

(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
2018 年 10 月 18 日 (18.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/188644 A1

(51) 国际专利分类号:
F25D 17/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/082938

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 13 日 (13.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710246029.1 2017 年 4 月 14 日 (14.04.2017) CN

(71) 申请人: 青岛海尔股份有限公司 (QINGDAO HAIER JOINT STOCK CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 费斌 (FEI, Bin); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101

(CN)。程学丽 (CHENG, Xueli); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。尚亚洲 (SHANG, Yazhou); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。刘金林 (LIU, Jinlin); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市工业园区星湖街 999 号 99 幢 506 室谢丽君, Jiangsu 215028 (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,

(54) Title: AIR EXHAUST DEVICE AND REFRIGERATOR HAVING THE AIR EXHAUST DEVICE

(54) 发明名称: 出风装置及具有该出风装置的冰箱

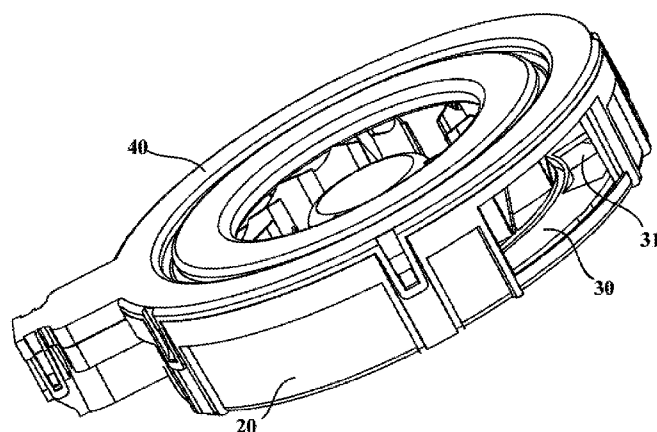


图 1

(57) Abstract: An air exhaust device and a refrigerator having the air exhaust device. The air exhaust device comprises: a circumferential wall portion (20), the circumferential wall portion (20) being provided with a plurality of first air outlets (21); a first axial end portion (30), provided on one end of the circumferential wall portion (20), the first axial end portion (30) being provided with at least one second air outlet (31), the air flow passing through and flowing out of each second air outlet (31) having a velocity component flowing along the circumferential direction of the first axial end portion (30); and an adjusting portion (50), adjusting the air exhaust area of each of the plurality of first air outlets (21).

(57) 摘要: 一种出风装置及具有该出风装置的冰箱, 出风装置包括: 周壁部 (20), 周壁部 (20) 上设置有多个第一出风口 (21); 第一轴向端部 (30), 设置于周壁部 (20) 的一端, 且第一轴向端部 (30) 上设置有至少一个第二出风口 (31), 且经由每个第二出风口 (31) 流出的气流具有沿第一轴向端部 (30) 的周向方向流动的速度分量; 和调节部 (50), 调整多个第一出风口 (21) 各自的出风面积。



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, 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))。

出风装置及具有该出风装置的冰箱

本申请要求了申请日为 2017 年 4 月 14 日，申请号为 201710246029.1，发明名称为“出风装置及具有该出风装置的冰箱”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。

技术领域

本发明涉及冷藏冷冻储物领域，特别是涉及一种出风装置及具有该出风装置的冰箱。

背景技术

近年来，随着人们生活水平的提高以及环境意识的增强，对冰箱的要求从满足低温制冷向食物的保鲜性能转移了。所以风冷冰箱逐步受到人们的青睐。目前市场上冰箱通常在制冷室的出口处设置两个甚至多个送风风道，以分别对冷藏室、冷冻室以及其他储物间室送风。而且，风道内设置控制装置（如电动风门）对进入各储物间室的风道的开启和关闭，或者调节进入各储物间室内的风量，这种结构较为复杂，带来的控制系统也很复杂。

发明内容

本发明第一方面的目的旨在克服现有的冰箱的至少一个缺陷，提供一种用于冰箱的出风装置，以方便对冷风的流路和/或流量进行统一调节，且能够实现两级出风，从而满足各种各样的冷风需求。

本发明第二方面的目的是要提供一种具有上述出风装置的冰箱。

根据本发明的第一方面，本发明提供了一种用于冰箱的出风装置，其包括：

周壁部，所述周壁部上设置有多个第一出风口，以使进入所述出风装置的至少部分气流从所述多个第一出风口中的一个或多个流出所述出风装置；

第一轴向端部，设置于所述周壁部的一端，且所述第一轴向端部上设置有至少一个第二出风口，且经由每个所述第二出风口流出的气流具有沿所述第一轴向端部的周向方向流动的速度分量；和

调节部，相对于所述周壁部可转动地设置，以在不同的运动位置处，对

每个所述第一出风口进行完全遮蔽、部分遮蔽或完全暴露，从而调整所述多个第一出风口各自的出风面积。

可选地，每个所述第二出风口所在的平面穿过所述周壁部的轴线；或

每个所述第二出风口所在的平面与所述周壁部的轴线之间的夹角为 0° 至 15° ，且每个所述第二出风口的轴线与所述第一轴向端部的径向方向间的夹角为 75° 至 90° 。

可选地，所述第一轴向端部上具有至少一个引导部，每个所述引导部具有：从所述第一轴向端部的内表面延伸至一个所述第二出风口的远离所述第一轴向端部的内表面的口边缘处的第一引导面，以及两个分别设置于所述第一引导面两侧的第二引导面。

可选地，每个所述引导部的轴线在一垂直于所述周壁部的轴线的参考平面内的投影为与所述周壁部同轴的弧线。

可选地，所述第二出风口的数量为多个，多个所述第二出风口沿所述第一轴向端部的周向方向依次设置；

所述周壁部的处于每两个相邻的所述第二出风口之间的周壁区段上设置有一个所述第一出风口。

可选地，所述第一轴向端部包括中央部和处于所述中央部外侧的外围部，每个所述第二出风口设置于所述外围部。

可选地，所述出风装置还包括：

第二轴向端部，设置于所述周壁部的另一端，且所述第二轴向端部上设置有一个或多个进风口；和

风机，配置成促使气流从所述一个或多个进风口进入所述周壁部内。

可选地，所述风机为离心风机或离心叶轮，且设置于所述第二轴向端部和所述第一轴向端部之间。

可选地，所述调节部包括：

一个或多个沿所述第一轴向端部的周向方向间隔设置的遮挡部；和

至少一个流通部，所述遮挡部和所述流通部沿所述第一轴向端部的周向方向依次设置，且所述一个或多个遮挡部与所述至少一个流通部围成一筒状结构；而且

所述调节部设置于所述周壁部的内侧，在转动到不同的转动位置处，使所述一个或多个遮挡部对每个所述第一出风口进行完全遮蔽、部分遮蔽或完

全暴露，使气流经由所述至少一个流通部进入被部分遮蔽或完全暴露的第一出风口。

根据本发明的第二方面，本发明还提供了一种冰箱，其包括：

风道系统，包括多个冷风出口；以及

上述任一种出风装置，设置于所述风道系统内，且所述出风装置的每个所述第一出风口以及每个所述第二出风口分别连通所述多个冷风出口中的至少一个，以使流出所述冰箱的冷却室的冷风经由所述出风装置流向多个所述冷风出口。

本发明的出风装置和冰箱中因为包括多个第一出风口、至少一个第二出风口和调节部，多个第一出风口可实现第一级送风，至少一个第二出风口可实现第二级送风，也可采用其他类型的分级方式。特别地，能够对第一级出风进行调控，满足多种送风需求结构特殊简单。而且，第二出风口的特殊的出风方式也特别便于出风装置在冰箱内部的设置，可简化冰箱内部的风道系统、保证气流流动顺畅等。

进一步地，例如，第一级别送风可以调整控制地向冰箱的冷冻室送风，第二级别送风可向冰箱的冷藏室送风，也就是说，本发明的出风装置及冰箱能够对进入一个储物间室的冷量进行统一调节，且能够使冷量进入另一储物间室，可在保证一个储物间室（如冷冻室）内的风量要求下，还可通过另一级出风口对另一储物间室（如冷藏室）进行送风，从而既可以保证冷藏室内的冷量要求，又能够实时调节冷冻室内多个不同部位的温度，保证食物营养物质的不流失，减少耗电量，节约能源。

根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。附图中：

图 1 是根据本发明一个实施例的出风装置的示意性结构图；

图 2 是根据本发明一个实施例的出风装置的示意性分解图；

图 3 是图 1 所示出风装置的另一视角的示意性结构图。

具体实施方式

图 1 是根据本发明一个实施例的出风装置的示意性结构图；图 2 是根据本发明一个实施例的出风装置的示意性分解图。如图 1 和图 2 所示，本发明实施例提供了一种用于冰箱的出风装置。该出风装置可包括周壁部 20、第一轴向端部 30、第二轴向端部 40 和调节部 50。周壁部 20 上设置有多个第一出风口 21，以使进入出风装置的至少部分气流从多个第一出风口 21 中的一个或多个流出该出风装置。第一轴向端部 30 设置于周壁部 20 的一端，且第一轴向端部 30 上设置有至少一个第二出风口 31，以使进入出风装置的至少部分气流从至少一个第二出风口 31 中的一个或多个流出该出风装置。调节部 50 相对于周壁部 20 可转动地设置，以在不同的运动位置处，对每个第一出风口 21 进行完全遮蔽、部分遮蔽或完全暴露，从而调整多个第一出风口 21 各自的出风面积。

特别地，经由每个第二出风口 31 流出的气流具有沿第一轴向端部 30 的周向方向流动的速度分量。也可以说是，每个第二出风口 31 可配置成使经由其流出的气流具有沿第一轴向端部 30 的周向方向流动的速度分量，以尽可能地使流出每个第二出风口 31 的气流至少沿第一轴向端部 30 的周向方向流动。例如，可使流出每个第二出风口的气流具有沿第一轴向端部 30 的周向方向流动的速度分量；或可使流出每个第二出风口的气流具有沿第一轴向端部 30 的周向方向流动的周向速度分量和沿第一轴向端部 30 的轴向方向流动的轴向速度分量，周向速度分量大于轴向速度分量；或可使流出每个第二出风口的气流具有沿第一轴向端部 30 的周向方向流动的周向速度分量、沿第一轴向端部 30 的轴向方向流动的轴向速度分量，以及沿第一轴向端部 30 的径向方向流动的径向速度分量，周向速度分量大于轴向速度分量，且周向速度分量大于径向速度分量。

在该实施例中，多个第一出风口 21 可为一个级别的送风口，至少一个第二出风口 31 可为另一个级别的送风口，以实现不同的送风需求。例如，在一些实施方式中，多个第一出风口 21 可向冷冻室的多个部位处送风，至少一个第二出风口 31 可向冷藏室送风，特别地，调节部 50 可调整冷冻室的多个部位处送风量，可在保证冷冻室内的风量要求下，还可通过另一级出风口对冷藏室进行送风，从而既可以保证冷藏室内的冷量要求，又能够实时调节冷冻

室内多个不同部位的温度，保证食物营养物质的不流失，减少耗电量，节约能源。第二出风口 31 的特殊的出风方式也特别便于出风装置在冰箱内部的设置，可简化冰箱内部的风道系统、保证气流流动顺畅等。

在本发明的一些实施例中，周壁部 20 优先呈筒状，其可与第一轴向端部 30 和第二轴向端部 40 中的一个一体成型，另一个可卡接于周壁部 20。周壁部 20、第一轴向端部 30 和第二轴向端部 40 的整体结构也可被称为出风装置的壳体。调节部 50 可优先安装于周壁部 20 的内侧，即壳体内。第二轴向端部 40 上可开设有一个或多个进风口。

在本发明的一些实施例中，出风装置还可包括风机 60，配置成促使气流从一个或多个进风口进入周壁部 20 内。优选地，风机 60 为离心风机或离心叶轮，离心叶轮也可被称为离心式叶轮。该风机 60 是从其轴向方向吸入气流，并向其径向方向吹出气流，以尽可能地使较多的气流进入第一级别的送风口。

在本发明的一些实施例中，第二出风口 31 的数量为多个，多个第二出风口 31 沿第一轴向端部 30 的周向方向依次设置，优选为均匀地依次设置。当然，多个第二出风口 31 也沿第一轴向端部 30 的周向方向也可为不均匀地设置。进一步地，第一轴向端部 30 包括中央部和处于中央部外侧的外围部，为了便于出风，每个第二出风口 31 设置于外围部。再进一步地，风机 60 可安装于中央部。

在本发明的一些实施例中，周壁部 20 的处于每两个相邻的第二出风口 31 之间的周壁区段上设置有一个第一出风口 21。这样设置可充分利用进入壳体内的气流，可保证进入第二出风口 31 的气流量，也可保证出风顺畅，防止进入第一出风口 21 和第二出风口 31 的气流产生严重的干涉，防止如较大噪音等不良现象产生。

为了使每个第二出风口 31 尽可能地进行周向出风，如图 1 至图 3 所示，每个第二出风口 31 所在的平面（即每个第二出风口 31 的口边缘所在的平面）与周壁部的轴线之间的夹角为 0° 至 30° ，可选为 0° 至 15° ，优选为 0° 、 8° 、 12° 、 15° 等。且每个第二出风口 31 的轴线（即穿过每个第二出风口 31 的中心，且垂直于该第二出风口 31 的口边缘所在的平面的线）与第一轴向端部的径向方向间的夹角为 60° 至 90° 可选为 75° 至 90° ，优选为 80° 、 90° 。例如，最优选地，每个第二出风口 31 所在的平面与周壁部的轴线之间的夹角为 0° ，每个第二出风口 31 的轴线与第一轴向端部的径向方向间的夹

角为 90° ，即每个第二出风口 31 所在的平面穿过周壁部的轴线。

为了保证出风顺畅，第一轴向端部上具有至少一个引导部 32，每个引导部 32 具有：从第一轴向端部的内表面延伸至一个第二出风口 31 的远离第一轴向端部的内表面的口边缘处的第一引导面，以及两个分别设置于所述第一引导面两侧的第二引导面，且两个第二引导面相对设置，以限定出气流引导通道，促使气流流向第二出风口。在本发明的另一些实施方式中，每个引导部 32 还可包括与第一引导面相对设置的第三引导面。

进一步地，每个引导部 32 的轴线在一垂直于周壁部的轴线的参考平面内的投影为与周壁部同轴的弧线。进一步可选地，第一引导面为斜面，每个引导部 32 的轴线所在的平面与一垂直于周壁部的轴线的参考平面之间的夹角为 2° 至 45° ，优选为 2° 至 10° 。或可选地，第一引导面包括斜面和平面，斜面与参考平面之间的夹角为可为 2° 至 45° ，优选为 2° 至 10° ，平面连接斜面和相对应第二出风口 31 的口边缘。

在本发明的一些实施例中，调节部 50 可包括一个或多个沿第一轴向端部 30 的周向方向间隔设置的遮挡部 51，以及至少一个流通部 52。遮挡部 51 和流通部 52 沿第一轴向端部 30 的周向方向依次设置，且一个或多个遮挡部 51 与至少一个流通部 52 围成一筒状结构。而且，调节部 50 设置于周壁部 20 的内侧，在转动到不同的转动位置处，使一个或多个遮挡部 51 对每个第一出风口 21 进行完全遮蔽、部分遮蔽或完全暴露，使气流经由至少一个流通部 52 进入被部分遮蔽或完全暴露的第一出风口 21。

具体地，遮挡部 51 可为遮挡片，每两个相邻的遮挡片之间的间隔、缺口或孔洞可为流通部 52，特别地，当遮挡部 51 只有一个时，则相应的流通部 52 也只有一个。例如，调节部 50 可包括基部，设置于基部上的遮挡片。再例如，调节部 50 可包括一筒状件，且筒状件上开设有多个流通部 52。筒状件的两端均可设置基部，以提高强度。进一步可选地，基部可用于转动地安装于第一轴向端部 30 或第二轴向端部 40。例如，第一轴向端部 30 或第二轴向端部 40 的内表面上设置有环形凹槽，基部上可设置有与环形凹槽对应的环形凸起，以插入环形凹槽便于转动。还可选地，如图 2 所示，基部可转动地安装于周壁部 20 的一端，当周壁部 20 与第一轴向端部 30 一体成型时，基部可转动地安装于周壁部 20 的靠近第二轴向端部 40 的一端。

在本发明的一些实施例中，出风装置还可包括电机 70 和传动机构。电机

70 可设置于周壁部 20 的径向外侧。传动机构配置成将电机 70 输出的旋转运动传递至调节部 50。例如，传动机构可优选为齿轮传动机构，调节部 50 的基部上设置有齿圈 80（齿圈 80 可与基部一体成型），电机 70 的输出端可安装有齿轮，齿轮与齿圈 80 啮合，从而可使电机 70 带动齿圈 80 旋转，进而带动调节部 50 转动。进一步地，周壁部 20 的外侧可设置有电机容纳部，以容纳电机 70。

在本发明的一些具体地实施例中，如图 1 至图 3 所示，第一出风口 21 的数量可为三个，第二出风口 31 的数量也为三个。三个第一出风口 21 沿第一轴向端部 30 的周向方向且可沿顺时针方向（以观察者从第二轴向端部 40 看向第一轴向端部 30 的视线为基准）依次间隔设置。且，处于中间的第一出风口 21 与另外两个出风口之间的距离均可为一个第一出风口 21 的长度。调节部 50 中，遮挡部 51 和流通部 52 的数量均为三个。三个遮挡部 51 分别为第一遮挡部、第二遮挡部和第三遮挡部。三个流通部 52 分别为第一流通部、第二流通部和第三流通部。遮挡部 51 和流通部 52 沿第一轴向端部 30 的周向方向且可沿顺时针方向依次间隔设置。第一遮挡部和第二遮挡部均配置成允许其完全遮蔽一个大小的第一出风口 21 的区域。第三遮挡部配置成允许其至少完全遮蔽两个大小的第一出风口 21 的区域，如第三遮挡部可遮蔽两个大小的第一出风口 21 的区域。第一遮挡部和第二遮挡部之间的流通部 52 为第一流通部，配置成完全暴露一个大小的第一出风口 21 的区域。第二遮挡部和第三遮挡部之间的流通部 52 为第二流通部，配置成完全暴露一个大小的第一出风口 21 的区域。第三遮挡部和第一遮挡部之间的流通部 52 为第三流通部。在工作时，调节部 50 转动可使不同的第一出风口 21 处于打开状态，例如当第一遮挡部遮挡处于中间的第一出风口 21 时，另外两个第一出风口 21 可处于打开状态；再例如，当第二遮挡部遮挡处于中间的第一出风口 21 时，另外两个第一出风口 21 均可处于关闭状态。

在本发明的一些替代性实施例中，在本发明的一些具体地实施例中，第一出风口 21 的数量可为三个，第二出风口 31 的数量也为三个。三个第一出风口 21 沿第一轴向端部 30 的周向方向且可沿顺时针方向（以观察者从第二轴向端部 40 看向第一轴向端部 30 的视线为基准）依次间隔设置。且，处于中间的第一出风口 21 与另外两个出风口之间的距离均可为一个第一出风口 21 的长度的 $1/7$ 至 $1/10$ 。调节部 50 中，遮挡部 51 和流通部 52 的数量均为两

个。两个遮挡部 51 分别为第一遮挡部、第二遮挡部。两个流通部 52 分别为第一流通部、第二流通部。遮挡部 51 和流通部 52 沿第一轴向端部 30 的周向方向且可沿顺时针方向依次间隔设置。第一遮挡部配置成允许其完全遮蔽一个第一出风口 21。第二遮挡部配置成允许其至少完全遮蔽两个第一出风口 21，如第二遮挡部可遮蔽三个第一出风口 21 以及每两个第一出风口 21 之间的周壁部 20 的连接段。第一流通部配置成完全暴露一个第一出风口 21。第二流通部配置成可完全暴露三个第一出风口 21。在工作时，调节部 50 转动可使不同的第一出风口 21 处于打开状态，例如当第一遮挡部遮挡处于中间的第一出风口 21 时，另外两个第一出风口 21 可处于打开状态；再例如，当第一流通部导通处于中间的第一出风口 21 时，另外两个第一出风口 21 均可处于关闭状态。

在本发明的一些实施例中，多个第一出风口 21 中任意两个第一出风口 21 的大小可相等也可不等。多个第二出风口 31 中任意两个第二出风口 31 的大小可相等也可不等。

本发明实施例还提供了一种冰箱，该冰箱为风冷冰箱，其可具有箱体。箱体内具有一个或多个储物间室，每个储物间室也可被搁物板/搁物架分隔成多个储物空间。且，箱体内设置有风道系统和上述任一实施例中的出风装置。

进一步地，在一些可选的实施例中，风道系统可具有进风风道、多个第一出风风道，以及至少一个第二出风风道，每个第一出风风道和每个第二出风风道均具有一个或多个向冰箱的储物间室提供冷风的冷风出口。进风风道可与冰箱的冷却室连通，以接收经冷却室内的冷却器冷却后的气流。出风装置设置于风道系统内，且出风装置的进风口与进风风道连通。出风装置的多个第一出风口 21 分别与多个第一出风风道连通，以使来自进风风道内的气流受控地/可分配地进入相应的第一出风风道内。出风装置的至少一个第二出风口 31 分别与至少一个第二出风风道连通，以使来自进风风道内的气流进入相应的第二出风风道内。

在一些优选的实施方式中，多个第一出风风道可配置成使流出风道系统的气流分别从冰箱的一个储物间室的间室壁上的多个位置处进入该储物间室。例如，出风装置的第一出风口 21 也可被称为径向出风口，出风装置的第一出风口 21 可为 3 个，如第一径向出风口、第二径向出风口和第三径向出风口；第一出风风道可为 3 个，如与第二径向出风口连通的第一风道、与第一

径向出风口连通的第二风道、与第三径向出风口连通的第三风道。第二风道可具有两个或四个冷风出口，对称设置在该储物间室后壁上部。第一风道位于第二风道的一侧，具有一个冷风出口，设置在该储物间室后壁的中部。进一步地，第一风道的上端可具有桥接风道，以将第一风道中的冷风导向到第二风道的另一侧。第三风道可位于第二风道的另一侧，具有一个冷风出口，设置在储物间室后壁的下部。进一步地，第三风道的上端具有桥接风道，以将第三风道中的冷风导向到第二风道的另一侧。进一步地，也可使用两个搁物架将该储物间室分割为三个储物空间，每个第一出风风道与一个储物空间连通。

至少一个第二出风风道可与另一储物间室连通。例如，出风装置的第二出风口 31 也可被称为周向出风口，出风装置的第二出风口 31 可为 3 个，如第一周向出风口、第二周向出风口和第三周向出风口，可在另一储间室的三个位置处与另一储物间室连通。优选地，与每个第一出风口 21 可控地连通的储物间室为冷冻室，与每个第二出风口 31 连通的储物间室为冷藏室。

在本发明的一些替代性实施方式中，每个第一出风口 21 和每个第二出风口 31 分别可与一个储物间室连通。在本发明的另一些替代性实施方式中，每个第一出风口 21 的部分可与一个储物间室连通，其余部分可与另一个储物间室连通，至少一个第二出风口 31 可与第三储物间室连通。

至此，本领域技术人员应认识到，虽然本文已详尽示出和描述了本发明的多个示例性实施例，但是，在不脱离本发明精神和范围的情况下，仍可根据本发明公开的内容直接确定或推导出符合本发明原理的许多其他变型或修改。因此，本发明的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

权 利 要 求 书

1. 一种用于冰箱的出风装置，其特征在于，包括：

周壁部，所述周壁部上设置有多个第一出风口，以使进入所述出风装置的至少部分气流从所述多个第一出风口中的一个或多个流出所述出风装置；

第一轴向端部，设置于所述周壁部的一端，且所述第一轴向端部上设置有至少一个第二出风口，且经由每个所述第二出风口流出的气流具有沿所述第一轴向端部的周向方向流动的速度分量；和

调节部，相对于所述周壁部可转动地设置，以在不同的运动位置处，对每个所述第一出风口进行完全遮蔽、部分遮蔽或完全暴露，从而调整所述多个第一出风口各自的出风面积。

2. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，

每个所述第二出风口所在的平面穿过所述周壁部的轴线；或

每个所述第二出风口所在的平面与所述周壁部的轴线之间的夹角为 0° 至 15° ，且每个所述第二出风口的轴线与所述第一轴向端部的径向方向间的夹角为 75° 至 90° 。

3. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，

所述第一轴向端部上具有至少一个引导部；

每个所述引导部具有：从所述第一轴向端部的内表面延伸至一个所述第二出风口的远离所述第一轴向端部的内表面的口边缘处的第一引导面，以及两个分别设置于所述第一引导面两侧的第二引导面。

4. 根据权利要求 3 所述的出风装置，其特征在于，

每个所述引导部的轴线在一垂直于所述周壁部的轴线的参考平面内的投影为与所述周壁部同轴的弧线。

5. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，

所述第二出风口的数量为多个，多个所述第二出风口沿所述第一轴向

端部的周向方向依次设置；

所述周壁部的处于每两个相邻的所述第二出风口之间的周壁区段上设置有一个所述第一出风口。

6. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，

所述第一轴向端部包括中央部和处于所述中央部外侧的外围部，每个所述第二出风口设置于所述外围部。

7. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，还包括：

第二轴向端部，设置于所述周壁部的另一端，且所述第二轴向端部上设置有一个或多个进风口；和

风机，配置成促使气流从所述一个或多个进风口进入所述周壁部内。

8. 根据权利要求 7 所述的出风装置，其特征在于，

所述风机为离心风机或离心叶轮，且设置于所述第二轴向端部和所述第一轴向端部之间。

9. 根据权利要求 1 所述的出风装置，其特征在于，

所述周壁部呈筒状；所述调节部包括：

一个或多个沿所述第一轴向端部的周向方向间隔设置的遮挡部；和

至少一个流通部，所述遮挡部和所述流通部沿所述第一轴向端部的周向方向依次设置，且所述一个或多个遮挡部与所述至少一个流通部围成一筒状结构；而且

所述调节部设置于所述周壁部的内侧，在转动到不同的转动位置处，使所述一个或多个遮挡部对每个所述第一出风口进行完全遮蔽、部分遮蔽或完全暴露，使气流经由所述至少一个流通部进入被部分遮蔽或完全暴露的第一出风口。

10. 一种冰箱，其特征在于，包括：

风道系统，包括向所述冰箱的储物间室提供冷风的多个冷风出口；以及权利要求 1 中所述的出风装置，设置于所述风道系统内，且所述出风装置的每个所述第一出风口以及每个所述第二出风口分别连通所述多个冷

风出口中的至少一个，以使流出所述冰箱的冷却室的冷风经由所述出风装置流向多个所述冷风出口。

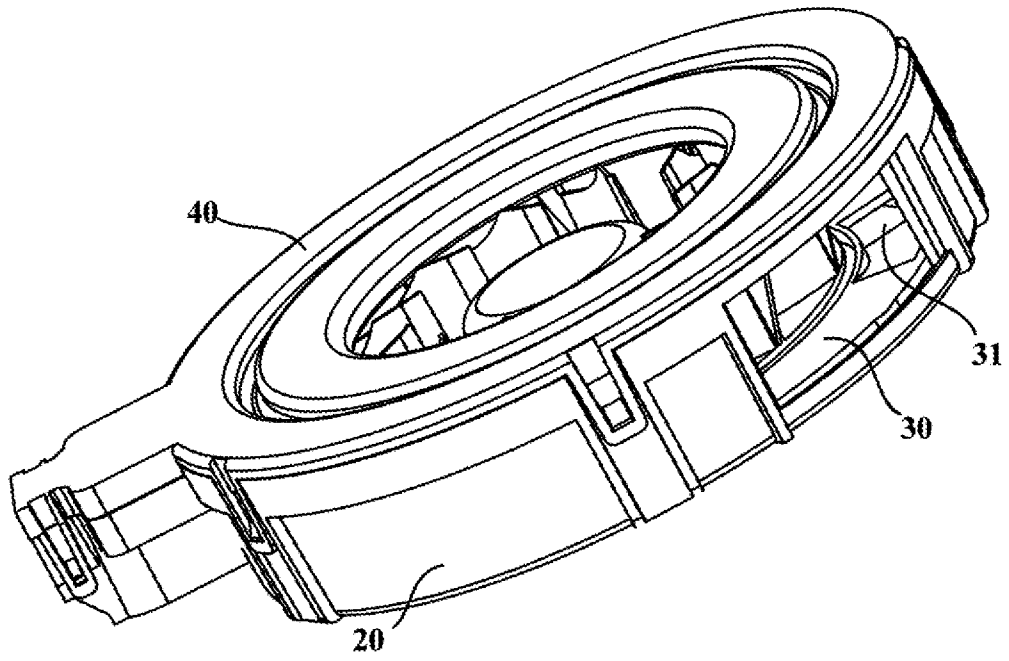


图 1

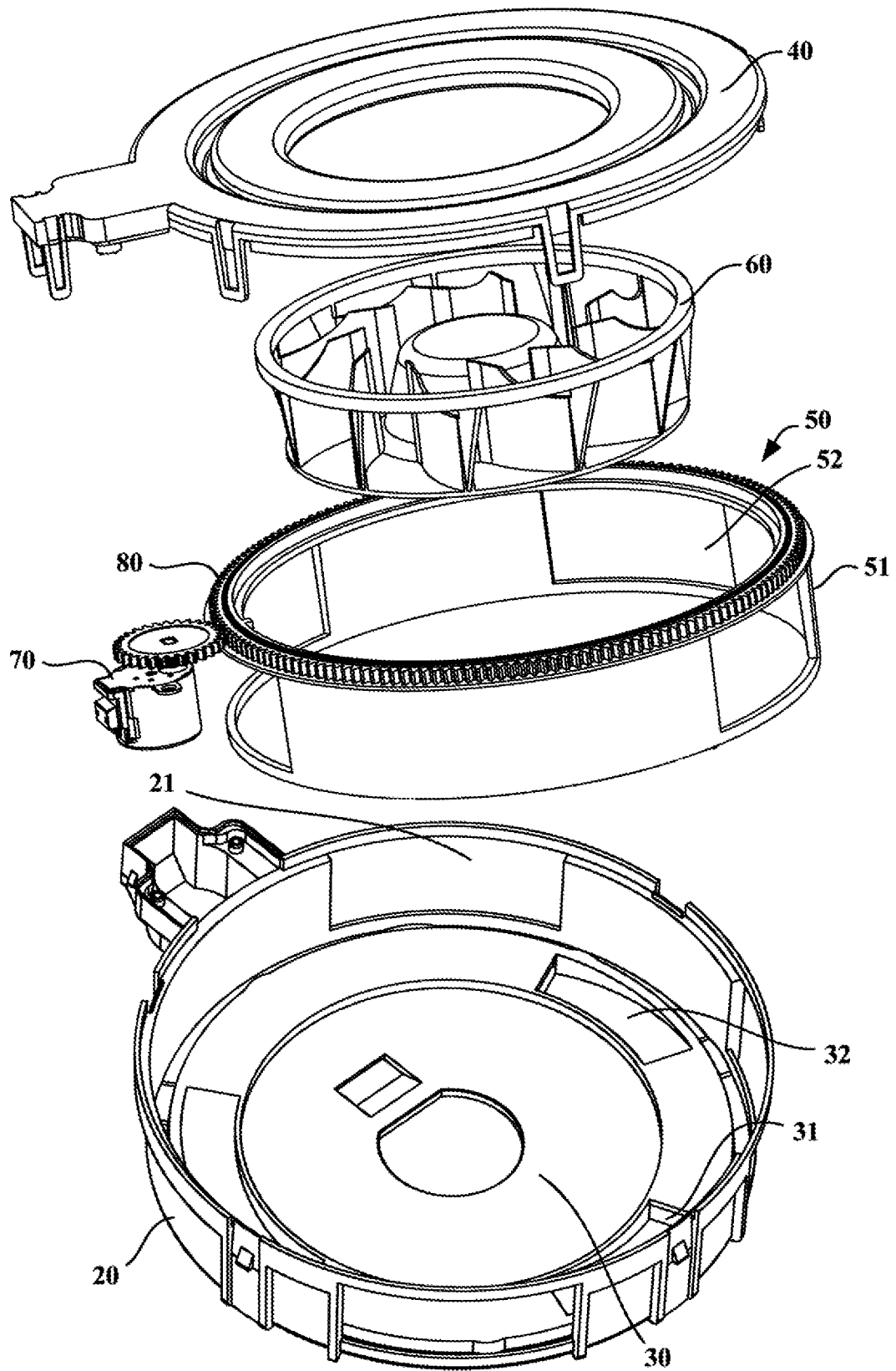


图 2

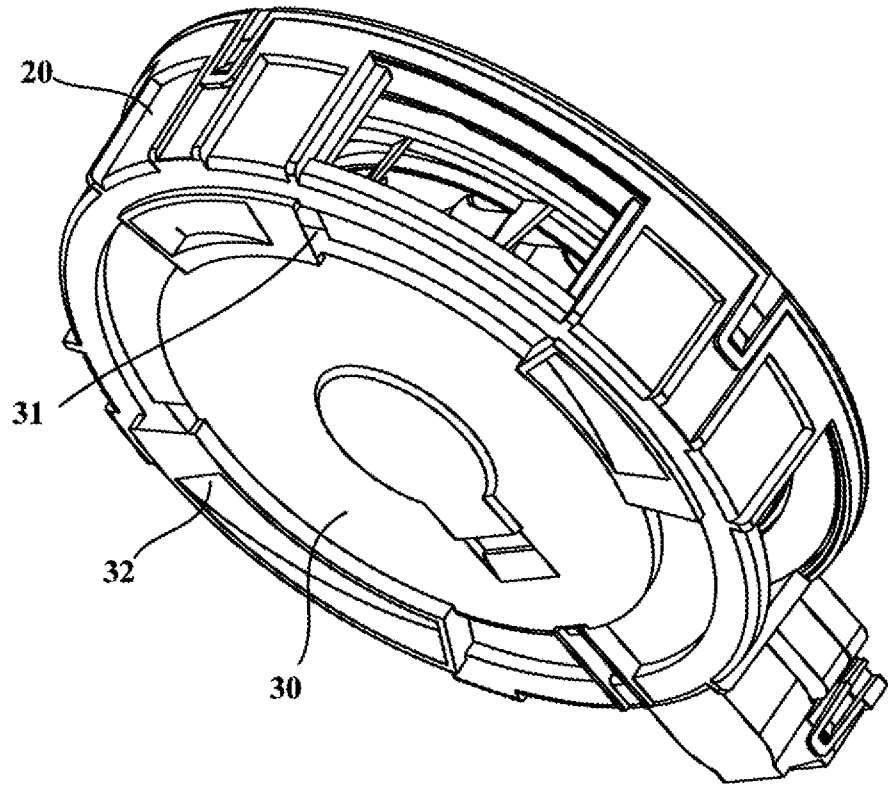


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/082938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25D 17/06 (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)

F25D 17, F25D 11

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)

CNKI, CNTXT, VEN, CNABS: 出风面积, 冰箱, 出风量, 出风口, 转动, outlet?, rotat+, refrigerator?, adjust+, shield+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106958980 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 18 July 2017 (18.07.2017), description, paragraphs 0034-0052, and figures 1-3	1-10
PX	CN 106958979 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 18 July 2017 (18.07.2017), description, paragraphs 0037-0054, and figures 1-3	1-10
PX	CN 206817862 U (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 29 December 2017 (29.12.2017), description, paragraphs 0037-0054, and figures 1-3	1-10
A	CN 106196840 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs 0055-0075, and figures 1-12	1-10
A	CN 106168428 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 30 November 2016 (30.11.2016), entire document	1-10
A	CN 106196842 A (QINGDAO HAIER CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), entire document	1-10
A	US 2013008186 A1 (NEWMAN, M.D.), 10 January 2013 (10.01.2013), entire document	1-10

☐ 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 17 May 2018	Date of mailing of the international search report 06 June 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 SUN, Jie Telephone No. 86-010-62084190

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/082938

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106958980 A	18 July 2017	None	
CN 106958979 A	18 July 2017	None	
CN 206817862 U	29 December 2017	None	
CN 106196840 A	07 December 2016	WO 2017036223 A1	09 March 2017
		KR 20170117093 A	20 October 2017
		AU 2016314468 A1	29 June 2017
		JP 2018509584 A	05 April 2018
		CN 106196840 B	02 February 2018
CN 106168428 A	30 November 2016	None	
CN 106196842 A	07 December 2016	None	
US 2013008186 A1	10 January 2013	EP 2729730 A4	28 October 2015
		EP 2543946 A1	09 January 2013
		WO 2013006216 A3	24 April 2014
		EP 2729730 A2	14 May 2014
		WO 2013006216 A2	10 January 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/082938

A. 主题的分类

F25D 17/06 (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)

F25D17, F25D11

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))

CNKI, CNTXT, VEN, CNABS: 出风面积, 冰箱, 出风量, 出风口, 转动, outlet?, rotat+, refrigerator?, adjust+, shield+

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 106958980 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第0034-0052段, 图1-3	1-10
PX	CN 106958979 A (青岛海尔股份有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第0037-0054段, 图1-3	1-10
PX	CN 206817862 U (青岛海尔股份有限公司) 2017年 12月 29日 (2017 - 12 - 29) 说明书第0037-0054段, 图1-3	1-10
A	CN 106196840 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第0055-0075段, 图1-12	1-10
A	CN 106168428 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 11月 30日 (2016 - 11 - 30) 全文	1-10
A	CN 106196842 A (青岛海尔股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-10
A	US 2013008186 A1 (NEWMAN MICHAEL D) 2013年 1月 10日 (2013 - 01 - 10) 全文	1-10

☐ 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 5月 17日

国际检索报告邮寄日期

2018年 6月 6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

受权官员

孙洁

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-010-62084190

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/082938

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	106958980	A	2017年 7月 18日	无			
CN	106958979	A	2017年 7月 18日	无			
CN	206817862	U	2017年 12月 29日	无			
CN	106196840	A	2016年 12月 7日	WO	2017036223	A1	2017年 3月 9日
				KR	20170117093	A	2017年 10月 20日
				AU	2016314468	A1	2017年 6月 29日
				JP	2018509584	A	2018年 4月 5日
				CN	106196840	B	2018年 2月 2日
CN	106168428	A	2016年 11月 30日	无			
CN	106196842	A	2016年 12月 7日	无			
US	2013008186	A1	2013年 1月 10日	EP	2729730	A4	2015年 10月 28日
				EP	2543946	A1	2013年 1月 9日
				WO	2013006216	A3	2014年 4月 24日
				EP	2729730	A2	2014年 5月 14日
				WO	2013006216	A2	2013年 1月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)