

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166669 A1

- (51) 国际专利分类号:
F26B 5/06 (2006.01) F26B 25/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/097125
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 29 日 (29.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610202235.8 2016 年 4 月 1 日 (01.04.2016) CN
- (71) 申请人: 苏州大学 (SOOCHOW UNIVERSITY)
[CN/CN]; 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。
- (72) 发明人: 吴铎 (WU, Duo); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。 廖振镨 (LIAO, Zhenkai); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。 张盛宇 (ZHANG, Shengyu); 中国江苏省苏州市苏州工业园

区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。 吴张雄 (WU, Zhangxiong); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。 肖杰 (XIAO, Jie); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。 陈晓东 (CHEN, Xiaodong); 中国江苏省苏州市苏州工业园区仁爱路 199 号, Jiangsu 215123 (CN)。

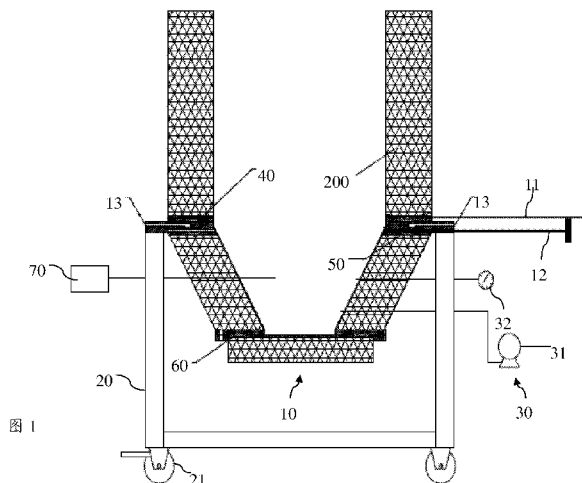
(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。

(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, 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,

[见续页]

(54) Title: DOUBLE-SEALING TYPE APPARATUS FOR COLLECTING SPRAY-FREEZING ICE BALL PARTICLES AND COLLECTING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备及其收集方法



(57) Abstract: Disclosed is a double-sealing type apparatus for collecting spray-freezing ice ball particles, comprising a collector (10), a collection trolley (20), an evacuating device (30), a heating device (40), a first sealing pad (50) and a second sealing pad (60). The collector (10) is located on the collecting trolley (20), and the collector (10) is provided with a collection opening corresponding to a discharge port at the bottom of a freezing tower (200). The collection opening is further provided with a water inlet (13), the water inlet (13) being in communication with a space formed when the collection opening is aligned with the discharge port, and when water is injected into the water inlet (13), an ice seal being formed between the collection opening and the discharge port. The evacuating device (30) communicates with an inner space of the collector (10), the heating device (40) and the first sealing pad (50) are located at the collection opening, the first sealing pad (50) forms a seal between the collection opening and the discharge port when the collection opening is aligned with the discharge port, and the second sealing pad (60) is located at the bottom of the collector (10). Further disclosed is a collecting method using the apparatus. The apparatus has a good sealing performance, and can achieve the smooth transfer of ice balls in the freezing tower.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166669 A1



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。

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)。

(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,

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备, 包括: 收集器 (10)、收集车 (20)、抽真空装置 (30)、加热装置 (40)、第一密封垫 (50) 以及第二密封垫 (60); 收集器 (10) 位于收集车 (20) 上, 收集器 (10) 具有收集口, 收集口与冷冻塔 (200) 底部的出料口相对应; 收集口处还设置有入水口 (13), 入水口 (13) 与收集口与出料口对齐时形成的空间相连通, 向入水口 (13) 注水时, 收集口和出料口之间形成冰密封; 抽真空装置 (30) 与收集器 (10) 的内部空间相连通, 加热装置 (40) 和第一密封垫 (50) 位于收集口处, 第一密封垫 (50) 在收集口与出料口对齐时, 形成二者之间的密封, 第二密封垫 (60) 位于收集器 (10) 的底部。同时还提供一种利用该设备的收集方法。该设备具有较好的密封性, 能够实现冷冻塔中冰球的顺利转移。

用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备及其收集方法

本申请要求 2016 年 04 月 01 日提交中国专利局、申请号为 201610202235.8、发明名称为“用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备及其收集方法”的发明专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及喷雾冷冻干燥技术领域，特别是涉及一种用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备及其收集方法。

背景技术

喷雾冷冻干燥技术主要分为液滴冷冻成冰球和冰球干燥两个过程。具体地，上述两个过程可在同一设备内进行也可以在两个设备内分别进行。目前，实验室级别的小型喷雾冷冻干燥设备，能够实现冷冻和干燥两个过程在同一个设备内进行。然而，上述方法只适用于小型的间歇操作，不适用于连续操作或者大中型设备。

想要实现连续操作须将收集的冰球转移入真空冷冻干燥设备内，而转移的过程通常会出现三个问题：

- 一、空气中的水分进入了冷冻室内造成冷冻室内壁结冰；
- 二、空气中的水分凝结在冰球表面导致冰球粘结；
- 三、冰球融化。

因此，针对上述问题，有必要提出进一步的解决方案。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备及其收集方法，以克服现有技术中存在的不足。

为了实现上述目的，本发明实施例提供的双密封式设备的技术方案如下：

一种用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其包括：收集器、收集车、抽真空装置、加热装置、第一密封垫以及第二密封垫；

所述收集器位于所述收集车上，所述收集器具有收集口，所述收集口

与所述冷冻塔底部的出料口相对应，并可与所述出料口对齐，所述出料口和收集口分别通过第一隔板和第二隔板进行打开或关闭；

所述收集口处还设置有入水口，所述入水口与所述收集口与出料口对齐时形成的空间相连通，向所述入水口处注水时，所述收集口和出料口之间形成冰密封；

所述抽真空装置与所述收集器的内部空间相连通，所述加热装置和第一密封垫位于所述收集口处，所述第一密封垫在所述收集口与出料口对齐时，形成二者之间的密封，所述第二密封垫位于所述收集器的底部。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述收集器为锥形收集器。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述收集车的底部设置有刹车轮。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述收集器与所述收集车通过可拆卸的方式进行连接。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述第一隔板和第二隔板的一端具有把手，另一端具有斜面结构。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述抽真空装置包括真空泵和真空表，所述真空泵与所述收集器的内部空间相连通，所述真空表可显示所述收集器的内部空间的真空度。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述加热装置包括加热圈。

作为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的改进，所述双密封式设备还包括温度计，所述温度计延伸至所述收集器的内部空间中。

为了实现上述目的，本发明实施例提供的收集方法的技术方案如下：

一种根据如上所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的收集方法，其包括如下步骤：

S1、将双密封式设备推至冷冻塔的下方，使收集口与出料口对齐，并使收集车保持位置固定；

S2、向入水口注入水，使收集口与出料口之间形成冰密封；

S3、抽掉出料口处的第一隔板，使冷冻塔中的冰球进入收集器中；

S4、收集完成后，插入第二隔板，关闭收集口，并打开抽真空装置，对收集器内部进行抽真空；

S5、插入第一隔板，开启加热装置，待形成冰密封的冰融化后，利用收集车将双密封式设备推走；

S6、重复步骤 S1~S5 至冰球收集转移完成。

- 5 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备能够克服现有技术中的缺陷，实现冷冻塔中冰球的顺利转移。其通过密封垫和冰密封的双密封方式，获得了较好的密封性，且可根据需要顺利更换使用的收集车，使用方便。

附图说明

- 10 为了更清楚地说明本发明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发明中记载的一些实施例，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获得其他的附图。
- 15 图 1 为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的一具体实施方式的平面结构示意图；
- 图 2 为图 1 中双密封式设备的俯视图；
- 图 3 为隔板插入相应的插槽的平面示意图。

20 具体实施方式

- 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。
- 25 图 1 为本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的一具体实施方式的平面结构示意图；图 2 为图 1 中双密封式设备的俯视图。

- 结合图 1、2 所示，本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备可被用于与冷冻塔相配合，实现冷冻塔内冰球的收集。具体地，所述收集装包括：收集器 10、收集车 20、抽真空装置 30、加热装置 40、第一密封垫 50 以及第二密封垫 60。
- 30 所述收集器 10 位于所述收集车 20 上，所述收集器 10 具有收集口，通

过该收集口可使冷冻塔 200 内的冰球进入到收集器 10 内部。优选地，所述收集器 10 为锥形收集器。此外，为了便于收集车的更换，所述收集器 10 与所述收集车 20 之间通过可拆卸的方式进行连接。

进一步地，为了实现冰球的顺利收集，所述收集口与所述冷冻塔底部的出料口相对应，并可与所述出料口对齐。所述相对应是指所述收集口口径与所述出料口口径的尺寸相对应。此外，还要求本发明双密封式设备的高度与冷冻塔底部出料口距地面的高度相一致。所述收集车 20 的底部还设置有刹车轮 21，从而，当所述收集口与所述出料口对齐时，可通过刹车轮 21 使得双密封式设备整体位置保持固定，避免收集口与所述出料口发生错位。

配合参照图 3 所示，所述出料口和收集口分别通过第一隔板 11 和第二隔板 12 进行打开或关闭。其中，所述第一隔板 11 和第二隔板 12 的一端具有把手，另一端具有斜面结构。从而，在隔板插入相应的插槽，以关闭相应开口时，注意保持斜面结构朝下设置，如此，便于保证相应开口的密封性。

所述第一密封垫 50 位于所述收集口处，所述第一密封垫 50 在所述收集口与出料口对齐时，可进一步形成二者之间的密封，防止热量的传递。同时，所述第二密封垫 60 位于所述收集器 10 的底部。从而，第一密封垫 50 和第二密封垫 60 共同形成了本发明收集设备的第一重密封结构。

同时，所述收集口处还设置有入水口 13，所述入水口 13 与所述收集口与出料口对齐时形成的空间相连通。从而，当所述收集口和出料口对齐时，通过向入水口注入水，由于冷冻塔温度较低，从而，可在收集口和出料口之间形成冰密封，该冰密封形成了本发明收集设备的第二重密封结构。

从而，通过上述两种密封方式，有效保证了设备整体的密封性，避免了空气中的水分进入了冷冻室内造成冷冻室内壁结冰，以及空气中的水分凝结在冰球表面导致冰球粘结和融化的问题，实现了实现冷冻塔中冰球的顺利转移。

所述加热装置 40 位于所述收集口处，从而，当所述加热装置 40 开启时，加热装置 40 可向冰密封传递热量，使冰融化，以解除冰密封，将收集有冰球的双密封式设备推走。优选地，所述加热装置 40 包括加热圈。

所述抽真空装置 30 与所述收集器 10 的内部空间相连通，从而，当所述抽真空装置 30 开启时，可实现所述收集器 10 内部空间的抽真空，以进一步防止所述收集器 10 的内部空间与外界发生热量的传递。优选地，所述

抽真空装置 30 包括真空泵 31 和真空表 32, 其中, 所述真空泵 31 与所述收集器 10 的内部空间相连通, 所述真空表 32 可显示所述收集器 10 的内部空间的真空度。

此外, 所述双密封式设备还包括温度计 70, 所述温度计 70 延伸至所述收集器 10 的内部空间中, 以便测试所述收集器 10 内部空间的温度。

基于如上所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备, 本发明还提供一种收集方法, 其包括如下步骤:

S1、将双密封式设备推至冷冻塔的下方, 使收集口与出料口对齐, 并使收集车 20 保持位置固定;

10 S2、向入水口 13 注入水, 使收集口与出料口之间形成冰密封;

S3、抽掉出料口处的第一隔板 11, 使冷冻塔中的冰球进入收集器 10 中;

S4、收集完成后, 插入第二隔板 12, 关闭收集口, 并打开抽真空装置 30, 对收集器 10 内部进行抽真空;

15 S5、插入第一隔板 11, 开启加热装置 40, 待形成冰密封的冰融化后, 利用收集车 20 将双密封式设备推走;

S6、重复步骤 S1~S5 至冰球收集转移完成。

综上所述, 本发明的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备能够克服现有技术中的缺陷, 实现冷冻塔中冰球的顺利转移。其通过密封垫和冰密封的双密封方式, 获得了较好的密封性, 且可根据需要顺利更换使用的收集车, 使用方便。

对于本领域技术人员而言, 显然本发明不限于上述示范性实施例的细节, 而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下, 能够以其他的具体形式实现本发明。因此, 无论从哪一点来看, 均应将实施例看作是示范性的, 而且是非限制性的, 本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定, 因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

此外, 应当理解, 虽然本说明书按照实施方式加以描述, 但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案, 说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见, 本领域技术人员应当将说明书作为一个整体, 各实施例中的技术方案也可以经适当组合, 形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

权 利 要 求

1、一种用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述双密封式设备包括：收集器、收集车、抽真空装置、加热装置、第一密封垫以及第二密封垫；

5 所述收集器位于所述收集车上，所述收集器具有收集口，所述收集口与所述冷冻塔底部的出料口相对应，并可与所述出料口对齐，所述出料口和收集口分别通过第一隔板和第二隔板进行打开或关闭；

10 所述收集口处还设置有入水口，所述入水口与所述收集口与出料口对齐时形成的空间相连通，向所述入水口处注水时，所述收集口和出料口之间形成冰密封；

 所述抽真空装置与所述收集器的内部空间相连通，所述加热装置和第一密封垫位于所述收集口处，所述第一密封垫在所述收集口与出料口对齐时，形成二者之间的密封，所述第二密封垫位于所述收集器的底部。

15 2、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述收集器为锥形收集器。

 3、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述收集车的底部设置有刹车轮。

 4、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述收集器与所述收集车通过可拆卸的方式进行连接。

20 5、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述第一隔板和第二隔板的一端具有把手，另一端具有斜面结构。

25 6、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述抽真空装置包括真空泵和真空表，所述真空泵与所述收集器的内部空间相连通，所述真空表可显示所述收集器的内部空间的真空度。

 7、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述加热装置包括加热圈。

30 8、根据权利要求 1 所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备，其特征在于，所述双密封式设备还包括温度计，所述温度计延伸至所述收集器的内部空间中。

 9、一种根据权利要求 1~8 任一项所述的用于收集喷雾冷冻冰球颗粒的双密封式设备的收集方法，其特征在于，所述收集方法包括如下步骤：

-7-

S1、将双密封式设备推至冷冻塔的下方，使收集口与出料口对齐，并使收集车保持位置固定；

S2、向入水口注入水，使收集口与出料口之间形成冰密封；

S3、抽掉出料口处的第一隔板，使冷冻塔中的冰球进入收集器中；

5 S4、收集完成后，插入第二隔板，关闭收集口，并打开抽真空装置，对收集器内部进行抽真空；

S5、插入第一隔板，开启加热装置，待形成冰密封的冰融化后，利用收集车将双密封式设备推走；

S6、重复步骤 S1~S5 至冰球收集转移完成。

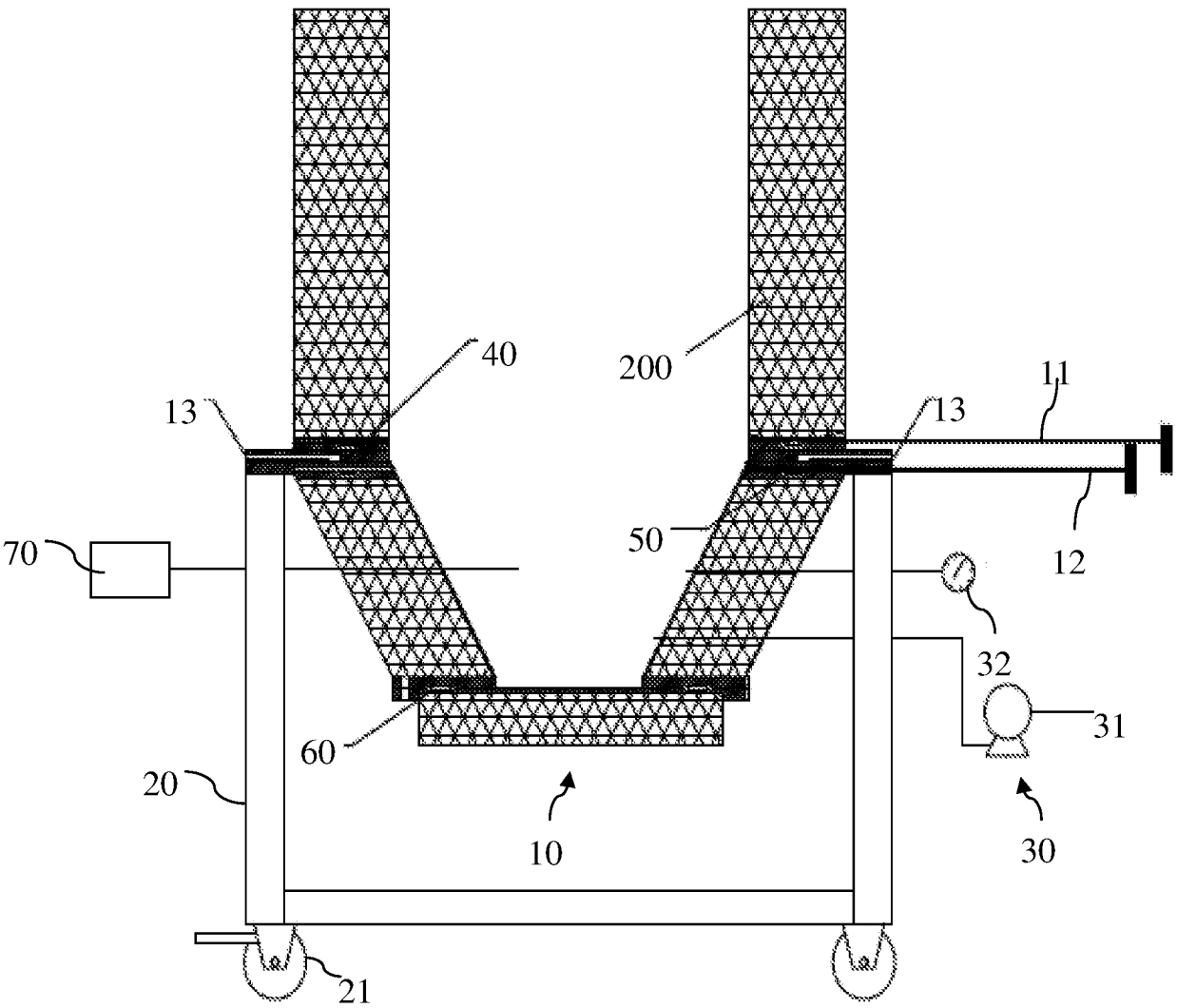


图 1

— 2/2 —

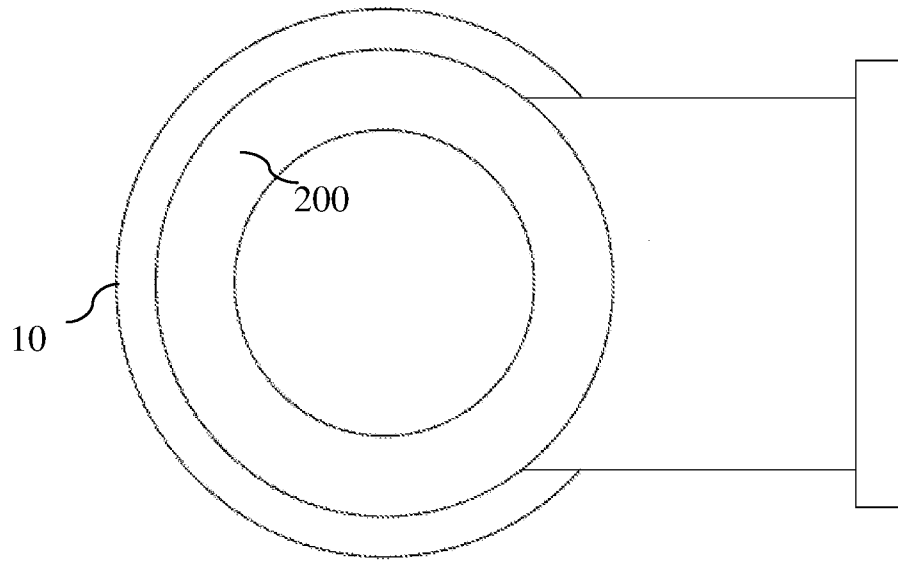


图 2

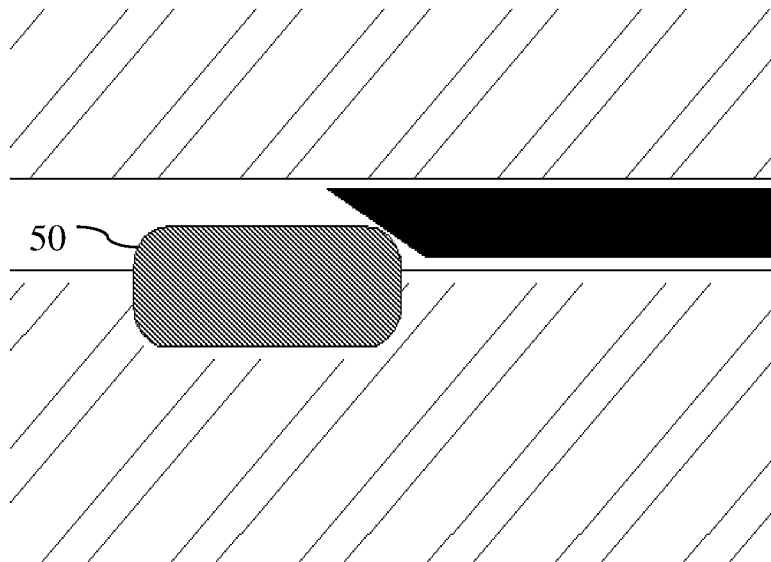


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/097125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F26B 5/06 (2006.01) i; F26B 25/00 (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)

F26B; F25B; F25C; F25D; F25J

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)

EPODOC; WPI; CNPAT; CNKI: spray, freeze, tower, ice, seal, gasket, cushion, heat, double, vacuum

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105674691 A (SUZHOU UNIVERSITY) 15 June 2016 (15.06.2016) claims 1-9	1-9
E	CN 205607032 U (SUZHOU UNIVERSITY) 28 September 2016 (28.09.2016) the whole document	1-9
A	CN 104422219 A (DAEYONG E & B CO., LTD.) 18 March 2015 (18.03.2015) description, paragraphs [0040]-[0084], and figures 1-9	1-9
A	CN 105318666 A (SHANGHAI TOFFLON SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 February 2016 (10.02.2016) description, paragraphs [0040]-[0053], and figures 1-4	1-9
A	CN 101449119 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO., LTD.) 03 June 2009 (03.06.2009) the whole document	1-9
A	JP H02118375 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 02 May 1990 (02.05.1990) 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 20 December 2016	Date of mailing of the international search report 05 January 2017
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 WANG, Ying Telephone No. (86-10) 62084886

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/097125

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105674691 A	15 June 2016	None	
CN 205607032 U	28 September 2016	None	
CN 104422219 A	18 March 2015	KR 101502860 B1	17 March 2015
		KR 20150027534 A	12 March 2015
		US 2015059395 A1	05 March 2015
CN 105318666 A	10 February 2016	None	
CN 101449119 A	03 June 2009	WO 2008032368 A1	20 March 2008
		US 2009173090 A1	09 July 2009
		CN 101449119 B	08 August 2012
JP H02118375 A	02 May 1990	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/097125

A. 主题的分类

F26B 5/06(2006.01)i; F26B 25/00(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)

F26B; F25B; F25C; F25D; F25J

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: 喷雾, 冷冻, 塔, 冰, 密封, 垫, 加热, 双, 真空; spray, freeze, tower, ice, seal, gasket, cushion, heat, double, vacuum

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
PX	CN 105674691 A (苏州大学) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 权利要求1-9	1-9
E	CN 205607032 U (苏州大学) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 全文	1-9
A	CN 104422219 A (大荣E&B株式会社) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 说明书第[0040]-[0084]段, 图1-9	1-9
A	CN 105318666 A (上海东富龙科技股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第[0040]-[0053]段, 图1-4	1-9
A	CN 101449119 A (星崎电机株式会社) 2009年 6月 3日 (2009 - 06 - 03) 全文	1-9
A	JP H02118375 A (HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD) 1990年 5月 2日 (1990 - 05 - 02) 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

2016年 12月 20日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 5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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王莹

电话号码 (86-10)62084886

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/097125

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	105674691	A	2016年 6月 15日	无			
CN	205607032	U	2016年 9月 28日	无			
CN	104422219	A	2015年 3月 18日	KR	101502860	B1	2015年 3月 17日
				KR	20150027534	A	2015年 3月 12日
				US	2015059395	A1	2015年 3月 5日
CN	105318666	A	2016年 2月 10日	无			
CN	101449119	A	2009年 6月 3日	WO	2008032368	A1	2008年 3月 20日
				US	2009173090	A1	2009年 7月 9日
				CN	101449119	B	2012年 8月 8日
JP	H02118375	A	1990年 5月 2日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)