

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2008 年 6 月 19 日 (19.06.2008)

(10) 国际公布号
WO 2008/071069 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03F 1/00 (2006.01) *H05K 3/00* (2006.01)
B41N 3/00 (2006.01) *C25D 11/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/003385
- (22) 国际申请日: 2007 年 11 月 30 日 (30.11.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610124197.5
2006 年 12 月 13 日 (13.12.2006) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市兄弟高登投资集团有限公司(BROTHER GAO DENG GROUP) [CN/CN]; 中国广东省深圳市罗湖区深南东路富丽华大酒店二十五楼, Guangdong 518001 (CN)。张帆(ZHANG, Zhi) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市拱墅区沈塘桥路51弄华龙温泉公寓3幢1单元102室, Zhejiang 310000 (CN)。
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 李伟(LI, Wei) [CN/CN]; 中国广东省广州市番禺区钟村镇祈福新邨蝶舞轩9街7A号4楼, Guangdong 511400 (CN)。史密斯·皮特(SMITH, Peter) [GB/GB]; 英国西约克郡波士顿SPA镇哈尔大街126号, West Yorkshire (GB)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司(GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告。
— 包括经修改的权利要求。

(54) Title: MANUFACTURING METHOD OF PRINTING PLATE

(54) 发明名称: 一种印刷板材的制造方法

(57) Abstract: A manufacturing method of a printing plate comprises electrolysis aperture diameters, oxidation, coating with a thermal sensing photoresist, and drying process, wherein the radiated thermal sensing photoresist is decomposed with a base. The substrate has a surface roughness of 2.5μm during the decomposing process.

(57) 摘要:

一种印刷板材的制造方法, 包括电解砂目、氧化、采用热敏感光胶的涂布和随后的烘干工艺过程, 其中, 热敏感光胶受辐射后遇碱分解, 分解过程中产生 2.5 微米的版基表面粗糙度。

WO 2008/071069 A1

一种印刷版材的制造方法

技术领域

本发明主要涉及版材的制造领域，尤其是一种印刷版材的制造方法。

背景技术

计算机直接制版 (Computer To Plate, CTP) 是指经过计算机将数字页面直接输出到印刷版材上的工艺过程。这一技术不仅省去了经过激光照排输出软片和人工拼、晒版等传统印前工艺程序，节省了中间环节所需的设备和材料，避免了网点的损耗、变形、伸缩的弊病，减少了颜色和层次的损失，而且在印刷过程中缩短了墨色调校与套准调整时间及水墨平衡时间，可大大提高产品质量和工作效率。

预涂感光平版印刷是指在一张预处理过的铝版上涂布一层薄薄的热敏性或光敏性涂层的工艺技术。使用中，图像是在该涂层中形成的，非图文部分的涂层被溶剂（或更通常的是水基溶液）分解掉，露出原来的经过处理的铝版表面形成图文，而图文部分的涂层不会被分解，从而形成图文部分，该溶液就是通常说的显影液。在印刷过程中，非图文部分的铝版表面亲水性好，而图文部分的涂层亲油墨性好，因此，亲油的图文部分上的油墨就可以转印到纸张上。

一般情况下，预处理过的铝版上的涂层对紫外光敏感，而图文部分则可以通过普通阳图或阴图胶片曝光之后再次形成。

典型的光敏性阳图型感光胶是由包含萘醌物和酚醛树脂的混合物组成。长久以来，人们都认为，在碱性溶剂里，萘醌物可以有效的抑制酚醛树脂的溶解。最新研究显示，对溶解的抑制是通过与氢元素

结合达到的 (Reiser et Al. Angew Chem Int Edn. Engl 33 2428 (1996))。

美国专利号为 6,063,544 的专利介绍了一种对红外波长敏感的阳图型感光胶,它实际上是将普通阳图感光胶中的萘醌物换成一种可以吸收红外辐射的混合物。实际上,这种简单的工艺不如用含有萘醌物的感光胶效果好,而且按照美国 6,063,544 号专利生产的版保存期较短,并不易显影,很难将非图文部分冲洗干净,如果想把非图文部分冲洗干净的话,碱性显影液又容易破坏图文部分。另外,该感光胶要求较高的激光能量曝光。

现在最主要的问题是,至目前为止,生产商生产的版材质量不稳定,随着时间的推移,感光度会发生变化。因此,其结果就是,这种版不得不一直在低温下保存,要求一直使用空调控制温度,即使在运输过程中也要求冷藏;但是,环境环境却在 25℃ 以上。这样,其缺点就是费用昂贵,储运不便。

如果不在低温环境下储运,就会造成制版过程中需要较高的更多的激光能量,最终出现所谓的“印刷上脏”现象,即非图文部分在印刷过程中亲油墨。

随后,为了解决这个问题,人们又发明了其它一些方法。

美国专利号为 6,074,802 的专利介绍了一种红外感光的感光胶制造技术,该感光胶除了含有酚醛树脂和红外感光剂外,还含有一种混合物遇热可以与酚醛树脂交联,如一种氨基混合物。它的目的是要加强红外曝光后的图像质量,得到更稳定的图文部分。但是,它仍然

没有很好的解决长期存储过程中的质量稳定性问题。

欧洲专利号为 EP1024958 的专利介绍了一种加热固化技术,把已经裁切成张的版材放在超过 50℃的条件下存储几天使图层更稳定。但是这个方法太麻烦,而且增加了生产成本和废品率。而且,它也没有很好的解决产品的低温存储问题。

欧洲专利号为 EP1157854 的专利说明了在红外感光版出现上脏问题的部分原因,就是铝版的表面被粗化,产生高表面积,以提高印刷过程中的保水性。在印刷版材的感光涂层中,粗糙的表面可以在粗糙表面的谷峰和谷底产生不同厚度的感光层,通常称之为“砂目”。这些不同的涂层厚度,会要求不同的曝光量。专利 EP1157854 做出说明,对于红外成像,激光能量会在铝版表面很快被减弱,因此对红外成像的版材的谷峰和粗糙度影响很大。因此,专利 EP1157854 建议使用碱腐蚀,以使铝版表面的凸起部分的感光胶的最薄部分的 10%的厚度达到 0.2 μ m 至 2 μ m。但是,经过强碱腐蚀处理,会造成砂目表面的“圆化”,这样会导致铝版基和感光胶的结合性能下降,从而导致耐印率降低,且专利 EP1157854 没有提到经过这样处理可以改进和提高版材的储存问题。

欧洲专利号为 EP1300257 的专利介绍了一种新的铝版基处理技术,该专利使用一种特殊的铝合金成份的铝版,进行两个阶段的电解,形成特定的砂目轮廓,然后再氧化处理(两段氧化,可选择),从而提高铝版基的抗脏能力。在该专利中使用标准的表面粗糙度测试仪比如 Taylor Hobson 的测试仪,测试的表面平均粗糙度是 0.45 μ m,也

就是在表面某个测量单位内谷峰到谷底的平均值。但是，该专利生产过程繁琐，而且使用该工技术也不能解决产品质量的稳定性问题。

美国专利号为 US2005260934 的专利也介绍了一种砂目技术，它的 Ra 值小于 0.4 μ m，最好能小于 0.3 μ m，并且阳极氧化膜重量大于每平方米 3.0 克。但是，和专利号为 EP1300257 的专利所提供的技术一样，Ra 值小于 0.4 μ m 时，通常情况下并不有益于印刷，因为这样在印刷时很难得到很好的水墨平衡。而且，铝版本身在轧制过程中 Ra 值就可以达到 0.3 μ m，这样就很难判断 0.3 μ m 的 Ra 是电解产生的作用还是铝版本身所起的作用。

因此，需要一种新的生产阳图型热敏印刷版材的方法，以克服上述问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种印刷版材的制造方法。

为了解决上述技术问题，本发明所采取的技术方案包括一种印刷版材的制造方法，包括电解砂目、氧化、采用热敏感光胶的涂布和随后的烘干工艺过程，其中，热敏感光胶受辐射后遇碱分解，电解过程中产生一种最大谷底深度为 2.5 微米的版基表面粗糙度，其中，最大谷底深度使用表面粗糙度仪测量，称之为 Rv 值。

本发明所采取的具体技术方案如下：

一种印刷版材的制造方法，包括如下技术步骤：

(1) 使用除油液除去版材表面的油脂；

- (2) 对版材进行电解处理及去污处理;
- (3) 对版材进行氧化处理;
- (4) 增强版材的附着力和显影性能;
- (5) 使用热敏成像感光胶对版材进行涂布;
- (6) 对版材进行烘干;
- (7) 对版材进行裁切处理。

上述技术方案中, (1) 步骤中, 版材除油液为 30~35 克/升的氢氧化钠水溶液, 处理温度为 48~52℃, 处理时间为 28~32 秒。

上述技术方案中, (2) 步骤中: 版材采用交流电进行电解; 所用的电解液由硝酸或盐酸加腐蚀抑制剂组成; 所述的腐蚀抑制剂为硼酸, 醋酸, 磷酸, 硫酸或者是它们的盐类物质。

作为优选, (2) 步骤中的电解工艺使用的电解液为盐酸和硼酸的混合液, 以重量比计, 盐酸和硼酸的比例为 1: 1.1~1.3。

上述技术方案中, (2) 步骤中的去污处理中所使用的去污剂为 7.0~8.0 克/升的氢氧化钠水溶液, 处理温度为 24~25℃, 处理时间为 70~75 秒。

上述技术方案中, (3) 步骤中对版材进行氧化处理使用的氧化液为磷酸和硫酸的混合液; 按重量计, 磷酸和硫酸的混合液的组成为三份硫酸对两份磷酸; 处理温度为 22~24℃, 处理时间为 75~80 秒。

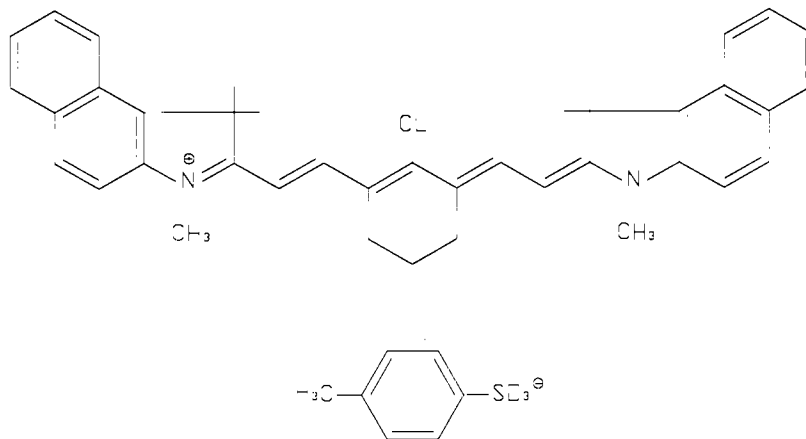
上述技术方案中, (5) 步骤中的热敏感光胶由乙基乙二醇及其它固态物质构成; 以重量百分比计, 乙基乙二醇为 80~85%, 其它固态物质为 15~20%。

上述技术方案中，所述的其它固态物质包括热敏剂及酚醛树脂，以重量百分比计，热敏剂所占比例为 1.5%~3.0%，其他固态物质所占比例为 97%~98.5%。

作为优选方案，所述的红外热敏剂为：

2-[2 {2-chloro-3-(1,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-2H-benz(e)indol-2-ylidene) ethylidene-1-cyclohexen-1-yl} ethenyl]-1,1,3-trimethyl-1H-benz(e)indolium, salt with 4-methylbenzene sulphonic acid;

分子式为：



上述技术方案中，（6）步骤中的版材的烘干温度不小于 100℃。

与现有技术相比，本发明的有益的技术效果在于：

本发明的生产阳图型热敏印刷版材的方法适用于生产版材，生产出的版材不仅可以在最高温度至少超过 40℃ 的条件下稳定保存数月，而且它的制版时间也比较短，印刷品质优良，且该方法的工艺对生产设备并没有其它特殊要求，采用传统的卷筒式生产设备，使用标准铝

卷作为原材料可以生产出稳定可靠的产品,生产出的版材具有优良的印刷性能和稳定的水墨平衡;本发明的生产阳图型热敏印刷版材的方法在版材氧化处理后直接水洗,使涂层的附着力更强,耐印率更高,同时增强版材的存储稳定性。

本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

附图说明

图 1 为本发明生产印刷版材的制造方法的流程图。

图 2 为红外热敏剂的分子结构式。

具体实施方式

以下结合具体实施例来对本发明作进一步的描述。

实施例 1

请参阅图 1,本发明的生产阳图型热敏印刷版材的方法包括以下步骤:

步骤 100: 版材去油过程

使用除油液除去版材表面的油脂,除油液包括氢氧化钠。

步骤 200: 对版材电解的过程

版材在进行电解砂目时采用交流电,电解液通常使用(但不限于)硝酸或盐酸都可以,为控制砂目轮廓,通常还要加入一些腐蚀抑制剂,比如硼酸,醋酸,磷酸,硫酸或者是它们的盐类物质,以保证在对版材电解的过程中不会出现特别深的凹坑(谷底)。

在电解过程中,版材表面砂目的谷峰和轮廓对于红外感光印刷版材特别是阳图型红外感光印刷版材(简称:热敏 CTP 版)的存储质量

并不重要，而且，谷峰最高值即使达到 3um 也不会影响热敏 CTP 版的存储质量，但是，砂目的谷底值必须小于 2.5um，实践中最重要的不是检测 Ra 值，而是检测 Rv 值，即最大的谷底值，Ra 值在 0.3um 到 0.5um 之间对于热敏 CTP 版的印刷质量和稳定性没有明显的影响，因为对谷底值即 Rv 的严格控制，Ra 值也会相对来说比传统版的 Ra 值要低，但是 Ra 值并不重要，因为即使没有经过电解，Ra 值也可以达到相当的数值，而 Rv 值是直接跟砂目过程相关联的；砂目的轮廓也并不重要，只要谷底最大值即 Rv 值小于 2.5um，本实施例中的电解液包括盐酸和硼酸，硼酸含量大于等于每升 8 克，从而使 Rv 值能够控制在 2.5um 以下。

步骤 300:对版材进行氧化处理

一般是用硫酸或磷酸对版材表面进行硬化处理，防止划伤或是其它的物理损伤，可以增强版材的耐磨性并提高版材的耐印率。最佳的方式为采用磷酸和硫酸的混合液效果更好，按重量计，三份硫酸对两份磷酸效果最好，在不伤及机械耐力和氧化膜的情况下，这种复合酸可以提高版材的显影性能和储存的稳定性。加入磷酸会降低氧化膜重量，而且，氧化膜重量在每平方米 2-3 克时，印刷效果最好，耐印率最高，也不会影响产品质量的稳定性。

步骤 400: 增强版材的附着力和显影性能

在平版印刷业中，生产商一般会采取进一步措施（封孔工艺）来增强版材的附着力和显影性能。这些处理措施通常包括使用磷/氟混合物，丙烯酸聚合物，乙烯磷酸聚合物，乙烯醇聚合物，硅酸钠类或

其它很多物质。

以上方法的任何一种都可以使用。最好的方法是在氧化后不进行封孔处理，直接水洗。这样可以使涂层的附着力更强，耐印率更高，同时还可以增强版材的存储稳定性。

步骤 500:使用热敏成像感光胶对版材进行涂布，它主要含有酚醛树脂和可以吸收 810nm-830nm 的红外感光物质，它跟目前市场上普通商业激光成像机（热敏 CTP 制版机，其通过激光照射使光能迅速变热能）的输出范围是一致的。另外，也可以添加一些添加剂，如润湿剂，其它一些聚合物，以及可以增强抗显影能力的聚合物如硅氧烷聚合物。最好是不用任何添加剂，而只用一种染色剂染料，它可以增强成像版的可见度，但它自身在成像过程中不起任何作用。

在涂布液中可以使用任何合适的有机溶剂，如乙基乙二醇或甲氧基丙醇。

步骤 600:版材在 110℃ 的温度下烘干 4 分钟。版材裁切成合适尺寸后，存储在室温 42℃ 的仓库中，在烘干时，需要将版材加热到树脂软化的温度就可以了，这样可使版材在长期保存过程中保持版材的稳定性。具体的烘干时间和温度，要根据不同的机器设备来确定，但是，版材的烘干温度必须达到 110℃ 以上，以使涂层达到稳定状态。

步骤 700:版材裁切成合适尺寸后，存储在室温 42℃ 的仓库中。版材经过上述工艺处理后，要裁切成合适的尺寸，然后就可以直接交付印刷厂商使用，也可以直接在室温条件（可能是 10-45℃）下保存。经过上述工艺处理的版材可以储存几个月再使用，而版材质量不会有

很明显的变化。

以下以铝卷原材料为例，描述本发明的具体过程，铝卷宽度为1030mm，铝的表面粗糙度 Ra 值为 0.18um, Rv 值为 0.5um。

生产热敏 CTP 版的过程包括如下步骤：

去油步骤：使用 31.14 克/升的氢氧化钠，处理温度为 49℃，处理时间为 30 秒。

电解步骤：使用包括 7.34 克/升的盐酸和 9.44 克/升的硼酸的电解液，在电压为 32.5 伏，电流为 1600 安的情况下处理 78 秒的时间

去污步骤：使用 7.0 克/升的氢氧化钠，处理温度为 24.4℃，处理时间为 70 秒。

氧化步骤：使用 143.1 克/升的硫酸和 71.3 克/升的磷酸，在电压为 29.5 伏（直流），电流为 1200 安，温度为 22.8℃的条件下处理 79 秒的时间氧化之后要将铝板在 DI 水（demineralised water）中冲洗干净并烘干。

经过检测，经上述工艺处理后的铝板的 Rv 值是 1.80um, Ra 值是 0.44um。

然后，使用下列配方配制的感光胶，用挤压式涂布头在铝板表面进行涂布：

乙基乙二醇： 83%

其它固态物质： 17% ， 其它固态物质包括热敏剂、酚醛树脂和结晶紫，它们所占比例分别为：

热敏剂

(2-[2{2-chloro-3-(1,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-2H-benz(e)indol-2-ylidene) ethylidene-1-cyclohexen-1-yl} ethenyl]-1,1,3-trimethyl-1H-benz(e)indolium, salt with 4-methylbenzene sulphonic acid) 2.4%

酚醛树脂 (K180 产自 KOYO (日本)) 95.95%

结晶紫 1.65%

涂布后, 铝板在 110℃ 的温度下烘干 4 分钟。版材裁切成合适尺寸后, 存储在室温 42℃ 的仓库中。

90 天后, 按照上述全部工艺过程再次进行生产, 经检测, 这次的 Rv 值为 1.74um。

然后, 从刚生产下线的版材和上次生产后存放于仓库中的版材中各取一批, 分别在爱克发 Excaliber 成像机制版并使用爱克发 CTP 显影液在 26℃ 下显影, 其效果两种批次的版材完全一致, 成像快, 良好的水墨平衡, 无上脏现象发生。

本发明的生产阳图型热敏印刷版材的方法通过使用新的电解液控制版材 Rv 值小于 2.5um 从而达到控制版材谷底的深度, 控制感光胶停留在谷底的量; 另外在制造过程中通过激光照射使光能迅速变热能及增加热敏剂, 解决版材储运的问题。

实施例 2

生产者将一个 1030 毫米的铝卷在卷筒式生产线上生产印刷版材。

生产过程包括如下步骤：

去油步骤：使用 32 克/升的氢氧化钠，处理温度为 50℃，处理时间为 30 秒。

电解步骤：使用包括 8.5 克/升的盐酸和 13.5 克/升的醋酸的电解液，在处理温度 30℃，交流电压 11.5 伏，电流 1000 安的情况下处理 80 秒的时间。

去污步骤：使用 7.0 克/升的氢氧化钠，处理温度 25℃，处理时间为 70 秒。

氧化步骤：使用 200 克/升的硫酸，在直流电压为 30 伏，电流为 1000 安，温度为 35℃的情况下处理 80 秒。

后处理：使用聚乙基磷酸《原文是 Poly(vinyl phosphonic acid)》在 85℃的情况下处理 30 秒。

然后用清水冲洗干净并烘干。

经过测量，经上述工艺处理后的铝板的 Ra 值是 0.41um，Rv 值是 2.4um。

处理后的铝板使用下列配方配制的溶液涂布：

甲基乙二醇： 40%

乙基乙二醇： 40%

酚醛树脂，壳牌公司胶木 6464： 9.6%

红外热敏剂:

2-[2 {2-chloro-3-(1,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-2H-benz(e)
indol-2-ylidene-1-cyclohexen-1-yl} ethenyl]-1,1,3-trimethyl-
1H-benz(e) indolium : 0.28%

维多利亚蓝 B : 0.1%

涂布后, 铝板在 100℃ 的温度下烘干 4 分钟。版材裁切成合适尺寸后, 存储在室温 42℃ 的仓库中 90 天。

将存储后的版材在网屏成像机上制版, 转速 800rpm(转/分钟), 能量 80%, 并使用下列配方的显影液在自动显影机中显影, 显影时间 30 秒, 显影温度 26℃:

硅酸钠: 12%

表面活性剂 T304 (Synperonic T304) : 0.1%

表面活性剂 H66 (Triton H66) : 1.0%

水: 85.9%

将显影后的版冲洗干净并烘干, 用 50 倍的显微镜检查。版面空白部分不受图文网点的影响。

实施例 3

本实施例与实施例 2 为对比实施例。

取于实施例 2 中相同质量和批次的铝卷, 使用实施例 2 中的生产

工艺处理和涂布，但是使用以下电解液：

包含 12 克/升的盐酸和 4 克/升的醋酸。

经过检测，经上述工艺处理后的铝板的 Ra 值是 0.7 μ m，Rv 值是 4.3。

同实施例 2 中的铝板一样涂布，烘干，铝板在 35℃的仓库中存储 90 天。

经过实施例 2 中的步骤进行处理，检查发现，版基的整体都为蓝色，用 50 倍的放大镜检查，发现经过电解砂钼后的版面有大量的蓝点。

由于这种蓝点在印刷过程中吸墨，造成印刷品空白部分也有颜色，因此这种版显然不可以应用于印刷。这种情况在印刷业中被称为“上脏”。

实施例 4

使用实施例 2 中的生产工艺除了电解液使用下列配方：

含有 8 克/升的硝酸和 8 克/升的硼酸，在处理温度 30℃，交流电压 12 伏，电流 1000 安的情况下处理 80 秒。

经过处理后的铝板 Ra 值 0.40 μ m，Rv 值 2.1 μ m。

随后铝板像实施例 2 中一样涂布、烘干、裁切并存储。

经过同实施例 2 中一样的处理后，观察版面干净，用 50 倍的放

大镜检查，空白部分无蓝点。

实施例 5

使用实施例 2 中的生产工艺除了电解液使用下列配方：

使用 180 克/升的磷酸在处理温度 22℃，直流电压 30 伏，电流 1200 安的情况下处理 80 秒。

铝板氧化后冲洗干净，不经任何处理直接涂布，之后的烘干和涂布像实施例 2 中一样。

像实施例 2 中一样生产和存储。

显影之后，版面的干净程度和举例 1 中的版相同。

实施例 6

使用实施例 1 中的工艺处理铝卷，除了：

氧化和后处理采用实施例 2 中的工艺。

使用实施例 1 中的工艺对铝版涂布并随之存储。

最后的版面空白部分干净程度和实施例 1 中一样。

以上所述，仅为本发明的较佳实例而已，并非用于限制本发明的保护范围。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1. 一种印刷版材的制造方法，其特征在于：包括如下技术步骤：

- (1) 使用除油液除去版材表面的油脂；
- (2) 对版材进行电解处理及去污处理；
- (3) 对版材进行氧化处理；
- (4) 增强版材的附着力和显影性能；
- (5) 使用热敏成像感光胶对版材进行涂布；
- (6) 对版材进行烘干；
- (7) 对版材进行裁切处理。

2. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法，其特征在于：(1) 步骤中，版材除油液为 30~35 克/升的氢氧化钠水溶液，处理温度为 48~52℃，处理时间为 28~32 秒。

3. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法，其特征在于：(2) 步骤中：版材采用交流电进行电解；所用的电解液由硝酸或盐酸加腐蚀抑制剂组成；所述的腐蚀抑制剂为硼酸，醋酸，磷酸，硫酸或者是它们的盐类物质。

4. 根据权利要求 3 所述的一种印刷版材的制造方法，其特征在于：(2) 步骤中的电解工艺使用的电解液为盐酸和硼酸的混合液，以重量比计，盐酸和硼酸的比例为 1: 1.1~1.3。

5. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法，其特征在于：(2) 步骤中的去污处理中所使用的去污剂为 7.0~8.0 克/升的氢氧化钠水溶液，处理温度为 24~25℃，处理时间为 70~75 秒。

6. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法, 其特征在于: (3) 步骤中对版材进行氧化处理使用的氧化液为磷酸和硫酸的混合液; 按重量计, 磷酸和硫酸的混合液的组成为三份硫酸对两份磷酸; 处理温度为 22 ~ 24℃, 处理时间为 75 ~ 80 秒。

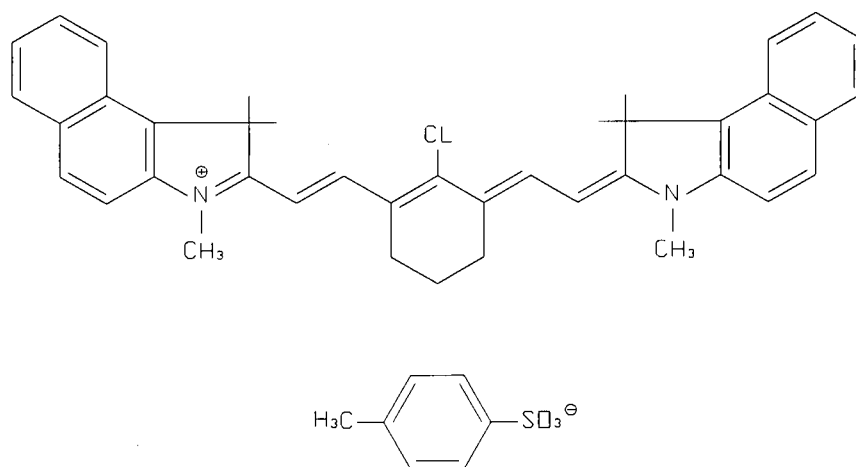
7. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法, 其特征在于: (5) 步骤中的热敏感光胶由乙基乙二醇及其它固态物质构成; 以重量百分比计, 乙基乙二醇为 80 ~ 85%, 其它固态物质为 15 ~ 20%。

8. 根据权利要求 7 所述的一种印刷版材的制造方法, 其特征在于: 所述的其它固态物质包括热敏剂及酚醛树脂, 以重量百分比计, 热敏剂所占比例为 1.5% ~ 3.0%, 其他固态物质所占比例为 97% ~ 98.5%。

9. 根据权利要求 8 所述的一种印刷版材的制造方法, 其特征在于: 所述的热敏剂为:

2-[2 {2-chloro-3-(1, 3-dihydro-1, 1, 3-trimethyl-2H-benz(e) indol-2-ylidene) ethylidene-1-cyclohexen-1-yl} ethenyl]-1, 1, 3-trimethyl-1H-benz(e) indolium, salt with 4- methylbenzene sulphonic acid;

分子式为:



10. 根据权利要求 1 所述的一种印刷版材的制造方法, 其特征在于: (6) 步骤中的版材的烘干温度不小于 100℃。

经修改的权利要求

国际局收到日：2008年4月9日

1、一种印刷版材的制造方法，包括电解砂目、氧化、采用热敏感光胶的涂布和随后的烘干工艺过程；其中，热敏感光胶受辐射后遇碱分解，其特性在于：电解过程中产生一种最大谷底深度为 2.5 微米的版基表面粗糙度。

2、如权利要求 1 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：电解过程中使用的电解溶液包括腐蚀抑制剂。

3、如权利要求 2 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：电解过程中使用的电解溶液还包括盐酸，所述盐酸和腐蚀抑制剂的重量比例小于 1: 1。

4、如权利要求 3 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：电解工艺使用盐酸和硼酸的混合液。

5、如权利要求 4 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：盐酸和硼酸的重量比例为 1: 1.1。

6、如权利要求 1 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：铝版基经电解后使用硫酸和磷酸的混合液进行氧化处理。

7、如权利要求 6 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：所述磷酸和硫酸的混合液的比例按重量计为三份硫酸对两份磷酸。

8、如权利要求 1 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：所述热敏感光胶包括红外热敏剂，所述红外热敏剂为：

2-[2{2-chloro-3-(1,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-2H-benz(e)indol-2-ylidene) ethylidene-1-cyclohexen-1-yl}ethenyl]-1,1,3-trimethyl-1H-benz(e)indolium, salt with 4- methylbenzene sulphonic acid.

9、如权利要求 8 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：所述热敏感

光胶还包括其他固态物质，其他固态物质包括酚醛树脂，热敏剂所占重量比例为 1.5%到 3.0%，酚醛树脂所占比例则为 97.0%到 98.5%。

10、如权利要求 1 所述的印刷版材的制造方法，其特征在于：版材的烘干温度不低于 100℃。

1/2

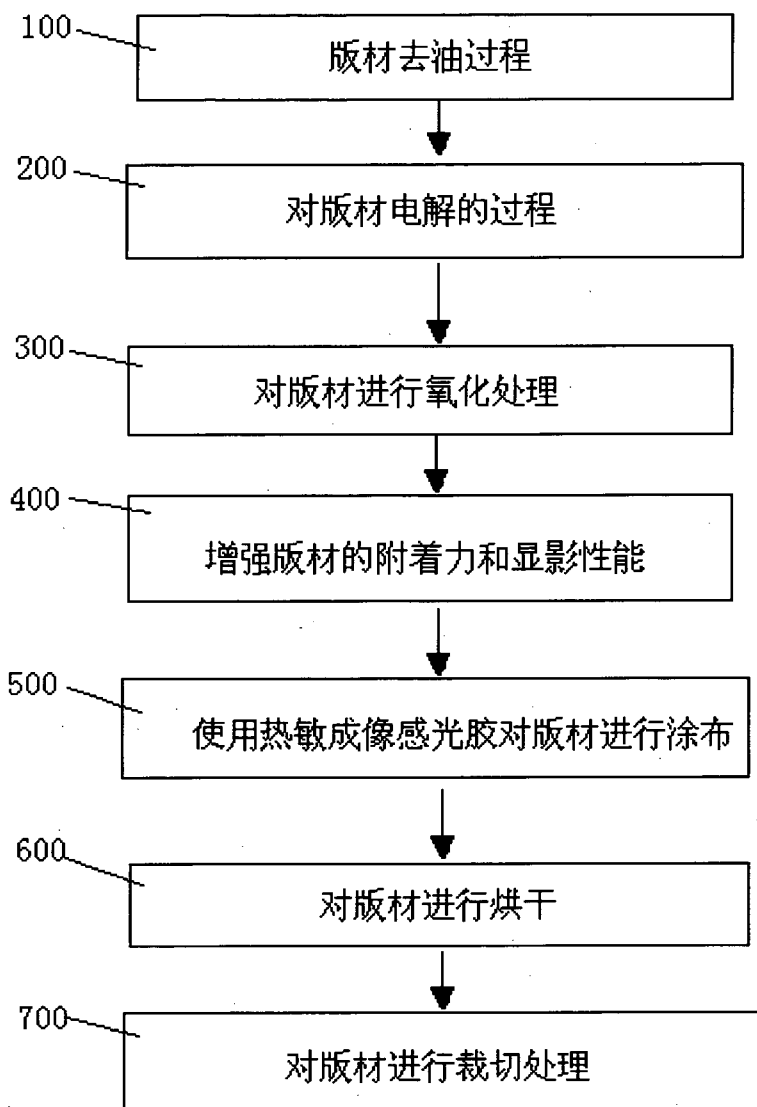


图 1

2/2

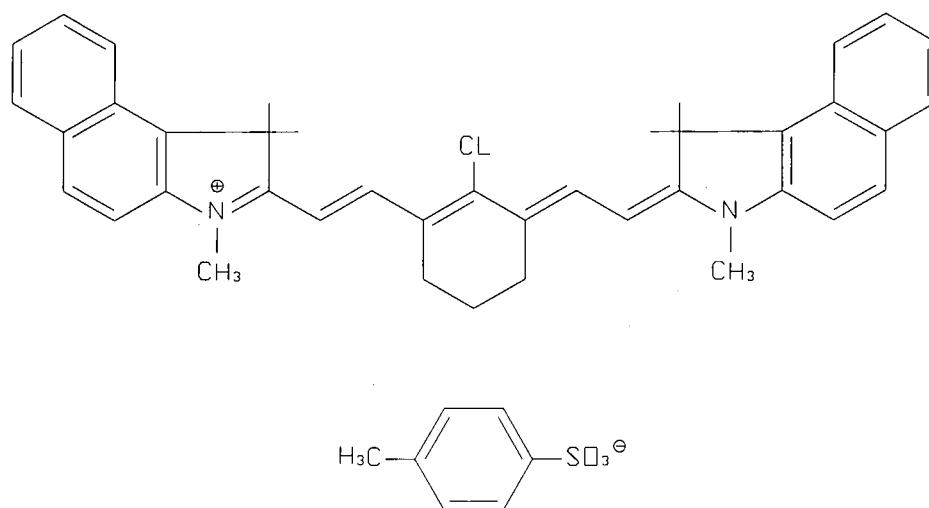


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003385

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G03F1/ G03F7/ B41N3/ B41N1/ H05K3/ C25D11/

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, PAJ, CNKI: alumin?um, electroly+, decontaminat+, ? ? ? ? ? thograph+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1343569A(FUJI PHOTO FILM CO LTD) 10 Apr. 2002(10.04.2002) Claims 1-23, specification pages 7-58	1-10
X	CN1319504A(FUJI PHOTO FILM CO LTD) 31. Oct. 2001(31.10.2001) Claims 1-5, specification pages 6-25	1
X	CN1499287A(KONICA CORP) 26 May 2004(26.05.2004) Claims 1-11, specification pages 9-22	1
X	JP7-68966A(OKAMOTO KAGAKU KOGYO KK) 14 Mar.1995(14.03.1995) Claims 1-2, specification pages 3-5	1
X	JP3-120399A(OKAMOTO KAGAKU KOGYO KK) 22 May 1991(22.05.1991) specification pages 3-7	1
PX	CN1987651A(LI, Wei et al.) 27 Jun. 2007(27.06.2007) specification pages 5-10	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
31 Jan. 2008(31.01.2008)

Date of mailing of the international search report
20 Mar. 2008 (20.03.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
LI, Bin
Telephone No. (86-10) 6208-5693

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/003385

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1343569A	10 Apr. 2002(10.04.2002)	EP1188580A	20 Mar. 2002(20.03.2002)
		JP2002103841A	09 Apr. 2002(09.04.2002)
		JP2002103840 A	09 Apr. 2002(09.04.2002)
		JP2002103834 A	09 Apr. 2002(09.04.2002)
		US2002056648 A	16 May 2002(16.05.2002)
		JP2002160466 A	04 Jun. 2002(04.06.2002)
		US6764587 B2	20 Jul. 2004(20.07.2004)
		CN1216748C	31 Aug. 2005(31.08.2005)
CN1319504A	31 Oct. 2001(31.10.2001)	EP1136280 A2	26 Sept. 2001(26.09.2001)
		US2001038908 A1	08 Nov. 2001(08.11.2001)
		JP2001322362 A	20 Nov. 2001(20.11.2001)
		JP2001334768 A	04 Dec. 2001(04.12.2001)
		EP1136280 B1	02 May 2007(02.05.2007)
		DE60128174E	14 Jun. 2007(14.06.2007)
		AT361204T	15 May 2007(15.05.2007)
CN1499287A	26 May 2004(26.05.2004)	EP1415825 A2	06 May 2004(06.05.2004)
		US2004103805 A1	03 Jun. 2004(03.06.2004)
		JP2004168032A	17 Jun. 2004(17.06.2004)
		US6912956B2	05 Jul. 2005(05.07.2005)
JP7-68966A	14 Mar.1995(14.03.1995)	JP3356504B2	16 Dec. 2002(16.12.2002)
JP3-120399A	22 May 1991(22.05.1991)	JP2915936B2	05 Jul. 1999(05.07.1999)
CN1987651A	27 Jun. 2007(27.06.2007)	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003385

See extra sheet

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F1/00 (2006.01) i

B41N3/00 (2006.01) i

H05K3/00 (2006.01) n

C25D11/00 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2007/003385

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G03F1/ G03F7/ B41N3/ B41N1/ H05K3/ C25D11/

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, PAJ, CNKI: 平版印刷#, CTP 版, 铝版, AL, alumin?um, electroly+, decontaminat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1343569A(富士胶片株式会社) 10.4 月 2002(10.04.2002) 权利要求 1-23, 说明书 7-58 页	1-10
X	CN1319504A(富士胶片株式会社) 31.10 月 2001(31.10.2001) 权利要求 1-5, 说明书 6-25 页	1
X	CN1499287A(柯尼卡美能达控股株式会社) 26.5 月 2004(26.05.2004) 权利要求 1-11, 说明书 9-22 页	1
X	JP7-68966A(OKAMOTO KAGAKU KOGYO KK) 14.3 月 1995(14.03.1995) 权利要求 1-2, 说明书 3-5 页	1
X	JP 平 3-120399A(OKAMOTO KAGAKU KOGYO KK) 22.5 月 1991(22.05.1991) 说明书 3-7 页	1
PX	CN1987651A(李伟等) 27.6 月 2007(27.06.2007) 说明书 5-10 页	1-10



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

31.1 月 2008(31.01.2008)

国际检索报告邮寄日期

20.3 月 2008 (20.03.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

李彬

电话号码: (86-10) 6208-5693

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003385

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1343569A	10.4 月 2002(10.04.2002)	EP1188580A	20.3 月 2002(20.03.2002)
		JP2002103841A	09.4 月 2002(09.04.2002)
		JP2002103840 A	09.4 月 2002(09.04.2002)
		JP2002103834 A	09.4 月 2002(09.04.2002)
		US2002056648 A	16.5 月 2002(16.05.2002)
		JP2002160466 A	04.6 月 2002(04.06.2002)
		US6764587 B2	20.7 月 2004(20.07.2004)
		CN1216748C	31.8 月 2005(31.08.2005)
CN1319504A	31.10 月 2001(31.10.2001)	EP1136280 A2	26.9 月 2001(26.09.2001)
		US2001038908 A1	08.11 月 2001(08.11.2001)
		JP2001322362 A	20.11 月 2001(20.11.2001)
		JP2001334768 A	04.12 月 2001(04.12.2001)
		EP1136280 B1	02.5 月 2007(02.05.2007)
		DE60128174E	14.6 月 2007(14.06.2007)
		AT361204T	15.5 月 2007(15.05.2007)
CN1499287A	26.5 月 2004(26.05.2004)	EP1415825 A2	06.5 月 2004(06.05.2004)
		US2004103805 A1	03.6 月 2004(03.06.2004)
		JP2004168032A	17.6 月 2004(17.06.2004)
		US6912956B2	05.7 月 2005(05.07.2005)
JP7-68966A	14.3 月 1995(14.03.1995)	JP3356504B2	16.12 月 2002(16.12.2002)
JP 平 3-120399A	22.5 月 1991(22.05.1991)	JP2915936B2	05.7 月 1999(05.07.1999)
CN1987651A	27.6 月 2007(27.06.2007)	无	

附加页

(当前面的任何一栏篇幅不够时使用本栏)

续 栏: 主题的分类

G03F1/00 (2006.01) i

B41N3/00 (2006.01) i

H05K3/00 (2006.01) n

C25D11/00 (2006.01) n