

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102459790 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 16

(21) 申请号 201080025611. 1

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245

(22) 申请日 2010. 03. 31

代理人 赵蓉民

(30) 优先权数据

12/420, 095 2009. 04. 08 US

(51) Int. Cl.

E05B 73/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 12. 08

G01V 15/00 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/029290 2010. 03. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02010/117822 EN 2010. 10. 14

(71) 申请人 艾利丹尼森公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 P·A·查曼迪 R·J·克莱恩

I·J·福斯特

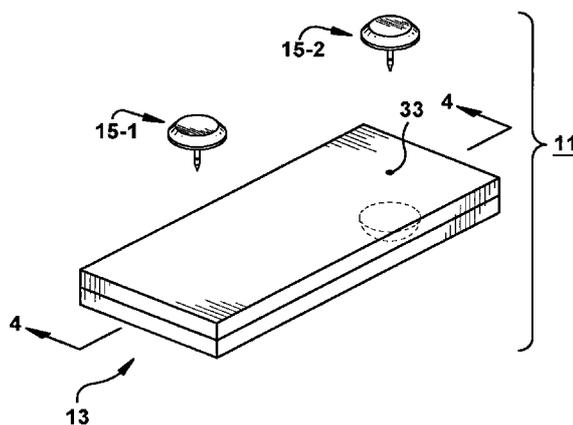
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 13 页
按照条约第19条修改的权利要求书 2 页

(54) 发明名称

商品安全套件

(57) 摘要

本发明涉及商品安全套件,其包括标签主体(13)、第一图钉(15-1)和第二图钉(15-2),其中第一图钉(15-1)适合于可移除地附着到标签主体(13)从而形成限于电子物品防盗(EAS)性能的第一可重复使用硬标签,第二图钉(15-2)适合于可移除地附着到标签主体(13)从而形成拥有EAS和射频识别(RFID)性能二者的第二可重复使用硬标签。该标签主体(13)包含放置在保护外壳内部的安全嵌体,该安全嵌体包括天线和EAS标记器。第二图钉包含扩大的钉头、连接到该钉头的尖销和嵌入钉头内的集成电路(IC)芯片。在第二图钉附着于标签主体的情况下,该IC芯片导电或反应性耦合标签主体中的天线,从而为第二硬标签提供RFID性能。



1. 一种适于可移除地附着到一件商品物品的安全硬标签,所述安全硬标签包含:
 - (a) 标签主体,所述标签主体包含包括天线的安全嵌体;和
 - (b) 图钉,其适于可移除地附着到所述标签主体,以便形成可重复使用的硬标签,所述图钉包含集成电路芯片,即 IC 芯片;
 - (c) 其中,在所述图钉附着到所述标签主体的情况下,所述图钉中的所述 IC 芯片耦合到所述标签主体中的所述天线,以便为所述硬标签提供射频识别性能,即 RFID 性能。
2. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签,其中,在所述图钉附着到所述标签主体的情况下,所述图钉中的所述 IC 芯片反应性耦合到所述标签主体中的所述天线。
3. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签,其中,在所述图钉附着到所述标签主体的情况下,所述图钉中的所述 IC 芯片导电地耦合到所述标签主体中的所述天线。
4. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签,其中,所述安全嵌体还包含电子物品防盗标记器,即 EAS 标记器,其被设计成为所述硬标签提供电子物品防盗性能。
5. 根据权利要求 4 所述的安全硬标签,其中,所述安全嵌体还包含薄的电介质衬底,其中所述天线和所述 EAS 标记器被置于所述衬底上处于间隔开的关系。
6. 根据权利要求 4 所述的安全硬标签,其中所述标签主体还包含被成形为限定内部腔体的外壳,所述安全嵌体被放置在所述外壳的所述内部腔体内。
7. 根据权利要求 6 所述的安全硬标签,其中所述标签主体还包含被放置在所述外壳中的机构,该机构适于接收并可释放地啮合所述图钉的一部分,从而夹持被附着于所述标签主体的所述图钉。
8. 根据权利要求 7 所述的安全硬标签,其中所述标签主体中用于接收和可释放地啮合所述图钉的一部分的所述机构是金属弹簧夹的形式。
9. 根据权利要求 2 所述的安全硬标签,其中所述图钉包含:
 - (a) 扩大的钉头;和
 - (b) 尖销,其在一个末端联接到所述扩大的钉头。
10. 根据权利要求 9 所述的安全硬标签,其中,所述图钉还包括所述 IC 芯片导电地耦合的共振近场天线,所述共振近场天线将所述图钉中的所述 IC 芯片磁性地耦合到所述标签主体中的所述天线。
11. 根据权利要求 10 所述的安全硬标签,其中所述 IC 芯片和所述共振近场天线两者都被嵌入所述图钉中的所述扩大的钉头内。
12. 根据权利要求 11 所述的安全硬标签,其中所述图钉中的所述天线和所述标签主体中的每个都在超高频,即 UHF,范围内工作。
13. 根据权利要求 11 所述的安全硬标签,其中所述图钉中的所述天线和所述标签主体中的每个都在高频 RFID 波段(13.56MHz)内工作。
14. 根据权利要求 11 所述的安全硬标签,其中所述天线在低频 RFID 波段(8.2MHz)内在所述标签主体中工作。
15. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签,其中所述图钉具有视觉指示器。
16. 一种用于一件商品物品的安全套件,所述安全套件包含:
 - (a) 标签主体;
 - (b) 第一图钉,其适于可移除地附着到所述标签主体,以便形成第一可重复使用标签,

其限于电子物品防盗性能,即 EAS 性能;和

(c) 第二图钉,其适于可移除地附着到所述标签主体,以便形成第二可重复使用标签,其具有电子物品防盗即 EAS 和射频识别即 RFID 两种性能。

17. 根据权利要求 16 所述的安全套件,其中所述标签主体包含:

- (a) RFID 天线;和
- (b) EAS 标记器。

18. 根据权利要求 17 所述的安全套件,其中,所述第二图钉包含 IC 芯片,在所述第二图钉附着到所述标签主体的情况下,所述 IC 芯片耦合到所述标签主体中的所述天线,以便为所述第二可重复使用硬标签提供 RFID 性能。

19. 根据权利要求 18 所述的安全套件,其中,所述第二图钉还包含所述 IC 芯片导电耦合的共振近场天线,所述共振近场天线将所述图钉中的所述 IC 芯片磁性地耦合到所述标签主体中的所述天线。

20. 根据权利要求 19 所述的安全套件,其中所述第二图钉包含:

- (a) 扩大的钉头;和
- (b) 尖销,其在一个末端联接到所述扩大的钉头。

21. 根据权利要求 20 所述的安全套件,其中所述 IC 芯片和所述共振近场天线两者都被嵌入所述图钉中的所述扩大的钉头内。

22. 根据权利要求 19 所述的安全套件,其中所述图钉中的所述天线和所述标签主体中的每个都在超高频即 UHF 范围内工作。

23. 根据权利要求 18 所述的安全套件,其中所述第二图钉还包含连接到所述 IC 芯片的指示器。

24. 根据权利要求 23 所述的安全套件,其中所述指示器是视觉指示器。

25. 一种用于商品销售的安全套件,包含:

第一组具有电子物品防盗功能的可重复使用标签主体;

第二组具有电子物品防盗功能和 RFID 功能二者的可重复使用标签主体;和

多个销,其用于插入所述第一和第二组可重复使用标签主体,以便形成仅具有电子物品防盗功能的第一组可重复使用标签和具有电子物品防盗功能和 RFID 功能二者的第二组可重复使用标签。

商品安全套件

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求 2009 年 4 月 8 日提交的美国申请 No. 12/420, 095 的权益, 其全部内容合并于此以供参考。

技术领域

[0003] 本发明通常涉及零售业, 并且更具体涉及用于零售业的商品安全装置。

背景技术

[0004] 防止和制止商品盗窃已经成为许多技术方法的主题。一种方法类型是在一件商品物品上附着电子物品防盗 (EAS) 标签或装置形式的安全装置, 该 EAS 装置适合于在物品被移动超过预定位置且 EAS 装置还没有被失效或从物品移除时触发警报等。在上述方法类型中, 发送设备和接收设备通常位于通向被保护的场所的出口的通道的对置侧上, 发送设备和接收设备一起限定询问区 (interrogation zone)。发送设备通常用于在整个询问区发送询问信号, 该询问信号可由 EAS 装置识别并且如果未失效则使 EAS 装置发射响应信号。接收设备通常用于检测来自于位于询问区内部的激活的 EAS 装置的响应信号的存在性。通过响应信号的接收设备的检测指示出 EAS 装置还没有被移除或失效, 以及带有 EAS 装置的物品可能还没有付钱或被正确地核实。通常, 对于来自接收设备的响应信号的这种检测会触发警报。

[0005] 一种普通类型的 EAS 装置在本领域中被称为“硬标签 (hard tag)”, 并且通常用于保护衣服和类似物品。通常, 硬标签包含标签主体和可移除图钉。该标签主体通常由硬质塑料制成并且容纳 EAS 传感器。该图钉具有尖端, 其适合于刺穿被保护的物品, 于是适合于插入标签主体的内部。可以包括磁性或机械夹具的机构通常被装在标签主体内部, 并且用于在标签主体内部夹持图钉的尖端, 由此防止从物品移除硬标签。在物品已经被购买后, 拆卸装置通常被用于从夹持机构释放图钉, 由此允许图钉从标签主体移除, 从而从商品上移除硬标签。

[0006] 在 1995 年 6 月 20 日授权的发明人 Nguyen 等人的美国专利 No. 5, 426, 419 中公开了硬标签的一个示例, 其全部内容合并于此以供参考。上述专利的硬标签包含标签主体和图钉, 该图钉实际上完全可分离于标签主体。该标签主体包含上壳体组件和下壳体组件, 上下壳体组件通过焊接等联接到一起并且共同限定前腔体和后腔体。前开口被提供于标签主体, 并且壳体组件的内壁和侧面限定从前开口通向前腔体的弧形通道。EAS 传感器被放置在标签主体的后腔体内。该图钉包括扩大的图钉头和细长图钉主体, 该图钉主体从图钉头延伸出。与图钉头相反的图钉主体的末端是尖的, 以用于插入通过一件衣服等。在上壳体组件中提供了小开口, 图钉主体的尖端可插入通过上述小开口并且插入被置于标签主体的前腔体内的接收套环 (receiving collar), 直到图钉头被安置在上壳体组件上。以这个方式, 通过将图钉主体的尖端插入穿过一物品且之后穿过上壳体组件中的小开口且插入接收环套内, 该物品被陷在图钉头和标签主体的上壳体组件之间。弹簧夹被放置在标签主体

的前腔体内部,以用于防止图钉主体从标签主体退出,弹簧夹的形状被制成包括夹具主体和一对夹片。这对夹片适合于抓紧图钉主体并且防止其从标签主体释放。为了从该夹具释放图钉主体,弧形探针被插入穿过前开口和弧形通道,并且用于枢转夹具主体,直到夹片从图钉主体移开。然后,可以从标签主体移除该图钉,由此允许从物品移除标签。能够使用其他图钉释放机构,这在 EAS 硬标签生产线中是常见的。具体地,低成本磁性释放机构是普遍的。

[0007] 由于其相对便宜的性质,上面详细描述的电子物品防盗标签类型已经在零售业中得到广泛使用,从而防止物品从受控区被盗窃或者其他未经许可的移除。

[0008] 为了提高其功能性,EAS 标签往往装备射频识别 (RFID) 装置。因此,具有 RFID 性能的硬标签不仅能够用于安全应用,而且能够用于存储关于其附着物品的适当数据(例如,唯一标识代码和/或关于物品的视觉感知信息,例如制造商、尺寸、形状、风格和/或颜色),以及关于安放个体物品的装运容器和货盘的任何数据。能够理解,在零售业中使用射频识别技术引入许多显著的优点,这些优点包括但不限于(i)消除对于数据自动交换期间对直线瞄准的需要(这是目前条形码系统中所需要的),(ii)在相对短的时段内交换大量数据的能力,由此能够使得零售商更好地产品控制、更高效地管理库存并且更有效地追踪产品,和(iii)以完全自动的方式提取数据,由此减少劳动力成本并增加数据准确度。

[0009] 例如标贴或者标签的 RFID 装置通常包含 RFID 嵌体,其借助于压敏胶粘剂 (pressure sensitive adhesive) 层被固定到可印刷面板(或者面材 (facestock)) 的底侧。RFID 嵌体通常包括衬底、被置于衬底的一个表面上的天线以及耦合天线的 RFID 集成电路 (IC) 芯片。应当理解,IC 芯片被设计成存储关于物品的有关数据,并且当被感应时,产生关于所述数据的射频信号,其进一步由天线传播。

[0010] RFID 装置包括具有能量源的有源标签和标贴,以及不具有能量源的无源标签和标贴。在无源装置的情形中,为了从芯片检索信息,“基站”或者“读取器”向 RFID 标签或者标贴发出激励信号。激励信号为该标签或者标贴供给能量,并且 RFID 电路将存储信息发送回读取器。RFID 读取器接收并解码来自 RFID 标签的信息。通常,RFID 标签能够保留并发送足够的信息以便于唯一地识别个体物品、包裹、库存等等。RFID 标签和标贴的特征也能够在于其信息只被写入一次(尽管该信息可以被重复读取),以及在于可以在使用期间写入信息。例如,RFID 标签可以存储环境数据(可以由相关联的传感器检测到)、物流史、状态数据等。

[0011] 配备电子物品防盗 (EAS) 和射频识别 (RFID) 装置的硬标签通常在本领域中简单被称为“组合硬标签”。组合硬标签的示例包括 A. Piccoli 等人的美国专利 No. 7, 183, 917、J. Wischerop 等人的美国专利 No. 5, 955, 951 以及 G. Shafer 的美国专利 No. 5, 942, 978, 全部所述专利合并于此以供参考。

[0012] 已经发现上面参考的组合硬标签的类型存在显著的缺点。具体地,零售供应链中的许多参与方不具有读取和/或编程用于 RFID 装置的 IC 芯片的必要仪器。因此,这些参与方大多不愿意支付比常见 EAS 硬标签昂贵得多的组合硬标签(由于与 RFID 装置中的 IC 芯片相关的大量成本)。因此,将组合硬标签整合到零售前景中已经遭受显著的阻力。

发明内容

[0013] 本发明的目的是提供用于构造具有物品防盗性能的硬标签的套件。

[0014] 本发明的另一个目的是提供如上所述类型的套件,其中硬标签能够在用户的提议下易于变更,从而额外提供产品识别性能。

[0015] 本发明的再另一目的是提供如上所述类型的套件,其便于具有物品防盗和产品识别两种性能的硬标签整合到零售环境中。

[0016] 本发明的再另一个目的是提供如上所述的套件,其具有有限数量的部件、制造花费低并且易于使用。根据本发明的一个方面,提供了用于一件商品物品的安全套件(security kit),该安全套件包含(a) 标签主体,(b) 第一图钉,适合于可移除地附着于标签主体,从而形成第一可重复使用硬标签,其限制于电子物品防盗(EAS)性能,以及(c) 第二图钉,适合于可移除地附着于标签主体,从而形成第二可重复使用硬标签,其拥有电子物品防盗(EAS)和射频识别(RFID)这两种性能。

[0017] 根据本发明的另一个方面,提供了适合于可移除地附着到一件商品物品的安全硬标签,该安全硬标签包含(a) 标签主体,该标签主体包含具有天线的安全嵌体,和(b) 图钉,适合于可移除地附着到标签主体,从而形成可重复使用硬标签,该图钉包含集成电路(IC)芯片,(c) 其中,在图钉附着于标签主体的情况下,图钉中的 IC 芯片耦合标签主体中的天线,从而提供具有射频识别(RFID)性能的硬标签。

[0018] 本发明的额外目的以及特征和优点在随后的描述中会被部分地阐述,并且部分从描述中会显而易见,或者可以通过本发明的实践学习到。在描述中,对附图做出参考,这些附图形成参考的一部分,其经由图示说明方式示出了实践本发明的各种实施例。实施例将充分详细地描述,从而使本领域技术人员能够实践本发明,并且应当理解,可以利用其他实施例,并且可以做出结构变化,而不偏离本发明的范围。因此,下列具体实施方式不是限制意义的,并且本发明的范围是由权利要求明确定义的。

附图说明

[0019] 由此附图并入本说明书并构成本说明书一部分,其示出本发明的优选实施例,并且与说明书一起用来解释本发明的原理。附图中相同的附图标记表示相同的部件:

[0020] 图 1 是根据本发明的示教构造的商品安全套件的第一实施例的顶部透视图;

[0021] 图 2 是具有物品防盗性能的硬标签的顶部透视图,该硬标签是使用从图 1 所示的套件中选择的构件构造的;

[0022] 图 3 是具有物品防盗和产品识别这两种性能的硬标签的顶部透视图,该硬标签是使用从图 1 所示的套件中选择的构件构造的;

[0023] 图 4 是图 1 所示的标签主体沿着线 4-4 截取的剖视图;

[0024] 图 5 是图 4 所示的安全嵌体的顶部透视图;

[0025] 图 6 是图 4 所示的弹簧夹的顶部透视图;

[0026] 图 7(a) 和图 7(b) 分别是图 1 所示的标准图钉的放大的前平面视图和横截面视图;

[0027] 图 8(a) 和图 8(b) 分别是图 1 所示的智能图钉的放大的前平面视图和横截面视图;

[0028] 图 9 是根据发明的示教构造的商品安全套件的第二实施例的分解的顶部透视图;

[0029] 图 10 是具有物品防盗性能的硬标签的顶部透视图,该硬标签是使用从图 9 所示的套件中选择的构件构造的;

[0030] 图 11 是具有物品防盗和产品识别这两种性能的硬标签的顶部透视图,该硬标签是使用从图 9 所示的套件中选择的构件构造的;

[0031] 图 12 是图 9 所示的标签主体沿着线 12-12 截取的剖视图;

[0032] 图 13 是图 12 所示的安全嵌体的顶部透视图;

[0033] 图 14(a) 是图 9 中所示的智能图钉的放大的前平面视图;

[0034] 图 14(b) 是图 14(a) 中所示的智能图钉沿着线 14(b)-14(b) 截取的放大的底部截面视图;

[0035] 图 14(c) 是图 9 中所示的改进智能图钉的放大的前平面视图;

[0036] 图 14(d) 是图 14(c) 中所示的改进智能图钉沿着线 14(d)-14(d) 截取的放大的底部截面视图;

[0037] 图 15(a) 和图 15(b) 分别是用于图 11 中所示的组合硬标签的标签主体和智能图钉的一对反应性耦合天线的第二变形例的顶部平面视图,图 15(b) 中的天线被示为具有安装在其上的 IC 芯片;

[0038] 图 16(a) 和图 16(b) 分别是用于图 11 中所示的组合硬标签的标签主体和智能图钉的一对反应性耦合天线的第三变形例的顶部平面视图,图 16(b) 中的天线被示为具有安装在其上的 IC 芯片;

[0039] 图 17(a) 和图 17(b) 分别是用于图 11 中所示的组合硬标签的标签主体和智能图钉的一对反应性耦合天线的第四变形例的顶部平面视图,图 17(b) 中的天线被示为具有安装在其上的 IC 芯片;

[0040] 图 18(a) 和图 18(b) 分别是用于图 11 中所示的组合硬标签的标签主体和智能图钉的一对反应性耦合天线的第五变形例的顶部平面视图,图 18(b) 中的天线被示为具有安装在其上的 IC 芯片;

[0041] 图 19 是对图 13 中所示的安全嵌体的第一变形例的顶部平面视图;和

[0042] 图 20 是对图 13 中所示的安全嵌体的第二变形例的顶部平面视图。

具体实施方式

[0043] 商品安全套件 11

[0044] 现在参考图 1,示出用于一件商品物品的安全套件的第一实施例的顶部透视图,该安全套件是根据本发明的示教构造的并且通常由附图标记 11 标示。

[0045] 商品安全套件 11 包含标签主体 13、第一图钉 15-1 和第二图钉 15-2。如下面将详细描述,每个图钉 15 均被设计成穿透一件商品物品(例如衣物),并且与硬标签主体 13 可锁定啮合,从而为物品产生可重复使用的安全标签(这里也称为硬标签)。然而,应当理解,使用套件 11 产生的硬标签的具体性质取决于图钉 15-1 和 15-2 中哪个与标签主体 13 结合使用。

[0046] 具体如图 2 所示,标签主体 13 和第一图钉 15-1 能够一起用于形成只配备电子物品防盗(EAS)性能的第一硬标签 17。相反,如图 3 所示,标签主体 13 和第二图钉 15-2 能够一起用于形成配备电子物品防盗(EAS)和射频识别(RFID)这两种性能的第二硬标签 19。

用这个方式,套件 11 为客户(例如,零售商)提供灵活性,从而通过简单地用 RFID 使能图钉 15-2 更换图钉 15-1 来提供相对低成本的具有 RFID 性能的电子物品防盗硬标签(即,硬标签 17),下面将进一步详细讨论。

[0047] 现在参考图 4,标签主体 13 包含硬质塑料外壳或者壳体 21,安全嵌体 23 被放置在其中,下面将详细描述其功能。

[0048] 外壳 21 用作用于将相对敏感的安全嵌体 23 放置在其内的外部保护壳。外壳 21 在这里表示为包含上主体组件 25 和下主体组件 27,其永久地连结在一起(例如,通过超声波焊接等等)并且一起限定基本封装的内部腔体 29。能够看出,下主体组件 27 被成形成限定额外的封罩或者腔体 31,其中放置用于可释放夹持任一图钉 15 的尖端的机构,下面将进一步详细描述。能够看出,内部腔体 29 可通过销接收件或者孔 33 而从外部通达,孔 33 竖直延伸通过上主体组件 25、通过安全嵌体 23、通过一部分下主体组件 27 并且与封罩 31 连通。孔 33 通常是圆形横截面,并且尺寸适当地接收任一图钉 15 的尖销。

[0049] 虽然孔 33 在这里表示为穿透安全嵌体 23,但是应该注意,标签主体 13 不需要限于这个具体构造。更确切地,应当理解,安全嵌体 23 能够被可替代地成尺寸或者配置成使得孔 33 密切相关但实际没有穿透安全嵌体 23 而延伸,这不偏离本发明的精神。

[0050] 如上面简要提到,安全嵌体 23 放置在内部腔体 29 内,并且由此适当地被外部外壳 21 保护不受有害条件影响。如图 4 和图 5 中最清楚看出,安全嵌体 23 包含电介质衬底或者基底 35、与基座 35 耦合的电子物品防盗(EAS)标记器 37 以及与基座 35 耦合的射频识别(RFID)天线 39。如上所述,外壳 21 中的销接收件 33 贯穿安全嵌体 23,孔 33 贯穿嵌体 23 的区段在这里表示为穿过 RFID 天线 39 和基座 35,并且大体由附图标记 33-1 表示。

[0051] 电介质基座 35 这里表示为包括平顶表面 41 和平底表面 43 的薄塑料卡的形式。

[0052] EAS 标记器 37 沿着其一个侧面被牢固地固定在基底 35 的顶表面 41(例如,使用带背胶的 EAS 标记器)。EAS 标记器 37 优选是射频(RF)EAS 传感器的形式(例如,美国专利 No. 4, 429, 302 和 No. 4, 356, 477 中公开的类型,两者全部内容合并于此以供参考)。然而,应当理解,EAS 标记器 37 能够是替换类型的 EAS 传感器的形式,而不偏离本发明的精神。例如,EAS 标记器 37 可以替代地是任意如下形式(i)美国专利 No. 4, 510, 489 和 No. 4, 510, 490 中公开的类型听觉共振的磁性传感器,两者全部内容合并于此以供参考,或者(ii)美国专利 No. 4, 686, 516 和 No. 4, 797, 658 中公开的类型磁性 EAS 传感器,两者全部内容合并于此以供参考。

[0053] RFID 天线 39 优选是由任何适合方法固定到衬底 35 的薄的导电层或膜(例如,金属箔)的形式。例如,RFID 天线 39 可以通过如下任一方式被耦合到衬底 35:(i)将导电层的尖缘直接嵌入衬底 35 的表面中,或者(ii)将薄箔层应用到衬底 35 的表面上,然后在后续步骤中刻蚀或者切掉部分所述箔,从而产生想要的天线图案。虽然天线 39 在这里表示为 RFID 型天线的形式,但是应当理解天线 39 能够是替代类型的天线的形式(例如,EAS 型天线或者组合 EAS/RFID 型天线),而不偏离本发明的精神。

[0054] RFID 天线 39 这里示为环绕衬底 35 的三个表面,其中天线 39 的第一部分 39-1 靠着顶表面 41 放置且第二部分 39-2 靠着底表面 43 放置。此外,一对金属环 45-1 和 45-2 分别嵌入上主体组件 25 和下主体组件 27 内,每个环 45 直接限定销接收件 33 的一部分。图 4 中最清楚看出,环 45-1 和 45-2 中的每个都被定位成分别直接接触 RFID 天线 39 的相应

部分 39-1 和 39-2。以这个方式,环 45 作为用于机械(即,导电地)耦合具有 RFID 天线 39 的 RFID 使能图钉 15-2 的接触点,下面将进一步描述。

[0055] 现在参考图 4 和图 6,用于可释放夹持图钉 15 的尖端的弹簧夹 47 被放置在下主体组件 27 中的腔体 31 的内部。图 6 中最清楚地看出,弹簧夹 47 是由例如钢的坚固又可弯曲的材料构成的一体组件。弹簧夹 47 包含以大致水平构造设置的一对对置的略微弧形的啮合指状件 49-1 和 49-2,对置指状件 49 自然偏置,以便其自由端彼此略微分开。指状件 49-1 和 49-2 的相对端分别连接到一对向下延伸的平面翼件 51-1 和 51-2。

[0056] 一对硬质支撑肋材 53-1 和 53-2 在翼件 51 之间沿着指状件 49 的对置侧面水平延伸,以便提供具有必要的结构完整性的夹具 47。此外,外突凸舌 55 在肋材 53 的相反端形成,并且作为用于将夹具 47 固定地安装在下主体组件 27 内的器件。

[0057] 在使用中,弹簧夹 47 被设计成可释放地夹持图钉 15 的尖端。具体,每个指状件 49 的自由端均具有弧形切口 57,其尺寸被限定成接收图钉 15 的销中所形成的凹口。以这个方式,指状件 49 啮合该销,并由此阻止图钉 15 向后退出。然而,在每个平面翼件 51 上应用向外的(即,拉)力(例如,机械或者磁性),这进一步使得指状件 49 的自由端略微枢转离开彼此,以便图钉 15 从指状件 49 脱离。在夹具 47 如此的情况下,图钉 15 能够从硬标签主体 13 移除。

[0058] 应该注意,标签主体 13 不限于使用用于夹持被固定到标签主体 13 的图钉 15 的弹簧夹 47。更确切地,应当理解,替换类型的机械和/或磁性夹具能够代替夹具 47 用于夹持被固定到标签主体 13 的图钉 15,而不偏离本发明的精神。

[0059] 现在参考图 7(a) 和图 7(b),分别示出图钉 15-1 的放大前平面视图和横截面视图。能够看出,图钉 15-1 包含扩大的钉头 61 和穿透销 63,该销 63 在一个末端被固定地连接到钉头 61。

[0060] 扩大的钉头 61 具有按钮形设计,并且包括扁平顶表面 65 和扁平底表面 67。优选,钉头 61 是使用常用模制技术由硬质塑料材料构造的。

[0061] 销 63 在这里表示为优选由硬质金属材料构成的细长圆柱形组件。能够看出,销 63 包括牢固地嵌入扩大的钉头 61 内的第一末端 69 和尖端形式的第二末端 71。圆环凹口 73 被形成在销 63 内接近第二末端 71,并且凹口 73 如上所述作为与弹簧夹 47 的啮合点。虽然销 63 在这里表示为包含单个圆环凹口 73,但是应当理解,销 63 可以替换地被构成包括沿着其长度的额外圆环凹口 73,从而更充裕地适应不同的织物厚度。

[0062] 在使用中,图钉 15-1 能够结合标签主体 13 用于产生支持 EAS 型物品监视的可重复使用硬标签 17。具体,图钉 15-1 的第二末端 71 适合于穿透一件商品物品(例如,衣服),并依次适当地插入到标签主体 13 中的孔 33 内从而产生硬标签 17(如图 2 所示),弹簧夹 37 啮合销 63 中的凹口 73 从而防止图钉 15-1 从标签主体 13 未经许可分离。因为图钉 15-1 配合标签主体 13 来提供具有基本或标准 EAS 性能的硬标签 17,所以图钉 15-1 在下文中简单称为“标准”图钉 15-1。

[0063] 应当理解,标签主体 13 和标准图钉 15-1 都不配备用于 RFID 装置的集成电路(IC)芯片。因此,虽然标签主体 13 包括 RFID 天线 39,但是没有辅助的 IC 芯片,所以最终的标签不能作为功能性 RFID 装置。更确切地,如上所述,为了产生具有 EAS 和 RFID 这两种性能的硬标签,RFID 使能图钉 15-2 代替标准图钉 15-1 被用于标签主体 13。

[0064] 现在参考图 8(a) 和图 8(b), 分别示出 RFID 使能图钉 15-1 的放大前平面视图和横截面视图。能够看出, 图钉 15-2 类似于标准图钉 15-1, 在于图钉 15-2 包含扩大的钉头 75 和穿透销 77, 销 77 在一个末端被固定地连接到钉头 75。图钉 15-2 不同于标准图钉 15-1 之处在于, 图钉 15-2 另外包括嵌入钉头 75 内的 RFID 集成电路 (IC) 芯片 79, 如图 8(b) 中最清楚看出。

[0065] 扩大的钉头 75 类似于钉头 61, 在于钉头 75 具有按钮形设计并且包括平顶表面 81 和基本平坦底表面 83。优选, 钉头 75 类似地是使用常规模制技术由硬质塑料材料构造的。应当理解, 钉头 61 的顶表面 65 在这里示为平坦的, 以便还易于 (i) 自动处理图钉 15-2, (ii) 将数据编程到 RFID 芯片 79 上, 和 / 或 (iii) 在其上应用圆形标贴, 该标贴识别出被编程到 RFID 芯片 79 上的信息, 从而确保图钉 15-2 耦合到适当的商品物品。

[0066] 销 77 也类似于销 63, 在于销 77 被形成为优选由硬质金属材料构成的细长圆柱形组件。类似, 销 77 包括被牢固地嵌入扩大的钉头 75 内的第一末端 85 和尖端形式的第二末端 87。圆环凹口 89 也被形成在销 77 内接近第二末端 87, 并且如上所述作为与弹簧夹 47 的啮合点。

[0067] 如上所述, 图钉 15-2 不同于图钉 15-1, 在于图钉 15-2 具有 IC 芯片 79, 当耦合到标签主体 13 中的 RFID 天线 39 时 IC 芯片 79 提供具有 RFID 性能的合成硬标签, 这是非常期望的。如图 8(b) 中最清楚看出, IC 芯片 79 优选嵌入塑料钉头 75 内, 由此保护相对敏感的芯片 79 不受到任何潜在有害条件的影响。为了有助于区分标准图钉 15-1 与图钉 15-2, 图钉 15-2 优选地拥有在顶表面 81 上的例如点的简单标记 82, 如图 3 和图 8(a) 中最清楚看出。

[0068] IC 芯片 79 优选是 class 1 Gen 2 集成电路芯片 (即, 具有 96 到 256 比特的存储容量和无限制的读取 / 写入性能) 的形式。然而, 应当理解, IC 芯片 79 能够被替换成在 RFID 应用中常用的其他类型 IC 芯片 (例如 class 0 或者 class 1 IC 芯片), 而不偏离本发明的精神。

[0069] 第一触点或引线 91 被连接到 IC 芯片 79, 并且在销 77 内纵向延伸。以这个方式, 销 77 通过触点 91 导电耦合 IC 芯片 79。第二触点 93 连接到 IC 芯片 79 并且围绕销 77 的外表面纵向延伸。第二触点 93 是圆环设计并且沿着长度的一部分卷绕销 77 的外表面 (即, 从第一末端 85 到销 77 的近似中点)。第二触点 93 通过置于第二触点 93 和销 77 之间的薄的电介质层 95 与销 77 绝缘。

[0070] 在使用中, 图钉 15-2 能够结合标签主体 13 用于产生支持 EAS 型物品监视和 RFID 型产品识别二者的可重复使用硬标签 19。具体, 图钉 15-2 的第二末端 87 适合于穿透一件商品物品 (例如, 衣服), 并且依次适当地插入标签主体 13 内的孔 33 中, 从而产生硬标签 19 (如图 3 中所示)。应该注意, 图钉 15-2 前进直到底表面 83 抵靠上主体组件 25, 且弹簧夹 37 啮合销 77 中的凹口 89, 从而防止图钉 15-2 未经许可从标签主体 13 分离。

[0071] 在图钉 15-2 正确地插入孔 33 中的情况下, 销 77 被拉到直接与下主体组件 27 中的金属环 45-2 接触, 由此在用于 IC 芯片 79 的引线 91 和被置于与环 45-2 直接接触的 RFID 天线 39 的部分 39-2 之间建立导电路径。类似, 在图钉 15-2 正确地插入孔 33 中的情况下, 图钉 15-2 上的第二触点 93 被拉到与上主体组件 25 中的金属环 45-1 直接接触, 由此在用于 IC 芯片 79 的触点 93 和被置于与环 45-1 直接接触的 RFID 天线 39 的部分 39-1 之间建

立导电路径。

[0072] 以这个能力,通过简单将图钉 15-2 放置到主体 13 中,IC 芯片 79 导电耦合到标签主体 13 中的 RFID 天线 39,由此激活了硬标签 19 的 RFID 性能。因为图钉 15-2 配备 IC 芯片 79,并且用作激活硬标签 19 的 RFID 性能的触发器或开关,所以图钉 15-2 在下文中简单地被称为“智能”图钉 15-2。

[0073] 与套件 11 有关的优点

[0074] 与本领域中众所周知的其他形式的商品安全装置相比,套件 11 的各种构件的具体设计为客户提供了许多显著的优点。

[0075] 作为第一优点,能够经配置从而 (i) 只提供 EAS 或者 (ii) 提供组合 EAS 和 RFID 性能的相对低成本的标签主体 13 的设计向客户提供了用于将 RFID 技术整合到现存 EAS 安全系统中的简单且便宜的器件。

[0076] 具体地,如果客户不适当地装备 RFID 读取器和 / 或写入器的系统,则客户能够选择将通用标签主体 13 与标准图钉 15-1 相结合,来产生只有 EAS 的硬标签 19。以这个能力,客户将能够利用这批结合了普通电子物品防盗系统的硬标签 19。因为硬标签 19 中仅包括的 RFID 构件是相对便宜的 RFID 天线 39,所以与硬标签 19 有关的制造成本相当于常用 EAS 硬标签,这是非常期望的。

[0077] 然而,一旦客户充分装备 RFID 读取器和 / 或写入器的系统,则客户能够通过简单地用智能图钉 15-2 更换标准图钉 15-1 而产生一批 RFID 使能硬标签 21。因此,客户能够延迟进行有关购买一批 RFID 使能安全标签的财政负担(即,通过购买并编程一批智能图钉 15-2),直到客户使用 RFID 系统代替。以这个能力,应当理解,套件 11 便于将具有物品防盗和产品识别这两种性能的硬标签整合到零售环境,这是本发明的主要目的。作为第二个优点,通过将 IC 芯片 79 合并到相对小的智能图钉 15-2 中,而不是合并到实质上较大的标签主体 13 中,所以仅这批智能图钉 15-2 需要传送到进行数据编程的特定服务中心。实质上较大的标签主体 13 能够被直接散装运输到每个硬标签将被附着到相应商品物品的地点(例如,工厂或者零售商店),从而导致运输成本的大幅减少,这是非常期望的。

[0078] 作为第三个优点,利用智能图钉 15-2 来产生 RFID 使能硬标签促进了新颖的单个地点的过程,其中智能图钉 15-2 (i) 用与硬标签将固定的预期物品有关的数据(例如,关于物品的唯一标识代码或视觉感知信息)被编程,并且 (ii) 类似地用与所述数据有关的相应视觉信息(例如,以具有印刷在其上的所述信息的贴纸的形式)标记。以这个方式,在编程过程期间在智能图钉 15-2 的顶表面 81 上应用可移除的信息标贴或者贴纸,为选定供给链参与方提供了在分配期间识别在智能图钉 15-2 上编码的信息的简单手动手段。如果需要,则所印数据能够在零售供应链期间在任何点处通过简单移除所印标贴而从智能图钉 15-2 移除。

[0079] 替换实施例

[0080] 如上面详细提到,硬标签 19 依靠智能图钉 15-2 中的 IC 芯片 79 与标签主体 13 中的 RFID 天线 39 的机械耦合,来产生功能性 RFID 装置。然而,应当理解,能够实现用于耦合智能图钉 15-2 中的 IC 芯片 79 与标签主体 13 中的 RFID 天线 39 的替代性手段,而不偏离本发明的精神。

[0081] 具体,现在参考图 9,示出用于一件商品物品的安全套件的第二实施例的顶部透视

图,该安全套件是根据本发明的示教构造的并且通常由附图标记 111 标识。

[0082] 套件 111 类似于套件 11, 在于, 套件 111 包含通用标签主体 113、标准图钉 115-1(构成与图钉 15-1 相同) 和智能图钉 115-2, 其中标签主体 113 和标准图钉 115-1 结合在一起从而形成只装备 EAS 性能的硬标签 117(图 10 中所示), 并且标签主体 113 和智能图钉 115-2 结合在一起从而形成装备 EAS 和 RFID 两种性能的硬标签 119(图 11 中所示)。然而, 如下面将进一步详细描述, 套件 111 与套件 11 的主要不同在于, 套件 111 (i) 依靠反应性耦合而不是机械耦合, 来将智能图钉 115-2 中的 IC 芯片连接于被置于硬标签主体 113 中的 RFID 天线, 并且 (ii) 套件 111 另外包括改进智能图钉 115-3, 其细节将在下面进一步描述。

[0083] 在图 12 中最清楚地看出, 标签主体 113 类似于标签主体 13, 在于, 标签主体 113 包含硬质塑料外壳或者壳体 121, 安全嵌体 123 放置于其中。

[0084] 外壳 121 类似于外壳 21, 在于外壳 121 包含上主体组件 125 和下主体组件 127, 其永久连结在一起(例如, 通过超声波焊接等等) 并且一起限定基本封装的内部腔体 129。能够看出, 下主体组件 127 形成限定额外的封罩或腔体 131, 其中放置弹簧夹 132 或用于可释放地夹持任一图钉 115 的尖端的其他类似机构。

[0085] 内部腔体 129 通过销接收件或孔 133 可从外部通达, 孔 33 竖直地延伸通过上主体组件 125、通过安全嵌体 123、通过一部分下主体组件 127 并且与封罩 131 连通。然而, 应当理解, 由于套件 111 依靠反应性耦合将智能销 115-1 电学连接到安全嵌体 123, 所以外壳 121 不需要包括上主体组件 125 或者下主体组件 127 中的金属接触点(即, 类似于标签主体 13 中的环 47 的接触点)。

[0086] 现在参考图 13, 安全嵌体 123 类似于嵌体 23, 在于, 安全嵌体 123 包含电介质衬底或者基底 135、与基座 135 耦合的电子物品防盗 (EAS) 标记器 137 以及与基座 135 耦合的射频识别 (RFID) 天线 139。

[0087] 电介质基座 135 类似地表示为薄的塑料卡, 其包括平顶表面 141 和平底表面 143, 且 EAS 标记器 137 沿着其一个侧面被牢固地固定到基底 135 的顶表面(例如, 使用带背胶的 EAS 标记器)。

[0088] 安全嵌体 123 不同于安全嵌体 23 之处主要在于, 安全嵌体 123 包括被设计成与智能图钉 115-2 反应性耦合的 RFID 天线 139。具体地, RFID 天线 139 在这里示为被置于顶表面 141 上的薄金属层(例如, 非常薄的铝涂层或者铝箔, 印制导电墨水, 例如银等) 的形式, 其被冲压、刻蚀或其他方式被适当成型以便限定狭缝 145。能够看出, 狭缝 145 经配置从而在一个末端产生超高频 (UHF) 耦合回路 147, 其能够与智能销 115-1 上的相应回路元件反应性耦合。

[0089] 现在参考图 14(a) 和图 14(b), 分别示出 RFID 使能图钉 115-2 的放大前平面视图和底部截面视图。能够看出, 图钉 115-2 类似于标准图钉 15-1, 在于, 图钉 115-2 包含扩大的钉头 161 和穿透销 163, 销 163 在一个末端固定地连接到钉头 161。图钉 115-2 不同于标准图钉 15-1 在于, 图钉 115-2 另外包括嵌入钉头 161 内的 RFID 集成电路 (IC) 芯片 164, 如图 14(b) 中最清楚地看出。为了有助于区分图钉 115-2 和标准图钉 115-1, 图钉 115-2 的钉头 161 优选地具有例如点的简单标记 162, 如图 11 和图 14(a) 中最清楚看出。

[0090] 扩大的钉头 161 类似于钉头 61, 在于, 钉头 161 具有按钮形设计, 并且包括平顶表

面 165 和基本平坦的底表面 167。优选,钉头 161 是使用常规模制技术由硬质塑料材料构造的。销 163 也类似于销 63,在于,销 163 被形成为细长圆柱形组件,其优选由硬质金属材料构造。销 163 类似地包括被牢固地嵌入扩大的钉头 161 内的第一末端 169 和尖端形式的第二末端 171。圆环凹口 173 也被形成为在销 163 内接近第二末端 171,并且如上所述作为与弹簧夹 47 的啮合点。

[0091] 如上所述,智能图钉 115-2 不同于标准图钉 15-1 和 115-1,在于,智能图钉 115-2 具有 IC 芯片 164,该 IC 芯片 164 横跨被嵌入钉头 161 内的全波 UHF 近场回路天线 173 的自由端触点被导电地连接。因此,应当理解,在智能标签 115-2 耦合到硬标签 123 的情况下,近场回路天线 173 与硬标签主体 113 中的 UHF 天线 139 上的耦合回路 147 磁性耦合,从而将 IC 芯片 164 反应性耦合于 RFID 天线 139,这是非常期望的。

[0092] 尽管 IC 芯片 164 和回路天线 173 示为被嵌入智能图钉 115-2 的钉头 161 内,但是应当理解,IC 芯片 164 和回路天线 173 能够可替代地耦合钉头 161,而不偏离本发明的精神。具体,IC 芯片 164 和回路天线 173 能够被安装在带背胶的衬底层上,该衬底层又能够被附着到钉头 161 的底表面 167。

[0093] 现在参考图 14(c) 和图 14(d),分别示出改进智能图钉 115-3 的放大前平面视图和截面视图。能够看出,改进智能图钉 115-3 结构上与智能图钉 115-2 相同,唯一显著的不同是,改进智能图钉 115-3 另外包含连接到 IC 芯片 164 的目视指示器 175。

[0094] 指示器 175 在这里表示为由 RFID 芯片 164 激活的发光二极管(LED)的形式。优选地,改进智能图钉 115-3 的钉头 161 由透明或半透明的塑料材料构成。因此,当 RFID 询问器命令时,由 RFID 芯片 164 导致的指示器 175 的照明,使得图钉 115-3 的钉头 161 发光或者闪光。

[0095] 以这个能力,可以设想,改进智能图钉 115-3 能够用于有助于在封闭环境内定位具体物体。例如,如果需要针对特定尺寸的衣服物品发出 RF 信号,则被编程带有所需尺寸信息的每个 RFID 芯片 164 都会激活其相关联的指示器 175,从而使得用户能够容易地识别目标物品,这是非常期望的。

[0096] 指示器 175 优选由 RFID 芯片 164 供电。然而,应当理解,指示器 175 能够可替代地由被嵌入钉头 161 内的小电池或电容器供电,从而允许比通过由简单整流用于与 RFID 装置通信的 RF 动力所获得的水平更高水平的光发射。

[0097] 应该注意,改进智能图钉 115-3 不限于使用 LED 作为指示器 175。更确切地,应当理解,替换类型的视觉或非视觉指示器(例如,能够由照相机或者其他宽域成像系统识别出的红外线指示器)能够在代替其被使用,而不偏离本发明的精神。

[0098] 应该注意,硬标签 119 不限于特定的一对耦合天线,这里示出的其反应性耦合智能图钉 115-2 与标签主体 113。更确切地,替换的成对耦合天线能够在硬标签 119 中利用用于反应性地耦合智能图钉 115-2 与标签主体 113,而不偏离本发明的精神。

[0099] 举例来说,现在参考图 15(a) 和图 15(b),示出能够代替辅助天线 139 和 173 被用在硬标签 119 中的一对第一可替代耦合天线。具体地,辅助元件包括 (i) 用于标签主体 113 的偶极形式天线 211(图 15(a) 中所示),天线 211 包含耦合回路 211-1,和 (ii) 用于智能图钉 115-2 的回路天线 213(图 15(b) 中所示),天线 213 包含额外的线元件 213-1 以便增加整体全长/感应。为了更好地理解本发明,IC 芯片 214 被示为被安装在回路天线 213 的

接触垫 215-1 和 215-2 上。

[0100] 作为另一个示例,现在参考图 16(a) 和图 16(b),示出能够代替辅助天线 139 和 173 被用在硬标签 119 中的一对第二可替代耦合天线。具体地,辅助元件包括 (i) 用于标签主体 113 的偶极形式天线 311(图 16(a) 中所示),天线 311 包含延伸的耦合回路 311-1,和 (ii) 用于智能图钉 115-2 的回路天线 313(图 16(b) 中所示)。为了更好地理解本发明,IC 芯片 314 被示为被安装在回路天线 313 的接触垫 315-1 和 315-2 上。

[0101] 作为又一个示例,现在参考图 17(a) 和图 17(b),示出能够代替辅助天线 139 和 173 被用在硬标签 119 中的一对第三可替代耦合天线。具体地,辅助元件包括 (i) 用于标签主体 113 的偶极形式天线 411(图 17(a) 中所示),天线 411 包含具有电场耦合增强凸舌 411-2 和 411-3 的耦合回路 411-1,和 (ii) 用于智能图钉 115-2 的回路天线 413(图 17(b) 中所示),天线 413 包含用于增强与天线 411 的电场耦合的一对凸舌 413-1 和 413-2。为了更好地理解本发明,IC 芯片 414 被示为被安装在回路天线 413 的接触垫 415-1 和 415-2 上。

[0102] 作为再一个示例,现在参考图 18(a) 和图 18(b),示出能够代替辅助天线 139 和 173 被用在硬标签 119 中的一对第四可替代耦合天线。具体地,辅助元件包括 (i) 用于标签主体 113 的偶极形式天线 511(图 18(a) 中所示),天线 511 包含耦合回路 511-1 和销连接凸舌 511-2,和 (ii) 回路天线 513(图 18(b) 中所示),天线 513 包含销连接凸舌 513-1。为了更好地理解本发明,IC 芯片 514 被示为被安装在回路天线 513 的接触垫 515-1 和 515-2 上。

[0103] 返回参考图 13,安全嵌体 123 表示为包含 EAS 标记器 137 和 RFID 天线 139,这两者被分别构造并安装在共同衬底 135 上。然而,应当理解,安全嵌体 123 的构造能够变更,以便 EAS 标记器 137 中的导电元件不仅会用作 EAS 标记器的构件,也会用作装置的 RFID 天线。使用 EAS 标签导体结构的元件作为硬标签内部的 RFID 天线,减少了用于嵌体 123 的部件的总数,并且大大简化了构造,这是非常期望的。

[0104] 现在参考图 19,示出了根据本发明的示教构造并且通常由附图标记 623 标识的安全嵌体。如下面将详细描述,安全嵌体 623 与安全嵌体 123 的主要不同在于安全嵌体 623 中的 EAS 和 RFID 装置共用共同的构件。

[0105] 具体地,安全嵌体 623 包含磁性材料层 625,例如适当的金属箔或铝,其被冲压、切割或以其他方式形成限定狭缝 627。由于包括狭缝 627,所以当响应地与智能图钉 115-2 和 115-3 中的任何一个中的 RFID 芯片 164 耦合时,磁性材料层 625 能够用作超高频 (UHF) RFID 天线。

[0106] 为了给安全嵌体 623 提供 EAS 性能,磁致伸缩元件(例如,共振器)629 被放置在磁性层 625 中被冲压出的腔体 631 内,且通过在腔体 631 上方将例如塑料壳体组件的盖体(未示出)应用到磁性层 625,元件 629 被保留在腔体 631 内部。因此,在磁性层 625 被适当磁化的情况下,磁性层 625 与元件 629 一起用于形成声磁型 EAS 标记器,这是非常期望的。

[0107] 应该注意,如果磁性层 625 是由相对厚的材料板(例如,0.1 英寸厚的材料层)构成,则磁性层 625 的硬度消除了对电介质衬底的需要,由此简化了其制造过程,这是非常期望的。事实上,设想如果嵌体 623 被如此构造,则会消除对任何外部保护壳的需要。具体地,为了美观目的涂覆有层 625 的情况下,更改的嵌体 623 能够被用于零售业设置中,例如薄的流行“识别标牌 (dog tag)”型硬标牌(即,不需要难看的外部塑料外壳),这是非常期

望的。可选地,用例如铜的非磁性导体薄层电镀金属箔,来增强磁性层 625 作为 RFID 天线的特性。

[0108] 在图 19 中所示的标签的替代性版本中,衬底 625 由相对厚的例如铝的非磁性导电材料板形成。在这个实施例中,EAS 标记器 629 是包括其自身磁体的完整装置,其被安装到铝衬底 625 的凹陷区域或减薄区域内,并且可选地由粘合标贴或覆层保留。为了增强 EAS 标记器的特性,能够在衬底 625 中低于或者接近 EAS 标记器 629 冲压孔洞。在这个“识别标签”形式中,铝层能够可选地为了美观目的被阳极化处理,并且被冲压成除了狭缝 627 还具有额外的狭缝,这些狭缝具有装饰的功能,例如商标或者文本。在另一个实施例中,狭缝 627 本身能够是商标的全部或者部分或者是其他文本。

[0109] 如此构造,则设想能够在磁性层 625 中冲压次级腔体(未示出),对该腔体定尺寸和成形以便接收弹簧夹(未示出)或用于可释放地夹持图钉的其他类似机构,通过在所述次级腔体上方将例如标贴的盖体(未示出)应用到磁性层 625,该机构被困在次级腔体内部。

[0110] 现在参考图 20,示出了根据本发明的示教构造的安全嵌体的第二实施例,该安全嵌体是通常由附图标记 653 标识。安全嵌体 653 类似于嵌体 623,在于嵌体 653 包含导电材料层 655,其形成限定狭缝 657,狭缝 657 使得在响应地与智能图钉 115-2 和 115-3 中任何一个中的 RFID 芯片 164 耦合时导电层 655 能够充当 UHF RFID 天线。优选地,导电层 655 由铝层构成。

[0111] 安全嵌体 653 与安全嵌体 623 的主要不同在于,RFID 天线由用于 EAS 标记器 661 的导体 659 的延伸部分形成,其被设计成作为在例如大约 8.2MHz 的相对低频时的共振电路。

[0112] 如上所述的本发明的实施例意图仅为示例性的,并且本领域技术人员将能够对其做出许多变化和变形,而不偏离本发明的精神。所有这些变化和变形意图在如权利要求所限定的本发明的范围内。

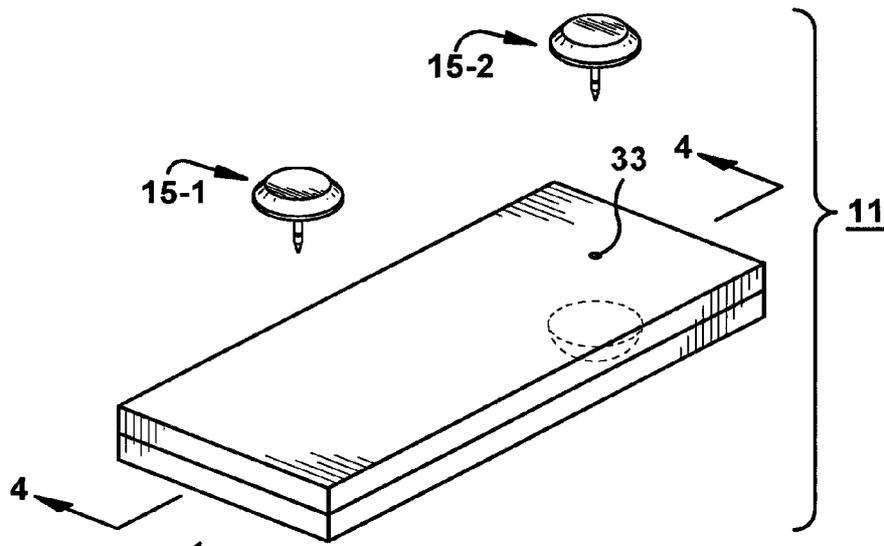


图1

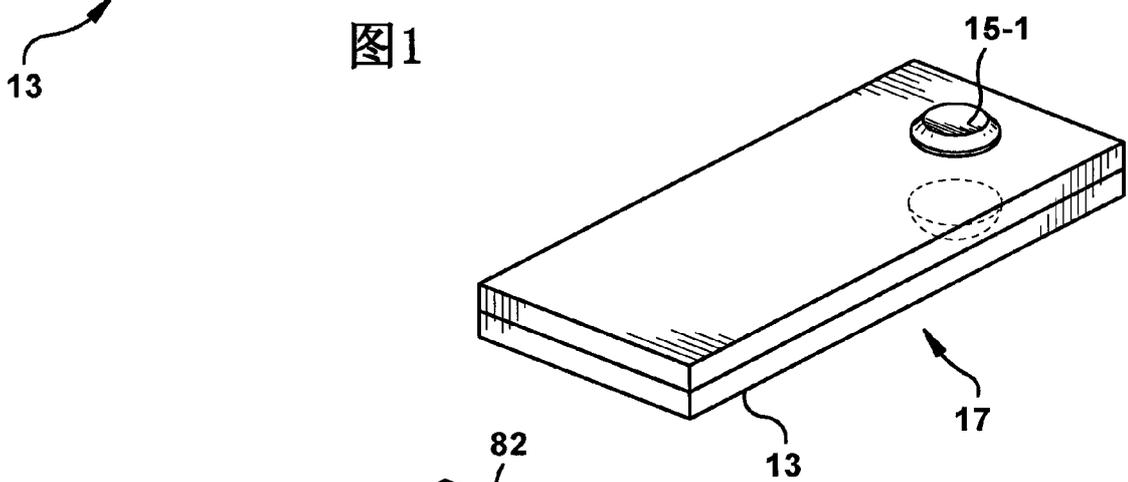


图2

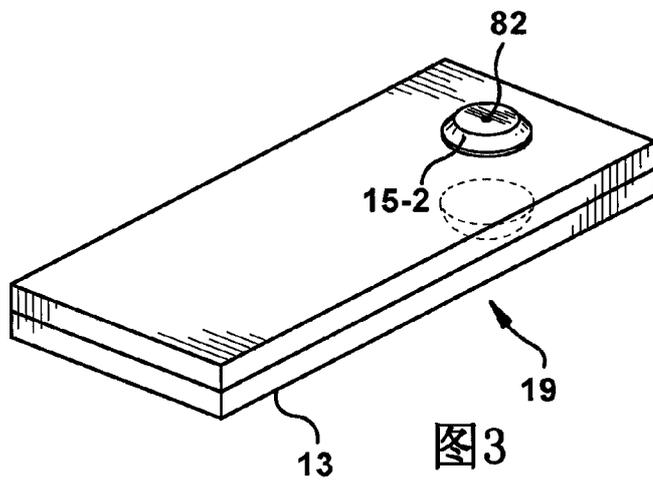


图3

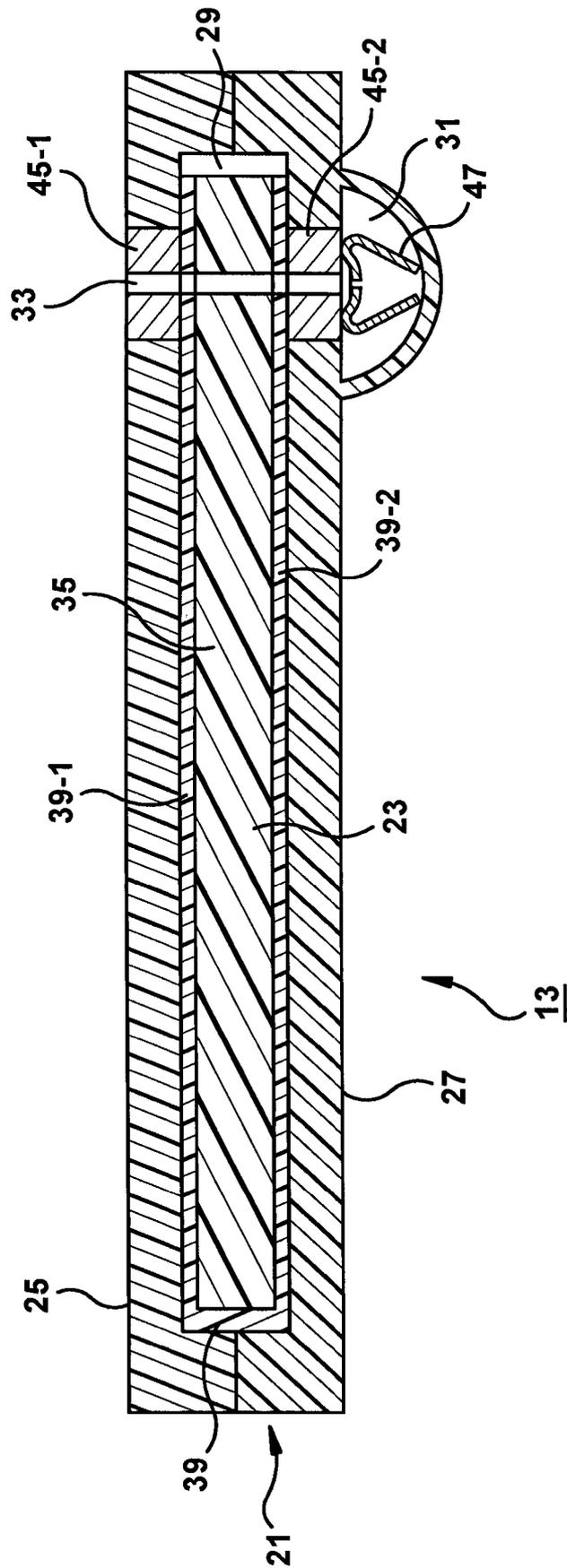


图 4

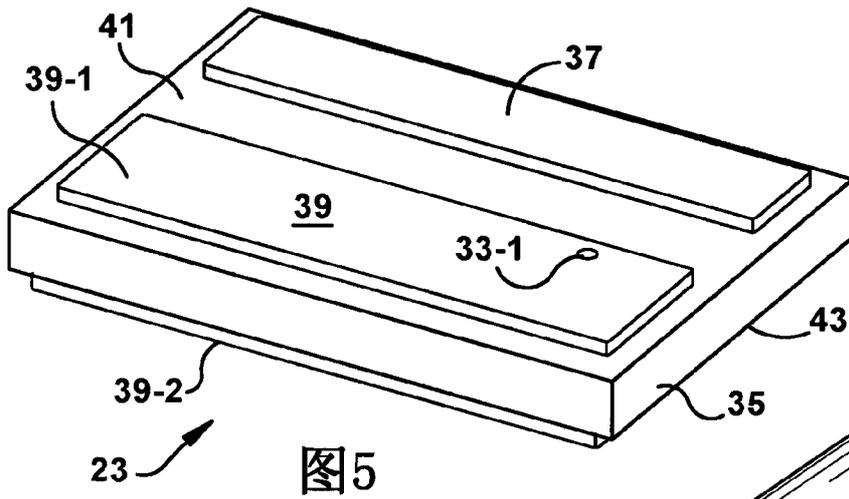


图5

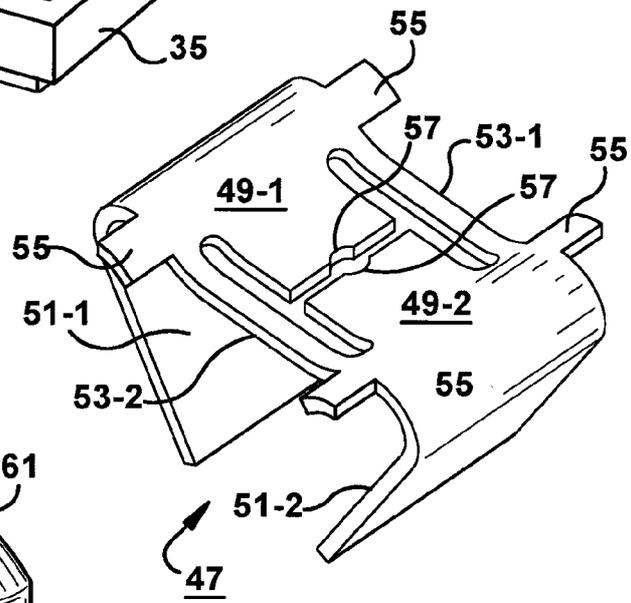


图6

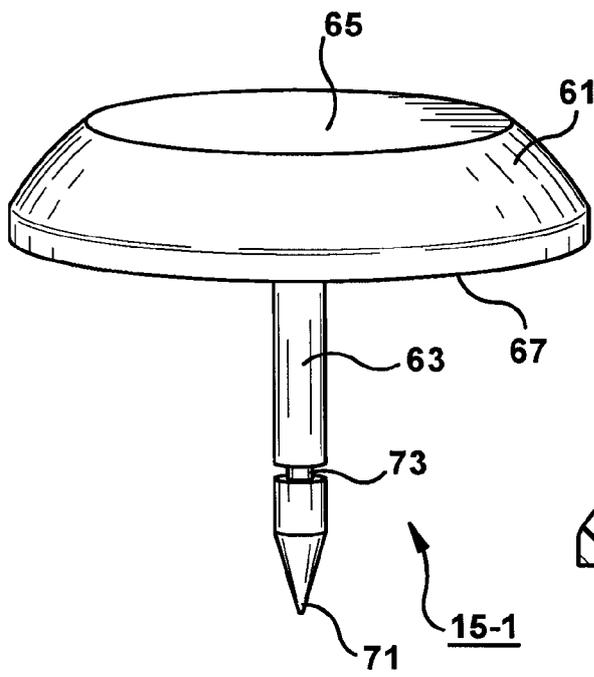


图7(a)

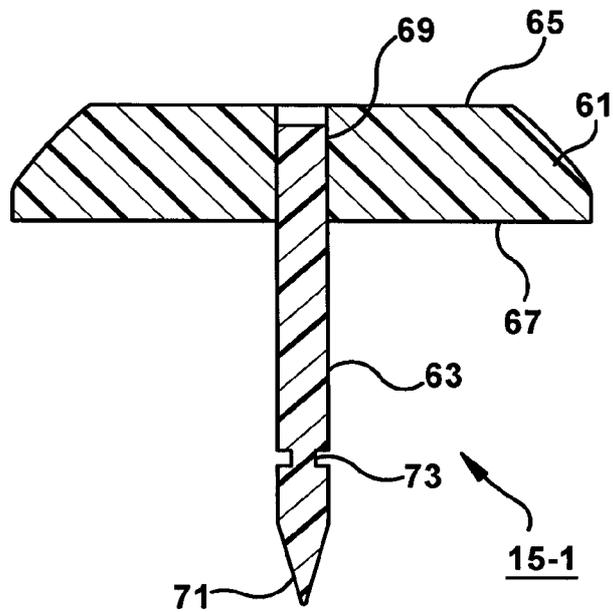


图7(b)

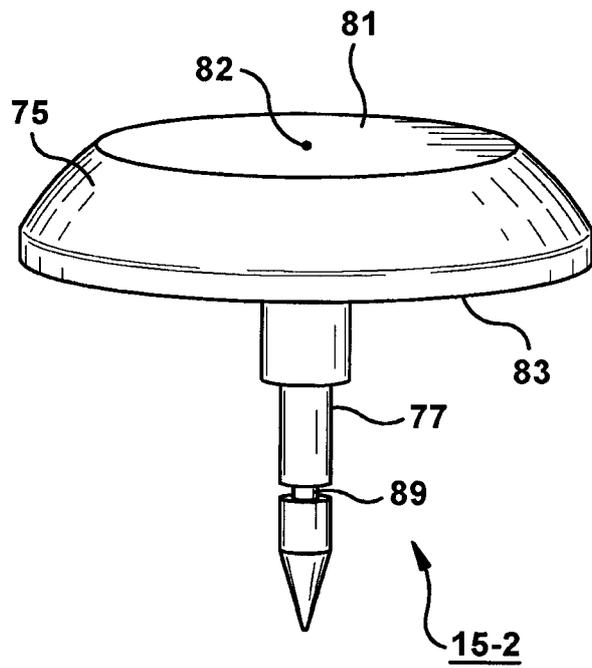


图 8(a)

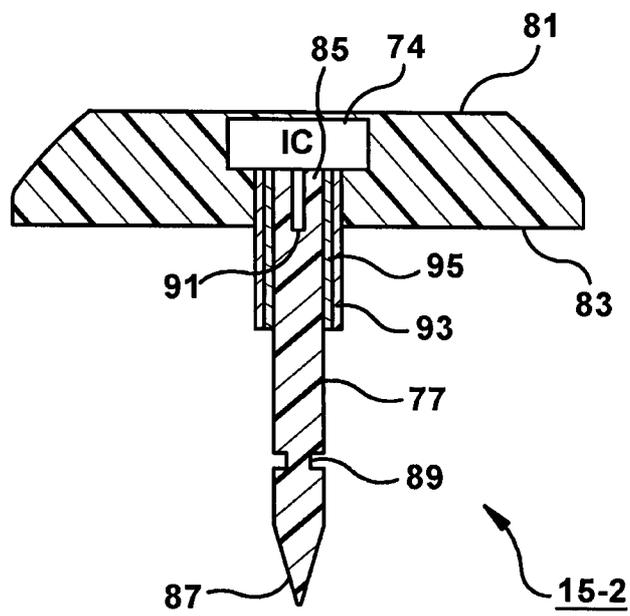


图 8(b)

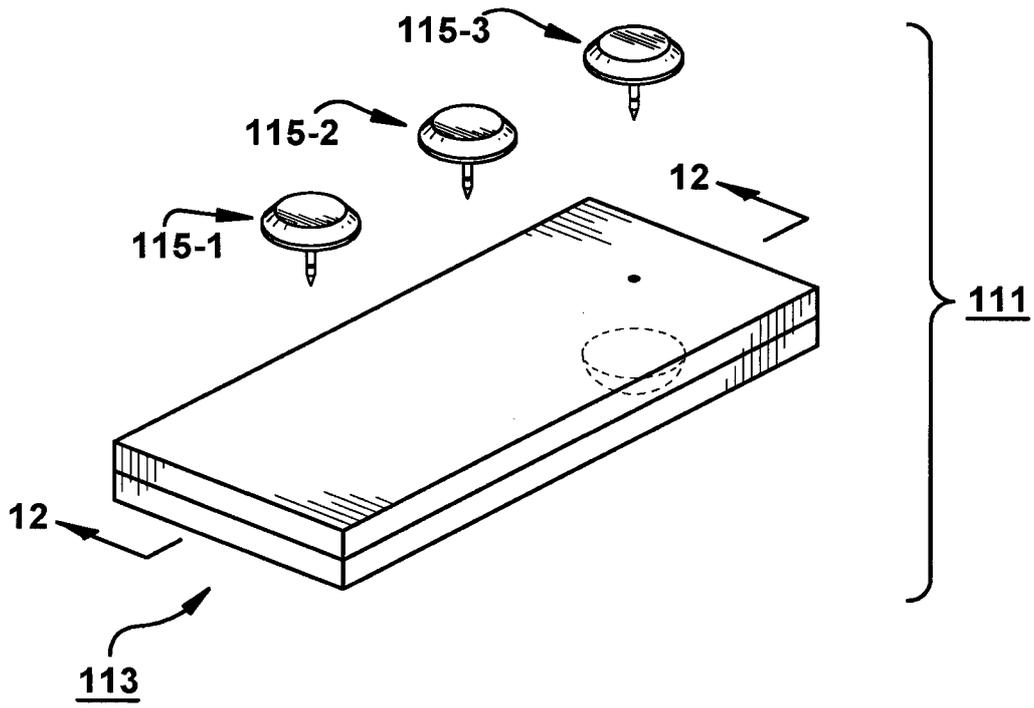


图 9

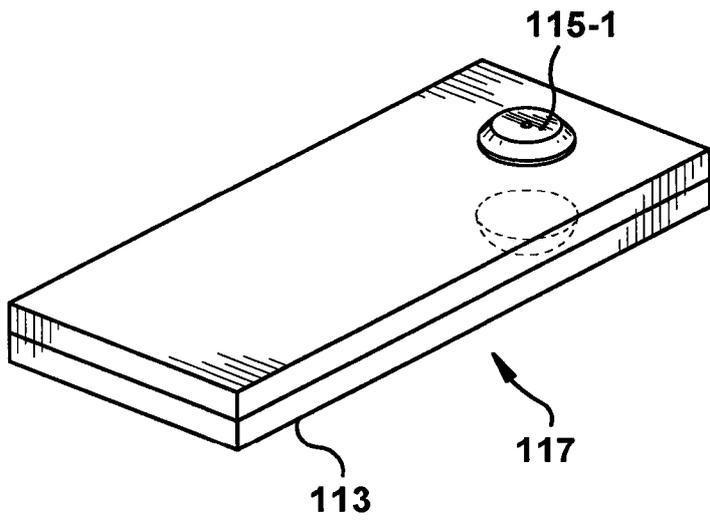


图10

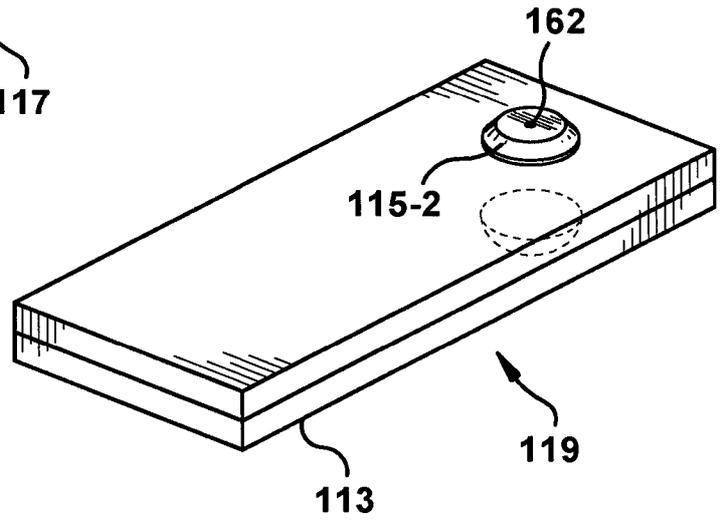


图11

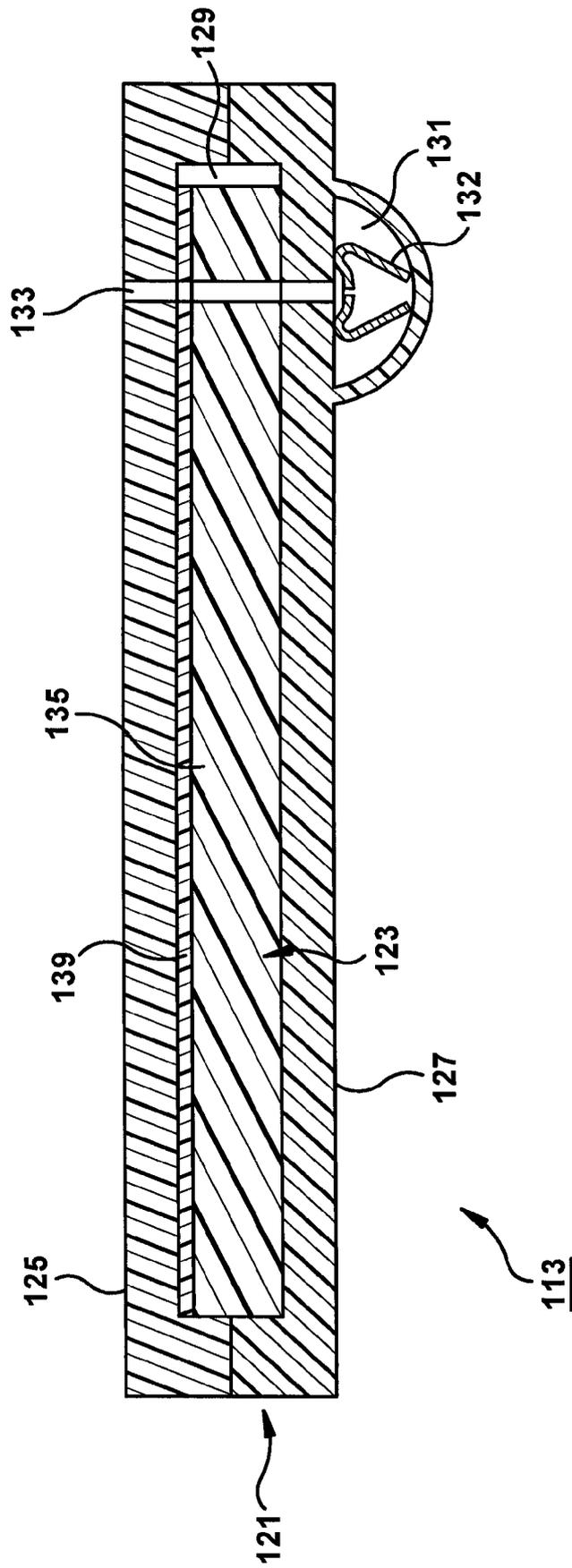


图 12

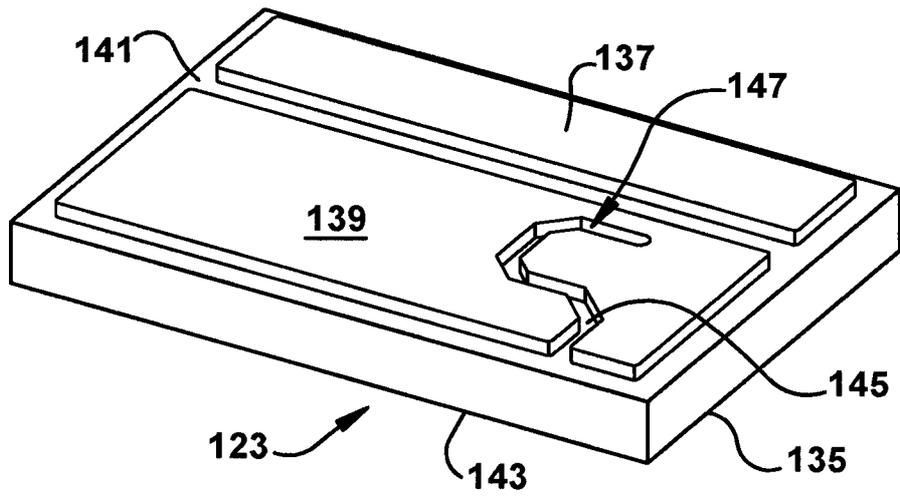


图 13

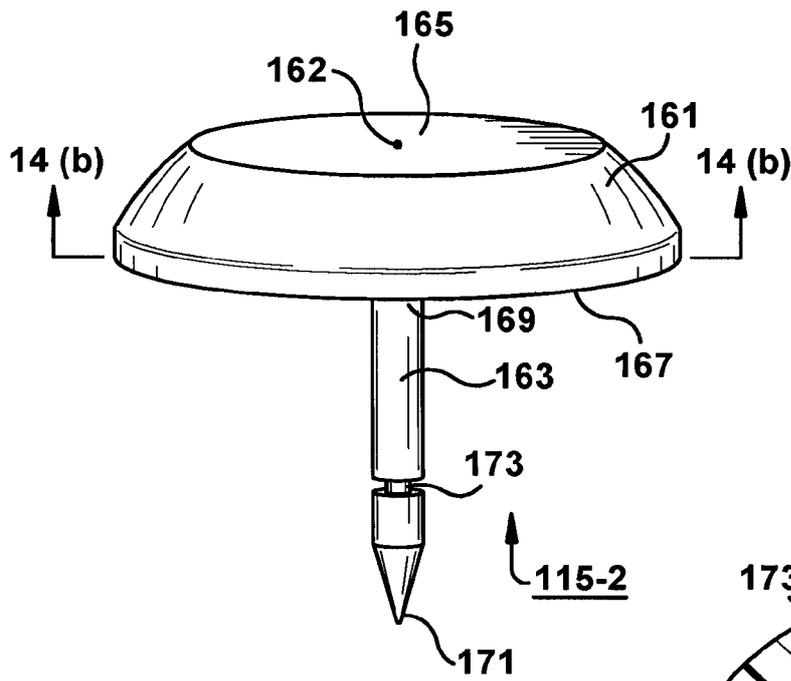


图14(a)

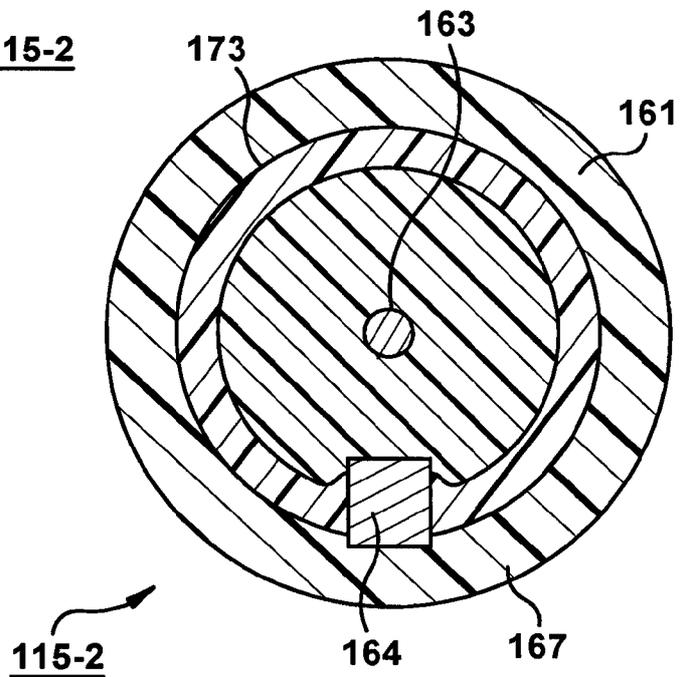


图14(b)

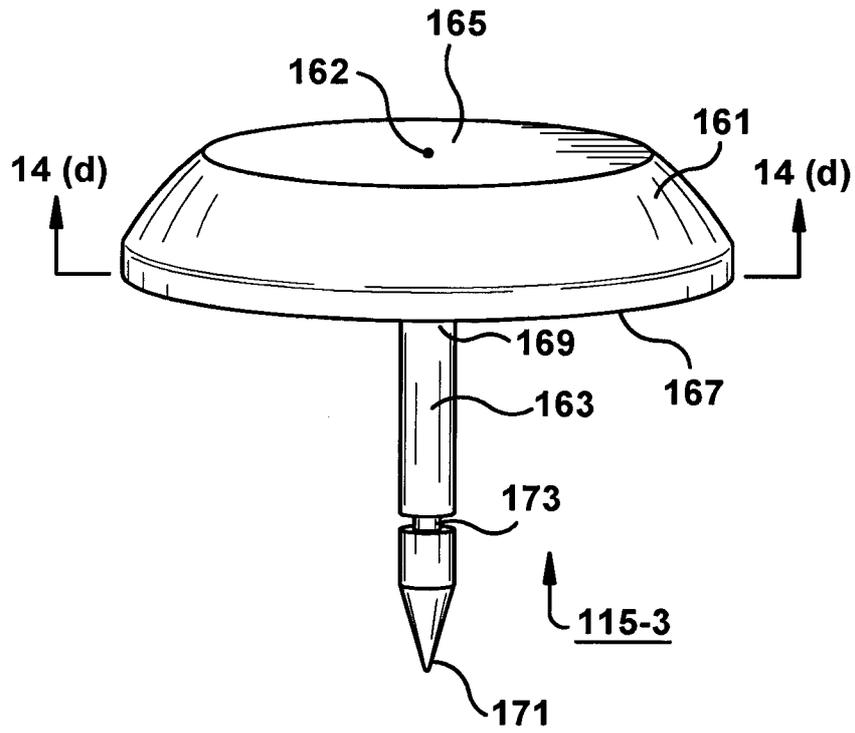


图 14(c)

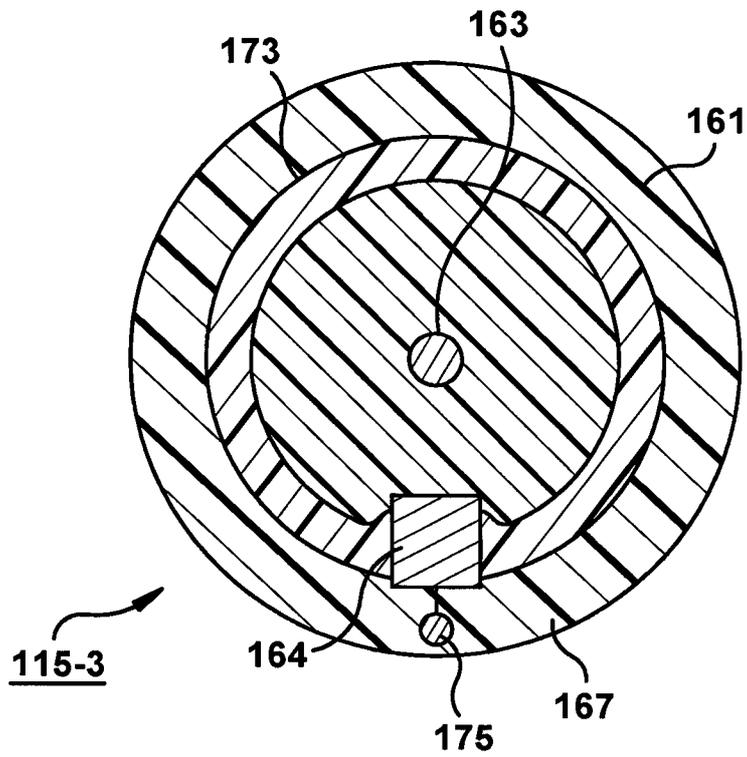


图 14(d)

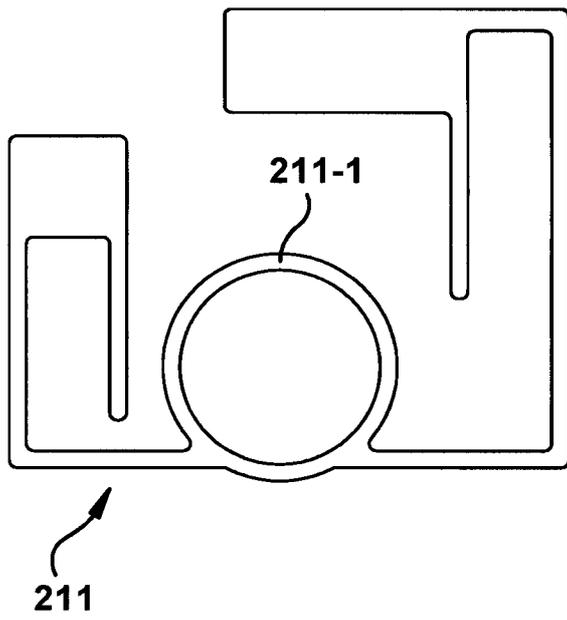


图 15(a)

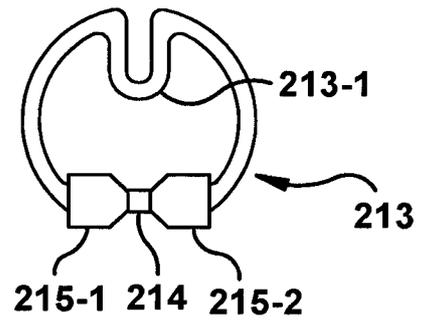


图 15(b)

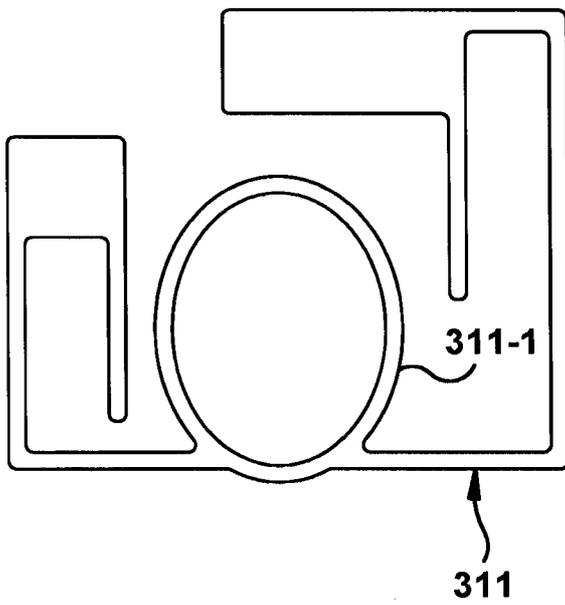


图 16(a)

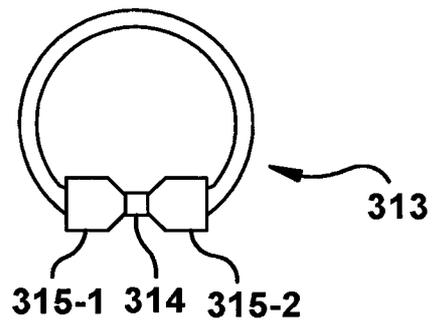


图 16(b)

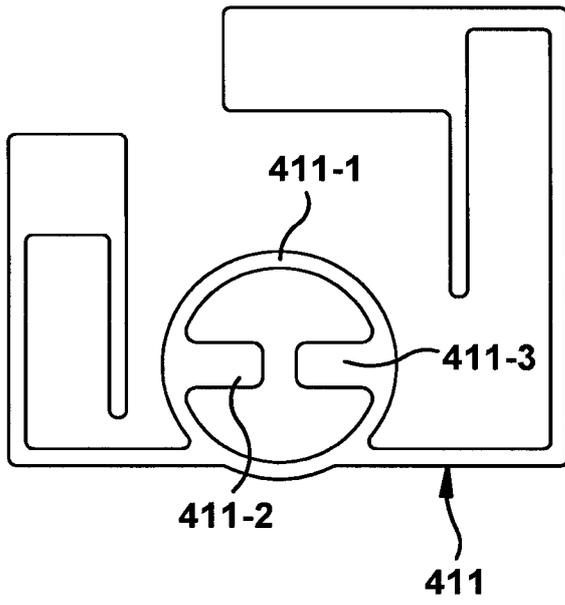


图 17(a)

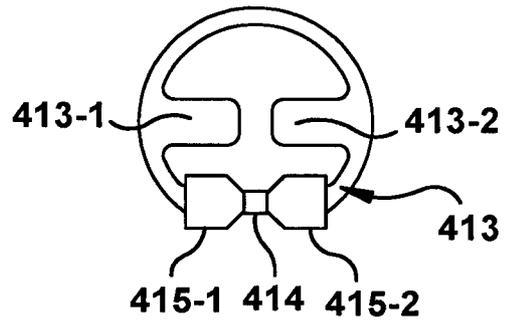


图 17(b)

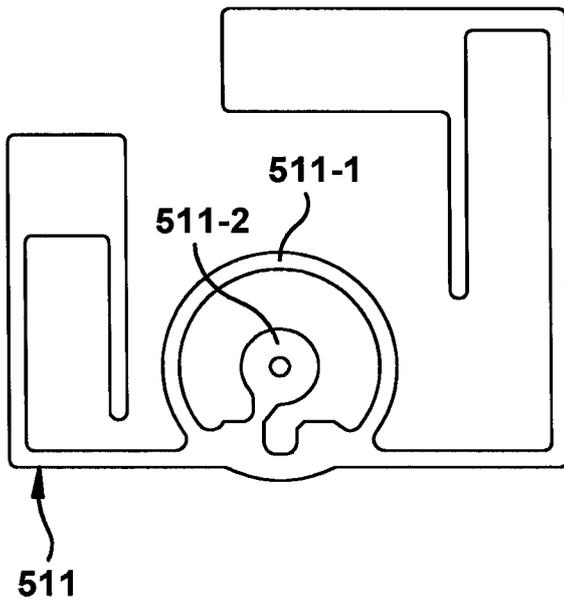


图 18(a)

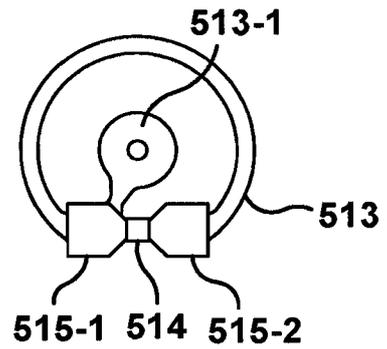


图 18(b)

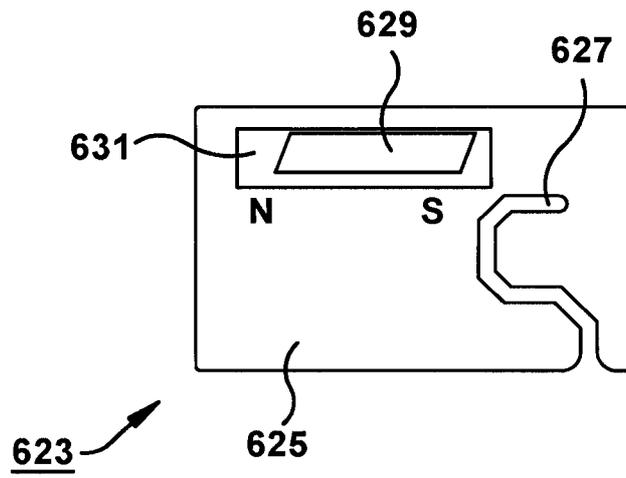


图 19

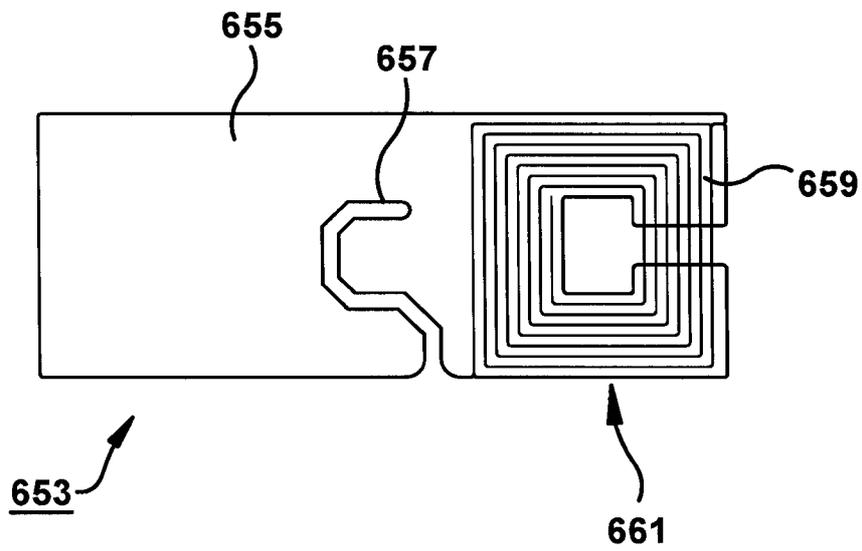


图 20

1. 一种适于可移除地附着到一件商品物品的安全硬标签 (17), 所述安全硬标签 (17) 包含:

(a) 标签主体 (13), 所述标签主体 (13) 包含包括天线 (39) 的安全嵌体 (23); 和

(b) 图钉 (15-2), 其适于可移除地附着到所述标签主体 (13), 以便形成可重复使用的硬标签 (17), 所述图钉包含集成电路芯片即 IC 芯片以及被耦合到所述芯片的近场回路天线 (173);

(c) 其中, 在所述图钉附着到所述标签主体的情况下, 所述图钉 (15-2) 中的所述 IC 芯片耦合到所述标签主体 (13) 中的所述天线, 以便为所述硬标签 (17) 提供射频识别性能, 即 RFID 性能。

2. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签 (17), 其中, 在所述图钉 (15-2) 附着到所述标签主体 (17) 的情况下, 所述图钉中的所述 IC 芯片反应性耦合到所述标签主体 (13) 中的所述天线 (39)。

3. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签 (17), 其中, 在所述图钉 (15-2) 附着到所述标签主体 (13) 的情况下, 所述图钉中的所述 IC 芯片导电地耦合到所述标签主体 (13) 中的所述天线 (39)。

4. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签 (17), 其中, 所述安全嵌体 (23) 还包含电子物品防盗标记器 (137), 即 EAS 标记器, 其被设计成为所述硬标签 (17) 提供电子物品防盗性能。

5. 根据权利要求 4 所述的安全硬标签 (17), 其中, 所述安全嵌体 (23) 还包含薄的电介质衬底, 其中所述天线 (39) 和所述 EAS 标记器 (137) 被置于所述衬底上处于间隔开的关系。

6. 根据权利要求 4 所述的安全硬标签 (17), 其中所述标签主体 (13) 还包含被成形为限定内部腔体 (29) 的外壳 (21), 所述安全嵌体 (23) 被放置在所述外壳 (21) 的所述内部腔体 (29) 内。

7. 根据权利要求 6 所述的安全硬标签 (17), 其中所述标签主体 (13) 还包含被放置在所述外壳 (21) 中的机构, 该机构适于接收并可释放地啮合所述图钉的一部分, 从而夹持被附着于所述标签主体 (13) 的所述图钉 (15-2)。

8. 根据权利要求 7 所述的安全硬标签 (17), 其中所述标签主体 (13) 中用于接收和可释放地啮合所述图钉 (15-2) 的一部分的所述机构是金属弹簧夹的形式。

9. 根据权利要求 2 所述的安全硬标签 (17), 其中所述图钉 (15-2) 包含:

(a) 扩大的钉头 (61); 和

(b) 尖销, 其在一个末端联接到所述扩大的钉头 (61)。

10. 根据权利要求 9 所述的安全硬标签 (17), 其中所述 IC 芯片和所述近场回路天线 (173) 两者都被嵌入所述图钉中的所述扩大的钉头 (61) 内。

11. 根据权利要求 10 所述的安全硬标签 (17), 其中所述图钉 (15-2) 中的所述天线 (39) 和所述标签主体 (13) 中的每个都在超高频, 即 UHF, 范围内工作。

12. 根据权利要求 10 所述的安全硬标签 (17), 其中所述图钉 (15-2) 中的所述天线 (39) 和所述标签主体 (13) 中的每个都在高频 RFID 波段 (13.56MHz) 内工作。

13. 根据权利要求 10 所述的安全硬标签, 其中所述天线 (39) 在低频 RFID 波段 (8.2MHz) 内在所述标签主体 (13) 中工作。

14. 根据权利要求 1 所述的安全硬标签 (17), 其中所述图钉 (15-2) 具有视觉指示器。
15. 一种用于一件商品物品的安全套件, 所述安全套件包含:
 - (a) 标签主体;
 - (b) 第一图钉, 其适于可移除地附着到所述标签主体, 以便形成第一可重复使用标签, 其限于电子物品防盗性能, 即 EAS 性能; 和
 - (c) 第二图钉, 其适于可移除地附着到所述标签主体, 以便形成第二可重复使用标签, 其具有电子物品防盗即 EAS 和射频识别即 RFID 两种性能。
16. 根据权利要求 16 所述的安全套件, 其中所述标签主体包含:
 - (a) RFID 天线; 和
 - (b) EAS 标记器。
17. 根据权利要求 17 所述的安全套件, 其中, 所述第二图钉包含 IC 芯片, 在所述第二图钉附着到所述标签主体的情况下, 所述 IC 芯片耦合到所述标签主体中的所述天线, 以便为所述第二可重复使用硬标签提供 RFID 性能。
18. 根据权利要求 18 所述的安全套件, 其中, 所述第二图钉还包含所述 IC 芯片导电耦合的共振近场天线, 所述共振近场天线将所述图钉中的所述 IC 芯片磁性地耦合到所述标签主体中的所述天线。
19. 根据权利要求 19 所述的安全套件, 其中所述第二图钉包含:
 - (a) 扩大的钉头; 和
 - (b) 尖销, 其在一个末端联接到所述扩大的钉头。
20. 根据权利要求 20 所述的安全套件, 其中所述 IC 芯片和所述共振近场天线两者都被嵌入所述图钉中的所述扩大的钉头内。
21. 根据权利要求 19 所述的安全套件, 其中所述图钉中的所述天线和所述标签主体中的每个都在超高频即 UHF 范围内工作。
22. 根据权利要求 18 所述的安全套件, 其中所述第二图钉还包含连接到所述 IC 芯片的指示器。
23. 根据权利要求 23 所述的安全套件, 其中所述指示器是视觉指示器。
24. 一种用于商品销售的安全套件, 包含:
 - 第一组具有电子物品防盗功能的可重复使用标签主体;
 - 第二组具有电子物品防盗功能和 RFID 功能二者的可重复使用标签主体; 和
 - 多个销, 其用于插入所述第一和第二组可重复使用标签主体, 以便形成仅具有电子物品防盗功能的第一组可重复使用标签和具有电子物品防盗功能和 RFID 功能二者的第二组可重复使用标签。