



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03800838.6

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1308143C

[22] 申请日 2003.3.6 [21] 申请号 03800838.6

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 26 [33] JP [31] 85923/2002

[32] 2002. 5. 16 [33] JP [31] 141099/2002

[86] 国际申请 PCT/JP2003/002680 2003. 3. 6

[87] 国际公布 WO2003/080344 日 2003. 10. 2

[85] 进入国家阶段日期 2004. 2. 12

[73] 专利权人 马斯特满股份有限公司

地址 日本长野县

[72] 发明人 小泽千寿夫

[56] 参考文献

JP06183128A 1994. 7. 5

JP3120040A 1991. 5. 22

JP2001354877A 2001. 12. 25

JP200130615A 2001. 2. 6

JP2000301707A 2000. 10. 31

审查员 史 冉

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 杜日新

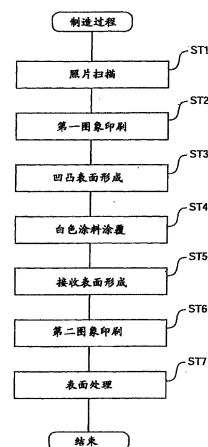
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 2 页

[54] 发明名称

三维印刷图象的制作方法和三维印刷物

[57] 摘要

一种制作三维印刷图象的方法，使用喷墨印刷机(9)在画布(4)的表面上印刷图象(ST2)。在印刷图象(11)的所需的部分附着白色底漆剂材料而形成相应于印刷图象的凹陷和凸起的表面(ST3)。白色涂料(13)被涂覆在凹凸表面的顶部(ST4)。并且然后形成能够吸收水性油墨的油墨接收表面(14)(ST5)。利用喷墨印刷机(9)在相同的位置上重复印刷相同的图象(ST6)。最后，在印刷的图象(15)上涂覆耐久的和防水的保护膜(16)(ST7)。在印刷的图象(11)上形成凹陷和凸起，在其上的相同位置上重复印刷相同的图象，因此获得具有和原始的油画的凹凸状态相同的状态的三维印刷图象。



1.一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：

第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；

凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及

第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，

接收表面形成步骤，用于在凹凸表面形成步骤中形成的凹凸表面上形成用于接收水性油墨的表面，其中

在所述第二图象印刷步骤中使用水性油墨在所述接收表面上印刷图象，

涂料涂覆步骤，其中，在接收表面形成之前、把涂料涂覆在凹凸表面形成步骤期间形成的凹凸表面上。

2.一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：

第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；

凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及

第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，

在第一图象印刷步骤之前利用扫描仪扫描并读取摄影的图象或其类似物的图象读取步骤，或者使用数字照相机读取摄影的图象或其类似物的图象读取步骤。

3.如权利要求2所述的用于制作三维印刷图象的方法，其特征在于：

在所述图象读取步骤中，借助于基于个人计算机构成的控制装置控制驱动扫描仪读取图象信息，或者从数字照相机中读取图象信息；以及

在第一与/或第二图象印刷步骤中，在控制装置的控制下利用喷墨印刷机印刷所读取的信息。

4.一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：

第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；
凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及

第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，

在第一图象印刷步骤之前通过执行凹凸表面形成步骤在基材的表面上形成凹凸表面。

5.一种三维印刷物，其特征在于，其三维印刷图象是利用如权利要求1到4中任何一项所述的生产方法形成的。

三维印刷图象的制作方法和三维印刷物

技术领域

本发明涉及用于产生三维印刷图象的方法，借以使得能够根据摄影的图象及其类似物产生具有表面凹陷和凸起，例如在油画及其类似物中那样的凹陷和凸起的三维印刷图象，还涉及由这种方法获得的三维印刷物。

背景技术

在 JP-A 2000-190467 中，本申请人提出了一种大的喷墨印刷机，其能够利用喷墨头在大的厚的木制面板及其类似物上进行印刷。可以利用这种喷墨印刷机容易地生产具有所需内容的标记及其类似物。本申请人还提出了一种用于形成油墨接收表面的底漆剂（JP-A 2000-190462），使用这种底漆剂使得能够利用喷墨印刷机甚至在玻璃、塑料或者其它的防水表面，或者织物或其它的高吸水表面上印刷。此外，本申请人还提出了一种用于保护印刷图象的表面处理剂（JP-A 2000-301707 和 JP-A 2001-30615）。使用这种表面处理剂使得能够容易地产生户外标记和其它的要求持久性和耐水性的印刷产品。

由喷墨头射出油墨微滴形成的图象是扁平而光滑的，不能印刷在表面上具有凹陷和凸起的，例如油画及其类似物的三维图象。

喷墨印刷机利用膨胀油墨和普通油墨印刷，如 JP-A 2001-225459 中所述，是一种通常所说的用于形成三维图象的方法。

JP-A 2000-31814 描述了一种用于在一张纸上通过多个不同的图象覆盖和印刷形成具有三维感觉的彩色图象的方法。

此外，JP-A 2001-96906 描述了一个发明，其中通过改进用于印刷图象的喷墨记录纸，形成具有凹凸感的印刷图象。

此外，还提出了使用光敏树脂形成凹凸印刷图象的方法。

不过，利用常规的方法，难于生产其中形成有按照作者的意愿形成

的凹陷和凸起的三维图象。例如，当一张油画的照片由扫描仪读取并被印到油画布上时，在使用这种膨胀油墨的方法中，利用膨胀油墨印刷的部分膨胀而形成凸起部分，但是其隆起的程度是不能调节的。此外，在重叠印刷的情况下，需要进行图象处理，借以使被读取的摄影的图象被分解成多个图象，从而使得能够形成凹陷和凸起，这种处理是复杂的。此外，由重叠印刷形成的凹陷和凸起的程度是有限的，因而不能印刷具有增强的三维感觉的图象。相反地，当记录纸的一面具有凹陷和凸起时，这些凹陷和凸起不和图象对应，因此产生的图象和具有合适地形成的凹陷和凸起的三维图象相差甚远。

因而，利用现有技术的用于印刷和制作三维图象的方法，难于或不能形成具有和图象的内容相符的所需的凹陷和凸起的三维图象。

发明内容

由此看来，本发明的主要目的在于提供一种用于制作三维印刷图象的方法，使得可以按照要被生产的图象的内容生产具有合适的凹陷和凸起的立体图象。

为了解决上述问题，本发明第一方面的一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，接收表面形成步骤，用于在凹凸表面形成步骤中形成的凹凸表面上形成用于接收水性油墨的表面，其中在所述第二图象印刷步骤中使用水性油墨在所述接收表面上印刷图象，涂料涂覆步骤，其中，在接收表面形成之前、把涂料涂覆在凹凸表面形成步骤期间形成的凹凸表面上。

本发明第二方面的一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，在第一图象印刷步

骤之前利用扫描仪扫描并读取摄影的图象或其类似物的图象读取步骤，或者使用数字照相机读取摄影的图象或其类似物的图象读取步骤。

本发明第三方面的一种用于制作三维印刷图象的方法，包括：第一图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在一基材的表面上印刷图象；凹凸表面形成步骤，通过在印刷图象的表面上附着底漆剂材料形成具有凹陷和凸起的表面；以及第二图象印刷步骤，使用喷墨印刷机在已经形成的凹凸表面上的相同位置重复印刷和上述图象相同的图象，在第一图象印刷步骤之前通过执行凹凸表面形成步骤在基材的表面上形成凹凸表面。

水性油墨是喷墨印刷机通常使用的一种油墨，但是也可以使用油性油墨（溶剂油墨）。当使用水性油墨时，需要形成油墨接收表面，用于固定水性油墨。具体地说，需要在第一图象印刷步骤之前在基材的表面上形成油墨接收表面。还需要在已经形成的凹凸表面上形成用于接收水性油墨的表面。

一般地说，具有一个图象读取步骤，用于在第一图象印刷步骤之前利用扫描仪扫描和读取摄影的图象及其类似物。或者，可以采用一种方案，使用数字照相机读取摄影的图象或其类似物。

还需要包括白色涂料涂覆步骤，用于在凹凸表面形成步骤之后当需要消除在已经形成的凹凸表面上的污点时涂覆白色涂料。所述涂料不一定是白色的，并且可以涂覆多层。

还可以采用一种方案，其中包括在第二图象印刷步骤之后的表面处理步骤，用于利用表面处理剂涂覆印刷图象的表面。在所述表面处理步骤中的表面处理剂可以是紫外线遮断或吸收剂与/或防水剂。进行这种表面处理使得能够把所生产的三维印刷图象置于户外，即使所述图象利用水性油墨印刷时。

接着，在凹凸表面形成步骤中，可以通过以下步骤之一或者它们的组合来形成凹凸表面：涂覆白色或彩色涂剂、涂覆膏状的底漆剂材料、粘贴纸壁；粘贴拼画片、粒状材料或杆状材料；或者粘贴细状物。当然，也可以单独地或者组合地使用其它的各种材料。

粒状材料的可能的例子包括砂子，小珠，锯末之类，杆状材料的例

子包括火柴杆之类。当然，可以使用其它的固体材料。

关于基材，可以使用纸，木材，金属，陶瓷，织物，合成树脂，橡胶，皮革之类。当然，也可以使用其它的材料，也可以使用合成材料。此外，基材可以是指甲，便携电话，标记以及其它的产品。

希望扫描仪以被控的方式由控制装置连续地驱动，所述控制装置基于个人计算机被配置，用于在图象读取步骤中读取图象信息，或者由数字照相机读取图象信息，并且在所述第一和第二图象印刷步骤中在所述控制装置的控制下由印刷机印刷这样读取的信息。

代替读取摄影的信息或其类似物，可以采用一种方案，其中由基于个人计算机配置的控制装置产生图象或其类似物，然后由喷墨印刷机印刷所述的图象。

接着，按照上述的本发明，可以在基材的表面上形成凹凸表面，并在第一图象印刷步骤之前借助于进行凹凸表面形成步骤在其上印刷图象。

此外，本发明涉及一种三维的印刷物，其中的图象以三维的形式印刷，其特征在于，所述印刷物是利用上述的方法生产的。所述三维的印刷物的例子包括三维印刷的图像，例如利用摄影的图象形成的油画或其类似物，以及各种类型的三维印刷标记。

按照本发明的用于制作三维的印刷图象的方法，通过第一图象印刷步骤在基材上印刷图象之后，在印刷图象的表面上形成凹陷和凸起。因此，可以按照印刷的图象形成凹陷和凸起。例如，可以使用刷子或其类似物形成特定的凸起，其中使底漆剂材料涂覆在印刷的图象中的树木或其类似物的图象部分上的痕迹，或者借助于利用喷枪或其类似物在涂剂上喷洒来形成特定的凸起。此外，因为在凹凸表面形成之后借助于第二图象印刷步骤在相同部分重复印刷相同的图象，因而可以形成三维图象，好像其是利用油画材料画出的。

当在第一图象印刷步骤之前形成凹凸表面时，可以生产十分不同的三维图象，这是因为所述凹凸表面的形成和印刷的图象无关。

附图说明

图 1 是表示利用本发明制作三维印刷图象的顺序的流程图；以及图 2 说明在图 1 的生产顺序中的步骤。

具体实施方式

下面参照附图说明利用本发明制作三维印刷图象的方法。

图 1 是表示利用本发明制作三维印刷图象的顺序的流程图，图 2 说明所涉及的生产步骤。在本例的生产方法中，首先制备油画的照片 1，然后使用喷墨印刷系统 2 把照片 1 印在油画布 4 上（图 1 的步骤 ST1：图象读取步骤；ST2：第一图象印刷步骤，图 2(a)）。喷墨印刷系统 2 包括个人计算机 5；用于读取图象的扫描仪 6；键盘或者其它的输入装置 7；CRT,液晶显示装置或其它显示装置 8；以及喷墨印刷机 9。通常使用水性的油墨，但是也可以使用油性的油墨（溶剂油墨）。

此处希望使用由本申请人生产和销售的喷墨印刷机（产品号：MMP9001R）作为喷墨印刷机 9。这种喷墨印刷机可以在厚度为 80 毫米、宽度为 1118 毫米、长度为 2000 毫米的介质的表面上印刷。

接着，在油画布 4 上印刷的印刷图象 11 的表面上施加希望凸起，从而形成凹凸的图象表面 12。例如，使用白色的底漆剂材料（产品名 Gesso）使印刷图象 11 的特定部分形成凸出部分（图 1 的步骤 ST3：凹凸表面形成步骤，图 2(b)）。然后，白色涂料 13 被涂覆于画布 4 形成有凹凸图象表面 12 的整个表面上（图 1 步骤 ST4：涂覆步骤，图 2(c)）。也可以先进行这个涂覆步骤。

然后，在其上涂覆能够吸收和保持水性油墨的底漆剂，并形成水性油墨的接收表面 14（图 1 的步骤 ST5：接收表面形成步骤，图 2(d)）。当使用油性油墨时，则不需要这个步骤。然后利用喷墨印刷机 9 把在个人计算机 5 的存储器中存储的印刷图象重复印刷在画布 4 的油墨接收表面 14 上（图 1 的步骤 ST6：第二图象印刷步骤，图 2(e)）。最后，利用喷枪或其类似物在已经印上印刷图象 15 的画布 4 的整个表面上施加表面处理剂，并形成紫外线遮断或吸收保护膜 16（步骤 ST7：表面处理步骤，图 2(f)）。希望形成的保护膜 16 是耐气候、耐水和耐用的。当使用油性油墨或生产要置于室内的三维的印刷图象或其类似物时，也可以先进行

这一步骤。

除去画布之外，纸板、木材、普通金属、陶瓷、织物、皮革、合成树脂、橡胶及其类似物可作为基材。所述基材也可以是具有凹凸性的表面的基材，具有穿孔的金属或其它多孔的表面或其类似物的基材。

要被处理的图象可以呈不变的电子信息的形式，可以使用照片，例如利用模拟相机拍摄的正的或负的照片，杂志样本中的照片或其类似物。当然，所述图象也可以利用个人计算机产生。

随后在凹凸表面形成步骤中可以利用多种方法在印刷图象的表面内形成凸状。例如，可以粘贴纸型，或者借助于粘贴碎片形成凸起部分。可以借助于黏附剂粘贴石子，砂子，小珠，锯末和其它粒状物质。也可以粘贴细状物、火柴杆或其类似物。

在凹凸表面形成步骤、底漆剂材料涂覆步骤、接收表面形成步骤以及表面处理步骤中，可以利用喷枪喷洒底漆剂材料或其类似物，或者使用滚动涂覆器或其类似物。也可以使用画笔进行涂覆。

希望使用本申请人提出的材料（在 JP-A2000-190462、2000-301707、2001-30615 中披露的）作为底漆剂和表面处理剂。

如上所述，在本发明的用于制作三维印刷图象的方法中，使用喷墨印刷机把图象印在画布或其它基材的表面上，在其上施加凸状物，使得形成凹凸表面，然后利用喷墨印刷机在相同位置重复印刷相同的图象。

因此，按照本发明的方法，可以在印刷的图象的所需的部分上形成具有所需高度的凸状物，使得能够获得三维的印刷物，在其上形成具有所需凸变的三维印刷图象，这和现有技术中只形成凹凸印刷表面的情况不同。例如，可以容易地获得呈现和原始油画的凹凸度的状态相同的三维印刷图象。

此外，在本发明中，形成凹凸表面，然后当使用水性油墨时把所述表面制成油墨接收表面。因此，可以使用包括防水表面的材料形成所述凹凸表面，其上不会黏附水性油墨。所得的优点是，对于用于形成凹凸表面的材料没有强加的限制。

此外，在本发明中，在形成凹凸表面之后施加白色底漆剂材料，在

第二图象印刷步骤期间在白色的凹凸表面上印上图象。因此，可以印刷相应于原始图象的彩色图象。

一个附加的优点是，当进行表面处理时，可以获得甚至当被置于户外时也能耐用的和防水的形成有三维印刷图象的印刷物。

图1

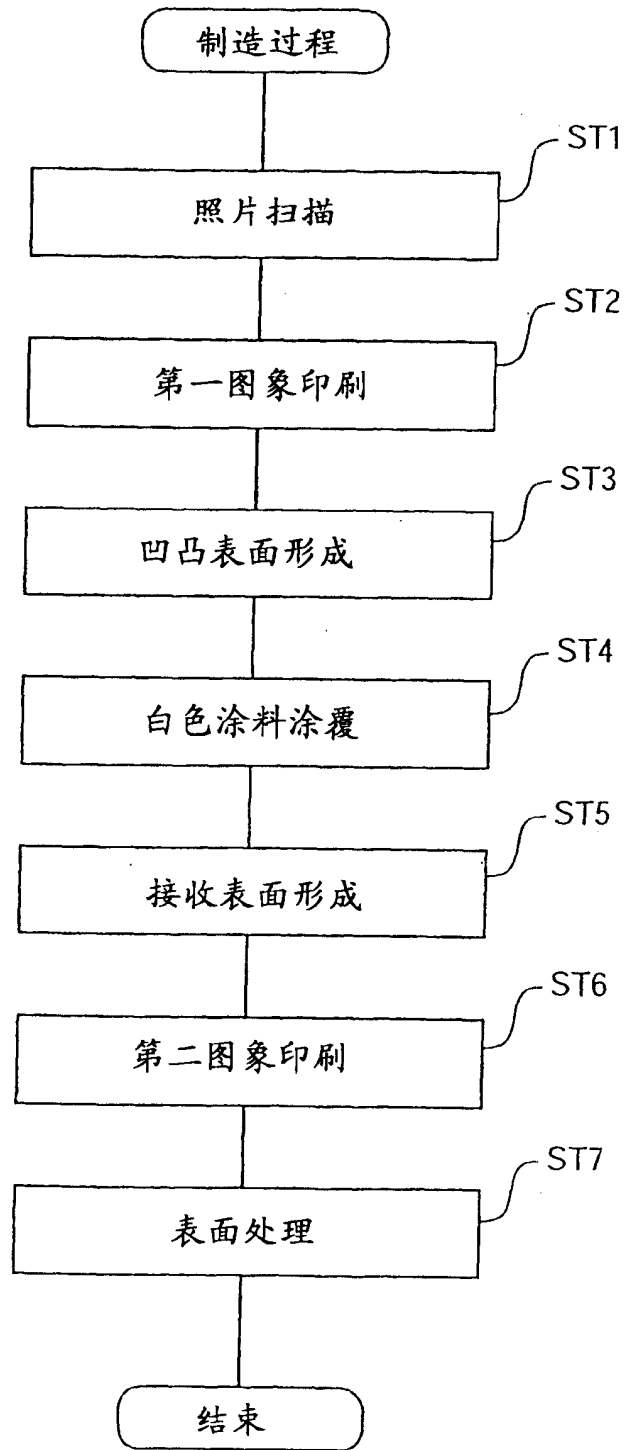


图2

