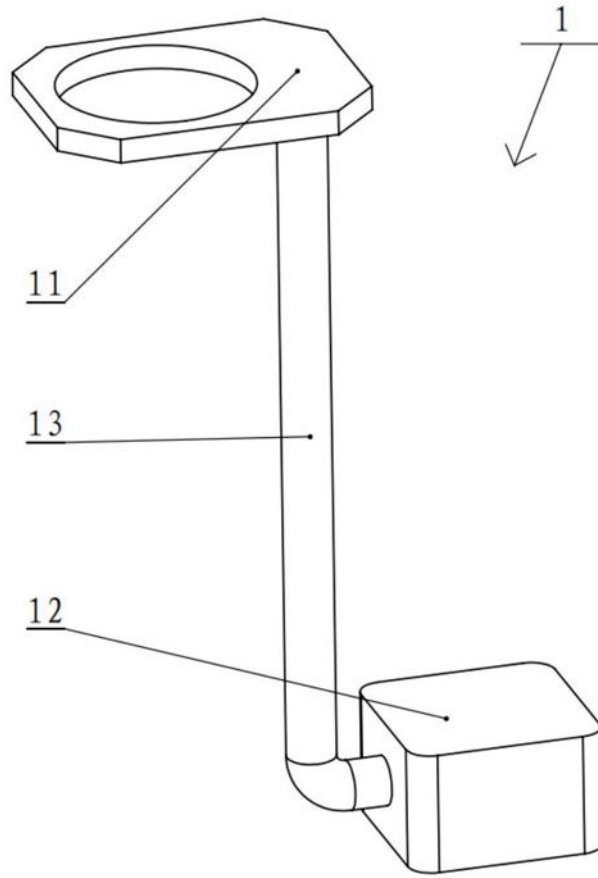


图1

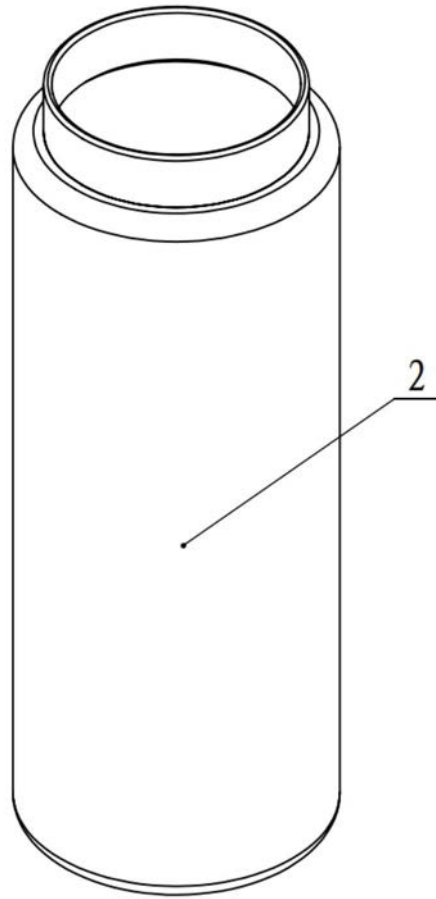


图2A

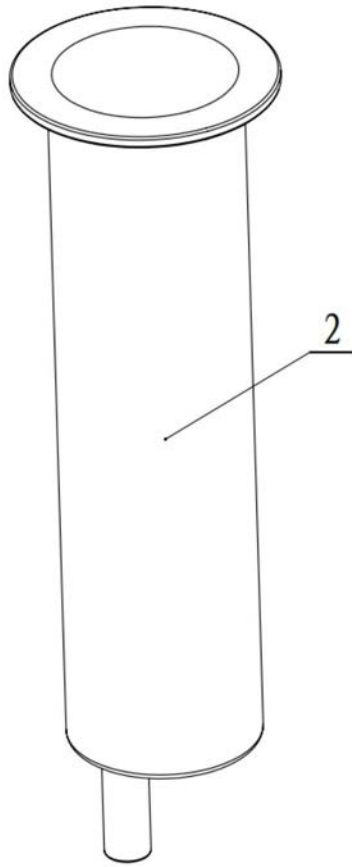


图2B

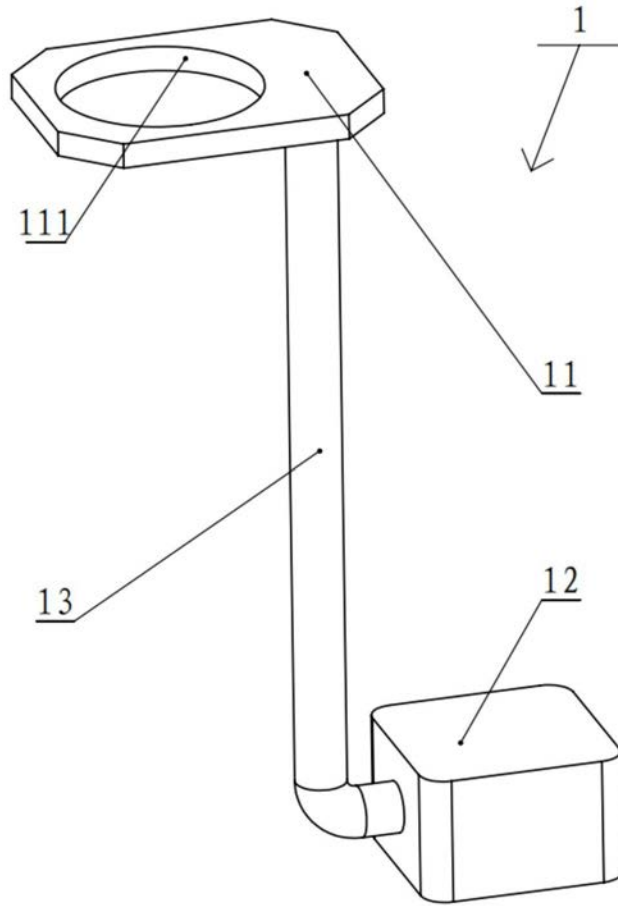


图3

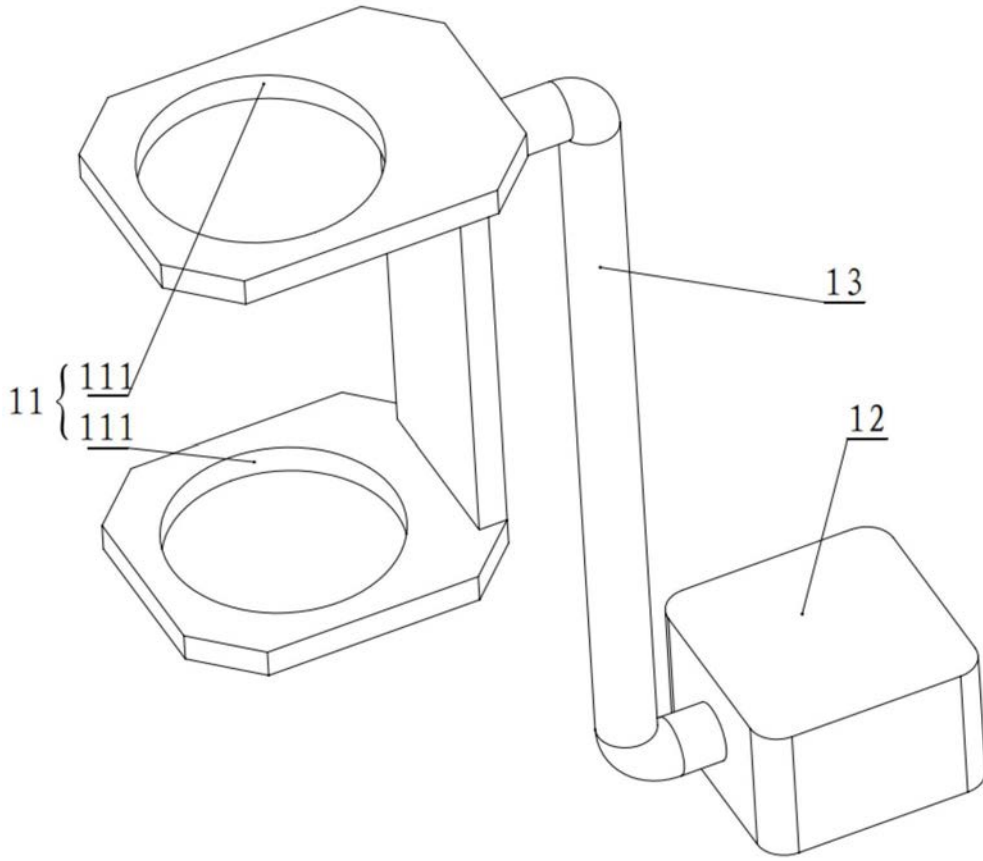


图4

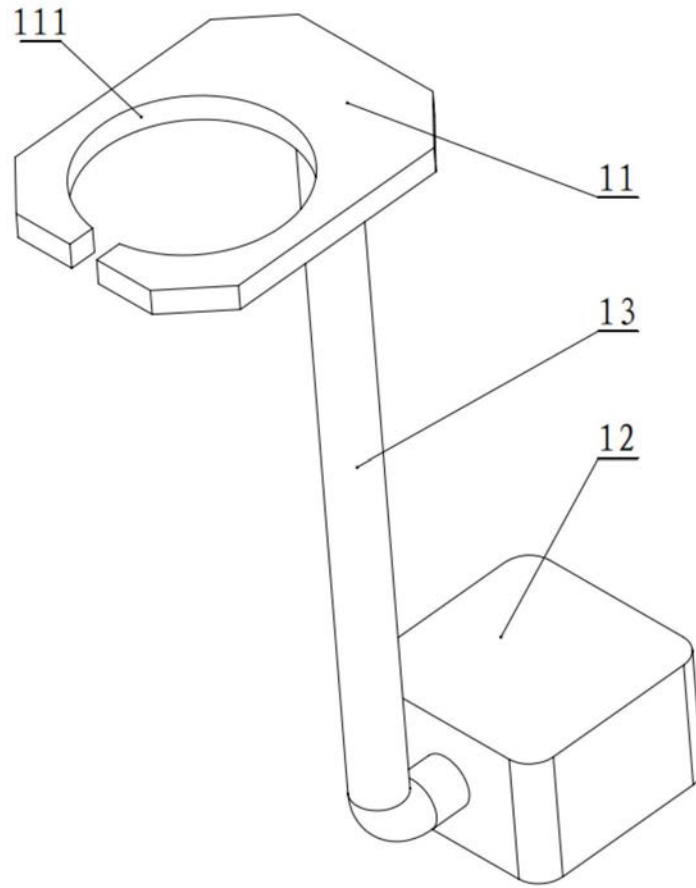


图5

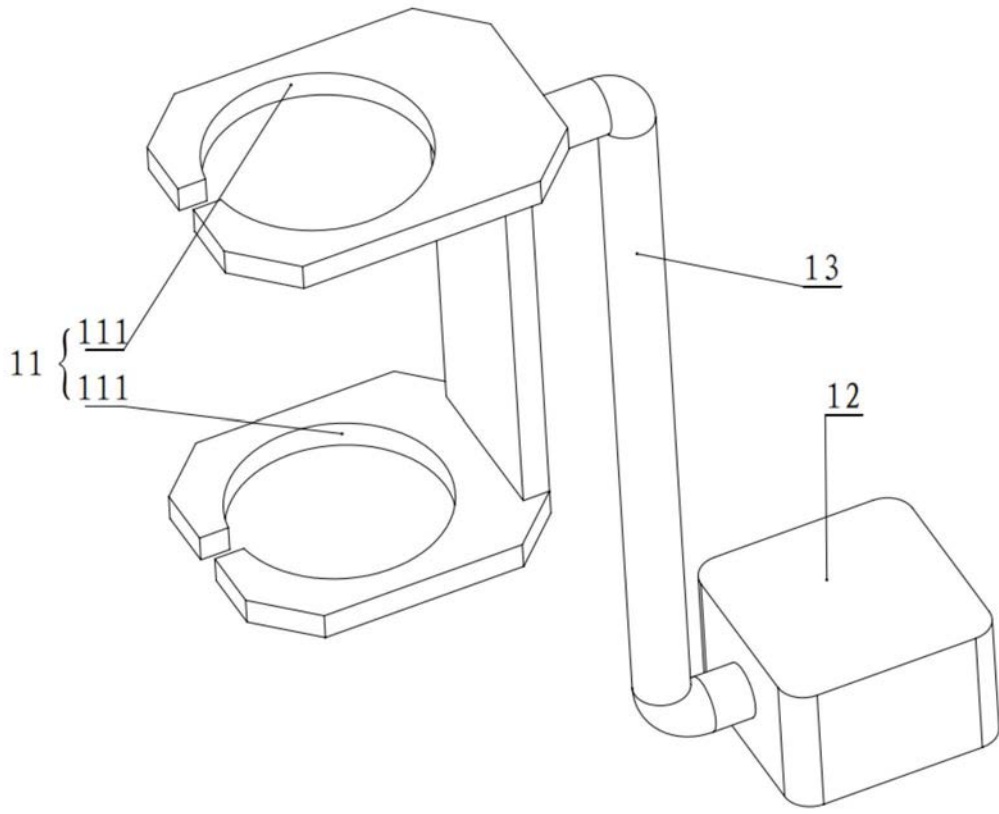


图6

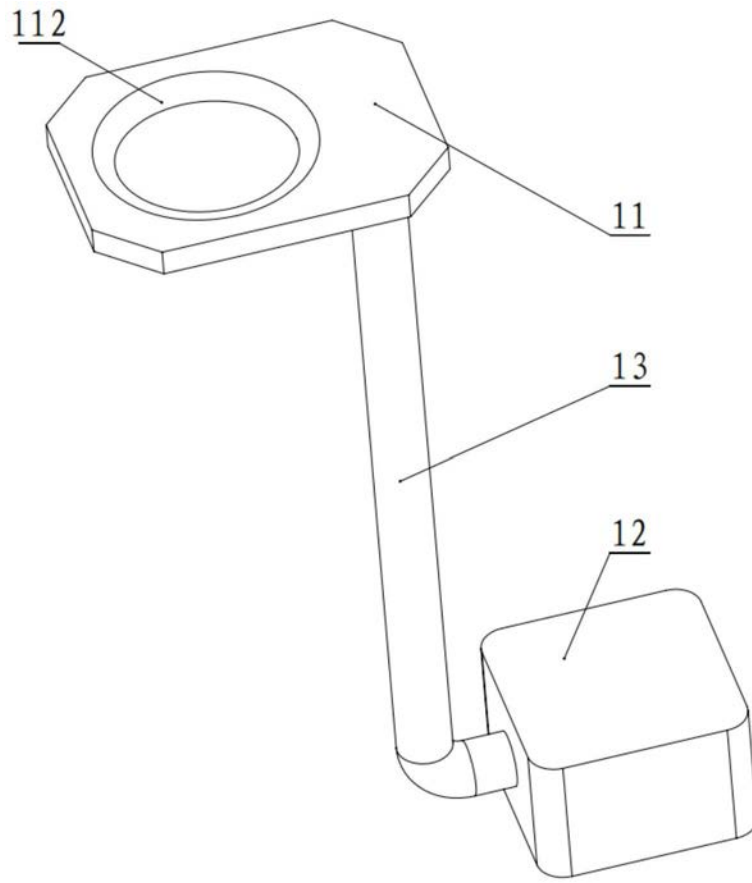


图7

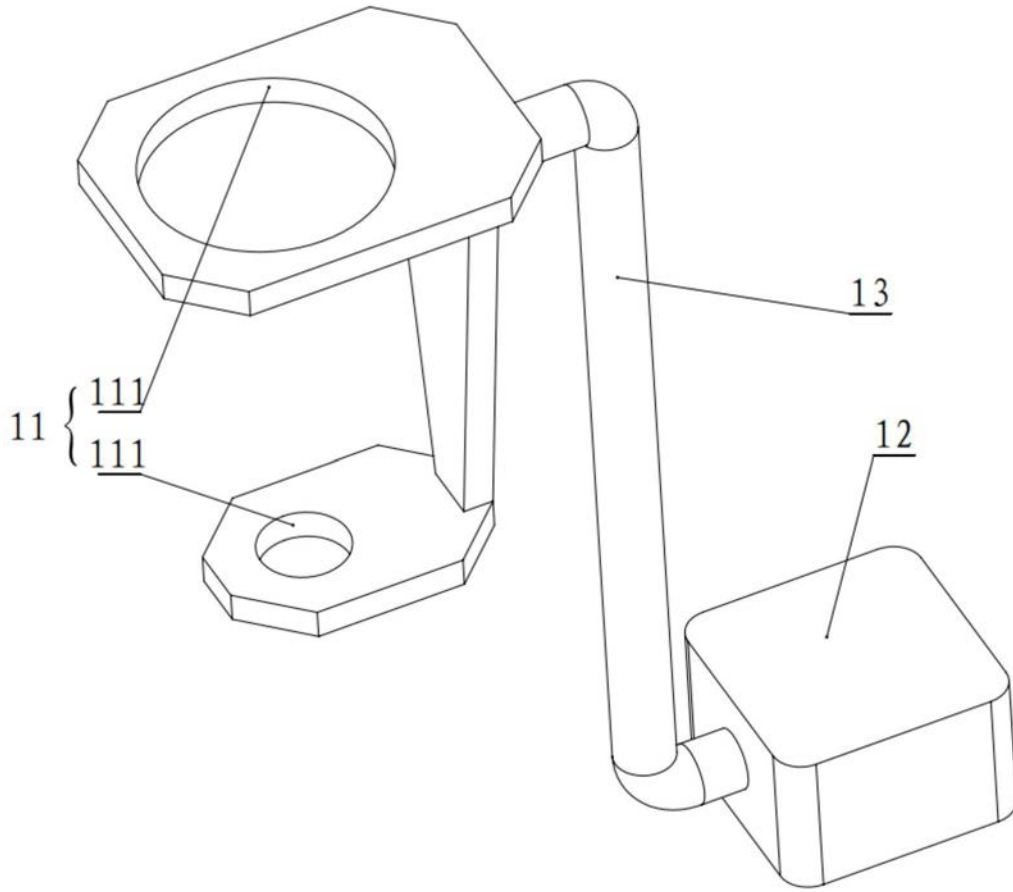


图8

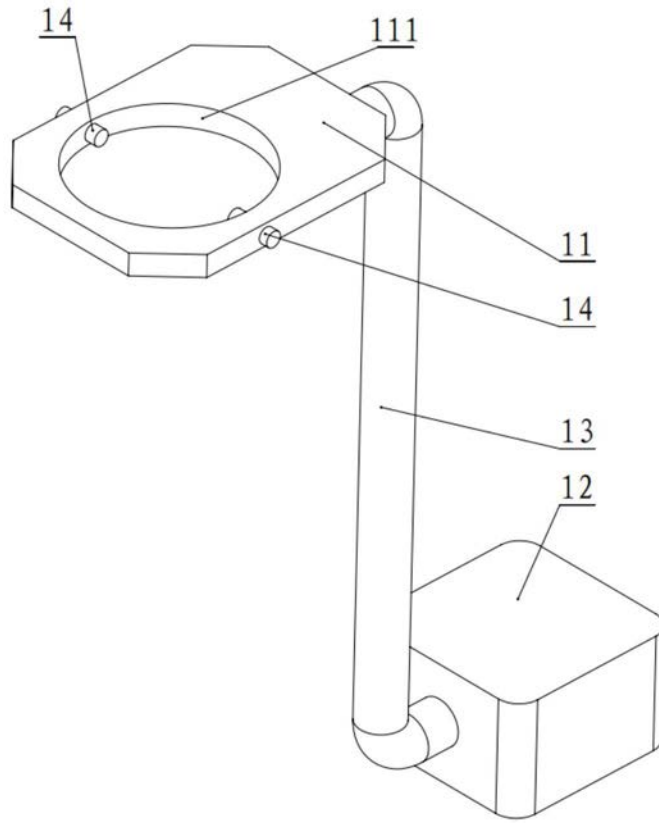


图9

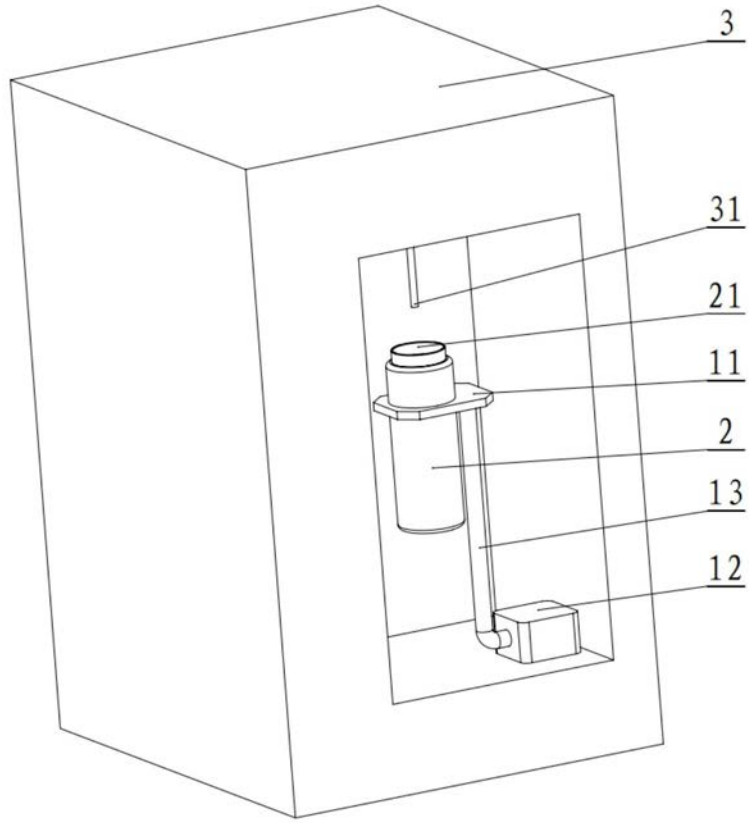


图10