

(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
2014 年 10 月 23 日 (23.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/169664 A1

(51) 国际专利分类号:
B05C 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/088122

(22) 国际申请日: 2013 年 11 月 29 日 (29.11.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310136024.5 2013 年 4 月 18 日 (18.04.2013) CN

(71) 申请人: 合肥京东方光电科技有限公司 (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市铜陵北路 2177 号, Anhui 230012 (CN)。京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: 王平 (WANG, Ping); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。金相旭 (KIM, Sangwoog); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。左长云 (ZUO, Changyun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。金婷婷 (JIN, Tingting); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing

100176 (CN)。刘聪聪 (LIU, Congcong); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: PRINTING MACHINE

(54) 发明名称: 印刷机

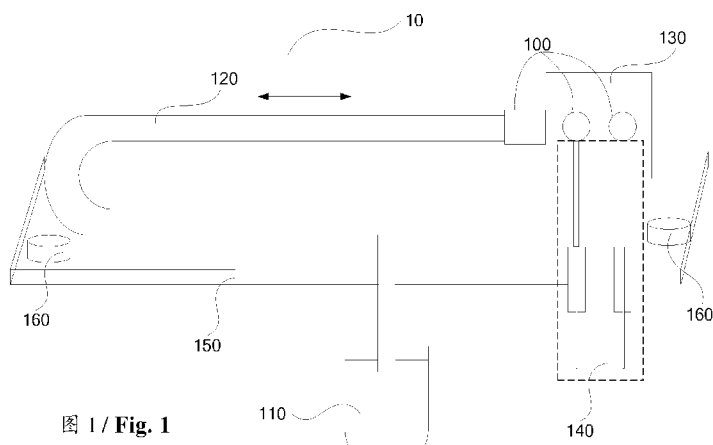


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A printing machine comprises a spraying part (10) used for spraying liquid. The spraying part (10) comprises a travelling part (120), a first tray (150) disposed right below the travelling part (120), and a weeping detection sensor (160) disposed inside the first tray (150). A length of the first tray (150) is at least equal to a sum of a length of the spraying part (10) along a travelling direction and a travelling length. The printing machine can quickly detect and discover liquid leakage, thereby avoiding damages of the device and wastes of the materials.

(57) 摘要: 一种印刷机, 包括用于喷吐液体的喷吐部 (10), 所述喷吐部 (10) 包括走行部 (120)、设置于所述走行部 (120) 正下方的第一托盘 (150)、以及设置于所述第一托盘 (150) 内的漏液检知传感器 (160); 所述第一托盘 (150) 的长度至少等于所述喷吐部 (10) 沿走行方向的长度与走行的长度之和。该印刷机可快速检知和发现液体泄漏, 从而避免损坏设备以及物料的浪费。



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

印刷机

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种印刷机。

背景技术

10 目前，涂覆取向膜的取向膜印刷机使用氮气加压使取向膜溶液从存储瓶中被压到所述印刷机的喷吐部，喷吐部通过气体阀控制流量，然后走行过程中喷吐部将取向膜溶液均匀地喷吐在匀胶辊上，进而实现均匀涂布取向膜的目的。

但是，该取向膜印刷机的走行部在往返行走过程中可能出现弯折、磨断；实现流量控制的喷吐部的气体阀通过接头连接，往往出现连接不紧等情况，这样会导致取向膜溶液泄漏。由于喷吐部一般情况下处于设备本体的顶端，15 高度较高，工作人员平常看不到，因此当取向膜溶液泄漏后，会腐蚀设备本体以及匀胶辊，造成很大危害。

发明内容

20 本发明的实施例提供一种印刷机，可快速检知和发现液体泄漏，从而避免损坏设备以及物料的浪费。

本发明的一方面提供了一种印刷机，该印刷机包括喷吐部，所述喷吐部用于喷吐液体，所述喷吐部包括走行部、设置于所述走行部正下方的第一托盘、以及设置于所述第一托盘内的漏液检知传感器；所述第一托盘的长度至少等于所述喷吐部沿走行方向的长度与走行的长度之和。

25 例如，所述喷吐部还可以包括：接头以及至少设置于所述接头的连接处正下方的第二托盘和设置于所述第二托盘内的漏液检知传感器。

例如，所述喷吐部可以包括取向膜溶液供给箱、所述走行部、流量控制阀、以及喷嘴部；所述取向膜溶液供给箱与所述走行部的一端连接，所述走行部的另一端与所述流量控制阀的一端通过接头连接，所述流量控制阀的另一端与30 所述喷嘴部通过接头连接；所述第二托盘用于接收所述走行部与所述

流量控制阀、以及喷嘴部与所述流量控制阀所述接头的连接处泄漏的取向膜溶液。

例如，所述第二托盘内的所述漏液检知传感器的个数至少为 1 个。

例如，所述第一托盘内的所述漏液检知传感器的个数至少为 1 个。

5 例如，所述第一托盘内的所述漏液检知传感器的个数为 2 个，且分别放置于所述第一托盘沿走行方向的两端。

例如，所述第一托盘设置在所述印刷机的设备本体上。

例如，所述印刷机还可以包括：控制所述走行部走行的马达，以及与所述马达相连的控制器。

10 例如，所述马达可为伺服马达。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，
15 而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例一提供的一种取向膜印刷机的喷吐部的结构示意图；

图 2 为本发明一个实施例提供的一种包括喷吐部和马达及控制器的取向膜印刷机的结构示意图；

20 图 3 为本发明实施例二提供的一种取向膜印刷机的结构示意图。

附图标记：

10-喷吐部；100-接头；110-取向膜溶液供给箱；120-走行部；130-流量控制阀；140-喷嘴部；150-第一托盘；160-漏液检知传感器；170-第二托盘；180-马达；190-控制器。

25

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获
30

得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本发明的实施例提供了一种印刷机，如图 1 至图 3 所示，该印刷机包括设备本体（图中未标出）和喷吐部 10，所述喷吐部 10 包括走行部 120、设置于所述走行部 120 正下方的第一托盘 150、以及设置于所述第一托盘 150 内的漏液检知传感器 160，且所述第一托盘 150 的长度至少等于喷吐部 10 沿走行方向的长度与走行的长度之和；所述喷吐部 10 用于喷吐液体。

此处需要说明的是，第一，在本发明实施例中所指的走行部 120，至少具有传送功能，例如履带传送功能，即带动整个喷吐部 10 沿一定方向走行。

第二，由于走行部 120 需要往返走行而导致整个喷吐部 10 位置不固定，因此在本发明实施例中将所述第一托盘 150 的长度设置为至少等于所述喷吐部 10 沿走行方向的长度与走行的长度之和，从而可在任意位置接收包括走行部 120 在内的所述喷吐部 10 任意位置泄漏的液体。

第三，对于所述第一托盘 150，可通过任何方式将之固定在所述走行部 120 正下方，对其固定方式在此不进行限定，以不影响该印刷机正常运转，并能在任何时候都能用于接收所述喷吐部 10 泄漏的液体为准。此外对于所述第一托盘 150 的宽度根据实际情况进行设定，在此也不进行限定。

第四，对于所述漏液检知传感器 160，其原理为当所述第一托盘 150 接收的漏液达到一定量时，进行报警；在本发明实施例中不对引起漏液检知传感报警的漏液量进行限定，根据实际情况进行设定即可。

漏液检知传感器的一个具体示例为安全漏液传感器（如型号 SQ4-A22-P，生产厂家：日本松下（Panasonic）），其由传感器、安装件组件、连接器和控制器等构成。例如，在下列条件下，该安全漏液传感器可正常检测漏液。

(1)检测范围：产品后方除外的范围(液体必须浸入检测范围)。

(2)设置面材质：硬质氯乙烯或不锈钢。

(3)设置面的表面状态：光泽面(相当于表面粗糙度 0.4 μ mRa)且无污垢。

(4)设置面倾斜程度：水平面。

本发明的实施例中，在使用上述安全漏液传感器，当由于管道磨损、连接阀松脱造成药液泄漏时，漏液浸入传感器区域，传感器将信号反馈给控制器，控制器与设备本体上的软件连接，使得设备报警，进而提醒工程技术人员进行迅速准确排查，避免大量药液的流失与浪费，也避免药液污染设备而

导致的损失。

本发明实施例提供了一种印刷机，该印刷机包括设备本体和喷吐部，所述喷吐部包括走行部、设置于所述走行部正下方的第一托盘、以及设置于所述第一托盘内的漏液检知传感器，且所述第一托盘的长度至少等于喷吐部沿走行方向的长度与走行的长度之和。这样，一方面，第一托盘可以接收喷吐部任意位置泄漏的液体，另一方面，当所述第一托盘接收的泄漏液体达到一定量时，漏液检知传感器发出报警，由此工作人员便可知道所述喷吐部发生了漏液，从而可及时进行处理，进而避免大量的漏液尤其是腐蚀性的漏液对设备的损坏，同时也避免了物料的大量浪费。

10 可选的，所述第一托盘 150 内的所述漏液检知传感器 160 的个数可以至少为 1 个。

由于走行部 120 需往返走行而使得喷吐部 10 的位置不固定，相应的第一托盘 150 则以能接收包括走行部 120 在内的喷吐部 10 任意位置处可能泄漏的取向膜溶液为优，由此第一托盘 150 沿走行方向的长度就比较长，此种情况下若只设置一个漏液检知传感器 160，在泄漏的取向膜溶液到达漏液检知传感器 160 一定位置时，该传感器才会发出报警，这样会导致泄漏的取向膜溶液比较多，造成材料的浪费。

因此，在本发明实施例中优选的，如图 1 所示，所述第一托盘 150 内的所述漏液检知传感器 160 的个数为 2 个，且分别放置于所述第一托盘 150 沿走行方向的两端。这样，既不会因为漏液检知传感器 160 的个数过多导致成本的大幅增加，也可尽早发现第一托盘 150 有泄漏的取向膜溶液，以及时进行处理，从而避免物料的大量浪费。

实施例一

本实施例为一种取向膜印刷机，该取向膜印刷机包括设备本体和喷吐部 10，如图 1 所示，所述喷吐部 10 包括：取向膜溶液供给箱 110、走行部 120、流量控制阀 130、以及喷嘴部 140；所述取向膜溶液供给箱 110 与所述走行部 120 的一端连接，所述走行部 120 的另一端与所述流量控制阀 130 的一端连接，所述流量控制阀 130 的另一端与所述喷嘴部 140 连接。

所述喷吐部 10 还包括：设置于所述走行部 120 正下方的第一托盘 150、以及设置于所述第一托盘 150 内的漏液检知传感器 160；所述漏液检知传感

器 160 的个数为 2 个，且分别放置于所述第一托盘 150 沿走行方向的两端；所述第一托盘 150 的长度至少等于所述喷吐部 10 沿走行方向的长度与走行的长度之和。

在这里取向膜溶液供给箱 110 中存储有取向膜溶液，并且例如使用氮气
5 加压使所述取向膜溶液供给箱 110 中的取向膜溶液从供给箱中被压到走行部 120，并经流量控制阀 130 达到喷嘴部 140 进行喷吐；走行部 120 不但将取向膜溶液供给箱 110 中的取向膜溶液传输到喷嘴部 140 处，还具有履带传送功能，即带动与之相对位置固定的喷嘴部 140 沿一定方向移动。通过走行部 120 沿一定方向的往返走行，将取向膜溶液供给箱 110 中的取向膜溶液通过喷嘴
10 部 140 均匀的喷吐在匀胶辊（未示出）上，从而在基板上形成取向膜。

在本实施例中，将第一托盘 150 的长度设置为至少等于所述喷吐部 10 沿走行方向的长度与走行的长度之和，不但可以接收走行部由于往返走行出现弯折及磨损导致的液体泄漏，还可以接收所述喷吐部 10 其他任意位置出现的液体泄漏，从而避免对设备造成损坏；此外，在第一托盘 150 沿走行方向
15 的两侧分别设置有两个漏液检知传感器 160，可以尽早发现所述第一托盘 150 内有漏液，从而避免物料的大量浪费。

由于目前喷吐部 10 位于设备本体的顶端上，因此，在本发明实施例中，优选的，所述第一托盘 150 设置在所述设备本体上。

这样，可直接将第一托盘 150 放置在设备顶端，而无需使用其他固定措
20 施，使用起来比较方便。

进一步地，如图 2 所示，所述印刷机还包括控制所述走行部 120 走行的马达 180，以及与所述马达相连的控制器 190。

优选的，所述马达 180 可以为伺服马达。所述伺服马达用于控制所述走行部走行，可以将电信号转化为转矩和转速以控制驱动对象。所述伺服马达
25 转子转速受输入信号控制，并能快速反应，在自动控制系统中，用作执行单元时，具有运动精度高，波动小，运行比较平稳，响应时间较短等优点；其可以将所收到的电信号转换成电极轴上的角位移或角速度输出，目前广泛应用于工业机械手等对位置或扭矩等要求精度比较高的设备。

进一步地，所述喷吐部 10 还包括：接头以及至少设置于所述接头连接处
30 正下方的第二托盘 170 和设置于所述第二托盘 170 内的漏液检知传感器 160。

所述第二托盘 170 用于接收所述接头的连接处泄漏的液体。

此处需要说明的是，第一，本实施例的喷吐部 10 是指由几个不同的功能部件组成，这些功能部件中某些部件之间需通过接头 100 进行连接。

第二，所述第二托盘 170 可通过任何方式固定在所述接头的连接处正下方，对其固定方式在此不进行限定，以不影响该印刷机正常运转，并能在任何时候都能用于接收所述接头的连接处泄漏的液体为准。此外对于所述第二托盘 170 的大小根据实际情况进行设定，以能接收所述接头的连接处泄漏的液体且使漏液检测更灵敏为准。

由于在实际使用过程中，接头的连接处经常会出现连接不紧而更容易发生漏液，因此在本实施例中进一步通过设置位于接头的连接处的第二托盘 170 和位于第二托盘处内的漏液检知传感器 160，以能使该处的漏液检测更灵敏，从而在接头的连接处漏液泄漏很少的情况下便能及时得到处理。进一步可选的，对于取向膜印刷机，所述喷吐部 10 包括取向膜溶液供给箱 110、所述走行部 120、流量控制阀 130、以及喷嘴部 140；所述取向膜溶液供给箱 110 与所述走行部 120 的一端连接，所述走行部 120 的另一端与所述流量控制阀 130 的一端通过接头 100 连接，所述流量控制阀 130 的另一端与所述喷嘴部 140 通过接头 100 连接。

所述喷吐部 10 喷吐取向膜溶液的原理为：取向膜溶液供给箱 110 中存储有取向膜溶液，并且可以使用氮气加压使所述取向膜溶液供给箱 110 中的取向膜溶液从供给箱中被压到走行部 120，并经流量控制阀 130 达到喷嘴部 140 进行喷吐。

在此情况下，所述第二托盘 170 可设置在所述走行部 120 与所述流量控制阀 130 以及喷嘴部 140 与所述流量控制阀 130 之间的接头的连接处的正下方；且所述第二托盘 170 用于接收所述走行部 120 与所述流量控制阀 130、以及喷嘴部 140 与所述流量控制阀 130 之间的接头的连接处泄漏的取向膜溶液。

需要说明的是，第二托盘 170 可以是能同时接收走行部 120 与流量控制阀 130 以及喷嘴部 140 与流量控制阀 130 之间的接头的连接处泄漏的取向膜溶液的一个托盘，当然也可以是分别接收走行部 120 与流量控制阀 130 之间的接头的连接处泄漏的取向膜溶液，喷嘴部 140 与流量控制阀 130 之间的接

头的连接处泄漏的取向膜溶液的两个托盘，在此不做限定。

可选的，所述第二托盘 170 内的所述漏液检知传感器 160 的个数至少为 1 个。这里可以根据所述第二托盘 170 的大小以及第二托盘 170 的个数来选择漏液检知传感器 160 的个数；在所述第二托盘 170 为超过一个时，相应的漏液检知传感器 160 的个数也至少与第二托盘 170 的个数一样。

实施例二

本实施例提供了一种取向膜印刷机，如图 3 所示，该取向膜印刷机包括设备本体（图中未标出）和喷吐部 10，所述喷吐部 10 包括取向膜溶液供给箱 110、走行部 120、流量控制阀 130、以及喷嘴部 140；所述取向膜溶液供给箱 110 与所述走行部 120 的一端连接，所述走行部 120 的另一端与所述流量控制阀 130 的一端通过接头 100 连接，所述流量控制阀 130 的另一端与所述喷嘴部 140 通过接头 100 连接。

所述喷吐部 10 还包括：设置于所述走行部 120 正下方的第一托盘 150、以及设置于所述第一托盘 150 内的漏液检知传感器 160；所述漏液检知传感器 160 的个数为 2 个，且分别放置于所述第一托盘 150 沿走行方向的两端；所述第一托盘 150 的长度至少等于所述喷吐部 10 沿走行方向的长度与走行的长度之和。

如图 3 所示，所述喷吐部 10 还包括：设置于所述走行部 120 与所述流量控制阀 130 以及喷嘴部 140 与所述流量控制阀 130 之间的接头的连接处正下方的一个第二托盘 170，以及设置于所述第二托盘 170 内的 1 个漏液检知传感器 160。

此外，该取向膜印刷机还包括与所述走行部 120 连接的马达 180，以及与所述马达相连的控制器 190。通过所述马达 180 控制所述走行部 120 走行，带动所述喷吐部 10 沿一定方向的往返走行，将取向膜溶液供给箱 110 中的取向膜溶液通过喷嘴部 140 均匀的喷吐在匀胶辊上，从而在基板上形成取向膜。

一方面，通过设置第一托盘 150 来接收所述喷吐部 10 任意时候任意位置处泄漏的液体，并在第一托盘 150 沿走行方向的两侧分别设置有两个漏液检知传感器 160，可以尽早发现所述第一托盘 150 内有漏液，从而避免物料的大量浪费。

另一方面，由于所述走行部 120 的另一端与所述流量控制阀 130 的一端

通过接头 100 连接，所述流量控制阀 130 的另一端与所述喷嘴部 140 通过接头 100 连接，往往会出现接头连接不紧，或在该印刷机运行一段时间后出现接头连接松动的现象，通过本发明实施例提供的所述第二托盘 170 以及设置在所述第二托盘 170 内的漏液检知传感器 160，可使该处的漏液检测更加灵敏。

本发明实施例提供了一种印刷机，该印刷机包括设备本体和喷吐部，所述喷吐部包括走行部、设置于所述走行部正下方的第一托盘、以及设置于所述第一托盘内的漏液检知传感器，且所述第一托盘的长度至少等于喷吐部沿走行方向的长度与走行的长度之和；这样，可以接收喷吐部任意位置泄漏的液体，且当所述第一托盘接收的泄漏液体达到一定量时，漏液检知传感器发出报警，进而避免大量的漏液尤其是腐蚀性的漏液对设备的损坏，同时也避免了物料的大量浪费。此外，当所述印刷机还包括接头时，由于接头的连接处经常会出现连接不紧而更容易发生漏液的情况，因此通过在所述接头的连接处正下方设置第二托盘和漏液检知传感器，可以使漏液检测更灵敏。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1、一种印刷机，包括喷吐部，所述喷吐部用于喷吐液体，其中，所述喷吐部包括走行部、设置于所述走行部正下方的第一托盘、以及设置于所述第一托盘内的漏液检知传感器；

其中，所述第一托盘的长度至少等于所述喷吐部沿走行方向的长度与走行的长度之和。

2、根据权利要求1所述的印刷机，其中，所述喷吐部还包括：接头以及至少设置于所述接头的连接处正下方的第二托盘和设置于所述第二托盘内的漏液检知传感器。

3、根据权利要求2所述的印刷机，其中，所述喷吐部还包括取向膜溶液供给箱、流量控制阀、以及喷嘴部；

其中，所述取向膜溶液供给箱与所述走行部的一端连接，所述走行部的另一端与所述流量控制阀的一端通过接头连接，所述流量控制阀的另一端与所述喷嘴部通过接头连接；

所述第二托盘用于接收所述走行部与所述流量控制阀、以及喷嘴部与所述流量控制阀所述接头的连接处泄漏的取向膜溶液。

4、根据权利要求2或3所述的印刷机，其中，所述第二托盘内的所述漏液检知传感器的个数至少为1个。

5、根据权利要求1至4任一项所述的印刷机，其中，所述第一托盘内的所述漏液检知传感器的个数至少为1个。

6、根据权利要求5所述的印刷机，其中，所述第一托盘内的所述漏液检知传感器的个数为2个，且分别放置于所述第一托盘沿走行方向的两端。

7、根据权利要求1至6任一项所述的印刷机，其中，所述第一托盘设置在所述印刷机的设备本体上。

8、根据权利要求1至6任一项所述的印刷机，还包括：控制所述走行部走行的马达，以及与所述马达相连的控制器。

9、根据权利要求8所述的印刷机，其中，所述马达为伺服马达。

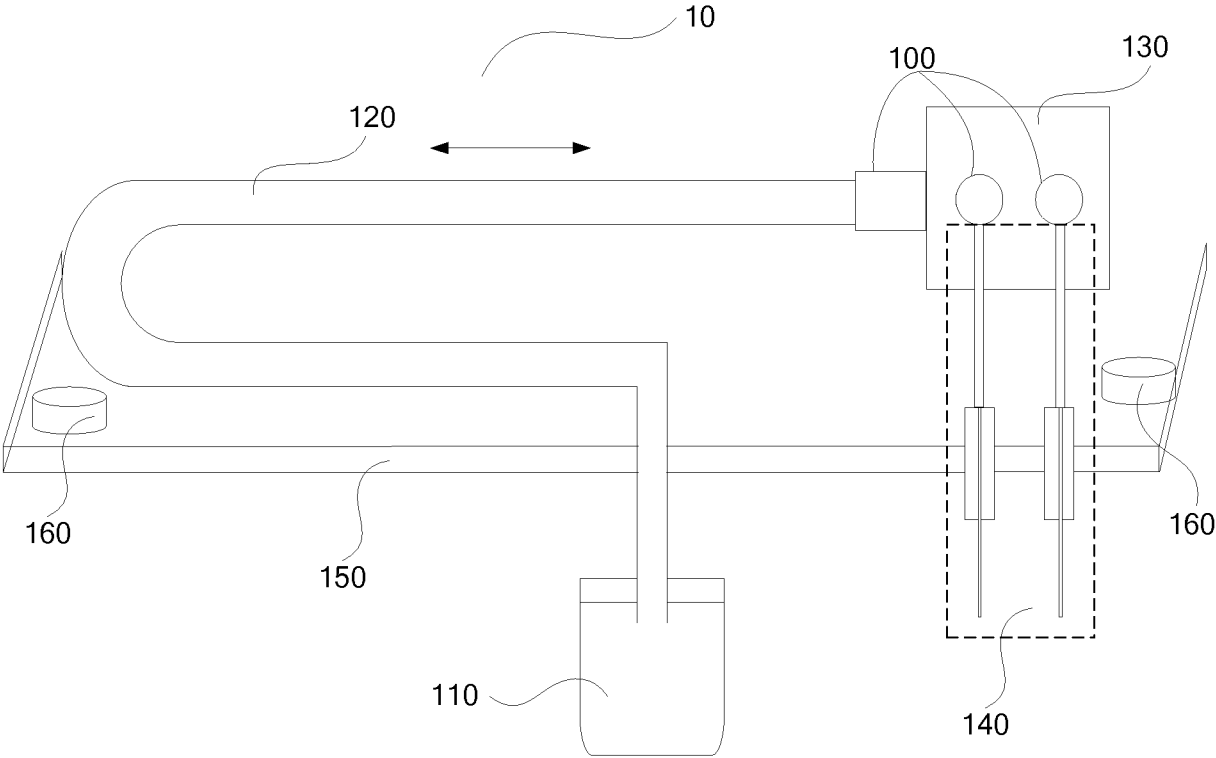


图 1

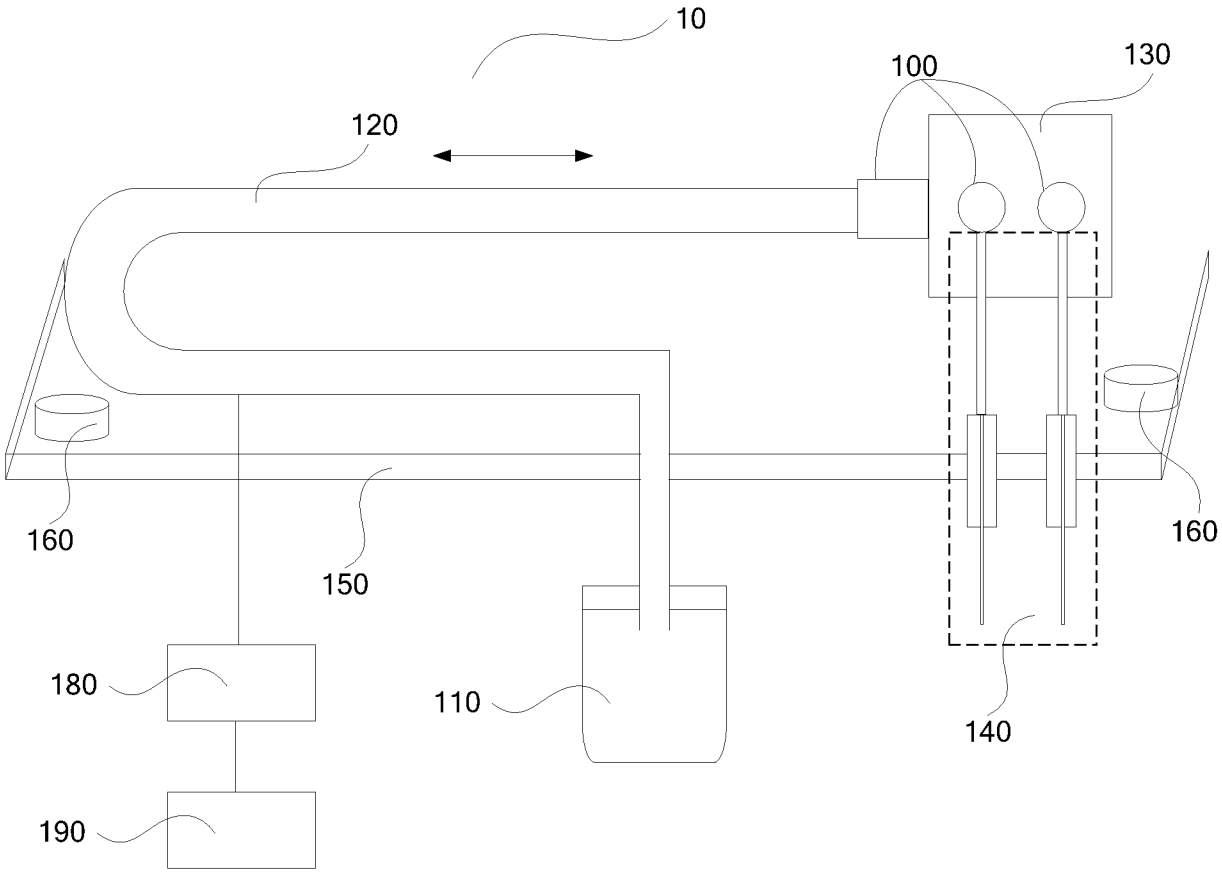


图 2

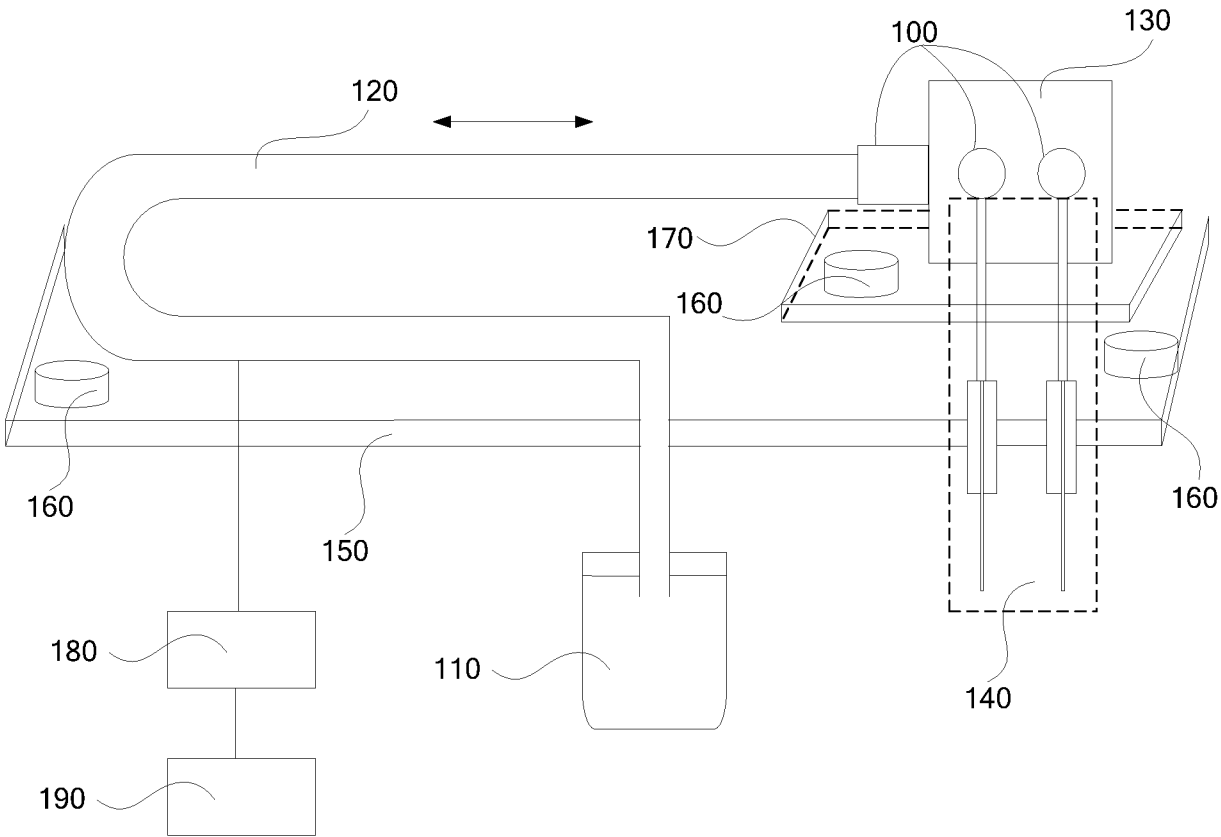


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/088122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05C 5/00 (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)

IPC: B05C, B41J

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)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: leakage, leak+, liquid, sensor, tray

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1700959 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 23 November 2005 (23.11.2005), description, page 4, line 25 to page 5, line 13, and page 14, line 21 to page 18, line 20, and figures 1-8	1-9
A	CN 101605613 A (MUSASHI ENGINEERING, INC.), 16 December 2009 (16.12.2009), the whole document	1-9
A	JP 2007160825 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 28 June 2007 (28.06.2007), the whole document	1-9
A	CN 101909767 A (SAT INC.), 08 December 2010 (08.12.2010), the whole document	1-9
A	US 8416089 B1 (CLARY, J.E.), 09 April 2013 (09.04.2013), the whole document	1-9

☐ 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 19 February 2014 (19.02.2014)	Date of mailing of the international search report 06 March 2014 (06.03.2014)
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, Qinghua Telephone No.: (86-10) 62085059

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088122

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1700959 A	23.11.2005	JP 2004261647 A	24.09.2004
		WO 2004073886 A1	02.09.2004
		TW 200502099 A	16.01.2005
		US 2004263544 A1	30.12.2004
		KR 20050033661 A	12.04.2005
CN 101605613 A	16.12.2009	TW 200843864 A	16.11.2008
		KR 20090111830 A	27.10.2009
		JP 2008194607 A	28.08.2008
		WO 2008099769 A1	21.08.2008
		HK 1135936 A1	01.03.2013
JP 2007160825 A	28.06.2007	None	
CN 101909767 A	08.12.2010	JP 2009165951 A	30.07.2009
		WO 2009090762 A1	23.07.2009
		KR 20100102124 A	20.09.2010
US 8416089 B1	09.04.2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/088122

A. 主题的分类

B05C 5/00 (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)

IPC:B05C, B41J

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))

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 泄,漏,漏液,传感器,液体,托盘,leak+, liquid, sensor, tray

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 1700959 A(精工爱普生株式会社)23.11 月 2005(23.11.2005)说明书第 4 页第 25 行至第 5 页第 13 行、第 14 页第 21 行至第 18 页第 20 行及附图 1-8	1-9
A	CN 101605613 A(武藏工业株式会社)16.12 月 2009(16.12.2009)全文	1-9
A	JP 2007160825 A(SEIKO EPSON CORPORATION)28.6 月 2007(28.06.2007)全文	1-9
A	CN 101909767 A(株式会社 SAT)08.12 月 2010(08.12.2010)全文	1-9
A	US 8416089 B1(CLARY, J.E.)09.4 月 2013(09.04.2013)全文	1-9

☐ 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
19.2 月 2014(19.02.2014)

国际检索报告邮寄日期
06.3 月 2014 (06.03.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

宋庆华
电话号码: (86-10) **62085059**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088122

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1700959 A	23.11.2005	JP 2004261647 A	24.09.2004
		WO 2004073886 A1	02.09.2004
		TW 200502099 A	16.01.2005
		US 2004263544 A1	30.12.2004
		KR 20050033661 A	12.04.2005
CN 101605613 A	16.12.2009	TW 200843864 A	16.11.2008
		KR 20090111830 A	27.10.2009
		JP 2008194607 A	28.08.2008
		WO 2008099769 A1	21.08.2008
		HK 1135936 A1	01.03.2013
JP 2007160825 A	28.06.2007	无	
CN 101909767 A	08.12.2010	JP 2009165951 A	30.07.2009
		WO 2009090762 A1	23.07.2009
		KR 20100102124 A	20.09.2010
US 8416089 B1	09.04.2013	无	