



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106295773 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610644409.6

(22)申请日 2016.08.08

(71)申请人 深圳劲嘉集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科技中
二路劲嘉科技大厦18-19层

(72)发明人 田学礼 刘振军 张光桥

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 石佩

(51) Int. Cl.

G06K 19/077(2006.01)

H01Q 1/44(2006.01)

H01Q 1/22(2006.01)

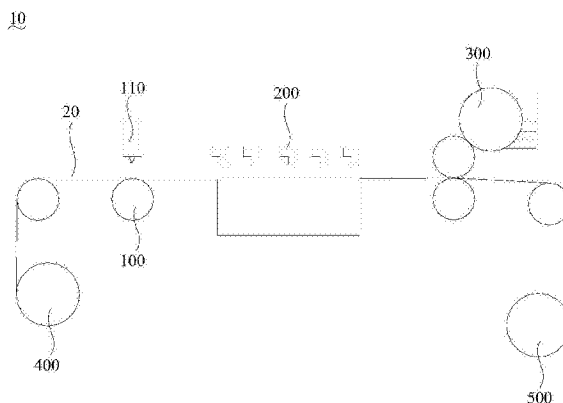
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

带有射频识别天线的卡纸及生产工艺

(57)摘要

本发明涉及一种带有射频识别天线的卡纸及生产工艺。带有射频识别天线的卡纸包括纸基及金属层,金属层包括射频识别天线,射频识别天线设于纸基的表面。这种直接利用卡纸表面的金属层制作射频识别天线的方式不仅能够节约生产射频识别标签的金属材料,还能够避免金属层对电磁波产生干扰,提高RFID天线的使用性能。



1. 一种带有射频识别天线的卡纸,包括纸基及金属层,其特征在于,还包括射频识别天线,所述射频识别天线设于所述纸基的表面并由所述金属层去除部分结构后形成。

2. 根据权利要求1所述的带有射频识别天线的卡纸,其特征在于,所述金属层还包括原始模块,所述原始模块设于所述纸基的表面,且与所述射频识别天线间隔。

3. 根据权利要求1所述的带有射频识别天线的卡纸,其特征在于,所述卡纸为镭射卡纸,所述金属层为铝层。

4. 一种生产带有射频识别天线的卡纸的工艺,其特征在于,包括以下步骤:

去除部分金属层以形成射频识别天线。

5. 根据权利要求4所述的生产带有射频识别天线的卡纸的工艺,其特征在于,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之前,还包括步骤:

提供纸基;

在纸基的表面形成金属层。

6. 根据权利要求4所述的生产带有射频识别天线的卡纸的工艺,其特征在于,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之前,还包括步骤:

对卡纸进行放卷。

7. 根据权利要求4所述的生产带有射频识别天线的卡纸的工艺,其特征在于,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之后,还包括步骤:

对卡纸进行收卷。

带有射频识别天线的卡纸及生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及射频识别技术领域,尤其涉及一种带有射频识别天线的卡纸及生产工艺。

背景技术

[0002] 射频识别(RFID, Radio Frequency Identification)标签,俗称电子标签或智能标签,存储有目标对象的信息。每个RFID标签具有唯一的电子编码,附着在物体上标识目标对象。射频识别是一种非接触式的自动识别技术,它通过射频信号能够自动识别附着在目标对象上的RFID标签并获取存储在RFID标签内的相关数据,识别工作无须人工干预,十分方便。

[0003] RFID标签主要包括RFID天线和RFID芯片,通过远场的电磁感应来实现能量供给和通信。目前,很多卡纸的表面都镀有金属层,当将RFID标签贴合到镀有金属层的卡纸表面时,金属层会对电磁波产生反射作用,使RFID天线无法感应变化的磁场以产生供应RFID芯片通信的电流,并且金属层也会对RFID天线发出的无线电波产生干扰,从而使得RFID标签难以被辨识及追踪。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种能够抗金属干扰的带有射频识别天线的卡纸及生产工艺。

[0005] 一种带有射频识别天线的卡纸,包括纸基及金属层,还包括射频识别天线,所述射频识别天线设于所述纸基的表面并由所述金属层去除部分结构后形成。

[0006] 在其中一个实施例中,所述金属层还包括原始模块,所述原始模块设于所述纸基的表面,且与所述射频识别天线间隔。

[0007] 在其中一个实施例中,所述卡纸为镭射卡纸,所述金属层为铝层。

[0008] 一种生产带有射频识别天线的卡纸的工艺,包括以下步骤:

[0009] 去除部分金属层以形成射频识别天线。

[0010] 在其中一个实施例中,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之前,还包括步骤:

[0011] 提供纸基;

[0012] 在纸基的表面形成金属层。

[0013] 在其中一个实施例中,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之前,还包括步骤:

[0014] 对卡纸进行放卷。

[0015] 在其中一个实施例中,在去除部分金属层以形成射频识别天线的步骤之后,还包括步骤:

[0016] 对卡纸进行收卷。

[0017] 上述的带有射频识别天线的卡纸及生产工艺,将射频识别天线直接设于纸基的表面。这种直接利用卡纸表面的金属层制作射频识别天线的方式不仅能够节约生产射频识别标签的金属材料,还能够避免金属层对电磁波产生干扰,提高RFID天线的使用性能。

附图说明

[0018] 图1为一实施方式的射频识别标签的生产装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1中的卡纸的结构示意图;

[0020] 图3为一实施方式的带有射频识别标签的卡纸的截面示意图;

[0021] 图4为一实施方式的射频识别标签的生产工艺的流程图。

具体实施方式

[0022] 如图1及图2所示,一实施方式的射频识别(RFID, Radio Frequency Identification)标签的生产装置10,用于在卡纸20上自动生产RFID标签。RFID标签主要包括RFID天线及RFID芯片,通过远场的电磁感应来实现能量供给和通信。卡纸20包括纸基22及金属层24。在本实施方式中,卡纸20为镭射卡纸,主要应用于包装盒上,金属层24为铝层。在其他实施方式中,卡纸20还可以为真空镀铝卡纸等其他表面镀有金属层的卡纸。金属层24还可以为铜层、铬层等。

[0023] 当将RFID标签贴合到镀有金属层的卡纸表面时,金属层会对电磁波产生反射作用,使RFID天线无法感应变化的磁场以产生供应RFID芯片通信的电流,并且金属层也会对RFID天线发出的无线电波产生干扰,从而使得RFID标签难以被辨识及追踪。

[0024] 目前,一般是通过在RFID标签下方增加铁氧体吸波材料对穿过RFID标签的电磁波进行吸收,或增加RFID标签与金属表面的距离(3mm以上),使RFID标签远离金属表面来规避金属对电磁波的反射,从而实现RFID标签的抗金属干扰。

[0025] 但在印刷包装行业中,在卡纸上涂吸波图层或增加距离都会使生产困难,而且会使得包装不够美观而不为消费者所接受。

[0026] 与传统抗金属干扰不同的是,RFID标签的生产装置10设有加工设备100。加工设备100用于去除部分金属层以形成RFID天线。加工设备100选用激光洗铝设备。激光洗铝设备采用激光洗铝技术,激光洗铝设备的激光头110能够去除卡纸20表面的部分金属层。

[0027] 具体的,RFID标签的生产装置10包括控制单元(图未示),控制单元与加工设备100连接,并能通过设定程序来控制加工设备100的加工路径。控制单元可以为外置电脑,也可以集成于加工设备100中。在本实施方式中,激光头110在控制单元的控制下能够按既定的路径直接在卡纸20上加工出RFID天线的形状,将不需要的金属层直接去除掉。

[0028] 本实施方式的RFID标签的生产装置10充分利用了卡纸20表面的金属层24,直接将金属层24制成RFID天线,不仅能够节约生产RFID标签的金属材料,还能够避免金属层24电磁波产生干扰,提高RFID标签的使用性能。

[0029] 此时,如图3所示,卡纸20的表面带有RFID天线26,其他未加工的区域为金属层24的原始模块28,即,原始模块28与RFID天线26及加工设备100去除的部分金属层构成整个金属层24。原始模块28与RFID天线26间隔设置,以防止对RFID天线26发出的无线电波产生干扰。可以理解,在其他实施方式中,加工设备100也可以将原始模块28也去除掉,只留下

RFID天线26。

[0030] 如图1所示,RFID标签的生产装置10还包括封装机构200。封装机构200设于加工设备100的下游,且用于封装RFID芯片并将RFID芯片连接到RFID天线上。封装的作用主要为安装、固定、密封、保护芯片及增强电热性能等。

[0031] 目前,RFID标签的生产工艺主要分为两大步骤,先将RFID天线及RFID芯片分别生产出来,再通过贴标设备将RFID天线及RFID芯片附于纸张表面以形成RFID标签。这种生产RFID标签的速度较慢,效率较低,增加了RFID标签的生产成本。

[0032] 而本实施方式的RFID标签的生产装置10能够直接自动完成RFID标签的生产,大大提高了RFID标签的生产效率,从而能够降低RFID标签的生产成本。当然,在其他实施方式中,也可以只利用加工设备100将RFID天线生产出来,再通过手贴RFID芯片或其他的方式将RFID芯片与RFID天线连接,形成RFID标签。

[0033] 如图1所示,RFID标签的生产装置10还包括上光机构300。上光机构300设于封装机构200的下游,且用于在RFID天线及RFID芯片所在位置涂布透明涂料,如光油等。上光不仅能够增强卡纸20表面的平滑度,还能够保护RFID标签。

[0034] 如图1所示,为了使卡纸20匀速行进并整齐的进行收放,RFID标签的生产装置10还包括放卷机构400及收卷机构500。放卷机构400与收卷机构500同向同速转动。

[0035] 放卷机构400设于加工设备100的上游,且用于对卡纸20进行放卷。

[0036] 收卷机构500设于封装机构200的下游,且用于对卡纸20进行收卷。在本实施方式中,收卷机构500位于上光机构300的下游。

[0037] 如图4所示,采用RFID标签的生产装置10生产RFID标签的工艺,包括以下步骤:

[0038] 步骤S110,提供纸基22。

[0039] 步骤S120,在纸基的表面形成金属层24。

[0040] 步骤S130,对卡纸20进行放卷。

[0041] 步骤S140,去除部分金属层以形成射频识别天线26。

[0042] 步骤S150,将射频识别芯片封装到射频识别天线26的对应位置。

[0043] 步骤S160,在射频识别天线26及射频识别芯片所在位置涂布透明涂料。

[0044] 步骤S170,对卡纸20进行收卷。

[0045] 该生产RFID标签的工艺实现了RFID标签的连线自动化生产,大大提高了RFID标签的生产效率。同时,克服了卡纸表面的金属层对电磁波的干扰,提高了RFID标签的使用性能。

[0046] 需要指出的是,在其他实施方式中,可以直接对带有金属层24的卡纸20进行加工,不用事先在纸基22上形成金属层24,即,步骤S110与步骤S120可以省略。

[0047] 另,在其他实施方式中,也可以先通过加工设备100生产RFID天线,再通过手贴RFID芯片或其他的方式将RFID芯片与RFID天线连接起来,形成RFID标签。此时,步骤S130与步骤S140可以省略。

[0048] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不

不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10

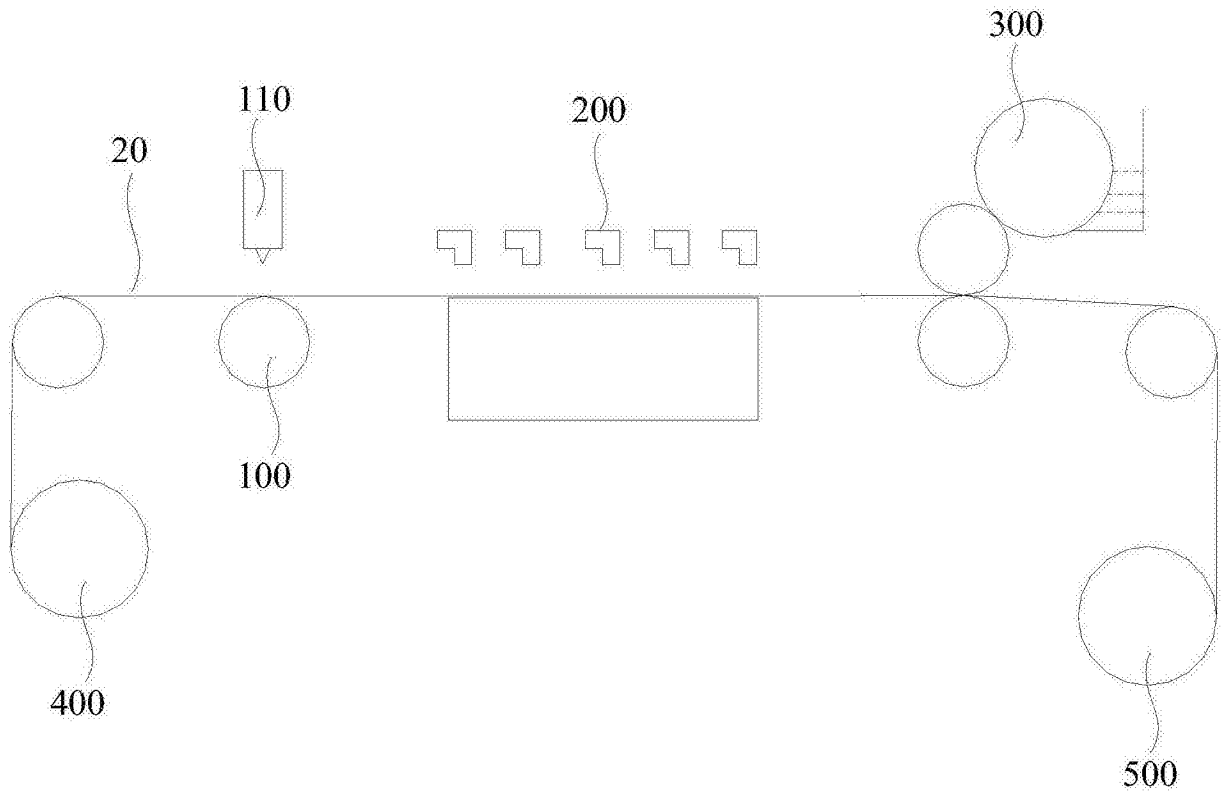


图1

20

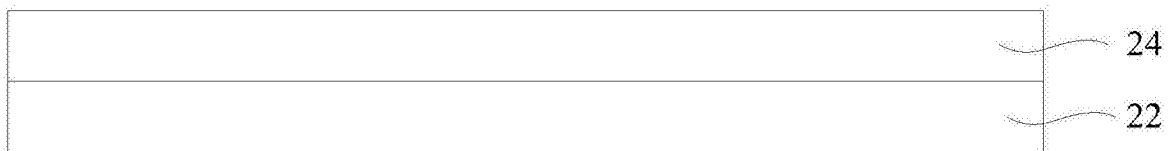


图2

20

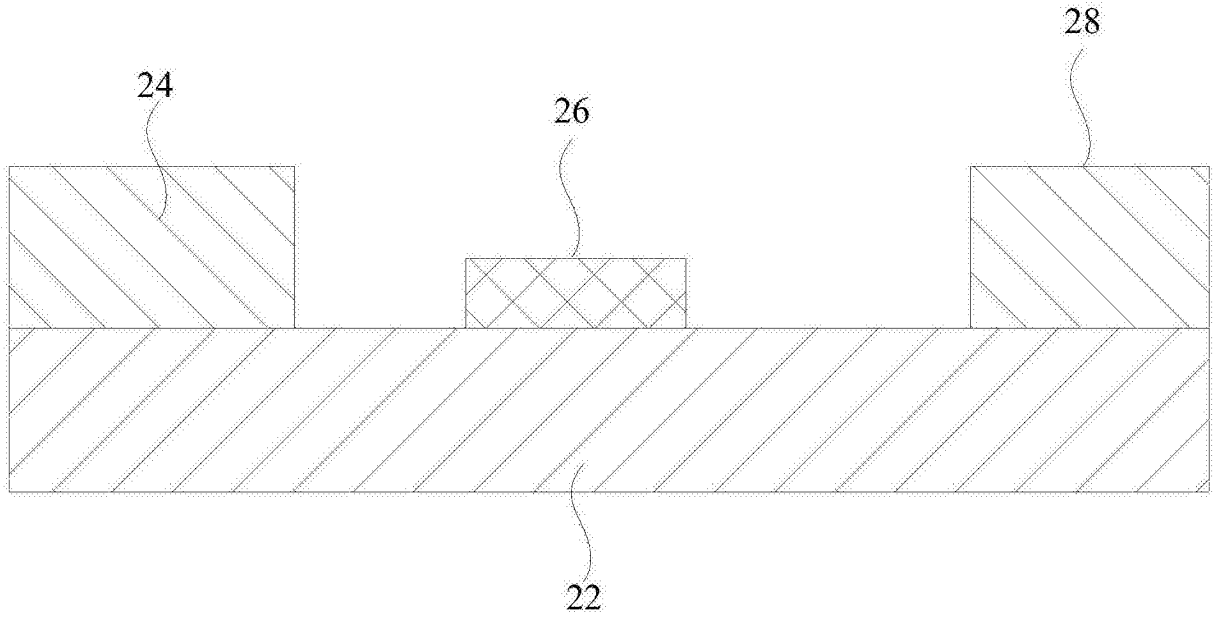


图3



图4