

(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



(10) 国际公布号

WO 2018/166358 A1

(43) 国际公布日

2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)

(51) 国际专利分类号:

G03F 7/30 (2006.01)

B01D 19/02 (2006.01)

市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400054 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/077829

(72) 发明人: 李飞 (LI, Fei); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 400054 (CN)。

(22) 国际申请日:

2018 年 3 月 2 日 (02.03.2018)

(25) 申请语言:

中文

(74) 代理人: 深圳精智联合知识产权代理有限公司 (SHENZHEN JINGZHI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO. LTD); 中国广东省深圳深圳市盐田区沙头角盐田国际创意港 6 栋 2C, Guangdong 518000 (CN)。

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201710153680.4 2017年3月15日 (15.03.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司 (HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司 (CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: DEVELOPING AND BUBBLE-EXPELLING APPARATUS AND DEVELOPING MACHINE

(54) 发明名称: 显影排泡装置以及显影机

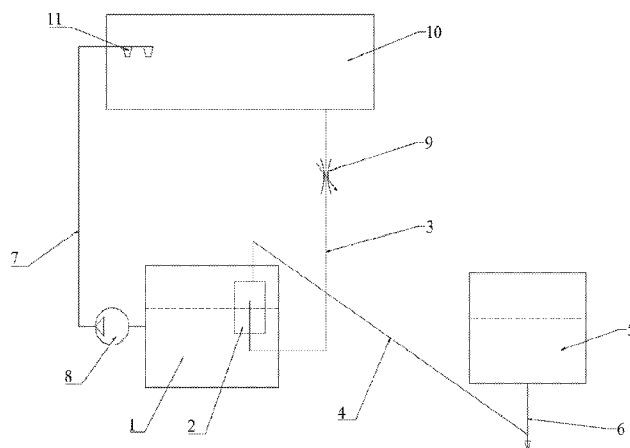


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a developing and bubble-exPELLING apparatus and a developing machine. The developing and bubble-exPELLING apparatus comprises a liquid storage tank; a recycling pipe, a first extremity of the recycling pipe being used for recycling a developing liquid and a second extremity being in communication with the liquid storage tank; a bubble collector, the bubble collector being used for collecting air bubbles in the liquid storage tank; and a bubble expelling component, the bubble expelling component being used for expelling the air bubbles in the bubble collector. The bubble collector for collecting the air bubbles is provided within the liquid storage tank, and the bubbles in the bubble collector are expelled by the bubble expelling component, thus reducing the content of air bubbles in the developing liquid.

(57) 摘要: 本申请公开一种显影排泡装置以及显影机, 其中, 该显影排泡装置包括储液箱; 回收管路, 所述回收管路的第一端用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通; 聚泡器, 所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡; 以及, 排泡组件, 所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出, 储液箱内设置有收集气泡的聚泡器, 并通过排泡组件能够将聚泡器内的气泡排出, 以降低显影液中的气泡含量。

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))。

显影排泡装置以及显影机

5 技术领域

本申请涉及制造领域，尤其涉及一种显影排泡装置以及显影机。

背景技术

随着经济的发展，人们生活水平提高，各种电器产品（例如，电视机、
10 电脑等）已经融入了我们的生活，而电器产品上的液晶面板是影响电器产品的性能以及用户体验的关键因素。其中，在液晶面板的黄光阵列制程中，利用显影机台涂覆显影液，经喷嘴涂覆后剩余的显影液从与储液箱相连的回收管路落下，最后流入储液箱中。由于落下时重力作用会在回收管路内产生诸多气泡，这些气泡随着显影液进入储液箱中，再经与储液箱相连的送液管路
15 进入显影段，气泡会附着在玻璃基板表面，严重影响了显影液涂覆的均匀性，进而使得玻璃基板的不良率升高。

因此，需要提供一种能够将储液箱内的气泡排出的显影排泡装置。

发明内容

20 本申请的主要目的是提供一种显影排泡装置，旨在解决储液箱内存在气泡而影响显影液涂覆均匀性的问题。

一方面，本申请实施例提出的一种显影排泡装置，包括：储液箱；回收管路，所述回收管路的第一端用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通所述回收管路上设置有调节阀，所述调节阀为电磁阀或者气动阀，所述回收管
25 路的部分或者全部为透明管；聚泡器，所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡，所述聚泡器为聚泡网罩，所述回收管路的第二端伸入所述聚泡网罩内；以及，排泡组件，所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出，所述排泡组件包括抽气单元以及排泡管路，所述排泡管路的第一端与所述聚泡网罩连通且所述排泡管路的第二端与所述抽气单元连接；所述抽气单元包括用于回
30 收清洗液的清洗箱以及用于排出所述清洗箱内清洗液的排液管路，所述排泡

管路的第二端与所述排液管路连通，且所述清洗箱的位置低于所述聚泡网罩的位置；所述排泡管路为弯折管，从所述排泡管路的第一端到所述排泡管路的弯折处为吸泡段，从所述排泡管路的弯折处到所述排泡管路的第二端为排泡段，所述吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，所述排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。

另一方面，本申请实施例提出的一种显影排泡装置包括储液箱；回收管路，所述回收管路的第一端用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通；聚泡器，所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡；以及，排泡组件，所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出。

可选地，所述聚泡器为聚泡网罩，所述回收管路的第二端伸入所述聚泡网罩内。

可选地，所述排泡组件包括抽气单元以及排泡管路，所述排泡管路的第一端与所述聚泡网罩连通且所述排泡管路的第二端与所述抽气单元连接。

可选地，所述抽气单元包括用于回收清洗液的清洗箱以及用于排出所述清洗箱内清洗液的排液管路，所述排泡管路的第二端与所述排液管路连通，且所述清洗箱的位置低于所述聚泡网罩的位置。

可选地，所述排泡管路为弯折管，从所述排泡管路的第一端到所述排泡管路的弯折处为吸泡段，从所述排泡管路的弯折处到所述排泡管路的第二端为排泡段，所述吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，所述排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。

可选地，所述回收管路上设置有调节阀。

可选地，所述调节阀为电磁阀或者气动阀。

可选地，所述回收管路的部分或者全部为透明管。

再一方面，本申请实施例提出的一种显影机，其包括显影单元、如上所述的显影排泡装置以及用于将所述储液箱内的显影液送入所述显影单元的送液管路，所述回收管路的第一端与所述显影单元连接。

可选地，所述送液管路上设置有用泵送显影液的泵。

本申请技术方案中，储液箱内设置有收集气泡的聚泡器，并通过排泡组件能够将聚泡器内的气泡排出，以降低显影液中的气泡含量。经喷嘴将显影液涂覆于玻璃基板时，显影液中气泡含量较少，从而能够防止涂覆显影液时

因气泡造成的涂覆不均匀，因而能够大幅降低玻璃基板的不良率，进而降低液晶面板的生产成本。

附图说明

5 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

10 图1为本申请实施例的显影机的结构示意图；

图2为图1的模块示意图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

15 具体实施例

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

20 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

另外，在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，25 而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等30 应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或

成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

5 另外，本申请各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

10 本申请提出一种显影排泡装置，旨在解决储液箱内存在气泡而影响显影液涂覆均匀性的问题。

请参照图 1、图 2，在本申请一种实施例中，显影排泡装置包括储液箱 1、第一端用于回收显影液且第二端与储液箱 1 连通的回收管路 3、用于收集储液箱 1 内气泡的聚泡器（未标示）以及用于将聚泡器内的气泡排出的排泡组件（未标示）。本申请技术方案中，储液箱 1 内设置有收集气泡的聚泡器，并
15 通过排泡组件能够将聚泡器内的气泡排出，以降低显影液中的气泡含量。经喷嘴 11 将显影液涂覆于玻璃基板时，显影液中气泡含量较少，从而能够防止涂覆显影液时因气泡造成的涂覆不均匀，因而能够大幅降低玻璃基板的不良率，进而降低液晶面板的生产成本。

其中，聚泡器可以为能够收集气泡的多种结构，例如，网罩或者带孔的壳体等。作为一种可选的实施例，聚泡器可为聚泡网罩 2，回收管路 3 的第二端伸入聚泡网罩 2 内，从而使得回收管路 3 内的显影液能够先经聚泡网罩 2 的筛选，将气泡收集于聚泡网罩 2 内，而让不含气泡的显影液从聚泡网罩 2 内流出，以完成对显影液内气泡的收集，防止涂覆显影液时因气泡造成的涂
20 覆不均匀。

25 进一步地，排泡组件可可选包括抽气单元以及排泡管路 4，排泡管路 4 的第一端与聚泡网罩 2 连通且排泡管路 4 的第二端与抽气单元连接，抽气单元能够及时将聚泡网罩 2 内的气泡经排泡管路 4 抽出，从而防止气泡从聚泡网罩 2 内跑出。其中，抽气单元可以为真空泵或者其他能够使排泡管路 4 的两端产生压强差的结构，具体为使排泡管路 4 的第一端的压强大于排泡管路 4 的第二端的压强，从而使气泡能够从排泡管路 4 的第一端向排泡管路 4 的第
30

二端移动。

例如，在可选的实施例中，如图 1 所示，抽气单元包括用于回收清洗液的清洗箱 5 以及用于排出清洗箱 5 内清洗液的排液管路 6，排泡管路 4 的第二端与排液管路 6 连通，且清洗箱 5 的位置低于聚泡网罩 2 的位置，或者说，清洗箱 5 内的液面低于储液箱 1 内的液面。用于对显影单元 10 进行清洗的清洗液能够在清洗过程完成后回收至清洗箱 5，再经排液管路 6 排入后续的液体处理装置进行处理，以防止清洗液污染环境。其中，为了提升处理效率，排液管路 6 中清洗液的流速较大，因而使得排液管路 6 内的压强较小。排泡管路 4 的第一端与聚泡网罩 2 连通且排泡管路 4 的第二端与排液管路 6 连通，由于聚泡网罩 2 内的压强一般为大气压强，而排液管路 6 压强较小且通常会小于大气压强，因此使得排泡管路 4 的第一端的压强大于排泡管路 4 的第二端的压强，气泡能够从排泡管路 4 的第一端向排泡管路 4 的第二端移动。并且，清洗箱 5 的位置低于聚泡网罩 2 的位置，或者说，清洗箱 5 内的液面低于储液箱 1 内的液面，从而使得清洗箱 5 内的清洗液不会倒灌到聚泡网罩 2 内。

作为一种可选的实施例，排泡管路 4 可为弯折管，从排泡管路 4 的第一端到排泡管路 4 的弯折处为吸泡段（未标示），从排泡管路 4 的弯折处到排泡管路 4 的第二端为排泡段（未标示），吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。由于气泡的质量较轻，在吸泡段气泡能够在压强差的作用下向上移动，而质量较大的显影液则无法向上移动，从而使得气泡与显影液分离，防止显影液进入排泡段。当气泡通过弯折处后，在压强差与重力的作用下，气泡能够顺利地进入排液管路 6 内，被清洗液强制带出。如此设置的排泡组件能够利用显影机本身具有的结构（清洗箱 5 与排液管路 6）完成排泡过程，结构巧妙，一举多得，且能够大幅度地降低排泡成本。此外，相对于利用真空泵进行排泡的方式，该实施例还具有空间占用小的优点。

进一步地，为了控制进入聚泡网罩 2 内的气泡大小，回收管路 3 上设置有调节阀 9。当观察到聚泡网罩 2 内的气泡过大时，可以通过控制调节阀 9 来减小回收管路 3 内显影液的流速，从而使得显影液所含的气泡的尺寸减小，以减小气泡收集的难度。其中，调节阀 9 可以可选为电磁阀或者气动阀，用

户能够对回收管路 3 内的显影液的流速进行远程控制。而为了便于观察气泡的大小，在可选的实施例中，回收管路 3 的部分或者全部为透明管，通过透明管可直观地对显影液的状态进行观察。其中，透明管可为亚克力管或者透明 PVC（聚氯乙烯）管等。

5 上述的显影排泡装置能够应用于显影机上，经喷嘴 11 将显影液涂覆于玻璃基板时，显影液中气泡含量较少，从而能够防止涂覆显影液时因气泡造成的涂覆不均匀，因而能够产生大幅降低玻璃基板的不良率并降低液晶面板的生产成本的有益效果。

另外，本申请还提供一种显影机，如图 1 所示，其包括显影单元 10、如上所述的显影排泡装置以及用于将储液箱 1 内的显影液送入显影单元 10 的送液管路 7，回收管路 3 的第一端与显影单元 10 连接。其中，送液管路 7 的第一端与储液箱 1 连通且送液管路 7 的第二端设置有喷嘴 11，从而能够将储液箱 1 内的显影液送入显影单元 10，显影液通过喷嘴 11 涂覆于玻璃基板上。本申请技术方案中，储液箱 1 内设置有收集气泡的聚泡器，并通过排泡组件能够
15 将聚泡器内的气泡排出，以降低显影液中的气泡含量。经喷嘴 11 将显影液涂覆于玻璃基板时，显影液中气泡含量较少，从而能够防止涂覆显影液时因气泡造成的涂覆不均匀，因而能够大幅降低玻璃基板的不良率，进而降低液晶面板的生产成本。

其中，送液管路 7 上还设置有用泵送显影液的泵 8，以给显影液的输送
20 提供动力。此处的泵 8 可以为离心泵或者叶片泵等。在使用泵 8 泵送显影液时，需要注意使送液管路 7 的第一端没入储液箱 1 的液面下，以防止空气进入送液管路 7 内而产生气泡，并且在满足显影液的输送要求的前提下，应尽量调小泵 8 的功率，以减小送液管路 7 内显影液的流速，防止气泡产生。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和/或方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多路单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦
25 合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多路网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

- 5 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种显影排泡装置，包括：

储液箱；

5 回收管路，所述回收管路的第一端用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通所述回收管路上设置有调节阀，所述调节阀为电磁阀或者气动阀，所述回收管路的部分或者全部为透明管；

聚泡器，所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡，所述聚泡器为聚泡网罩，所述回收管路的第二端伸入所述聚泡网罩内；以及，

10 排泡组件，所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出，所述排泡组件包括抽气单元以及排泡管路，所述排泡管路的第一端与所述聚泡网罩连通且所述排泡管路的第二端与所述抽气单元连接；

所述抽气单元包括用于回收清洗液的清洗箱以及用于排出所述清洗箱内清洗液的排液管路，所述排泡管路的第二端与所述排液管路连通，且所述清洗箱的位置低于所述聚泡网罩的位置；

15 所述排泡管路为弯折管，从所述排泡管路的第一端到所述排泡管路的弯折处为吸泡段，从所述排泡管路的弯折处到所述排泡管路的第二端为排泡段，所述吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，所述排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。

20 2、一种显影排泡装置，包括：

储液箱；

回收管路，所述回收管路的第一端用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通；

聚泡器，所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡；以及，

25 排泡组件，所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出。

3 如权利要求 2 所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

4、如权利要求 2 所述的显影排泡装置，其中，所述聚泡器为聚泡网罩，所述回收管路的第二端伸入所述聚泡网罩内。

5、如权利要求4所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

6、如权利要求4所述的显影排泡装置，其中，所述排泡组件包括抽气单元以及排泡管路，所述排泡管路的第一端与所述聚泡网罩连通且所述排泡管
5 路的第二端与所述抽气单元连接。

7、如权利要求6所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

8、如权利要求6所述的显影排泡装置，其中，所述抽气单元包括用于回收清洗液的清洗箱以及用于排出所述清洗箱内清洗液的排液管路，所述排泡
10 管路的第二端与所述排液管路连通，且所述清洗箱的位置低于所述聚泡网罩的位置。

9、如权利要求8所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

10、如权利要求8所述的显影排泡装置，其中，所述排泡管路为弯折管，
15 从所述排泡管路的第一端到所述排泡管路的弯折处为吸泡段，从所述排泡管路的弯折处到所述排泡管路的第二端为排泡段，所述吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，所述排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。

11、如权利要求10所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

12、如权利要求11所述的显影排泡装置，其中，所述调节阀为电磁阀或者气动阀。
20

13、如权利要求11所述的显影排泡装置，其中，所述回收管路的部分或者全部为透明管。

14、一种显影机，包括：

25 显影单元；

显影排泡装置，所述显影排泡装置包括：

储液箱；

回收管路，所述回收管路的第一端与所述显影单元连接以用于回收显影液且第二端与所述储液箱连通；

30 聚泡器，所述聚泡器用于收集所述储液箱内的气泡；以及，

排泡组件，所述排泡组件用于将所述聚泡器内的气泡排出；以及
送液管路，所述送液管路用于将所述储液箱内的显影液送入所述显影单元。

15、如权利要求 14 所述的显影机，其中，所述聚泡器为聚泡网罩，所述
5 回收管路的第二端伸入所述聚泡网罩内。

16、如权利要求 15 所述的显影机，其中，所述排泡组件包括抽气单元以及排泡管路，所述排泡管路的第一端与所述聚泡网罩连通且所述排泡管路的第二端与所述抽气单元连接。

17、如权利要求 16 所述的显影机，其中，所述抽气单元包括用于回收清洗液的清洗箱以及用于排出所述清洗箱内清洗液的排液管路，所述排泡管路的第二端与所述排液管路连通，且所述清洗箱的位置低于所述聚泡网罩的位置。
10

18、如权利要求 17 所述的显影机，其中，所述排泡管路为弯折管，从所述排泡管路的第一端到所述排泡管路的弯折处为吸泡段，从所述排泡管路的弯折处到所述排泡管路的第二端为排泡段，所述吸泡段竖直设置或者沿气泡的流动方向向上倾斜，所述排泡段沿气泡的流动方向向下倾斜。
15

19、如权利要求 18 所述的显影机，其中，所述回收管路上设置有调节阀。

20、如权利要求 14 所述的显影机，其中，所述送液管路上设置有用泵送显影液的泵。

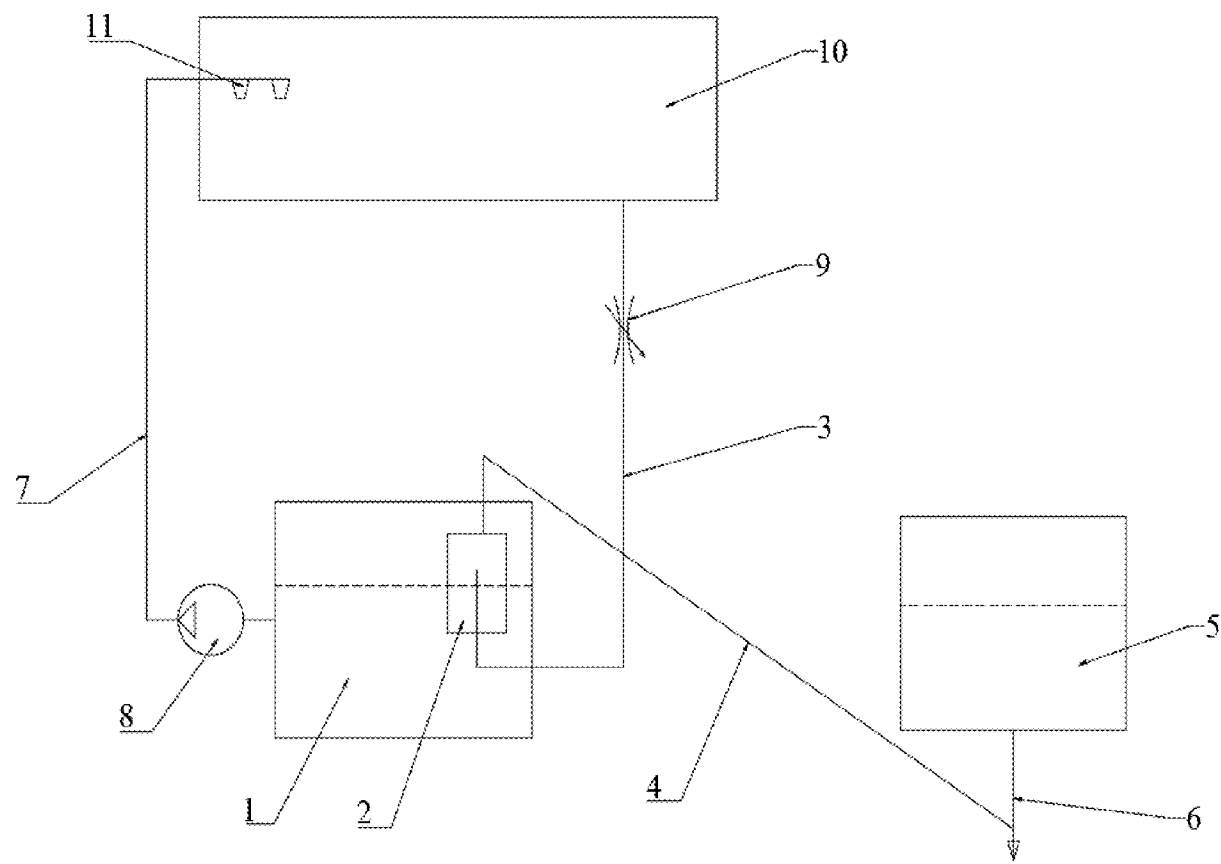


图 1

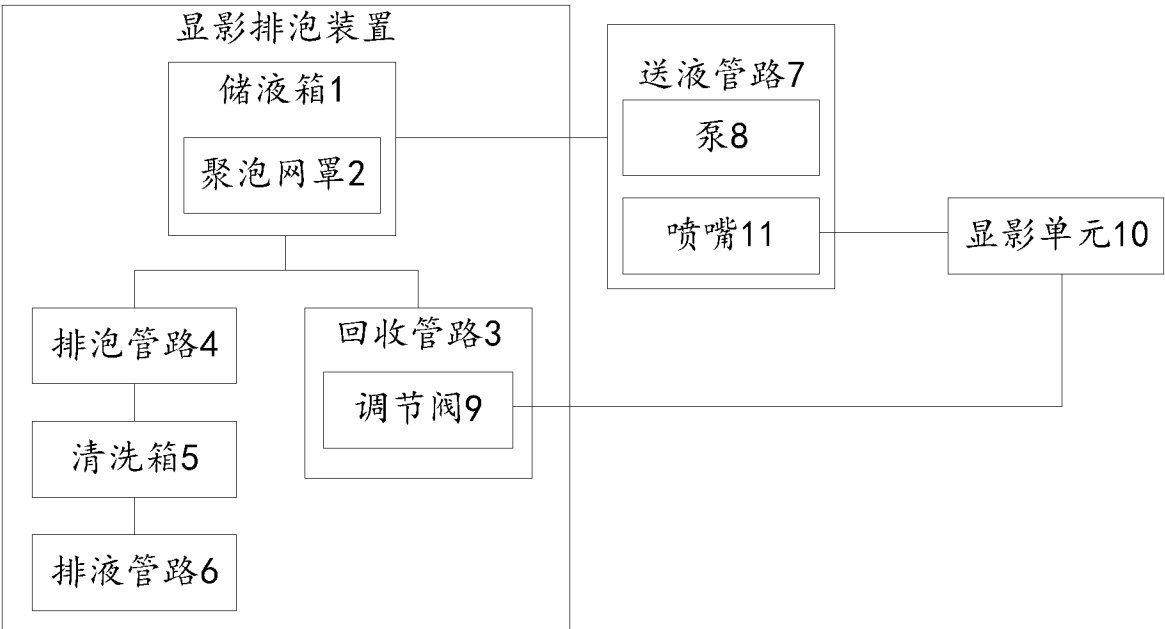


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03F 7/30 (2006.01) i; B01D 19/02 (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)

G03F; B01D 19

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)

CNTEXT, CNABS: 气泡, 水泡, 泡沫, 泡泡, 排泡, 消泡, 除泡, 泡, 显影, 液体, 光刻, 曝光, 网, 孔, 洞, 罩, 阀, 开关, 泵, 抽, 吸, 压力, 压强, 清洗 USTXT; EPTXT; WOTXT; VEN: bladder?, bubble?, bleb?, develop+, filter?, net?, web?, aperture?, hole?, bore?, project+, print+, LCD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107045269 A (HKC COMPANY LIMITED et al.) 15 August 2017 (15.08.2017), description, paragraphs [0005]-[0014] and [0028]-[0036], and figure 1	1-20
X	CN 201783231 U (AMPOC FAR-EAST CO., LTD.) 06 April 2011 (06.04.2011), description, paragraphs [0003]-[0005] and [0018]-[0026], and figures 1-3	2-5, 14, 15, 20
Y	CN 201783231 U (AMPOC FAR-EAST CO., LTD.) 06 April 2011 (06.04.2011), description, paragraphs [0003]-[0005] and [0018]-[0026], and figures 1-3	6, 7, 16
Y	KR 20060057706 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 29 May 2006 (29.05.2006), description, page 5, line 5 to page 6, line 2, and figure 2	6, 7, 16
A	CN 102114360 A (TOKYO KAKOKI CO., LTD.) 06 July 2011 (06.07.2011), entire document	1-20

☒ 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 20 April 2018	Date of mailing of the international search report 16 May 2018
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 ZHANG, Ting Telephone No. (86-20) 28950800

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/077829

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005000767 A (RENESAS TECHNOLOGY CORPORATION) 06 January 2005 (06.01.2005), entire document	1-20
A	US 6402821 B1 (TOKYO ELECTRON LTD.) 11 June 2002 (11.06.2002), entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/077829

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107045269 A	15 August 2017	None	
CN 201783231 U	06 April 2011	None	
KR 20060057706 A	29 May 2006	None	
CN 102114360 A	06 July 2011	KR 20110081009 A	13 July 2011
		KR 101154548 B1	13 June 2012
		JP 4673430 B2	20 April 2011
		JP 2010212660 A	24 September 2010
JP 2005000767 A	06 January 2005	None	
US 6402821 B1	11 June 2002	JP 2001121063 A	08 May 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/077829

A. 主题的分类 G03F 7/30 (2006.01) i; B01D 19/02 (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) G03F; B01D19 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: 气泡, 水泡, 泡沫, 泡泡, 排泡, 消泡, 除泡, 泡, 显影, 液体, 光刻, 曝光, 网, 孔, 洞, 罩, 阀, 开关, 泵, 抽, 吸, 压力, 压强, 清洗 USTXT; EPTXT; WOTXT; VEN: bladder?, bubble?, bleb?, develop+, filter?, net?, web?, aperture?, hole?, bore?, project+, print+, LCD																										
C. 相关文件 <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>PX</td> <td>CN 107045269 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 说明书第5-14、28-36段及图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3</td> <td>2-5、14-15、20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3</td> <td>6-7、16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 20060057706 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 5月 29日 (2006 - 05 - 29) 说明书第5页第5行-第6页第2行及图2</td> <td>6-7、16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102114360 A (东京化工株式会社) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005000767 A (RENESAS TECH CORP) 2005年 1月 6日 (2005 - 01 - 06) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6402821 B1 (TOKYO ELECTRON LTD) 2002年 6月 11日 (2002 - 06 - 11) 全文</td> <td>1-20</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	PX	CN 107045269 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 说明书第5-14、28-36段及图1	1-20	X	CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3	2-5、14-15、20	Y	CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3	6-7、16	Y	KR 20060057706 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 5月 29日 (2006 - 05 - 29) 说明书第5页第5行-第6页第2行及图2	6-7、16	A	CN 102114360 A (东京化工株式会社) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-20	A	JP 2005000767 A (RENESAS TECH CORP) 2005年 1月 6日 (2005 - 01 - 06) 全文	1-20	A	US 6402821 B1 (TOKYO ELECTRON LTD) 2002年 6月 11日 (2002 - 06 - 11) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 107045269 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 8月 15日 (2017 - 08 - 15) 说明书第5-14、28-36段及图1	1-20																								
X	CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3	2-5、14-15、20																								
Y	CN 201783231 U (扬博科技股份有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第3-5、18-26段及图1-3	6-7、16																								
Y	KR 20060057706 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年 5月 29日 (2006 - 05 - 29) 说明书第5页第5行-第6页第2行及图2	6-7、16																								
A	CN 102114360 A (东京化工株式会社) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-20																								
A	JP 2005000767 A (RENESAS TECH CORP) 2005年 1月 6日 (2005 - 01 - 06) 全文	1-20																								
A	US 6402821 B1 (TOKYO ELECTRON LTD) 2002年 6月 11日 (2002 - 06 - 11) 全文	1-20																								
☐ 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		国际检索报告邮寄日期																								
2018年 4月 20日		2018年 5月 16日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
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		张婷 电话号码 86-(020)-28950800																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/077829

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	107045269	A	2017年 8月 15日	无	
CN	201783231	U	2011年 4月 6日	无	
KR	20060057706	A	2006年 5月 29日	无	
CN	102114360	A	2011年 7月 6日	KR 20110081009 A	2011年 7月 13日
				KR 101154548 B1	2012年 6月 13日
				JP 4673430 B2	2011年 4月 20日
				JP 2010212660 A	2010年 9月 24日
JP	2005000767	A	2005年 1月 6日	无	
US	6402821	B1	2002年 6月 11日	JP 2001121063 A	2001年 5月 8日