

(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 12 月 8 日 (08.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/192332 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/095304

(22) 国际申请日: 2015 年 11 月 23 日 (23.11.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510295303.5 2015 年 6 月 2 日 (02.06.2015) CN

(71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司 (QING-
DAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO.,
LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工
业园海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(72) 发明人: 许升 (XU, Sheng); 中国山东省青岛市崂山
区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong 266101
(CN)。 蒋玉亮 (JIANG, Yuliang); 中国山东省青
岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong
266101 (CN)。 徐文冰 (XU, Wenbing); 中国山东省
青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shandong

266101 (CN)。 邓金柱 (DENG, Jinzhu); 中国山东
省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号, Shan-
dong 266101 (CN)。 龚熙战 (GONG, Xizhan); 中
国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路 1 号,
Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司
(BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROP-
ERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路 7
号致真大厦 A 座 1401, Beijing 100191 (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: WASHING MACHINE WITH STEAM WASHING FUNCTION, AND CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机及控制方法

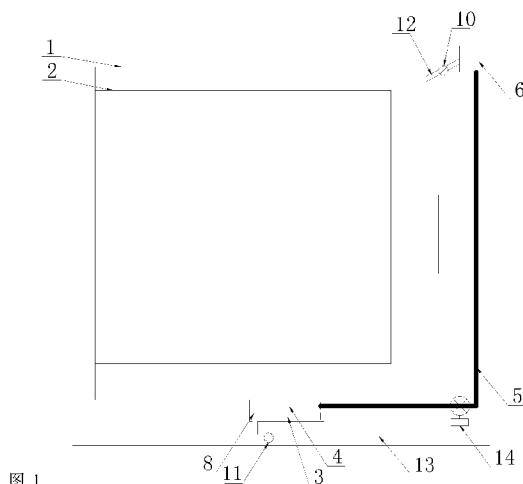


图 1

(57) Abstract: A washing machine with a steam washing function, and a control method. The washing machine comprises an outer drum (1), a heater (3) being arranged in the outer drum (1); the washing machine also comprises a spray thrower (4) configured to spray water onto the heater (3); and the heater (3) is configured to vaporize the water sprayed onto the surface of the heater in a heating way so as to generate high-temperature steam. By arranging a spray thrower configured to spray water onto a heater at the position of the heater, the heater in a heating state can rapidly heat and vaporize the sprayed water so as to generate a great deal of steam, and the steam generated in an outer drum is used for heating and wetting clothes in an inner drum, such that the washing machine has the functions of washing and drying the clothes by using the steam, sterilizing, deodorizing, ironing, etc.

(57) 摘要: 一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机及控制方法, 所述洗衣机, 包括外筒 (1), 外筒 (1) 内部设有加热器 (3); 还包括向加热器 (3) 喷水的喷淋器 (4), 加热器 (3) 加热将喷射至表面的水进行汽化以形成高温蒸汽。通过在加热器处设置向其喷水的喷淋器, 令处于加热状态下的加热器可将喷淋水快速加热汽化以形成大量蒸汽, 可利用外筒内生成的蒸汽对内筒中的衣物进行加热和湿润, 令洗衣机具有蒸汽洗、干燥衣物、杀菌消毒、除臭和熨烫等功能。



WO 2016/192332 A1



(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))。

一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机及控制方法

技术领域

- 5 本发明涉及洗涤领域的一种洗衣机，具体涉及一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机，还涉及一种上述洗衣机的控制方法。

背景技术

为迎合消费者需求，洗衣机的附加功能层出不穷，例如蒸汽洗、杀菌、除臭等功能。现有洗衣机产品中，实现蒸汽洗功能的方式分为如下两种：

- 10 一种是将洗衣机外筒中的加热器浸没于外筒中的洗涤水中，对洗涤水加热，以此产生蒸汽。但是，采用此种方式的洗衣机，由于外筒中的洗涤水总量较多，使得加热速率较为缓慢，造成蒸汽生成的量很少，效果不理想。

另一种是在洗衣机上加装专用的蒸汽发生器，将水在发生器中汽化成高温的蒸汽后，再将蒸汽涌入外筒中，以此来实现衣物的快速洗净，杀菌和除臭功能。

- 15 如申请号为 CN200510083626 的中国专利，其介绍了一种洗衣机的蒸汽产生装置，包括：具有用于存放水的容纳空间的壳体；加热器，设置在壳体内，用于加热存放在壳体内的水。通过在洗衣机上加装单独的蒸汽产生装置，实现利用水生成蒸汽，并将蒸汽流入洗衣机外筒中，实现利用蒸汽对内筒中衣物进行高温消毒处理的目的。

- 20 虽然上述在洗衣机上单独加装蒸汽发生器的方案中，蒸汽量生成量较多，对衣物的洗净、消毒效果较好。但是，因为需要单独加装蒸汽发生器，使得洗衣机的生产成本增加；同时，单独加装的蒸汽发生器还挤占了洗衣机内部空间，使得洗衣机的整机尺寸变大、内筒容量变小。

有鉴于此特提出本发明。

发明内容

- 25 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机，以实现外筒中生成蒸汽对衣物进行高温消毒、快速湿润的目的；另一目的在于，达到利用外筒中加热器快速生成大量蒸汽的目的。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机，包括外筒，外筒内部设有加热器；还包括向加热器喷水的喷淋器，加热器加热将喷射至表面的水进行汽化以形成高温蒸汽。

进一步，喷淋器与加热器相对应的贴合或间隔设置，喷淋器的对应侧排布有多个向加热器喷水的喷淋孔。

5 进一步，所述的加热器为能够对空气进行加热的、或可分别对水和空气进行加热的加热器。优选的，加热器为现有洗衣机中对洗涤水进行加热的加热器。

进一步，所述的喷淋器由与加热器相同形状的管路构成，各喷淋孔沿管路轴线方向间隔排布。

10 进一步，加热器和喷淋器均设于洗衣机的外筒与内筒之间。所述的加热器设于外筒的底部，所述喷淋器设于加热器的对应上方。优选的，外筒的底部设有向下凹陷的凹槽，所述的加热器和喷淋器均设于凹槽中。

进一步，喷淋器经连接管与洗衣机的进水结构相连通，连接管上设有控制喷淋水流量的控制阀。

15 优选的，构成喷淋器的管路两端经三通均与连接管相连通，使得喷淋器可自两个方向同时进水，以提高喷淋效率。

本发明的另一目的在于提供一种如上任一所述洗衣机的控制方法，其特征在于：对外筒中的加热器加热以将进行汽化，使外筒内生成汽化的蒸汽，蒸汽对内筒中的衣物进行加热和湿润。

20 进一步，需先将加热器通电，使其处于加热状态，喷淋器再向加热器喷水，以避免非加热状态下的加热器无法对喷淋水及时汽化，导致外筒中出现积存水的情况。

洗衣机执行正常洗涤程序之前，先对处于加热状态下的加热器喷水，使外筒中生成高温蒸汽，对衣物进行加热和湿润处理一定时间后，再开始执行正常洗涤程序。所述的正常洗涤程序包括进水、洗涤、漂洗、脱水、烘干等步骤中的一种或组合。从而，使得衣物先被蒸汽快速浸润、高温消毒后再开始正常洗涤，以提高衣物的洗
25 涤效率。

进一步，在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，内筒同时以一定转速进行旋转，以增大衣物与蒸汽的接触。

进一步，在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，加热器每工作一定时间 t_1

停止工作一定时间 t_2 ，以避免加热器过热造成干烧情况的发生。优选的，所述的 t_1 为 20s， t_2 为 20s。

进一步，在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，外筒的进出水管路均处于断开状态，令高温蒸汽充入密闭的外筒内部空间。

- 5 进一步，对加热器喷水之前，先向外筒中进水，进水水位高度低于加热器，以避免加热器过热对洗衣机底部造成灼损现象的发生。

采用上述技术方案后，本发明与现有技术相比具有以下有益效果：

- 1、在加热器处设置向其喷水的喷淋器，令加热器可将喷淋水快速加热汽化以形成大量蒸汽，实现了外筒中生成蒸汽的目的，令洗衣机具有蒸汽洗、干燥衣物、杀
10 菌消毒、除臭和熨烫等功能，且效果显著；

2、通过上述设置，使得加热器具有了对外筒中洗涤水加热和快速生成大量蒸汽的双重功效，避免了增加额外专用蒸汽发生装置，由此不仅可以降低洗衣机的成本，而且可以减少洗衣机的耗电量；

- 3、将加热器设于外筒底部，利用热空气上升原理，使得生成的蒸汽充入密闭外
15 筒中的全部区域，使衣物可与蒸汽充分接触；还有，在外筒中充有蒸汽时，将内筒进行旋转，以使得衣物产生翻滚，增加衣物与蒸汽的接触面积，提高洗涤效率；

4、同时，本发明结构简单，方法简洁，效果显著，适宜推广使用。

附图说明

图 1 是本发明实施例中洗衣机的结构示意图；

- 20 图 2 是本发明实施例中外筒的结构示意图；

图 3 是图 2 中 A-A 断面的结构示意图；

图 4 是本发明实施例中喷淋器的结构示意图；

图 5 是本发明实施例中喷淋器和加热器的爆炸结构示意图；

- 主要元件说明：1—外筒，2—内筒，3—加热器，4—喷淋器，5—连接管，6—
25 进水结构，7—喷淋孔，8—凹槽，9—三通，10—进水泵，11—排水泵，12—进水管，
13—排水管，14—控制阀，40—管路。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

如图 1 至图 5 所示，本发明实施例中介绍了一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机，包括外筒 1 和内筒 2，外筒 1 和内筒 2 之间设有加热器 3。所述的加热器 3 可对流入外筒 1 中的洗涤水进行加热处理，以提高洗涤水的温度。所述洗衣机还包括向加热器 3 喷水的喷淋器 4，加热器 3 对喷射至表面的水进行加热汽化以形成高温蒸汽，蒸汽对内筒 2 中的衣物进行加热和湿润。

通过在加热器 3 处设置向其喷水的喷淋器 4，令加热器 3 可将喷淋水快速加热汽化以形成大量蒸汽，可利用外筒 1 内生成的蒸汽对内筒 2 中的衣物进行加热和湿润，令洗衣机具有蒸汽洗、干燥衣物、杀菌消毒、除臭和熨烫等功能，且效果显著。同时，使得加热器 3 具有了对外筒 1 中洗涤水加热和快速生成大量蒸汽的双重功效，避免了需要额外增加专用蒸汽发生装置。由此不仅可以降低洗衣机的成本，而且可以减少洗衣机的耗电量。

实施例一

如图 1 至图 4 所示，本实施例中，所述的喷淋器 4 与加热器 3 相对应的贴合或间隔设置，喷淋器 4 的对应侧排布有多个向加热器 3 喷水的喷淋孔 7。优选的，为了提高喷淋孔 7 的覆盖面积，将喷淋器 4 与加热器 3 间隔一定间隙设置；同时，将相邻喷淋孔 7 之间的距离小于喷淋水流所覆盖面积的直径，使得加热器 3 的各部分均可与喷淋水相接触，以提高蒸汽产生效率。

如图 4 和图 5 所示，本实施例中，所述的加热器 3 由多段呈“S”形盘旋设置的加热管构成；所述的喷淋器 4 由一与上述加热管形状完全相同的管路 40 构成，该管路 40 上沿轴线方向等间隔地排布有多个向加热器 4 喷水的喷淋孔 7。通过将喷淋器与加热器同型设置，以增大喷淋水流在加热器上的覆盖面积，提高蒸汽生成效率，避免加热器存在死角、喷淋水流无法全部覆盖的情况。

如图 4 所示，本实施例中，构成喷淋器 4 的管路 40 两端均经同一三通 9 与连接管 5 相连通，连接管 5 与洗衣机的进水结构 6 相连通，使得水流可自管路 40 两端同时进入，以减少喷淋器 4 中水流流动路径长度、令各喷淋孔 7 的出水压力相对平衡，达到提高喷淋器喷水稳定性、加快蒸汽生成速率的目的。

本实施例中，连接管 5 上设有控制流量的控制阀 14，实现对喷淋器的进水流量进行调节，以达到间接调整喷淋水流覆盖面积的目的。

实施例二

如图 1 所示，本实施例中，所述的加热器 3 和喷淋器 4 均设于外筒 1 与内筒 2 之间，加热器 3 处生成的蒸汽可经内筒 2 上设置的脱水孔等流入内筒 2 的内部空间，以对内筒 2 中的衣物进行蒸汽洗、杀菌消毒、除臭等处理。

如图 2 和 3 所示，本实施例中，所述的加热器 3 设于外筒 1 的底部，所述喷淋器 4 设于加热器 3 的对应上方，喷淋孔 7 设于喷淋器 4 的下表面。由于蒸汽密度较低会在外筒 1 中产生向上移动，通过将加热器 3 设于外筒 1 的底部，使得外筒 1 中生成的蒸汽均匀地分布于外筒 1 的内部空间，以使得衣物与蒸汽可充分接触。

如图 1 所示，本实施例中，外筒 1 经进水管 12 与进水结构 6 相连通，经排水管 13 与外部相连通；所述的进水管 12 上设有控制管路通断的进水泵 10，排水管 13 上设有控制管路通道的排水泵 11。在喷淋器 4 向加热器 3 喷水时，进水泵 10 和排水泵 11 均处于断开状态，令外筒 1 的内部空间密闭，以使得生成的蒸汽可均匀地充满外筒，避免蒸汽外流情况的发生。

优选的，如图 1 至图 3 所示，外筒 1 的底部设有向下凹陷的凹槽 8，所述的加热器 3 和喷淋器 4 均设于凹槽 8 中。从而，使得加热器 3 和喷淋器 4 均与内筒 2 之间设置一定间隙，避免相互接触摩擦情况的发生；同时，在洗衣机工作过程中，内筒 2 产生晃动并不会对凹槽 8 中的加热器 3 和喷淋器 4 产生碰撞，以降低喷淋器和加热器产生故障的概率。

实施例三

本实施例中，洗衣机具有生成高温蒸汽的对应过程，该过程具体包括如下步骤：

- 1) 断开外筒的进水管和出水管，使外筒内部空间密闭设置；
- 2) 洗衣机向喷淋器进水，喷淋器向加热器喷水，加热器开始工作以生成高温蒸汽，令蒸汽充满密闭的外筒内部空间；
- 3) 在执行步骤 2) 的同时，内筒以一定转停比进行旋转。

通过上述方法，使得外筒内部空间可快速、均匀的充满蒸汽，利用蒸汽可对衣物进行加热和湿润，令洗衣机具有蒸汽洗、干燥衣物、杀菌消毒、除臭和熨烫等功能，且效果显著。

本实施例中，上述步骤 1) 至 3) 可以与现有洗衣机的正常洗涤程序相结合，以提高衣物的洁净度，丰富用户的选择。具体方式如下：

10) 向洗衣机内放入衣物, 并启动;

20) 洗衣机先执行上述步骤 1) 至 3), 以对衣物进行加热和湿润处理一定时间;

30) 再开始执行用户选定和/或洗衣机自动判定的正常洗涤程序, 该程序可以包括进水、洗涤、漂洗、脱水、烘干等步骤中的一种或组合。

5 从而, 使得洗衣机具有对衣物进行正常洗涤的功能外, 还具备了蒸汽洗、干燥衣物、杀菌消毒、除臭和熨烫的效果, 提高了用户的满意度。同时, 可以对洗衣机进行设定, 以在选定或特定判断条件下执行步骤 20), 其他情况跳过步骤 20) 直接开始执行正常洗涤程序。

实施例四

10 本实施例中, 在上述实施例三的步骤 2) 中, 为了避免加热器过热造成干烧情况的发生, 需使得加热器每工作一定时间 t_1 , 就停止工作一定时间 t_2 ; 优选的, 所述的 t_1 为 20s, t_2 为 20s。从而, 使得加热器的温度不会过高, 以对加热器保护, 避免其产生干烧损耗情况的发生。

本实施例中, 在加热器为电加热装置时, 只需对加热器交替执行通电、断电,
15 就可实现上述加热器过热保护程序。

本实施例中, 在上述加热器工作的时间段中, 加热器利用本身产生的热量对喷淋水进行加热汽化处理以形成高温蒸汽; 而在加热器停止工作的时间段中, 加热器利用本身余热对喷淋水进行加热汽化以形成高温蒸汽, 同时喷淋水将加热器自身温度降低。通过上述方式, 既保证了加热器本身温度不会过高、造成干烧损坏情况的发生, 又避免了喷淋水加热不及时、外筒中产生积水情况的发生。
20

实施例五

本实施例中, 在上述实施例三和四的基础上存在如下不同: 对加热器喷水之前, 先向外筒中进水, 进水水位高度低于加热器。

本实施例中, 洗衣机生成高温蒸汽过程的具体步骤如下:

25 21) 向外筒中进一定量水, 进水水位需低于加热管高度;

22) 断开外筒的进水管和出水管, 使外筒内部空间密闭设置;

23) 洗衣机向喷淋器进水, 喷淋器向加热器喷水, 加热器开始工作以生成高温蒸汽, 令蒸汽充满密闭的外筒内部空间;

24) 在执行步骤 23) 的同时, 内筒以一定转停比进行旋转。

通过在向加热器喷水生成蒸汽之前先向外筒中进一定量水, 对洗衣机外筒底部进行保护, 以避免洗衣机因误操作导致加热器过热使洗衣机外筒底部被灼损情况的发生。

5 本实施例中, 为了实现喷水之前锁紧水位高度低于加热器, 可以将加热器与外筒底部之间设置一定高度间隙; 也可以将加热器设于外筒底部, 并在外筒底部设置排水口, 使喷水之前的进水流入排水管(排水口与排水阀之间的部分)中, 同样可实现进水高度低于加热器。

10 同时, 本实施例中, 在执行上述步骤 23) 的过程中, 加热器每工作一定时间 t_1 , 就停止工作一定时间 t_2 ; 优选的, 所述的 t_1 为 20s, t_2 为 20s。从而, 使得加热器的温度不会过高, 以对加热器保护, 避免其产生干烧损耗情况的发生。

15 上述实施例中的实施方案可以进一步组合或者替换, 且实施例仅仅是对本发明的优选实施例进行描述, 并非对本发明的构思和范围进行限定, 在不脱离本发明设计思想的前提下, 本领域中专业技术人员对本发明的技术方案作出的各种变化和改
进, 均属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机，包括外筒（1），外筒（1）内部设有加热器（3）；其特征在于：还包括向加热器（3）喷水的喷淋器（4），加热器（3）加热将喷射至表面的水进行汽化以形成高温蒸汽。

5 2、根据权利要求1所述的洗衣机，其特征在于：喷淋器（4）与加热器（3）相对应的贴合或间隔设置，喷淋器（3）的对应侧排布有多个向加热器（4）喷水的喷淋孔（7）；所述的喷淋器（4）由与加热器（3）相同形状的管路（40）构成，各喷淋孔（7）沿管路（40）轴线方向间隔排布。

10 3、根据权利要求1或2所述的洗衣机，其特征在于：所述的加热器（3）为能够对对空气进行加热的、或可分别对水和空气进行加热的加热器（3）。

4、根据权利要求1至3任一所述的洗衣机，其特征在于：所述的加热器（3）设于外筒（1）的底部，所述喷淋器（4）设于加热器（3）的对应上方。

15 5、根据权利要求1至4任一所述的洗衣机，其特征在于：喷淋器（4）经连接管（5）与洗衣机的进水结构（6）相连通，连接管（5）上设有控制喷淋水流量的控制阀（14）。

6、一种具有蒸汽洗涤功能的洗衣机控制方法，其特征在于：对外筒中的加热器喷水，加热器加热以将喷淋水进行汽化，使外筒内生成汽化的蒸汽，蒸汽对内筒中的衣物进行加热和湿润。

20 7、根据权利要求6所述的控制方法，其特征在于：洗衣机执行正常洗涤程序之前，先对处于加热状态下的加热器喷水，使外筒中生成高温蒸汽，对衣物进行加热和湿润处理一定时间后，再开始执行正常洗涤程序。

8、根据权利要求6或7所述的控制方法，其特征在于：在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，内筒同时以一定转停比进行旋转。

25 9、根据权利要求6至8任一所述的控制方法，其特征在于：在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，加热器每工作一定时间 t_1 停止工作一定时间 t_2 ；

10、根据权利要求6至9任一所述的控制方法，其特征在于：在对加热器喷水以生成高温蒸汽的过程中，外筒的进出水管路均处于断开状态，令高温蒸汽充入密闭的外筒内部空间。

11、根据权利要求 6 至 10 任一所述的控制方法，其特征在于：对加热器喷水之前，先向外筒中进水，进水水位高度低于加热器。

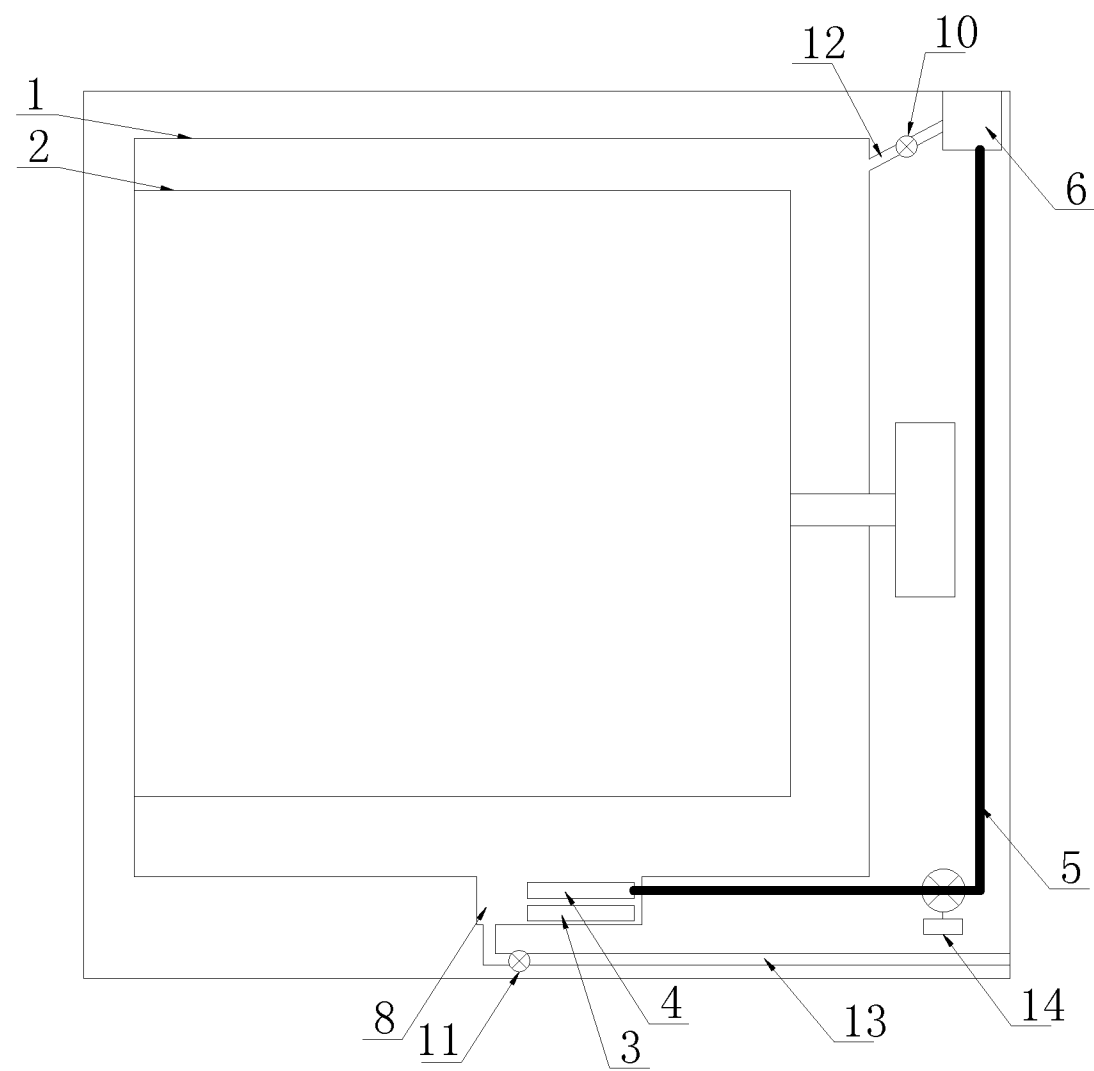


图 1

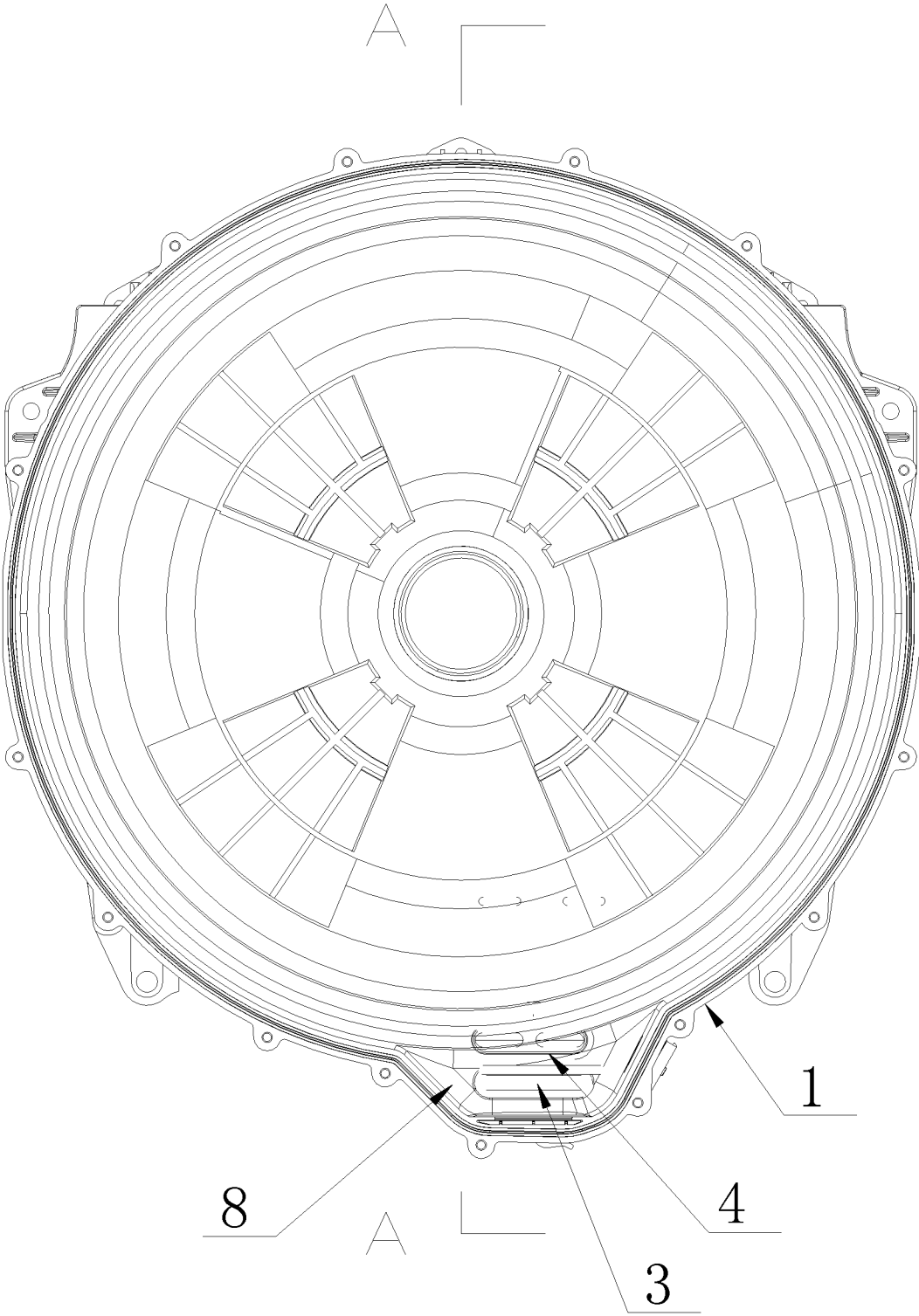


图 2

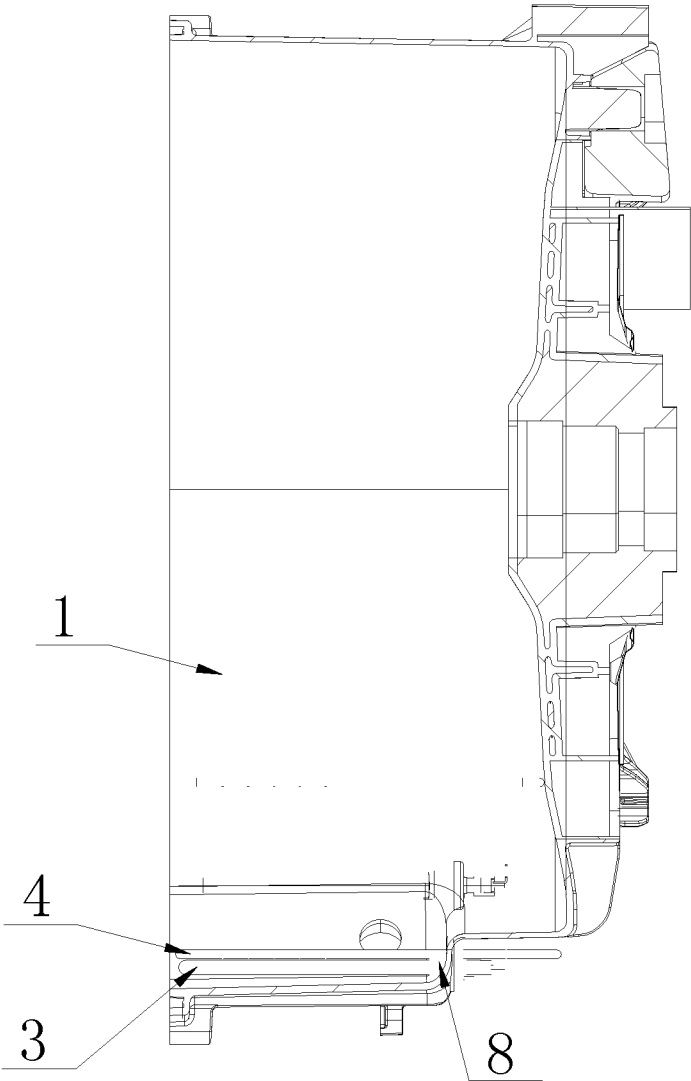


图 3

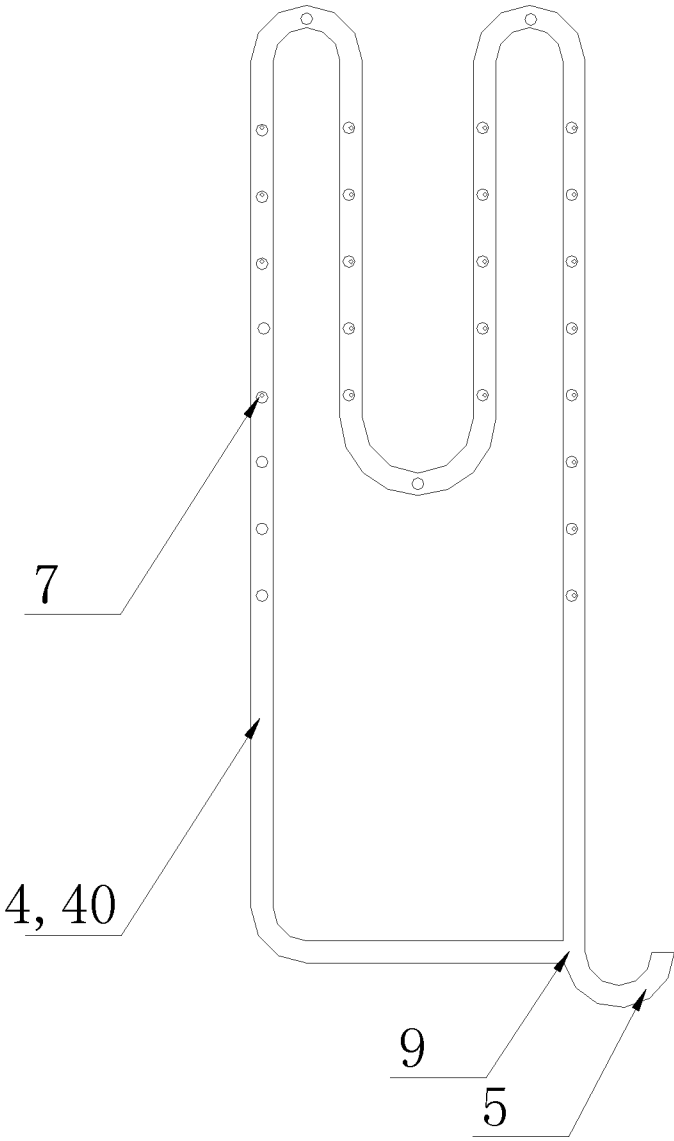


图 4

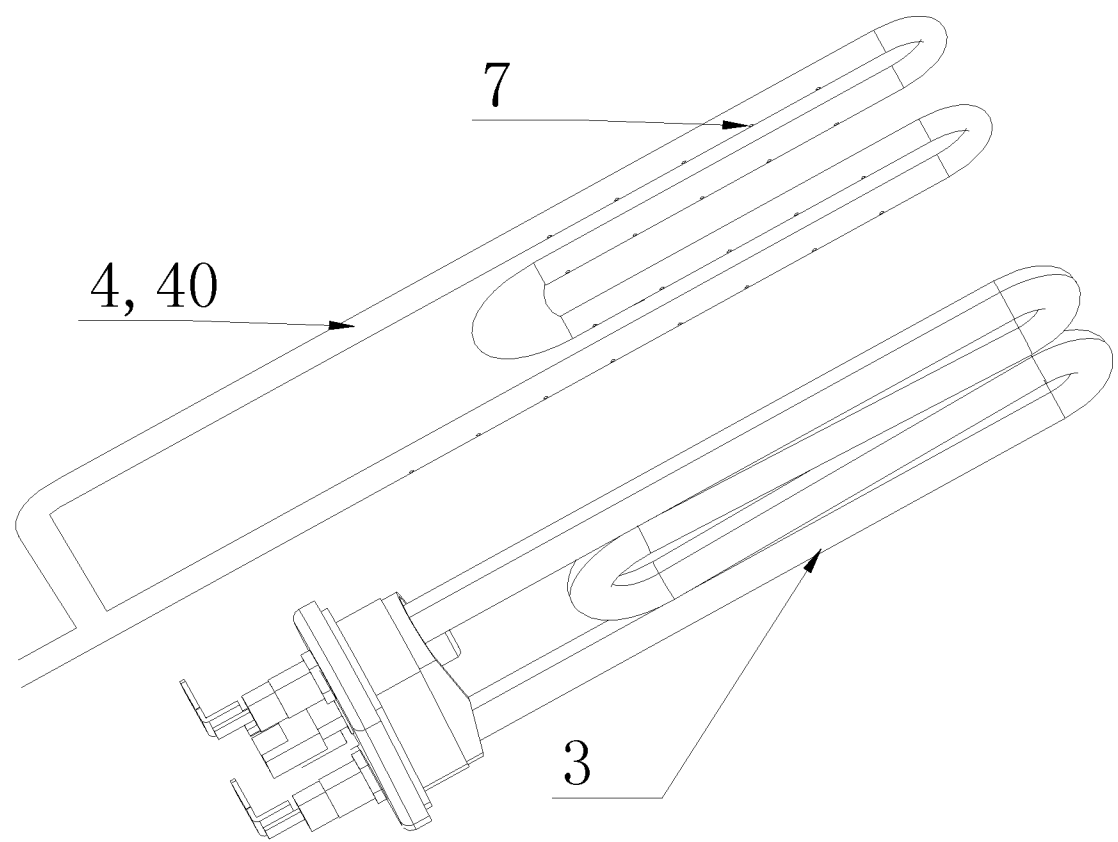


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/00 (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)

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; SIPOABS, DWPI: water spray, pipeline, heater, heat+, spray+, pour+, nozzle?, steam+, hole?, bore?, open+, line?, pipe?, off, on, stop+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101932765 A (E.G.O. ELEKTRO-GERAETEBAU GMBH), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0010] and [0027]-[0028], and figures 1-4	1, 3-11
A	CN 103243523 A (LG ELECTRONICS INC.), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-11
A	CN 101008148 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 01 August 2007 (01.08.2007), the whole document	1-11
A	DE 19743508 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE), 08 April 1999 (08.04.1999), the whole document	1-11
A	EP 0352499 A2 (INDUSTRIE ZANUSSI A SPA), 31 January 1990 (31.01.1990), the whole document	1-11
A	CN 1696384 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 16 November 2005 (16.11.2005), the whole document	1-11

☐ 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 26 February 2016 (26.02.2016)	Date of mailing of the international search report 07 March 2016 (07.03.2016)
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 XU, Yan Telephone No.: (86-10) 62084546

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095304

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101932765 A	29 December 2010	US 7941884 B2	17 May 2011
		KR 20100111669 A	15 October 2010
		EP 2215301 A1	11 August 2010
		ES 2381689 T3	30 May 2012
		DE 102007058833 A1	10 June 2009
		US 2010263137 A1	21 October 2010
		JP 5331124 B2	30 October 2013
		EP 2215301 B1	22 February 2012
		WO 2009068238 A1	04 June 2009
		JP 2011504774 A	17 February 2011
		CN 101932765 B	15 August 2012
		MX 2010005894 A	25 June 2010
		MX 303663 B	24 September 2012
CN 103243523 A	14 August 2013	US 2013198970 A1	08 August 2013
		AU 2013200562 B2	11 September 2014
		US 2013198971 A1	08 August 2013
		JP 5695103 B2	01 April 2015
		CN 103243517 A	14 August 2013
		US 2013198972 A1	08 August 2013
		RU 2013104451 A	10 August 2014
		BR 102013002643 A2	28 July 2015
		US 2013298337 A1	14 November 2013
		EP 2623665 B1	17 June 2015
		EP 2623662 A1	07 August 2013
		RU 2537276 C2	27 December 2014
		CN 103243516 A	14 August 2013
		EP 2623663 A1	07 August 2013
		EP 2623664 A1	07 August 2013
		CN 103243516 B	09 December 2015
		CN 103334254 A	02 October 2013
		AU 2013200562 A1	22 August 2013
		CN 103243518 A	14 August 2013
		EP 2623665 A1	07 August 2013
		US 9085843 B2	21 July 2015
		JP 2013158650 A	19 August 2013
		EP 2636785 A1	11 September 2013
		US 2013199250 A1	08 August 2013
		RU 2013104452 A	10 August 2014
		BR 102013002653 A2	04 August 2015
CN 101008148 A	01 August 2007	RU 2536030 C2	20 December 2014
		JP 2007195942 A	09 August 2007
		JP 4413896 B2	10 February 2010
		EP 1813709 B1	12 October 2011
		KR 101139250 B1	14 May 2012
		US 7904982 B2	15 March 2011
		US 2007169279 A1	26 July 2007
		KR 20070078319 A	31 July 2007
		RU 2322538 C1	20 April 2008
		EP 1813709 A2	01 August 2007
		CN 101008148 B	26 May 2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095304

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		EP 1813709 A3	19 May 2010
DE 19743508 A1	08 April 1999	None	
EP 0352499 A2	31 January 1990	IT 1225119 B	02 November 1990
		EP 0352499 A3	18 July 1990
CN 1696384 A	16 November 2005	JP 4030523 B2	09 January 2008
		US 2006005581 A1	12 January 2006
		CN 100494551 C	03 June 2009
		KR 20060046025 A	17 May 2006
		JP 2005323697 A	24 November 2005
		KR 100709943 B1	25 April 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095304

A. 主题的分类

D06F 39/00(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)

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;SIPOABS,DWPI:喷水, 喷淋, 喷嘴, 喷, 蒸汽, 加热器, 加热, 管路, 孔, 转停, heater, heat+, spray+, pour+, nozzle?, steam+, hole?, bore?, open+, line?, pipe?, off, on, stop+

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 101932765 A (E. G. O. 电气设备制造股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 说明书第[0010]段, [0027]-[0028]段, 图1-4	1, 3-11
A	CN 103243523 A (LG电子株式会社) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-11
A	CN 101008148 A (三星电子株式会社) 2007年 8月 1日 (2007 - 08 - 01) 全文	1-11
A	DE 19743508 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 1999年 4月 8日 (1999 - 04 - 08) 全文	1-11
A	EP 0352499 A2 (ZANUSSI A SPA INDUSTRIE) 1990年 1月 31日 (1990 - 01 - 31) 全文	1-11
A	CN 1696384 A (三洋电机株式会社) 2005年 11月 16日 (2005 - 11 - 16) 全文	1-11

☐ 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 2月 26日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 7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

授权官员

许妍

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62084546

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/095304

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	101932765	A	2010年 12月 29日	US	7941884	B2	2011年 5月 17日
				KR	20100111669	A	2010年 10月 15日
				EP	2215301	A1	2010年 8月 11日
				ES	2381689	T3	2012年 5月 30日
				DE	102007058833	A1	2009年 6月 10日
				US	2010263137	A1	2010年 10月 21日
				JP	5331124	B2	2013年 10月 30日
				EP	2215301	B1	2012年 2月 22日
				WO	2009068238	A1	2009年 6月 4日
				JP	2011504774	A	2011年 2月 17日
				CN	101932765	B	2012年 8月 15日
				MX	2010005894	A	2010年 6月 25日
				MX	303663	B	2012年 9月 24日
CN	103243523	A	2013年 8月 14日	US	2013198970	A1	2013年 8月 8日
				AU	2013200562	B2	2014年 9月 11日
				US	2013198971	A1	2013年 8月 8日
				JP	5695103	B2	2015年 4月 1日
				CN	103243517	A	2013年 8月 14日
				US	2013198972	A1	2013年 8月 8日
				RU	2013104451	A	2014年 8月 10日
				BR	102013002643	A2	2015年 7月 28日
				US	2013298337	A1	2013年 11月 14日
				EP	2623665	B1	2015年 6月 17日
				EP	2623662	A1	2013年 8月 7日
				RU	2537276	C2	2014年 12月 27日
				CN	103243516	A	2013年 8月 14日
				EP	2623663	A1	2013年 8月 7日
				EP	2623664	A1	2013年 8月 7日
				CN	103243516	B	2015年 12月 9日
				CN	103334254	A	2013年 10月 2日
				AU	2013200562	A1	2013年 8月 22日
				CN	103243518	A	2013年 8月 14日
				EP	2623665	A1	2013年 8月 7日
				US	9085843	B2	2015年 7月 21日
				JP	2013158650	A	2013年 8月 19日
				EP	2636785	A1	2013年 9月 11日
				US	2013199250	A1	2013年 8月 8日
				RU	2013104452	A	2014年 8月 10日
				BR	102013002653	A2	2015年 8月 4日
				RU	2536030	C2	2014年 12月 20日
CN	101008148	A	2007年 8月 1日	JP	2007195942	A	2007年 8月 9日
				JP	4413896	B2	2010年 2月 10日
				EP	1813709	B1	2011年 10月 12日
				KR	101139250	B1	2012年 5月 14日
				US	7904982	B2	2011年 3月 15日
				US	2007169279	A1	2007年 7月 26日
				KR	20070078319	A	2007年 7月 31日
				RU	2322538	C1	2008年 4月 20日
				EP	1813709	A2	2007年 8月 1日
				CN	101008148	B	2010年 5月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (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/CN2015/095304

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)
				EP	1813709	A3	2010年 5月 19日
DE	19743508	A1	1999年 4月 8日	无			
EP	0352499	A2	1990年 1月 31日	IT	1225119	B	1990年 11月 2日
				EP	0352499	A3	1990年 7月 18日
CN	1696384	A	2005年 11月 16日	JP	4030523	B2	2008年 1月 9日
				US	2006005581	A1	2006年 1月 12日
				CN	100494551	C	2009年 6月 3日
				KR	20060046025	A	2006年 5月 17日
				JP	2005323697	A	2005年 11月 24日
				KR	100709943	B1	2007年 4月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)