



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206601286 U

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201720354345.6

(22)申请日 2017.04.06

(73)专利权人 江苏建筑职业技术学院

地址 221116 江苏省徐州市泉山区学苑路
26号

(72)发明人 王东 缪正坤 季元 田国华
王国安

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 耿岩

(51)Int.Cl.

G01N 1/44(2006.01)

G01N 17/00(2006.01)

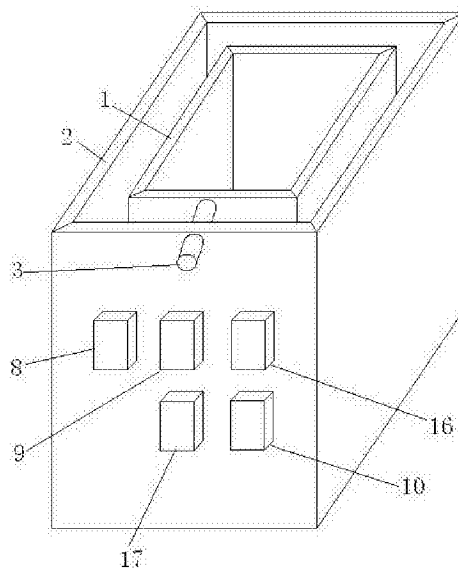
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种溶液配制箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种溶液配制箱,包括配制箱、保温箱;配制箱内嵌于保温箱中,配制箱设有进水管、出水管、搅拌机、第一加热管;保温箱内设有第二加热管;保温箱安装有加热控制器、保温控制器、搅拌开关;搅拌开关与搅拌机连接;加热控制器分别与第一加热管、第二加热管连接;保温控制器与第二加热管连接。本实用新型的溶液配制箱可以方便配制大量溶液,解决一些难容、溶解度低的溶质不容易配制的问题,且可与一些设备相连接作为外接水源。本实用新型的溶液配制箱可以实现加热、保温、搅拌等功能,可用于配制大量溶液,也可用于混凝土等材料的浸泡试验,还可用于一些设备的外接水源。



1. 一种溶液配制箱,包括配制箱(1),其特征在于:所述配制箱(1)内嵌在保温箱(2)内,该保温箱(2)的底面与配制箱(1)的底面相接触,且保温箱(2)的侧面与配制箱(1)的侧面之间留有间隙,所述保温箱(2)的顶面有一个可拆卸的箱盖(12);

所述配制箱(1)侧面上且靠近顶面处设置有进水管(3),配制箱(1)侧面上且靠近底面处设置有出水管(4),该进水管(3)的入水口穿过保温箱(2)后与外部水源相连接,该出水管(4)的出水口穿过保温箱(2)后与水阀(11)相连;

所述保温箱(2)的内侧面上安装有多个第二加热管(7)和一个第二温度传感器(15),第二温度传感器(15)的输出端与位于保温箱(2)外侧面上的保温控制器(9)电连接,保温控制器(9)输出端与多个第二加热管(7)电连接;

所述配制箱(1)的底面中心处安装有一个搅拌机(5),该搅拌机(5)与位于保温箱(2)外侧面上的搅拌开关(10)电连接,所述配制箱(1)的内侧面上安装有多个第一加热管(6)和一个第一温度传感器(14),第一温度传感器(14)的输出端与位于保温箱(2)外侧面上的加热控制器(8)输入端电连接,加热控制器(8)输出端分别与多个第一加热管(6)和多个第二加热管(7)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种溶液配制箱,其特征在于:所述箱盖(12)的中间处开有一个透明板(13),该透明板(13)与配制箱(1)相对应,用于观测配制箱(1)内情况。

3. 根据权利要求1所述的一种溶液配制箱,其特征在于:所述第一加热管(6)以平行于配制箱(1)底面的方式固定在配制箱(1)的内侧面上。

4. 根据权利要求1所述的一种溶液配制箱,其特征在于:所述第二加热管(7)以垂直于保温箱(2)底面的方式固定保温箱(2)的内侧面上。

5. 根据权利要求1所述的一种溶液配制箱,其特征在于:还包括一个调速器(16),该调速器(16)与搅拌开关(10)、搅拌机(5)相串接,用于控制搅拌机(5)的旋转速度。

6. 根据权利要求5所述的一种溶液配制箱,其特征在于:还包括一个倒顺开关(17),该倒顺开关(17)与调速器(16)、搅拌开关(10)、搅拌机(5)相串接,用于控制搅拌机(5)的旋转方向。

7. 根据权利要求1所述的一种溶液配制箱,其特征在于:还包括一个倒顺开关(17),该倒顺开关(17)与搅拌开关(10)、搅拌机(5)相串接,用于控制搅拌机(5)的旋转方向。

一种溶液配制箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种溶液配制箱,具体涉及一种可用于浸泡混凝土试块或用于腐蚀试验箱外接独立溶液配制箱。

背景技术

[0002] 实验室在进行混凝土、钢材等材料耐久性试验时经常要大量配制一些溶液。然而有些溶剂不太容易溶解,还有些溶剂溶解度比较低,气温变化时很容易析出,因此给配制溶液过程带来了很大困难。

[0003] 目前,研究混凝土等胶凝材料的耐久性时经常会采用浸泡的方法,在进行钢材喷淋锈蚀试验时要配制溶液。目前在进行这两种试验时基本都是采用普通水箱进行溶液配制。采用普通水箱进行溶液配制时存在以下缺点:(1)普通水箱无法加热,有些溶质溶解度较低,采用普通水箱很难溶解;(2)普通水箱无法保温,在正常环境中进行试验,由于自然温度的变化造成溶质析出使溶液浓度降低,从而致使试验结果不准确;(3)普通水箱无法自动搅拌,一些难溶的溶质在不搅拌的情况下较难溶解,在配制大量溶液时需要多个人同时操作,费事费力;(4)一些专门用于做喷淋试验的设备其水箱较小,需要经常补给溶质,且无法进行加热、保温、搅拌等功能。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术缺陷,提供一种具有加热、保温、搅拌、能给一些设备提供外接水源的、可用于配制大量溶液的,且可用于混凝土等材料浸泡试验的溶液配制箱。

[0005] 本实用新型按以下技术方案实现:

[0006] 一种溶液配制箱,包括配制箱,配制箱内嵌在保温箱内,该保温箱的底面与配制箱的底面相接触,且保温箱的侧面与配制箱的侧面之间留有间隙,保温箱的顶面有一个可拆卸的箱盖;配制箱侧面上且靠近顶面处设置有进水管,配制箱侧面上且靠近底面处设置有出水管,该进水管的入水口穿过保温箱后与外部水源相连接,该出水管的出水口穿过保温箱后与水阀相连;保温箱的内侧面上安装有多个第二加热管和一个第二温度传感器,第二温度传感器的输出端与位于保温箱外侧面上的保温控制器电连接,保温控制器输出端与多个第二加热管电连接;配制箱的底面中心处安装有一个搅拌机,该搅拌机与位于保温箱外侧面上的搅拌开关电连接,配制箱的内侧面上安装有多个第一加热管和一个第一温度传感器,第一温度传感器的输出端与位于保温箱外侧面上的加热控制器输入端电连接,加热控制器输出端分别与多个第一加热管和多个第二加热管电连接。

[0007] 优选的是,所述箱盖的中间处开有一个透明板,该透明板与配制箱相对应,用于观测配制箱内情况。

[0008] 优选的是,所述第一加热管以平行于配制箱底面的方式固定在配制箱的内侧面上。

- [0009] 优选的是,所述第二加热管以垂直于保温箱底面的方式固定保温箱的内侧面上。
- [0010] 优选的是,还包括一个调速器,该调速器与搅拌开关、搅拌机相串接,用于控制搅拌机的旋转速度。
- [0011] 优选的是,还包括一个倒顺开关,该倒顺开关与调速器、搅拌开关、搅拌机相串接,用于控制搅拌机的旋转方向。
- [0012] 本实用新型有益效果:
- [0013] 本发明的溶液配制箱可以方便配制大量溶液,解决一些难容、溶解度低的溶质不容易配制的问题,且可与一些设备相连接作为外接水源。本发明的溶液配制箱可以实现加热、保温、搅拌等功能,可用于配制大量溶液,也可用于混凝土等材料的浸泡试验,还可用于一些设备的外接水源。
- [0014] 在箱盖的中间处有一个透明板,通过透明板能够观测到配制箱内的配液情况;第一加热管与配制箱底面平行,这样能够减少对搅拌溶液的阻力;第二加热管与保温箱底面垂直,这样能够迅速加热保温箱;设置有调速器,根据需求来调节搅拌机的转速;设置有倒顺开关,能够调节搅拌机的转向,使得溶液搅拌更加均匀。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型整体结构示意图;
- [0016] 图2为本实用新型侧面剖视图;
- [0017] 图3为本实用新型俯视图;
- [0018] 图4为箱盖结构示意图;
- [0019] 1-配制箱、2-保温箱、3-进水管、4-出水管、5-搅拌机、6-第一加热管、7-第二加热管、8-加热控制器、9-保温控制器、10-搅拌开关、11-水阀、12-箱盖、13-透明板、14-第一温度传感器、15-第二温度传感器、16-调速器、17-倒顺开关。

具体实施方式

- [0020] 以下结合附图1至附图4所示,通过具体实施例对本实用新型作进一步的说明。
- [0021] 实施例一:
- [0022] 一种溶液配制箱,包括配制箱1,配制箱1内嵌在保温箱2内,该保温箱2的底面与配制箱1的底面相接触,且保温箱2的侧面与配制箱1的侧面之间留有间隙,保温箱2的顶面有一个可拆卸的箱盖12,箱盖12的中间处开有一个透明板13,该透明板13与配制箱1相对应,用于观测配制箱1内情况;配制箱1侧面上且靠近顶面处设置有进水管3,配制箱1侧面上且靠近底面处设置有出水管4,该进水管3的入水口穿过保温箱2后与外部水源相连接,该出水管4的出水口穿过保温箱2后与水阀11相连;配制箱1的底面中心处安装有一个搅拌机5,该搅拌机5与位于保温箱2外侧面上的搅拌开关10电连接,通电后可实现自动搅拌功能。
- [0023] 配制箱1的内侧面上安装有多个第一加热管6和一个第一温度传感器14,第一加热管6以平行于配制箱1底面的方式固定在配制箱1的内侧面上,第一温度传感器14的输出端与位于保温箱2外侧面上的加热控制器8输入端电连接,加热控制器8输出端分别与多个第一加热管6、第二加热管7电连接;保温箱2的内侧面上安装有多个第二加热管7和一个第二温度传感器15,第二加热管7以垂直于保温箱2底面的方式固定保温箱2的内侧面上,第二温

度传感器15的输出端与位于保温箱2外侧面上的保温控制器9电连接,保温控制器9输出端与多个第二加热管7电连接。保温箱2内的第二加热管7与配制箱1的第一加热管6共同工作,当温度达到设定的温度时,保温箱3内的第二加热管7继续工作,保温温控器9控制温度在一定范围内。

[0024] 实施例二:

[0025] 一种溶液配制箱,包括配制箱1,配制箱1内嵌在保温箱2内,该保温箱2的底面与配制箱1的底面相接触,且保温箱2的侧面与配制箱1的侧面之间留有间隙,保温箱2的顶面有一个可拆卸的箱盖12,箱盖12的中间处开有一个透明板13,该透明板13与配制箱1相对应,用于观测配制箱1内情况;配制箱1侧面上且靠近顶面处设置有进水管3,配制箱1侧面上且靠近底面处设置有出水管4,该进水管3的入水口穿过保温箱2后与外部水源相连接,该出水管4的出水口穿过保温箱2后与水阀11相连;配制箱1的底面中心处安装有一个搅拌机5,该搅拌机5与位于保温箱2外侧面上的搅拌开关10电连接,通电后可实现自动搅拌功能。

[0026] 配制箱1的内侧面上安装有多个第一加热管6和一个第一温度传感器14,第一加热管6以平行于配制箱1底面的方式固定在配制箱1的内侧面上,第一温度传感器14的输出端与位于保温箱2外侧面上的加热控制器8输入端电连接,加热控制器8输出端与多个第一加热管6、第二加热管7电连接;保温箱2的内侧面上安装有多个第二加热管7和一个第二温度传感器15,第二加热管7以垂直于保温箱2底面的方式固定保温箱2的内侧面上,第二温度传感器15的输出端与位于保温箱2外侧面上的保温控制器9电连接,保温控制器9输出端与多个第二加热管7电连接。保温箱2内的第二加热管7与配制箱1的第一加热管6共同工作,当温度达到设定的温度时,保温箱3内的第二加热管7继续工作,保温温控器9控制温度在一定范围内。

[0027] 还包括一个调速器16和一个倒顺开关17,调速器16与搅拌开关10、搅拌机5相串接,用于控制搅拌机5的旋转速度。倒顺开关17与调速器16、搅拌开关10、搅拌机5相串接,用于控制搅拌机5的旋转方向。

[0028] 工作过程:

[0029] 首先,通过进水管3向配制箱1供水,打开箱盖12,向配制箱3倒入固体物;搅拌时,通电,打开搅拌开关10控制搅拌机5自动搅拌溶液;打开加热控制器8控制第一加热管6、第二加热管7,第一加热管6、第二加热管7共同工作对溶液进行加热,当第一温度传感器14测试到温度达到设定的温度时,向加热控制器8发送信号关闭第一加热管6,保温控制器9控制保温箱2中的第二加热管7继续工作,控制温度在一定范围内。通过透明板13能够观测到配制箱1内的配液情况;设置有调速器16,根据需求来调节搅拌机5的转速;设置有倒顺开关17,能够调节搅拌机5的转向,使得溶液搅拌更加均匀。

[0030] 具体实验案例:复合相变材料制备:1.按照实验设定的质量配合比,将固体和液体石蜡置于配制箱1中;2.通过加热控制器8开启加热功能,待固体石蜡完全融化后;3.通过保温控制器9开启保温功能,在加热保温的状态下通过开启搅拌机5进行充分搅拌;4.待搅拌完成后,取出液态石蜡,完成新型号石蜡材料的制备。

[0031] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

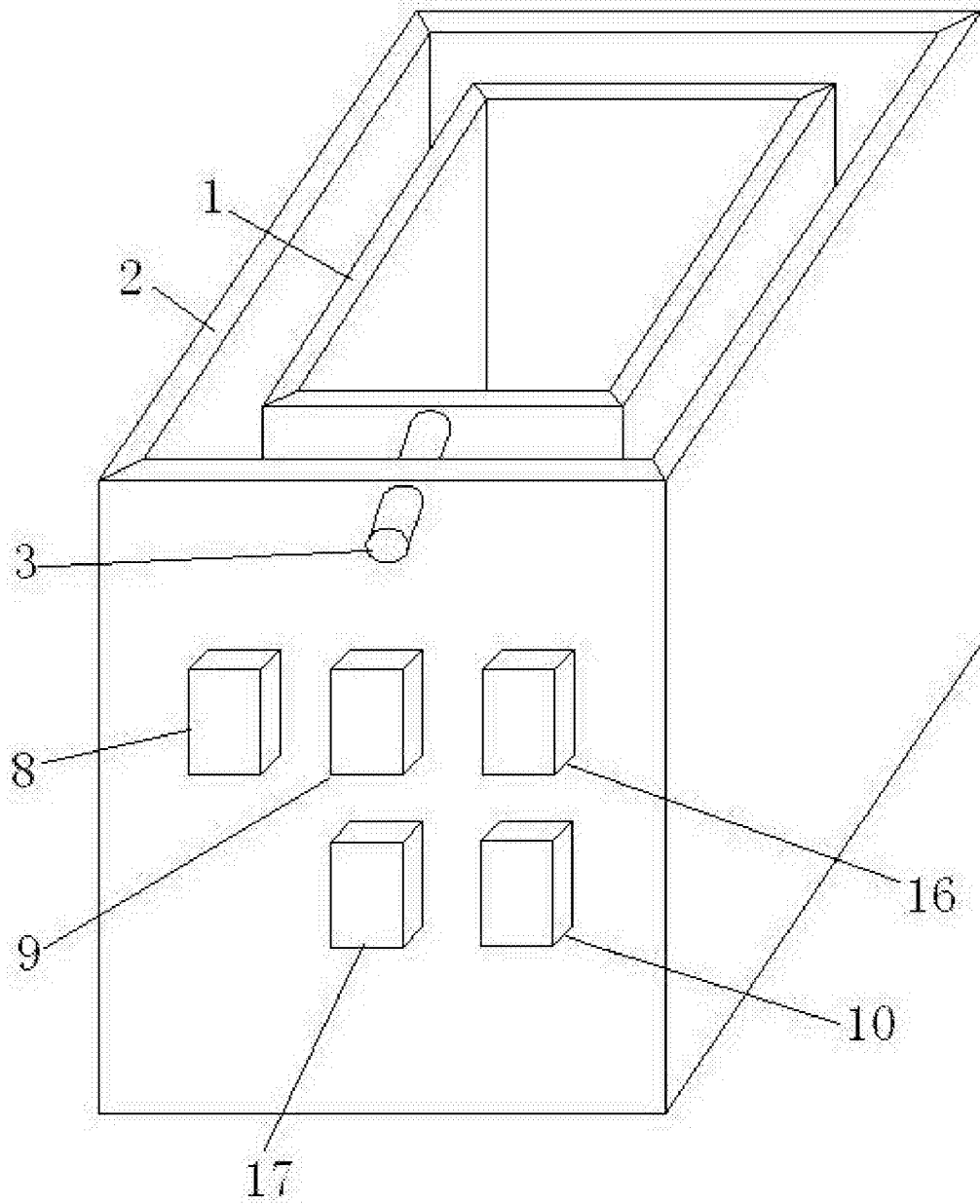


图1

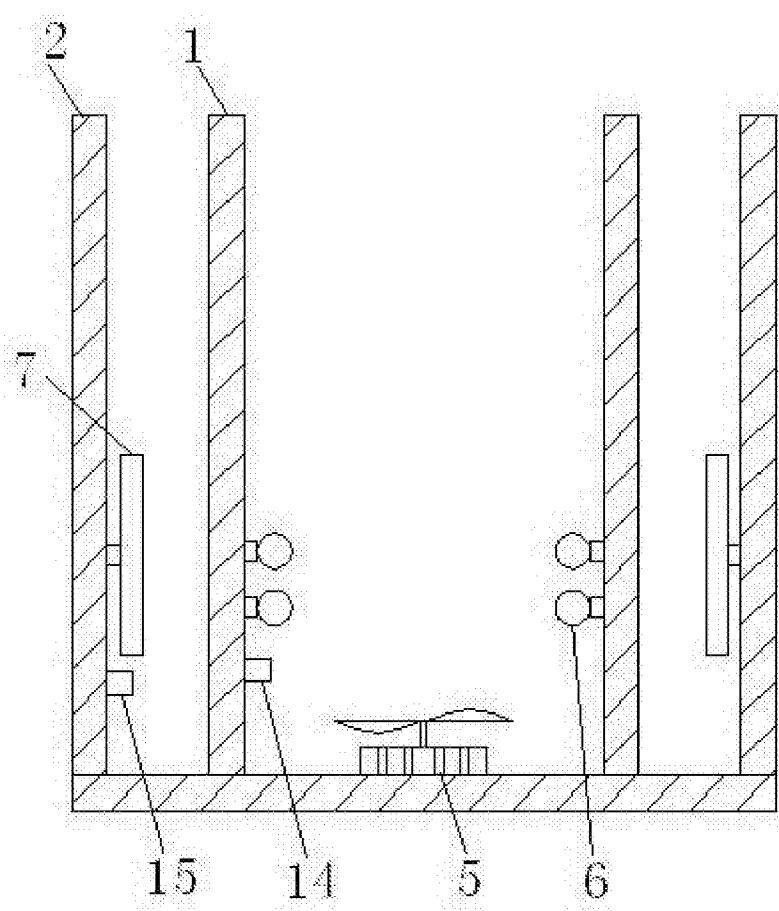


图2

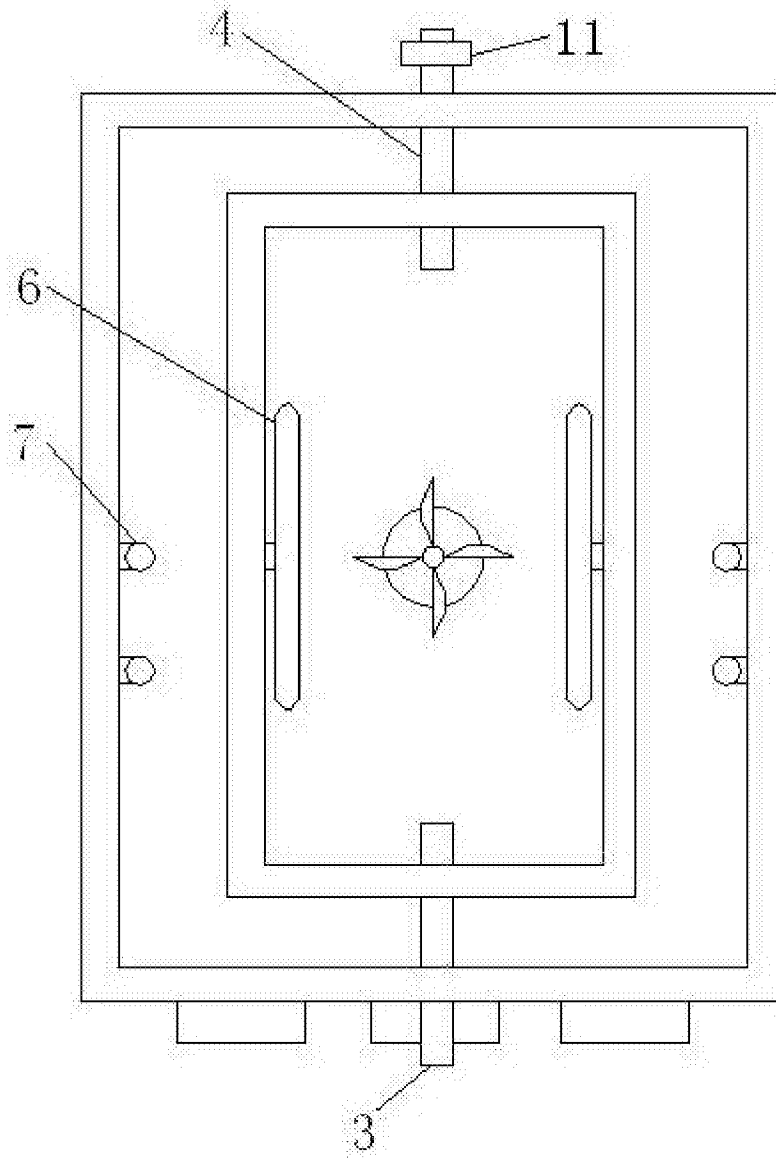


图3

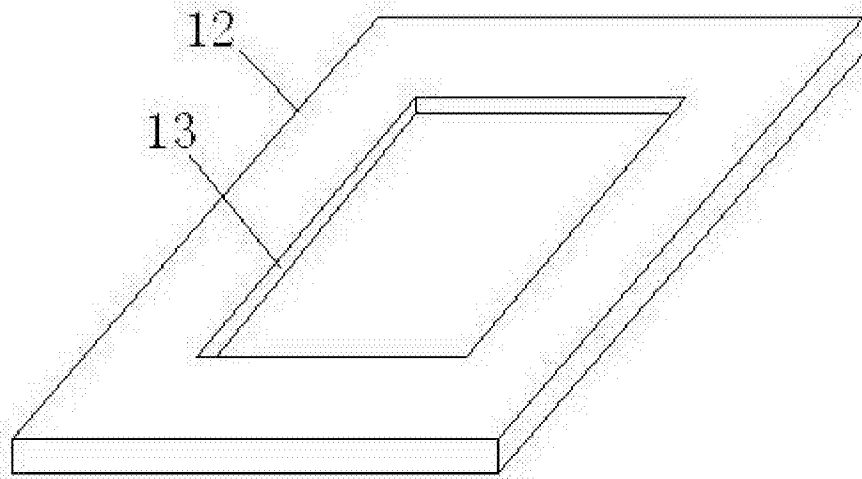


图4