

(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
2015 年 9 月 24 日 (24.09.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/139472 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 29/00 (2006.01) *D06F 39/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091951
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 21 日 (21.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410105570.7 2014 年 3 月 20 日 (20.03.2014) CN
- (71) 申请人: 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 青岛胶南海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO JIAONAN HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市胶南市前湾港路海尔工业园, Shandong 266400 (CN)。
- (72) 发明人: 邢进东 (BING, Jindong); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 姚龙

平 (YAO, Longping); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 曲华延 (QU, Huayan); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, 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。

[见续页]

(54) Title: HEAT PUMP TYPE WASHER-DRYER

(54) 发明名称: 一种热泵式洗干一体机

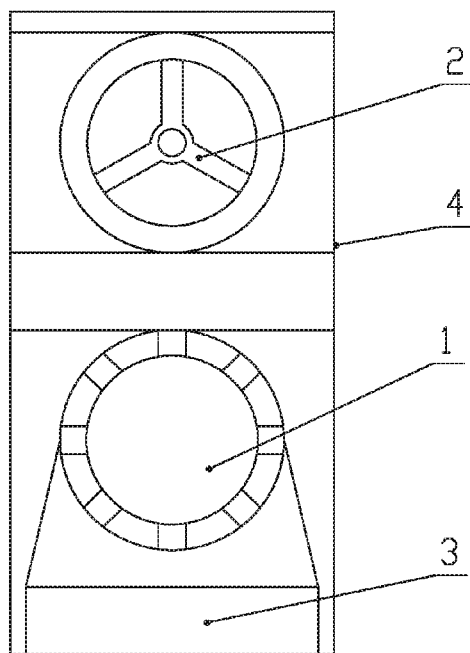


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed is a heat pump type washer-dryer of a designed to solve problems such as the large space occupied and high costs involved in separately arranging existing washing machines and dryers. The heat pump type washer-dryer comprises a washing machine drum (1), a dryer drum (2) and a heat pump module (3), wherein the washing machine drum (1), the dryer drum (2) and the heat pump module (3) are arranged in a common housing (4), making the whole structure more compact, and occupying less space. The heat pump module (3) can supply heat energy to the washing machine drum (1) and/or the dryer drum (2), and since the washing machine drum and the dryer drum use a common heating module, this reduces the number of heat sources, lowering production costs and significantly saving energy resources.

(57) 摘要: 一种热泵式洗干一体机, 为解决现有洗衣机和干衣机独立设置占地面积大、成本高等问题而设计。该热泵式洗干一体机包括洗衣机滚筒 (1)、干衣机滚筒 (2) 和热泵模块 (3), 所述洗衣机滚筒 (1)、干衣机滚筒 (2) 及热泵模块 (3) 共同设置于一个壳体 (4) 内, 使得整体结构更加紧凑, 占地面积小, 所述热泵模块 (3) 能够为洗衣机滚筒 (1) 和/或干衣机滚筒 (2) 提供热能, 由于洗衣机滚筒和干衣机滚筒共用一个加热模块, 减少了热源数量, 降低了生产成本、大大节约了能源。



(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))。

一种热泵式洗干一体机

技术领域

本发明涉及一种热泵式洗干一体机。

背景技术

目前的洗衣干衣方式有两种，一种是采用独立的洗衣机和独立的干衣机分别进行洗衣和干衣过程，另一种是采用洗干一体机。独立的洗衣机、干衣机需要独立放置，占用空间大，若将洗衣机和干衣机叠放，则需要有专门的叠放支架进行连接，操作不方便，且两者分别独立工作，浪费能源，而采用洗干一体机则存在烘干效率低、时间长、烘干容量与洗涤容量不匹配等问题。

申请号为 201210109220.9 的中国专利公开了一种组合式洗干衣机，包括一主框架，所述主框架的下框架内安装有洗衣机，所述主框架的上框架内安装有干衣机，所述洗衣机上部通过第二隔离层连接电器控制板，所述电气控制板上部通过第一隔离层连接所述干衣机，所述洗衣机上开设有洗衣机工作门，所述干衣机上开设有干衣机工作门。该组合式洗干衣机将公知的洗衣机和干衣机组合在一起制造，能节约制造材料，减少制造成本，由于组合制造，使用时占用地面空间小，由于干衣机在上位形成工作高度，故使用方便。

上述专利只是在结构上将洗衣机和干衣机做成一体式，加热和控制系统还是相对独立的，仍然存在控制不方便、浪费能源等问题。

针对上述问题，亟需要一种新的热泵式洗干一体机，以解决现有技术中存在的浪费能源、控制不方便等问题。

发明内容

本发明的一个目的是提出一种结构可靠、生产成本低、节约能源的热泵式洗干一体机。

本发明的再一个目的是提出一种控制方便的热泵式洗干一体机。

为达此目的，本发明采用以下技术方案：

一种热泵式洗干一体机，包括洗衣机滚筒、干衣机滚筒和热泵模块，所述洗衣机滚筒、干衣机滚筒及热泵模块共同设置于一个壳体内，所述热泵模块能够为洗衣机滚筒和/或干衣机滚筒提供热能。

优选的，所述热泵模块包括并联设置的第一冷凝器和第二冷凝器，所述第一冷凝器用于对洗衣机滚筒加热，所述第二冷凝器用于对干衣机滚筒加热。

优选的，所述热泵模块的压缩机与并联设置的第一冷凝器和第二冷凝器之间设置有控制阀，所述控制阀用于控制由所述压缩机分别向所述第一冷凝器和所述第二冷凝器流入的冷媒的流量。

优选的，所述第一冷凝器设置于洗衣机滚筒的外桶和内桶之间；

所述第二冷凝器设置于所述干衣机滚筒的风道内。

优选的，所述热泵模块包括能够为所述洗衣机滚筒和所述干衣机滚筒加热的冷凝器；

所述洗衣机滚筒经管路与循环泵、所述冷凝器形成洗衣机滚筒加热循环回路，循环泵将洗衣机滚筒内的水输送至冷凝器处加热，然后再将加热后的水输送回所述洗衣机滚筒内。

优选的，所述洗衣机滚筒和所述干衣机滚筒共用一个电脑板控制。

优选的，所述洗衣机滚筒和所述干衣机滚筒的容量相匹配。

优选的，所述热泵模块的热当量与所述洗衣机滚筒、所述干衣机滚筒的加

热功率相匹配。

优选的，所述干衣机滚筒、所述洗衣机滚筒和所述热泵模块自上而下依次叠放设置在所述壳体内。

优选的，所述干衣机滚筒和所述洗衣机滚筒均通过角钢固定支撑于所述壳体内。

本发明的有益效果为：

(1) 本发明提供的热泵式洗干一体机的洗衣机滚筒、干衣机滚筒及热泵模块共同设置于一个壳体内，使得整体结构更加紧凑，占地面积小，且热泵模块能够为洗衣机滚筒和/或干衣机滚筒提供热能，减少了热源数量，降低了生产成本、大大节约了能源；

(2) 洗衣机滚筒和干衣机滚筒共用一个电脑板控制，方便对洗衣机滚筒和干衣机滚筒的控制，且进一步降低了生产成本；

(3) 洗衣机滚筒和干衣机滚筒的容量相匹配，热泵模块的热当量与洗衣机滚筒、干衣机滚筒的加热功率相匹配，保证干衣机和洗衣机的使用一致性，避免造成不必要的能源浪费。

附图说明

图 1 是本发明实施例一提供的热泵式洗衣干衣机的结构示意图；

图 2 是本发明实施例一提供的热泵模块的结构示意图；

图 3 是本发明实施例二提供的热泵模块的结构示意图；

图 4 是本发明实施例三提供的热泵模块的结构示意图。

图中，1、洗衣机滚筒；11、外桶；12、内桶；2、干衣机滚筒；3、热泵模块；31、压缩机；32、控制阀；33、第一冷凝器；34、第二冷凝器；35、膨胀

阀；36、蒸发器；37、第一控制阀；38、第二控制阀；39、冷凝器；4、壳体。

具体实施方式

下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

实施例一：

图 1 是本实施例提供的热泵式洗干一体机的结构示意图。如图所示，该热泵式洗干一体机包括共同设置于一个壳体 4 内的洗衣机滚筒 1、干衣机滚筒 2 和热泵模块 3，其叠放顺序自上而下依次为干衣机滚筒 2、洗衣机滚筒 1 和热泵模块 3。干衣机滚筒 2 和洗衣机滚筒 1 均通过角钢固定支撑于壳体 4 内，结构坚固可靠。其中的热泵模块 3 能够为洗衣机滚筒 1 和/或干衣机滚筒 2 提供热能，减少了热源数量，降低了生产成本、大大节约了能源。

热泵模块 3 的结构如图 2 所示，包括压缩机 31、第一冷凝器 33、第二冷凝器 34、控制阀 32、膨胀阀 35 和蒸发器 36。第一冷凝器 33 设置于洗衣机滚筒 1 的外桶 11 和内桶 12 之间，用于对洗衣机滚筒 1 内的水加热，第二冷凝器 34 设置在干衣机滚筒 2 的风道内，用于对干衣机滚筒 2 风道内的空气加热，进而烘干干衣机滚筒 2 内的衣物。压缩机 31、控制阀 32、第一冷凝器 33、膨胀阀 35 和蒸发器 36 形成洗衣机滚筒加热回路，压缩机 31、控制阀 32、第二冷凝器 34、膨胀阀 35 和蒸发器 36 形成干衣机滚筒加热回路。

洗衣机滚筒 1 和干衣机滚筒 2 共用一个电脑板控制，用户可通过安装于壳体 4 上的控制面板选择所需的洗衣和/或干衣程序，方便对洗衣机滚筒 1 和干衣机滚筒 2 的控制，且进一步降低了生产成本。

该热泵式洗干一体机的工作过程为：当用户选择洗衣程序时，电脑板控制洗衣机滚筒 1 进行相应的洗衣过程，同时，控制洗衣机滚筒加热回路对洗衣机

滚筒 1 内的水加热，具体过程为，控制阀 32 连通压缩机 31 与第一冷凝器 33，关闭压缩机 31 与第二冷凝器 34 之间的通路，低温低压的气态冷媒由蒸发器 36 进入压缩机 31，经压缩机 31 压缩为高温高压的气态冷媒，高温高压的气态冷媒经控制阀 32 进入第一冷凝器 33 并在第一冷凝器 33 中冷凝放热，从而对洗衣机滚筒 1 内的水加热，冷凝放热后的液态冷媒经膨胀阀 35 后变为低温低压的液态冷媒流回蒸发器 36，如此循环不断地为洗衣机滚筒 1 提供热能。当用户选择干衣程序时，电脑板控制干衣机滚筒 2 进行相应的干衣过程，同时，控制干衣机滚筒加热回路对干衣机滚筒 2 风道内的空气进行加热，具体过程为，控制阀 32 连通压缩机 31 与第二冷凝器 34，关闭压缩机 31 与第一冷凝器 33 之间的通路，低温低压的气态冷媒由蒸发器 36 进入压缩机 31，经压缩机 31 压缩为高温高压的气态冷媒，高温高压的气态冷媒经控制阀 32 进入第二冷凝器 34 并在第二冷凝器 34 中冷凝放热，从而对干衣机滚筒 2 风道内的空气加热，冷凝放热后的液态冷媒经膨胀阀 35 后变为低温低压的液态冷媒流回蒸发器 36，如此循环不断地为干衣机滚筒 2 提供热能。当用户选择同时进行洗衣和干衣程序时，电脑板分别控制洗衣机滚筒 1 和干衣机滚筒 2 进行相应的程序，控制阀 32 控制压缩机 31 与第一冷凝器 33 和第二冷凝器 34 均连通，同时为洗衣机滚筒 1 和干衣机滚筒 2 提供热量。

其中，洗衣机滚筒和干衣机滚筒的容量相匹配，热泵模块的热当量与洗衣机滚筒、干衣机滚筒的加热功率相匹配，保证干衣机和洗衣机的使用一致性，避免造成不必要的能源浪费。洗衣机滚筒和干衣机滚筒不局限于共用一个程序控制器，也可分别单独使用控制器进行控制。

实施例二：

本实施例提供了一种热泵式洗干一体机，其基本结构与实施例一相同，包

括共同设置于一个壳体內的洗衣机滚筒、干衣机滚筒和热泵模块，其叠放顺序自上而下依次为干衣机滚筒、洗衣机滚筒和热泵模块。如图 3 所示，热泵模块包括压缩机 31、第一冷凝器 33、第二冷凝器 34、膨胀阀 35 和蒸发器 36。第一冷凝器 33 设置于洗衣机滚筒 1 的外桶 11 和内桶 12 之间，用于对洗衣机滚筒 1 内的水加热，第二冷凝器 34 设置在干衣机滚筒的风道内，用于对干衣机滚筒风道内的空气加热，进而烘干干衣机滚筒内的衣物。

不同之处在于，控制阀有两个，分别为第一控制阀 37 和第二控制阀 38，压缩机 31、第一控制阀 37、第一冷凝器 33、膨胀阀 35 和蒸发器 36 形成洗衣机滚筒加热回路，压缩机 31、第二控制阀 38、第二冷凝器 34、膨胀阀 35 和蒸发器 36 形成干衣机滚筒加热回路。

该热泵式洗干一体机的工作过程与实施例一类似，不同之处在于分别通过第一控制阀 37 控制由压缩机 31 向第一冷凝器 33 流入的冷媒的流量，通过第二控制阀 38 控制由压缩机 31 向第二冷凝器 34 流入的冷媒的流量，控制更加方便。

实施例三：

本实施例提供了一种热泵式洗干一体机，其基本结构与实施例一相同，包括共同设置于一个壳体內的洗衣机滚筒、干衣机滚筒和热泵模块，其叠放顺序自上而下依次为干衣机滚筒、洗衣机滚筒和热泵模块。

不同之处在于，如图 4 所示，本实施例的热泵模块包括压缩机 31、冷凝器 39、膨胀阀 35 和蒸发器 36，洗衣机滚筒和干衣机滚筒共用一个冷凝器 39，进一步简化了热泵模块的结构，降低了生产成本。具体结构为，冷凝器 39 设置在干衣机滚筒的风道内，压缩机 31、冷凝器 39、膨胀阀 35 和蒸发器 36 形成干衣机滚筒加热回路，其加热过程与实施例一相同；洗衣机滚筒 1 经管路与循环泵 5 和冷凝器 39 形成洗衣机滚筒加热循环回路，当需要对洗衣机滚筒 1 内的水加热

时，循环泵 5 将洗衣机滚筒 1 内的水输送至冷凝器 39 处加热，然后再将加热后的水输送回洗衣机滚筒 1 内。

作为一种优选实例，冷凝器 39 具有板式换热器的管道换热结构和翅片散热器的翅片散热结构，可以对干衣机滚筒风道内的空气进行加热，可以对流经冷凝器 39 管路中的水进行加热。

以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理，而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式，这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种热泵式洗干一体机，其特征在于：包括洗衣机滚筒（1）、干衣机滚筒（2）和热泵模块（3），所述洗衣机滚筒（1）、干衣机滚筒（2）及热泵模块（3）共同设置于一个壳体（4）内，所述热泵模块（3）能够为洗衣机滚筒（1）和/或干衣机滚筒（2）提供热能。

2、根据权利要求1所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述热泵模块（3）包括并联设置的第一冷凝器（33）和第二冷凝器（34），所述第一冷凝器（33）用于对洗衣机滚筒（1）加热，所述第二冷凝器（34）用于对干衣机滚筒（2）加热。

3、根据权利要求2所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述热泵模块（3）的压缩机（31）与并联设置的第一冷凝器（33）和第二冷凝器（34）之间设置有控制阀，所述控制阀用于控制由所述压缩机（31）分别向所述第一冷凝器（33）和所述第二冷凝器（34）流入的冷媒的流量。

4、根据权利要求2所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述第一冷凝器（33）设置于洗衣机滚筒（1）的外桶（11）和内桶（12）之间；

所述第二冷凝器（34）设置于所述干衣机滚筒（2）的风道内。

5、根据权利要求1所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述热泵模块（3）包括能够为所述洗衣机滚筒（1）和所述干衣机滚筒（2）加热的冷凝器（39）；

所述洗衣机滚筒（1）经管路与循环泵（5）、所述冷凝器（39）形成洗衣机滚筒加热循环回路，循环泵（5）将洗衣机滚筒（1）内的水输送至所述冷凝器（39）处加热，然后再将加热后的水输送回所述洗衣机滚筒（1）内。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述洗衣机滚筒（1）和所述干衣机滚筒（2）共用一个电脑板控制。

7、根据权利要求1至5中任一项所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：

所述洗衣机滚筒（1）和所述干衣机滚筒（2）的容量相匹配。

8、根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述热泵模块（3）的热当量与所述洗衣机滚筒（1）、所述干衣机滚筒（2）的加热功率相匹配。

9、根据权利要求 1 所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述干衣机滚筒（2）、所述洗衣机滚筒（1）和所述热泵模块（3）自上而下依次叠放设置在所述壳体（4）内。

10、根据权利要求 9 所述的热泵式洗干一体机，其特征在于：所述干衣机滚筒（2）和所述洗衣机滚筒（1）均通过角钢固定支撑于所述壳体（4）内。

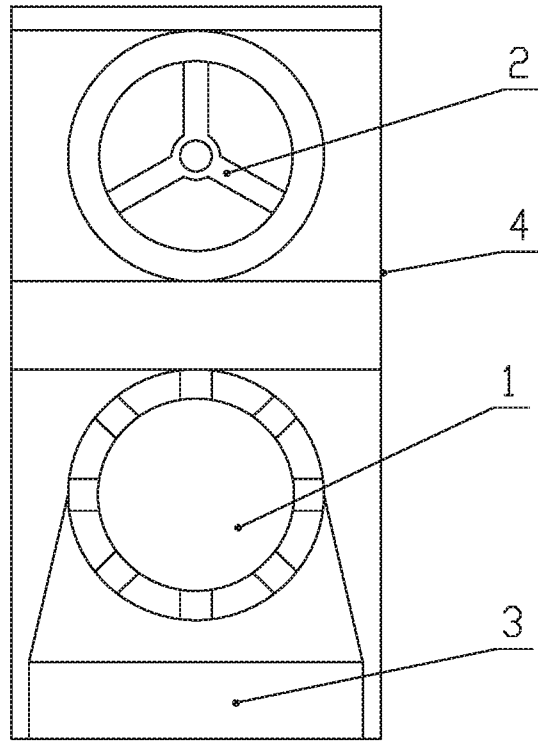


图 1

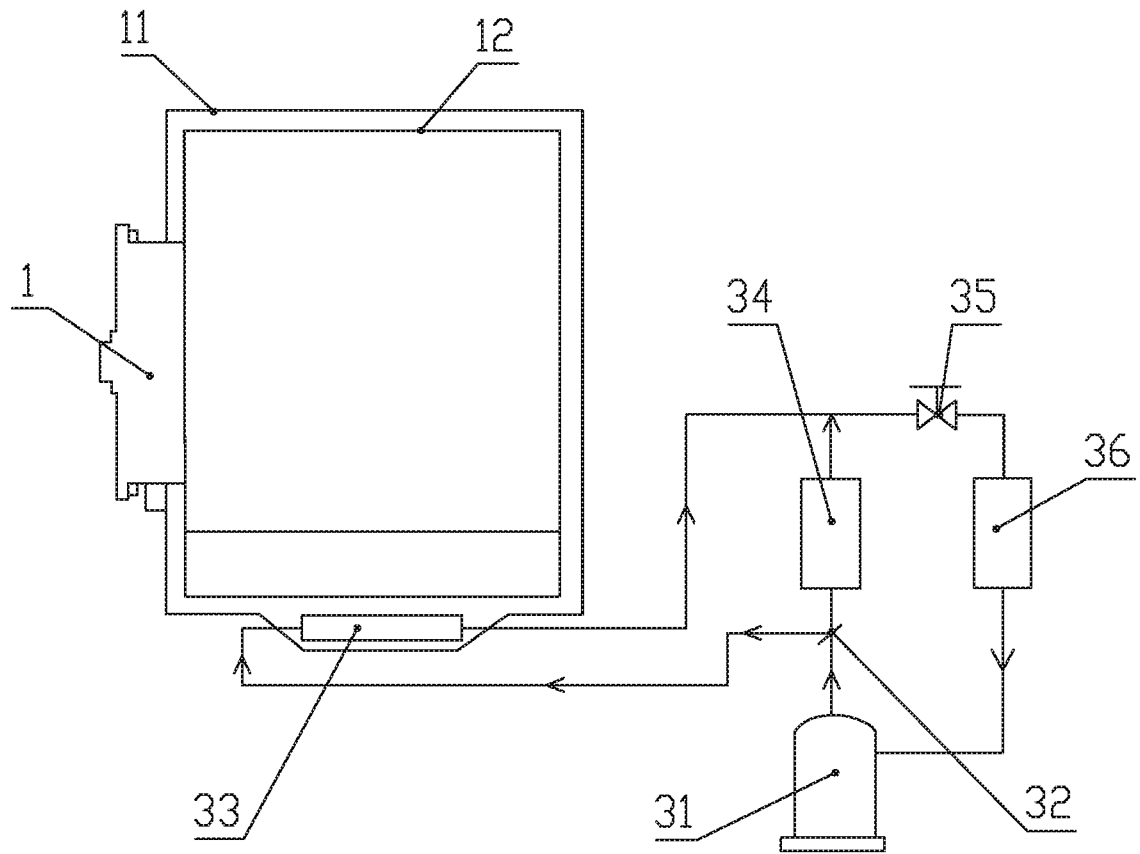


图 2

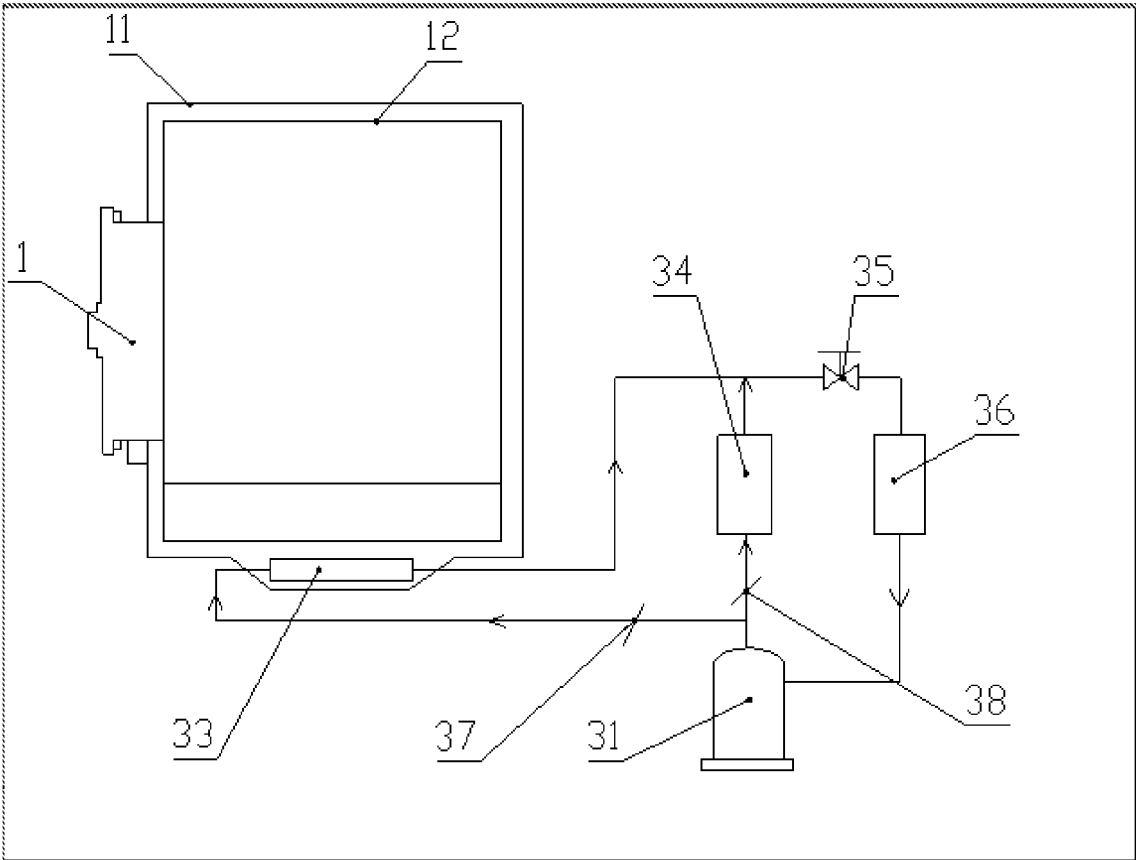


图 3

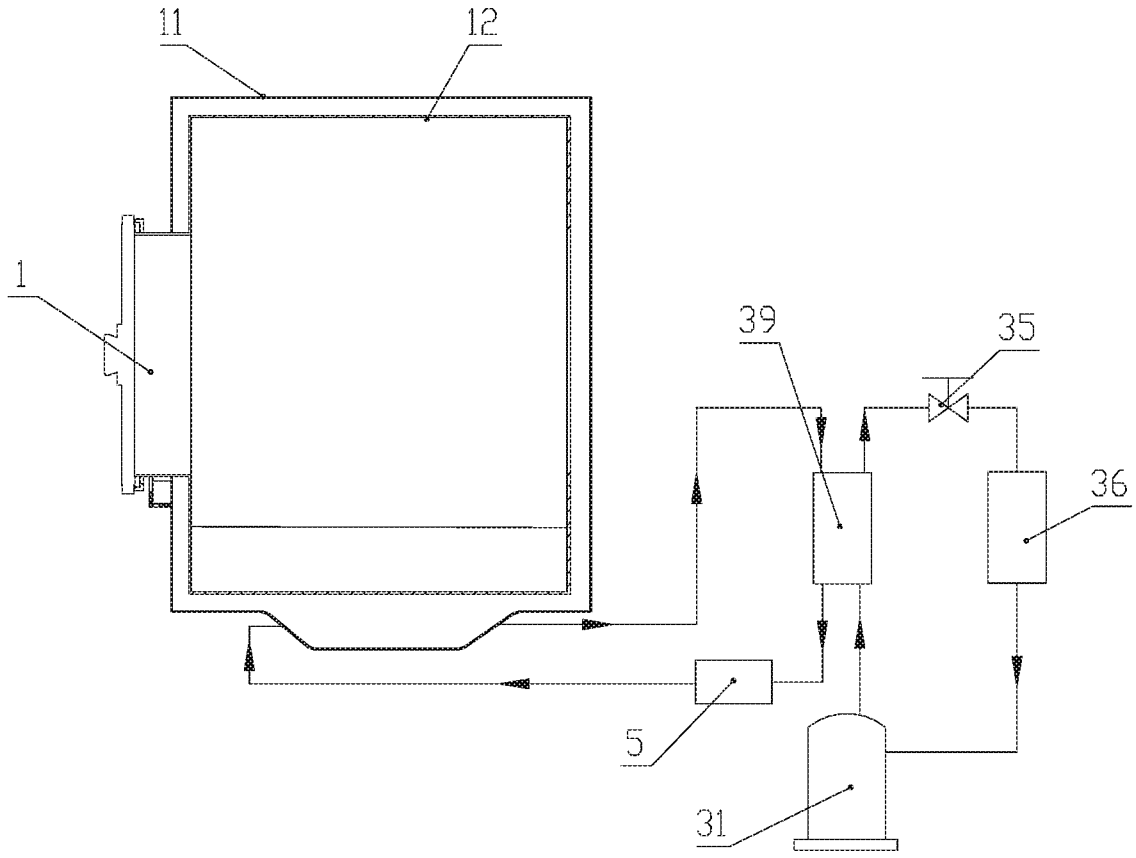


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/091951

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 29/00 (2006.01) i; D06F 39/04 (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)

D06F

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)

CNABS; VEN; CNABS; LAUNDRY; WASHER; WASHING W MACHINE; DRYER; TUB; COMBIN+; INTEGRAT+; HEAT W
PUMP; COMPRESSOR; CONDENSE+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102251368 A (HAIER GROUP CORP et al.) 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraph [0040], and figures 1 and 3	1-10
Y	CN 102587074 A (CHANGSHU NANSHIDA DEV RES INST CO LTD) 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs [0017]-[0019] and figure 1	1-10
Y	DE 2011514 C3 (CROLLS S.A. et al.) 15 June 1978 (15.06.1978), the abstract, figures 1 and 2	1-10
A	CN 1888278 A (LEJIN ELECTRONIC TIANJIN ELEC APPLIANCE) 03 January 2007 (03.01.2007), the whole document	1-10
A	US 7404303 B1 (DOMINGOS D.BARBOSA et al.) 29 July 2008 (29.07.2008), the whole 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 10 February 2015	Date of mailing of the international search report 27 February 2015
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 FU, Guixin Telephone No. (86-10) 62084564

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/091951

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102251368 A	23 November 2011	None	
CN 102587074 A	18 July 2012	None	
DE 2011514 C3	15 June 1978	DE 2011514 B2	27 October 1977
		NL 7004136 A	29 September 1970
		DE 2011514 A1	01 October 1970
		GB 1274143 A	10 May 1972
		CH 518397 A	31 January 1972
		FR 2039847 A5	15 January 1971
CN 1888278 A	03 January 2007	None	
US 7404303 B1	29 July 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091951

A. 主题的分类

D06F 29/00(2006.01)i; D06F 39/04(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)

D06F

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))

CNABS; VEN; CNABS: 洗衣机, 干衣机, 烘干机, 滚筒, 组合, 一体, 热泵, 压缩机, 冷凝器, LAUNDRY, WASHER, WASHING W MACHINE, DRYER, TUB, COMBIN+, INTEGRAT+, HEAT W PUMP, COMPRESSOR, CONDENSE+

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
Y	CN 102251368 A (海尔集团公司等) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书第40段, 附图1、3	1-10
Y	CN 102587074 A (常熟南师大发展研究院有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书17-19段, 附图1	1-10
Y	DE 2011514 C3 (CROLLS S.A. 等) 1978年 6月 15日 (1978 - 06 - 15) 说明书摘要, 附图1、2	1-10
A	CN 1888278 A (乐金电子天津电器有限公司) 2007年 1月 3日 (2007 - 01 - 03) 全文	1-10
A	US 7404303 B1 (DOMINGOS D. BARBOSA等) 2008年 7月 29日 (2008 - 07 - 29) 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

2015年 2月 10日

国际检索报告邮寄日期

2015年 2月 27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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

付贵鑫

电话号码 (86-10)62084564

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/091951

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	102251368	A	2011年 11月 23日	无			
CN	102587074	A	2012年 7月 18日	无			
DE	2011514	C3	1978年 6月 15日	DE	2011514	B2	1977年 10月 27日
				NL	7004136	A	1970年 9月 29日
				DE	2011514	A1	1970年 10月 1日
				GB	1274143	A	1972年 5月 10日
				CH	518397	A	1972年 1月 31日
				FR	2039847	A5	1971年 1月 15日
CN	1888278	A	2007年 1月 3日	无			
US	7404303	B1	2008年 7月 29日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)