

(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
2017年11月30日(30.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/201640 A1

(51) 国际专利分类号:
C25D 5/36 (2006.01) C25D 3/58 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082959

(22) 国际申请日: 2016年5月23日(23.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 鹤山市精工制版有限公司 (HESHAN SEIKO PLATEMAKING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省鹤山市桃源镇建设东路20号, Guangdong 529700 (CN)。

(72) 发明人: 孟凡祥 (MENG, Fanxiang); 中国天津市南开区芥园西道芥园西里4号楼2门56号, Tianjin 300110 (CN)。李福恩 (LI, Fu'en); 中国广东省鹤山市桃源镇中胜村民委员会社咀坪村35号, Guangdong 529700 (CN)。

(74) 代理人: 北京联瑞联丰知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING UTC LIANFENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省广州市经济开发区科学大道231-233号A9-A10栋1-4楼, Guangdong 510000 (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: METHOD FOR ELECTROPLATING RELEASE LINER ROLLER

(54) 发明名称: 一种离型纸版辊的电镀方法

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of surface treatment of rollers. Disclosed is a method for electroplating a release liner roller. The method comprises the following processes: a pre-electroplating treatment process and an electroplating process. The pre-electroplating treatment process comprises the following steps: rinsing with water, rinsing with 5% dilute sulfuric acid, rinsing with a detergent, rinsing with water, rinsing with 5% dilute sulfuric acid, rinsing with an EDTA solution, rinsing with water, rinsing with acetone, and air drying. The electroplating process uses an electroplating solution consisting of: 55-65% of phosphoric acid, 15-25% of dilute sulfuric acid, 5-15% of pure water, and 5-15% of phosphor bronze. The electroplating process uses a current density of 28-35 A/dm². A release liner roller is rotated in an electroplating tank for 12-100 turns at a turning speed of 90 mm/s at a distance of 20-35 mm from the anode. The release liner roller manufactured using the electroplating method has a chrome plating hardness of 750-900 HV and an optical haze range of 0.5-300. The optical haze is also uniform and can be easily adjusted.

(57) 摘要: 一种离型纸版辊的电镀方法, 属于版辊表面处理技术领域, 包括以下步骤: 包括镀前预处理和电镀步骤, 所述电镀前预处理包括用水清洗、5%稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5%稀硫酸清洗、EDTA溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤, 所述电镀步骤电镀液的组成为: 磷酸含量55~65%、稀硫酸溶液15~25%、纯水5~15%、磷铜5~15%; 电镀时, 电流密度为28~35A/dm², 离型纸版辊在电镀槽内旋转, 旋转圈数为12~100圈, 转速90mm/s, 与阳极的距离为20~35mm。采用该电镀方法制得的离型纸版辊镀铬硬度达到750-900HV, 光雾度范围在0.5~300之间, 且光雾度均匀度良好可控。

WO 2017/201640 A1

发明名称：一种离型纸版辊的电镀方法

一种离型纸版辊的电镀方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及版辊表面处理技术领域，特别涉及一种离型纸版辊的电镀方法。
- [3] 背景技术
- [4] 在离型纸版辊加工生产中，对于版辊表面光雾度要求是非常高的，一般要求在1.5-200，对于此种光雾度要求，只有通过电镀方法才可以满足以上要求。目前技术在同行根本无法达到，无法做到稳定的工艺，主要是因为一、解决不了版辊要求的准确光雾度；二、解决不了整个版辊光雾度的均匀度要求；三、解决不了外界温度、镀液温度、电流密度、时间与阳极版距离之间的各项工艺匹配问题；四、解决不了镀液的稳定性。申请人采用挂镀工艺加特殊镀液进行匹配，测试出一套适合电镀离型纸版辊的应用方法。此工艺在行业内是一种新尝试，具突破性的进展。
- [5] 发明内容
- [6] 本发明提供了一种离型纸版辊的电镀方法，解决现有的离型纸版辊加工过程中光雾度难控制及光雾度均匀度不好的问题。
- [7] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：
- [8] 一种离型纸版辊的电镀方法，包括以下步骤：包括镀前预处理和电镀步骤，所述电镀前预处理包括用水清洗、5%稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5%稀硫酸清洗、EDTA溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤，其特征在于：所述电镀步骤电镀液的组成为：磷酸含量55~65%、稀硫酸溶液15~25%、纯水5~15%、磷铜5~15%；电镀时，电流密度为28~35A/dm²，离型纸版辊在电镀槽内旋转，旋转圈数为12~100圈，转速90mm/s，与阳极的距离为20~35mm。
- [9] 其中，优选地，所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺，所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [10] 其中，优选地，所述清洗剂是由以下步骤制成：

- [11] (1) 量取 600ml 的浓硫酸, 缓慢地加入 3L 的水中, 摇匀, 放置半小时后加入 1 升水, 得硫酸溶液;
- [12] (2) 取 500ml 激光版清洗剂, 完全溶解到 3000ml 中, 然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中, 即得; 所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。
- [13] 其中, 优选地, 所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成:
- [14] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中, 搅匀至完全溶解;
- [15] (2) 再加水 2000ml, 搅匀, 即得。
- [16] 本发明的有益效果:
- [17] 采用本发明的电镀方法制得的离纸型版辊镀铬硬度达到 750-900HV, 光雾度范围在 0.5~300 之间, 且光雾度均匀度良好可控, 解决了版辊光雾度难以控制及光雾度的均匀度问题。
- [18] 具体实施方式
- [19] 下面对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的内容仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。
- [20] 实施例 1
- [21] 一种离型纸版辊的电镀方法, 包括以下步骤: 包括挂镀工艺、镀前预处理和电镀步骤;
- [22] 所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺, 所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [23] 所述电镀前预处理包括用水清洗、5% 稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5% 稀硫酸清洗、EDTA 溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤。
- [24] 所述电镀步骤电镀液的组成为: 磷酸含量 60%、稀硫酸溶液 20%、纯水 10%、磷铜 10%; 电镀时, 电流密度为 30A/dm², 离型纸版辊在电镀槽内旋转, 旋转圈数为 35 圈, 转速 90mm/s, 与阳极的距离为 30mm。
- [25] 其中, 所述清洗剂是由以下步骤制成:

- [26] (1) 量取 600ml 的浓硫酸, 缓慢地加入 3L 的水中, 摇匀, 放置半小时后加入 1 升水, 得硫酸溶液;
- [27] (2) 取 500ml 激光版清洗剂, 完全溶解到 3000ml 中, 然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中, 即得; 所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。
- [28] 其中, 所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成:
- [29] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中, 搅匀至完全溶解;
- [30] (2) 再加水 2000ml, 搅匀, 即得。
- [31] 制得的离型纸版辊离纸型版辊镀铬硬度达到 800HV, 光雾度 1.6。
- [32] **实施例 2**
- [33] 一种离型纸版辊的电镀方法, 包括以下步骤: 包括挂镀工艺、镀前预处理和电镀步骤;
- [34] 所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺, 所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [35] 所述电镀前预处理包括用水清洗、5% 稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5% 稀硫酸清洗、EDTA 溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤。
- [36] 所述电镀步骤电镀液的组成为: 磷酸含量 55%、稀硫酸溶液 25%、纯水 15%、磷铜 5%; 电镀时, 电流密度为 28A/dm², 离型纸版辊在电镀槽内旋转, 旋转圈数为 100 圈, 转速 90mm/s, 与阳极的距离为 35mm。
- [37] 其中, 所述清洗剂是由以下步骤制成:
- [38] (1) 量取 600ml 的浓硫酸, 缓慢地加入 3L 的水中, 摇匀, 放置半小时后加入 1 升水, 得硫酸溶液;
- [39] (2) 取 500ml 激光版清洗剂, 完全溶解到 3000ml 中, 然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中, 即得; 所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。
- [40] 其中, 所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成:
- [41] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中, 搅匀至完全溶解;
- [42] (2) 再加水 2000ml, 搅匀, 即得。

- [43] 制得的离型纸版辊离纸型版辊镀铬硬度达到 900HV，光雾度范围在 6.7-7.0。
- [44] 实施例 3
- [45] 一种离型纸版辊的电镀方法，包括以下步骤：包括挂镀工艺、镀前预处理和电镀步骤；
- [46] 所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺，所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [47] 所述电镀前预处理包括用水清洗、5% 稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5% 稀硫酸清洗、EDTA 溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤。
- [48] 所述电镀步骤电镀液的组成为：磷酸含量 65%、稀硫酸溶 15%、纯水 5%、磷铜 15%；电镀时，电流密度为 35A/dm²，离型纸版辊在电镀槽内旋转，旋转圈数为 12 圈，转速 90mm/s，与阳极的距离为 20mm。
- [49] 其中，所述清洗剂是由以下步骤制成：
- [50] (1) 量取 600ml 的浓硫酸，缓慢地加入 3L 的水中，摇匀，放置半小时后加入 1 升水，得硫酸溶液；
- [51] (2) 取 500ml 激光版清洗剂，完全溶解到 3000ml 中，然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中，即得；所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。
- [52] 其中，所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成：
- [53] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中，搅匀至完全溶解；
- [54] (2) 再加水 2000ml，搅匀，即得。
- [55] 制得的离型纸版辊离纸型版辊镀铬硬度达到 750HV，光雾度范围在 0.7-0.8。
- [56] 实施例 4
- [57] 一种离型纸版辊的电镀方法，包括以下步骤：包括挂镀工艺、镀前预处理和电镀步骤；
- [58] 所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺，所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [59] 所述电镀前预处理包括用水清洗、5% 稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5% 稀硫酸清洗、EDTA 溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤。

- [60] 所述电镀步骤电镀液的组成为：磷酸含量 57%、稀硫酸溶液 23%、纯水 8%、磷铜 12%；电镀时，电流密度为 28~35A/dm²，离型纸版辊在电镀槽内旋转，旋转圈数为 30 圈，转速 90mm/s，与阳极的距离为 25mm。
- [61] 其中，所述清洗剂是由以下步骤制成：
- [62] (1) 量取 600ml 的浓硫酸，缓慢地加入 3L 的水中，摇匀，放置半小时后加入 1 升水，得硫酸溶液；
- [63] (2) 取 500ml 激光版清洗剂，完全溶解到 3000ml 中，然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中，即得；所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。
- [64] 其中，所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成：
- [65] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中，搅匀至完全溶解；
- [66] (2) 再加水 2000ml，搅匀，即得。
- [67] 制得的离型纸版辊离纸型版辊镀铬硬度达到 845HV，光雾度 5.0。
- [68] 实施例 5
- [69] 一种离型纸版辊的电镀方法，包括以下步骤：包括挂镀工艺、镀前预处理和电镀步骤；
- [70] 所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺，所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [71] 所述电镀前预处理包括用水清洗、5% 稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5% 稀硫酸清洗、EDTA 溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤。
- [72] 所述电镀步骤电镀液的组成为：磷酸含量 62%、稀硫酸溶液 18%、纯水 12%、磷铜 8%；电镀时，电流密度为 32A/dm²，离型纸版辊在电镀槽内旋转，旋转圈数为 45 圈，转速 90mm/s，与阳极的距离为 32mm。
- [73] 其中，所述清洗剂是由以下步骤制成：
- [74] (1) 量取 600ml 的浓硫酸，缓慢地加入 3L 的水中，摇匀，放置半小时后加入 1 升水，得硫酸溶液；
- [75] (2) 取 500ml 激光版清洗剂，完全溶解到 3000ml 中，然后加入步骤 (1) 中的硫酸溶液中，即得；所述激光版清洗剂按重量百分比含有 20% 的硼砂、

10% 的纯碱、30% 的小苏打、40% 的洗衣粉。

[76] 其中，所述 EDTA 溶液是由以下步骤制成：

[77] (1) 把 50g 的乙二胺四乙酸二钠倒入 1000ml 热水中，搅匀至完全溶解；

[78] (2) 再加水 2000ml，搅匀，即得。

[79] 制得的离型纸版辊离纸型版辊镀铬硬度达到 860HV，光雾度 1.1-1.4。

[80] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

- [权利要求 1] 一种离型纸版辊的电镀方法，其特征在于包括以下步骤：包括镀前预处理和电镀步骤，所述电镀前预处理包括用水清洗、5%稀硫酸清洗、清洗剂清洗、水清洗、5%稀硫酸清洗、EDTA溶液清洗、水清洗、丙酮清洗和吹干步骤，其特征在于：所述电镀步骤电镀液的组成为：磷酸含量55~65%、稀硫酸溶液15~25%、纯水5~15%、磷铜5~15%；电镀时，电流密度为28~35A/dm²，离型纸版辊在电镀槽内旋转，旋转圈数为12~100圈，转速90mm/s，与阳极的距离为20~35mm。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种离型纸版辊的电镀方法，其特征在于，所述镀前预处理工艺前还包括挂镀工艺，所述挂镀工艺包括超声波除油、阴极除油、酸活化、碱活化、镀铬、清洗和抛光处理。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种离型纸版辊的电镀方法，其特征在于，所述清洗剂是由以下步骤制成：
- (1) 量取600ml的浓硫酸，缓慢地加入3L的水中，摇匀，放置半小时后加入1升水，得硫酸溶液；
 - (2) 取500ml激光版清洗剂，完全溶解到3000ml中，然后加入步骤(1)中的硫酸溶液中，即得；所述激光版清洗剂按重量百分比含有20%的硼砂、10%的纯碱、30%的小苏打、40%的洗衣粉。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种离型纸版辊的电镀方法，其特征在于，所述EDTA溶液是由以下步骤制成：
- (1) 把50g的乙二胺四乙酸二钠倒入1000ml热水中，搅匀至完全溶解；
 - (2) 再加水2000ml，搅匀，即得。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/082959

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C25D 5/36 (2006.01) i; C25D 3/58 (2006.01) i		
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)		
C25D 5/-, C25D 3/-		
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)		
CNTXT, CNKI, WPI, EPODOC: HESHAN FINE PLATEMAKING CO., LTD.; MENG, Fanxiang; LI, Fuen; printing roller, EDTA, rack plating, ethylene diamine tetraacetic acid, roll, electroplat+, pretreatment, clean, wash, sulphuric acid, acetone, phosphoric acid, phosphor copper, anode, plating, ethylene, diamine tetraacetic acid		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1477237 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY), 25 February 2004 (25.02.2004), description, page 1, paragraph 4 to page 2, paragraph 5	1-4
A	CN 102935755 A (WUHAN DONGYUN PLATE-MAKING CO., LTD.), 20 February 2013 (20.02.2013), embodiments 1-3	1-4
A	CN 104476939 A (DONGGUAN YUNCHENG PLATE MAKING CO., LTD.), 01 April 2015 (01.04.2015), embodiments 1-5	1-4
A	CN 1718431 A (SHINKE CO., LTD.), 11 January 2006 (11.01.2006), claims 1-4	1-4
A	EP 1310582 A1 (SHIPLEY COMPANY LCC.), 14 May 2003 (14.05.2003), description, paragraphs 0013-0053	1-4
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
16 December 2016 (16.12.2016)	26 December 2016 (26.12.2016)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XU, Hui Telephone No.: (86-10) 62414170	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/082959

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1477237 A	25 February 2004	None	
CN 102935755 A	20 February 2013	None	
CN 104476939 A	01 April 2015	None	
CN 1718431 A	11 January 2006	None	
EP 1310582 A1	14 May 2003	KR 20030038475 A	16 May 2003
		JP 2003213478 A	30 July 2003
		CN 1432666 A	30 July 2003
		TW 200303376 A	01 September 2003
		US 2004089557 A1	13 May 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082959

<p>A. 主题的分类</p> <p>C25D 5/36 (2006.01) i; C25D 3/58 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>C25D 5/-, C25D 3/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX, CNKI, WPI, EPODOC: 鹤山市精工制版有限公司, 孟凡祥, 李福恩, 版辊, 电镀, 预处理, 清洗, 硫酸, EDTA, 丙酮, 磷酸, 磷铜, 阳极, 挂镀, 乙二胺四乙酸, roll, electroplat+, pretreatment, clean, wash, sulphuric acid, acetone, phosphoric acid, phosphor copper, anode, plating, ethylene, diamine tetraacetic acid</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 1477237 A (上海交通大学) 2004年 2月 25日 (2004 - 02 - 25) 说明书第1页第4段至第2页第5段</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102935755 A (武汉东运制版有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 实施例1-3</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104476939 A (东莞运城制版有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 实施例1-5</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1718431 A (株式会社新克) 2006年 1月 11日 (2006 - 01 - 11) 权利要求1-4</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1310582 A1 (SHIPLEY COMPANY LCC.) 2003年 5月 14日 (2003 - 05 - 14) 说明书0013-0053段</td> <td>1-4</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 1477237 A (上海交通大学) 2004年 2月 25日 (2004 - 02 - 25) 说明书第1页第4段至第2页第5段	1-4	A	CN 102935755 A (武汉东运制版有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 实施例1-3	1-4	A	CN 104476939 A (东莞运城制版有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 实施例1-5	1-4	A	CN 1718431 A (株式会社新克) 2006年 1月 11日 (2006 - 01 - 11) 权利要求1-4	1-4	A	EP 1310582 A1 (SHIPLEY COMPANY LCC.) 2003年 5月 14日 (2003 - 05 - 14) 说明书0013-0053段	1-4
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 1477237 A (上海交通大学) 2004年 2月 25日 (2004 - 02 - 25) 说明书第1页第4段至第2页第5段	1-4																		
A	CN 102935755 A (武汉东运制版有限公司) 2013年 2月 20日 (2013 - 02 - 20) 实施例1-3	1-4																		
A	CN 104476939 A (东莞运城制版有限公司) 2015年 4月 1日 (2015 - 04 - 01) 实施例1-5	1-4																		
A	CN 1718431 A (株式会社新克) 2006年 1月 11日 (2006 - 01 - 11) 权利要求1-4	1-4																		
A	EP 1310582 A1 (SHIPLEY COMPANY LCC.) 2003年 5月 14日 (2003 - 05 - 14) 说明书0013-0053段	1-4																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 12月 26日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>许辉</p> <p>电话号码 (86-10) 62414170</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082959

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	1477237	A	2004年 2月 25日	无	
CN	102935755	A	2013年 2月 20日	无	
CN	104476939	A	2015年 4月 1日	无	
CN	1718431	A	2006年 1月 11日	无	
EP	1310582	A1	2003年 5月 14日	KR	20030038475 A 2003年 5月 16日
				JP	2003213478 A 2003年 7月 30日
				CN	1432666 A 2003年 7月 30日
				TW	200303376 A 2003年 9月 1日
				US	2004089557 A1 2004年 5月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)