

(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
2015 年 3 月 12 日 (12.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/032022 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06B 23/18 (2006.01) *D06P 1/94* (2006.01)
D06B 5/12 (2006.01) *D06P 5/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/082834
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 3 日 (03.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 苏州大学 (SOOCHOW UNIVERSITY)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (72) 发明人: 龙家杰 (LONG, Jiajie); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
崔创龙 (CUI, Chuanglong); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
许红梅 (XU, Hongmei); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
魏晓晨 (WEI, Xiaochen); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
陈峰 (CHEN,

Feng); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。

- (74) 代理人: 苏州创元专利商标事务所有限公司 (SUZHOU CREATOR PATENT AND TRADEMARK AGENCY, LTD); 中国江苏省苏州市沧浪区干将西路 93 号 5 楼陶海锋, Jiangsu 215002 (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, IS, JP, KE, KG, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR COLOUR-FIXING PROCESSING OF TEXTILE AND DEVICE THEREFOR

(54) 发明名称: 一种对纺织品进行固色加工的方法及其装置

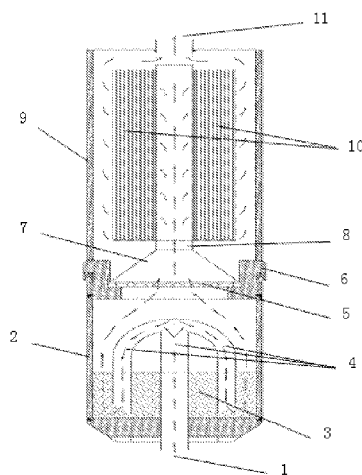


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed are a method for colour-fixing processing of a textile and a device therefor, particularly a technology for colour-fixing processing of a natural fibre textile by means of a phase transfer catalysis using a dispersed reactive dye. In the method, a lower end of a colour-fixing kettle (9) is connected to a colour-fixing liquid storage kettle (2), and a fluid distributor (4) is arranged in the colour-fixing liquid storage kettle (2); when passing through the fluid distributor (4), a circulating fluid comes into sufficient contact with a colour-fixing mixture (3) which contains an alkaline colour-fixing accelerator and a phase transfer catalyst, such that the alkaline colour-fixing accelerator is transferred onto a fibre by using the phase transfer catalysis principle, thereby improving the reaction activity of a functional group on the fibre with respect to the dye, so as to achieve the colour-fixing processing of the dye on the fibre. By using the phase transfer catalysis colour-fixing processing method which is structurally reasonable and a device therefor, the method significantly improves the colour-fixing efficiency of the dye on a textile; and the device and the process are simple, and the operation is convenient.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/032022 A1



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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种对纺织品进行固色加工的方法及其装置，特别是一种在超临界二氧化碳流体中采用分散活性染料对天然纤维纺织品实行相转移催化固色加工的技术。它采用在固色釜（9）下端连接固色液储存釜（2），并在固色液储存釜（2）内设置流体分布器（4），当循环流体通过流体分布器（4）时与含有固色碱性促进剂和相转移催化剂的固色混合液（3）充分接触，利用相转移催化原理将固色碱性促进剂转移到纤维上，从而提高了纤维上官能团与染料的反应活性，以实现对纤维上染料的固色加工。由于该方法采用了结构合理的相转移催化固色加工方法及其装置，显著提高了染料在纺织品上的固色效率，且设备及工艺简单，操作方便。

说明书

一种对纺织品进行固色加工的方法及其装置

技术领域

本发明涉及一种对纤维纺织品进行固色加工的单元装置及方法，特别涉及一种在超临界二氧化碳流体中采用分散活性染料对纤维纺织品、尤其是对天然纤维纺织品实行相转移催化固色加工的装置和方法，属纺织染整技术领域。

背景技术

超临界二氧化碳流体染色加工技术，具有显著的生态、环保和节能减排等清洁化生产特点，对改变传统纺织印染行业的高污染、高能耗等现状具有重要意义。目前，涤纶等疏水性合成纤维纺织品采用分散染料，可在超临界二氧化碳流体加工中获得良好的染色效果，由实验室的小样研究，逐步发展到中试放样示范应用，并已有部分商业化样品或产品面市（参见文献报道：涤纶织物的超临界CO₂染色中试研究[J]. 印染，2013(10)：49-53；DyeCoo Textile Systems B.V., : Nike, Inc. announces strategic partnership to scale waterless dyeing technology. Available from: www.dyecoo.com/pdfs/press-release-nike.pdf，2012）。

然而，超临界二氧化碳流体中亲水性天然纤维纺织品的染固色，却相对要复杂和困难得多。目前一般认为，采用结构优化设计的分散活性染料，是实现超临界二氧化碳流体中天然纤维纺织品染色的可行且简便的途径之一（参见文献报道：Dyeing of cotton fabric with a reactive disperse dye in supercritical carbon dioxide, The sournal of supercritical fluids, 2012, 69: 13-20 ; Solubility of a reactive disperse dye in supercritical carbon dioxide , Coloration technology,

说明书

2012, 128:127-132)。其中的难点之一是如何在超临界二氧化碳流体弱酸性介质条件下,有效实现染料与纤维的反应固着;并在保持较高固色效率的同时,可以降低固色处理条件,缩短工艺时间。

因而,研发超临界二氧化碳流体中纺织品、尤其是对天然纤维纺织品进行高效固色加工的单元装置及方法,对推行纺织品的无水化染固色加工,彻底实现纺织印染企业的清洁生产,具有重要的意义和广阔的市场前景。

发明内容

本发明的目的是提供一种对纤维纺织品进行固色加工的装置及方法,特别提供一种在超临界二氧化碳流体中采用分散活性染料对纤维纺织品、尤其是对天然纤维纺织品实行相转移催化固色加工的装置和方法。

本发明采用的技术方案是提供一种对纺织品进行固色加工的装置,它包括超临界二氧化碳流体系统,固色液储存釜和固色釜,固色液储存釜置于固色釜的下部,通过连接装置密封连通;所述的固色液储存釜为圆柱形空腔,内置流体分布器,所述的流体分布器由相互连通的若干个管道组成,管口弯向下方,其中的一个管道为循环流体入口管,与超临界二氧化碳流体系统连通,其余管道为循环流体出口管;所述的固色釜为圆柱形空腔,顶部开有循环流体出口,与超临界二氧化碳流体处理系统连通,固色釜的底部安装多孔过滤器,流体导流罩的下部为喇叭形开口,罩在多孔过滤器的上面,流体导流罩的上部开口与纺织品卷绕轴的下端口连通;所述的纺织品卷绕轴为圆柱形空心轴,上端口封闭,轴身开有通孔。

本发明所述纺织品卷绕轴的轴身材料或轴身的内外表面材料,为特氟龙或非导热性材料。所述的多孔过滤器为布满 50~2000 目微孔的单层或多层的板状。

采用如上所述的装置对纺织品进行固色加工的方法,包括如下步骤:

说明书

A、经超临界二氧化碳流体染色加工后的待固色处理纺织品呈松式状态平整地卷绕在纺织品卷绕轴上，在卷绕纺织品的最外层套上一层无缝网状包布，将纺织品卷绕轴置于固色釜中，下端口与流体导流罩的上部开口连通；

B、在固色液储存釜中加入固色混合溶液，所述的固色混合溶液为包括碱性固色促进剂与相转移催化剂的水溶液；将固色液储存釜与固色釜通过连接装置密封连通；

C、将固色液储存釜中的循环流体出口及流体分布器的循环流体入口管分别与超临界二氧化碳流体系统连通，开启超临界二氧化碳流体系统，循环流体经固色液储存釜内流体分布器的出口管进入到固色混合溶液中，循环流体与固色混合溶液充分接触；在相转移催化剂的作用下，固色碱性促进剂转移进入疏水性流体中，与纺织品纤维上的官能团发生作用，实现对纺织品的相转移催化固色加工处理。

本发明所述的碱性固色促进剂为氢氧化钠、碳酸钠、磷酸钠，或在微水环境中水解或受热分解产生氢氧根 OH^- 的物质；所述的相转移催化剂为全氟辛基季铵盐、含 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 脂肪链或芳香基的季铵盐。

本发明的原理是：采用在固色釜下端通过连接装置与专用固色液储存釜相连，固色液储存釜内置管状流体分布器，且分布器中心管与其下端设置的循环流体入口连通；同时在固色釜下端设有多孔过滤器和流体导流罩，上端设有循环流体出口，内置纺织品卷绕轴；该装置系统可通过循环流体入口和循环流体出口方便实现处理系统的外接；当处理系统中的超临界二氧化碳流体循环时，流体可通过管状流体分布器与固色液储存釜内的固色碱性促进剂、相转移催化剂等充分接触，并在相转移催化剂的作用下，将固色碱性促进剂转移进入疏水性流体中，并进而与纤维上的官能团发生作用，从而提高

说明书

了纤维上官能团与染料反应活泼性，以及染料在纤维上的固色效率。

由于上述技术方案的运用，与现有技术相比，本发明在对纺织品尤其是天然纤维纺织品的超临界二氧化碳流体无水染固色加工方面取得了突破，产品的固色效果显著，并具有实用性。本发明技术方案还具有设备和工艺简单、操作方便的特点，市场应用前景广阔。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的超临界二氧化碳流体中纺织品固色加工的装置的结构示意图；

图 2 是本发明实施例提供的不同工艺条件对纺织品固色处理结果的比较曲线图；

图 1 中：1、循环流体入口管；2、固色液储存釜；3、固色混合溶液；4、流体分布器；5、过滤器；6、连接装置；7、流体导流罩；8、纺织品卷绕轴；9、固色釜；10、待处理纺织品；11、循环流体出口。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明技术方案作进一步描述。

实施例 1

参见附图 1，它是本实施例提供的一种对纺织品进行固色加工装置的结构示意图，它包括固色液储存釜、固色釜和带循环泵的超临界二氧化碳流体处理系统，图中省略了带循环泵的超临界二氧化碳流体处理系统。

固色液储存釜 2 为圆柱形空腔，内设有倒置“山”型管状流体分布器 4，它由相互连通的三个管道组成，管口弯向下方，其中的两个管道为循环流体出口管，位于中心的管道为循环流体入口管 1，经固色液储存釜下端的开口与超临界二氧化碳流体系统连通，固色液储存釜与固色釜 9 经连接装置 6 连为一体。固色釜为圆柱形空腔，下端在连接装置处设有过滤器 5 和喇叭形流体导流罩 7，顶部设有循环流体出口 11，固色釜内按装卷有待处理纺织品的

说明书

纺织品卷绕轴 8，纺织品卷绕轴的下端为开口状，与其下方的流体导流罩连通，轴的上端为封闭式，纺织品卷绕轴的轴身上开有通孔，轴身材料为特氟龙或非导热性材质，或其内外表面材料为特氟龙或非导热性材质，固色液储存釜和固色釜通过其上的循环流体入口和循环流体出口实现与超临界二氧化碳流体系统的连接。加工时，将固色混合溶液 3 加入到固色液储存釜中，流体分布器的循环流体出口管道的管口置于溶液中，待处理纺织 10 呈松式状态平整地卷绕在纺织品卷绕轴上。在本实施例中，过滤器为布满 50~2000 目微孔的单层或多层板状材料。

该装置在工作时，具体操作方法包括如下步骤：

将待处理纺织呈松式状态平整地卷绕在纺织品卷绕轴上，并在卷绕纺织品的最外层套上一层无缝网状包布，然后将其置于固色釜中，且使纺织品卷绕轴的开口端向下与流体导流罩进行良好连通。

根据预定的固色工艺要求，在固色液储存釜中加入固色混合溶液，固色混合溶液为适量碱性固色促进剂与适量相转移催化剂的混合水溶液，碱性固色促进剂可包括氢氧化钠、碳酸钠、磷酸钠类，或其在微水环境中水解或受热分解可产生氢氧根(OH^-)的物质，相转移催化剂为全氟辛基季铵盐(FC-134)类或含 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 脂肪链或芳香基的季铵盐类物质，将固色液储存釜与固色釜通过连接装置进行连接密封，形成组合装置。

将组合装置经循环流体入口和循环流体出口与带循环泵的超临界二氧化碳流体处理系统外接连通，或将该组合装置置于一个带循环装置的超临界二氧化碳流体处理釜体中，再按预定的固色工艺流程及参数，启动外接系统中的循环泵或装置，使循环流体通过固色液储存釜内管状流体分布器，实现其与固色碱性促进剂、相转移催化剂等的充分接触，并在相转移催化剂的作

说明书

用下，固色碱性促进剂被转移进入疏水性流体中，并进而与纤维上的官能团发生作用，提高了纤维上官能团的反应活泼性，从而改善了纤维上染料的固色效率，最终有效实现对纺织品的相转移催化固色加工处理。

保温保压固色完成后，流体停止循环，并对固色系统泄压，利用外接分离回收系统对固色循环系统中的固色促进剂、相转移催化剂及流体进行分离和回收。泄压结束后开启连接装置，并取出经固色处理后的纺织品。

对固色液储存釜内残留的固色处理混合液进行回收，或经补加组分后进行续用。

参见附图 2，它是采用本实施例所述方法对分散活性红染料（含一个乙烯基活性基团，用量为 0.2% o.m.f）干态染色纯棉机织物（102.0g/m²），经不同固色处理时间所得试验结果。固色处理的具体工艺条件为：系统压力 12.0MPa、温度 140℃，在固色液储存釜中加入固色促进剂（Na₂CO₃）与相转移催化剂（FC-134）的混合溶液量为 16.50g（含固量 10%；Na₂CO₃与FC-134的摩尔比为 3:1）。其中经本实施例方法固色加工后棉织物上分散活性红染料的表面色深值 $\overline{(K/S)}_{0.1\max}$ 、固色效率Fix(%)的分析测试方法，参见公开号为 CN 102392367A的中国发明专利“在低压二氧化碳介质中活性分散染料的固色方法”。

由图 2 中结果可看出，采用本发明装置及配套实施方法，利用相转移催化剂作用，可有效提高超临界二氧化碳流体中分散活性红染料在干态纯棉机织物的固色表面色深值 $\overline{(K/S)}_{0.1\max}$ 和固色效率。且在本实验条件下，相转移催化固色效果随处理时间适当延长而提高，在固色时间达到 60min~100min 时，染料在纤维上的固色表面色深值 $\overline{(K/S)}_{0.1\max}$ 和固色效率可达到最高，分别为 0.308 和 96.4%，显示出较显著的催化固色效果。

说明书

本发明提供的装置及其方法在对纺织品、尤其是天然纤维纺织品的超临界二氧化碳流体无水染固色加工中具有较好的实用性，并具有提高分散活性染料在纺织品上的固色效率、缩短固色时间等优点，且其设备和工艺简单，操作方便，因而，应用前景非常广阔。

权 利 要 求 书

1. 一种对纺织品进行固色加工的装置，其特征在于：它包括超临界二氧化碳流体系统，固色液储存釜（2）和固色釜（9），固色液储存釜（2）置于固色釜（9）的下部，通过连接装置（6）密封连通；所述的固色液储存釜（2）为圆柱形空腔，内置流体分布器（4），所述的流体分布器（4）由相互连通的若干个管道组成，管口弯向下方，其中的一个管道为循环流体入口管（1），与超临界二氧化碳流体系统连通，其余管道为循环流体出口管；所述的固色釜（9）为圆柱形空腔，顶部开有循环流体出口（11），与超临界二氧化碳流体处理系统连通，固色釜（9）的底部安装多孔过滤器（5），流体导流罩（7）的下部为喇叭形开口，罩在多孔过滤器（5）的上面，流体导流罩（7）的上部开口与纺织品卷绕轴（8）的下端口连通；所述的纺织品卷绕轴（8）为圆柱形空心轴，上端口封闭，轴身开有通孔。
2. 根据权利要求 1 所述的一种对纺织品进行固色加工的装置，其特征在于：所述纺织品卷绕轴（8）的轴身材料或轴身的内外表面材料，为特氟龙或非导热性材料。
3. 根据权利要求 1 所述的一种对纺织品进行固色加工的装置，其特征在于：所述的多孔过滤器（5）为布满 50~2000 目微孔的单层或多层的板状。
4. 一种利用权利要求 1 所述的装置对纺织品进行固色加工的方法，其特征在于包括如下步骤：
 - A、经超临界二氧化碳流体染色加工后的待固色处理纺织品呈松式状态平整地卷绕在纺织品卷绕轴上，在卷绕纺织品的最外层套上一层无缝网状包布，将纺织品卷绕轴置于固色釜中，下端口与流体导流罩的上部开口连通；
 - B、在固色液储存釜中加入固色混合溶液，所述的固色混合溶液为包括碱性固色促进剂与相转移催化剂的水溶液；将固色液储存釜与固色釜通过连接装置密封连通；
 - C、将固色液储存釜中的循环流体出口及流体分布器的循环流体入口管分别与超临界二氧化碳流体系统连通，开启超临界二氧化碳流体系统，循环流体经固色液储存釜内流体分布器的出口管进入到固色混合溶液中，循环流体与固色混合溶液充分接触；在相转移催化剂的作用下，固色碱性促进剂转移进入疏水性流体中，与纺织品纤维上的官能团发生作用，实现对纺织品的相转移催化固色加工处理。
5. 根据权利要求 4 所述的一种对纺织品进行固色加工的方法，其特征在于：所述的碱性固色促进剂为氢氧化钠、碳酸钠、磷酸钠，或在微水环境中水解或受热分解产生氢氧根 OH^- 的物质。
6. 根据权利要求 4 所述的一种对纺织品进行固色加工的方法，其特征在于：所述的相转移催化剂为全氟辛基季铵盐、含 $\text{C}_{12}\sim\text{C}_{18}$ 脂肪链或芳香基的季铵盐。

说明书附图

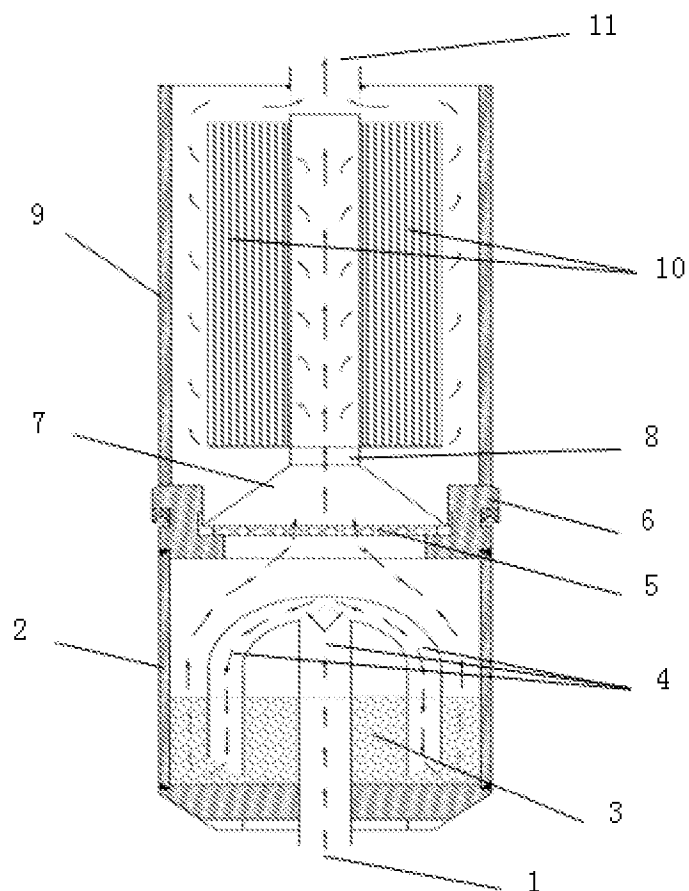


图 1

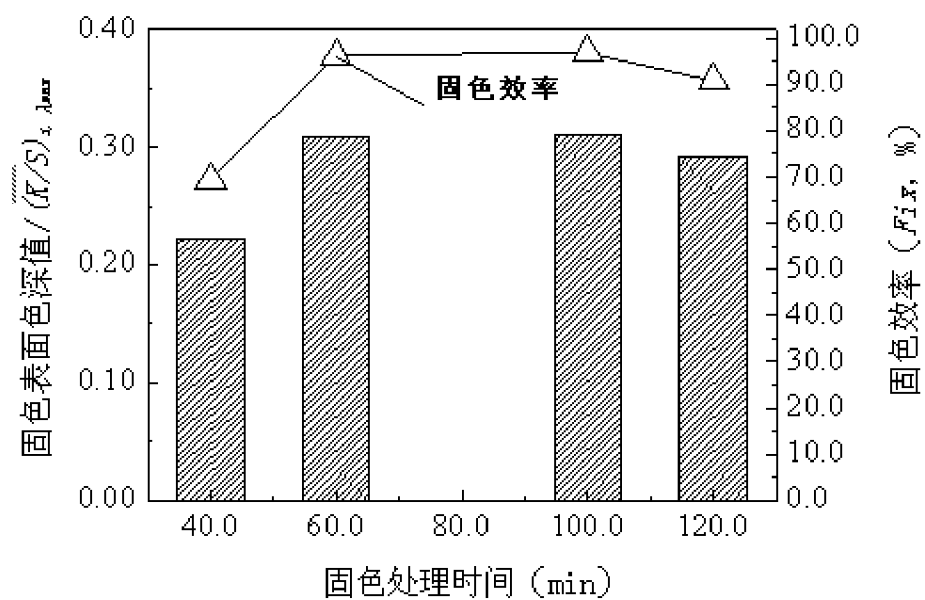


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/082834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06B 23/18 (2006.01) i; D06B 5/12 (2006.01) i; D06P 1/94 (2006.01) i; D06P 5/02 (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)

D06B; D06P

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)

CNXT, CNABS, VEN, CNKI: supercritical, fix+, dye+, kettle?, caldron, SOOCHOW UNIVERSITY, LONG Jiajie

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201033850 Y (HONGKONG PRODUCTIVITY COUNCIL) 12 March 2008 (12.03.2008) description, page 3, line 13 to page 4, line 21, figure 2	1-6
A	CN 102392367 A (UNIV SOOCHOW) 28 March 2012 (28.03.2012) the whole document	1-6
A	CN 101021038 A (MEICHEN GROUP CO., LTD.) 22 August 2007 (22.08.2007) the whole document	1-6
A	CN 102296469 A (UNIV SOOCHOW) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-6
A	JP 2005273098 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 06 October 2005 (06.10.2005) the whole document	1-6
A	US 5958085 A (AMANN & SOEHNE) 28 September 1999 (28.09.1999) the whole document	1-6

☐ 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 23 May 2014	Date of mailing of the international search report 05 June 2014
Name and mailing address of the ISA 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 SONG, Lin Telephone No. (86-10) 62084562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/082834

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201033850 Y	12 March 2008	HK 1099170 A2	03 August 2007
CN 102392367 A	28 March 2012	CN 102392367 B2	24 July 2013
CN 101021038 A	22 August 2007	None	
CN 102296469 A	28 December 2011	CN 102296469 B	08 May 2013
JP 2005273098 A	06 October 2005	None	
US 5958085 A	28 September 1999	EP 0856078 A1	05 August 1998
		DE 19631604 A1	24 April 1997
		AT 221592 T	15 August 2002
		ES 2179951 T3	01 February 2003
		EP 0856078 B1	31 July 2002
		WO 9714843 A1	24 April 1997

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/082834

A. 主题的分类

D06B 23/18(2006.01)i; D06B 5/12(2006.01)i; D06P 1/94(2006.01)i; D06P 5/02(2006.01)i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D06B; D06P

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))

CNTXT;CNABS;VEN;CNKI;龙家杰, 过滤装置, 固色, 过滤器, 超临界, 苏州大学, 染色, supercritical, fix+, dye+, kettle?, caldron

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
A	CN 201033850Y (香港生产力促进局) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第3页第13行至第4页第21行, 图2	1-6
A	CN 102392367A (苏州大学) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-6
A	CN 101021038A (美晨集团股份有限公司) 2007年 8月 22日 (2007 - 08 - 22) 全文	1-6
A	CN 102296469A (苏州大学) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 全文	1-6
A	JP 2005273098A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 2005年 10月 06日 (2005 - 10 - 06) 全文	1-6
A	US 5958085A (AMANN & SOEHNE) 1999年 9月 28日 (1999 - 09 - 28) 全文	1-6

☐ 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 (如具体说明的)

“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

2014年 5月 23日

国际检索报告邮寄日期

2014年 6月 05日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

宋琳

电话号码 (86-10)62084562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/082834

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	201033850Y	2008年 3月 12日	HK	1099170A2	2007年 8月 03日
CN	102392367A	2012年 3月 28日	CN	102392367B	2013年 7月 24日
CN	101021038A	2007年 8月 22日	无		
CN	102296469A	2011年 12月 28日	CN	102296469B	2013年 5月 08日
JP	2005273098A	2005年 10月 06日	无		
US	5958085A	1999年 9月 28日	EP	0856078A1	1998年 8月 05日
			DE	19631604A1	1997年 4月 24日
			AT	221592T	2002年 8月 15日
			ES	2179951T3	2003年 2月 01日
			EP	0856078B1	2002年 7月 31日
			WO	9714843A1	1997年 4月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)