(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
2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/004659 A1

(51) 国际专利分类号:
F27D 17/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/083571

(22) 国际申请日: 2014 年 8 月 1 日 (01.08.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410330365.0 2014 年 7 月 11 日 (11.07.2014) CN

(71) 申请人: **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **余威 (YU, Wei)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (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**: GAS COOLING APPARATUS AND HIGH-TEMPERATURE OPERATING SYSTEM

(54) **发明名称** : 一种气体冷却设备及高温操作系统

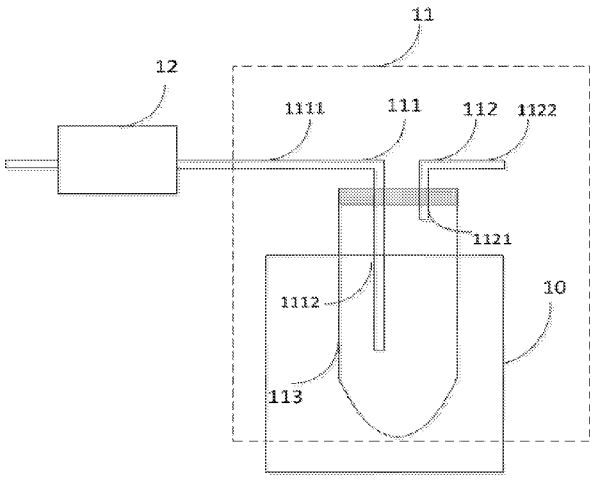


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A gas cooling apparatus (1), comprising a cold medium storage device (10), a cooling treatment device (11) and a dewatering device (12). The dewatering device (12) is disposed at a gas inlet (1111) of the cooling treatment device (11) and used for dewatering high-temperature gas. By means of the gas cooling apparatus (1), the technical problems that because water in high-temperature gas discharged out of an existing high-temperature furnace enters the cooling treatment device (11), pressure rises, and a quartz clamp can be broken easily are solved, and therefore production efficiency is improved, and production cost is reduced.

(57) **摘要**: 一种气体冷却设备（1），包括：冷媒介存储装置（10）、冷却处理装置（11）以及脱水装置（12），脱水装置（12）设置在冷却处理装置（11）的进气端（1111），用于对高温气体进行脱水处理。该气体冷却设备（1）解决了现有高温炉排出的高温气体中的水进入冷却处理装置（11），导致压力升高以及石英卡夹易破碎的技术问题，从而提高了生产效率、降低了生产成本。

WO 2016/004659 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称: 一种气体冷却设备及高温操作系统

技术领域

[1] 本发明涉及有机发光显示器封装领域，特别是涉及一种气体冷却设备及高温操作系统。

背景技术

[2] OLED（Organic Light Emitting Display，有机发光显示器）作为新一代的显示器，其制程过程是在基板上制作有机薄膜，其中有机薄膜放置在阴极和阳极金属之间，给两电极加电压，则使有机薄膜会发光。由于有机薄膜对水和氧气很敏感，容易因水氧发生老化变性，从而降低显示器的亮度和寿命，所以需要对OLED器件进行封装制程。

[3] 封装盖板与OLED基板一种方式是通过UV（Ultraviolet Rays，紫外光线）胶封装，另外一种封装方式为玻璃胶封，其装封装效果更好。由于玻璃胶阻隔水氧的能力远强于UV胶。玻璃胶封装过程是在封装盖板上涂布玻璃胶，将涂有玻璃胶的封装盖板在OLED高温炉进行高温烘烤(温度在500度-600度)，将烘烤后的涂有玻璃胶的封装盖板再涂布UV胶，然后与OLED基板对组贴合，通过UV灯照射固化UV胶（UV胶的作用为暂时粘合两张玻璃以及起到临时密封的效果），最终用镭射将烘干的玻璃胶融化后再凝结，将封装盖板与OLED基板粘合达到封装效果。

[4] 由于OLED高温炉的洁净度及温度的需求，将玻璃盖板放置在石英卡夹的各层上进行烘烤。通常将高温炉中的高温气体降温后再排出，由于高温气体中含有水，因此较低温度的高温气体进行降温处理时，其中的水容易结冰，导致管道堵塞，使得高温气体不能及时排出，从而使得压力升高，迫使制程停止或使得石英卡夹震动，容易发生破裂。

对发明的公开

技术问题

[5] 本发明的目的在于提供一种气体冷却设备，以防止高温炉排出的较低温度的高

温气体中的水进入冷却处理装置，导致压力升高以及石英卡夹易破碎的技术问题，从而提高生产效率、降低生产成本。

问题的解决方案

技术解决方案

[6] 为解决上述技术问题，一种气体冷却设备，所述气体冷却设备包括：

[7] 冷媒介存储装置，其内设置有-40度到-30度的冷媒介；

[8] 冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

[9] 脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理；其中所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对60度-80度范围内的所述高温气体进行脱水处理。

[10] 在本发明的气体冷却设备中，当所述高温气体的温度高于60度-80度的范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[11] 在本发明的气体冷却设备中，所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

[12] 其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

[13] 所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

[14] 所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

[15] 本发明构造了一种气体冷却设备，所述气体冷却设备包括：

[16] 冷媒介存储装置，其内设置有预设温度的冷媒介；

[17] 冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

[18] 脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理。

[19] 在本发明的气体冷却设备中，所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对设定温度范围内的所述高温气体进行脱水处理。

[20] 在本发明的气体冷却设备中，当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[21] 在本发明的气体冷却设备中，所述设定温度范围为60度-80度，所述冷媒介的预设温度为-40度到-30度。

[22] 在本发明的气体冷却设备中，所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

[23] 其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

[24] 所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

[25] 所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

[26] 在本发明的气体冷却设备中，所述脱水装置为干燥盒。

[27] 本发明的另一个目的在于提供一种高温操作系统，所述高温操作系统包括：

[28] 高温处理设备，用于对待操作物品进行高温操作，并产生高温气体，以及通过高温气体输出端排出所述高温气体；

[29] 气体冷却设备，与所述高温处理设备的高温气体输出端连接，其包括：

[30] 冷媒介存储装置，其内设置有预设温度的冷媒介；

[31] 冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对所述高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

[32] 脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理。

[33] 在本发明的高温操作系统中，所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对设定温度范围内的所述高温气体进行脱水处理。

[34] 在本发明的高温操作系统中，当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[35] 在本发明的高温操作系统中，所述脱水装置为干燥盒。

[36] 在本发明的高温操作系统中，所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

[37] 其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

[38] 所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

[39] 所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

发明的有益效果

有益效果

[40] 本发明通过提供一种气体冷却设备及高温操作系统，通过在气体冷却设备上增加一脱水装置，能够对高温气体进行脱水处理，解决了现有的高温炉排出的较低温度的高温气体中的水进入冷却处理装置，导致压力升高以及石英卡夹易破碎的技术问题，从而提高生产效率、降低生产成本。

对附图的简要说明

附图说明

[41] 图1是本发明实施例中气体冷却设备的结构示意图；

[42] 图2是本发明实施例中高温操作系统的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[43] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[44] 请参照图1，图1为本发明实施例中气体冷却设备的结构示意图。

[45] 如图1所示，气体冷却设备包括：冷媒介存储装置10、冷却处理装置11、脱水装置12。其中，冷媒介存储装置10内设置有预设温度的冷媒介；预设温度譬如为-40度到-30度。

[46] 所述冷却处理装置11包括进气端和出气端；所述进气端通有高温气体，所述冷

却处理装置11放置在所述冷媒介存储装置10内，通过所述冷媒介存储装置10内的所述冷媒介对所述高温气体进行冷却处理；以及

[47] 所述冷却处理装置11包括输入管111和输出管112以及密闭容器113；其中所述密闭容器113放置在所述冷媒介存储装置10内；

[48] 其中所述输入管的一端1111伸出所述密闭容器113外，所述输入管的另一端1112伸入所述密闭容器113内且靠近所述密闭容器113底部位置；

[49] 所述输出管的一端1121伸入所述密闭容器113内且靠近所述密闭容器113顶部位置，所述输出管的另一端1122伸出所述密闭容器113外，所述高温气体通过所述输入管111进入所述密闭容器113中，由于所述密闭容器113放置在所述冷媒介存储装置10内，因而所述高温气体进入所述密闭容器113时可以被冷却，由于所述输入管的另一端1112靠近所述密闭容器113底部位置且所述输出管的一端1121靠近所述密闭容器113顶部位置，使得所述高温气体在所述密闭容器113流动的时间增加，相应增加了冷却时间，因而具有更好的冷却效果。

[50] 所述密闭容器113譬如为具有带瓶塞的集气瓶，所述瓶塞上有分别供所述输入管111和输出管112伸入所述集气瓶内的孔，所述瓶塞上孔的孔径略大于所述输入管111和输出管112的孔径。

[51] 最终经过冷却处理后的所述高温气体由所述输出管112排出，所述输出管112连接外部的废气处理装置。

[52] 脱水装置12，设置在所述冷却处理装置11的进气端（与所述输入管的一端1111相同），在所述冷却处理装置11对所述高温气体冷却处理之前，所述脱水装置12对输入所述冷却处理装置11的所述高温气体进行脱水处理。

[53] 所述脱水装置12可以为分子筛脱水装置，当所述高温气体的温度处于设定温度范围内时，所述分子筛脱水装置能够吸收所述高温气体中的水；当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述高温气体的温度能够使所述分子筛脱水装置之前吸收的水气化并排出，即所述分子筛脱水装置进行水气排出操作，采用这种脱水装置，由于其自身能够将吸收的水排出，因而不需要定期更换。所述设定温度范围譬如为60度-80度。

[54] 所述脱水装置12可以为干燥盒，所述干燥盒内装有干燥剂，所述干燥盒将输入

的所述高温气体中的水吸收，将经过干燥后的高温气体通入所述冷却处理装置11，由于所述干燥盒的吸收的水达到一定量后，吸水能力下降，因此为了使得所述干燥盒有更好的脱水效果，需要定期更换所述干燥盒。

[55] 所述气体冷却设备的工作过程为：首先向所述气体冷却设备输入高温气体，所述脱水装置12对所述高温气体进行脱水处理，经过脱水处理后的高温气体经过所述输入管111进入所述密闭容器113，所述密闭容器113通过所述冷媒介存储装置10内的冷媒介对经过脱水处理后的高温气体进行冷却，最后将经过冷却后的高温气体经过所述输出管112排出。

[56] 本发明通过提供一种气体冷却设备，通过在气体冷却设备上增加一脱水装置，能够对高温气体进行脱水处理，解决了现有的高温炉排出的较低温度的高温气体中的水进入冷却处理装置，导致压力升高以及石英卡夹易破碎的技术问题，从而提高生产效率、降低生产成本。

[57] 请参照图2，图2为本发明实施例中高温操作系统的结构示意图。

[58] 如图2所示，高温操作系统包括高温处理设备2，气体冷却设备1，所述气体冷却设备1与所述高温处理设备2的高温气体输出端21连接。

[59] 所述高温处理设备2用于对待操作物品进行高温操作，所述高温处理装置2内设置有保护气体，所述高温处理装置2能够对所述保护气体加热并产生高温气体，其具有一高温气体输出端21，通过所述高温气体输出端21将所述高温气体输入所述气体冷却设备1；所述高温处理设备2譬如为高温炉，所述待操作物品譬如为OLED封装盖板。

[60] 所述气体冷却设备1包括：冷媒介存储装置10、冷却处理装置11、脱水装置12。其中，冷媒介存储装置10内设置有预设温度的冷媒介；预设温度譬如为-40度到-30度。

[61] 所述冷却处理装置11包括进气端和出气端；所述进气端通有经过所述脱水装置12脱水处理后的高温气体，所述冷却处理装置11放置在所述冷媒介存储装置10内，通过所述冷媒介存储装置10内的所述冷媒介对所述高温气体进行冷却处理；以及

[62] 所述冷却处理装置11包括输入管111和输出管112以及密闭容器113；其中所述

密闭容器113放置在所述冷媒介存储装置10内；

[63] 优选地，其中所述输入管的一端1111伸出所述密闭容器113外，所述输入管的另一端1112伸入所述密闭容器113内且靠近所述密闭容器113底部位置；

[64] 所述输出管的一端1121伸入所述密闭容器113内且靠近所述密闭容器113顶部位置，所述输出管的另一端1122伸出所述密闭容器113外，所述高温气体通过所述输入管111进入所述密闭容器113中，由于所述密闭容器113放置在所述冷媒介存储装置10内，因而所述高温气体进入所述密闭容器113时可以被冷却。由于所述输入管的另一端1112靠近所述密闭容器113底部位置且所述输出管的一端1121靠近所述密闭容器113顶部位置，使得所述高温气体在所述密闭容器113流动的时间增加，相应增加了冷却时间，因而具有更好的冷却效果。

[65] 所述密闭容器113譬如为具有带瓶塞的集气瓶，所述瓶塞上有分别供所述输入管111和输出管112伸入所述集气瓶内的孔，所述瓶塞上孔的孔径略大于所述输入管111和输出管112的孔径。

[66] 最终经过冷却处理后的所述高温气体由所述输出管112排出，所述输出管112连接外部的废气处理装置。

[67] 脱水装置12，设置在所述冷却处理装置11的进气端（与所述输入管的一端1111相同），在所述冷却处理装置11对所述高温气体冷却处理之前，对输入所述冷却处理装置11的所述高温气体进行脱水处理。

[68] 所述脱水装置12可以为分子筛脱水装置，当所述高温气体的温度处于设定温度范围内时，所述分子筛脱水装置能够吸收所述高温气体中的水；当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述高温气体的温度能够使所述分子筛脱水装置之前吸收的水气化并排出，即所述分子筛脱水装置进行水气排出操作，采用这种脱水装置，由于其自身能够将吸收的水排出，因而不需要定期更换。所述设定温度范围譬如为60度-80度。

[69] 所述脱水装置12可以为干燥盒，所述干燥盒内装有干燥剂，所述干燥盒将输入的所述高温气体中的水吸收，将经过干燥后的高温气体通入所述冷却处理装置11，由于所述干燥盒的吸水达到一定量后，吸水能力下降，因此为了使得所述干燥盒有更好的脱水效果，需要定期更换所述干燥盒。

[70] 所述高温操作系统的工作过程为：首先所述高温处理设备2向所述气体冷却设备1输入高温气体，所述脱水装置12对所述高温气体进行脱水处理，经过脱水处理后的高温气体经过所述输入管111进入所述密闭容器113，所述密闭容器113通过所述冷媒介存储装置10内的冷媒介对经过脱水处理后的高温气体进行冷却，最后将经过冷却后的高温气体经过所述输出管112排出。

[71] 本发明通过提供一种高温操作系统，通过在气体冷却设备上增加一脱水装置，能够对高温气体进行脱水处理，解决了现有的高温炉排出的较低温度的高温气体中的水进入冷却处理装置，导致压力升高以及石英卡夹易破碎的技术问题，从而提高生产效率、降低生产成本。

[72] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

[权利要求 1] 一种气体冷却设备，其中包括：

冷媒介存储装置，其内设置有-40度到-30度的冷媒介；

冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理；其中所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对60度-80度范围内的所述高温气体进行脱水处理。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的气体冷却设备，其中当所述高温气体的温度高于60度-80度的范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的气体冷却设备，其中所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

[权利要求 4] 一种气体冷却设备，其中包括：

冷媒介存储装置，其内设置有预设温度的冷媒介；

冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的气体冷却设备，其中所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对设定温度范围内的所述高温气体进行脱水处理

。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的气体冷却设备，其中当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的气体冷却设备，其中所述设定温度范围为60度-80度，所述冷媒介的预设温度为-40度到-30度。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的气体冷却设备，其中所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

[权利要求 9] 根据权利要求4所述的气体冷却设备，其中所述脱水装置为干燥盒。

[权利要求 10] 一种高温操作系统，其中包括：

高温处理设备，用于对待操作物品进行高温操作，并产生高温气体，以及通过高温气体输出端排出所述高温气体；

气体冷却设备，与所述高温处理设备的高温气体输出端连接，其包括：

冷媒介存储装置，其内设置有预设温度的冷媒介；

冷却处理装置，设置在所述冷媒介存储装置内，通过所述冷媒介对所述高温气体进行冷却处理；其中所述冷却处理装置包括进气端和出气端；以及

脱水装置，设置在所述冷却处理装置的进气端，用于对所述高温气体进行脱水处理。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的高温操作系统，其中所述脱水装置为分子筛脱水装置，用于对设定温度范围内的所述高温气体进行脱水处

理。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的高温操作系统，其中当所述高温气体的温度高于所述设定温度范围时，所述分子筛脱水装置进行水气排出操作。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的高温操作系统，其中所述脱水装置为干燥盒。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的高温操作系统，其中所述冷却处理装置包括输入管、输出管以及密闭容器；

其中所述密闭容器放置在所述冷媒介存储装置内；

所述输入管的一端伸出所述密闭容器外，所述输入管的另一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器底部位置；

所述输出管的一端伸入所述密闭容器内且靠近所述密闭容器顶部位置，所述输出管的另一端伸出所述密闭容器外。

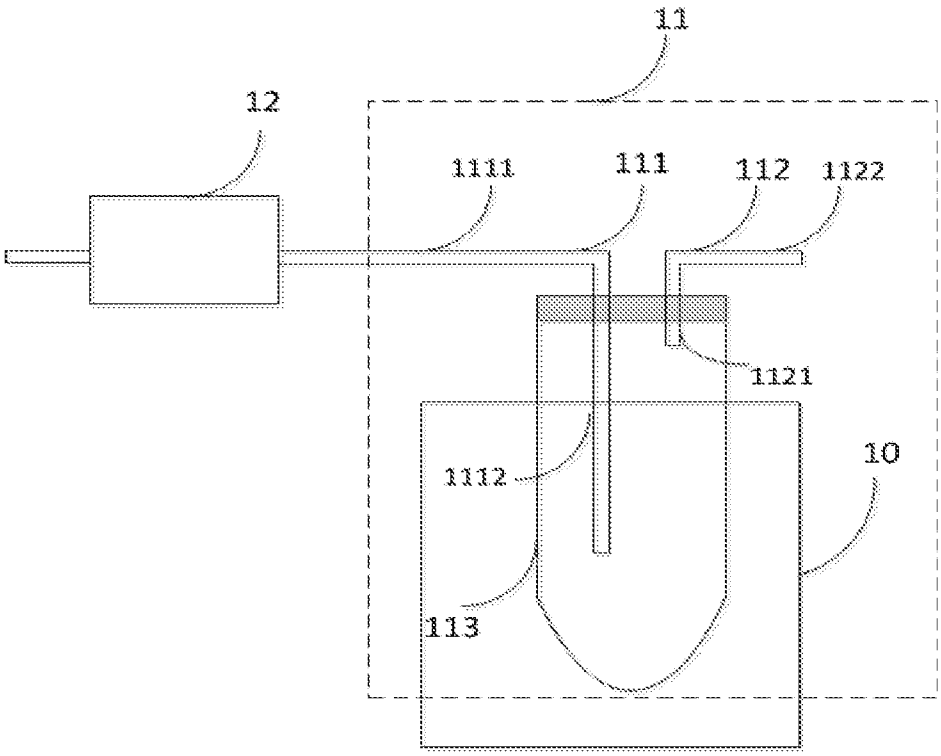

11
12
1111
111
112
1122
1121
1112
10
113

图 1

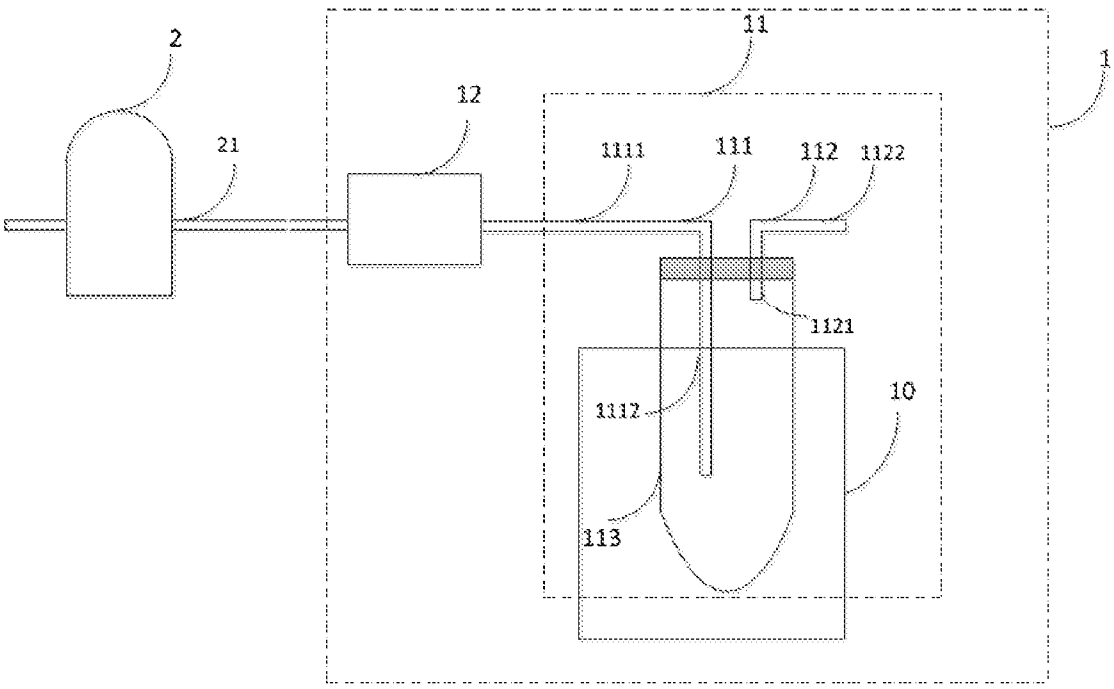

2
11
1
12
21
1111
111
112
1122
1121
1112
10
113

图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/083571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F27D 17/00 (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)

F27D 17; F23J 15; F25D 3; F25D 31; H01L 51; G02F 1

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)

CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN; OLED, cool+, refrigerat+, dehydrat+, furnace, stove, gas

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 200975826 Y (NIU, Dong) 14 November 2007 (14.11.2007) description, page 3, line 21 to page 4, line 23, and figures 1, 4 and 5	1, 2, 4-7, 9-13
A	CN 102751447 A (TRULY SEMICONDUCTORS CO., LTD.) 24 October 2012 (24.10.2012) the whole document	1-14
A	CN 202161911 U (CHINA ENFI ENGINEERING CORP.) 14 March 2012 (14.03.2012) the whole document	1-14
A	JP H11333253 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 07 December 1999 (07.12.1999) the whole document	1-14
A	WO 2012101359 A1 (JCL TECHNOLOGIE et al.) 02 August 2012 (02.08.2012) the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
24 March 2015	22 April 2015
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 ZHANG, Linying Telephone No. (86-10) 62084194

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/083571

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 200975826 Y	14 November 2007	None	
CN 102751447 A	24 October 2012	None	
CN 202161911 U	14 March 2012	None	
JP H11333253 A	07 December 1999	None	
WO 2012101359 A1	02 August 2012	FR 2970772 A1	27 July 2012
		EP 2668457 A1	04 December 2013

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/083571

A. 主题的分类

F27D 17/00(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)

F27D 17, F23J 15, F25D 3, F25D 31, H01L 51, G02F 1

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））

CPRSABS, CNTXT, CNABS, CNKI, VEN；冷却，制冷，降温，脱水，干燥，除湿，除水，炉，气体，尾气，排气，封装，胶，OLED，cool+, refrigerat+，dehydrat+, furnace, stove,gas

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 200975826 Y (牛东) 2007年 11月 14日 (2007-11-14) 说明书第3页第21行至第4页第23行、附图1,4,5	1,2,4-7,9-13
A	CN 102751447 A (信利半导体有限公司) 2012年 10月 24日 (2012-10-24) 全文	1-14
A	CN 202161911 U (中国恩菲工程技术有限公司) 2012年 3月 14日 (2012-03-14) 全文	1-14
A	JP H11333253 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 1999年 12月 7日 (1999-12-07) 全文	1-14
A	WO 2012101359 A1 (JCL TECHNOLOGIE等) 2012年 8月 2日 (2012-08-02) 全文	1-14

☐ 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
2015年 3月 24日	2015年 4月 22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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	张林颖 电话号码 (86-10)62084194

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/083571

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	200975826	Y	2007年 11月 14日	无			
CN	102751447	A	2012年 10月 24日	无			
CN	202161911	U	2012年 3月 14日	无			
JP	H11333253	A	1999年 12月 7日	无			
WO	2012101359	A1	2012年 8月 2日	FR	2970772	A1	2012年 7月 27日
				EP	2668457	A1	2013年 12月 4日