(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207675492 U
(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201820043072.8

(22)申请日 2018.01.11

(73)专利权人 于伟
地址 273500 山东省济宁市邹城市西外环经济开发区大学科技园三兴路2599号

(72)发明人 于伟

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)

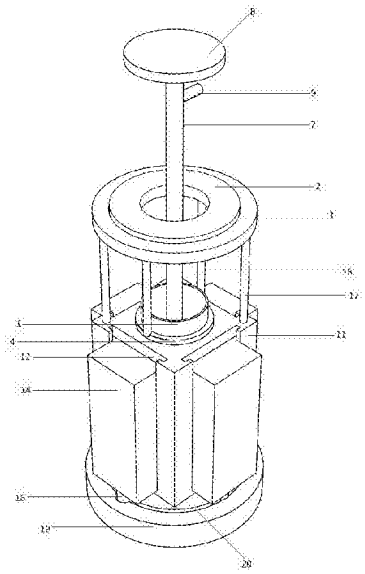
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种化工液体取样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种化工液体取样器，涉及化工产品取样领域。它包括抽气管；抽气管外固定密封套接有圆柱形的密封箱；抽气管内滑动密封连接有活塞；活塞上端固定连接有与通孔连通的导气管；密封箱上部侧边开有对接孔；密封箱外转动密封套接有连接块；插接槽内插接密封配合连接有取样箱；取样箱下部连通有进液管；密封箱底端固定连接有底盘；底盘上端开有与进液管位置对应的环形的锁管凹槽；底盘上端开有一个与进液管位置对应的进液通孔；底盘底端开有封液凹槽；导气管内底部安装有单向阀。本实用新型的有益效果是：结构简单，能够方便的实现多点取样和足量取样，有效减小了抽取液体时的阻力，能够较为准确的实现底部液体的取样。



CN 207675492 U

1.一种化工液体取样器，其特征在于：包括抽气管(1)、中心环(2)和定位环(3)；抽气管(1)外固定密封套接有圆柱形的密封箱(4)；抽气管(1)下端与密封箱(4)连通；抽气管(1)内滑动密封连接有活塞(5)；活塞(5)中部开有通孔(6)；活塞(5)上端固定连接有与通孔(6)连通的导气管(7)；导气管(7)顶端密封固定连接有手推板(8)；导气管(7)上部侧边连通有排气管(9)；密封箱(4)上部侧边开有对接孔(10)；密封箱(4)外转动密封套接有连接块(11)；连接块(11)的每个侧面均开有竖直方向的插接槽(12)；插接槽(12)上部均开有与对接孔(10)位置对应的连接孔(13)，连接孔(13)与对接孔(10)密封对接配合；插接槽(12)内插接密封配合连接有取样箱(14)；取样箱(14)侧面上部开有与连接孔(13)密封对接的通气孔(15)，通气孔(15)与取样箱(14)内部连通；取样箱(14)下部连通有进液管(16)；所述的定位环(3)与中心环(2)转动套接配合，定位环(3)与连接块(11)上端通过支杆(17)固定连接，中心环(2)与密封箱(4)上端通过固定杆(18)固定连接；

密封箱(4)底端固定连接有底盘(19)；底盘(19)上端开有与进液管(16)位置对应的环形的锁管凹槽(20)；进液管(16)与锁管凹槽(20)滑动配合连接；底盘(19)上端开有一个与进液管(16)位置对应的进液通孔(21)，进液通孔(21)侧边与锁管凹槽(20)连通；进液通孔(21)与对接孔(10)上下位置对应；进液通孔(21)直径大于进液管(16)直径；

底盘(19)底端开有封液凹槽(22)；封液凹槽(22)上端开有锥形的控制孔(23)；控制孔(23)上端与密封箱(4)底部连通；控制孔(23)内插接密封配合有密封塞(24)；导气管(7)内底部安装有单向阀(25)。

2.根据权利要求1所述的一种化工液体取样器，其特征在于：所述的支杆(17)和固定杆(18)均为伸缩杆结构；所述的导气管(7)分为上下两部分，且上下两部分之间为螺纹密封连接。

3.根据权利要求1所述的一种化工液体取样器，其特征在于：密封塞(24)底端连接有拉绳(26)；拉绳(26)另一端与封液凹槽(22)固定连接；封液凹槽(22)内侧面固定连接有弹性囊(27)。

一种化工液体取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工产品取样技术领域。

背景技术

[0002] 化工行业中需要对储液容器内的液体进行取样检测，需要实现多点足量的液体取样。在不使用电子设备的情况下，一般利用注射器的结构进行液体的抽取取样，但是要想实现快速的多点取样，受注射器结构负压抽取量限制，常规的取样设备则存在取样不足，或是取样装置较大等问题；同时，在对液体进行抽取时，注射器结构的进液端口需要在较小的直径范围内，以避免液体流出，但是较小的进液端口则会影响抽取的速度，也会增加阻力。同样的，多点取样中，对底部液体的取样也很重要，但是一般的取样装置受流动性强的影响，对底部液体取样时容易抽取到其他层面较多的液体。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题，是针对上述存在的技术不足，提供一种化工液体取样器。结构简单，能够方便的实现多点取样和足量取样，有效减小了抽取液体时的阻力，能够较为准确的实现底部液体的取样。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是：提供一种化工液体取样器，包括抽气管、中心环和定位环；抽气管外固定密封套接有圆柱形的密封箱；抽气管下端与密封箱连通；抽气管内滑动密封连接有活塞；活塞中部开有通孔；活塞上端固定连接有与通孔连通的导气管；导气管顶端密封固定连接有手推板；导气管上部侧边连通有排气管；密封箱上部侧边开有对接孔；密封箱外转动密封套接有连接块；连接块的每个侧面均开有竖直方向的插接槽；插接槽上部均开有与对接孔位置对应的连接孔，连接孔与对接孔密封对接配合；插接槽内插接密封配合连接有取样箱；取样箱侧面上部开有与连接孔密封对接的通气孔，通气孔与取样箱内部连通；取样箱下部连通有进液管；所述的定位环与中心环转动套接配合，定位环与连接块上端通过支杆固定连接，中心环与密封箱上端通过固定杆固定连接；

[0005] 密封箱底端固定连接有底盘；底盘上端开有与进液管位置对应的环形的锁管凹槽；进液管与锁管凹槽滑动配合连接；底盘上端开有一个与进液管位置对应的进液通孔，进液通孔侧边与锁管凹槽连通；进液通孔与对接孔上下位置对应；进液通孔直径大于进液管直径；

[0006] 底盘底端开有封液凹槽；封液凹槽上端开有锥形的控制孔；控制孔上端与密封箱底部连通；控制孔内插接密封配合有密封塞；导气管内底部安装有单向阀。

[0007] 进一步优化本技术方案，一种化工液体取样器的所述的支杆和固定杆均为伸缩杆结构；所述的导气管分为上下两部分，且上下两部分之间为螺纹密封连接。

[0008] 进一步优化本技术方案，一种化工液体取样器的拉绳另一端与封液凹槽固定连接；封液凹槽内侧面固定连接有弹性囊。

[0009] 本实用新型与传统液体取样器相比，其有益效果在于：

[0010] 1、取样箱用于吸取存储采样液体，多个取样箱单独依次进行液体的取样，利用外部的中心环和定位环可调节转换取样箱与抽气管的连通，可在液面以下实现取样箱的转换，选取不同的位置进行取样，减少取出的次数，使用方便；

[0011] 活塞在抽气管内的滑动产生负压，通过通气孔、连接孔、对接孔和抽气管的连通，实现一个取样箱与抽气管的连通，实现取样箱抽取外界液体，活塞下移复位时，抽气管内的气体通过导气管连接的排气管排出，方便于进行多次负压抽取，在活塞有限的行程内，能够保证每次液体充足的抽取量；

[0012] 底盘上端锁管凹槽的设置可对进液管进行挤压，使直径较大的进液管缩小开口端面，实现取样箱内部液体的封堵存储，而进液管直径较大，在进液通孔处可实现展开，便于快速的抽取液体，减小阻力；

[0013] 底盘下端封液凹槽的设置，可在底盘与存储化工液体的箱底紧密接触时，封液凹槽内扣留位于最底部的液体，通过抽气管可进行底部液体的抽取，且通过密封扣留，利用抽气管制造液体冲击，有利于采集底部沉积物料，采样更加丰富多样且方便；

[0014] 2、支杆和固定杆菌作为常规的固定连接件，以实现外部控制液面以下的转换，采用伸缩杆结构，便于调整高度，适应不同的液体深度，同时导气管采用上下两部分，且为螺纹密封连接，便于拆卸更换安装，以实现导气管长度的改变；

[0015] 3、可利用加压实现密封塞的水下开启，密封塞通过拉绳与封液凹槽连接，在液面以下开启使用时，避免丢失，弹性囊的设置便于适应调节水下封液凹槽内的压强。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为图1拆分结构示意图；

[0018] 图3为图2部分结构拆分结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型平面结构示意图；

[0020] 图中，1、抽气管；2、中心环；3、定位环；4、密封箱；5、活塞；6、通孔；7、导气管；8、手推板；9、排气管；10、对接孔；11、连接块；12、插接槽；13、连接孔；14、取样箱；15、通气孔；16、进液管；17、支杆；18、固定杆；19、底盘；20、锁管凹槽；21、进液通孔；22、封液凹槽；23、控制孔；24、密封塞；25、单向阀；26、拉绳；27、弹性囊。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 如图1-4所示，一种化工液体取样器，包括抽气管1、中心环2和定位环3；抽气管1外固定密封套接有圆柱形的密封箱4；抽气管1下端与密封箱4连通；抽气管1内滑动密封连接有活塞5；活塞5中部开有通孔6；活塞5上端固定连接有与通孔6连通的导气管7；导气管7顶端密封固定连接有手推板8；导气管7上部侧边连通有排气管9；密封箱4上部侧边开有对接孔10；密封箱4外转动密封套接有连接块11；连接块11的每个侧面均开有竖直方向的插接槽12；插接槽12上部均开有与对接孔10位置对应的连接孔13，连接孔13与对接孔10密封对接配合；插接槽12内插接密封配合连接有取样箱14；取样箱14侧面上部开有与连接孔13密封对接的通气孔15，通气孔15与取样箱14内部连通；取样箱14下部连通有进液管16；所述的定

位环3与中心环2转动套接配合，定位环3与连接块11上端通过支杆17固定连接，中心环2与密封箱4上端通过固定杆18固定连接；密封箱4底端固定连接有底盘19；底盘19上端开有与进液管16位置对应的环形的锁管凹槽20；进液管16与锁管凹槽20滑动配合连接；底盘19上端开有一个与进液管16位置对应的进液通孔21，进液通孔21侧边与锁管凹槽20连通；进液通孔21与对接孔10上下位置对应；进液通孔21直径大于进液管16直径；底盘19底端开有封液凹槽22；封液凹槽22上端开有锥形的控制孔23；控制孔23上端与密封箱4底部连通；控制孔23内插接密封配合有密封塞24；导气管7内底部安装有单向阀25；所述的支杆17和固定杆18均为伸缩杆结构；所述的导气管7分为上下两部分，且上下两部分之间为螺纹密封连接；密封塞24底端连接有拉绳26；拉绳26另一端与封液凹槽22固定连接；封液凹槽22内侧面固定连接有弹性囊27。

[0023] 本实用新型在使用时，以连接块11为四棱柱形状为例，将取样箱14插接在连接块11四个侧面的插接槽12内，借助通气孔15，取样箱14与连接孔13密封对接连通，连接孔13穿过连接块11后与密封箱4的对接孔10密封对接，通过控制连接块11的转动，可控制取样箱14的连通，在进行液体取样时，将下部放入液体内，在需要取样的位置进行抽液取样存储，进液通孔21与对接孔10上下位置对应，当一个取样箱14与对接孔10密封对接时，这个取样箱14的进液管16在进液通孔21内。

[0024] 在取样时，提拉导气管7向上移动，活塞5向上移动，导气管7内的单向阀25不导通，使抽气管1内形成负压，抽气管1与密封箱4导通，通过对接孔10、连接孔13和通气孔15的连通，取样箱14进行液体的抽取，外界的化工液体通过进液通孔21内的进液管16进入到取样箱14内，该位置取样完成，然后即可转动定位环3，带动连接块11转动，使取样取样完成的取样箱14脱离与对接孔10的连通，由于连接块11与密封箱4外侧面转动密封配合，则脱离与对接孔10的连通后，能够处于密封状态，且此时下部的进液管16会跟随滑入到锁管凹槽20内，锁管凹槽20的宽度小于进液管16常态下的直径，挤压进液管16使其压缩封堵，则取样箱14能够在取样时快速进液，取样完成后能够保证封堵存储。当定位环3带动连接块11开始转动时，取样完成的取样箱14刚脱离对接孔10时，对接孔10处于密封状态，则密封箱4内处于密封状态，此时向下推动活塞5，将抽气管1和密封箱4内部分气体排出，受单向阀25单向导向的控制，活塞5下压时抽气管1内的气体通过单向阀25、导气管7和排气管9排出，则恢复到了初始状态，然后继续转动定位环3，带动连接块11转动使下一个取样箱14与对接孔10密封对接，则可转换位置继续进行液体取样，这样将抽气管1内的气体排出，可保证一定位移内每次抽取足够量的液体。

[0025] 本实用新型还可以很好的抽取底部的化工液体，在外部拿取密封塞24，使密封箱4与封液凹槽22通过控制孔23导通，然后转动连接块11使对接孔10端口处于密封状态，然后进入液体内整体下压使底盘19底端与化工容器内底端面接触，则封液凹槽22内的液体流动性较弱，且为底部的液体，然后即可拉动活塞5，将封液凹槽22内的液体抽取到密封箱4和抽气管1内，实现取样，且能够相对保证取样为底部液体。该提取方式也可用于其它位置液体的取样。

[0026] 除在外部事先拆下密封塞24然后进行底部液体取样外，在液面以下时同样可以实现操作，当对接孔10端口密封时，下部的控制孔23为唯一连接通道，活塞5处于高位置时，此时利用外部的夹紧装置等，将排气管9端口完全封堵，然后用力下压活塞5，则能够依靠内部

压强将控制孔23内的密封塞24打开，然后即可进行液体的取样。单向阀25单向导通，模仿传统的压水提水装置的原理，可实现实时的向外部抽取液体，活塞5向上移动时，单向阀25不导通，通过控制孔23抽取液体，然后下压活塞5，则受液体内部压强影响，抽气管1内的气体通过单向阀25后向外界排出，然后继续向上拉动活塞5抽取更多的液体，再次下压活塞5时，则液体能够通过单向阀25进入到导气管7内，反复操作即可将液体抽出到高处外侧。为保证能够抽取提升液体，控制孔23内可安装单向进液的单向导通阀。

[0027] 若底盘19能够与容器内底端密封，则封液凹槽22内为密闭空间，通过弹性囊27的设置，可在活塞5下压打开密封塞24时，弹性囊27压缩以便于密封塞24能够较为方便的打开，当抽取液体时，弹性囊27能够适当膨胀填充空间，以便于抽取一定量的底部液体。

[0028] 支杆17和固定杆18为伸缩杆结构，该结构为常规结构，且支杆17和固定杆18的连接关系在图示中明确，本领域技术人员能够清楚明白。

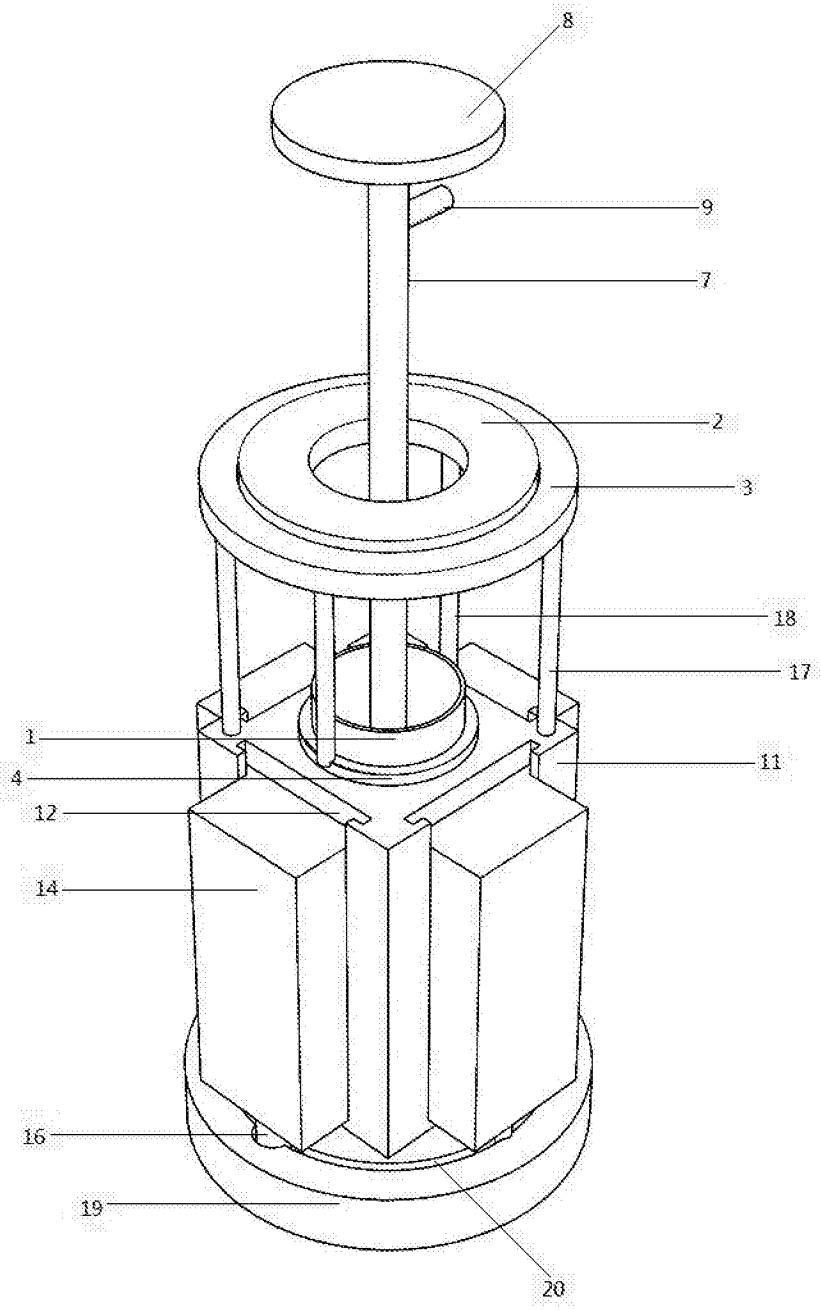


图1

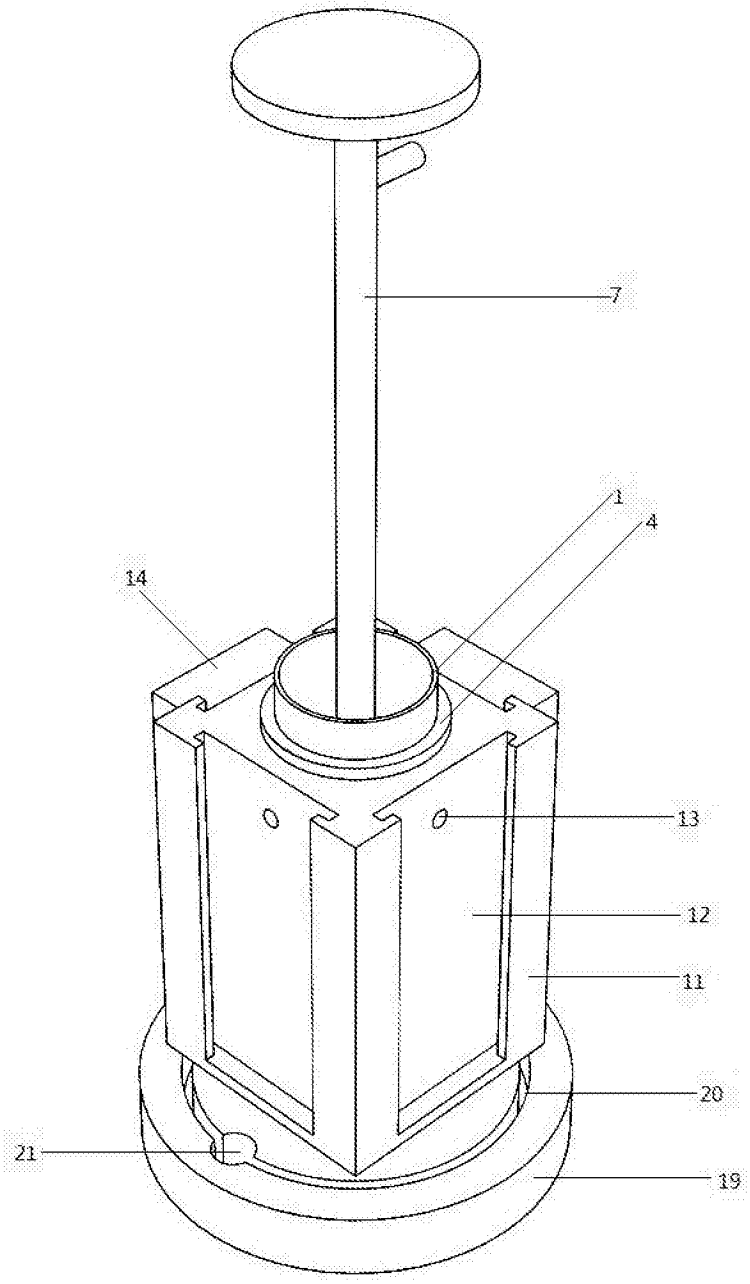


图2

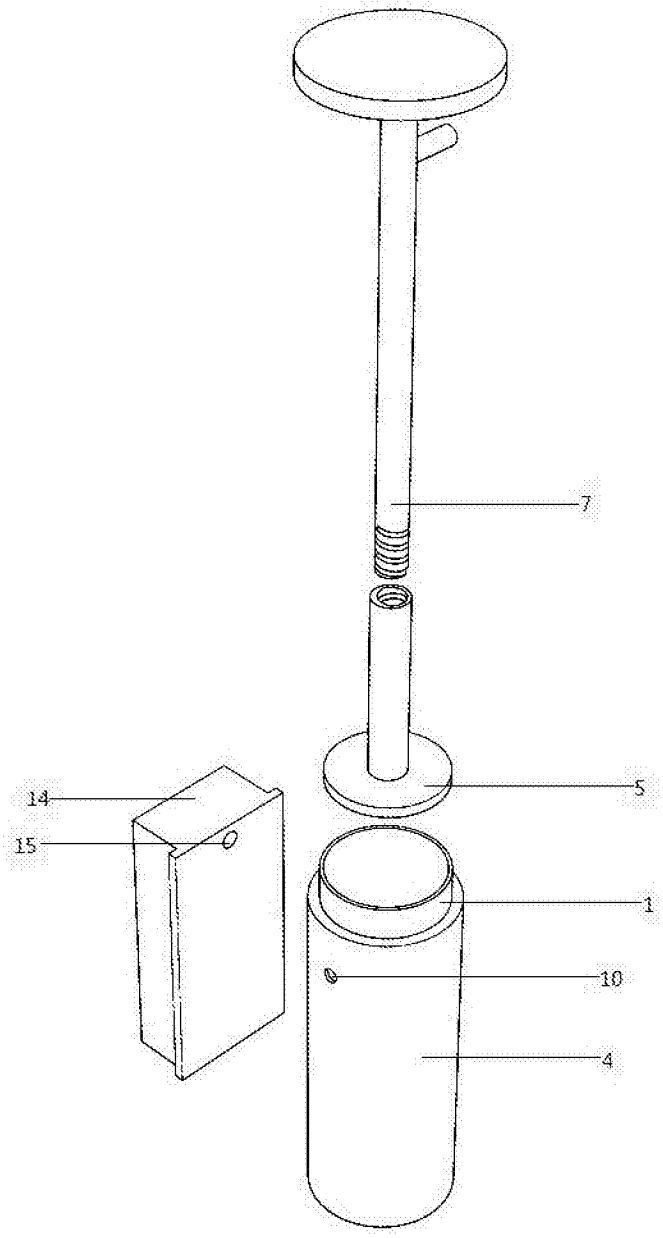


图3

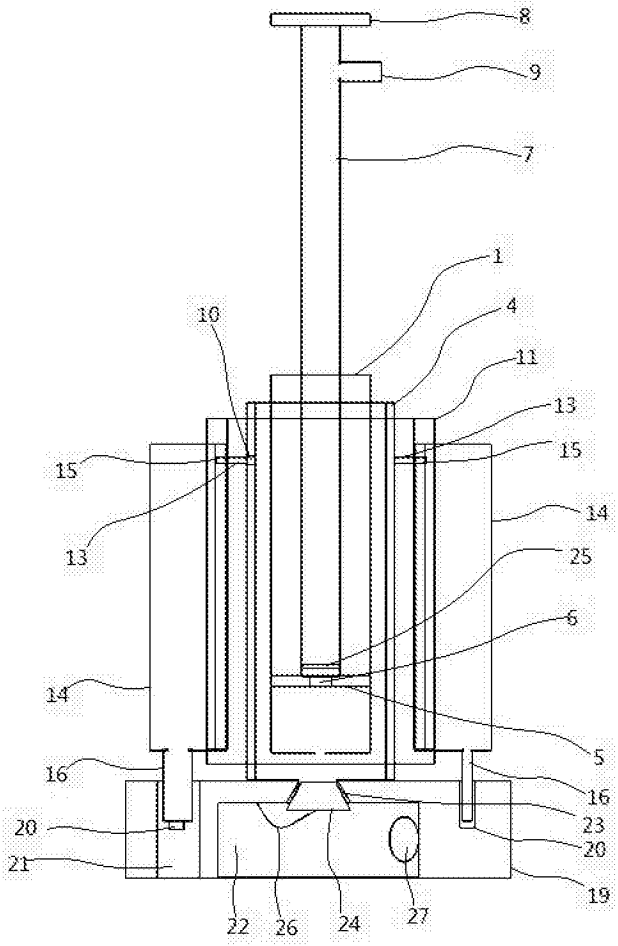


图4