



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206505672 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201620997048.9

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 竹林伟业科技发展(天津)股份有限公司

地址 301700 天津市武清区广贤路17号

(72)发明人 竺汉明

(74)专利代理机构 天津市杰盈专利代理有限公司 12207

代理人 万津玲

(51) Int. Cl.

G09F 3/02(2006.01)

G06K 19/02(2006.01)

G06K 19/077(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

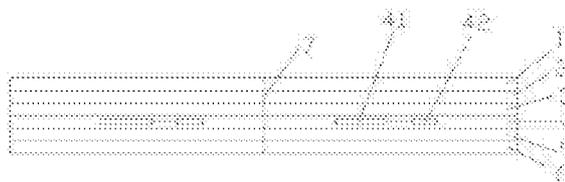
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签

(57)摘要

一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,涉及标签技术领域,其特征在于,包括从上至下依次按照顺序排列并粘贴或涂覆为一体的硅油层、防渗涂层、表层、RFID标签层、基底层、涂胶层,在每相邻两个标签之间加工撕裂线。所述基底层为PET或铜版纸等绝缘基材。所述RFID标签层由蚀刻天线和RFID芯片通过导电胶连接组成。表层为热敏纸。防渗涂层由聚乙烯醇、淀粉、丁苯胶乳、苯丙乳液、水性防油剂等按照质量百分比配置而成。硅油层为水性或UV固化硅油,涂布量为 $1\text{g}/\text{m}^2$ - $2\text{g}/\text{m}^2$ 。涂胶层为不干胶或压敏胶,涂胶量为 $8\text{g}/\text{m}^2$ - $30\text{g}/\text{m}^2$ 。本实用新型将射频识别技术和无底纸技术结合,识别距离灵活,信息量大,省掉了底纸,节约了大量的标签原材料成本。



1. 一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,包括从上至下依次按照顺序排列并粘贴或涂覆为一体的硅油层(1)、防渗涂层(2)、表层(3)、由蚀刻天线(41)和RFID芯片(42)组成的RFID标签层(4)、基底层(5)、涂胶层(6),其中,硅油层(1)位于无底纸RFID标签上表面,涂胶层(6)位于无底纸RFID标签下表面,在每相邻两个标签之间加工有撕裂线(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,所述基底层(5)为PET薄膜或铜版纸组成的绝缘基材。

3. 根据权利要求1所述的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,所述RFID标签层(4)由蚀刻天线(41)和RFID芯片(42)通过导电胶连接组成。

4. 根据权利要求1所述的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,所述表层为热敏纸。

5. 根据权利要求1所述的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,所述硅油层(1)为水性或UV固化硅油,涂抹量为 $1\text{g}/\text{m}^2$ - $2\text{g}/\text{m}^2$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,其特征在于,所述涂胶层(6)为不干胶或压敏胶,涂胶量为 $8\text{ g}/\text{m}^2$ - $30\text{ g}/\text{m}^2$ 。

一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签

技术领域

[0001] 本实用新型涉及标签技术领域,具体涉及一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签。

背景技术

[0002] 据统计,目前我国的不干胶标签市场约4.5~5亿平方米,而发达国家不干胶标签的人均年消费量是8-12平方米,其中澳大利亚的人均消费量达到12平方米/人/年,可见我国的不干胶标签市场具有非常大的潜力。然而,我国目前市场上使用最为广泛的不干胶标签由面纸、粘合剂和底纸组成,在标签使用完毕后底纸随之扔掉,不仅造成了材料的浪费,而且随意丢弃的底纸也不便于回收利用。此外,由于底纸作为传统标签的一部分,在运输过程中需要占用一定的空间和重量,无形中增加了传统不干胶标签的运输成本。标签与人们的日常生活息息相关,条码标签更是走入我们生活的每一个角落,几乎所有的商品都需要使用条码标签。而传统条形码标签的识别需要在人的指导下工作,只能接收扫描仪视野范围内的条形码,条码标签只能识别生产者和产品,并不能辨认具体的商品,贴在所有同一种产品包装上的条形码都一样,传统条码标签无法满足人们在商品生产、管理和流通领域日益增长的技术需求。在高智能化发展迅速的当今社会,RFID技术作为智能化管理的有效手段,其应用范围已经涉及到商品生产、贮存及运输管理等环节。然而,RFID标签的成本相对条码要高很多,这就限制的RFID标签的推广应用,如何降低RFID标签的成本成为我们面临的问题。将无底纸标签技术和射频识别技术结合,开发出不使用底纸材料,识别距离灵活、信息量大、制造成本低的无底纸RFID标签将成为标签市场的重要发展方向。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有条码标签底纸浪费严重,数据容量较小、不能辨认具体商品等问题,提供一种可用于商品生产、流通、管理等各环节的基于蚀刻天线的无底纸RFID标签。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,包括从上至下依次按照顺序排列并粘贴或涂覆为一体的硅油层、防渗涂层、表层、由蚀刻天线和RFID芯片组成的RFID标签层、基底层、涂胶层,其中,硅油层位于无底纸RFID标签上表面,涂胶层位于无底纸RFID标签下表面,在每相邻两个标签之间加工有撕裂线。

[0006] 所述基底层为PET薄膜或铜版纸组成的绝缘基材。基底层用于固定和封装RFID标签层,同时作为涂胶层的载体。

[0007] 所述RFID标签层由蚀刻天线和RFID芯片通过导电胶连接组成。蚀刻天线制作方法如下,先在绝缘体片基(PET或PP薄膜)附着一层铜或铝箔,再利用丝网印刷在不需蚀刻的部分覆盖上一层抗腐蚀油墨,经过蚀刻后,未有保护层的部分成为天线线圈间的间隙,最后将抗腐蚀油墨洗去,形成蚀刻天线。

[0008] 所述表层为热敏纸。热敏纸层作为无底纸RFID标签的外层材料,不仅用于RFID标

签层的封装,将RFID标签封装在表层和基层之间,而且用来打印一些标签的信息。

[0009] 所述防渗涂层由聚乙烯醇5%-10%、淀粉0.5%-2%、丁苯胶乳5%-10%、苯丙乳液0.4%-2%、水性防油剂0.8%-3%、余量蒸馏水、按照质量百分比配置而成。防渗涂层是本实用新型的重要技术创新点之一,防渗涂层起着防止硅油渗透的目的,由于硅油层的涂布量仅为1-2 g/m²,如果没有防渗涂层,硅油会过多渗透,从而增加硅油的涂布量,增加成本,并且过多的硅油会导致硅油分布不匀,同时硅油的渗透也会影响标签的质量。

[0010] 所述硅油层为水性硅油或UV固化硅油,涂抹量为1g/m²-2g/m²。本实用新型创造性地在防渗涂层之上涂布一层硅油层是本实用新型的技术创新所在,当标签收卷时,标签下表面的涂胶层覆盖在成卷的标签的外表面即硅油层之上,有了均匀稳定的硅油层才能确保标签在使用时可以迅速地从标签卷材上分离,这种巧妙的设计省掉了标签原本必不可少的底纸,极大地节约了原材料成本和工艺成本。

[0011] 所述涂胶层为不干胶或压敏胶,涂胶量为8 g/m²-30 g/m²。涂胶层在标签使用时,用于将标签粘贴到商品之上。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)本实用新型提供的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,省去了传统标签的底纸,避免了底纸的浪费,显著地节约了原材料成本。

[0014] (2)本实用新型提供的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,由于研究开发了硅油专用防渗涂层,可以有效防止硅油向表层扩散,有利于提高标签质量的稳定性。

[0015] (3)本实用新型提供的一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,将标签的无底纸技术和射频识别技术相结合,开发出了一种全新的无底纸RFID标签,通过对底纸原材料成本和工艺成本的节省,降低了无底纸RFID标签的生产成本,有利于无底纸RFID标签的推广和使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 其中,1、硅油层;2、防渗涂层;3、表层;4、标签层;41、蚀刻天线;42、RFID芯片;5、基层;6、涂胶层;7、撕裂线。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。接下来所描述的实施方式仅用来解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 如图1所示,本实用新型提供一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,包括从上至下依次按照顺序排列并粘贴或涂覆为一体的硅油层1、防渗涂层2、表层3、由蚀刻天线41和RFID芯片42组成的RFID标签层4、基层5、涂胶层6,并在每相邻两个标签之间加工有撕裂线7。所述硅油层1为本实用新型的最外层,涂胶层6为本实用新型的最内层,无底纸RFID标签收卷时涂胶层6覆盖在成卷的无底纸RFID标签的硅油层1之上。

[0020] 所述基层5为PET薄膜或铜版纸组成的绝缘基材。基层层用于固定和封装RFID标签层,同时作为涂胶层的载体。

[0021] 所述RFID标签层4由蚀刻天线41和RFID芯片42通过导电胶连接组成。蚀刻天线41

制作方法如下,先在绝缘体片基(PET或PP薄膜)附着一层铜或铝箔,再利用丝网印刷在不需蚀刻的部分覆盖上一层抗腐蚀油墨,经过蚀刻后,未有保护层的部分成为天线线圈间的间隙,最后将抗腐蚀油墨洗去,形成蚀刻天线。

[0022] 所述表层为热敏纸。热敏纸层作为无底纸RFID标签的外层材料,不仅用于RFID标签层的封装,将RFID标签封装在表层和基层之间,而且用来打印一些标签的信息。

[0023] 所述防渗涂层2由聚乙烯醇5%-10%、淀粉0.5%-2.0%、丁苯胶乳5%-10%、苯丙乳液0.4%-2%、水性防油剂0.8%-3%、余量蒸馏水、按照质量百分比配置而成。防渗涂层2是本实用新型的重要技术创新点之一,防渗涂层起着防止硅油渗透的目的,由于硅油层的涂布量仅为1-2 g/m²,如果没有防渗涂层,硅油会过多渗透,从而增加硅油的涂布量,增加成本,并且过多的硅油会导致硅油分布不匀,同时硅油的渗透也会影响标签的质量。

[0024] 所述硅油层1为UV固化硅油,涂抹量为1g/m²-2g/m²。本实用新型创造性地在防渗涂层之上涂布一层硅油层作为离型剂,这正是本实用新型的技术创新所在,当标签收卷时,标签下表面的涂胶层覆盖在成卷的标签的外表面即硅油层,涂布均匀的硅油层确保标签在使用时可以迅速地从标签卷材上分离,这就巧妙地省掉了标签原本必不可少的底纸,极大地节约了成本。

[0025] 所述涂胶层6为不干胶或压敏胶,涂胶量为8 g/m²-30 g/m²。涂胶层在标签使用时,用于将标签粘贴到商品之上。

[0026] 以下为本实用新型的具体实施例:

[0027] 实施例1

[0028] 本实用新型提供一种基于蚀刻天线的无底纸RFID标签,包括从上至下依次按照顺序排列并粘贴或涂覆为一体的硅油层1、防渗涂层2、表层3、由蚀刻天线41和RFID芯片42组成的RFID标签层4、基层5、涂胶层6,并在每相邻两个标签之间加工有撕裂线7。所述硅油层1为本实用新型的最外层,涂胶层6为本实用新型的最内层,无底纸RFID标签收卷时涂胶层6覆盖在成卷的无底纸RFID标签的硅油层1之上。

[0029] 所述基层5为PET薄膜组成的绝缘基材,厚度为50μm。基层5用于固定和封装RFID标签层,同时作为涂胶层的载体。

[0030] 所述RFID标签层4由蚀刻天线41和RFID芯片42通过导电胶连接组成。蚀刻天线41制作方法如下,先在绝缘体片基(PET或PP薄膜)附着一层铜或铝箔,再利用丝网印刷在不需蚀刻的部分覆盖上一层抗腐蚀油墨,经过蚀刻后,未有保护层的部分成为天线线圈间的间隙,最后将抗腐蚀油墨洗去,形成蚀刻天线。

[0031] 所述表层为热敏纸。热敏纸层作为无底纸RFID标签的外层材料,不仅用于RFID标签层的封装,将RFID标签封装在表层和基层之间,而且用来打印一些标签的信息。

[0032] 所述防渗涂层2由聚乙烯醇8%、淀粉1%、丁苯胶乳7.0%、苯丙乳液0.8%、水性防油剂1.0%、余量蒸馏水、按照质量百分比配置而成。防渗涂层2的涂布量为1 g/m²。防渗涂层2是本实用新型的重要技术创新点之一,防渗涂层起着防止硅油渗透的目的,由于硅油层的涂布量仅为1g/m²,如果没有防渗涂层,硅油会过多渗透,从而增加硅油的涂布量,增加成本,并且过多的硅油会导致硅油分布不匀,同时硅油的渗透也会影响标签的质量。

[0033] 所述硅油层1为UV固化硅油,涂抹量为1g/m²。本实用新型创造性地在防渗涂层之上涂布一层硅油层作为离型剂,这正是本实用新型的技术创新所在,当标签收卷时,标签下

表面的涂胶层覆盖在成卷的标签的外表面即硅油层,涂布均匀的硅油层确保标签在使用时可以迅速地从标签卷材上分离,这就巧妙地省掉了标签原本必不可少的底纸,极大地节约了成本。

[0034] 所述涂胶层6为不干胶,涂胶量为 10 g/m^2 。涂胶层在标签使用时,用于将标签粘贴到商品之上。

[0035] 综上所述,本实用新型将不干胶标签无底纸技术和RFID技术结合起来获得了意想不到的效果,有利于标签成本的降低和标签应用的推广。本实用新型的内容并不局限在上述的实施例中,相同领域内的有识之士可以在本实用新型的技术指导思想之内可以轻易提出其他的实施例,但这种实施例都包括在本实用新型的范围之内。

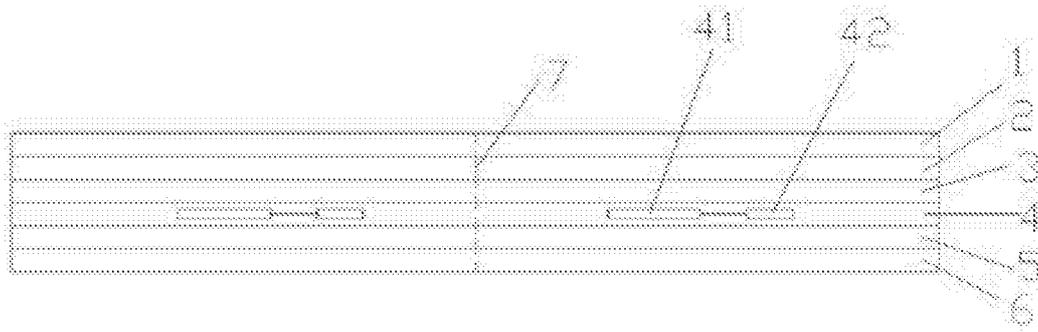


图1