



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214845498 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121163989.X

(22) 申请日 2021.05.27

(73) 专利权人 山东宝岩电气有限公司

地址 264200 山东省威海市高技术产业开发
火炬路159号

(72) 发明人 汤华敏 李冬冬 郝春华 李妮
潘秀丽

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 孙小栋

(51) Int. Cl.

G01R 27/26 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/00 (2006.01)

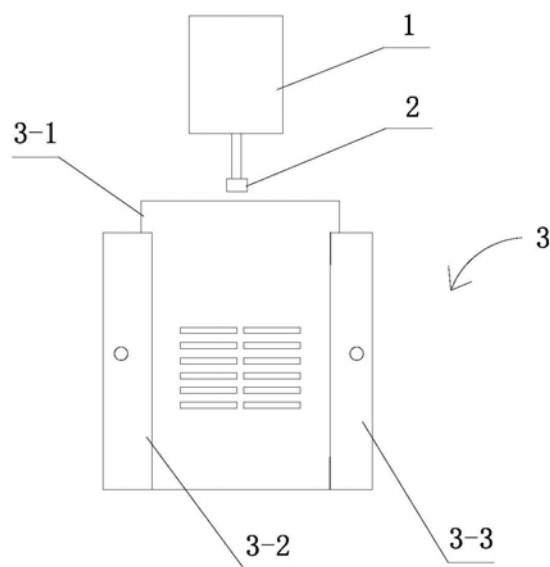
权利要求书1页 说明书4页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种高频变压器电感测试工装

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高频变压器电感测试工装,其解决了现有高频变压器生产过程中,电感量测试靠人工手动进行时,工人劳动强度大,效率低的技术问题,其包括测试治具、顶推气缸和顶推块,顶推块与顶推气缸的活塞杆连接;测试治具包括活动板、左上挡板、右上挡板、固定板、矩形框架、PCB电路板、左金属弹片、右金属弹片、第一针座、第二针座、左侧板和右侧板,固定板与矩形框架固定连接,左侧板与矩形框架的左侧固定连接,右侧板与矩形框架的右侧固定连接,左上挡板与左侧板固定连接,右上挡板与右侧板固定连接,固定板位于左侧板和右侧板之间,活动板放置在固定板上面。本实用新型可广泛应用于高频变压器的生产制造。



1. 一种高频变压器电感测试工装,其特征是,包括测试治具、顶推气缸和顶推块,所述顶推块与顶推气缸的活塞杆连接;

所述测试治具包括活动板、左上挡板、右上挡板、固定板、矩形框架、PCB电路板、左金属弹片、右金属弹片、第一针座、第二针座、左侧板和右侧板,所述固定板与矩形框架固定连接,所述左侧板与矩形框架的左侧固定连接,所述右侧板与矩形框架的右侧固定连接,所述左上挡板与左侧板固定连接,所述右上挡板与右侧板固定连接,所述固定板位于左侧板和右侧板之间,所述活动板放置在固定板上,所述活动板位于左侧板和右侧板之间,所述PCB电路板通过四个螺钉与矩形框架固定连接,所述第一针座与PCB电路板焊接在一起,所述第二针座与PCB电路板焊接在一起,所述左金属弹片的下端与PCB电路板焊接在一起,共有6个左金属弹片,所述右金属弹片的下端与PCB电路板焊接在一起,共有6个右金属弹片;

所述活动板设有分布为两排的12个长条孔,所述固定板设分布为两排的12个长条孔;

所述左金属弹片包括第一金属片和第二金属片,所述第二金属片的下部与第一金属片的下部连接且连接部位是弧形,所述第二金属片的下端与PCB电路板焊接,所述第一金属片的下端与PCB电路板焊接;所述第一金属片和第二金属片之间设有间距,所述左金属弹片通过PCB电路板上的线路与第二针座连接;

所述右金属弹片包括第一金属片和第二金属片,所述右金属弹片中第二金属片的下部与右金属弹片中第一金属片的下部连接且连接部位是弧形,所述右金属弹片中第二金属片的下端与PCB电路板焊接,所述右金属弹片中第一金属片的下端与PCB电路板焊接;所述右金属弹片中第一金属片和第二金属片之间设有间距,所述右金属弹片通过PCB电路板上的线路与第一针座连接;

所述左金属弹片中第一金属片的上端穿过固定板的长条孔后,插入活动板的长条孔中,左金属弹片中第二金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中;

所述右金属弹片中第一金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中,所述右金属弹片中第二金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中;

所述顶推块靠近活动板。

2. 根据权利要求1所述的高频变压器电感测试工装,其特征在于,所述顶推块连接有橡胶。

一种高频变压器电感测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变压器生产技术领域,具体而言,涉及一种高频变压器电感测试工装。

背景技术

[0002] 在电表、电视机等电器技术领域,供电开关电源中的高频变压器是重要的零部件。高频变压器由骨架、磁芯和线圈绕组等组成。比如:专利号为201620188537X的中国实用新型专利,就公开了一种变压器;专利号为2012206186763的中国实用新型专利,也公开了一种变压器骨架。

[0003] 在高频变压器的生产过程中,每个变压器都要进行电感量测试,目前,电感量测试的过程是操作工双手拿着LCR测试仪的检测探头与变压器的管脚接触,工人劳动强度大,效率低。

发明内容

[0004] 本实用新型就是为了解决现有高频变压器生产过程中,电感量测试靠人工手动进行时,工人劳动强度大,效率低的技术问题,提供一种降低劳动强度,提高效率,实现自动测试的高频变压器电感测试工装。

[0005] 本实用新型提供的高频变压器电感测试工装包括测试治具、顶推气缸和顶推块,顶推块与顶推气缸的活塞杆连接;

[0006] 测试治具包括活动板、左上挡板、右上挡板、固定板、矩形框架、PCB电路板、左金属弹片、右金属弹片、第一针座、第二针座、左侧板和右侧板,固定板与矩形框架固定连接,左侧板与矩形框架的左侧固定连接,右侧板与矩形框架的右侧固定连接,左上挡板与左侧板固定连接,右上挡板与右侧板固定连接,固定板位于左侧板和右侧板之间,活动板放置在固定板上,活动板位于左侧板和右侧板之间,PCB电路板通过四个螺钉与矩形框架固定连接,第一针座与PCB电路板焊接在一起,第二针座与PCB电路板焊接在一起,左金属弹片的下端与PCB电路板焊接在一起,共有6个左金属弹片,右金属弹片的下端与PCB电路板焊接在一起,共有6个右金属弹片;

[0007] 活动板设有分布为两排的12个长条孔,固定板设分布为两排的12个长条孔;

[0008] 左金属弹片包括第一金属片和第二金属片,第二金属片的下部与第一金属片的下部连接且连接部位是弧形,第二金属片的下端与PCB电路板焊接,第一金属片的下端与PCB电路板焊接;第一金属片和第二金属片之间设有间距,左金属弹片通过PCB电路板上的线路与第二针座连接;

[0009] 右金属弹片包括第一金属片和第二金属片,右金属弹片中第二金属片的下部与右金属弹片中第一金属片的下部连接且连接部位是弧形,右金属弹片中第二金属片的下端与PCB电路板焊接,右金属弹片中第一金属片的下端与PCB电路板焊接;右金属弹片中第一金属片和第二金属片之间设有间距,右金属弹片通过PCB电路板上的线路与第一针座连接;

[0010] 左金属弹片中第一金属片的上端穿过固定板的长条孔后,插入活动板的长条孔中,左金属弹片中第二金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中;

[0011] 右金属弹片中第一金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中,右金属弹片中第二金属片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔中;

[0012] 顶推块靠近活动板。

[0013] 优选地,顶推块连接有橡胶。

[0014] 本实用新型的有益效果是,测试时,变压器的管脚能够可靠地、稳定地进行电性连接,不会出现接触不良的情况。自动测试代替人工手动测试,测试效率高,降低测试成本。

[0015] 本实用新型进一步的特征和方面,将在以下参考附图的具体实施方式的描述中,得以清楚地记载。

附图说明

[0016] 图1是高频变压器电感测试工装的结构示意图;

[0017] 图2是图1中测试治具的立体图;

[0018] 图3是测试治具的俯视图;

[0019] 图4是测试治具的主视图;

[0020] 图5是测试治具的右视图;

[0021] 图6是图5所示结构的透视图;

[0022] 图7是图4所示测试治具中,固定板与矩形框架连接,活动板位于固定板上方的结构示意图;

[0023] 图8是左金属弹片的上端从下向上穿过固定板的长条孔,并插入活动板的长条孔的示意图;

[0024] 图9是活动板的俯视图;

[0025] 图10是固定板的俯视图;

[0026] 图11是图3中P处的局部放大图;

[0027] 图12是左金属弹片的主视图;

[0028] 图13是左金属弹片的右视图;

[0029] 图14是图8所示结构中,左金属弹片的上端穿过固定板的长条孔后插入活动板的长条孔的示意图;

[0030] 图15是高频变压器的管脚插入活动板的长条孔中的示意图;

[0031] 图16是图15中,高频变压器的管脚位于左金属弹片上端两部分之间的示意图;

[0032] 图17是图16所示结构,活动板移动一定距离后高频变压器的管脚被左金属弹片上端两部分夹住的示意图;

[0033] 图18是测试治具与LCR测试仪电连接的示意图。

[0034] 图中符号说明:

[0035] 1.顶推气缸,2.顶推块,3.测试治具,3-1.活动板,3-1-1.长条孔,3-2.左上挡板,3-3.右上挡板,3-4.固定板,3-4-1.长条孔,3-5.矩形框架,3-6.PCB电路板,3-7.螺钉,3-8.左金属弹片,3-8-1.第一金属片,3-8-2.第二金属片,3-9.第一针座,3-10.第二针座,3-11.左侧板,3-12.右侧板,3-13.螺钉,3-14.右金属弹片;4.LCR测试仪。

具体实施方式

[0036] 以下参照附图,以具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 如图1所示,高频变压器电感测试工装包括顶推气缸1、顶推块2、测试治具3,顶推块2与顶推气缸1的活塞杆连接,顶推块2靠近测试治具3的活动板。

[0038] 如图2-8所示,测试治具3包括活动板3-1、左上挡板3-2、右上挡板3-3、固定板3-4、矩形框架3-5、PCB电路板3-6、左金属弹片3-8、第一针座3-9、第二针座3-10、左侧板3-11、右侧板3-12、右金属弹片3-14,固定板3-4与矩形框架3-5固定连接,左侧板3-11与矩形框架3-5的左侧固定连接,右侧板3-12与矩形框架3-5的右侧固定连接,左上挡板3-2通过螺钉3-13与左侧板3-11固定连接,右上挡板3-3通过螺钉与右侧板3-12固定连接,固定板3-4位于左侧板3-11和右侧板3-12之间,活动板3-1放置在固定板3-4上面,活动板3-1位于左侧板3-11和右侧板3-12之间,PCB电路板3-6通过四个螺钉3-7与矩形框架3-5固定连接,第一针座3-9与PCB电路板3-6焊接在一起,第二针座3-10与PCB电路板3-6焊接在一起,6个左金属弹片3-8的下端与PCB电路板3-6焊接在一起,6个右金属弹片3-14的下端与PCB电路板3-6焊接在一起。6个左金属弹片3-8依次排列布置,6个右金属弹片3-14依次排列布置。

[0039] 如图9所示,活动板3-1设有两排长条孔,每排长条孔由6个长条孔3-1-1组成,共有12个长条孔。如图10所示,固定板3-4设有两排长条孔,每排由6个长条孔3-4-1组成,共12个长条孔3-4-1。

[0040] 如图12和13所示,左金属弹片3-8由第一金属片3-8-1和第二金属片3-8-2组成,第二金属片3-8-2的下部与第一金属片3-8-1的下部连接且连接部位是弧形,第二金属片3-8-2的下端3-8-2-1与PCB电路板3-6焊接,第一金属片3-8-1的下端3-8-1-1与PCB电路板3-6焊接。第一金属片3-8-1和第二金属片3-8-2之间有一定间距,第二金属片3-8-2的上端在外力作用下能够向第一金属片3-8-1的上端靠拢,当外力消失时第二金属片3-8-2的上端能够反弹会原位。左金属弹片3-8通过PCB电路板中的线路与第二针座3-10电路导通。

[0041] 右金属弹片3-14与左金属弹片3-8的结构相同,右金属弹片3-14由第一金属片和第二金属片组成,第二金属片的下部与第一金属片的下部连接且连接部位是弧形,第二金属片的下端与PCB电路板焊接,第一金属片的下端与PCB电路板焊接。右金属弹片3-14通过PCB电路板上的线路与第一针座3-9电路导通。第一金属片的上端和第二金属片的上端之间有一定间距。

[0042] 如图11和14所示,左金属弹片3-8的第一金属片3-8-1的上端穿过固定板3-4的长条孔3-4-1后,插入活动板3-1的长条孔3-1-1中,第二金属片3-8-2的上端穿过固定板3-4的长条孔3-4-1后,插入活动板3-1的长条孔3-1-1中。6个左金属弹片3-8的上端分别穿过固定板3-4的6个长条孔3-4-1后插入活动板3-1的6个长条孔3-1-1中。

[0043] 同理,右金属弹片3-14的第一金属片的上端穿过固定板3-4的长条孔3-4-1后,插入活动板3-1的长条孔3-1-1中。右金属弹片3-14的第二金属片的上端穿过固定板3-4的长条孔3-4-1后,插入活动板3-1的长条孔3-1-1中。6个右金属弹片3-14的上端分别穿过固定板3-4的另一排6个长条孔3-4-1后插入活动板3-1的另一排6个长条孔3-1-1中。

[0044] 下面描述高频变压器电感测试工装的工作过程:

[0045] 将第一针座3-9通过电线与LCR测试仪连接,第二针座3-10通过电线与LCR测试仪连接。

[0046] 将高频变压器放在测试治具3上,如图15和16所示,高频变压器4的管脚4-1插入活动板3-1的长条孔3-1-1,管脚4-1位于左金属弹片3-8上端两部分之间,高频变压器4的其他管脚位于右金属弹片3-14上端两部分之间,下一步,顶推气缸1的伸缩杆伸出带动顶推块2向活动板3-1方向运动,顶推块2推动活动板3-1平移一定距离,如图17所示,左金属弹片3-8的第二金属片3-8-2的上端就向第一金属片3-8-1的上端靠拢从而将高频变压器4的管脚4-1夹持,同时,右金属弹片3-14的第二金属片的上端也向第一金属片的上端靠拢从而将高频变压器4的其他管脚夹住,此时高频变压器4的各个管脚就与测试治具3上的左金属弹片3-8、右金属弹片3-14电路导通了,接下来启动LCR测试仪4进行电感值测试,完成测试后,顶推气缸1的伸缩杆缩回,左金属弹片3-8的第二金属片3-8-2回弹,右金属弹片3-14的第二金属片回弹,回弹力带动活动板3-1向顶推气缸1方向移动返回到初始位置。

[0047] 可以在顶推块2上连接一层橡胶。

[0048] 以上所述仅对本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。

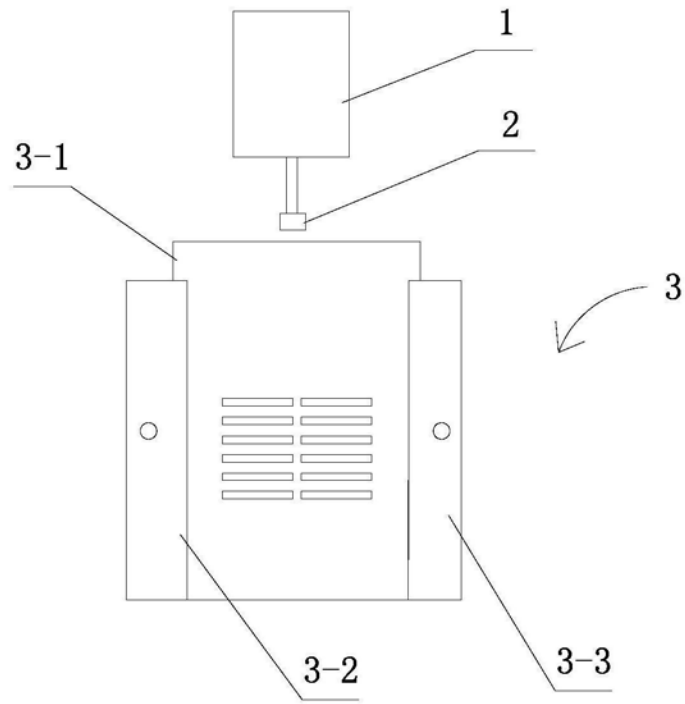


图1

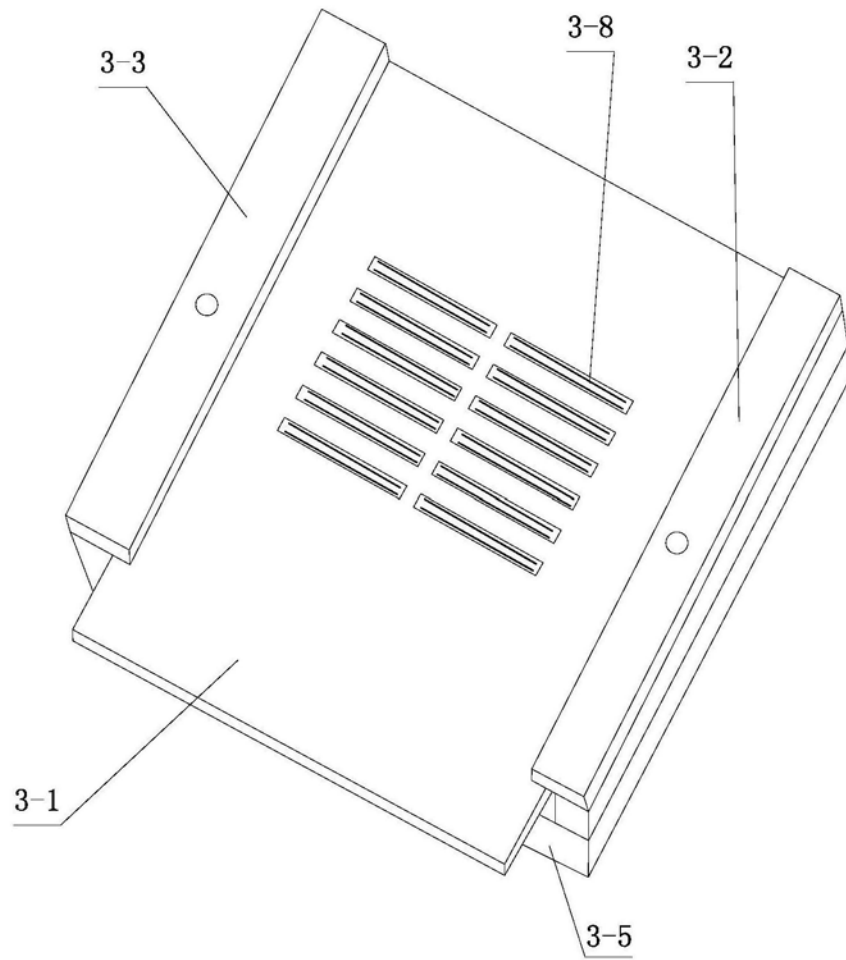


图2

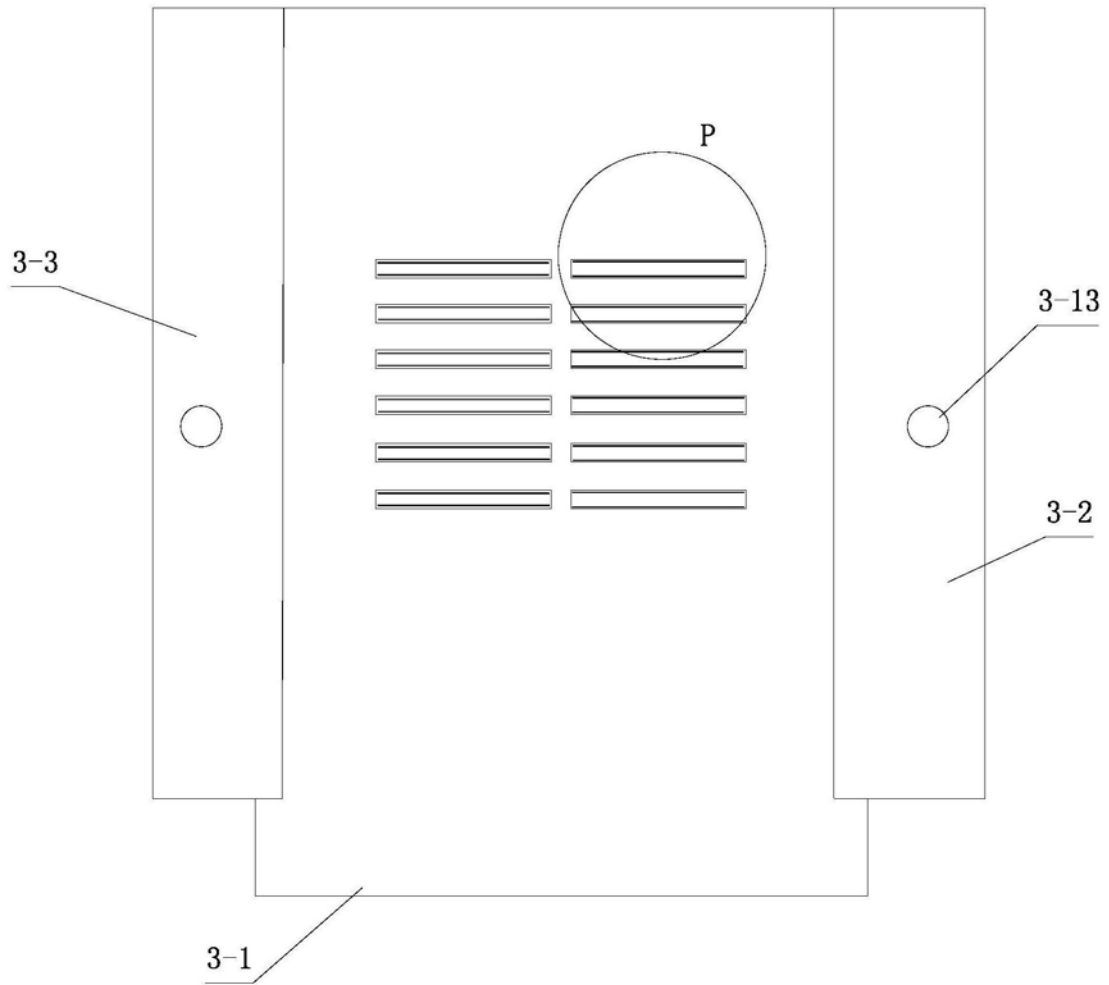


图3

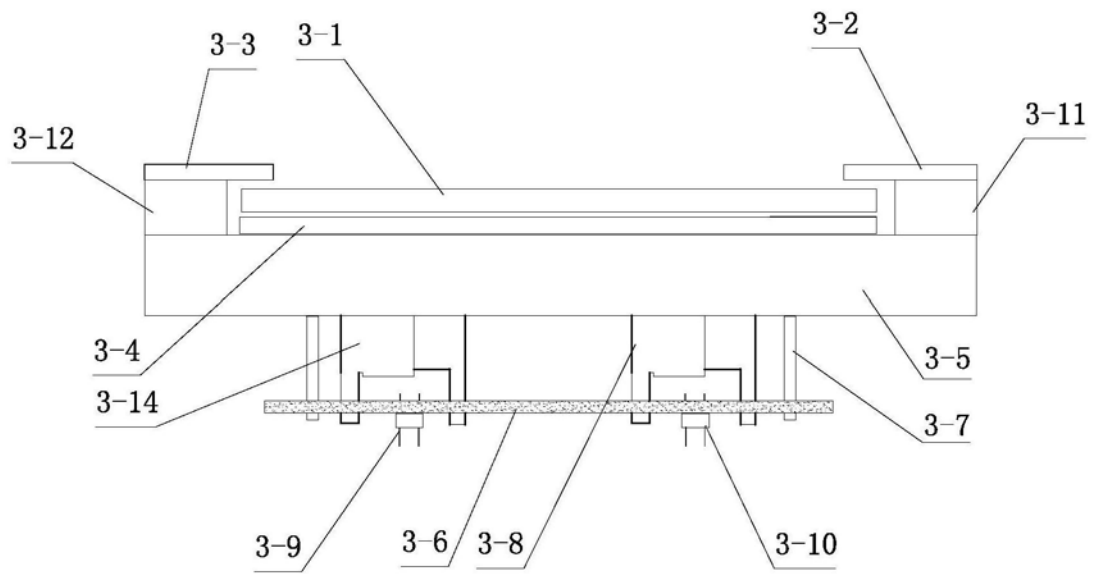


图4

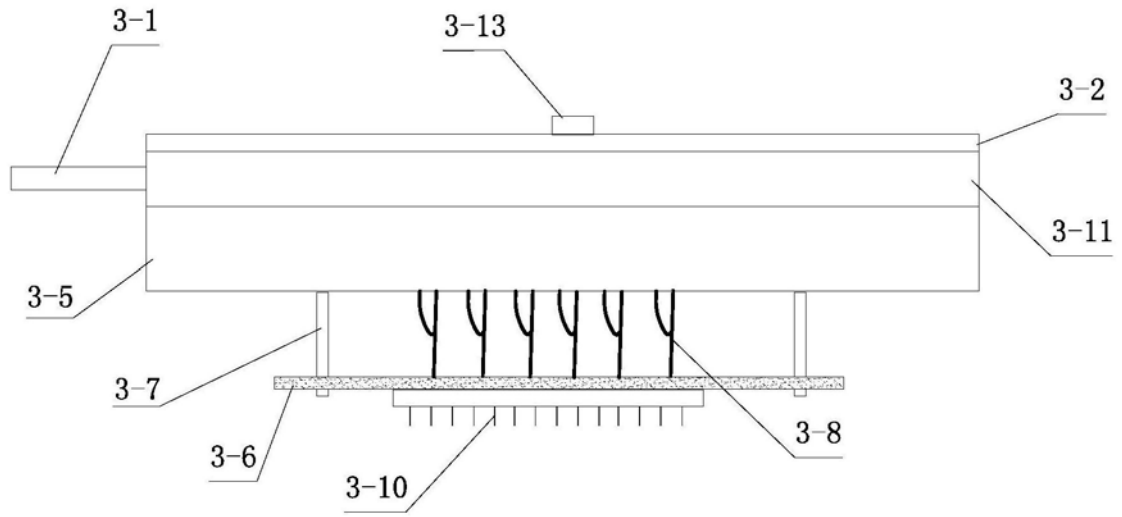


图5

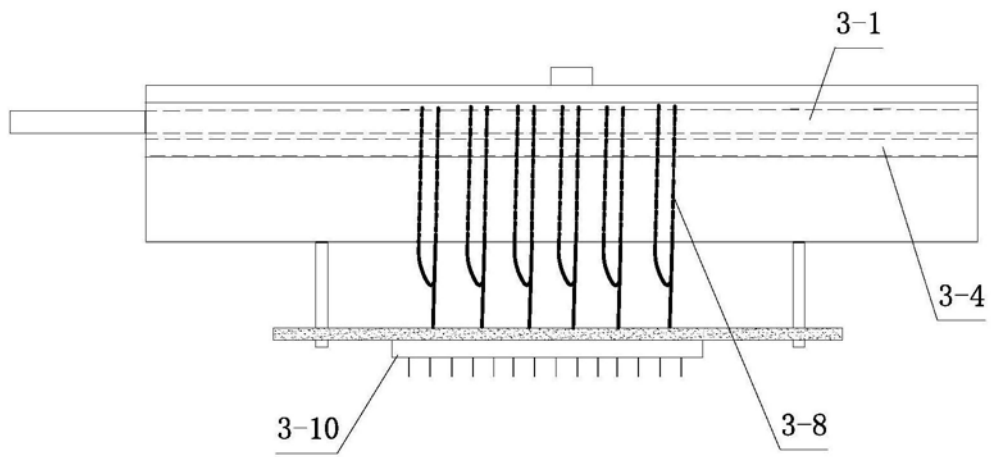


图6

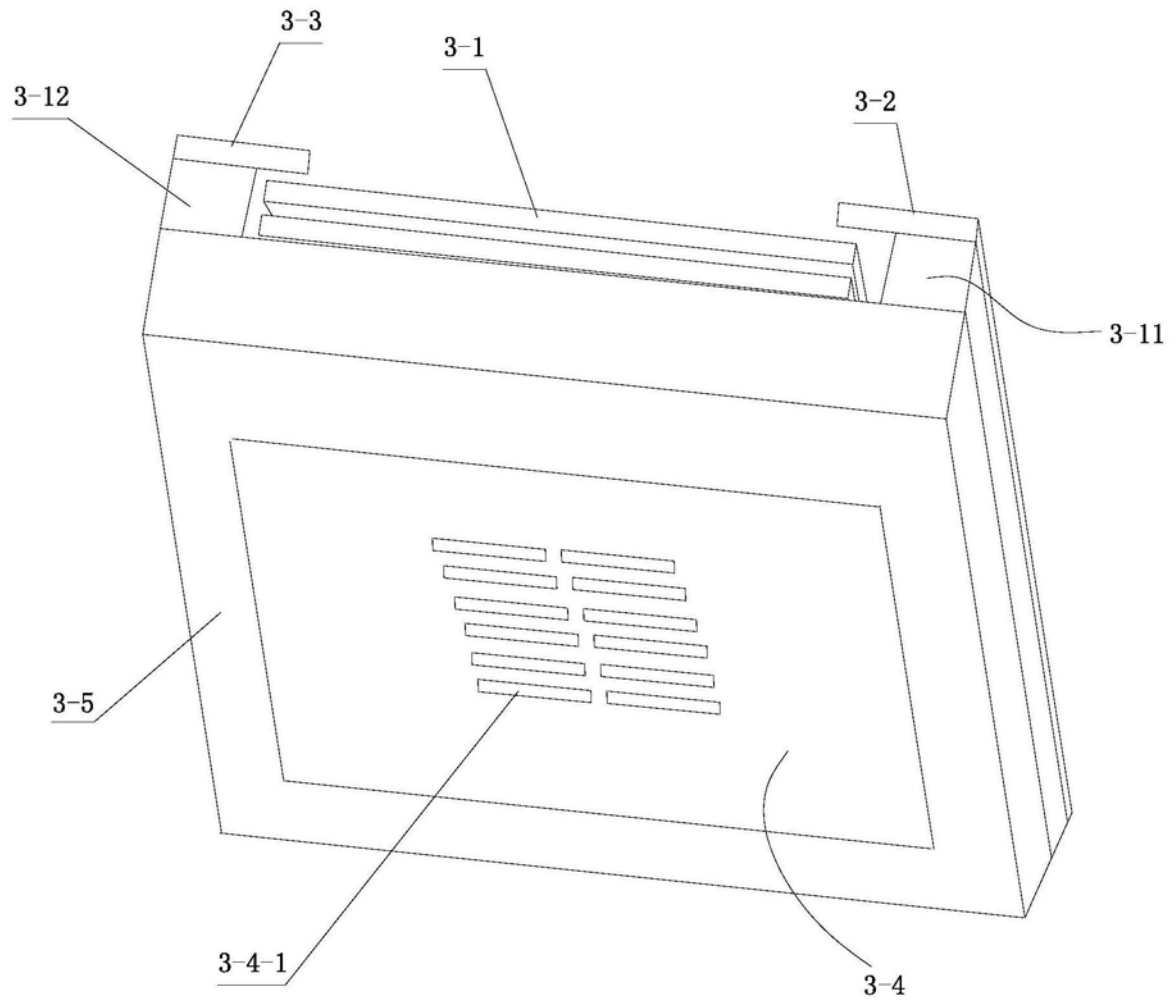


图7

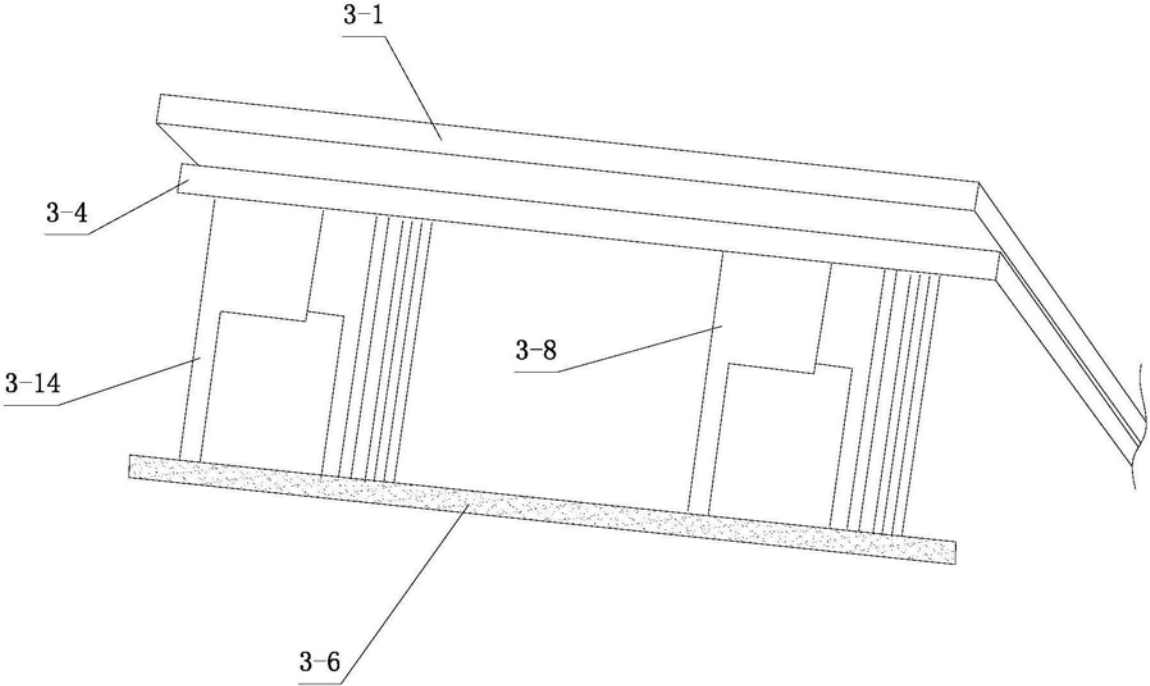


图8

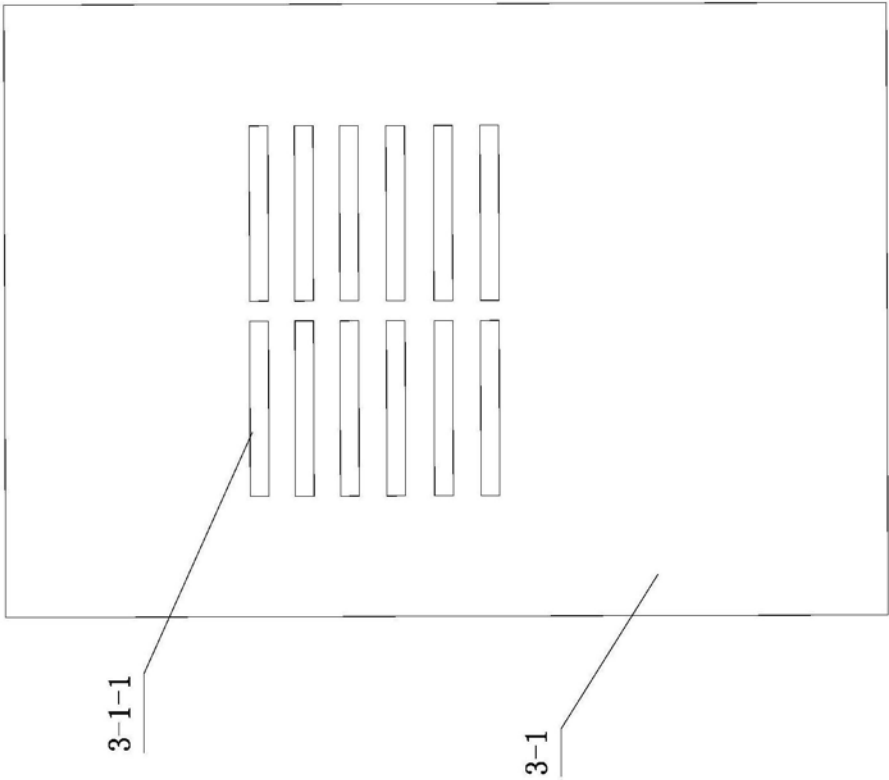


图9

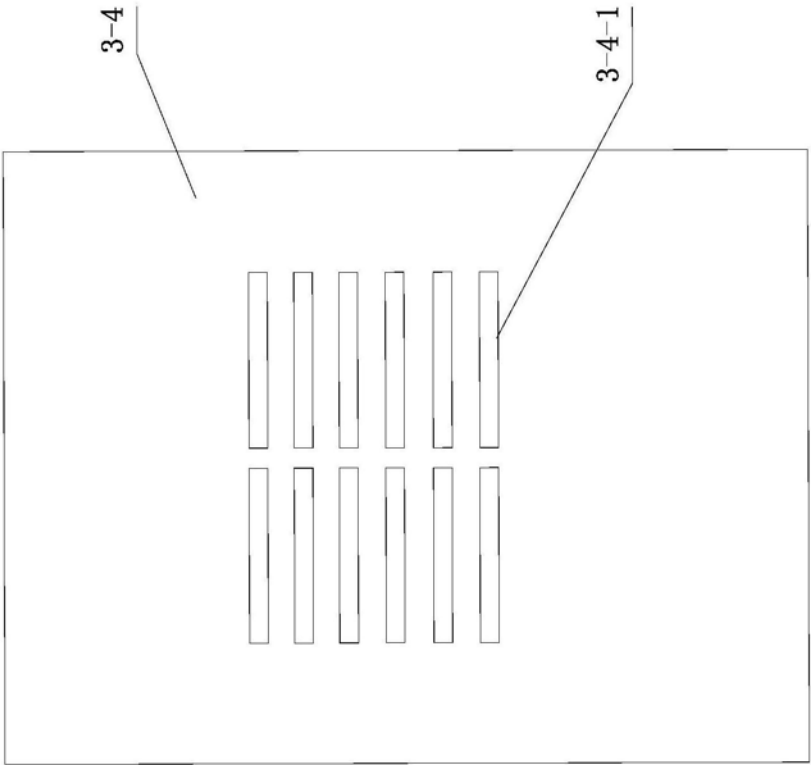


图10

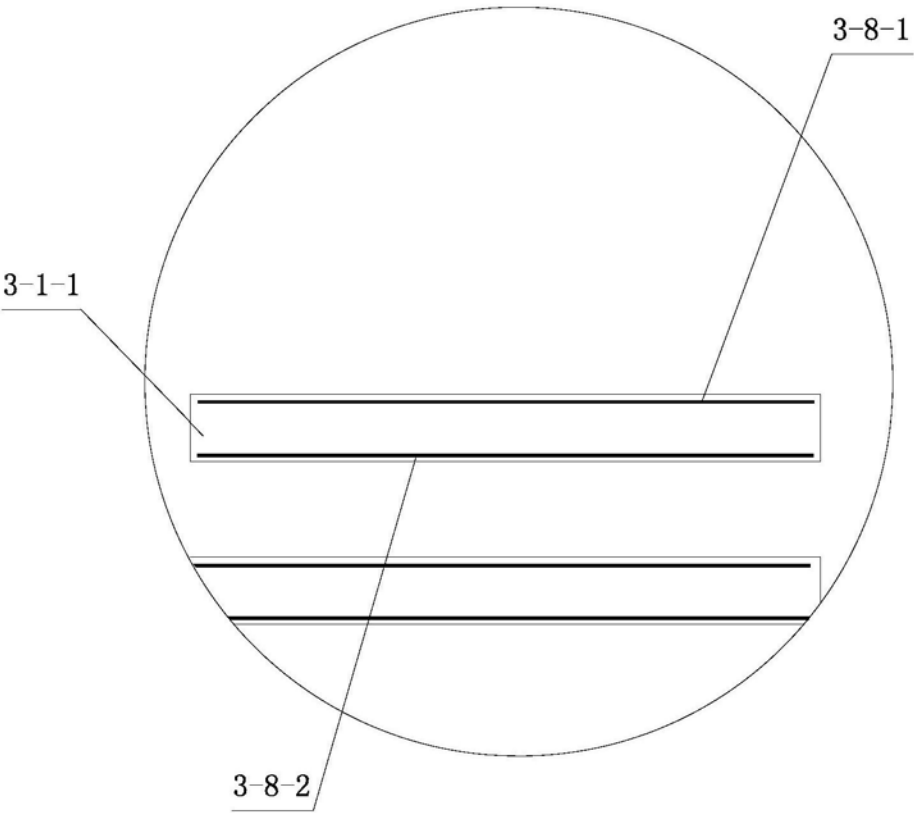


图11

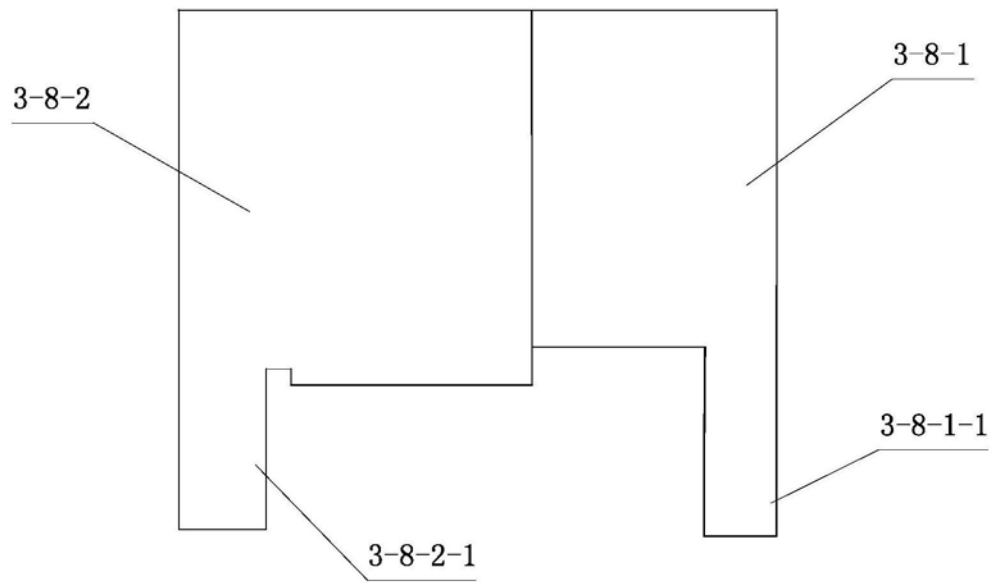


图12

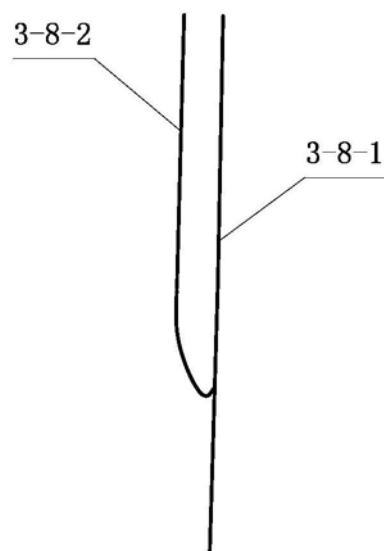


图13

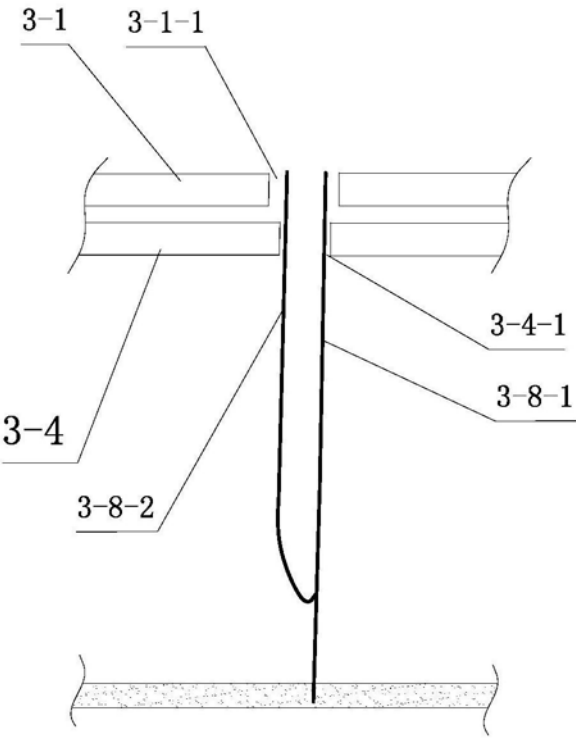


图14

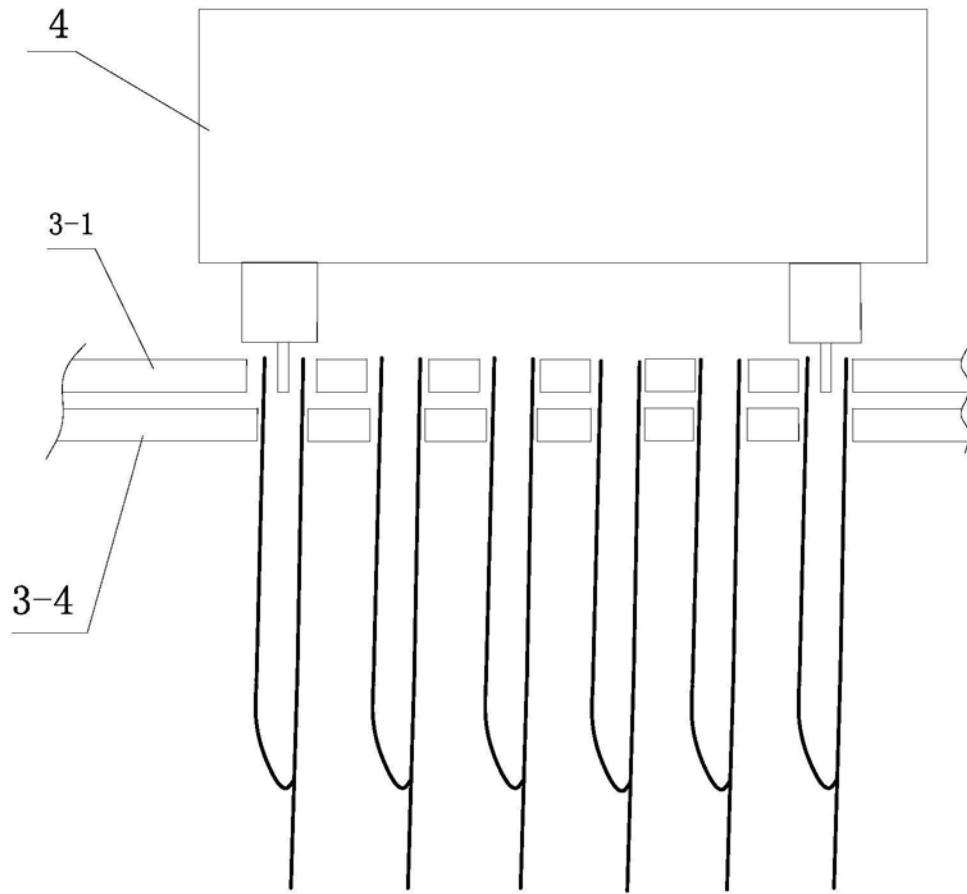


图15

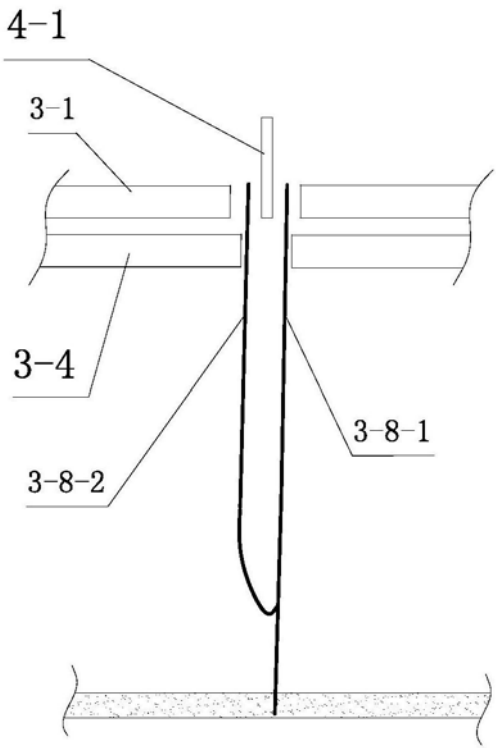


图16

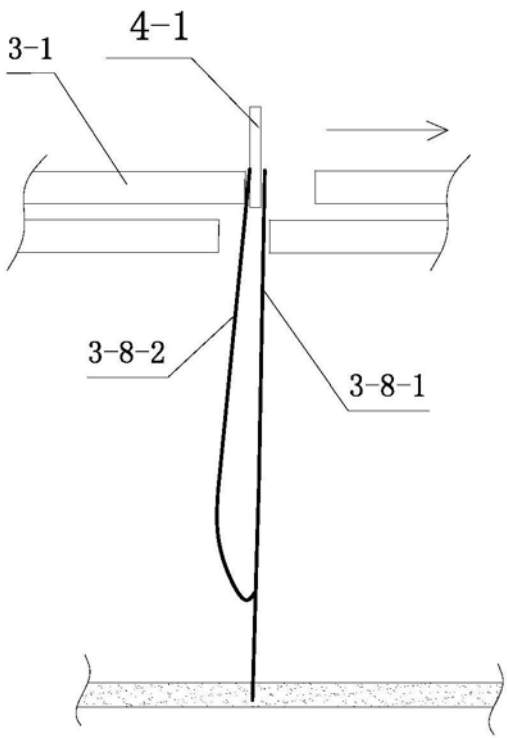


图17

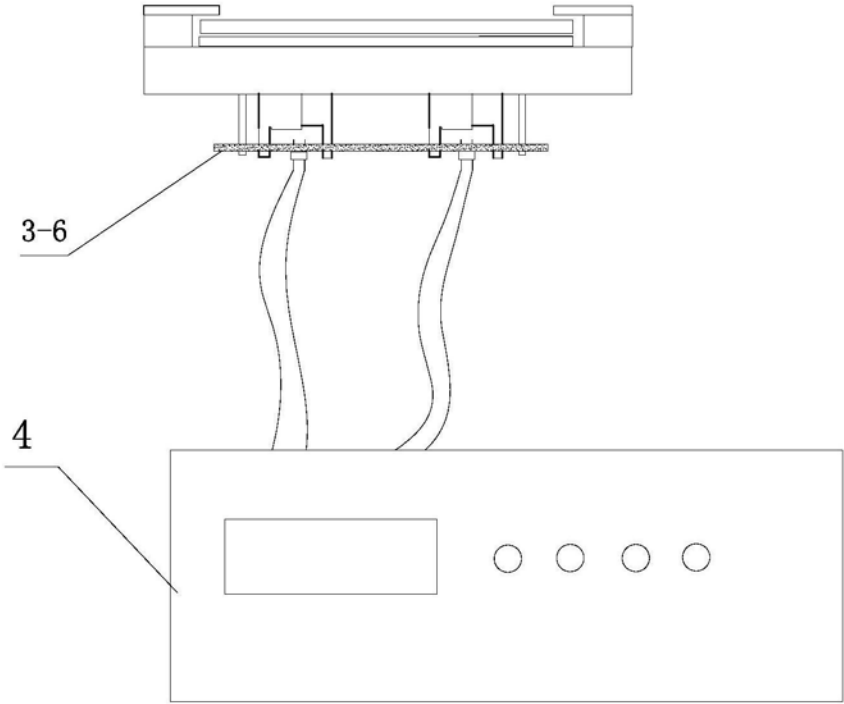


图18