

(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
2019 年 5 月 9 日 (09.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/085813 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/111821

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 25 日 (25.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711073039.6 2017 年 11 月 3 日 (03.11.2017) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人: 钟杨帆 (**ZHONG, Yangfan**); 中国浙江省
杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼 阿里巴巴
集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (**BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.**); 中国北京市金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层,
Beijing 100033 (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, 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:** COOLING CABINET AND COOLING SYSTEM

(54) 发明名称: 冷却机柜及冷却系统

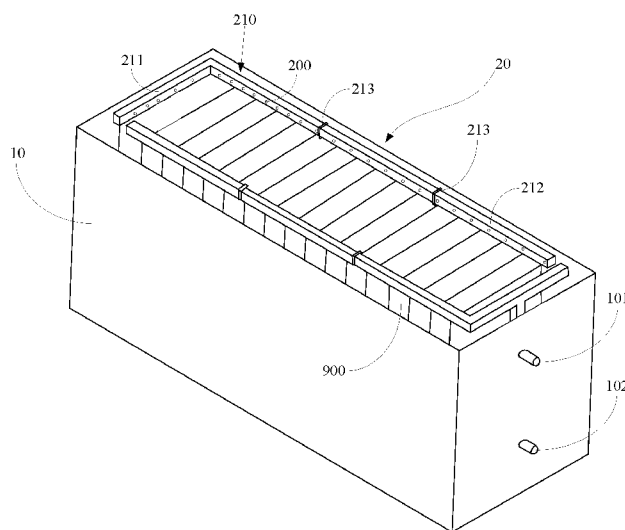


图 2

(57) **Abstract:** Provided are a cooling cabinet and a cooling system. The cooling cabinet is used to cool a device to be cooled, and comprises a cabinet body as well as a first flow guide assembly and a second flow guide assembly, wherein a cooling medium for at least partially immersing the device to be cooled can be contained in the cabinet body, the cabinet body is provided with a first flow guide inlet for introducing the cooling medium and a first flow guide outlet for discharging the cooling medium; the first flow guide assembly is arranged in communication with the first flow guide inlet, and the first flow guide assembly is provided with a second flow guide



WO 2019/085813 A1

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))。

outlet for discharging the cooling medium into the cabinet body; and the second flow guide assembly is arranged in communication with the first flow guide outlet, and the second flow guide assembly is provided with a second flow guide inlet for introducing the cooling medium flowing through the device to be cooled.

(57) 摘要: 本说明书提供一种冷却机柜及冷却系统, 冷却机柜用于冷却待冷却装置, 包括柜体以及第一导流组件和第二导流组件; 其中, 所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质, 所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口; 所述第一导流组件与所述第一导流入口连通设置, 所述第一导流组件设有用于将冷却介质排至所述柜体内的第二导流出口; 所述第二导流组件与所述第一导流出口连通设置, 所述第二导流组件设有用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质的第二导流入口。

冷却机柜及冷却系统

本申请要求 2017 年 11 月 03 日递交的申请号为 201711073039.6、发明名称为“冷却机柜及冷却系统”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。

5 技术领域

本说明书涉及散热设备技术领域，尤其涉及一种冷却机柜及冷却系统。

背景技术

云计算技术（也即大规模分布式系统技术）的高速发展，对服务器计算性能的要求
10 越来越高。服务器性能提升的同时，功耗呈现急速上升之势，机柜功耗成倍数上升，数
据显示，近十年来数据中心机柜的功率密度提高了近 15 倍。过去一个机柜的功耗一般为
1.5kW~2kW，现在个别机柜却出现局部高达 20kW~30kW 的情况。

目前，数据中心的服务器通常采用空调风冷的方式，正在消耗大量的能源、空间和
成本，而且消耗量日益膨胀。然而，随着功率密度的稳定攀升，目前许多数据中心提供
15 的冷却能力正趋向极限，功率密度快速增长的这种趋势会产生不利影响。因此，常规
的空调风冷的方式已经不能满足对数据中心的服务器降温的需求。

发明内容

本说明书提出一种冷却机柜及冷却系统，以提高对数据中心的服务器降温的冷却效
20 率。

根据本说明书实施例的第一方面，提供一种冷却机柜，用于冷却待冷却装置，所述
冷却机柜包括柜体以及第一导流组件和第二导流组件；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体
设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；所述第一
25 导流组件与所述第一导流入口连通设置，所述第一导流组件设有用于将冷却介质排至所
述柜体内的第二导流出口；所述第二导流组件与所述第一导流出口连通设置，所述第二
导流组件设有用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质的第二导流入口。

进一步地，所述第一导流入口位于所述第一导流出口的上方；所述第一导流组件位
于所述待冷却装置的顶部，所述第二导流组件位于所述待冷却装置的底部。

30 进一步地，所述第一导流入口位于所述第一导流出口的下方；所述第一导流组件位

于所述待冷却装置的底部，所述第二导流组件位于所述待冷却装置的顶部。

进一步地，所述第一导流组件包括环管部和与所述环管部连通设置的第一导流部，所述第一导流部与所述第一导流入口连通设置，所述环管部和所述第一导流部中的至少一者设有所述第二导流出口。

5 进一步地，所述环管部为矩形环管结构，所述环管部包括相互连通并围合连接的两个第一管体和两个第二管体，所述第一导流部与任一所述第一管体连通设置，所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少一者设有所述第二导流出口。

进一步地，所述第一导流入口为两个，分别设于所述柜体的两侧；所述第一导流部为两个，与所述两个第一管体一一对应地连通设置。

10 进一步地，所述两个第一管体均与邻接的至少一个所述第二管体为一体成型设置。

进一步地，所述第二导流出口为多个，均匀布设于所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少一者的侧壁。

进一步地，所述第二导流组件包括排管部和与所述排管部连通设置的第二导流部，所述第二导流部与所述第一导流出口连通设置，所述排管部设有所述第二导流入口。

15 进一步地，所述排管部为矩形排管结构，所述排管部包括两个第三管体和连接于所述两个第三管体之间的多个第四管体，所述多个第四管体与所述两个第三管体均连通设置；所述第二导流部与任一所述第三管体连通设置，所述第四管体设有所述第二导流入口。

进一步地，所述第一导流出口为两个，分别设于所述柜体的两侧；所述第二导流部
20 为两个，与所述两个第三管体一一对应地连通设置。

进一步地，所述多个第四管体包括两组，相互呈交错排列；其中一组所述第四管体与其中一个所述第三管体为一体成型设置，另一组所述第四管体与另一个所述第三管体为一体成型设置。

进一步地，所述第二导流入口为多个，均匀布设于所述第四管体的顶部。

25 根据本说明书实施例的第二方面，提供一种冷却系统，包括冷却机柜和换热装置，所述冷却机柜用于冷却待冷却装置，包括柜体和设置于所述柜体内的第一导流组件以及第二导流组件，所述第一导流组件和所述第二导流组件分别位于所述待冷却装置的两侧；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；所述第一
30 导流组件与所述第一导流入口连通设置，所述第一导流组件设有用于将冷却介质排至所

述柜体内的第二导流出口；所述第二导流组件与所述第一导流出口连通设置，所述第二导流组件设有用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质的第二导流入口；

所述换热装置的一端与所述柜体连通设置，所述换热装置的另一端与外部供液设备连通设置，所述换热装置用于驱动冷却介质在所述柜体内循环并对冷却介质进行热交换。

5 根据本说明书实施例的第三方面，提供一种冷却机柜，用于冷却待冷却装置，所述冷却机柜包括柜体和设置于所述柜体内的导流组件，所述导流组件设有呈离散分布的多个导流口；所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的导流入口和用于排出冷却介质的导流出口；

所述导流组件与所述导流入口连通设置，所述多个导流口用于将冷却介质排至所述
10 柜体内；或所述导流组件与所述导流出口连通设置，所述多个导流口用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质。

进一步地，所述导流组件包括环管部和与所述环管部连通设置的第一导流部，所述第一导流部与所述导流入口连通设置，所述环管部和所述第一导流部中的至少一者设有所述多个导流口。

15 进一步地，所述环管部为矩形环管结构，所述环管部包括相互连通并围合连接的两个第一管体和两个第二管体，所述第一导流部与任一所述第一管体连通设置，所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少两者设有所述多个导流口。

进一步地，所述导流组件包括排管部和与所述排管部连通设置的第二导流部，所述第二导流部与所述导流出口连通设置，所述排管部设有所述多个导流口。

20 进一步地，所述排管部为矩形排管结构，所述排管部包括两个第三管体和连接于所述两个第三管体之间的多个第四管体，所述多个第四管体与所述两个第三管体均连通设置；所述第二导流部与任一所述第三管体连通设置，所述第四管体设有所述多个导流口。

根据本说明书实施例的第四方面，提供一种冷却系统，包括冷却机柜和换热装置，所述冷却机柜用于冷却待冷却装置，包括柜体和设置于所述柜体内的导流组件，所述导
25 流组件设有呈离散分布的多个导流口；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；

所述导流组件与所述导流入口连通设置，所述多个导流口用于将冷却介质排至所述柜体内；或所述导流组件与所述导流出口连通设置，所述多个导流口用于导入流经所述
30 待冷却装置的冷却介质；

所述换热装置的一端与所述柜体连通设置，所述换热装置的另一端与外部供液设备连通设置，所述换热装置用于驱动冷却介质在所述柜体内循环并对冷却介质进行热交换。

由以上技术方案可见，本说明书的冷却机柜，通过将第一导流组件和第二导流组件设在待冷却装置的相对两侧，使冷却介质流经待冷却装置的流场为直线路径，使得冷却介质的整个液体流过的路径最短，受到的阻力最小，驱动液体所需要的能耗也相应地大幅降低，进而达到能耗最低的效果。在导流组件上设置呈离散分布的多个导流口，导流组件既可以与柜体的导流入口连通设置，起到导入冷却介质的作用。呈离散分布的多个导流口均可以使冷却介质从多个不同的方向流入或流出柜体，减小冷却介质之间的温度差，进而使冷却介质的流量和温度更加均匀，冷却效率更高。冷却系统通过换热装置驱动冷却介质在冷却机柜内循环流动以带走待冷却装置的热量，并通过换热装置与外部供液设备交换热量，使冷却介质重新达到低温的状态，循环进入冷却机柜后能够再次对待冷却装置进行冷却降温，从而达到循环持续地将待冷却装置的热量排出的目的。

附图说明

图 1 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却机柜的立体示意图；

图 2 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却机柜去除盖体后的立体示意图；

图 3 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却机柜去除盖体和柜体后的立体示意图；

图 4 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却机柜的第一导流组件和第二导流组件的立体示意图；

图 5 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却机柜的流场示意图；

图 6 示出了本说明书一示例性实施例的另一种冷却机柜的流场示意图；

图 7 示出了本说明书一示例性实施例的一种冷却系统的结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本说明书相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本说明书的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书。

在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本说明书可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

本说明书提出一种冷却机柜及冷却系统，以提高对数据中心的服务器降温的冷却效率。下面结合附图，对本说明书的冷却机柜及冷却系统进行详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互组合。

实施例 1:

参见图 1 至图 4 所示，本说明书实施例提供一种采用单相浸没液冷技术的冷却机柜 1，用于冷却待冷却装置 900，待冷却装置 900 可以是数据中心的服务器，或者可以是其他需冷却降温的发热设备。所述冷却机柜 1 包括柜体 10 以及第一导流组件 20 和第二导流组件 30。所述柜体 10 内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置 900 的不导电的冷却介质，所述柜体 10 设有用于导入冷却介质的第一导流入口 101 和用于排出冷却介质的第一导流出口 102。所述第一导流组件 20 与所述第一导流入口 101 连通设置，所述第一导流组件 20 设有用于将冷却介质排至所述柜体 10 内的第二导流出口 200，冷却介质流经待冷却装置 900 后可以对待冷却装置 900 进行冷却降温。所述第二导流组件 30 与所述第一导流出口 102 连通设置，所述第二导流组件 30 设有用于导入流经所述待冷却装置 900 的冷却介质的第二导流入口 300。可选地，第一导流组件 20 和第二导流组件 30 均设置于所述柜体 10 内，所述第一导流组件 20 和所述第二导流组件 30 分别位于所述待冷却装置的两侧。在图中所示的例子中，所述第一导流组件 20 和所述第二导流组件 30 分别位于所述待冷却装置沿竖直方向的两侧，使冷却介质的流场为沿竖直方向的直线路径，可以避免沿横向移动时由于重力而造成额外的能量消耗。需要说明的是，冷却介质可以完全浸没待冷却装置 900，也可以部分浸没待冷却装置 900，可以根据实际需要设置。冷却介质可以是气态介质、液态介质或是固液混合态的介质，同样可以根据实际需要设置。在本实施例中，冷却介质完全浸没待冷却装置 900，冷却介质采用液态的 3M 的电子氟化液。通过第一导流组件 20 将冷却介质排至柜体 10 内，通过第二导流组件 30 将流经待冷

却装置 900 的冷却介质排出柜体 10。当然，在其他实施例中，也可以将所述第一导流组件 20 与所述第一导流出口 102 连通设置，将所述第二导流组件 30 与所述第一导流入口 101 连通设置，即相当于通过第二导流组件 30 将冷却介质排至柜体 10 内，通过第一导流组件 20 将流经待冷却装置 900 的冷却介质排出柜体 10。

5 由以上技术方案可见，本说明书的冷却机柜 1，冷却介质从柜体 10 的第一导流入口 101 进入柜体 10 后，经第一导流组件 20 的第二导流出口 200 排出至待冷却装置 900，流经待冷却装置 900 的冷却介质将待冷却装置 900 的热量带走后经第二导流组件 30 的第二导流入口 300 进入第二导流组件 30，再从柜体 10 的第一导流出口 102 排出柜体 10，从而达到将待冷却装置 900 的热量排出的目的。通过将第一导流组件 20 和第二导流组件 10 30 设在待冷却装置 900 的相对两侧，冷却介质流经待冷却装置 900 的流场为直线路径，使得冷却介质的整个液体流过路径最短，受到的阻力最小，驱动液体所需要的能耗也相应地大幅降低，进而达到能耗最低的效果。另外，冷却介质采用直线形式的流经路径，冷、热流体完全隔离，可以避免冷、热流体相互混合，进而达到最优的制冷效果。

参见图 1 所示，在一可选的实施方式中，柜体 10 的顶部通过紧固件可拆卸地设有盖体 100。当需要将待冷却装置 900 放入柜体 10 时，拆除紧固件打开盖体 100，即可将待冷却装置 900 放入柜体 10。待冷却装置 900 放置完成后，将盖体 100 合上可以起到密封柜体 10 的作用。

参见图 2 和图 3 所示，在一可选的实施方式中，第一导流入口 101 位于第一导流出口 102 的上方。相应地，所述第一导流组件 20 位于所述待冷却装置 900 的顶部，所述第二导流组件 30 位于所述待冷却装置 900 的底部。当然，在另一可选的实施方式中，第一导流入口 101 可以位于第一导流出口 102 的下方。相应地，第一导流组件 20 位于所述待冷却装置 900 的底部，第二导流组件 30 位于所述待冷却装置 900 的顶部。可以使冷却介质流经待冷却装置 900 的流场为直接从上往下或是从下往上的直线路径，使得冷却介质的整个液体流过路径最短，受到的阻力最小。

25 参见图 4 所示，在一可选的实施方式中，所述第一导流组件 20 包括环管部 210 和与所述环管部 210 连通设置的第一导流部 220，所述第一导流部 220 与所述第一导流入口 101 连通设置，所述环管部 210 和所述第一导流部 220 中的至少一者设有所述第二导流出口 200。在本实施例中，所述环管部 210 和所述第一导流部 220 均设有所述第二导流出口 200。冷却介质从柜体 10 的第一导流入口 101 进入第一导流组件 20 后，经设于环管部 210 和第一导流部 220 的第二导流出口 200 排出至柜体 10 内，流经待冷却装置 900 30

为其冷却降温。

进一步地，所述环管部 210 的环路结构可以与所述待冷却装置 900 的截面结构相对应，可以使第一导流组件 20 流出的冷却介质更好的贴合待冷却装置 900 的周围进行流动，进而达到更高的冷却效率。例如，所述待冷却装置 900 的截面结构为矩形，所述环管部 210 为与之对应的矩形环管结构。当然，所述待冷却装置 900 的截面结构也可以是其他形状，所述环管部 210 的环路结构与之对应即可。

在一可选的实施方式中，所述待冷却装置 900 的截面结构为矩形，所述环管部 210 为与之对应的矩形环管结构。所述环管部 210 包括相互连通并围合连接的两个第一管体 211 和两个第二管体 212，所述第一导流部 220 与任一所述第一管体 211 连通设置，所述第一管体 211、所述第二管体 212 以及所述第一导流部 220 中的至少一者的侧壁设有所述第二导流出口 200。在本实施例中，所述第一管体 211、所述第二管体 212 以及所述第一导流部 220 的内侧壁均设有所述第二导流出口 200。冷却介质从柜体 10 的第一导流入口 101 进入第一导流组件 20 后，经设于第一管体 211、第二管体 212 以及第一导流部 220 的第二导流出口 200 排出至柜体 10 内，流经待冷却装置 900 为其冷却降温。

在一可选的实施方式中，所述第一导流入口 101 为两个，分别设于所述柜体 10 的两侧。相应地，所述第一导流部 220 为两个，与所述两个第一管体 211 一一对应地连通设置。这样，可以提高冷却介质的循环速度，进而提高对待冷却装置 900 的冷却效率。

在一可选的实施方式中，所述第一管体 211 的长度小于所述第二管体 212 的长度，所述第一管体 211 上套设有加强环 213，所述第二管体 212 上间隔套设有多个加强环 213，可以增强第一导流组件 20 的结构强度。进一步地，所述两个第一管体 211 均与邻接的至少一个所述第二管体 212 为一体成型设置。即两个第一管体 211 可以一一对应地与两个第二管体 212 一体成型设置，或者两个第一管体 211 与两个第二管体 212 均为一体成型设置，可以进一步增强第一导流组件 20 的结构强度。需要说明的是，本文中所描述多个均指两个及两个以上。

在一可选的实施方式中，所述第二导流组件 30 包括排管部 310 和与所述排管部 310 连通设置的第二导流部 320，所述第二导流部 320 与所述第一导流出口 102 连通设置，所述排管部 310 设有第二导流入口 300。流经待冷却装置 900 的冷却介质将待冷却装置 900 的热量带走后经设于排管部 310 的第二导流入口 300 进入第二导流组件 30，再从柜体 10 的第一导流出口 102 排出柜体 10，从而达到将待冷却装置 900 的热量排出的目的。

进一步地，所述排管部 310 的排管结构可以与所述待冷却装置 900 的截面结构相对应，可以使流经待冷却装置 900 的冷却介质能够尽可能多的流进第二导流组件 30 内后从柜体 10 的第一导流出口 102 排出，进而提高冷却介质的循环速度。例如，所述待冷却装置 900 的截面结构为矩形，所述排管部 310 的排管结构为与之对应的矩形排管结构。当然，所述待冷却装置 900 的截面结构也可以是其他形状，所述排管部 310 的排管结构与

在一可选的实施方式中，所述待冷却装置 900 的截面结构为矩形，所述排管部 310 为与之对应的矩形排管结构。所述排管部 310 包括两个第三管体 311 和连接于所述两个第三管体 311 之间的多个第四管体 312，多个第四管体 312 与所述两个第三管体 311 均连通设置。所述第二导流部 320 与任一所述第三管体 311 连通设置，所述第四管体 312 的顶部设有所述第二导流入口 300。流经待冷却装置 900 的冷却介质将待冷却装置 900 的热量带走后经设于第四管体 312 的第二导流入口 300 进入第二导流组件 30，再从柜体 10 的第一导流出口 102 排出柜体 10，从而达到将待冷却装置 900 的热量排出的目的。

在一可选的实施方式中，所述第一导流出口 102 为两个，分别设于所述柜体 10 的两侧。相应地，所述第二导流部 320 为两个，与所述两个第三管体 311 一一对应地连通设置。这样，可以提高冷却介质的循环速度，进而提高对待冷却装置 900 的冷却效率。

在一可选的实施方式中，所述第三管体 311 的长度小于所述第四管体 312 的长度，所述第三管体 311 上套设有加强环 313，可以增强第二导流组件 30 的结构强度。可选地，所述多个第四管体 312 包括两组，相互呈交错排列。其中一组第四管体 312 与其中一个第三管体 311 为一体成型设置，另一组第四管体 312 与另一个第三管体 311 为一体成型设置，即相当于多个第四管体 312 与两个第三管体 311 形成两个钉耙的一体结构，可以进一步增强第二导流组件 30 的结构强度。

在一可选的实施方式中，所述第二导流出口 200 为多个，多个第二导流出口 200 均匀布设于第一导流组件 200 的第一管体 211、第二管体 212 以及第一导流部 220 中的至少一者的内侧壁。在图中所示的实施例中，第一导流组件 200 的第一管体 211、第二管体 212 以及第一导流部 220 的内侧壁均设有均匀布置的多个第二导流出口 200。所述第二导流入口 300 为多个，多个第二导流入口 300 均匀布设于第二导流组件 300 的第四管体 312 的顶部。这样，可以使冷却介质流经待冷却装置 900 的流量分布更加均匀，有利于提高冷却效率。

结合图 3 至图 5 所示，以第一导流入口 101 位于第一导流出口 102 的上方，第一导

流组件 20 位于待冷却装置 900 的顶部，第二导流组件 30 位于待冷却装置 900 的底部为例，对本说明书的冷却机柜 1 的工作原理进行说明。本说明书的冷却机柜 1 内设有用于装设待冷却装置 900 的多个插接组件 190，待冷却装置 900 可以采用片体式结构，依次插接在这些插接组件 190 上。冷却介质 80 从柜体 10 的第一导流入口 101 进入第一导流组件 20 后，经第一导流组件 20 的第二导流出口 200 排到柜体 10 内后向下流经待冷却装置 900，流经待冷却装置 900 的冷却介质 80 将待冷却装置 900 的热量带走后经第二导流组件 30 的第二导流入口 300 进入第二导流组件 30，再从柜体 10 的第一导流出口 102 排出柜体 10，从而达到将待冷却装置 900 的热量排出的目的。图中的虚线箭头表示冷却介质处于热液流体状态下的流向，实线箭头表示冷却介质处于冷液流体状态下的流向。通过将第一导流组件 20 设在待冷却装置 900 的顶部，将第二导流组件 30 设在待冷却装置 900 的底部，使冷却介质 80 流经待冷却装置 900 的流场为自上而下的直线路径，使得冷却介质的整个液体流过路径最短，受到的阻力最小，驱动液体所需要的能耗也相应地大幅降低，进而达到能耗最低的效果。另外，冷却介质采用直线形式的流经路径，冷、热流体完全隔离，可以避免冷、热流体相互混合，进而达到最优的制冷效果。

参见图 6 所示，以第一导流入口 101 位于第一导流出口 102 的下方，第一导流组件 20 位于待冷却装置 900 的底部，第二导流组件 30 位于待冷却装置 900 的顶部为例，对本说明书的冷却机柜 1 的工作原理进行说明。本说明书的冷却机柜 1 内设有用于装设待冷却装置 900 的多个插接组件 190，待冷却装置 900 可以采用片体式结构，依次插接在这些插接组件 190 上。冷却介质 80 从柜体 10 的第一导流入口 101 进入第一导流组件 20 后，经第一导流组件 20 的第二导流出口 200 排到柜体 10 内后向上流经待冷却装置 900，流经待冷却装置 900 的冷却介质 80 将待冷却装置 900 的热量带走后经第二导流组件 30 的第二导流入口 300 进入第二导流组件 30，再从柜体 10 的第一导流出口 102 排出柜体 10，从而达到将待冷却装置 900 的热量排出的目的。图中的虚线箭头表示冷却介质处于热液流体状态下的流向，实线箭头表示冷却介质处于冷液流体状态下的流向。通过将第一导流组件 20 设在待冷却装置 900 的底部，将第二导流组件 30 设在待冷却装置 900 的顶部，使冷却介质 80 流经待冷却装置 900 的流场为自下而上的直线路径，使得冷却介质的整个液体流过路径最短，受到的阻力最小，驱动液体所需要的能耗也相应地大幅降低，进而达到能耗最低的效果。另外，冷却介质采用直线形式的流经路径，冷、热流体完全隔离，可以避免冷、热流体相互混合，进而达到最优的制冷效果。

实施例 2

本说明书实施例还提供一种冷却机柜，用于冷却待冷却装置，所述冷却机柜包括柜体和设置于所述柜体内的导流组件，所述导流组件设有呈离散分布的多个导流口。所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口。所述导流组件与所述导流入口连通设置，所述多个导流口用于将冷却介质排至所述柜体内，或所述导流组件与所述导流出口连通设置，所述多个导流口用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质。

由以上技术方案可见，本说明的冷却机柜，在导流组件上设置呈离散分布的多个导流口，导流组件既可以与柜体的导流入口连通设置，起到导入冷却介质的作用。导流组件也可以与柜体的导流出口连通设置，起到排出冷却介质的作用。但不论是哪种设置方式，呈离散分布的多个导流口均可以使冷却介质从多个不同的方向流入或流出柜体，减小冷却介质之间的温度差，进而使冷却介质的流量和温度更加均匀，冷却效率更高。

需要说明的是，当所述导流组件与所述导流入口连通设置时，其功能相当于是上述实施例 1 中所述的第一导流组件，所述导流口的功能相当于是上述实施例 1 中所述的第二导流出口，在这种情况下，所述导流组件的结构可以参见上述实施例 1 中关于所述的第一导流组件的描述。当所述导流组件与所述导流出口连通设置时，其功能相当于是上述实施例 1 中所述的第二导流组件，所述导流口的功能相当于是上述实施例 1 中所述的第二导流入口，在这种情况下，所述导流组件的结构可以参见上述实施例 1 中关于所述的第二导流组件的描述。

实施例 3

本说明书实施例还提供一种冷却系统，包括如上实施例 1 或实施例 2 中所述的冷却机柜和连接于所述冷却机柜的换热装置。需要说明的是，在上述实施例 1 和实施例 2 中关于所述冷却机柜的描述，同样适用于本说明书的冷却系统。下面以实施例 1 中所述的冷却机柜为例，对本说明书的冷却系统进行说明。

参见图 7 所示，本说明书的冷却系统 2 包括如上实施例 1 中所述的冷却机柜 1 和连接于所述冷却机柜 1 的换热装置 3，所述换热装置 3 的一端与所述冷却机柜 1 的柜体 10 连通设置，所述换热装置 3 的另一端与外部供液设备连通设置，所述换热装置 3 用于驱动冷却介质在冷却机柜 1 的柜体 10 内循环并对冷却介质进行热交换。

由以上技术方案可见，本说明书的冷却系统 2，通过换热装置 3 驱动冷却介质在冷

却机柜 1 内循环流动以带走待冷却装置 900 的热量，并通过换热装置 3 与外部供液设备交换热量，使冷却介质重新达到低温的状态，循环进入冷却机柜 1 后能够再次对待冷却装置 900 进行冷却降温，从而达到循环持续地将待冷却装置 900 的热量排出的目的。

在一可选的实施例中，换热装置 3 包括热交换器 40 和泵 50，热交换器 40 通过第一
5 循环回路与冷却机柜 1 连接，通过第二循环回路与外部供液设备连接。所述第一循环回路包括第一管路 510 和第二管路 520，所述第二循环回路包括第三管路 530 和第四管路 540。其中，第一管路 510 与冷却机柜 1 的第一导流入口 101 连通设置，第二管路 520 与冷却机柜 1 的第一导流出口 102 连通设置，第三管路 530 及第四管路 540 均与外部供液设备连通设置。本说明书的冷却系统 2 工作时，所述泵 50 通过第一循环回路驱动冷却介
10 质在冷却机柜 1 中循环，冷却介质通过在冷却机柜 1 内循环流动带走待冷却装置 900 的热量并进入到换热装置 3 的热交换器 40 中。所述外部供液设备可以在第二循环回路内循环提供冷却水，带有待冷却装置 900 热量的冷却介质在热交换器 40 内可以与外部供液设备提供的冷却水进行热交换，将冷却介质带有的热量排出，使冷却介质重新达到低温的状态，循环进入冷却机柜 1 后能够再次对待冷却装置 900 进行冷却降温，从而达到循环
15 持续地将待冷却装置 900 的热量排出的目的。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本说明书的其它实施方案。本说明书旨在涵盖本说明书的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本说明书的一般性原理并包括本说明书未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本说明书的真正范围
20 和精神由下面的权利要求指出。

还需要说明的是，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除
25 在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅为本说明书的较佳实施例而已，并不用以限制本说明书，凡在本说明书的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本说明书保护的范围之内。

权利要求书

1. 一种冷却机柜，用于冷却待冷却装置，其特征在于，所述冷却机柜包括柜体以及第一导流组件和第二导流组件；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；所述第一导流组件与所述第一导流入口连通设置，所述第一导流组件设有用于将冷却介质排至所述柜体内的第二导流出口；所述第二导流组件与所述第一导流出口连通设置，所述第二导流组件设有用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质的第二导流入口。

2. 根据权利要求1所述的冷却机柜，其特征在于，所述第一导流入口位于所述第一导流出口的上方；所述第一导流组件位于所述待冷却装置的顶部，所述第二导流组件位于所述待冷却装置的底部。

3. 根据权利要求1所述的冷却机柜，其特征在于，所述第一导流入口位于所述第一导流出口的下方；所述第一导流组件位于所述待冷却装置的底部，所述第二导流组件位于所述待冷却装置的顶部。

4. 根据权利要求2所述的冷却机柜，其特征在于，所述第一导流组件包括环管部和与所述环管部连通设置的第一导流部，所述第一导流部与所述第一导流入口连通设置，所述环管部和所述第一导流部中的至少一者设有第二导流出口。

5. 根据权利要求4所述的冷却机柜，其特征在于，所述环管部为矩形环管结构，所述环管部包括相互连通并围合连接的两个第一管体和两个第二管体，所述第一导流部与任一所述第一管体连通设置，所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少一者设有第二导流出口。

6. 根据权利要求5所述的冷却机柜，其特征在于，所述第一导流入口为两个，分别设于所述柜体的两侧；所述第一导流部为两个，与所述两个第一管体一一对应地连通设置。

7. 根据权利要求5所述的冷却机柜，其特征在于，所述两个第一管体均与邻接的至少一个所述第二管体为一体成型设置。

8. 根据权利要求5所述的冷却机柜，其特征在于，所述第二导流出口为多个，均匀布设于所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少一者的侧壁。

9. 根据权利要求2所述的冷却机柜，其特征在于，所述第二导流组件包括排管部和与所述排管部连通设置的第二导流部，所述第二导流部与所述第一导流出口连通设置，

所述排管部设有所述第二导流入口。

10. 根据权利要求 9 所述的冷却机柜，其特征在于，所述排管部为矩形排管结构，所述排管部包括两个第三管体和连接于所述两个第三管体之间的多个第四管体，所述多个第四管体与所述两个第三管体均连通设置；所述第二导流部与任一所述第三管体连通设置，所述第四管体设有所述第二导流入口。

11. 根据权利要求 10 所述的冷却机柜，其特征在于，所述第一导流出口为两个，分别设于所述柜体的两侧；所述第二导流部为两个，与所述两个第三管体一一对应地连通设置。

12. 根据权利要求 10 所述的冷却机柜，其特征在于，所述多个第四管体包括两组，相互呈交错排列；其中一组所述第四管体与其中一个所述第三管体为一体成型设置，另一组所述第四管体与另一个所述第三管体为一体成型设置。

13. 根据权利要求 10 所述的冷却机柜，其特征在于，所述第二导流入口为多个，均匀布设于所述第四管体的顶部。

14. 一种冷却系统，其特征在于，包括冷却机柜和换热装置，所述冷却机柜用于冷却待冷却装置，包括柜体和设置于所述柜体内的第一导流组件以及第二导流组件，所述第一导流组件和所述第二导流组件分别位于所述待冷却装置的两侧；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；所述第一导流组件与所述第一导流入口连通设置，所述第一导流组件设有用于将冷却介质排至所述柜体内的第二导流出口；所述第二导流组件与所述第一导流出口连通设置，所述第二导流组件设有用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质的第二导流入口；

所述换热装置的一端与所述柜体连通设置，所述换热装置的另一端与外部供液设备连通设置，所述换热装置用于驱动冷却介质在所述柜体内循环并对冷却介质进行热交换。

15. 一种冷却机柜，用于冷却待冷却装置，其特征在于，所述冷却机柜包括柜体和设置于所述柜体内的导流组件，所述导流组件设有呈离散分布的多个导流口；所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体设有用于导入冷却介质的导流入口和用于排出冷却介质的导流出口；

所述导流组件与所述导流入口连通设置，所述多个导流口用于将冷却介质排至所述柜体内；或所述导流组件与所述导流出口连通设置，所述多个导流口用于导入流经所述

待冷却装置的冷却介质。

16. 根据权利要求 15 所述的冷却机柜，其特征在于，所述导流组件包括环管部和与所述环管部连通设置的第一导流部，所述第一导流部与所述导流入口连通设置，所述环管部和所述第一导流部中的至少一者设有多个导流口。

5 17. 根据权利要求 16 所述的冷却机柜，其特征在于，所述环管部为矩形环管结构，所述环管部包括相互连通并围合连接的两个第一管体和两个第二管体，所述第一导流部与任一所述第一管体连通设置，所述第一管体、所述第二管体以及所述第一导流部中的至少两者设有多个导流口。

18. 根据权利要求 15 所述的冷却机柜，其特征在于，所述导流组件包括排管部和与
10 所述排管部连通设置的第二导流部，所述第二导流部与所述导流出口连通设置，所述排管部设有多个导流口。

19. 根据权利要求 18 所述的冷却机柜，其特征在于，所述排管部为矩形排管结构，所述排管部包括两个第三管体和连接于所述两个第三管体之间的多个第四管体，所述多个第四管体与所述两个第三管体均连通设置；所述第二导流部与任一所述第三管体连通
15 设置，所述第四管体设有多个导流口。

20. 一种冷却系统，其特征在于，包括冷却机柜和换热装置，所述冷却机柜用于冷却待冷却装置，包括柜体和设置于所述柜体内的导流组件，所述导流组件设有呈离散分布的多个导流口；

其中，所述柜体内可盛放用于至少部分浸没所述待冷却装置的冷却介质，所述柜体
20 设有用于导入冷却介质的第一导流入口和用于排出冷却介质的第一导流出口；

所述导流组件与所述导流入口连通设置，所述多个导流口用于将冷却介质排至所述柜体内；或所述导流组件与所述导流出口连通设置，所述多个导流口用于导入流经所述待冷却装置的冷却介质；

所述换热装置的一端与所述柜体连通设置，所述换热装置的另一端与外部供液设备
25 连通设置，所述换热装置用于驱动冷却介质在所述柜体内循环并对冷却介质进行热交换。

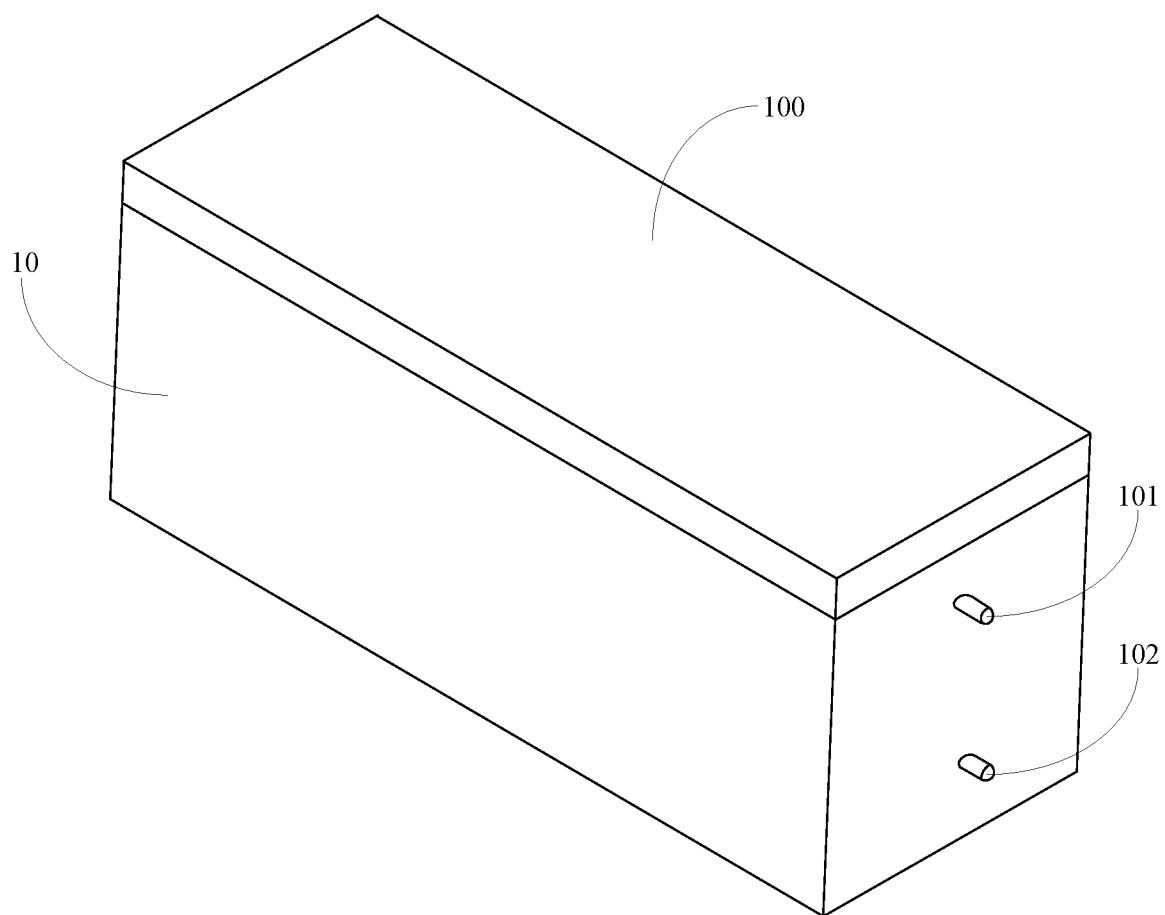


图 1

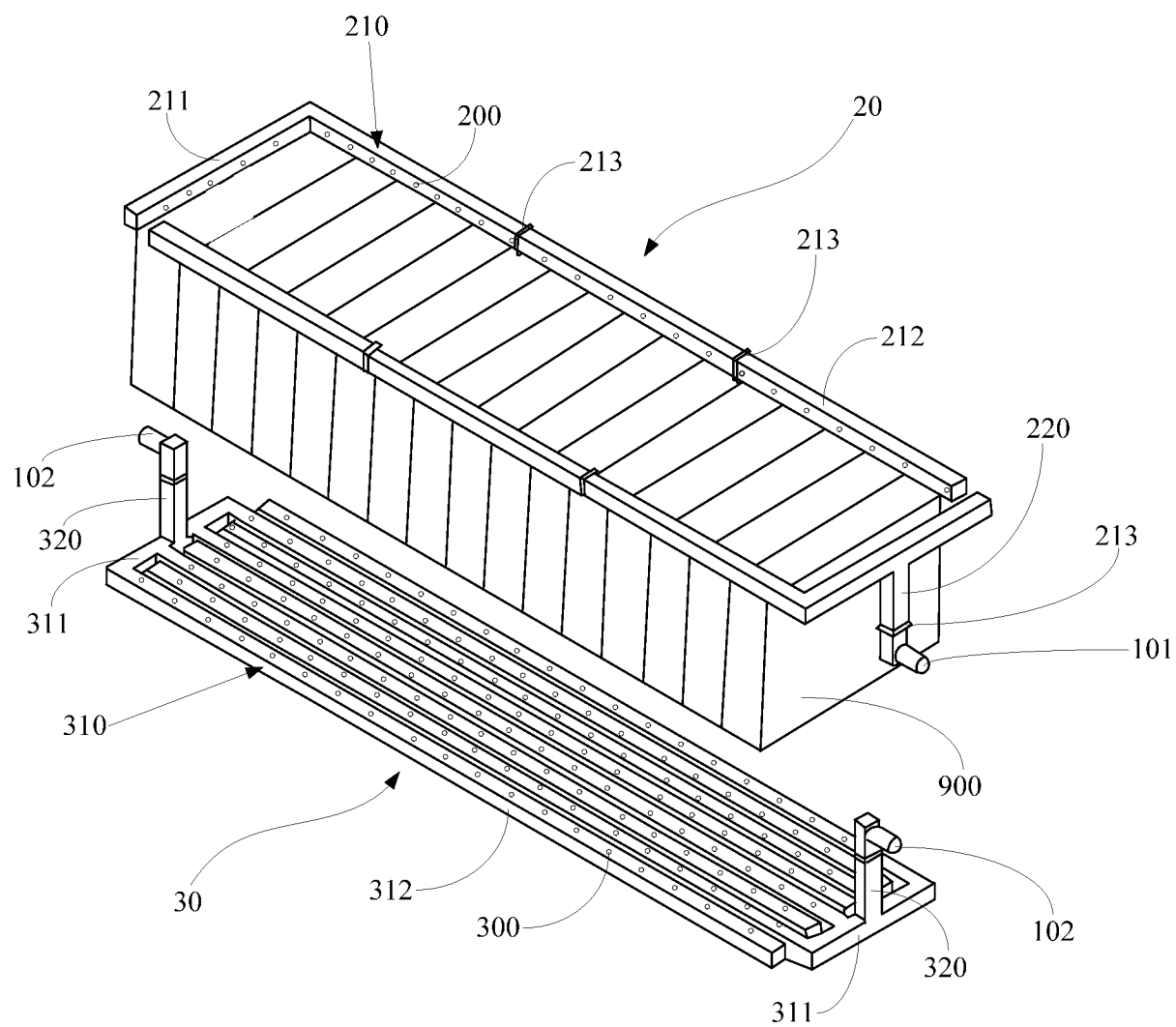


图 3

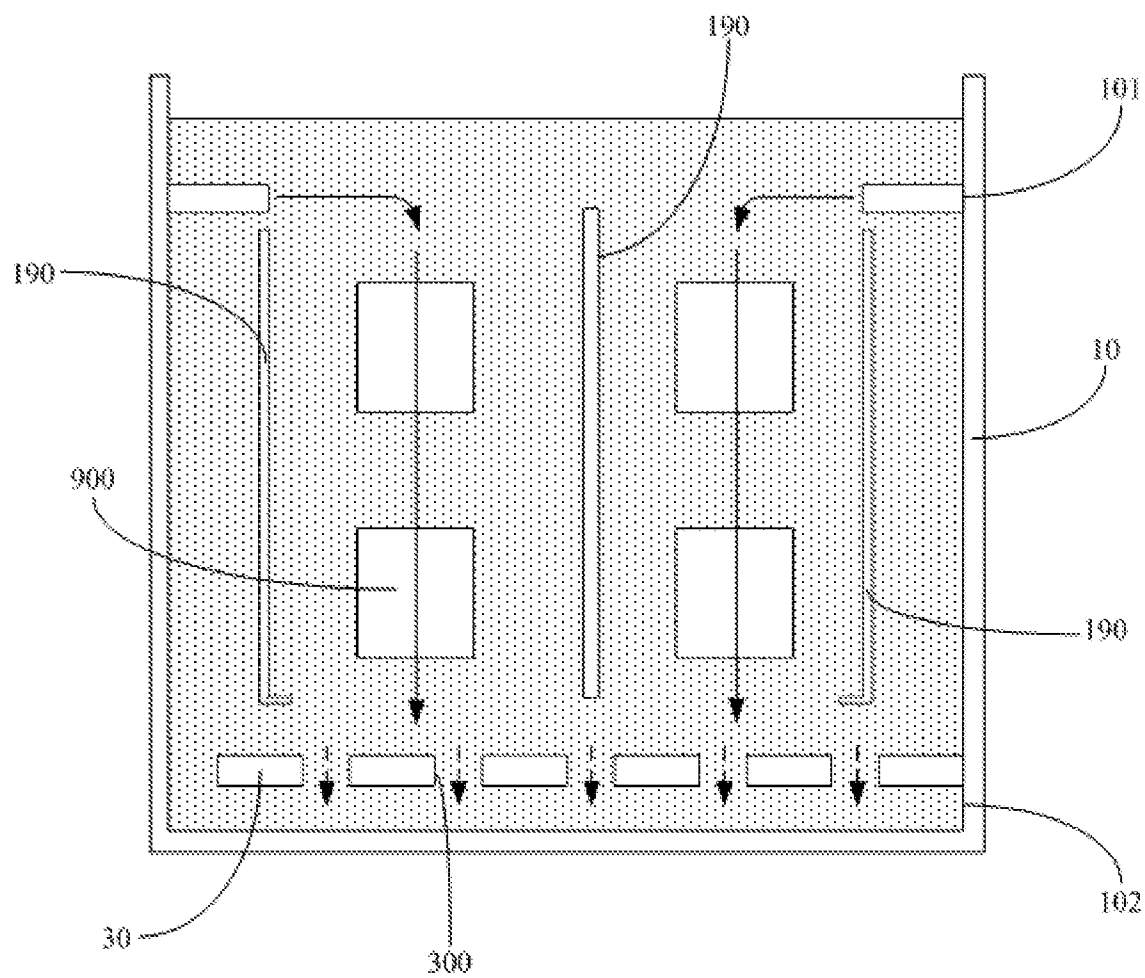


图 5

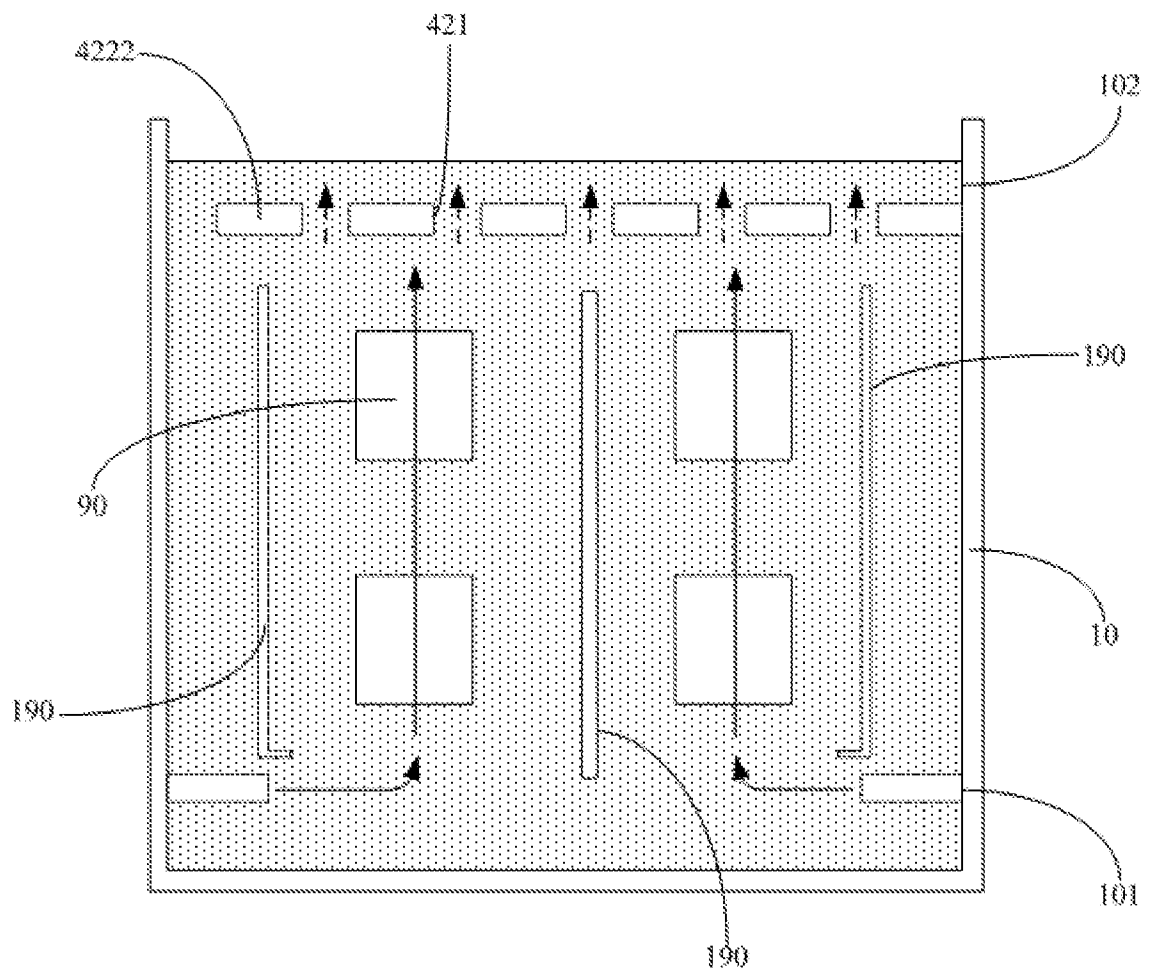


图 6

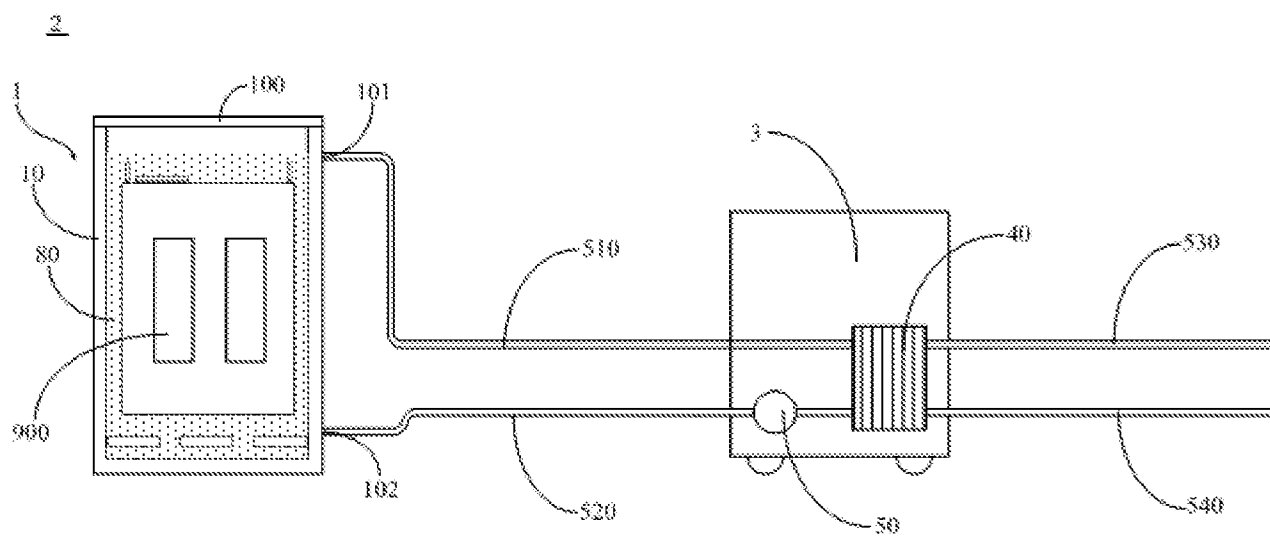


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/20(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)

H05K; G06F; H01L

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, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP: 机柜, 机箱, 浸, 导流, 口, 液, 水, cabinet, immersion, port, outlet, inlet, export, liquid, water

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207519034 U (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 June 2018 (2018-06-19) description, paragraphs [0040]-[0073], and figures 1-7	1-20
PX	CN 207519035 U (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 June 2018 (2018-06-19) description, paragraphs [0030]-[0064], and figures 1-7	1-20
X	CN 104284536 A (CHU, MINJIAN) 14 January 2015 (2015-01-14) description, paragraphs [0034]-[0052], and figures 1-8	1-20
X	CN 204231772 U (CHU, MINJIAN) 25 March 2015 (2015-03-25) description, paragraphs [0034]-[0052], and figures 1-8	1-20
X	CN 105487624 A (TANG, JINJU) 13 April 2016 (2016-04-13) description, paragraphs [0033]-[0054], and figures 1-12	1-20
X	CN 204810797 U (TANG, JINJU) 25 November 2015 (2015-11-25) description, paragraphs [0033]-[0054], and figures 1-12	1-20
A	CN 106255387 A (SHENZHEN ECO-ATLAS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2016 (2016-12-21) entire document	1-20



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

20 December 2018

Date of mailing of the international search report

11 January 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/111821

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003123225 A1 (MILLER, C.A.) 03 July 2003 (2003-07-03) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/111821

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207519034	U	19 June 2018	None			
CN	207519035	U	19 June 2018	None			
CN	104284536	A	14 January 2015	CN	104284536	B	06 June 2017
CN	204231772	U	25 March 2015	None			
CN	105487624	A	13 April 2016	None			
CN	204810797	U	25 November 2015	None			
CN	106255387	A	21 December 2016	None			
US	2003123225	A1	03 July 2003	US	2009032938	A1	05 February 2009
				US	7064953	B2	20 June 2006
				US	2006274501	A1	07 December 2006
				US	7433188	B2	07 October 2008
				US	7768777	B2	03 August 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/111821

A. 主题的分类 H05K 7/20(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) H05K; G06F; H01L 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, USTXT, WOTXT, EPTXT, 3GPP:机柜, 机箱, 浸, 导流, 口, 液, 水, cabinet, immersion, port, outlet, inlet, export, liquid, water																													
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 207519034 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0040】-【0073】段, 图1-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 207519035 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0030】-【0064】段, 图1-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104284536 A (储敏健) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204231772 U (储敏健) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105487624 A (汤金菊) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204810797 U (汤金菊) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106255387 A (深圳绿色云图科技有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003123225 A1 (MILLER C A) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 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 207519034 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0040】-【0073】段, 图1-7	1-20	PX	CN 207519035 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0030】-【0064】段, 图1-7	1-20	X	CN 104284536 A (储敏健) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8	1-20	X	CN 204231772 U (储敏健) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8	1-20	X	CN 105487624 A (汤金菊) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12	1-20	X	CN 204810797 U (汤金菊) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12	1-20	A	CN 106255387 A (深圳绿色云图科技有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-20	A	US 2003123225 A1 (MILLER C A) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 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 207519034 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0040】-【0073】段, 图1-7	1-20																											
PX	CN 207519035 U (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第【0030】-【0064】段, 图1-7	1-20																											
X	CN 104284536 A (储敏健) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8	1-20																											
X	CN 204231772 U (储敏健) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第【0034】-【0052】段, 图1-8	1-20																											
X	CN 105487624 A (汤金菊) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12	1-20																											
X	CN 204810797 U (汤金菊) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 说明书第【0033】-【0054】段, 图1-12	1-20																											
A	CN 106255387 A (深圳绿色云图科技有限公司) 2016年 12月 21日 (2016 - 12 - 21) 全文	1-20																											
A	US 2003123225 A1 (MILLER C A) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 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 2018年 12月 20日		国际检索报告邮寄日期 2019年 1月 11日																											
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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		受权官员 白秀梅 电话号码 86-(010)-62412035																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/111821

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	207519034	U	2018年 6月 19日	无			
CN	207519035	U	2018年 6月 19日	无			
CN	104284536	A	2015年 1月 14日	CN	104284536	B	2017年 6月 6日
CN	204231772	U	2015年 3月 25日	无			
CN	105487624	A	2016年 4月 13日	无			
CN	204810797	U	2015年 11月 25日	无			
CN	106255387	A	2016年 12月 21日	无			
US	2003123225	A1	2003年 7月 3日	US	2009032938	A1	2009年 2月 5日
				US	7064953	B2	2006年 6月 20日
				US	2006274501	A1	2006年 12月 7日
				US	7433188	B2	2008年 10月 7日
				US	7768777	B2	2010年 8月 3日