



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107451649 A

(43)申请公布日 2017. 12. 08

(21)申请号 201710649575.X

(22)申请日 2017.08.02

(71)申请人 辽宁弗佰克高新材料有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区艺路28
号(2-14-2)

(72)发明人 范雷达

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51)Int.Cl.

G06K 19/077(2006.01)

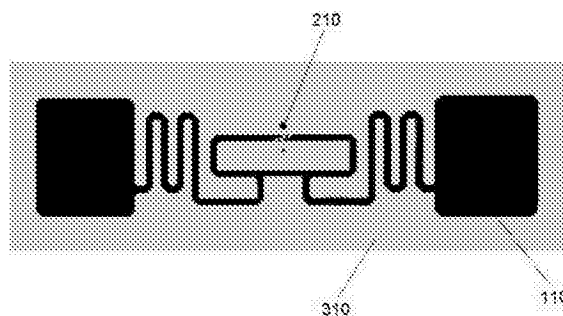
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

电子标签及其制作方法

(57)摘要

本发明提供了一种电子标签及其制作方法，涉及无线射频识别技术领域。电子标签包括天线组件、设于天线组件上的芯片组件以及设于芯片组件上的用于盖合芯片组件和天线组件的热熔膜组件，解决了现有技术中存在的电子标签的手感较硬，防伪性能差的技术问题，利用热熔膜组件代替纸质、PVC或PET材料使得制作的电子标签更加柔软，能够进行弯折，手感更好，也提高了电子标签的适用性和使用寿命，将制作好的电子标签采用热熔的方式设置在物品表面，具有不可剥离性和不可复制性，从而使得制作的电子标签能够更牢固的固定在物品上，具备良好的防伪性能。



1. 一种电子标签,其特征在于,包括天线组件(100)、设于所述天线组件(100)上的芯片组件(200)以及设于所述芯片组件(200)上的用于盖合所述芯片组件(200)和所述天线组件(100)的热熔膜组件(300)。

2. 根据权利要求1所述的电子标签,其特征在于,所述天线组件(100)包括金属层(110)以及涂覆于所述金属层(110)远离所述芯片组件(200)的一侧的第一胶层(120)。

3. 根据权利要求1所述的电子标签,其特征在于,所述芯片组件(200)包括射频芯片(210)以及涂覆于所述射频芯片(210)远离所述热熔膜组件(300)的一侧的第二胶层(220)。

4. 根据权利要求1所述的电子标签,其特征在于,所述热熔膜组件(300)包括热熔膜层(310)以及涂覆于所述热熔膜层(310)靠近所述芯片组件(200)的一侧的第三胶层(320)。

5. 根据权利要求1所述的电子标签,其特征在于,还包括设于所述天线组件(100)远离所述芯片组件(200)的一侧的隔离剂(400)。

6. 根据权利要求5所述的电子标签,其特征在于,还包括设于所述隔离剂(400)远离所述天线组件(100)的一侧的保护膜(500)。

7. 一种用于制作如权利要求1-6中任一项所述的电子标签的制作方法,其特征在于,包括:

在金属层(110)的一侧贴附感光膜或油墨层;

利用曝光机将电路图转移到所述感光膜或油墨层上;

将未曝光处的所述感光膜或油墨层进行冲洗;

将冲洗后未曝光处的所述金属层(110)利用腐蚀性药液进行蚀刻;

除去蚀刻后的所述感光膜或油墨层以得到所述天线组件(100);

将射频芯片(210)固定在所述天线组件(100)的所述金属层(110)上,并进行高温固化以得到所述芯片组件(200);

将热熔膜组件(300)与所述芯片组件(200)和所述天线组件(100)进行复合以得到所述电子标签。

8. 根据权利要求7所述的制作方法,其特征在于,还包括:

将所述金属层(110)远离所述芯片组件(200)的一侧固定在隔离剂(400)上。

9. 根据权利要求8所述的制作方法,其特征在于,还包括:

将所述隔离剂(400)远离所述天线组件(100)的一侧固定在硬质薄膜上。

10. 根据权利要求9所述的制作方法,其特征在于,还包括:

去掉所述硬质薄膜;

将保护膜(500)固定在所述隔离剂(400)远离所述天线组件(100)的一侧。

电子标签及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线射频识别技术领域,尤其是涉及一种电子标签及其制作方法。

背景技术

[0002] 电子标签,又称射频识别标签或射频标签,主要由存有识别代码的大规模集成线路芯片和收发天线构成,目前主要为无源式,使用时的电能取自收发天线接收到的无线电波能量。电子标签具体是与射频识别读写设备以及相应的信息服务系统实现相互通信,电子标签与传统的条码(Barcode)技术相比较,电子标签拥有如可容纳较多容量、通讯距离长、难以复制、对环境变化有较高的忍受能力以及可同时读取多个标签等优点。

[0003] 电子标签技术应用十分广泛,典型应用在:动物晶片、门禁控制、航空包裹识别、文档追踪管理、包裹追踪识别、畜牧业、后勤管理、移动商务、产品防伪、运动计时、票证管理、汽车晶片防盗器、停车场管制、生产线自动化、物料管理等领域。目前,我国电子标签主要应用于物流管理领域、医疗产业、货物和危险品的追踪管理监控、民航行李及包裹管理、强制性的检验产品、证件防伪、路桥的不停车收费、电子小额支付门票等方面,另外,在汽车防盗物品跟踪等各方面都在不断开拓新的应用。

[0004] 随着电子标签的日益普及,电子标签在人们的日常生产中也得到了广泛的应用。电子标签的结构基本上包括射频芯片、天线和封装材料,其中封装形式及封装材料是决定电子标签应用范围及性能发挥最关键的因素。当前,普通封装形式的电子标签一般均是采用如纸质、PET、硅胶、ABS工程塑料、PVC、PPS塑料及亚麻等材料进行封装,但是,这样制作的电子标签手感比较生硬,不利于弯折,且容易被使用者剥离下来,贴到别的物品上,从而使防伪性能差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电子标签及其制作方法,以解决现有技术中存在的电子标签的手感较硬,防伪性能差的技术问题。

[0006] 本发明提供的电子标签包括天线组件、设于所述天线组件上的芯片组件以及设于所述芯片组件上的用于盖合所述芯片组件和所述天线组件的热熔膜组件。

[0007] 进一步的,所述天线组件包括金属层以及涂覆于所述金属层远离所述芯片组件的一侧的第一胶层。

[0008] 进一步的,所述芯片组件包括射频芯片以及涂覆于所述射频芯片远离所述热熔膜组件的一侧的第二胶层。

[0009] 进一步的,所述热熔膜组件包括热熔膜层以及涂覆于所述热熔膜层靠近所述芯片组件的一侧的第三胶层。

[0010] 进一步的,还包括设于所述天线组件远离所述芯片组件的一侧的隔离剂。

[0011] 进一步的,还包括设于所述隔离剂远离所述天线组件的一侧的保护膜。

[0012] 本发明提供的用于制作如上述技术方案任一项所述的电子标签的制作方法,包

括：

- [0013] 在金属层的一侧贴附感光膜或油墨层；
- [0014] 利用曝光机将电路图转移到所述感光膜或油墨层上；
- [0015] 将未曝光处的所述感光膜或油墨层进行冲洗；
- [0016] 将冲洗后未曝光处的所述金属层利用腐蚀性药液进行蚀刻；
- [0017] 除去蚀刻后的所述感光膜或油墨层以得到所述天线组件；
- [0018] 将射频芯片固定在所述天线组件的所述金属层上,并进行高温固化以得到所述芯片组件；
- [0019] 将热熔膜组件与所述芯片组件和所述天线组件进行复合以得到所述电子标签。
- [0020] 进一步的,还包括：
- [0021] 将所述金属层远离所述芯片组件的一侧固定在隔离剂上。
- [0022] 进一步的,还包括：
- [0023] 将所述隔离剂远离所述天线组件的一侧固定在硬质薄膜上。
- [0024] 进一步的,还包括：
- [0025] 去掉所述硬质薄膜；
- [0026] 将保护膜固定在所述隔离剂远离所述天线组件的一侧。
- [0027] 本发明提供的电子标签包括天线组件、芯片组件以及热熔膜组件。天线组件用于接收和发射信号,芯片组件用于存储物品的识别信息,天线组件和芯片组件是电子标签的主要组成部分,用以实现电子标签的主要功能。现有的电子标签的制作是利用底层基材制作好天线,继而将芯片与天线进行绑定,利用胶水将绑定好的天线和芯片粘在纸上,同时撕掉底层基材,天线和芯片便转移到纸上从而制成了电子标签,这样以纸质或PVC、PET制作的电子标签手感比较生硬,不利于弯折,且容易被使用者剥离下来,贴到别的物品上,从而使防伪性能差。
- [0028] 本发明提供的电子标签利用热熔膜组件代替纸质、PVC或PET材料制作电子标签,热熔膜组件设于芯片组件上,用于盖合芯片组件和天线组件以制成电子标签,由于热熔膜组件具有柔软性,利用热熔膜组件制作的电子标签相比纸质、PVC或PET材质制作的电子标签更加柔软,能够进行弯折,从而使电子标签的手感更好,也提高了电子标签的适用性和使用寿命,同时,热熔膜组件还具有高温融化、低温固化的特点,将制作好的电子标签采用热熔的方式设置在物品表面,具有不可剥离性和不可复制性,从而使得制作的电子标签能够更牢固的固定在物品上,具备良好的防伪性能。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0030] 图1为本发明实施例提供的电子标签的第一种实施方式的结构主视图；
- [0031] 图2为本发明实施例提供的电子标签的第二种实施方式的结构主视图；
- [0032] 图3为本发明实施例提供的电子标签的第三种实施方式的结构主视图；

[0033] 图4为本发明实施例提供的电子标签的结构俯视图。

[0034] 图标:100-天线组件;200-芯片组件;300-热熔膜组件;400-隔离剂;500-保护膜;110-金属层;120-第一胶层;210-射频芯片;220-第二胶层;310-热熔膜层;320-第三胶层。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,如出现术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 下面结合附图对实施例1及实施例2进行详细描述:

[0039] 图1为本发明实施例提供的电子标签的第一种实施方式的结构主视图;图2为本发明实施例提供的电子标签的第二种实施方式的结构主视图;图3为本发明实施例提供的电子标签的第三种实施方式的结构主视图;图4为本发明实施例提供的电子标签的结构俯视图。

[0040] 实施例1

[0041] 请一并参照图1-4,本实施例提供了一种电子标签,包括天线组件100、设于天线组件100上的芯片组件200以及设于芯片组件200上的用于盖合芯片组件200和天线组件100的热熔膜组件300,具体而言:

[0042] 电子标签包括天线组件100、芯片组件200以及热熔膜组件300。天线组件100用于接收和发射信号,芯片组件200用于存储物品的识别信息,天线组件100和芯片组件200是电子标签的主要组成部分,用以实现电子标签的主要功能。现有的电子标签的制作是利用底层基材制作好天线,继而将芯片与天线进行绑定,利用胶水将绑定好的天线和芯片粘在纸上,同时撕掉底层基材,天线和芯片便转移到纸上从而制成了电子标签,这样以纸质或PVC、PET制作的电子标签手感比较生硬,不利于弯折,且容易被使用者剥离下来,贴到别的物品上,从而使防伪性能差。

[0043] 本实施例提供的电子标签利用热熔膜组件300代替纸质、PVC或PET材料制作电子标签,热熔膜组件300设于芯片组件200上,用于盖合芯片组件200和天线组件100以制成电子标签,由于热熔膜组件300具有柔软性,利用热熔膜组件300制作的电子标签相比纸质、PVC或PET材质制作的电子标签更加柔软,能够进行弯折,从而使电子标签的手感更好,也提高了电子标签的适用性和使用寿命,同时,热熔膜组件300还具有高温融化、低温固化的特

点,将制作好的电子标签采用热熔的方式设置在物品表面,具有不可剥离性和不可复制性,从而使得制作的电子标签能够更牢固的固定在物品上,具备良好的防伪性能。

[0044] 一种具体的实施方式中,如图1所示,天线组件100包括金属层110以及第一胶层120。金属层110用以制作天线,以形成天线的金属线路,金属层110通常采用铜箔或铝箔,利用铜箔或铝箔进行蚀刻以制作天线,使天线的导电性能良好,通常铜箔或铝箔的厚度选择9-38um,以满足天线的制作要求。

[0045] 第一胶层120涂覆于金属层110远离芯片组件200的一侧,用以将金属层110固定在相应的承载基材上,便于进行天线的制作,承载基材可有多种选择材料,如PET、PVC或纸等硬质薄膜,承载基材的厚度一般可选择12-200um,电子标签制作完毕后,通常将承载基材除去以获得电子标签的成品。

[0046] 为使金属层110在承载基材上能够固定牢固,第一胶层120的材质包括聚氨酯改性环氧树脂胶、聚醚改性环氧树脂胶、丙烯酸改性环氧树脂胶、二聚酸环氧树脂胶中的一种或多种,聚氨酯改性环氧树脂胶、聚醚改性环氧树脂胶、丙烯酸改性环氧树脂胶或二聚酸环氧树脂胶具备良好的物理、化学性能,如柔韧性好、抗冲击性好、机械强度高、粘结力强、收缩率低、稳定性好、加工性能优良等,被广泛使用于涂料、粘结剂、电气产品、土木建筑、复合材料等领域,因而能够保证天线的顺利制作。

[0047] 在天线制作好后需要将天线与芯片进行绑定,具体地,芯片组件200包括射频芯片210以及第二胶层220。射频芯片210主要用于存储物品的识别信息,第二胶层220涂覆于射频芯片210远离热熔膜组件300的一侧,用以将射频芯片210固定在已制作好的天线的金属层110上,从而使天线与芯片绑定在一起,以实现电子标签的基本功能,使电子标签具备能够容纳较多容量、通讯距离长等多个优点。

[0048] 为使射频芯片210在金属层110上能够固定牢固,第二胶层220的材质可包括聚氨酯改性环氧树脂胶、聚醚改性环氧树脂胶、丙烯酸改性环氧树脂胶、二聚酸环氧树脂胶中的一种或多种,从而使第二胶层220具备良好的物理、化学性能,如柔韧性好、抗冲击性好、机械强度高、粘结力强、收缩率低、稳定性好等优点,能够保证芯片组件200的顺利制作。

[0049] 在天线组件100和芯片组件200制作好后需要将天线组件100和芯片组件200转移到热熔膜组件300上以完成电子标签的制作,具体地,热熔膜组件300包括热熔膜层310以及第三胶层320。热熔膜组件300作为电子标签的底层,本实施例利用热熔膜组件300代替纸质、PVC或PET材料,由于热熔膜层310具有柔软性,将第三胶层320涂覆于热熔膜层310靠近芯片组件200的一侧,继而将热熔膜层310与芯片组件200和天线组件100利用第三胶层320进行固定和复合,使热熔膜组件300盖合于芯片组件200及天线组件100之上,最终得到电子标签。热熔膜层310与芯片组件200和天线组件100的复合还可采用热熔的方式进行复合,从而避免了第三胶层320的使用,节约了胶水资源。

[0050] 由于热熔膜层310具有柔软性,使得热熔膜组件300具备良好的柔软性,利用热熔膜组件300制作的电子标签相比纸质、PVC或PET材质制作的电子标签更加柔软,能够进行弯折,从而使电子标签的手感更好,也提高了电子标签的适用性和使用寿命,同时,热熔膜组件300还具有高温融化、低温固化的特点,将制作好的电子标签采用加热的方式固定在物品表面,具有不可剥离性和不可复制性,从而使得电子标签能够更牢固的固定在物品上,具备良好的防伪性能。

[0051] 当采用第三胶层320来固定热熔膜层310时,为使热熔膜层310在金属层110和射频芯片210上能够固定牢固,第三胶层320的材质可包括聚氨酯改性环氧树脂胶、聚醚改性环氧树脂胶、丙烯酸改性环氧树脂胶、二聚酸环氧树脂胶中的一种或多种,从而使第三胶层320具备良好的物理、化学性能,如柔韧性好、抗冲击性好、机械强度高、粘结力强、收缩率低、稳定性好等优点,能够保证电子标签的顺利制作。

[0052] 一种具体的实施方式中,如图2所示,电子标签还包括隔离剂400,隔离剂400设置于天线组件100远离芯片组件200的一侧。由于天线组件100在制作时需要将金属层110通过第一胶层120来固定在相应的承载基材上,以便于进行天线的制作,并且,在电子标签制作完毕后,通常将承载基材除去以获得电子标签的成品。本实施例在天线组件100远离芯片组件200的一侧设置隔离剂400,在隔离剂400远离天线组件100的一侧设置承载基材,利用第一胶层120将金属层110固定在隔离剂400上,隔离剂400可涂布于承载基材上,从而使得承载基材与天线组件100之间通过隔离剂400进行隔离,在电子标签制作完毕后,需要去除承载基材时利用隔离剂400可以很方便的将承载基材与隔离剂400分离,从而得到电子标签的成品,使得得到的电子标签的成品率高,承载基材可有多种选择材料,如PET、PVC或纸等硬质薄膜,除去的承载基材料还可以继续使用,从而减少了资源浪费。

[0053] 由于在电子标签制作完毕后,通常需要将承载基材除去以获得电子标签的成品,为避免去除承载基材后电子标签的表面容易磨损,降低电子标签的使用寿命,本实施例的可选方案中,如图3所示,在隔离剂400远离天线组件100的一侧设有保护膜500,保护膜500为保护薄膜,保护膜500的材质可选用PET、PVC、纸或离型纸等,从而最终得到如图4所示的电子标签的成品。通常情况下为了增加塑料薄膜的离型力,会将塑料薄膜做等离子处理,让它对于各种不同的有机压感胶可以表现出极轻且稳定的离型力。保护膜500采用离型纸能够使保护膜500在剥离时达到极轻且稳定的离型力。PET是指聚对苯二甲酸乙二醇酯,它是对苯二甲酸与乙二醇的缩聚物,具有良好的耐蠕变、耐抗疲劳性,耐磨擦和尺寸稳定性好,磨耗小而硬度高,保护膜500采用PET,能够对电子标签起到良好的保护作用,同时使保护膜500在需要被撕掉时能够较容易地被撕去。PVC是指聚氯乙烯,是世界上产量最大的通用塑料,应用非常广泛,有较好的机械性能和优异的介电性能,具有难燃、耐酸碱、抗微生物、耐磨性,并具有较好的保暖性和弹性,保护膜500采用PVC,能够对电子标签起到良好的保护作用。

[0054] 实施例2

[0055] 本实施例提供了一种用于制作实施例1中的电子标签的制作方法,具体包括以下步骤:

[0056] 在金属层110的一侧贴附感光膜或油墨层,感光膜可采用滚压的方式设置,油墨层可通过凹版印刷的方式设置,设置油墨层时需待油墨层干燥后进行使用;

[0057] 利用曝光机将电路图转移到感光膜或油墨层上,曝光机可采用自动连续曝光机,自动连续曝光机能够实现自动对位曝光,从而将电路图转移到感光膜或干燥后的油墨层上;

[0058] 电路图经曝光机转移到感光膜或油墨层后,感光膜或油墨层上会留下部分未经曝光的地方,将未曝光处的感光膜或油墨层进行冲洗,冲洗后会显现出被感光膜或油墨层覆盖的线路图;

[0059] 由于天线组件100需要利用金属层110进行电信号的传递,电路图经曝光机转移到感光膜或油墨层,为将电路图转移至金属层110实现天线的制作,在对感光膜或油墨层进行冲洗后,感光膜或油墨层上会呈现出相应的线路图,而感光膜或油墨层下的金属层110会显现出来,在感光膜或油墨层上置入腐蚀性药液,腐蚀性药液会沿着感光膜或油墨层的线路图的缝隙流入金属层110,从而对金属层110进行蚀刻,蚀刻后继而得到金属线路图;

[0060] 为便于将天线与芯片进行绑定,需要去掉感光膜或油墨层上的线路图,除去蚀刻后的感光膜或油墨层便得到了天线组件100;

[0061] 为实现电子标签的功能,将射频芯片210固定在天线组件100的金属层110上,并进行高温固化以得到芯片组件200,具体地,射频芯片210的固定方式可采用第二胶层220进行固定,使得射频芯片210的固定牢固;

[0062] 在天线组件100和芯片组件200制作完成后,需要将热熔膜组件300与芯片组件200和天线组件100进行复合以得到电子标签。具体地,热熔膜组件300与芯片组件200和天线组件100的复合可采用第三胶层320来实现,利用第三胶层320将热熔膜层310与芯片组件200和天线组件100进行复合,或者将热熔膜层310通过热熔的方式直接与芯片组件200和天线组件100进行复合,使热熔膜组件300能够牢固盖合于芯片组件200和天线组件100上以制得电子标签。

[0063] 一种具体的实施方式中,电子标签的制作方法还包括金属层110的固定,具体地,将金属层110固定于承载基材上,以便于利用金属层110进行天线的蚀刻,在电子标签制作完毕后需要将承载基材去除以得到电子标签的成品。本实施例的可选方案中,将金属层110远离芯片组件200的一侧固定在隔离剂400上,可通过第一胶层120将金属层110与隔离剂400进行粘合,使得金属层110固定牢固,金属层110与第一胶层120组合形成天线组件100,并将隔离剂400远离天线组件100的一侧固定在硬质薄膜上,利用硬质薄膜作为承载基材,在天线组件100与硬质薄膜之间设置隔离剂400,在电子标签制作完毕后,需要去除硬质薄膜时利用隔离剂400可以很方便的将硬质薄膜与隔离剂400分离,从而得到电子标签的成品,使得得到的电子标签的成品率高。硬质薄膜可有多种选择材料,如PET、PVC或纸等材料,除去的承载基材料还可以继续使用,从而减少了资源浪费。

[0064] 将硬质薄膜去掉后,为避免去除硬质薄膜后电子标签的表面容易磨损,降低电子标签的使用寿命,电子标签的制作方法还包括将保护膜500固定在隔离剂400远离天线组件100的一侧,保护膜500为保护薄膜,保护膜500的材质可选用PET、PVC、纸或离型纸等,从而对电子标签起到良好的保护作用。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

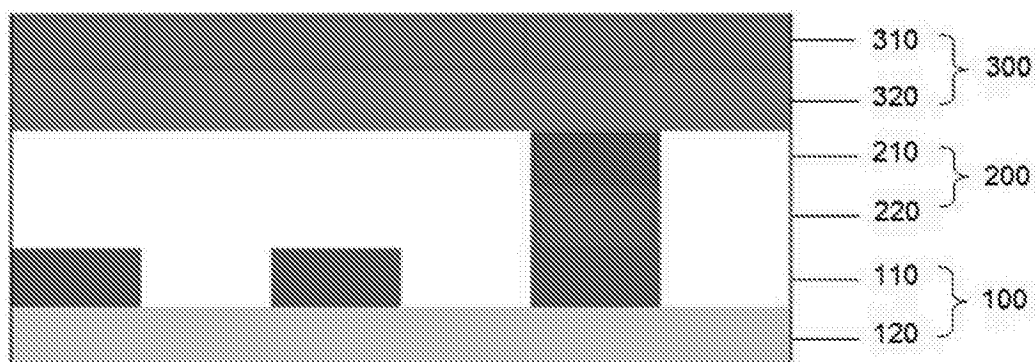


图1

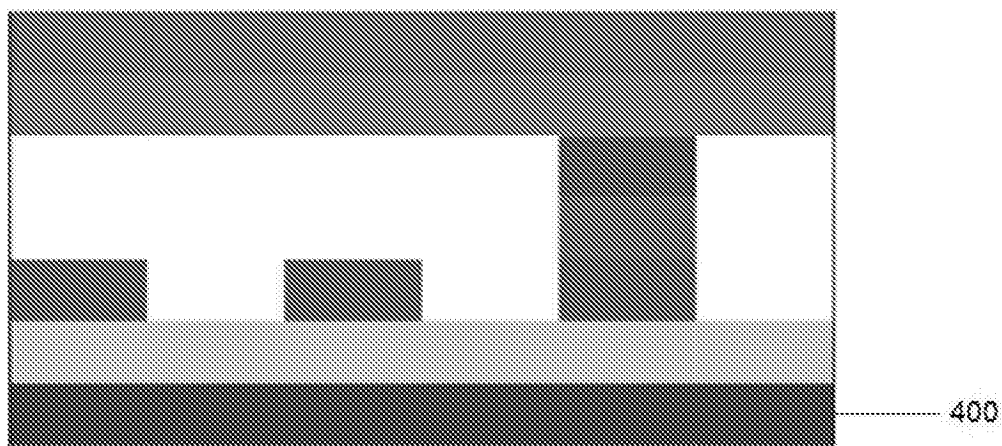


图2

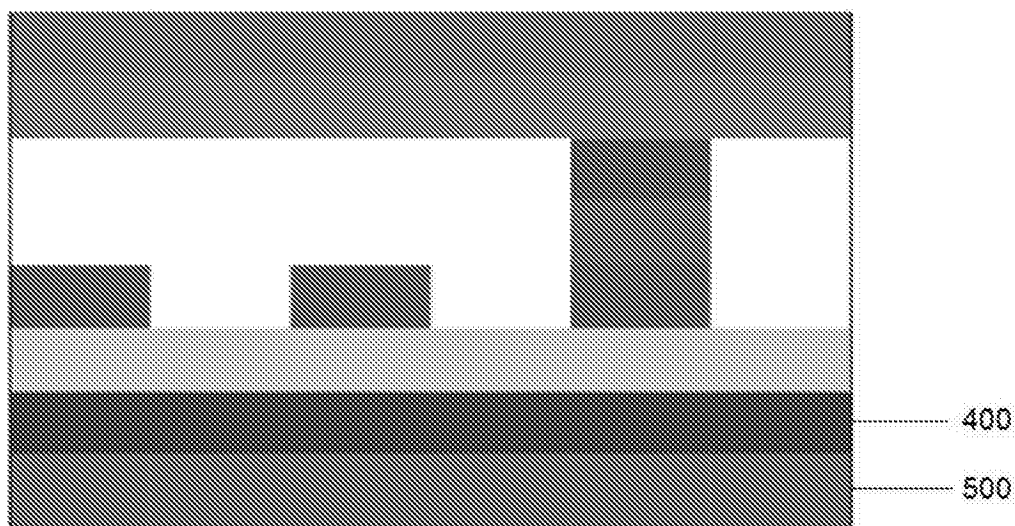


图3

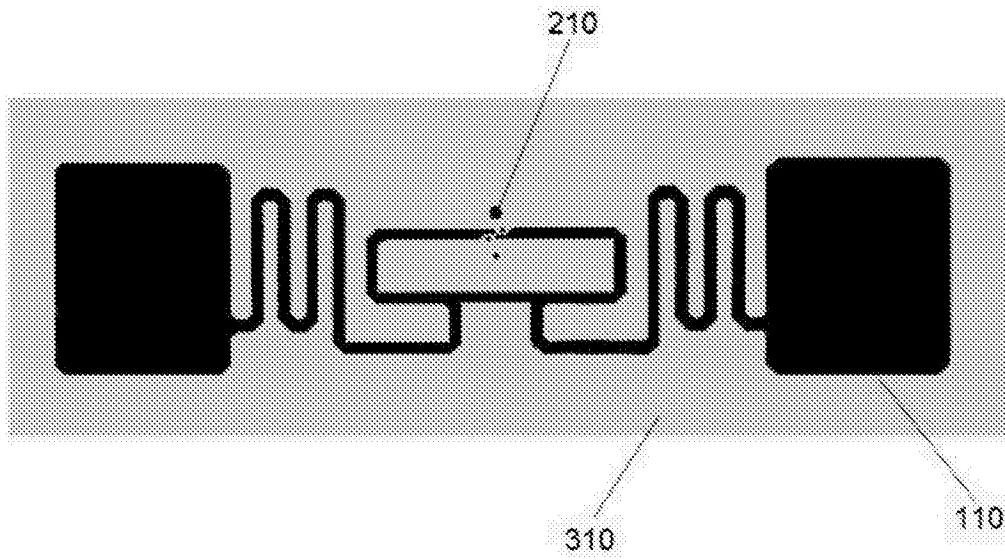


图4