



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101802919 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 200880108201.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008.01.30

G11B 7/26(2006.01)

(30) 优先权数据

60/994,882 2007.09.21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010.03.22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/001194 2008.01.30

(87) PCT申请的公布数据

W02009/038595 EN 2009.03.26

(71) 申请人 汤姆逊许可证公司

地址 法国布洛尼-比扬古市

(72) 发明人 约翰·马修·托恩

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

代理人 宋鹤 南霆

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

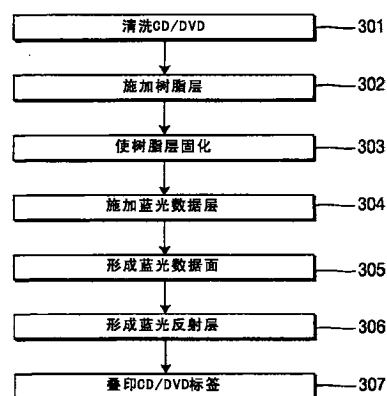
### (54) 发明名称

从丢弃的 CD 或 DVD 盘制成的蓝光光盘

### (57) 摘要

简要地说,根据本发明原理的一个实施例,描述了蓝光光盘。该蓝光光盘具有如下结构:该结构包括具有致密光盘数据层和 DVD 数据层之一的衬底以及蓝光数据层。本发明的蓝光光盘有利地使用了预期要被废弃或再循环致密光盘(或 DVD)作为新的蓝光光盘的供体衬底,从而节省了聚碳酸酯材料并且消除了购买注射模塑设备来制造蓝光光盘的需要。

300



1. 一种用于由读出设备回放的光盘结构,包括  
包括致密光盘数据层和数字视频光盘数据层之一的衬底以及蓝光数据层。
2. 根据权利要求 1 所述的光盘结构,其中,所述致密光盘数据形成在所述衬底的第一面上。
3. 根据权利要求 2 所述的光盘结构,其中,所述蓝光数据层形成在所述衬底的第二面上。
4. 根据权利要求 1 所述的光盘结构,其中,所述衬底包括第一部分和第二部分。
5. 根据权利要求 4 所述的光盘结构,其中,所述数字视频光盘数据层形成在所述第一部分和所述第二部分之间。
6. 根据权利要求 5 所述的光盘结构,其中,所述蓝光数据层形成在所述衬底的外部面上。
7. 一种制造用于由读出设备回放的光盘结构的方法,包括:  
在包括致密光盘层和数字视频光盘数据层之一的衬底上形成蓝光数据层。
8. 根据权利要求 6 所述的方法,其中,所述蓝光数据层是通过压印在所述衬底的面上形成的树脂层而形成的。

## 从丢弃的 CD 或 DVD 盘制成的蓝光光盘

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2007 年 9 月 21 日于美国专利商标局递交并且在那里被指定了序列号 60/994, 882 的临时申请的优先权以及从该临时申请产生的所有权益。

### 技术领域

[0003] 本申请涉及用于对预期要被废弃的致密光盘 (CD) 或数字视频光盘 (DVD) 进行再循环的方法。

### 背景技术

[0004] 经常被称为 CD 的致密光盘自从它们在十九世纪七十年代引入以来已经大大地激增了。确实, CD 已成为音乐和软件的硬拷贝传递的选择介质。类似地, 数字视频光盘 (DVD) 也已激增并且现在用作诸如电影和电视节目之类的视听节目的硬拷贝分发的选择介质。确实, 光盘复制机 (disc replicator) 每年产生百万计的 CD 和 DVD。

[0005] 如同任何产品的制造那样, CD 和 DVD 的制造导致了一些废品 (scrap)。迄今为止, 因为这样的盘内的金属化层, 所以废品 CD 和 DVD 的再循环已证明是困难的。结果, 废品盘目前被粉碎, 并且碎片用作道路和公路的填充物。虽然一些人已经试验过使用废纸制作新盘, 但是还没人试图对旧盘进行再循环以制作新盘。

### 发明内容

[0006] 简要地说, 根据本发明原理的一个实施例, 描述了蓝光光盘。该蓝光光盘具有如下结构: 该结构包括具有致密光盘数据层和 DVD 数据层之一的衬底以及蓝光数据层。本发明的蓝光光盘有利地使用了预期要被废弃或再循环的致密光盘 (或 DVD) 作为新的蓝光光盘的供体衬底 (donor substrate), 从而节省了聚碳酸酯材料并且消除了购买注射模塑设备来制造蓝光光盘的需要。

### 附图说明

[0007] 图 1 是利用致密光盘衬底形成的本发明的蓝光光盘的一个实施例的截面图;

[0008] 图 2 是利用 DVD 衬底形成的本发明的蓝光光盘的另一实施例的截面图; 并且

[0009] 图 3 是描绘用于形成本发明的蓝光光盘的方法的流程图。

### 具体实施方式

[0010] 本发明利用了如下的事实: 蓝光光盘 (Blu-ray disc) 具有与 CD 和 DVD 相同的尺寸和形状因数, 蓝光光盘的重要特征是与数据面处在直接在印刷标签之下的顶部的 CD 以及数据层位于两个接合的半光盘的中间的 DVD 相对比, 数据面在盘的底面。CD 和 DVD 的清洁平坦的底面使得它们适合于增加新压印 (emboss) 的蓝光数据层, 该数据层代替了先前的 CD (DVD) 数据并且有效地将 CD (DVD) 转变成蓝光光盘。

[0011] 如图 1 所示, CD 盘结构通常包括塑料衬底 105 上形成的 CD(致密光盘)数据层 103。本发明原理的盘 100 包括在塑料衬底 105 的与 CD 数据层 103 相反的面上形成的蓝光数据层 104。这样的结构提供了 CD 数据层 103 可被忽略的蓝光光盘结构。蓝光数据层 104 可由一层或多层树脂材料(未示出)形成。例如,第一树脂层可包括直接形成在 CD 衬底 105 上的间隔层。第二树脂层可形成在第一树脂层上。第二树脂层通常包含蓝光数据面。

[0012] 参考图 3,描述用于本发明原理的蓝光光盘 100 的制造方法。如步骤 301 中所指出的,其上形成有 CD 数据层 103 的丢弃的和/或未使用的 CD 衬底 105 被清洗。

[0013] 此后,参考步骤 302,可在经清洗的 CD 衬底 105 的与 CD 数据层 103 相反的面(激光的读取通过(read-through)面)上涂覆树脂层 104,就如同用于经由例如湿压印(wet-embossing)处理来制作传统的蓝光光盘一样。

[0014] 如图 3 的步骤 303 中所指出的,树脂层 104 然后被固化。可利用例如紫外辐射来固化树脂层 104。然后在经固化的树脂 104 上涂覆传统蓝光湿压印处理中所使用的 1-10 微米厚的一层“坑树脂(pit resin)”。如图 3 的步骤 304 中所指出的,“坑树脂”用来形成蓝光光盘 100 的蓝光数据面。

[0015] 参考图 3 的步骤 305,坑树脂被利用蓝光压模(stamper)而压印,并且被固化以形成蓝光光盘数据面。压印步骤将蓝光数据复制在光盘数据面中。此后,固化步骤使树脂变硬以防止所复制数据的变更。

[0016] 在蓝光数据面被形成于树脂层 104 中之后,如图 3 的步骤 306 中所指出的,这个面被金属化以在其上形成反射面。对于蓝光双层盘(未示出),重复步骤 302-306。

[0017] 参考图 3 的步骤 307,如同传统蓝光光盘制造过程那样,覆盖层和硬质涂层(hardcoat)接下来被施加于蓝光光盘结构。最后,原始的 CD(DVD)印刷标签 101 被涂以墨水,并且利用传统的光盘印刷技术来叠印所希望印刷的蓝光光盘标签。

[0018] 如图 2 所示,DVD 盘结构通常包括在两个塑料衬底 202 之间形成的 DVD 数据层 203 所组成。本发明原理的盘 200 包括在塑料衬底 202 的与 DVD 数据层 203 相反的面上形成的蓝光数据层 204。这样的结构提供了 DVD 数据层 203 可被忽略的蓝光光盘结构。

[0019] 蓝光数据层 204 同样可由一层或多层树脂材料(未示出)形成。例如,第一树脂层可包括直接形成在 CD 衬底 105 上的间隔层。第二树脂层可形成在第一树脂层上。第二树脂层通常包含蓝光数据面。

[0020] 参考图 3,描述用于本发明原理的蓝光光盘 200 的制造方法。如步骤 301 中所指出的,其上形成有 DVD 数据层 203 的丢弃的和/或未使用的 CD 衬底 202 被清洗。

[0021] 此后,参考步骤 302,可在经清洗的 DVD 衬底 202 的与 DVD 层 203 相反的面(激光的读取通过面)上涂覆树脂层 204,就如同用于经由例如湿压印处理来制作传统的蓝光光盘一样。

[0022] 如图 3 的步骤 303 中所指出的,树脂层 204 然后被固化。可利用例如紫外辐射来固化树脂层 104。然后在经固化的树脂 204 上涂覆传统蓝光湿压印处理中所使用的 1-10 微米厚的一层“坑树脂”。如图 3 的步骤 304 中所指出的,“坑树脂”用来形成蓝光光盘 200 的蓝光数据面。

[0023] 参考图 3 的步骤 305,坑树脂被利用蓝光压模而压印,并且被固化以形成蓝光光盘数据面。压印步骤将蓝光数据复制在光盘数据面中。此后,固化步骤使树脂变硬以防止所

复制数据的变更。

[0024] 在蓝光数据面被形成于树脂层 204 中之后,如图 3 的步骤 306 中所指出的,这个面被金属化以在其上形成反射面。对于蓝光双层盘(未示出),重复步骤 302-306。

[0025] 参考图 3 的步骤 307,如同传统蓝光光盘制造过程那样,覆盖层和硬质涂层接下来被施加于蓝光光盘结构。最后,原始的 DVD 印刷标签 201 被涂以墨水,并且利用传统的光盘印刷技术来叠印所希望印刷的蓝光光盘标签。

[0026] 本发明利用了如下的事实:蓝光光盘具有与 CD 和 DVD 相同的尺寸和形状因数,与数据面处在直接在印刷标签之下的顶部的 CD 以及数据层位于两个接合的半光盘的中间的 DVD 相对比,蓝光光盘的重要特征是数据面在盘的底面。CD 和 DVD 的清洁平坦的底面使得它们适合于增加新压印的蓝光数据层,该数据层代替了先前的 CD(DVD) 数据并且有效地将 CD(DVD) 转变成蓝光光盘。这样的光盘的制造不需要限于玻璃主盘(master)或光盘记录阶段的材料改变。

[0027] 以上例示了实践本发明的一些可能性。在本发明的范围和精神内,很多其他实施例是可能的。因此,希望上述描述被视为例示性的而非限制性的,并且本发明的范围由所附权利要求连同它们全范围的等同物来给出。

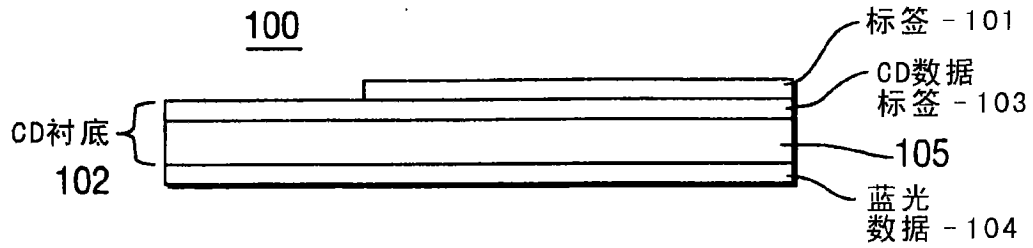


图 1

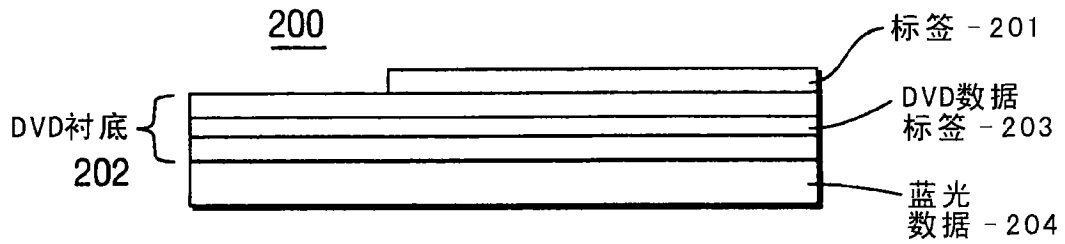


图 2

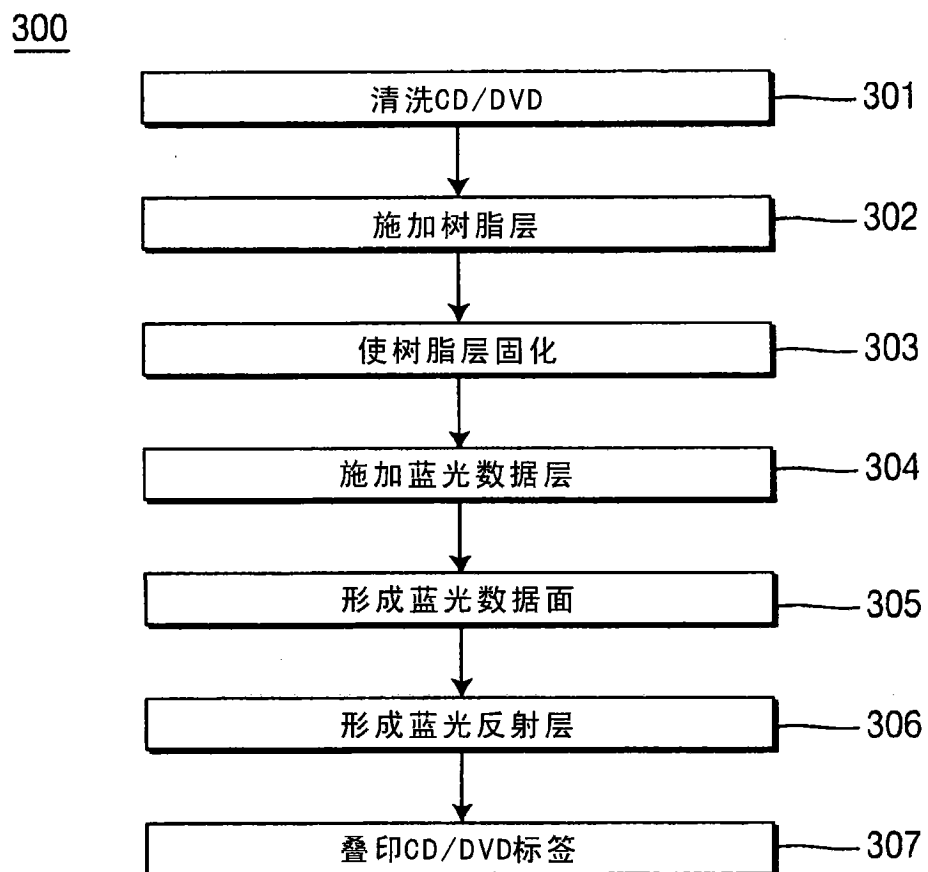


图 3