

(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 2017/201768 A1

(51) 国际专利分类号:
D06B 23/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/084896

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 6 日 (06.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610363185.1 2016 年 5 月 27 日 (27.05.2016) CN

(71) 申请人: 南通纺织丝绸产业技术研究院(NANTONG TEXTILE AND SILK INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国江苏省南通市崇川区崇川路 58 号, Jiangsu 226000 (CN)。苏州大学 (SOOCHOW UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区

仁爱路 199 号, Jiangsu 215100 (CN)。泗阳众联纺织科技有限公司 (SIYANG ZHONGLIAN TEXTILE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省泗阳县东开发区太湖路西侧, Jiangsu 223700 (CN)。

(72) 发明人: 龙家杰 (LONG, Jiajie); 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215100 (CN)。郭建中 (GUO, Jianzhong); 中国江苏省苏州市工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215100 (CN)。

(74) 代理人: 苏州市中南伟业知识产权代理事务所 (普通合伙) (CENTRAL SOUTH WELL INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国江苏省苏州市工业园区若水路 388 号苏州纳米技术国家大学科技园 H-216 室 2 层, Jiangsu 215123 (CN)。

(54) Title: MOVABLE DYEING CONTAINER FOR SUPERCRITICAL FLUID WATERLESS DYEING

(54) 发明名称: 一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯

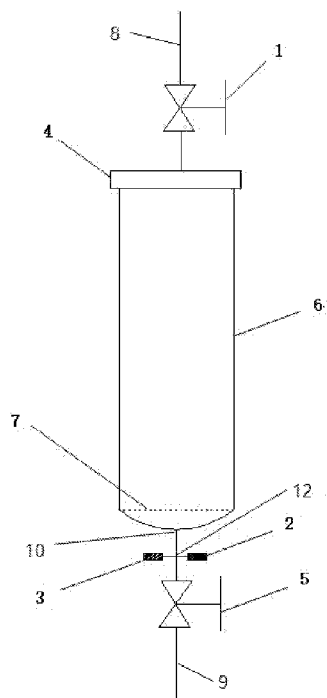


图 1

(57) Abstract: The invention discloses a movable dyeing container for supercritical fluid waterless dyeing, replacing a conventional fixed supercritical fluid sample dyeing unit with a movable dyeing container, and achieving the goals of filling a medium into a plurality of dyeing units (dyeing containers) separately or simultaneously, and then increasing temperature and performing a sample dyeing process on all dyeing units together. A medium outlet (10) is disposed at a lowest part of a round container bottom. Polytetrafluoroethylene (PTFE) is coated on the entire inner surface of the dyeing container, effectively reducing dyes attaching to the inner wall and



WO 2017/201768 A1

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

the dyeing container, and increasing cleaning efficiency. A porous blocking plate (7) at the round container bottom effectively prevents blockage of a textile product at the medium outlet (10) at the dyeing container bottom during filling or exhausting a medium, thereby successfully discharging, via the medium outlet (10), the processing medium and remaining dyes. The invention can overcome the shortcomings of conventional fixed supercritical fluid sample dyeing devices and matching systems, including a low utilization rate, difficult cleaning, and inability to satisfy sample dyeing requirements in commercial production.

(57) 摘要: 本发明公开了一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯, 可实现将传统的超临界流体固定染色打样单元变为一种可移动式的染杯, 将多个染色单元(染杯)分别或同时进行介质罐充, 然后集中同时进行升温打样加工的, 将介质出口(10)设置在杯底圆弧最低处, 并将染杯内表面整体采用聚四氟乙烯进行涂覆处理, 有效减少染化料在杯内的死角残留和在杯内壁的黏附, 提高了清洗效率。杯底圆弧弦上的多孔挡板(7), 有效防止了杯内纺织制品在介质罐充和输出时, 对染杯底部介质出口(10)的堵塞, 而使加工介质及其残余染化料可顺利通过并经介质出口(10)排出。克服了现有固定式超临界流体染整打样装置或其配套系统利用率低、清洗困难、不能满足商业化生产对打样需求等缺点。

一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯

本申请要求了申请日为2016年5月30日，申请号为201610363185.1，发明名称为“一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及压力容器及纺织染整设备制造技术领域，尤其涉及一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯。

背景技术

采用超临界CO₂等流体介质可以代替传统水浴，对纺织品进行染整加工，能从源头上彻底消除传统水浴加工所带来能耗高、环境污染严重等困扰。故研发以超临界CO₂流体为代表的无水装备系统，对纺织印染行业的可持续化发展，以及生态环境保护等都具有非常重要的现实和战略意义。

在纺织品的印染加工生产中，打小样是获得生产加工基础配方的前提，并具有举足轻重的作用，尤其在纺织品的颜色加工生产中。因此，开发出高效、可靠、适用的小样打样设备系统，对超临界流体无水染整技术的推广和应用和产业化都具有非常重要的意义。

目前从公开的文献报道和实际应用看，现有的超临界流体染整打样装置，通常都是在一套系统中设置一个固定的打样加工单元，并配有一个对应的增压装置或系统，并在打样单元下游配置一套分离回收系统，以便工艺结束时对染色介质实现分离回收。然而，这类加工系统的最大缺点就是一般一次只能对一个样品进行染整打样加工。而且每次打样结束后还须对打样单元进行清洗，才能进行下一次打样试验。尤其是对染色打样实验，又特别是需要进行换色打样时，系统的彻底清洗显得非常重要。但现有的多数该类装置系统或其打样加工单元，其清洗过程繁琐，且不易洗净。同时，这类现有的染整打样系统配置的增压和分离回收系统，其闲置率高，不能得到有效充分利用。故目前这些现有打样系统的效率非常低，远远不能满足商业化生产对打样的需求。因而，这也显著地影响并限制了超临界流体无水染整技术的推广和应用和产业化。

有鉴于上述的缺陷，本设计人，积极加以研究创新，以期创设一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯，使其更具有产业上的利用价值。

发明内容

为解决上述技术问题，本发明的目的是提供一种打样效率高、操作简便、可靠、清洗效率高、经济实用、应用范围广的超临界流体无水染整的一种移动式染杯。

本发明提出的一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯，包括高压染杯筒体、高压染杯密封盖、第一高压管道、第二高压管道、第一高压截止阀和第二高压截止阀，其特征在于：

所述高压染杯密封盖可移动盖设在所述高压染杯筒体的上端杯口处，所述第一高压管道的一端连接在所述高压染杯密封盖的上端并与所述高压染杯筒体连通，所述第一高压管道的另一端供外部气源或罐充系统连接，所述第一高压截止阀安装在所述第一高压管道上；

所述高压染杯筒体的底部呈圆弧形，所述高压染杯筒体底部圆弧形的最低处设有介质出口，所述第二高压管道的一端连接在所述介质出口处，所述第二高压管道的另一端供外部分离回收系统连接，所述第二高压截止阀安装在所述第二高压管道上；

所述高压染杯筒体中固设有多孔挡板，所述多孔挡板位于所述高压染杯筒体底部圆弧的弦上；

还包括无线压力温度一体化传感器和安全阀，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一高压管道或第二高压管道上，所述安全阀安装在所述第一高压管道或第二高压管道上。

进一步的，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第二高压管道上，所述第二高压管道上安装有四通接头，所述四通接头位于所述介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

进一步的，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第一高压管道上，所述第一高压管道上安装有四通接头，所述四通接头位于所述高压

染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

进一步的，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一高压管道上，所述安全阀安装在所述第二高压管道上，所述第一高压管道上安装有第一三通接头，所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一三通接头的中间接口处，所述第二高压管道上安装有第二三通接头，所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述安全阀安装在所述第二三通接头的中间接口处。

进一步的，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二高压管道上，所述安全阀安装在所述第一高压管道上，所述第一高压管道上安装有第一三通接头，所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述安全阀安装在所述第一三通接头的中间接口处，所述第二高压管道上安装有第二三通接头，所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二三通接头的中间接口处。

进一步的，所述多孔挡板由镀氟的不锈钢或四氟材料制成，所述多孔挡板上的孔径为 0.01-2cm。

进一步的，所述高压染杯筒体的内表面上涂覆有聚四氟乙烯。

借由上述方案，本发明至少具有以下优点：本发明既可将高压染杯与超临界流体增压罐充和分离回收系统进行连接，实现加工介质的罐充和结束后介质的分离回收；同时也可与上述系统进行分离断开，从而将传统的超临界流体固定染色打样单元变为了一种可移动式的染杯，实现了将多个染整单元（染杯）分别或同时进行介质罐充，然后集中同时进行升温打样加工的目的。从而大大提高了高压超临界流体无水染整打样的加工效率，以及介质增压罐充和分离回收系统的利用率，适应了纺织品无水染整商业化生产对打样的需求。同时，染杯上设置的无线压力温度一体化传感器可将染杯中介质压力、温度实时传输到外置接受系统，实现对染杯中介质压力、温度的纪录和实时监控。染杯上设置的安全阀可有效保证高压条件下染杯的使用安全。更为重要的是，本发明将高压染杯的介质出口设置在杯底圆弧最低处，并将染杯内表面整体采用聚四氟乙

烯进行涂覆处理，可有效减少染化料在杯内的死角残留和在杯内壁的黏附，大大提高了清洗效率。设置在杯底圆弧弦上的多孔挡板，有效防止了杯内纺织制品在介质罐充和输出时，对染杯底部介质出口的堵塞，而使加工介质及其残余染化料可顺利通过并经介质出口排出。从而克服了现有固定式超临界流体染整打样装置或其配套系统利用率低、清洗困难、不能满足商业化生产对打样需求等缺点。因而，本发明技术可显著提高超临界流体无水染整的打样效率，并具有设备系统利用率高、操作简便、可靠、清洗便捷、经济实用、应用范围广等优点。对彻底解决纺织印染行业污染物的产生和排放，实现纺织印染行业的环保绿色化清洁生产，具有非常广阔的市场前景和实际意义。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

图 1 为本发明实施例一中超临界流体无水染整的一种移动式染杯的结构示意图；

图 2 为本发明实施例二中超临界流体无水染整的一种移动式染杯的结构示意图；

图 3 为本发明实施例三中超临界流体无水染整的一种移动式染杯的结构示意图；

图 4 为本发明实施例四中超临界流体无水染整的一种移动式染杯的结构示意图；

其中：1-第一高压截止阀；2-无线压力温度一体化传感器；3-安全阀；4-高压染杯密封盖；5-第二高压截止阀；6-高压染杯筒体；7-多孔挡板；8-第一高压管道；9-第二高压管道；10-介质出口；12-四通接头；13-第一三通接头；14-第二三通接头。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以

下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

实施例一：

如图 1 所示，一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯，包括高压染杯筒体 6、高压染杯密封盖 4、第一高压管道 8、第二高压管道 9、第一高压截止阀 1 和第二高压截止阀 5，所述高压染杯密封盖可移动盖设在所述高压染杯筒体的上端杯口处，所述第一高压管道的一端连接在所述高压染杯密封盖的上端并与所述高压染杯筒体连通，所述第一高压管道的另一端供外部气源或罐充系统连接，所述第一高压截止阀安装在所述第一高压管道上；

第一高压截止阀可实现对染杯的介质罐充，以及与气源或罐充系统的分离断开。可移动的高压染杯密封盖实现对杯内介质的高压密封。

所述高压染杯筒体的底部呈圆弧形，所述高压染杯筒体底部圆弧形的最低处设有介质出口 10，所述第二高压管道的一端连接在所述介质出口处，所述第二高压管道的另一端供外部分离回收系统连接，所述第二高压截止阀安装在所述第二高压管道上；

第二高压截止阀可实现对染杯内的介质进行解压输出，以及与分离回收系统的分离断开。

所述高压染杯筒体中固设有多孔挡板 7，所述多孔挡板位于所述高压染杯筒体底部圆弧的弦上；

多孔挡板可有效防止杯内纺织制品对染杯底部介质出口的堵塞，并使加工介质顺利通过，再经介质出口排出。

还包括无线压力温度一体化传感器 2 和安全阀 3，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第二高压管道上，所述第二高压管道上安装有四通接头 12，所述四通接头位于所述介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

无线压力温度一体化传感器可实现对染杯内介质气压的远程传输，安全阀则可实现当杯内压力超过安全压力时进行紧急泄压。

所述多孔挡板由镀氟的不锈钢或四氟材料制成，所述多孔挡板上的孔径为

0.01-2cm。

所述高压染杯筒体的内表面上涂覆有聚四氟乙烯。

当然无线压力温度一体化传感器和安全阀的安装位置并不局限于实施例一中所述，还可安装在其它位置，以下实施例给出了无线压力温度一体化传感器和安全阀的其它安装位置。

实施例二：

如图 2 所示，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第一高压管道上，所述第一高压管道上安装有四通接头 12，所述四通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

实施例三：

如图 3 所示，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一高压管道上，所述安全阀安装在所述第二高压管道上，所述第一高压管道上安装有第一三通接头 13，所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一三通接头的中间接口处，所述第二高压管道上安装有第二三通接头 14，所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述安全阀安装在所述第二三通接头的中间接口处。

实施例四：

如图 4 所示，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二高压管道上，所述安全阀安装在所述第一高压管道上，所述第一高压管道上安装有第一三通接头 13，所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述安全阀安装在所述第一三通接头的中间接口处，所述第二高压管道上安装有第二三通接头 14，所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二三通接头的中间接口处。

本发明提供的超临界流体无水染整的一种移动式染杯工作时，首先关闭第二高压截止阀 5，将待打样处理的定量纺织制品和定量染化料，置于高压染杯筒

体 6 内。用高压染杯密封盖 4 密封高压染杯筒体，并对其他部件进行相应连接组装。然后将与第一高压截止阀 1 连接的第一高压管道与加工介质气源或介质罐充系统连通，并开启第一高压截止阀 1 对染杯系统进行定量介质罐充。完成后关闭第一高压截止阀 1，并将染杯系统与罐充系统进行分离。重复上述操作，将需打样处理的系列染杯进行介质罐充。然后将准备好的待升温打样的染杯集中置于加热系统或其他升温浴中，并按照预定升温程序和打样条件进行集中打样处理。

打样结束后，可分别或同时将各染杯通过第二高压截止阀 5 下端的第二高压管道与专用分离回收系统连通，对杯内加工介质和残留染化料进行分离回收。同时，根据实际需求，如染色打样，又特别是深浓色打样，染杯系统也通过第一高压截止阀 1 连接的第一高压管道与加工介质气源或介质罐充系统连通。利用干净流体介质对染杯内打样品上的浮色或其他残留染化料，以及杯内残留的染化料进行清洗。清洗的介质通过高压染杯筒体 6 底部设置的多孔挡板 7 和介质出口 10，再经上述分离回收系统进行分离、回收处理。

分离回收或/和清洗结束后，首先须使各染杯上设置的第一高压截止阀 1 处于关闭状态，然后利用分离回收系统配置的气体泵对各染杯内介质进行充分回收和降压。当无线压力温度一体化传感器 2 显示的压力等于或小于大气压时，分离回收系统的气体泵停泵。然后将与染杯连接的专用加工介质气源或介质罐充系统，以及分离回收系统分别断开分离，并打开高压染杯密封盖 4，取出打样样品，完成无水染整的试样打样。重复上述操作，可继续实现下一轮的超临界流体无水染整的试样打样。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，并不用于限制本发明，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1.一种超临界流体无水染整的一种移动式染杯，包括高压染杯筒体（6）、高压染杯密封盖（4）、第一高压管道（8）、第二高压管道（9）、第一高压截止阀（1）和第二高压截止阀（5），其特征在于：

所述高压染杯密封盖可移动盖设在所述高压染杯筒体的上端杯口处，所述第一高压管道的一端连接在所述高压染杯密封盖的上端并与所述高压染杯筒体连通，所述第一高压管道的另一端供外部气源或罐充系统连接，所述第一高压截止阀安装在所述第一高压管道上；

所述高压染杯筒体的底部呈圆弧形，所述高压染杯筒体底部圆弧形的最低处设有介质出口（10），所述第二高压管道的一端连接在所述介质出口处，所述第二高压管道的另一端供外部分离回收系统连接，所述第二高压截止阀安装在所述第二高压管道上；

所述高压染杯筒体中固设有多孔挡板（7），所述多孔挡板位于所述高压染杯筒体底部圆弧的弦上；

还包括无线压力温度一体化传感器（2）和安全阀（3），所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一高压管道或第二高压管道上，所述安全阀安装在所述第一高压管道或第二高压管道上。

2. 根据权利要求1所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯，其特征在于：所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第二高压管道上，所述第二高压管道上安装有四通接头（12），所述四通接头位于所述介质出口与所述第二高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

3. 根据权利要求1所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯，其特征在于：所述无线压力温度一体化传感器和安全阀均安装在所述第一高压管道上，所述第一高压管道上安装有四通接头（12），所述四通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间，所述无线压力温度一体化传感器和安全阀分别安装在所述四通接头两个相对的接口处。

4. 根据权利要求1所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯，其特征在于：所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一高压管道上，所述安全

阀安装在所述第二高压管道上,所述第一高压管道上安装有第一三通接头(13),所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间,所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第一三通接头的中间接口处,所述第二高压管道上安装有第二三通接头(14),所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间,所述安全阀安装在所述第二三通接头的中间接口处。

5. 根据权利要求1所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯,其特征在于:所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二高压管道上,所述安全阀安装在所述第一高压管道上,所述第一高压管道上安装有第一三通接头(13),所述第一三通接头位于所述高压染杯密封盖与所述第一高压截止阀之间,所述安全阀安装在所述第一三通接头的中间接口处,所述第二高压管道上安装有第二三通接头(14),所述第二三通接头位于所介质出口与所述第二高压截止阀之间,所述无线压力温度一体化传感器安装在所述第二三通接头的中间接口处。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯,其特征在于:所述多孔挡板由镀氟的不锈钢或四氟材料制成,所述多孔挡板上的孔径为0.01-2cm。

7. 根据权利要求6所述的超临界流体无水染整的一种移动式染杯,其特征在于:所述高压染杯筒体的内表面上涂覆有聚四氟乙烯。

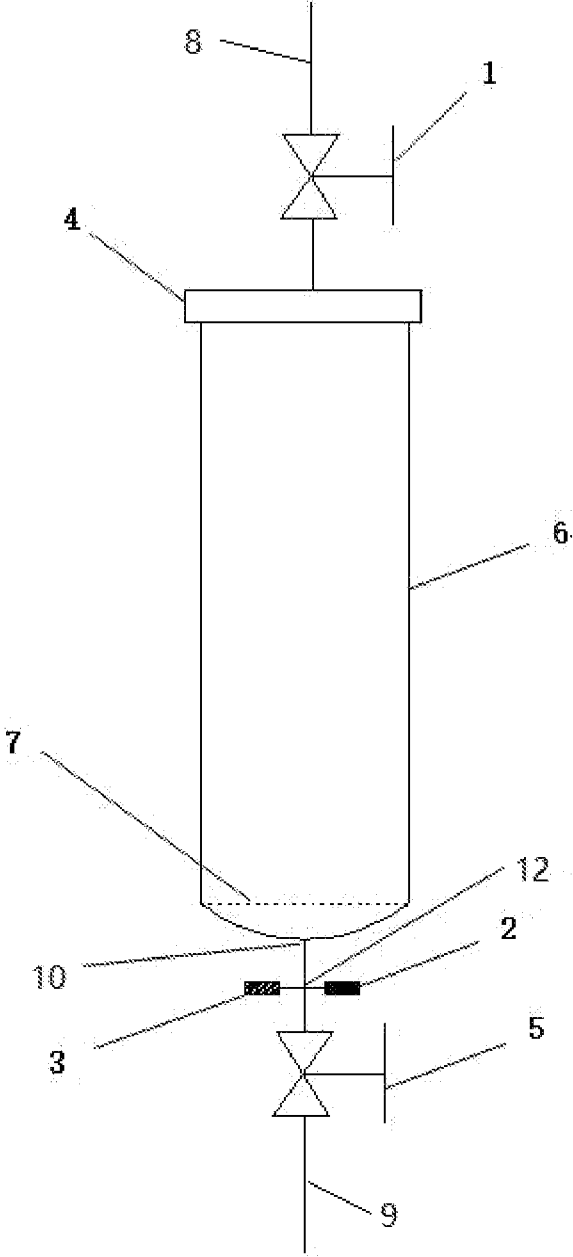


图 1

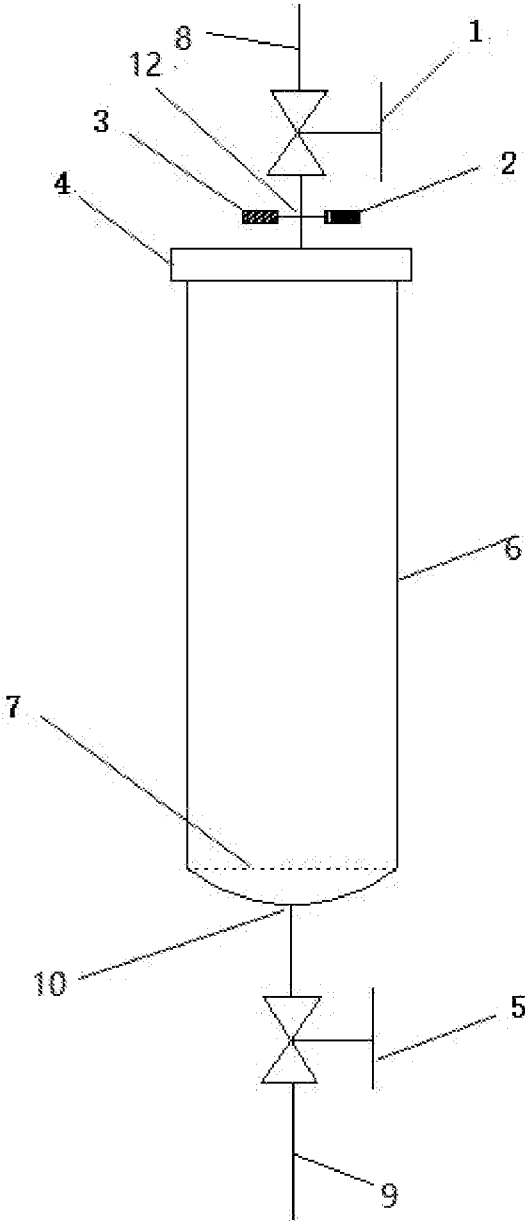


图 2

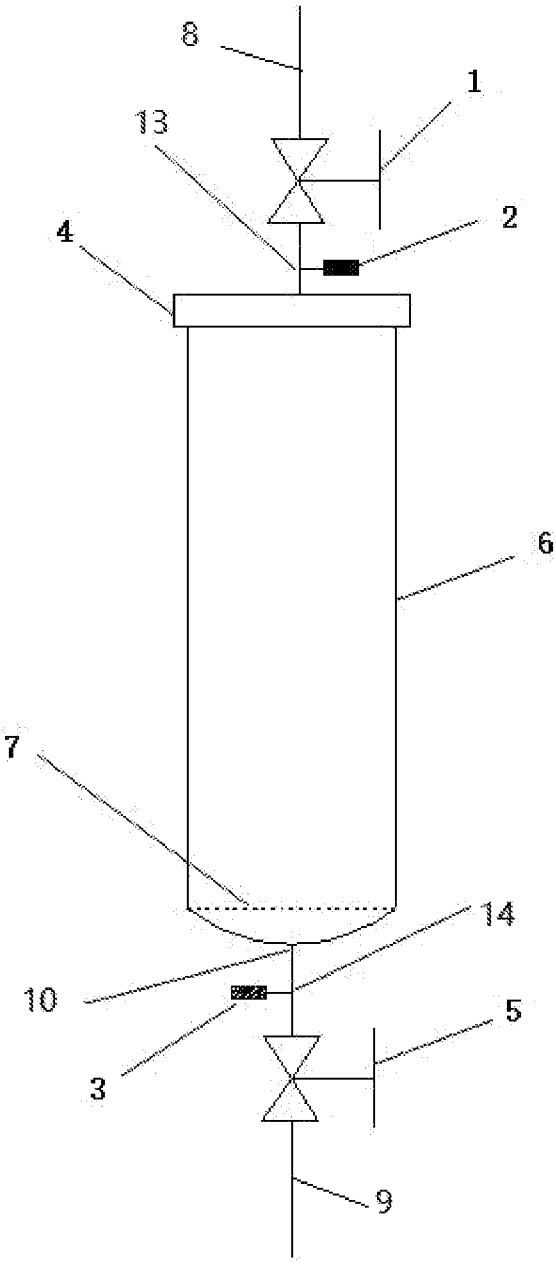


图 3

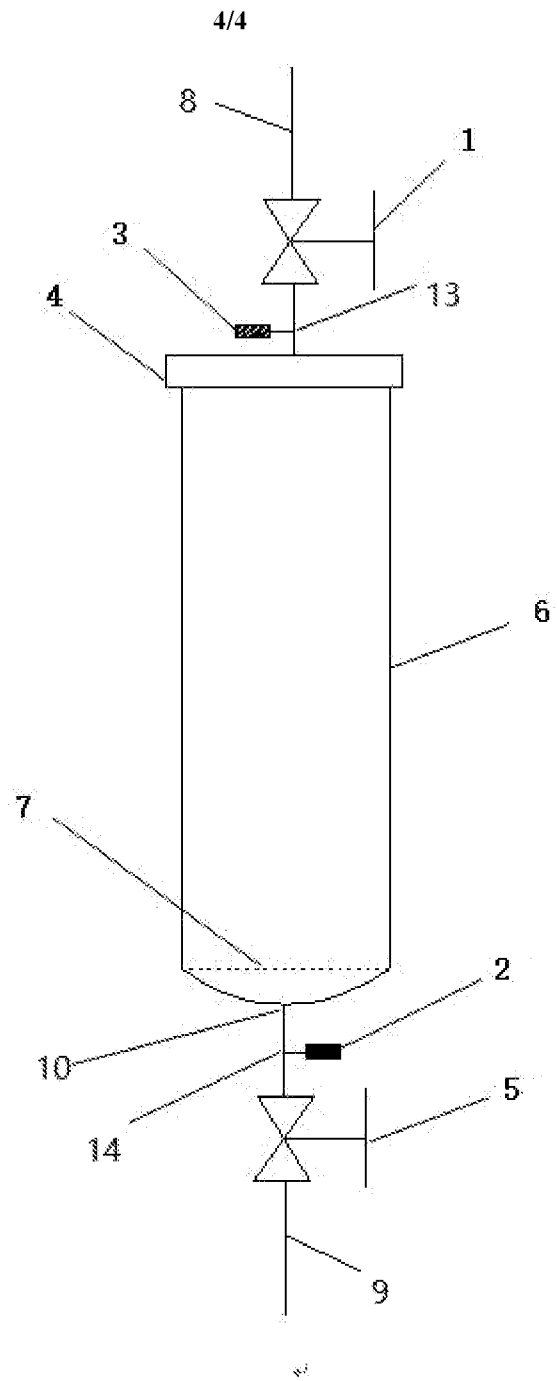


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06B 23/10 (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

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: dyeing cup, dyeing kettle, dyeing vat, dyeing jar, CO₂, baffle, filtering plate, filtering net, dyeing, cup, super w critical, supercritical, fluid, cover, valve, porous, plate, filter+, kettle, pot, vessel, dye jigger, vat

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 205775262 U (NANTONG TEXTILE & SILK INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE et al.), 07 December 2016 (07.12.2016), claims 1-7	1-7
Y	CN 103422288 A (HONG KONG RESEARCH INSTITUTE OF TEXTILES AND APPAREL LTD.), 04 December 2013 (04.12.2013), description, paragraphs 0023-0024, and figure 1	1-7
Y	CN 1944762 A (MASSON GROUP CO., LTD.), 11 April 2007 (11.04.2007), description, page 2, lines 11-12 and page 3, lines 10-14	1-7
Y	CN 101024922 A (MASSON GROUP CO., LTD.), 29 August 2007 (29.08.2007), description, page 7, lines 14-18	1-7
A	CN 102535068 A (GUANGDONG EXCELLENT ANHYDROUS DYEING PRINTING TECHNOLOGY CO.,LTD.), 04 July 2012 (04.07.2012), the whole document	1-7
A	CN 101413191 A (HONG KONG PRODUCTIVITY COUNCIL), 22 April 2009 (22.04.2009), the whole document	1-7

☐ 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 11 January 2017 (11.01.2017)	Date of mailing of the international search report 23 January 2017 (23.01.2017)
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 SONG, Lin Telephone No.: (86-10) 62084562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/084896

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205775262 U	07 December 2016	None	
CN 103422288 A	04 December 2013	CN 103422288 B	22 July 2015
CN 1944762 A	11 April 2007	HK 1101975 A1	17 July 2009
		CN 100473774 C	01 April 2009
CN 101024922 A	29 August 2007	CN 100543223 C	23 September 2009
CN 102535068 A	04 July 2012	CN 102535068 B	04 December 2013
CN 101413191 A	22 April 2009	CN 101413191 B	04 January 2012
		HK 1104900 A2	25 January 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/084896

A. 主题的分类

D06B 23/10(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

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, 染杯, 染色釜, 染缸, 染色罐, 超临界, 流体, CO₂, 染色, 盖, 挡板, 过滤板, 过滤网, dyeing, cup, super w critical, supercritical, fluid, cover, valve, porous, plate, filter+, kettle, pot, vessel, dyejigger, vat

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
E	CN 205775262 U (南通纺织丝绸产业技术研究院等) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-7	1-7
Y	CN 103422288 A (香港纺织及成衣研发中心有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 说明书第0023-0024段, 图1	1-7
Y	CN 1944762 A (美晨集团股份有限公司) 2007年 4月 11日 (2007 - 04 - 11) 说明书第2页第11-12行, 第3页第10-14行	1-7
Y	CN 101024922 A (美晨集团股份有限公司) 2007年 8月 29日 (2007 - 08 - 29) 说明书第7页第14-18行	1-7
A	CN 102535068 A (广东出色无水印染科技有限公司) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文	1-7
A	CN 101413191 A (香港生产力促进局) 2009年 4月 22日 (2009 - 04 - 22) 全文	1-7

☐ 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

2017年 1月 11日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 23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)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

宋琳

传真号 (86-10)62019451

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/CN2016/084896

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	205775262	U	2016年 12月 7日	无			
CN	103422288	A	2013年 12月 4日	CN	103422288	B	2015年 7月 22日
CN	1944762	A	2007年 4月 11日	HK	1101975	A1	2009年 7月 17日
				CN	100473774	C	2009年 4月 1日
CN	101024922	A	2007年 8月 29日	CN	100543223	C	2009年 9月 23日
CN	102535068	A	2012年 7月 4日	CN	102535068	B	2013年 12月 4日
CN	101413191	A	2009年 4月 22日	CN	101413191	B	2012年 1月 4日
				HK	1104900	A2	2008年 1月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)