



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211409067 U

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201921097273.7

(22)申请日 2019.07.15

(73)专利权人 刘阳

地址 410007 湖南省长沙市四方坪98号时代先锋B栋A座1003号

(72)发明人 刘宇 刘阳

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务有限责任公司 43113

代理人 郭立中 李美丽

(51)Int.Cl.

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

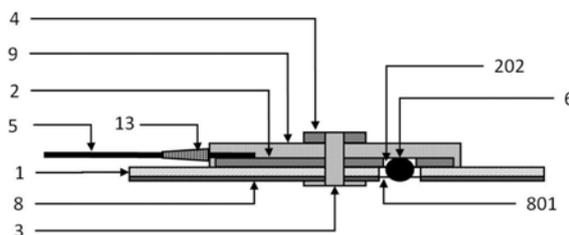
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种测量心电与体温的复合电极

(57)摘要

本实用新型公开了一种测量心电与体温的复合电极,包括无纺布、电路板、导电螺丝、导电螺母和连接线;无纺布中心开设第一通孔,电路板中心开设第二通孔;无纺布上还开设第三通孔,电路板上开设第四通孔;第四通孔内固设有体温传感器,其测量头伸入第三通孔内;电路板上设有位于第二通孔外圈的导电环,导电环与体温传感器均与连接线一端电连接;导电螺丝的凸缘部与无纺布的底面抵接,导电螺丝的螺纹杆依次穿过第一通孔和第二通孔并与导电螺母螺接;导电螺母与导电环相接触。本实用新型能同时监测心电和体温数据,在放置心电电极的同时解决了体温传感器的放置问题,操作步骤少,避免位置放置错误;使用成本低;采集到的心电数据质量高。



1. 一种测量心电与体温的复合电极,其特征在于,包括无纺布(1)、电路板(2)、导电螺丝(3)、导电螺母(4)和连接线(5);所述无纺布(1)的中心开设第一通孔(101),电路板(2)中心开设与第一通孔(101)相对的第二通孔(201);无纺布(1)上还开设第三通孔(102),电路板(2)上开设与第三通孔(102)相对的第四通孔(202);第四通孔(202)内固设有体温传感器(6),体温传感器(6)的测量头伸入第三通孔(102)内;电路板(2)上设有位于第二通孔(201)外圈的导电环(7),导电环(7)与体温传感器(6)均与连接线(5)的一端电连接;导电螺丝(3)的凸缘部(301)与无纺布(1)的底面抵接,导电螺丝(3)的螺纹杆(302)依次穿过第一通孔(101)和第二通孔(201)并与导电螺母(4)相螺接;导电螺母(4)与导电环(7)相接触。

2. 如权利要求1所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,所述无纺布(1)的底面设有导电胶粘层(8)。

3. 如权利要求1所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,连接线(5)的一端、电路板(2)与体温传感器(6)注塑形成注塑体(9);注塑体(9)上设有第五通孔(901)和第六通孔(902),导电环(7)通过第五通孔(901)外露,体温传感器(6)通过第六通孔(902)外露。

4. 如权利要求3所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,所述无纺布(1)顶面对应注塑体(9)的位置设有不干胶(10)。

5. 如权利要求2所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,所述导电胶粘层(8)底面对应导电螺丝(3)凸缘部(301)的位置设有第一蜡纸(11),导电胶粘层(8)底面设有位于第一蜡纸(11)外圈的第二蜡纸(12)。

6. 如权利要求1所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,所述导电环(7)由电路板(2)上的铜箔层形成。

7. 如权利要求3所述的测量心电与体温的复合电极,其特征在于,所述注塑体(9)上引出连接线(5)的引出处设有用于防止连接线(5)折断的保护尾(13)。

## 一种测量心电与体温的复合电极

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,特别涉及一种测量心电与体温的复合电极。

### 背景技术

[0002] 心电图机、监护仪等电生理设备使用的电极一般有两种:一种是一次性心电电极片,另外一种为重复使用的肢体夹、吸球电极。在监护仪、动态心电图等使用中,由于佩戴传感器需要较长时间,出于佩戴相对舒适和可靠连接,会选择一次性心电电极片,而后者主要用于心电图机,佩戴传感器时间较短,容易控制连接效果,重复使用可以降低成本。

[0003] 现有的一次性心电电极片具有以下缺点:

[0004] 第一,仅仅能监测心电数据,不能监测体温数据。若需要同时监测心电数据和体温数据,则需要放置心电电极片和体温传感器,操作费时费力,且容易出现放置位置错误。

[0005] 第二,一体式设计,使用一次后需要整体丢弃,使用成本高。

[0006] 第三,导电部分与皮肤接触面积小,采集到的心电数据质量低。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于,针对上述现有技术的不足,提供一种测量心电与体温的复合电极,能够同时监测心电数据和体温数据,在放置心电电极的同时解决了体温传感器的放置问题,减少了用户操作步骤,避免可能出现的位置放置错误;可拆卸式设计,除了无纺布及上面的涂胶外,其余部件均可重复利用,降低了使用成本;导电部分与皮肤接触面积大,采集到的心电数据质量高。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0009] 一种测量心电与体温的复合电极,其特点是包括无纺布、电路板、导电螺丝、导电螺母和连接线;所述无纺布的中心开设第一通孔,电路板中心开设与第一通孔相对的第二通孔;无纺布上还开设第三通孔,电路板上开设与第三通孔相对的第四通孔;第四通孔内固设有体温传感器,体温传感器的测量头伸入第三通孔内;电路板上设有位于第二通孔外圈的导电环,导电环与体温传感器均与连接线的一端电连接;导电螺丝的凸缘部与无纺布的底面抵接,导电螺丝的螺纹杆依次穿过第一通孔和第二通孔并与导电螺母相螺接;导电螺母与导电环相接触。

[0010] 进一步地,所述无纺布的底面设有导电胶粘层。

[0011] 进一步地,连接线的一端、电路板与体温传感器注塑形成注塑体;注塑体上设有第五通孔和第六通孔,导电环通过第五通孔外露,体温传感器通过第六通孔外露。

[0012] 进一步地,所述无纺布顶面对应注塑体的位置设有不干胶。

[0013] 进一步地,所述导电胶粘层底面对应导电螺丝凸缘部的位置设有第一蜡纸,导电胶粘层底面设有位于第一蜡纸外圈的第二蜡纸。

[0014] 作为一种优选方式,所述导电环由电路板上的铜箔层形成。

[0015] 进一步地,所述注塑体上引出连接线的引出处设有用于防止连接线折断的保护

尾。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型能够同时监测心电数据和体温数据,在放置心电电极的同时解决了体温传感器的放置问题,减少了用户操作步骤,避免可能出现的位置放置错误;可拆卸式设计,除了无纺布及上面的涂胶外,其余部件均可重复利用,降低了使用成本;导电部分与皮肤接触面积大,采集到的心电数据质量高。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型一实施例结构示意图。

[0018] 图2为图1的爆炸图。

[0019] 图3为注塑体的俯视图。

[0020] 图4为注塑体的仰视图。

[0021] 图5为无纺布结构示意图。

[0022] 图6为无纺布仰视图。

[0023] 图7为利用现有一次性心电电极片测量得到的心电图。

[0024] 图8为利用本实用新型测量得到的心电图。

[0025] 其中,1为无纺布,101为第一通孔,102为第三通孔,2为电路板,201为第二通孔,202为第四通孔,3为导电螺丝,301为凸缘部,302为螺纹杆,4为导电螺母,5为连接线,6为体温传感器,7为导电环,8为导电胶粘层,801为第七通孔,9为注塑体,901为第五通孔,902为第六通孔,10为不干胶,11为第一蜡纸,1101为第八通孔,12为第二蜡纸,13为保护尾。

### 具体实施方式

[0026] 如图1至图6所示,本实用新型的一实施例包括无纺布1、电路板2、导电螺丝3、导电螺母4和连接线5;所述无纺布1的中心开设第一通孔101,电路板2中心开设与第一通孔101相对的第二通孔201;无纺布1上还开设第三通孔102,电路板2上开设与第三通孔102相对的第四通孔202;第四通孔202内固设有体温传感器6,体温传感器6的测量头伸入第三通孔102内,用于在测量时与被测者皮肤接触;电路板2上设有位于第二通孔201外圈的导电环7,导电环7与体温传感器6均与连接线5的一端电连接;导电螺丝3的凸缘部301与无纺布1的底面抵接,导电螺丝3的螺纹杆302依次穿过第一通孔101和第二通孔201并与导电螺母4相螺接;导电螺母4与导电环7相接触。

[0027] 所述无纺布1的底面设有导电胶粘层8。

[0028] 连接线5的一端、电路板2与体温传感器6注塑形成注塑体9;注塑体9直径为10~35mm。注塑体9上留有圆孔,以便导电螺丝3穿过。注塑体9上设有第五通孔901和第六通孔902,导电环7通过第五通孔901外露,以便导电螺丝3和导电螺母4拧紧后,导电螺母4充分接触到铜皮导电环7。体温传感器6通过第六通孔902外露0.5~2mm,以便接触皮肤。

[0029] 所述无纺布1顶面对应注塑体9的位置设有不干胶10。

[0030] 所述导电胶粘层8底面对应导电螺丝3凸缘部301的位置设有第一蜡纸11,第一蜡纸11上对应第一通孔101的位置开设第八通孔1101。导电胶粘层8底面设有位于第一蜡纸11外圈的第二蜡纸12。

[0031] 所述导电环7由电路板2上的铜箔层形成。

[0032] 所述注塑体9上引出连接线5的引出处设有用于防止连接线5折断的保护尾13。

[0033] 图2中未示出注塑体9的结构,但并不影响本领域的技术人员对本实用新型的理解和实现。

[0034] 导电螺母4内径为3~5mm,导电螺丝3螺纹杆302直径与其一致,也为3~5mm,导电螺丝3凸缘部301的直径为10~15mm,以保证其与无纺布1底面的导电胶粘层8充分接触。

[0035] 本实用新型中,各个部件用导电螺丝3连接,从而实现更换无纺布1,同时导电螺丝3可以将导联线中的心电信号连接到无纺布1的导电胶粘层8上,并最终与人体相接。

[0036] 电路板2用于固定体温传感器6和连接线5。

[0037] 无纺布1和导电胶粘层8均采用满足生物兼容性的材料。无纺布1顶面的不干胶10直径与注塑体9直径一致或比注塑体9直径小1~3mm,保证注塑体9与无纺布1之间不易轻易转动,从而保证体温传感器6不会偏离开孔位置。无纺布1的底面全部设有导电胶粘层8,从而保证与皮肤有良好的接触。导电胶粘层8上对应体温传感器6的位置开第七通孔801,以使得体温传感器6可以接触皮肤。无纺布1的直径为30~60mm。

[0038] 本实用新型的安装使用步骤如下:

[0039] 1、撕开导电胶粘层8底面的小圆环第一蜡纸11。

[0040] 2、将导电螺丝3从第一通孔101底端穿过去,穿到底后压紧,此时无纺布1上的导电胶粘层8与导电螺丝3的凸缘部301已经粘在一起。

[0041] 3、将注塑件从导电螺丝3顶部放下,将体温传感器6对准无纺布1上相应的第三通孔102,压紧,此时注塑件与无纺布1上的不干胶10已经粘在一起。

[0042] 4、将导电螺母4拧紧在导电螺丝3上,此时复合电极准备完毕。

[0043] 5、撕开导电胶粘层8底面的大圆环第二蜡纸12,粘贴在人体相应位置的皮肤上即可使用。

[0044] 本实用新型中的复合电极对应心电图测量时的RA或LA,放置位置位于被测者的右腋或左腋下。

[0045] 在传统医院监护过程中,左臂LA电极放置于左肩偏下位置,RA电极放置于右肩偏下位置,而肩膀处位置范围较宽,因而容易出现放置位置错误的情况,导致心电数据测量不准。本实用新型依据电生理理论,调整了复合电极的放置位置,将LA电极放置在左腋下最高位置,RA电极位置不变,不仅可以测心电数据,同时还可以测量体温数据。因腋下位置范围较小,还避免了可能出现的放置位置错误。

[0046] 图7和图8是医用心电图机在真人情况下测量的结果。图7是按照现有监护仪标准位置放置电极做出的心电图,图8是按照本实用新型描述的位置(LA电极在左肩偏下位置)放置本实用新型所述复合电极做出的心电图。如果放置位置差异导致心电数据有差别,将体现在I导联上。而从图7和图8的结果可知,经过幅值、周期、形状等特征比较,图7和图8中两份心电图的I导联无导致错误诊断的差别。

[0047] 利用本实用新型,用户在按要求粘贴心电电极的同时,可同时完成对体温传感器6的放置,方便快捷。与人体直接接触的导电胶粘层8及无纺布1可拆卸更换,可以避免交叉感染,其它部件可以重复使用,降低了使用成本;由于导电部分采用整块导电胶粘层8与皮肤接触,因而导电部分与皮肤接触面积大,使得其采集到的心电数据质量优于一次性心电电极片和肢体夹、吸球电极。

[0048] 本实用新型特别适合于动态多参数测量、医用多参数监护、家庭健康等场合。

[0049] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是局限性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本实用新型的保护范围之内。

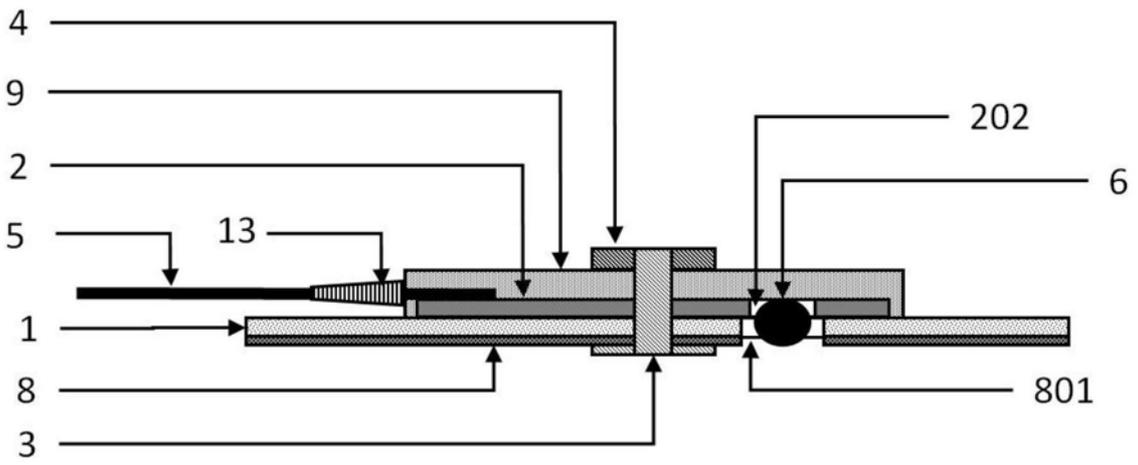


图1

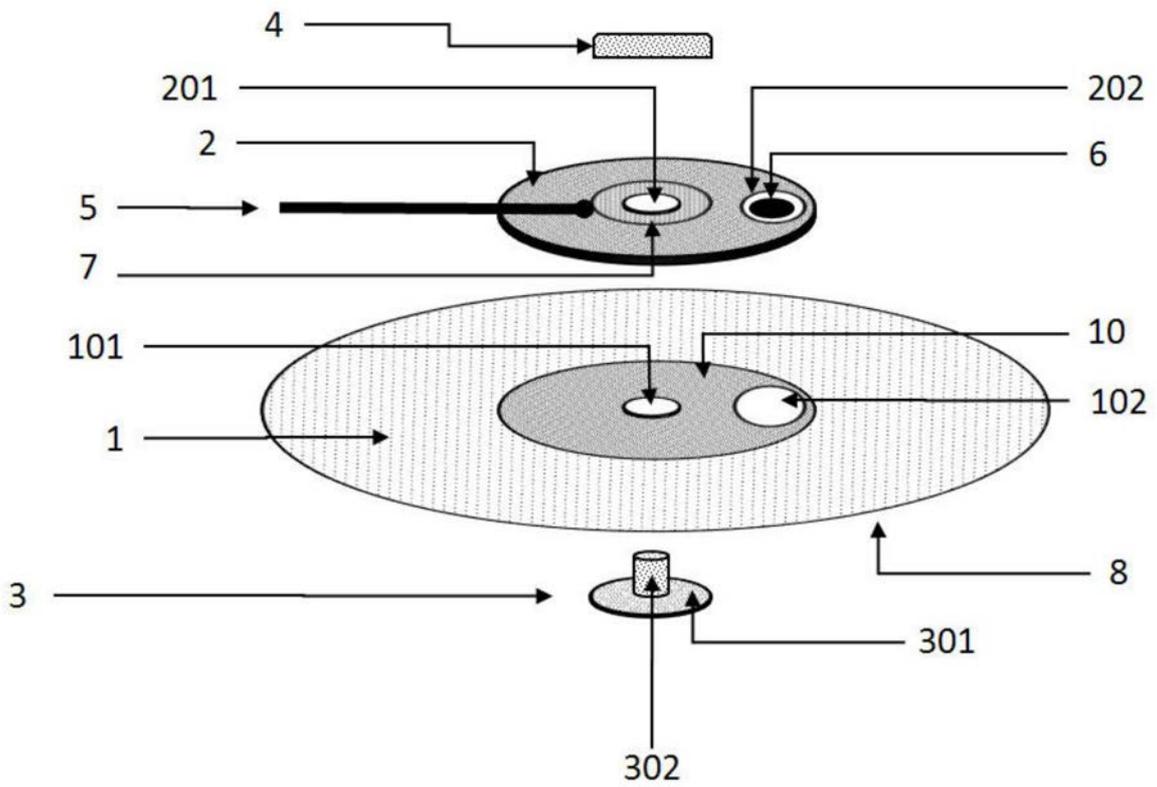


图2

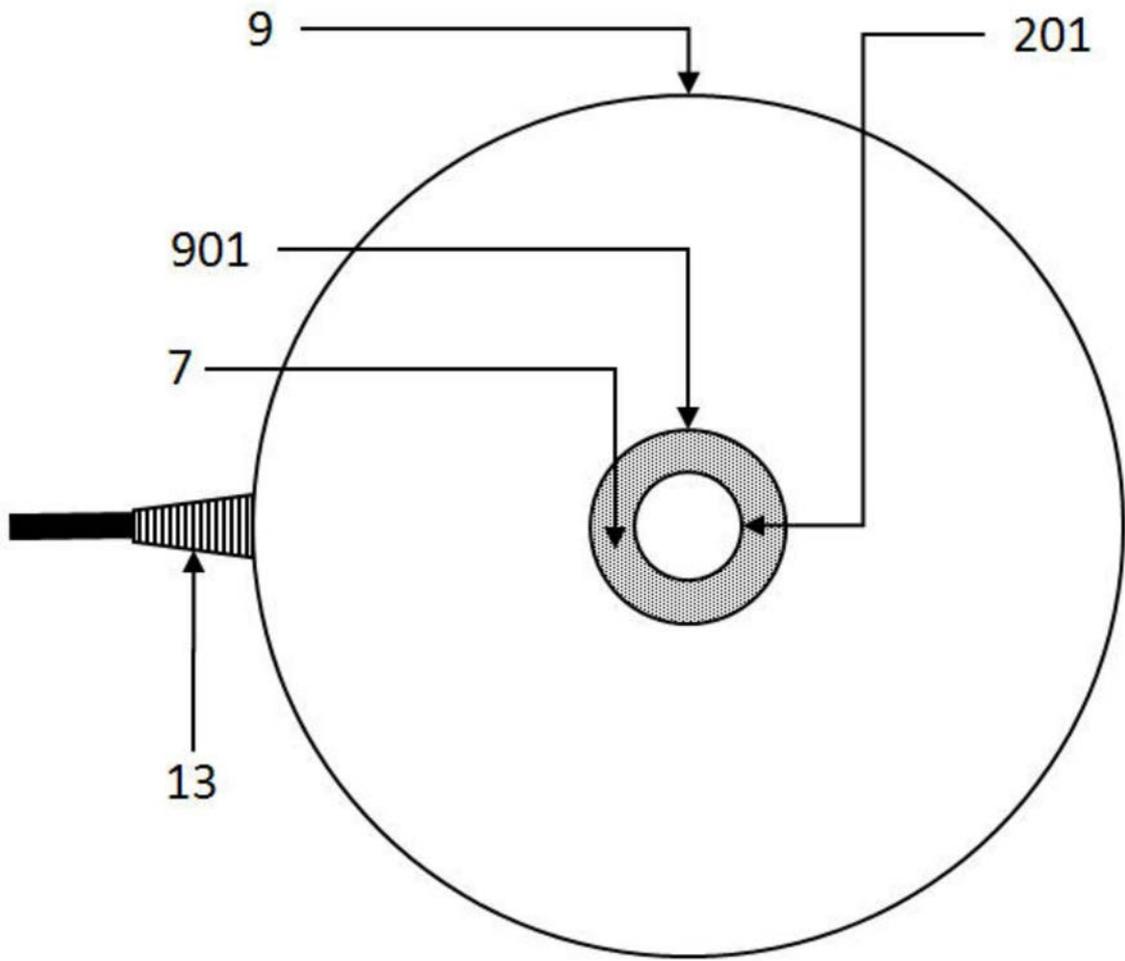


图3

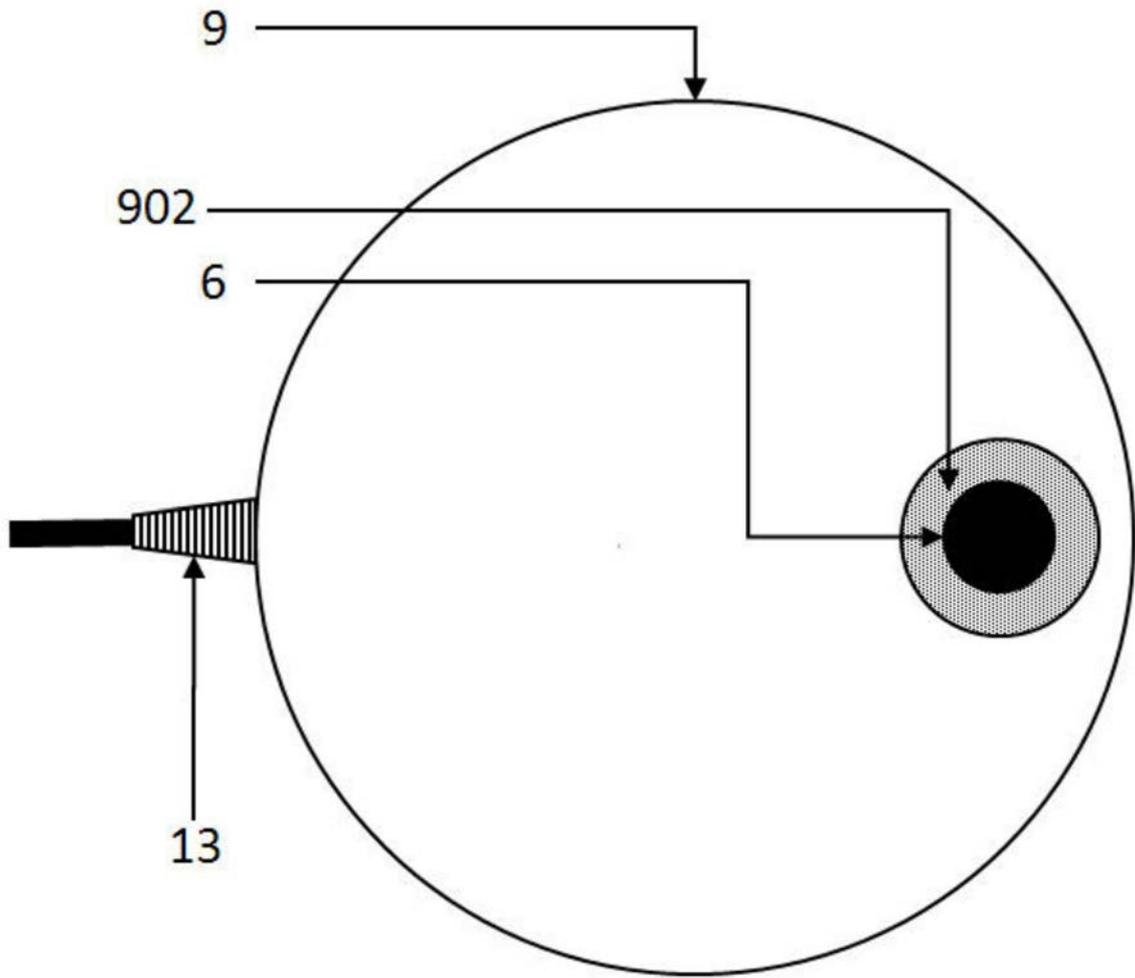


图4

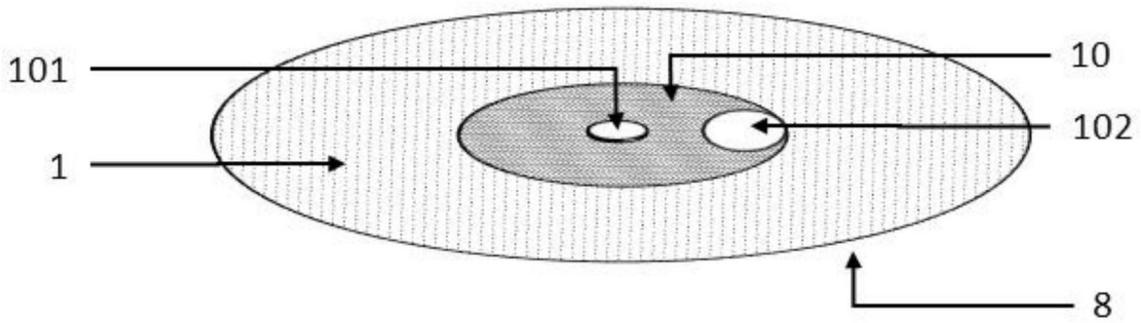


图5

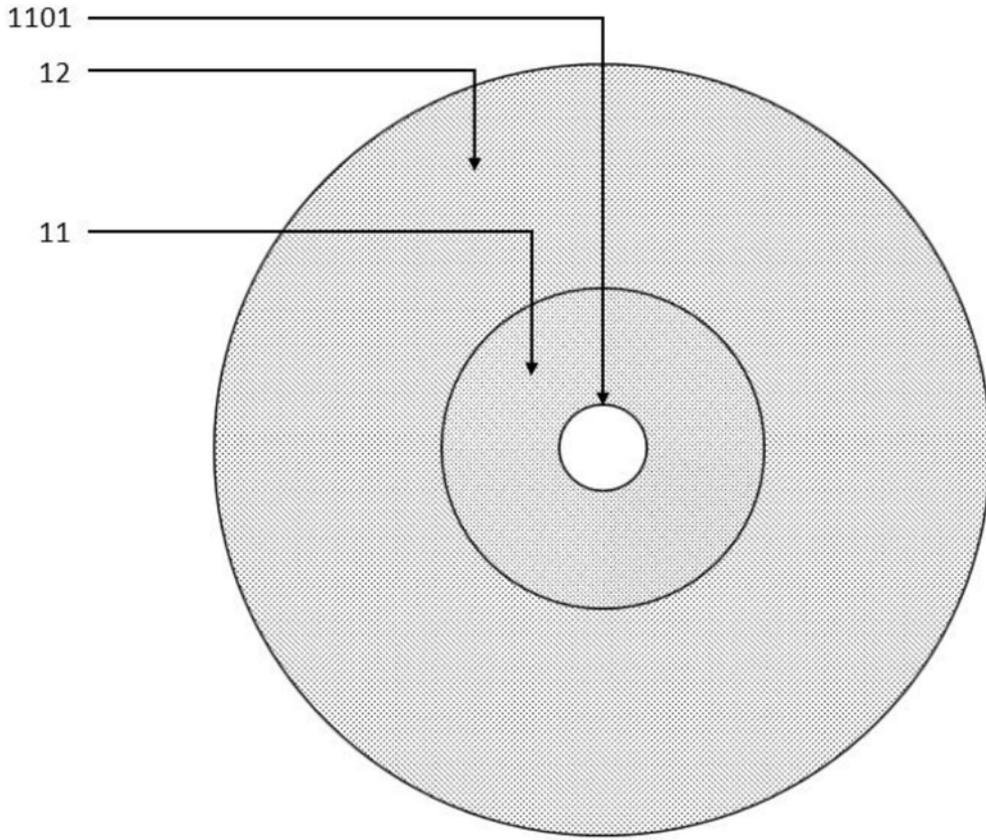


图6

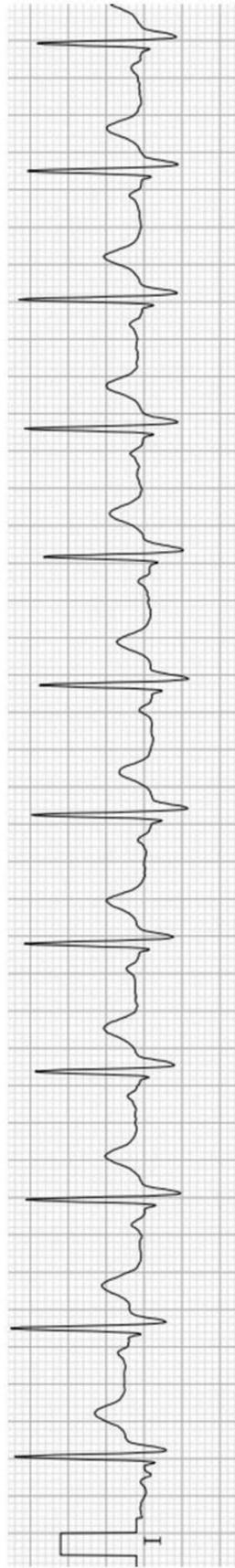


图7



图8