

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06K 19/04

G06K 19/077



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00817570.5

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1178162C

[22] 申请日 2000.12.22 [21] 申请号 00817570.5

[30] 优先权

[32] 1999.12.23 [33] CH [31] 2361/1999

[32] 2000.1.28 [33] CH [31] 0167/2000

[32] 2000.2.3 [33] CH [31] 0216/2000

[86] 国际申请 PCT/IB2000/001952 2000.12.22

[87] 国际公布 WO2001/048687 法 2001.7.5

[85] 进入国家阶段日期 2002.6.21

[71] 专利权人 纳格雷德股份有限公司

地址 瑞士拉绍德封

[72] 发明人 弗朗西斯·德罗兹

审查员 胡燕

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

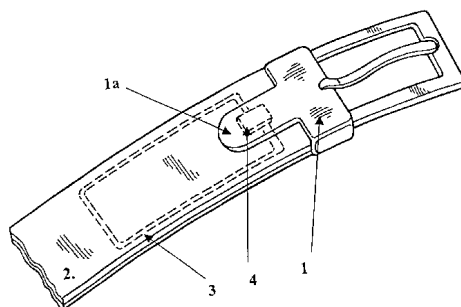
代理人 冯赓宣

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 电子标签

[57] 摘要

电子标签由柔性支承物(2)上的电子芯片(4)和天线组成。为了避免受到损坏,电子芯片(4)需要刚性区域。因此通常利用增强所述刚性区的树脂覆盖电子芯片。为了减小所述刚性区域,除去覆盖芯片的树脂,并用由直接安装在柔性支承物(2)上的刚性部件提供的保护物(5)替代所述树脂。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种柔性电子标签，包括至少一个柔性支承物（2）、一个天线（3）和一个电子芯片（4），所述芯片（4）与所述柔性支承物（2）刚性组装在一起并与天线（3）相连，其特征在于芯片（4）的保护由附加在柔性支承物（2）至少一面上的不可拆卸的刚性部件保证，所述不可拆卸的刚性部件被这样放置，即它至少覆盖所述芯片（4）所占的区域。

2、按照权利要求1所述的电子标签，其特征在于所述不可拆卸的刚性部件是用作标签的封闭部件或固定件的部件的一部分。

3、按照权利要求1所述的电子标签，其特征在于所述不可拆卸的刚性部件是用作保护所述芯片（4）的独立的部件。

4、按照权利要求3所述的电子标签，其特征在于通过胶合、焊接或者通过接合，把所述独立的部件装配到柔性支承物（2）上。

5、按照权利要求3或4所述的电子标签，其特征在于利用覆盖芯片（4）的物质填充所述独立的部件。

6、按照权利要求1所述的电子标签，其特征在于至少一条导线沿所述标签的整个长度布置，所述导线的中断会停止所述标签的工作。

7、按照权利要求6所述的电子标签，其特征在于该导线是天线（3）的一部分。

8、按照权利要求6所述的电子标签，其特征在于该导线的两端与电子芯片（4）连接。

9、按照权利要求6所述的电子标签，其特征在于该导线穿过坚固性降低的分隔区。

10、按照权利要求1所述的电子标签，其特征在于所述不可拆卸的刚性部件包含置于芯片（4）和所述不可拆卸的刚性部件之间的粘胶，该粘胶的胶合力大于放置在芯片（4）和柔性支承物（2）之间的粘结剂的胶合力，所述粘胶防止由于所述不可拆卸的刚性部件与柔性支承物（2）的分离而导致芯片（4）和/或天线（3）毁坏。

04.05.10



11、按照权利要求 1 所述的电子标签，其特征在于柔性支承物(2)至少具有两个小孔，天线(3)的至少一个导线在这两个小孔之间穿过，并且柔性支承物(2)具有与不可拆卸的刚性部件相连、并且穿过所述小孔的至少两个插销，通过附加一个部件或者通过变形，所述插销在其端部被加宽。

说明书

电子标签

本发明涉及电子标签，尤其涉及柔性电子标签。

就电子标签来说，我们知道包括至少一个柔性支承物、天线和电子芯片的组件。根据需要，该组件可包括几个天线或几个芯片。电子标签呈按键、智能卡甚至行李标签的形式。通过天线它们可与远距离的阅读器通信。天线不仅用作通信装置，而且还可用于产生电子芯片所必需的能量。

根据实施例，天线被附加在柔性支承物上或者直接刻在或嵌在柔性支承物上。

存在功能各不相同的多种芯片，例如其中一些只允许阅读信息，而另一些允许它们存储器的记忆和修改。后者其中一种用途是用于电子钱包，由于用户的消费，电子钱包不得不变小。

文件 US 5844244 描述了一种电子数据载体，其包括芯片和包含在介电材料中的天线。该载体可以以可拆卸和可变换方式固定在任何支持物上。在该实现中，介电材料是保护该芯片的唯一元件，所述元件的保护在许多应用中是不够的，因为它缺少刚性。

文件 US 4754285 描述了一种置于腕型装置上的射频收发机的天线，其由多股导线环构成。该天线沿整个腕带延伸，其末端可收发器相连。这种独立配置允许腕带延伸而不会中断天线。

文件 WO 093/12513 公开了一种安全密封装置，其包括一个支持物，在其一个表面上粘有电子安全电路，其主要包括连接到一个电子器件的细线线圈。该电路所起的作用是通过将线圈用作天线，用作回应外部控制装置的应答器。该密封装置可以包括不同的粘结装置，一旦该装置用于密封一个容器，则任何剥离或撕开它的企图都将导致该电路被破坏，则它不能再回应该控制装置。

本发明的目的是柔性电子标签。我们发现它们在展览票券或者证章

的箍套 (bracelet) 中, 甚至嵌入衣服的材料中。它们可被加入诸如一件衣服之类的物体内部或者采取该物体 (例如用作箍套的柔性支承物) 的形式。

如果以细铜线组件的形式制造的天线易于弯曲和扭曲, 则为了植入电子芯片, 电子芯片本身需要一个刚性区。事实上, 硅芯片易碎, 这就是把硅芯片嵌入保护其免受机械损伤和化学侵蚀 (腐蚀) 的树脂中的原因。该树脂还保护芯片和天线之间的触点。

为了不损坏芯片或其触点, 芯片区是不能折叠的区域。由于芯片的嵌入, 该区域的直径约为 5-7 毫米。芯片的嵌入是一个额外的制造操作, 并且使这种标签的成本变得更高。

本发明的目的是一方面减小柔性支承物上的刚性区, 同时确保芯片的保护。

该目的这样一种柔性电子标签实现, 该柔性的标签包括至少一个柔性支承物、一个天线和一个电子芯片, 所述芯片与所述柔性支承物刚性组装在一起并与天线相连, 其特征在于芯片的保护由附加在柔性支承物至少一面上的不可拆卸的刚性部件保证, 所述不可拆卸的刚性部件被这样放置, 即它至少覆盖所述芯片所占的区域。

这样, 不再是芯片的嵌入确保其刚性, 而是放置在芯片上方或者放置在芯片下面的刚性部件确保其刚性。该部件可用作装饰性部件。

例如, 刚性部件可以是装配在柔性支承物上的刚性部件, 例如固定件或者扣件的扩展。这样, 箍套的扣件可延伸到覆盖装配在箍套的柔性部分上的芯片。这适用于所有类型的扣件, 无论它是具有舌状物的表带还是专用于医院患者的扣件。总是存在可用作芯片保护物的刚性部件。

在缺少扣件的情况下, 刚性部件也可采取刚性圆盖的形式, 所述刚性圆盖是独立的, 在柔性支承物的任意一面上覆盖芯片所处的位置, 并且具有穿过柔性支承物从而为此接合平板的底脚。

根据另一实施例, 刚性圆盖放置在电子芯片之下。

可想象其它形式或者方式的装配, 例如胶合、焊接或者底脚的热变形。

在某些应用中，感兴趣的是稍后再装配芯片，甚至根据需要改变芯片。为此，本发明被同样应用于包括电子芯片的刚性部件，电子芯片通过为此预设的触点盘与天线相连。

参考作为非限制性例子给出的附图，根据下述详细说明，将更好地理解本发明，其中：

图 1 表示包括根据本发明的电子标签的具有扣件的箍套，所述扣件具有一个舌状物；

图 2 表示包括电子标签和附加的刚性部件的柔性箍套；

图 3 表示图 2 的柔性箍套的横截面图；

图 4 表示其上可连接电子芯片的电子标签的天线；

图 5 表示与装配在柔性支承物上的天线接触的电子芯片的组件。

在图 1 中，我们可以虚线区分包括在柔性箍套 2 中的天线 3。天线通常实现于两层织物之间，从而对其进行机械保护。电子芯片 4 沿着天线 3 布置，并且一般通过两条金线与天线 3 相连。扣件 (fastener) 1 是刚性的，并且在本例中具有覆盖放置芯片 4 的位置的突出物 1a。

其它形式的扣件可例如和芯片一起使用，其一部分将被延伸到刚好放置在电子芯片上面。

当使用低成本箍套时，该箍套可以只有一层；天线和电子芯片贴在根据本发明的箍套内侧，一部分扣件覆盖电子芯片。

图 2 表示了我们不希望使用扣件 1 的一部分保护芯片的实现。这种情况下我们使用附在芯片上面的部件 5。这里呈圆盖形式的部件 5 贴在柔性支承物 2 上。通过胶合或热胶合，或者通过接合，可以几种方式保持部件 5。该圆盖可用作广告支承物，例如具有公司的徽标的形式。

这种装配电子标签的方式应用于每种柔性支承物，并不局限于箍套。我们可把这样的组件加入机票或者戏票中，加入一件衣服内，加入赛跑者后背上的号码中。

图 3 表示这种刚性部件的一种实现例子的横截面图。我们可辨别具有两个底脚 5a 和 5b 的圆盖 5 的顶部，所述两个底脚 5a 和 5b 穿过柔性支承物 2 接合到平板 6 中。柔性支承物 2 由顶层 2a 和底层 2b 组成。天

线 3 放置在这两层之间并且与电子芯片 4 相连。在一种没有示出的实现形式中，顶层覆盖电子芯片。在图 3 中所示的另一实施例中，顶层具有使电子芯片穿过的小孔。后一种结构可减小厚度。

根据另一种实施例，圆盖 5 具有用于利用诸如环氧树脂或者硅树脂之类的填充材料填充芯片 4 上的空间的小孔 5c 和 5d。这可防止芯片 4 受到由于潮湿、汽化或者腐蚀性清洗剂引起的腐蚀。树脂通过第一个小孔 5c 被注入，并且当圆盖 5 下面的空间被填充时，多余的树脂通过小孔 5d 再次流出。

根据这种实现的一个实施例，在把圆盖 5 放置就位之间预先用一滴树脂填充圆盖 5。多余的树脂通过预留的一个小孔流出。

图 4 表示包括天线 3 但是不具有电子芯片 4 的柔性支承物 2 的一种实现。柔性支承物 2 显现两个区域 7a 和 7b，在这两个区域中可接近天线的两个导电端。根据需要，这两个区域被涂覆导电材料（金、铝、铜或碳）。为了方便该组件，在凹槽的两侧配置用于该组件的两个小孔 2c 和 2d。

图 5 中图解说明了该实现的组件。刚性部件 5 包括电子芯片 4。从而，正是通过放置保护物的动作，芯片将与天线接触，从而标签能够工作。为此，根据一个实施例，刚性部件 5 包含其上放置电子芯片的基体 9。同样在该基体上，有放置在两个凹槽 7a 和 7b 前方与天线 3 连接的两条导线 8a 和 8b。例如可通过沉积碳实现这些导线。底脚 5a 和 5b 穿过柔性支承物的刚性部件 5 的组件的优点在于同时确保天线和芯片之间触点的定位。

为了改善芯片和天线之间的稳定性和导电性，可对触点涂覆导电胶用作导电粘结剂。

芯片的其它形式的实现不需要存在基体 9。称为“正面向下”的包括用于连接的凸纹（relief）的电子芯片已为人们所知。由于这些凸纹，芯片可直接贴在柔性支承物上，从而与天线相连。根据另一实施例，在芯片上涂覆一层确保芯片和天线之间传导的导电膜。在这种实现中通过热处理画出导电区的轮廓。

根据这种实现的一个实施例，刚性部件 5 包括诸如电池、振动器、LED 或者用于标签各种应用的传感器之类的附件。

专用箍套被用于例如控制进入展览会或识别医院患者。这些专用箍套被设想成只能通过损坏箍套才能打开这样的箍套。鉴于此，可利用和目视验证相同的资格 (title) 同样地中断电子标签完成的验证是重要的。

根据一个实施例，其一部分覆盖电子芯片的扣件被布置成在试图打开箍套的情况下会损坏芯片或者天线。几个实施例可用于此目的。

根据第一实施例，覆盖芯片的扣件部分被胶粘到芯片上。这样，在强制打开扣件的情况下，电子芯片被撕离其柔性支承物，并且不与天线接触，因此电子芯片不能再工作。把芯片保持在柔性支承物上的粘胶的胶合力小于把芯片粘在扣件上的粘胶的胶合力。

根据第二实施例，保护芯片的扣件部分具有穿过柔性箍套的两个插销。使柔性箍套的小孔更接近，并且天线的至少一个导线通过它们之间。这两个插销在其端部被加宽，以防止它们重新脱出。通过借助接合而添加的部分或者通过插销的变形，例如通过加热而获得的部分可确保这种功能。

在试图强制打开插销的情况下，不撕裂两个插销小孔之间的通路插销就不能从小孔中脱出，而撕裂两个小孔之间的通路最后将导致天线中断，因此标签不能再工作。

虽然这种安全措施也适合于针对扣件的侵犯，但是对于骗子来说总是存在切断箍套从而将其转送给第三人的可能性，由于标签的电子功能，第三人从而能够识别他/她自己。

为了防止这种花招，根据本发明的一个特定实施例，我们建议沿着电子标签的全长至少展示 (display) 一圈天线。这样不可能在不中断天线，从而不中断电子模块的功能的情况下切断这种箍套。

不必沿着箍套的长度方向展示所有天线；一圈天线从扣件的其中一个部分转到扣件的另一部分，同时不留下使箍套中断的通路就足够了。

根据这种实现的一个实施例，电子芯片具有两个接线，两个接线之间必须强制连接以便允许芯片的功能。这两个接线被连接到一个导体

上,所述导体沿着电子标签的长度方向延伸,并且保证电子标签的任何切割都会不可避免地中断该导体,从而终止芯片的工作。

导线的这种相同功能可用于自动使标签不能工作。我们可想像其一部分被刻划(score),但是让导线通过的机票。在机票的确认过程中,工作人员剪下位于为此预留位置的附单,中断导线。这种操作使电子模块不能工作。

通过刻划或者通过使标签的某一区域变薄,可获得用于分割的部分。事实上,为了便于这种切割,可减小柔性支承物的厚度。

说明书附图

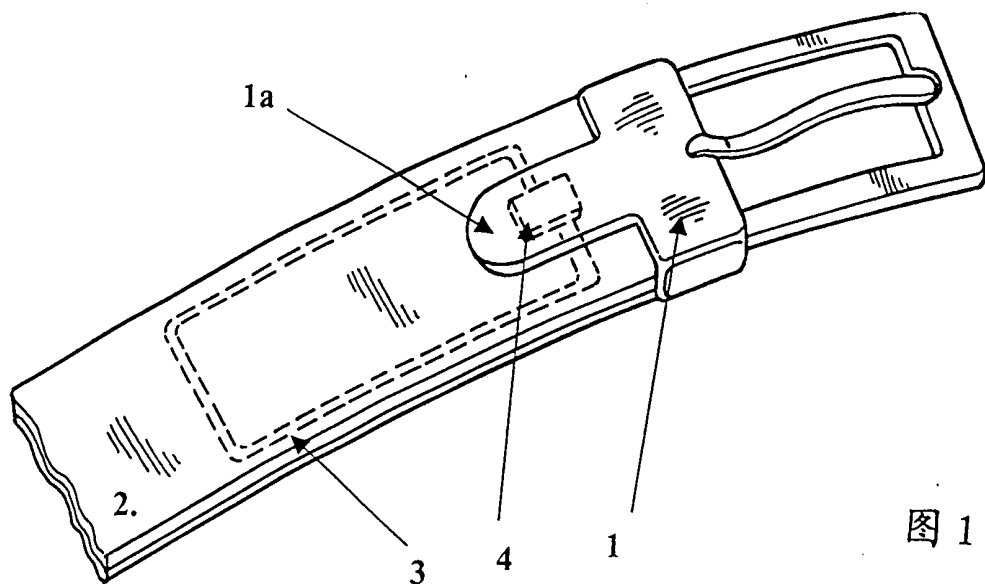


图 1

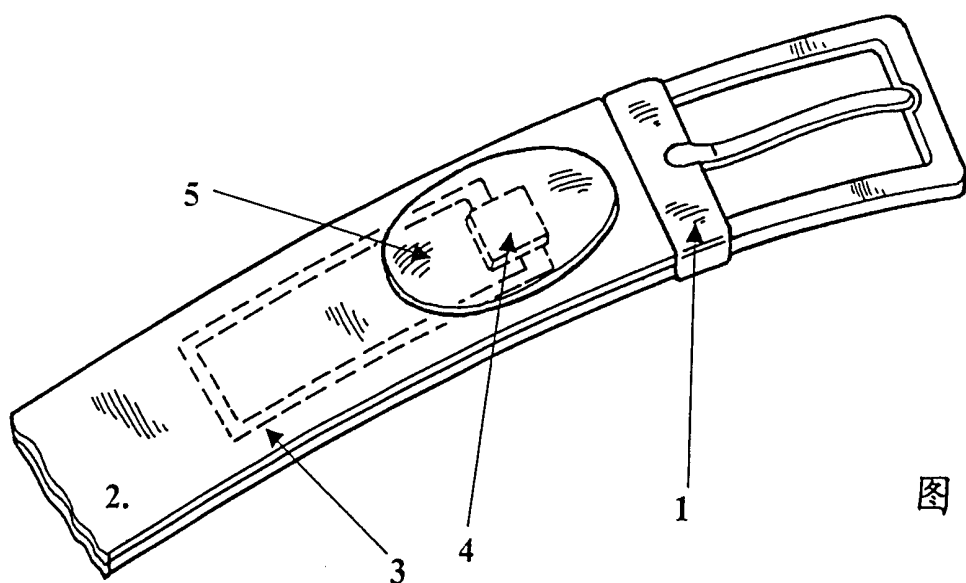


图 2

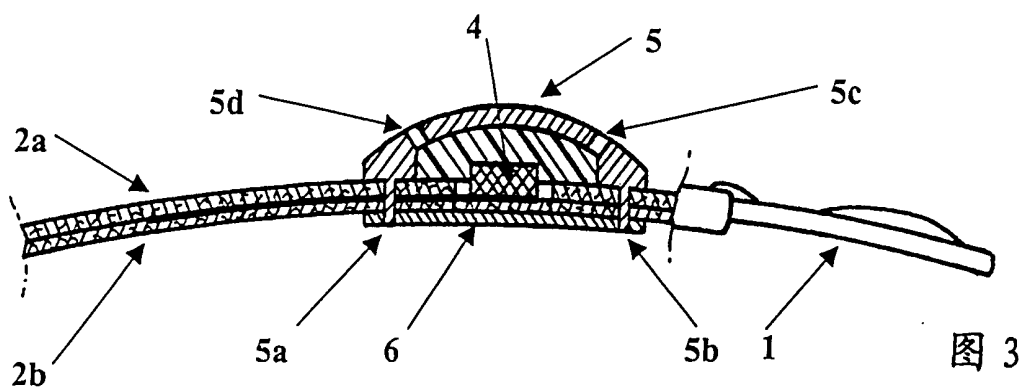


图 3

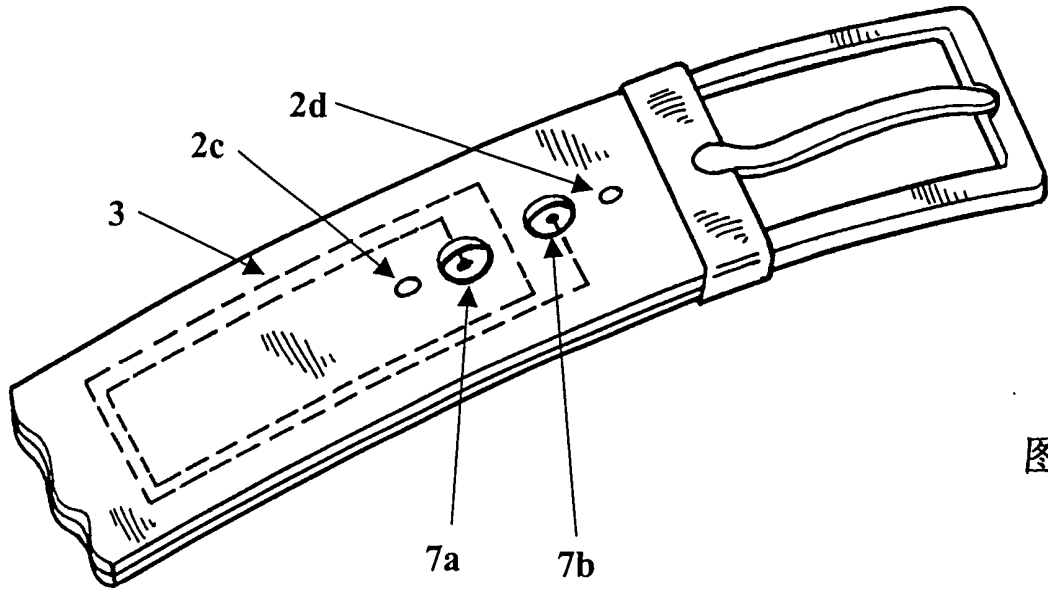


图 4

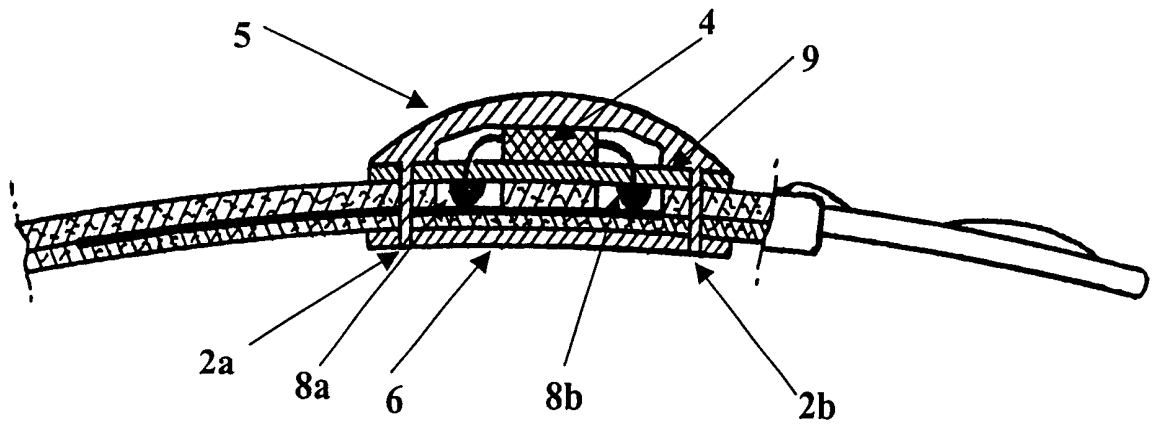


图 5