

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01Q 7/00 (2006.01)

H01Q 7/06 (2006.01)

G06K 19/077 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810028001.1

[43] 公开日 2008年9月24日

[11] 公开号 CN 101272003A

[22] 申请日 2008.5.12

[21] 申请号 200810028001.1

[71] 申请人 珠海市共创有限公司

地址 519085 广东省珠海市高新区科技创新
海岸第三期科技6路11号

[72] 发明人 栗新 胡光耀 高波

[74] 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限
公司

代理人 杨焕军

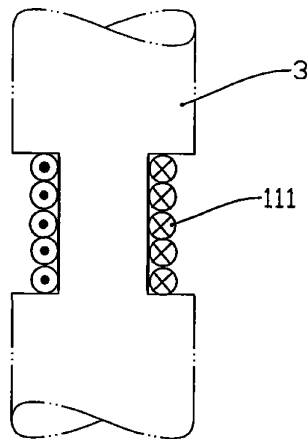
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

电子标签天线

[57] 摘要

本发明涉及用于物件身份识别的电子标签领域，尤其是关于电子标签上的天线。电子标签天线，其与读头装置中的读头天线耦合，传递标签电路上包含的身份信息信号；所述电子标签天线为由导线缠绕而成的线圈；其中，所述线圈呈环状。由于本发明将标签天线设置呈环形，在阅读电子标签的读头装置的天线线圈的位置保持轴线同该标签天线轴线平行并保持适当距离的情况下，能够获得在该环形电子标签天线圆周360度任意方向可读，当采取将读头装置固定，将环套形电子标签码块套装在需要识别身份的棒类物件外时，就可以获得棒类物件可以在周向的任意位置接近阅读器均可可靠阅读的结果。从而不需要对该棒类物件进行周向定位，也就可以简化棒类物件结构。



1、电子标签天线，其与读头装置中的读头天线耦合，传递标签电路上包含的身份信息信号；所述电子标签天线为由导线缠绕而成的线圈；

其特征在于，

所述线圈呈环状。

2、根据权利要求1所述的电子标签天线，

其特征在于：

所述环状线圈的中空部分为需要进行电子标签管理的棒状物件的穿入区。

3、根据权利要求1所述的电子标签天线，

其特征在于：还包括

所述环状线圈的中空部分为柱状中空磁芯的穿入区。

4、根据权利要求3所述的电子标签天线，

其特征在于：

所述柱状中空磁芯为轱辘状，所述磁芯沿轴向中部为凹陷区域，而两边为突起区域，所述磁芯的凹陷区域位于所述环转线圈的中空部分内侧。

5、根据权利要求1-4中任意一项所述的电子标签天线，

其特征在于：

所述线圈呈圆环状。

6、根据权利要求1-4中任意一项所述的电子标签天线，

其特征在于：

所述线圈沿轴向螺旋绕制。

电子标签天线

技术领域

本发明涉及用于物件身份识别的电子标签领域，尤其是关于电子标签上的天线。

背景技术

电子标签因其特别的全球唯一身份码值特性及可采用无源方案等极为方便实施模式而应用越来越广泛，电子标签通常包括电子标签天线和标签电路，电子标签分为有芯片电子标签（如 IC 型电子标签）和无芯片电子标签（如 SAW 射频标签）两大类。电子标签应用主流是有芯片电子标签（IC 型电子标签），其标签电路大部分已经集成为 IC 来降低成本，其中又以被动型（无源型）使用最为普遍。SAW 射频标签因其逐渐降低成本和高环境适应性也日益受到人们重视。当然，他们都有一个共同特征，都有电子标签天线，这个电子标签天线用于同读透装置的天线形成耦合来传递标签电路上包含的身份信息信号。

一般应用是 IC 同电子标签天线线圈绑定后直接封装在卡内（如身份卡）或封装在一个方便系挂或固定的小巧的片状或块状保护外壳内，比如门禁系统的考勤卡就是直接封装卡内，整体成薄片状，而常用的门禁电子钥匙就是封装在片状块内以方便系挂使用，又比如在电力系统的微机防误领域也大量使用，其一般是将电子标签封装固定在一个条状的块内，这个电子标签码块可方便固定在需要进行电子身份识别的产品上，比如固定在各类锁体上。

如图 1 所示的电子标签 2 由标签天线 21 及标签电路 22 构成，并且通过保护封装 24 来获得实用的状态，读头装置 1 由读头天线 11 及阅读器处理电路 12 构成。读头天线 11 与电子标签天线 21 形成耦合关系来传递信号。

现有这些电子标签的实施方案有一个共同的特点：天线自身绕制或者连同实心的磁芯绕制成饼状（如图 2 所示），而后再连同标签电路和封装构成片状或块状的电子标签码块，电子标签码块应用时附着固定在需进行电子标签管理的物件的一侧。因电子标签的应用实际上是需要被系统的读头装置所读取的，对于现有技术方案这就造成这样的后果：在准备读取时，安装有电子标签码块的物件要将电子标签天线这一面与系统的读头装置的天线线圈以相对平动的运动模式位移到一个较近距离来完成读取识别过程。这无疑使得需要进行电子标签管理的物件的结构和使用模式受到限制，带来很多不便，对于某些物件对象，甚至带来使用的安全隐患。比如需要在圆周面设置电子标签码块的棒类物件，若使用前述技术的电子标签码块，为了要让棒类物件可靠被读取，一定需要设置周向约束结构，让该棒类物件固定朝向某一方向才能使其上的电子标签码块被读头装置读取。这给棒类物件的使用及管理带来不便，同时，这样的棒类物件的结构也不够紧凑，使用也不够方便。

又比如电力线统微机防误领域的临时接地线插头，电力场站用户现代化数字管理的需要，要求我们对每根临时接地线赋予一个电子身份来进行管理，无疑采用无源的电子标签来作 ID 码相对来说是最佳选择，但作为临时接地线，其使用时可能会在其线缆上产生高达几十甚至几百安培的瞬时大电流，对于前述方案若将电子标签固定在电缆一侧，则瞬时大电流产生的电磁场对于依靠 IC 和天线线圈构成的电子标签是很容易损坏的。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术中的缺点，提供一种环状的电子标签天线。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

电子标签天线，其与读头装置中的读头天线耦合，传递标签电路上包含的身份信息信号；所述电子标签天线为由导线缠绕而成的线圈；

其中，

所述线圈呈环状。

由于本发明将电子标签天线设置呈环状，在阅读电子标签的读头装置的天线圈的位置保持轴线同该电子标签天线轴线平行并保持适当距离的情况下，能够获得在电子标签圆周 360 度任意方向可读，当采取将读头装置固定，将环状电子标签天线套装在需要进行电子标签管理的棒类物件外时，就可以获得棒类物件可以在周向的任意位置接近阅读器均可可靠阅读的结果。从而不需要对该棒类物件进行周向定位，也就可以简化棒类物件结构，方便使用与存放。另外还可以使棒类物件的结构更加紧凑。

附图说明

图 1 是电子标签的构成及其同读头装置关系示意图；

图 2 是现有技术中饼状电子标签天线的结构简图；

图 3 是本发明电子标签天线立体示意图；

图 4 是本发明电子标签天线应用于一棒状物件的装配剖视图；

图 5 是本发明电子标签天线套在一轱辘状磁芯上时的装配剖立体图；

以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

参见图 3，电子标签天线 111 用于与读头装置中的读头天线耦合，传递标签电路上包含的身份信息信号。所述电子标签天线 111 为由导线缠

绕而成的线圈；该电子标签天线 111 的线圈沿轴向螺旋绕制呈环状，该环状线圈有一中空部分 a。

参见图 4，这是一个本发明电子标签天线的应用实例，电子标签天线 111 呈环形绕制在一个需要进行电子标签管理的棒状物件 3 上，即棒状物件 3 穿过电子标签天线 111 的中空部分 a。电子标签天线 111 上绑定标签电路（图未示）。这种电子标签天线 111 安装到棒状物件 3 上以后，使得棒状物件 3 的结构更加紧凑简单；重要的是，不需要对棒状物件 3 进行周向定位，无论棒状物件 3 如何转动，都不影响读头装置对电子标签信息的读取。

参见图 5，这是一个本发明电子标签天线的另一种应用实例，标签天线 111 呈环形绕制在一个轱辘形的磁芯 4 的凹槽中，即所述磁芯 4 沿轴向中部为凹陷区域，而两边为突起区域，所述磁芯的凹陷区域位于所述环转线圈的中空部分内侧。即磁芯 4 穿过电子标签天线 111 的中空部分 a。标签电路 112 同标签天线 111 的线圈绑定。应用时，可以使需要进行电子标签管理的棒状物件穿过磁芯的中空部分，这样不仅可以实现上述图 4 中所示的效果，而且可以增强信号，提高读头装置的灵敏性。

本发明电子标签标签的另一个实施方案是，对于需要通过强电流的棒类导电物件，例如电力系统的临时接地线的接地插头，此时电子标签天线的绕制方向同棒类导电物件的轴线垂直，根据电磁感应原理中相关法则，棒类导电物件通过电流时形成的磁场方向与电子标签天线的绕制方向是平行的，也就是说导电体中电流产生的电磁场对于电子标签天线的磁通是零，根据楞次定律，磁通为零其结果是线圈中的感生电流为零，即棒状导电物件中的电流对电子标签天线没有影响。因此，由于采用这种方案，对于诸如临时接地线接地插头，即使要通过强电流，也不会对电子标签造成损伤。

当然，本发明电子标签天线还可能有其它变形。总之，根据上述实例的提示而做显而易见的变动，以及，其它凡是不脱离本发明实质的改动，均应包括在权利要求所述的范围之内。

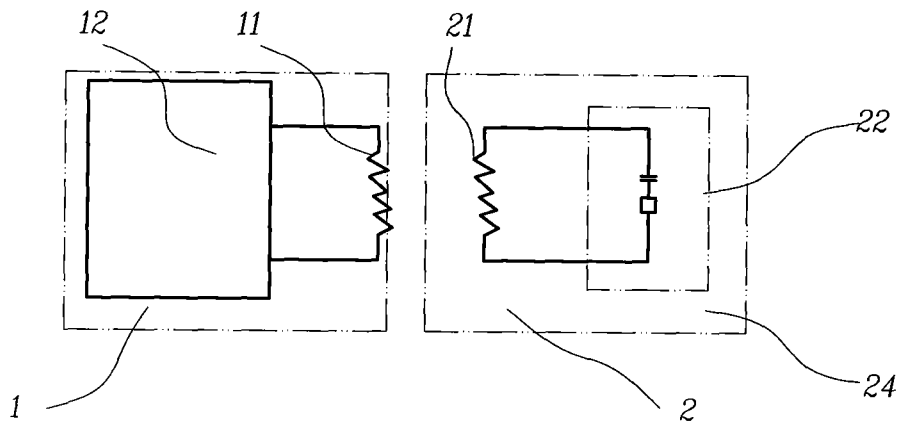


图 1

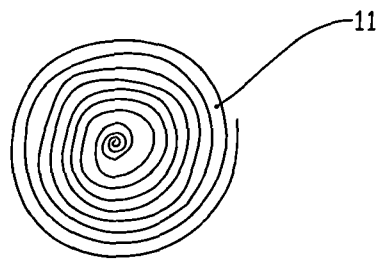


图 2

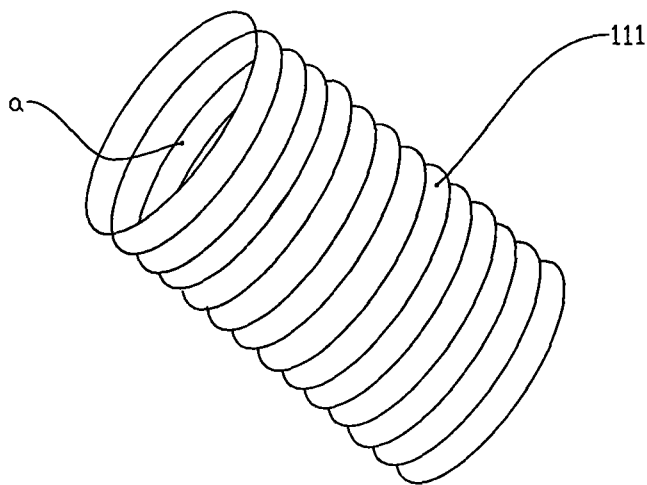


图 3

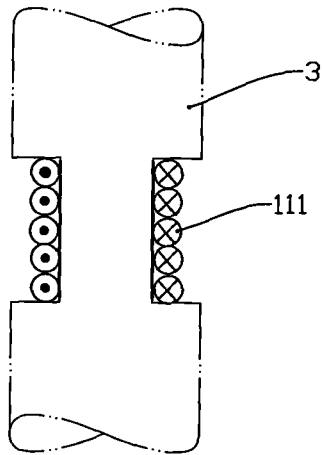


图 4

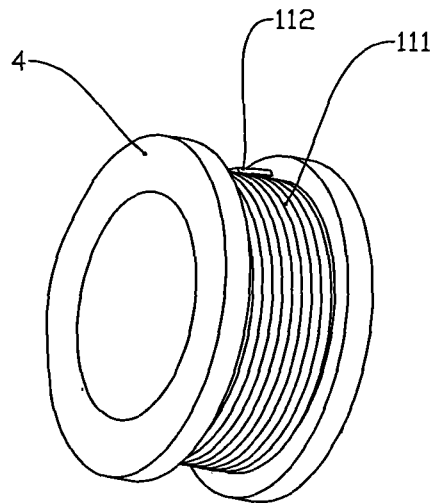


图 5