

RFID用 防止非法剥离天线回路



东洋铝业株式会社
电子功能材料事业总部
技术开发部
田 健吾



铝蚀刻天线回路

【1. 序言】

RFID卡被广泛应用于JR的交通系统非接触式卡以及以便利店的支付为代表的金融系统非接触式卡等领域，近年来，其应用范围又开始向商品管理以及银行卡等用途方向发展。

RFID在只要将卡放到读取器或写入器上就可以进行信息交换，这一点上具有很大的优势。在商品管理中，与条形码不同，它可以一次性读入多个商品信息，另外在支付金钱等情况时，其还具有无需从手提包或钱包中取出零钱这样的便利性，因此在众多领域得到推广使用。

虽然其具有便利性，但是关于RFID的安全性，一直以来人们都煞费苦心，随着RFID不断普及，人们也要求能够进一步提高其安全性能。

本次为大家介绍的“防止非法剥离天线回路”，就是为了解决该课题而开发出来的具有高安全性的RFID用天线回路。

【2. 提高安全性能的方法】

IC卡的结构开始变得如图1所示，在具有通信功能的天线回路的两面粘贴有用于保护天线回路的保护膜。另外在用于商品管理的情况下，不是在天线回路的两面粘贴保护膜，而是像图2一样，使用粘贴剂直接粘贴在商品上进行使用。

通过对RFID与读取器或写入器之间的通信技术进行改进，虽然从图1以及图2的状态下（右）读取信息变得困难，但是采用特殊的技法剥离保护膜露出天线回路时，就可以提取信息。另外，用于商品管理的RFID虽然将RFID粘贴在商品本身上可以表示商品的正规性，但是人们也担心会发生将RFID从商品上剥离后粘贴在假冒伪劣产品上这种恶劣行径。

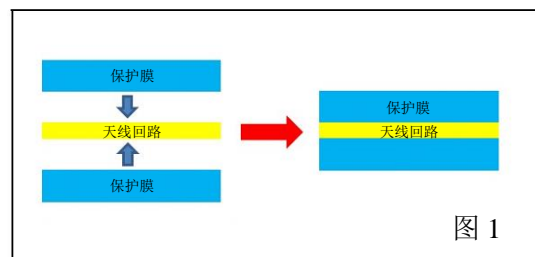


图 1

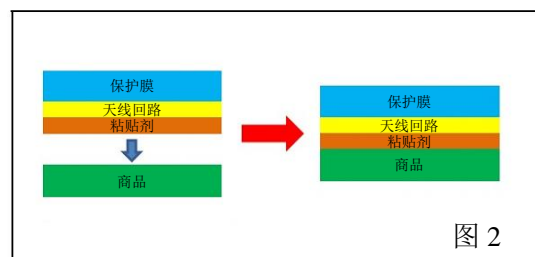


图 2

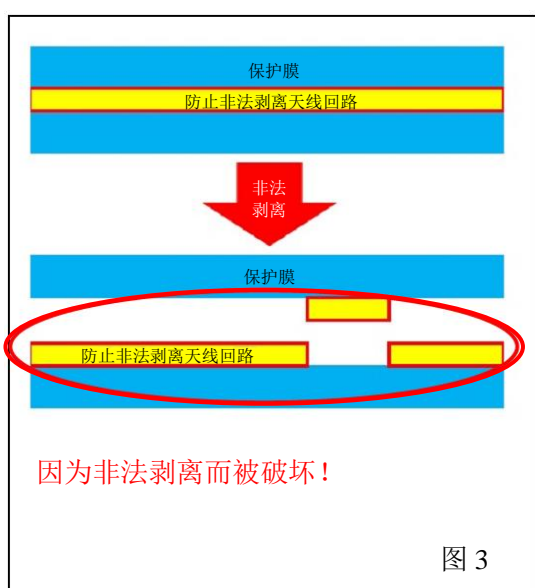
本公司通过对天线回路进行技术改造，成功开发出新的天线回路，可以防止通过上述非法剥离而进行恶意使用的行为。

【3. 防止非法剥离天线回路的质量】

为了使上述撕开保护膜或者从粘贴的商品上撕下保护膜等行为变得无法实现，在天

线回路上追加了一旦非法剥离，天线回路也随之被破坏的功能。

采用特殊的技法剥离保护膜时，一般的天线回路不会被破坏就可以取出，从而有可能被恶意使用，而防止非法剥离的天线回路被设计成一旦要剥离保护膜，就会如图 3 所示，天线回路就会被破坏。实际上一旦尝试撕开保护膜，天线回路就会如图 4 照片所示被破坏。



就像这样，在不损坏天线回路的前提下剥离保护膜、从商品上剥离 RFID 的行为变得困难，可以防止信息被提取以及用于假冒伪劣产品。

为了同时实现当进行非法剥离时可以损坏天线回路，但是在正常使用时不得损坏天线回路这两种完全相反的质量要求，防止非法剥离天线回路中还使用了为了本案而新研发出的技术。虽然根据 RFID 的使用用途的不同，非法剥离的技法以及正常使用时的负荷也不相同，但我们可以应对顾客的各种要求，不论在任何用途下，防止非法剥离的功能都能正常运作。



【4. 结束语】

本产品是有效利用了东洋铝业至今为止的蚀刻回路产品及食品、医药品包装材料的经验和知识而研发出的产品。今后，随着 RFID 需求的增长，可以期待其为提高安全性能做出巨大贡献。

(正在申请专利)