

(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
2024 年 12 月 26 日 (26.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/259822 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 58/50 (2020.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/123256

(22) 国际申请日: 2023 年 10 月 7 日 (07.10.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310728446.5 2023年6月19日 (19.06.2023) CN

(71) 申请人: 无锡小天鹅电器有限公司(WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。

(72) 发明人: 张学海 (ZHANG, Xuehai); 中国江苏省无锡市国家高新技术产业开发区长江南路18号, Jiangsu 214028 (CN)。

(74) 代理人: 北京开阳星知识产权代理有限公司 (BEIJING MIZAR STAR INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海

淀区西三环北路 89 号 中国外文大厦 A 座604, Beijing 100089 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** CONTROL METHOD AND DEVICE FOR CLOTHES TREATMENT APPARATUS, MEDIUM, AND CLOTHES TREATMENT APPARATUS

(54) 发明名称: 衣物处理设备的控制方法、装置、介质及衣物处理设备

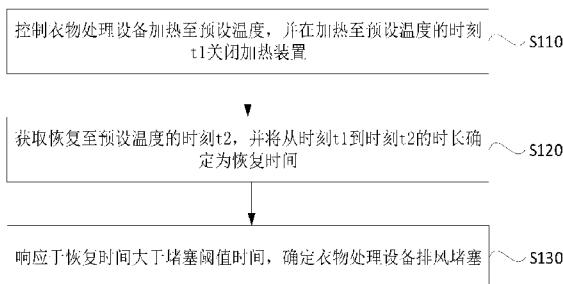


图 1

S110 Control a clothes treatment apparatus to be heated to a preset temperature, and turn off a heating device at the moment t1 when the clothes treatment apparatus is heated to the preset temperature

S120 Obtain a moment t2 when the temperature is recovered to the preset temperature, and determine a duration from the moment t1 to the moment t2 as a recovery time

S130 In response to a case that the recovery time is longer than a blockage threshold time, determine a blockage in an exhaust process of the clothes treatment apparatus

(57) **Abstract:** A control method and device for a clothes treatment apparatus, a medium, and a clothes treatment apparatus. The control method for the clothes treatment apparatus comprises: controlling a clothes treatment apparatus to be heated to a preset temperature, and turning off a heating device at the moment t1 when the clothes treatment apparatus is heated to the preset temperature; obtaining a moment t2 when the temperature is recovered to the preset temperature, and determining a duration from the moment t1 to the moment t2 as a recovery time; and in response to a case that the recovery time is longer than a blockage threshold time corresponding to a current environment temperature, determining a blockage in an exhaust process of the clothes treatment apparatus.

(57) 摘要: 衣物处理设备的控制方法、装置、介质及衣物处理设备, 衣物处理设备的控制方法包括: 控制衣物处理设备加热至预设温度, 并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置; 获取恢复至预设温度的时刻 t2, 并将从时刻 t1 到时刻 t2 的时长确定为恢复时间; 响应于恢复时间大于当前环境温度对应的堵塞阈值时间, 确定衣物处理设备排风堵塞。

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))。

衣物处理设备的控制方法、装置、介质及衣物处理设备

本公开要求于 2023 年 6 月 19 日提交中国专利局、申请号为 202310728446.5、发明名称为“衣物处理设备的控制方法、装置、介
5 质及衣物处理设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及衣物处理设备技术领域，尤其涉及衣物处理设备的控制方法、装置、介质及衣物处理设备。

10 背景技术

现有的衣物处理设备多具有烘干功能，例如干衣机在日常生活中广泛使用。

例如干衣机通过进风加热后接触衣物，带走湿气并由排风管道排出。但由于排风管安装方法不规范或者长时间使用的问题，导致干衣
15 机可能会出现排风堵塞的情况。排风堵塞导致风路中的热风无法排出，风道内的温度急剧增加，影响干衣机的性能，甚至可能导致安全问题，同时也无法继续烘干衣物，影响烘干效果。

发明内容

（一）要解决的技术问题

20 本公开要解决的技术问题是解决现有的排风堵塞导致风路中的热风无法排出，风道内的温度急剧增加，影响干衣机的性能，甚至可能导致安全问题，同时也无法继续烘干衣物，影响烘干效果的问题。

（二）技术方案

为了解决上述技术问题，本公开实施例提供了一种衣物处理设备的
25 的控制方法、装置、介质及衣物处理设备。

第一方面，本公开提供一种衣物处理设备的控制方法，包括：

控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置；

获取恢复至所述预设温度的时刻 t2，并将从时刻 t1 到时刻 t2 的时长确定为恢复时间；

5 响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

在一些实施例中，在所述获取恢复至所述预设温度的时刻 t2，并将从时刻 t1 到时刻 t2 的时长确定为恢复时间之前，还包括：

10 确定关闭加热装置后的时长大于预设时长，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

在一些实施例中，所述响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞包括：

获取当前环境温度，并根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间；

15 响应于所述恢复时间大于所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

在一些实施例中，所述根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间包括：

20 根据历史环境温度与对应的堵塞阈值时间，拟合确定环境温度与堵塞阈值时间曲线；

将所述当前环境温度在所述环境温度与堵塞阈值时间曲线中对应的堵塞阈值时间确定为所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

在一些实施例中，所述根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间包括：

25 根据当前环境温度所在区间两端点对应的历史环境温度和历史环境温度对应的堵塞阈值时间，采用线性插值法确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

在一些实施例中，所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置，包括：

30 控制衣物处理设备在空负载状态下加热至预设温度，并在加热至

所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

在一些实施例中，在所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：

获取排风堵塞检测请求，基于所述排风堵塞检测请求执行所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

在一些实施例中，在控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：启动衣物处理程序。

10 在一些实施例中，在所述确定所述衣物处理设备排风堵塞之后，还包括：

控制所述衣物处理设备生成提示信息和/或向移动终端发送提示信息。

15 第二方面，本公开实施例还提供一种衣物处理设备的控制装置，包括：

控制模块，用于控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置；

恢复时间确定模块，用于获取恢复至所述预设温度的时刻 t2，并将从时刻 t1 到时刻 t2 的时长确定为恢复时间；

20 排风堵塞确定模块，用于响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

第三方面，本公开实施例还提供一种衣物处理设备，包括处理器和存储器，所述处理器通过调用所述存储器存储的程序或指令，执行如第一方面提供的任一项所述方法的步骤。

25 第四方面，还提供一种计算机存储介质，其中，该计算机存储介质可存储有程序，该程序执行时可实现本公开第一方面提供一种衣物处理设备的控制方法的各实现方式中的部分或全部步骤。

（三）有益效果

30 本公开实施例提供的上述技术方案与现有技术相比具有如下优点：

本公开提供的衣物处理设备的控制方法包括控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置；获取恢复至预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间；响应于恢复时间大于堵塞阈值时间，确定衣物处理设备排风堵塞。本公开实施例控制衣物处理设备加热至预设温度，在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，而关闭加热装置后温度会继续上升一段时间然后回落，直至回落至预设温度，记录再次到达预设温度的时刻 t_2 ，从加热至预设温度的时刻 t_1 到关闭加热装置后再次恢复至预设温度的时刻 t_2 之间所需的时长为恢复时间，将恢复时间与堵塞阈值时间比较，若恢复时间大于堵塞阈值时间，则说明可能出现衣物处理设备排风堵塞的情况，导致降温速度较慢，即恢复时间较长。本公开实施例可以通过衣物处理设备的恢复时间与堵塞阈值时间的关系，确定衣物处理设备排风情况，及时检测到排风堵塞的问题，提高衣物处理设备的安全性，为用户提供良好的使用体验。

与现有技术通过在衣物处理设备的加热装置运行过程中，获取温度变化所需的时间，进而判断排风是否堵塞相比，本公开实施例是在到达预设温度并关闭加热装置后，获取再次恢复至预设温度所需的时长（恢复时间），通过将恢复时间与堵塞阈值时间比较，判断排风是否堵塞。在现有技术中，由于加热装置在工作时，桶内温度较高，而排风管的温度相比较桶内较低，受桶内高温影响较大，桶内的高温环境容易导致排风管温度发生变化，从而影响排风管的实际温度，可能存在排风没有堵塞但温度仍然较高的情况，导致无法准确判断排风是否堵塞。而本公开实施例控制衣物处理设备加热至预设温度后关闭加热装置，获取关闭加热装置后再次恢复至预设温度的恢复时间，排除加热装置运行时的高温干扰因素，确保检测准确性。

应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

为了更清楚地说明本公开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，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

5 图 1 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的控制方法的流程示意图；

图 2 为本公开实施例提供的一种区分堵塞曲线的示意图；

图 3 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的控制装置的结构框图；

10 图 4 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的结构示意图。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开
15 中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

衣物可以通过具有烘干功能的衣物处理设备烘干，例如加热后的热风通过风道送到衣物处理设备放置衣物处理腔内，热风与潮湿的衣物接触，从而烘干衣物，降低衣物的含水量，高温潮湿的空气经过过
20 滤网进入风道排出。由于安装排气管的过程中可能出现失误，导致排气管安装不正确，造成排风堵塞，影响热风的排出；又或者衣物处理设备使用时间过长，烘干过程中会产生毛屑，过滤后会附着在过滤网上，若长时间不进行清理，过滤网会被大面积的覆盖，导致热风无法经过过滤网，造成排风堵塞。又或者衣物处理设备的排风管过长或者
25 出现弯折等情况，造成排风堵塞。而排风堵塞会导致烘干时风量减小，热风无法正常流通进行降温，使衣物处理设备不断升温，既影响烘干效果，又可能对设备自身造成损坏。

针对现有技术的上述缺陷，本公开实施例提供一种衣物处理设备的控制方法。本方法可以由本公开实施例提供的衣物处理设备的控制
30 装置来执行，该衣物处理设备的控制装置可以采用软件和/或硬件的方

式实现。本公开实施例提供的衣物处理设备的控制方法可以适用于直排式烘干功能的衣物处理设备或者其它烘干类型的衣物处理设备。本公开实施例对烘干原理类型的类型不做限定例如直排式、冷凝式或者热泵式均适用。图 1 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的控制方法的流程示意图，如图 1 所示，衣物处理设备的控制方法，包括

5 S110~S130：

S110、控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置。

在衣物处理设备运行过程中，加热装置为启动状态，此时可以控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置。例如，将预设温度设置为 48°C ，通过加热装置加热至 48°C 的时刻为 t_1 ，此时关闭加热装置。其中，加热至预设温度与关闭加热装置的时间是同一时刻，记作 t_1 。

10

S120、获取恢复至预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间。

15

在关闭加热装置后，衣物处理设备的温度不会立刻停止增长，余热会使其温度继续上升一段时间，温度上升到一定程度则会下降，并恢复至预设温度，将衣物处理设备恢复至预设温度的时刻记作 t_2 ，将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间（温度由预设温度上升又下降恢复至预设温度）。示例性地，预设温度设置为 48°C ，在 t_1 时刻后，温度会继续上升，温度上升一段时间后会下降，将下降恢复至预设温度 48°C 的时刻记作 t_2 ，而时刻 t_1 （初次达到预设温度 48°C ）到时刻 t_2 （再次达到预设温度 48°C ）的时长为恢复时间。

20

S130、响应于恢复时间大于堵塞阈值时间，确定衣物处理设备排风堵塞。

25

基于上述步骤，将获取的恢复时间与堵塞阈值时间作比较，若恢复时间大于堵塞阈值时间，则确定衣物处理设备排风堵塞。其中，堵塞阈值时间例如可以为通过历史数据确定的衣物处理设备排风管发生堵塞的阈值时间。若恢复时间大于堵塞阈值时间，说明恢复时间较长，衣物处理设备的排风管堵塞导致空气流通较慢，温度降低速度较慢，

30

因此可以确定衣物处理设备出现排风堵塞。

在本公开实施例提供的衣物处理设备的控制方法中，控制衣物处理设备加热至预设温度，在到达预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，而关闭加热装置后温度会继续上升一段时间然后回落，直至回落至预设温度，记录再次到达预设温度的时刻 t_2 ，从加热至预设温度的时刻 t_1 到关闭加热装置后再次恢复至预设温度的时刻 t_2 之间所需的时长为恢复时间，本公开实施例通过将恢复时间与堵塞阈值时间比较，若恢复时间大于堵塞阈值时间，则说明可能出现衣物处理设备排风堵塞的情况，导致降温速度较慢，即恢复时间较长。本公开实施例通过衣物处理设备温度的恢复时间与堵塞阈值时间的关系，确定衣物处理设备排风情况，及时检测到排风堵塞的问题，提高衣物处理设备的安全性，为用户提供良好的使用体验。

现有技术一般是通过在衣物处理设备的加热装置运行过程中，获取温度变化所需的时间，进而判断排风是否堵塞。相比于现有技术，本公开实施例是在控制加热装置加热使衣物处理设备到达预设温度的时刻关闭加热装置，获取再次恢复至预设温度所需的时长（恢复时间），通过将恢复时间与堵塞阈值时间比较，判断排风是否堵塞。由于排风管的排风散热相比于加热装置的加热产生热量要小的多，因此在现有技术中，由于加热装置一直处于工作状态，加热装置加热状态会对排风管的排风散热的快慢判断产生较大的干扰。而本公开实施例是在关闭加热装置后，利用加热装置在排风管中产生的预热进行排风散热快慢的判断，由于没有加热装置产热的影响，排除加热装置运行时的高温干扰因素，因此可以提高排风堵塞检测结果准确性。

可选的，可以在衣物处理设备的过滤网附件设置温度传感器（例如在过滤网前端的风道处），用于检测温度，在检测到温度达到预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置。

在一些实施例中，在获取恢复至预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间之前，还包括：

确定关闭加热装置后的时长大于预设时长，确定衣物处理设备排风堵塞。

在本公开实施例中，当控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置后，衣物处理设备的温度会下降，与此同时进行时长统计（关闭加热装置的时刻开始统计），在获取恢复至预设温度之前，若统计的时长大于预设时长，表明当前衣物处理设备内温度恢复较慢，用户等待时间过长，为提高检测效率，减少用户等待时间，可以无需继续等待温度恢复至预设温度，确定衣物处理设备排风堵塞。例如，将预设温度设置为 48°C ，预设时长设置为 X ，通过加热装置加热至 48°C 的时刻为 t_1 ，此时关闭加热装置并开始统计时长，若在温度下降恢复至预设温度 48°C 之前，统计的时长已经大于预设时长 X ，则无需继续等待温度恢复预设温度 48°C ，可以认为等待时间较长，而温度恢复过慢，确定衣物处理设备排风堵塞，并且可以减少用户验证是否堵塞的时间。

在一些实施例中，响应于恢复时间大于堵塞阈值时间，确定衣物处理设备排风堵塞包括：

15 S310、获取当前环境温度，并根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

在不同的环境温度下，衣物处理设备排风对应的堵塞阈值时间具有一定的差异。堵塞阈值时间可以认为是排风堵塞与未堵塞的临界时间。例如可以通过同一环境温度下的排风堵塞时间和排风未堵塞时间计算堵塞阈值时间。

可以根据历史环境温度的堵塞阈值时间得知环境温度与堵塞阈值时间对应关系，进而在获取当前环境温度后，可以根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系，确定当前环境温度所对应的堵塞阈值时间。

25 S320、响应于恢复时间大于当前环境温度对应的堵塞阈值时间，确定衣物处理设备排风堵塞。

基于上述步骤，得到当前环境温度所对应的堵塞阈值时间以及实际的恢复时间。

由于堵塞阈值时间为在历史数据中，衣物处理设备排风管于堵塞与不堵塞的分界点时，恢复到预设温度所需的时间，恢复时间为在当前环境温度下时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长。当前环境温度所对应的堵塞

阈值时间是指根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系查找确定的理论上的堵塞阈值时间。若检测的当前环境温度所对应的恢复时间大于当前环境温度对应的堵塞阈值时间，说明恢复时间较长，排风管堵塞导致空气流通较慢，温度降低速度较慢，因此可以确定衣物处理设备出现排风堵塞。结合当前环境温度确定其对应的堵塞阈值时间后，再与恢复时间比较，能够提高检测数据的准确性，避免存在外界干扰因素。

在一些实施例中，根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间包括：

S311、根据历史环境温度与对应的堵塞阈值时间，拟合确定环境温度与堵塞阈值时间曲线。

S312、将当前环境温度在环境温度与堵塞阈值时间曲线中对应的堵塞阈值时间确定为当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

衣物处理设备在使用过程中有时会出现排风堵塞的问题，因此，可以获取衣物处理设备在历史环境温度下对应的堵塞阈值时间，参考历史数据，拟确定得到环境温度与堵塞阈值时间的对应关系，拟合确定环境温度与堵塞阈值时间曲线。结合上述曲线，若需要判断当前衣物处理设备是否堵塞，根据获取到的当前环境温度，参照拟合得到的环境温度与堵塞阈值时间曲线，寻找当前环境温度所对应的堵塞阈值时间，并将此堵塞阈值时间确定为当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

示例性地，可以通过下列方式进行拟合，图 2 为本公开实施例提供的一种区分堵塞曲线的示意图，如图 2 所示，提供了三个历史环境温度，分别为 2℃、23℃和 37℃，在环境温度为 2℃时，衣物处理设备在排风不堵塞的情况下，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t2，从时刻 t1 到时刻 t2 的需要 16 秒。在排风堵塞的情况下，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t2，从时刻 t1 到时刻 t2 的需要 44 秒。将环境温度为 2℃时对应的堵塞阈值时间可以确定为 30 秒，即环境温度为 2℃时排风堵塞对应的恢复时间和排风不堵塞对应的恢复时间的平均值。

在环境温度为 23℃时，衣物处理设备在排风不堵塞的情况下，控

制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t_2 ，从时刻 t_1 到时刻 t_2 的需要 30 秒。在排风堵塞的情况下，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t_2 ，
5 从时刻 t_1 到时刻 t_2 的需要 93 秒。将环境温度为 23°C 时对应的堵塞阈值时间可以确定为 61.5 秒，即环境温度为 23°C 时排风堵塞对应的恢复时间和排风不堵塞对应的恢复时间的平均值。

在环境温度为 37°C 时，衣物处理设备在排风不堵塞的情况下，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t_2 ，从时刻 t_1 到时刻 t_2 的需要 65
10 秒。在排风堵塞的情况下，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，恢复到预设温度的时刻 t_2 ，从时刻 t_1 到时刻 t_2 的需要 224 秒。将环境温度为 37°C 时对应的堵塞阈值时间可以确定为 144.5 秒，即环境温度为 37°C 时排风堵塞对应的
15 恢复时间和排风不堵塞对应的恢复时间的平均值。

因此，参考上述历史环境温度对应的堵塞阈值时间可以拟合得到环境温度与堵塞阈值时间曲线，进而确定当前环境温度所对应的堵塞阈值时间。

其中，堵塞阈值时间可以通过实际检测获取，也可以通过堵塞时的恢复时间与不堵塞时的恢复时间计算得到，本公开实施例对此不做
20 限制，同时本公开实施例对于拟合得到的确定环境温度与堵塞阈值时间曲线类型不做限制，上述实施例中的线性曲线仅做举例说明。

在一些实施例中，根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间包括：

25 根据当前环境温度所在区间两端点对应的历史环境温度和历史环境温度对应的堵塞阈值时间，采用线性插值法确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

在本公开实施例中，继续参考图 2，获取当前环境温度所在区间两端点对应的历史环境温度，以及历史环境温度对应的堵塞阈值时间，
30 当需要确定所需环境温度对应的堵塞阈值时间的时候，可以采用线性

插值法确定对应的堵塞阈值时间。图 2 提供了三个历史环境温度，分别为 2℃、23℃和 37℃。

其中，环境温度与不堵塞时的恢复时间曲线包括三个数据点，分别为 (2, 16)、(23, 30) 和 (37, 65)。根据三个数据点可以拟合得到环境温度与不堵塞时的恢复时间曲线。根据 (2, 16)、(23, 30) 两个数据点可以得到两点间的斜率为 $(30-16)/(23-2) \approx 0.67$ 。根据 (23, 30) 和 (37, 65) 两个数据点可以得到两点间的斜率为 $(65-30)/(37-23) \approx 2.5$ 。

环境温度与堵塞时的恢复时间曲线包括三个数据点，分别为 (2, 44)、(23, 93) 和 (37, 224)。根据三个数据点可以拟合得到环境温度与堵塞时的恢复时间曲线。根据 (2, 44)、(23, 93) 两个数据点可以得到两点间的斜率为 $(93-44)/(23-2) \approx 2.33$ 。根据 (23, 93) 和 (37, 224) 两个数据点可以得到两点间的斜率为 $(224-93)/(37-23) \approx 9.36$ 。

例如，给定的当前环境温度为 10℃，可通过线性插值法计算堵塞阈值时间，可知当前环境温度 10℃处于 2℃和 23℃之间，对应环境温度与不堵塞时的恢复时间曲线中数据点 (2, 16) 和 (23, 30) 的斜率 $(30-16)/(23-2) \approx 0.67$ ，可以计算得到当前环境温度 10℃对应不堵塞时的恢复时间为 $16 + (10-2) * 0.67 \approx 21.3$ 。同时对应环境温度与堵塞时的恢复时间曲线中数据点 (2, 44) 和 (23, 93) 的斜率 $(93-44)/(23-2) \approx 2.33$ ，可以计算到当前环境温度 10℃对应堵塞时的恢复时间为 $44 + (10-2) * 2.33 \approx 62.64$ 。不堵塞时的恢复时间与堵塞时的恢复时间加权平均值为 42，即在环境温度 10℃时，对应堵塞阈值时间为 42 秒。

可选地，由于堵塞阈值时间为排风堵塞对应的恢复时间和排风不堵塞对应的恢复时间的平均值，因此可以确定环境温度与堵塞阈值时间曲线，进而直接根据环境温度与堵塞阈值时间曲线确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

例如环境温度为 2℃时对应堵塞阈值时间为 30 秒，环境温度为 23℃时对应堵塞阈值时间为 61.5 秒，环境温度为 37℃时对应堵塞阈值为

时间为 144.5 秒，即可以得到环境温度与堵塞阈值时间曲线的 3 个数据点 (2, 30)、(23, 61.5)、(37, 144.5)。例如，当前环境温度为 10℃，可通过线性插值法计算堵塞阈值时间，10℃位于 (2℃, 23℃) 区间。可以根据 (2℃, 23℃) 区间两端点对应的历史环境温度和历史环境温度对应的堵塞阈值时间，采用线性插值法确定当前环境温度对应的堵塞阈值时间，即当前环境温度 10℃对应的堵塞阈值时间为 $30 + (10 - 2) * ((61.5 - 30) / (23 - 2)) = 42$ 。

在一些实施例中，控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置，包括：

10 控制衣物处理设备在空负载状态下加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

在获取衣物处理设备的恢复时间时，控制衣物处理设备在空负载状态下进行加热，在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。使衣物处理设备在空负载状态下加热，可以确保统计的恢复时间的准确性，
15 避免衣物处理设备内的负载由于不同的含水率导致检测结果的异常。

在一些实施例中，在控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：

获取排风堵塞检测请求，基于排风堵塞检测请求执行控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

20 在控制衣物处理设备加热至预设温度之前，需要获取排风堵塞检测请求，当衣物处理设备收到排风堵塞检测请求时，才会执行获取衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。其中，获取排风堵塞检测请求时，可以通过在衣物处理设备上设置请求按键，当有排风堵塞检测需求时，启动请求按键，或者，
25 通过远程控制系统向衣物处理设备发送排风堵塞检测请求，获取到排风堵塞检测请求后，执行控制衣物处理设备加热至预设温度等操作，无需实时判断排风是否堵塞，可以减少设备的运行功耗。

在一些实施例中，在控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：启动衣物处理程序。

30 在本公开实施例中，在启动衣物处理程序后，衣物处理设备先控

制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置，并获取恢复至所述预设温度的时刻 t_2 ，从而获取恢复时间，进而与堵塞阈值时间比较，确定衣物处理设备是否堵塞。本公开实施例在启动衣物处理程序后先检测衣物处理设备排风是否堵塞，
5 可以避免衣物处理设备排风堵塞情况下运行衣物处理程序进行衣物处理引起烘干效果差以及设备损坏问题。

可选地，响应于恢复时间小于等于堵塞阈值时间，执行衣物处理操作。

若将恢复时间与堵塞阈值时间比较后，得到恢复时间小于等于堵塞阈值时间，可以理解为衣物处理设备排风较为顺畅，不存在堵塞的情况，因此，可以执行启动衣物处理程序对应的衣物处理操作。
10

在一些实施例中，在确定衣物处理设备排风堵塞之后，还包括：

控制衣物处理设备生成提示信息和/或向移动终端发送提示信息。

若确定衣物处理设备排风堵塞，则需要及时对衣物处理设备进行
15 处理，可以控制衣物处理设备生成提示信息，例如声音提示，提示用户衣物处理设备排风堵塞，需要及时处理，又或者通过衣物处理设备的显示屏进行提示等等。

还可以向移动终端发送提示信息，为避免用户不在衣物处理设备周围，通过向用户的移动终端发送提示信息，提示用户当前衣物处理设备排风堵塞，若不及时处理，会影响烘干效果，并有可能损坏衣物处理设备。例如，衣物处理设备内设置无线通信模块，如蓝牙模块或者 WiFi 模块，通过无线通信模块向用户的手机发送提示，用户可能不在房间内，但手机通常会在身边，因此可以及时查看提示。
20

示例性地，图 3 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的控制装置的结构框图，该衣物处理设备的控制装置可以集成在衣物处理设备中。如图 3 所示，衣物处理设备的控制装置，包括：控制模块 31、
25 恢复时间确定模块 32 和排风堵塞确定模块 33。

控制模块 31 用于控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置。恢复时间确定模块 32 用于获取恢复至所述预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确
30

定为恢复时间。排风堵塞确定模块 33 用于响应于恢复时间大于堵塞阈值时间，确定衣物处理设备排风堵塞。

可选地，本公开实施例提供的衣物处理设备的控制装置能够实现上述实施方式中的任一种衣物处理设备的控制方法的步骤，具有对应的有益效果，可参照上文理解，在此不赘述。

本公开实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质存储程序或指令，所述程序或指令使计算机执行如上述任意实施例提供的衣物处理设备的控制方法的步骤，因此具有上述实施例所述的有益效果，本公开实施例在此不作赘述。

在一些实施例中，可读存储介质的例子包括但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（Random Access Memory，RAM）、只读存储器（Read-Only Memory，ROM）、可擦式可编程只读存储器（Electrical Programmable Read Only Memory，EPROM）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（Compact Disc Read-Only Memory，CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

本公开的上述实施例提供的存储介质与本公开实施例提供的方法出于相同的发明构思，具有与其存储的应用程序或指令所采用、运行或实现的方法相同的有益效果。

本公开实施例还提供一种衣物处理设备，图 4 为本公开实施例提供的一种衣物处理设备的结构示意图，如图 4 所示，包括：处理器 41 和存储器 42，处理器 41 通过调用存储器 42 存储的程序或指令，执行如上述任意实施例所述的衣物处理设备的控制方法的步骤。

可以理解，本实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。在一些实施方式中，存储器存储了如下的元素：可执行单元或者数据结构，或者他们的子

集，或者他们的扩展集操作系统和应用程序。在本公开实施例中，处理器通过调用存储器存储的程序或指令，执行本公开实施例提供的方法各实施例的步骤。

本公开实施例提供的方法可以应用于处理器中，或者由处理器实现。处理器可以是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。在实现过程中，上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现成可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

本公开实施例提供的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件单元组合执行完成。软件单元可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成方法的步骤。

该衣物处理设备还可以包括一个实体部件，或者多个实体部件，可以根据处理器在执行本申请实施例提供的衣物处理设备的控制方法时生成的指令。不同的实体部件可以设置到衣物处理设备内，或者衣物处理设备外，例如云端服务器等。各个实体部件与处理器和存储器共同配合实现本实施例中衣物处理设备的功能。

在其他实施方式中，衣物处理设备还可包括本领域技术人员可知的其他结构或功能部件，在此不赘述也不限定。

需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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、物品或

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、物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，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本公开的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本公开将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

工业实用性

本公开可以通过衣物处理设备的恢复时间与堵塞阈值时间的关系，确定衣物处理设备排风情况，及时检测到排风堵塞的问题，提高衣物处理设备的安全性，为用户提供良好的使用体验，具有很强的工业实用性。

权利要求书

1、一种衣物处理设备的控制方法，其中，包括：

控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t_1 关闭加热装置；

5 获取恢复至所述预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间；

响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

2、根据权利要求 1 所述的衣物处理设备的控制方法，在所述获取恢复至所述预设温度的时刻 t_2 ，并将从时刻 t_1 到时刻 t_2 的时长确定为恢复时间之前，还包括：

确定关闭加热装置后的时长大于预设时长，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

3、根据权利要求 1 所述的衣物处理设备的控制方法，其中，所述响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞包括：

获取当前环境温度，并根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间；

20 响应于所述恢复时间大于所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

4、根据权利要求 3 所述的衣物处理设备的控制方法，其中，所述根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间包括：

25 根据历史环境温度与对应的堵塞阈值时间，拟合确定环境温度与堵塞阈值时间曲线；

将所述当前环境温度在所述环境温度与堵塞阈值时间曲线中对应的堵塞阈值时间确定为所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

5、根据权利要求 3 所述的衣物处理设备的控制方法，其中，所述根据环境温度与堵塞阈值时间对应关系确定所述当前环境温度对应的

堵塞阈值时间包括：

根据当前环境温度所在区间两端点对应的历史环境温度和历史环境温度对应的堵塞阈值时间，采用线性插值法确定所述当前环境温度对应的堵塞阈值时间。

- 5 6、根据权利要求 1 所述的衣物处理设备的控制方法，其中，所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置，包括：

控制衣物处理设备在空负载状态下加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

- 10 7、根据权利要求 1-6 中任一项所述的衣物处理设备的控制方法，在所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：

15 获取排风堵塞检测请求，基于所述排风堵塞检测请求执行所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置。

8、根据权利要求 1-6 中任一项所述的衣物处理设备的控制方法，在所述控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置之前，包括：启动衣物处理程序。

- 20 9、根据权利要求 1-6 中任一项所述的衣物处理设备的控制方法，在所述确定所述衣物处理设备排风堵塞之后，还包括：

控制所述衣物处理设备生成提示信息和/或向移动终端发送提示信息。

10、一种衣物处理设备的控制装置，其中，包括：

- 25 控制模块，用于控制衣物处理设备加热至预设温度，并在加热至所述预设温度的时刻 t1 关闭加热装置；

恢复时间确定模块，用于获取恢复至所述预设温度的时刻 t2，并将从时刻 t1 到时刻 t2 的时长确定为恢复时间；

排风堵塞确定模块，用于响应于所述恢复时间大于堵塞阈值时间，确定所述衣物处理设备排风堵塞。

- 30 11、一种衣物处理设备，其中，包括处理器和存储器，所述处理

器通过调用所述存储器存储的程序或指令，执行如权利要求 1 至 9 任一项所述方法的步骤。

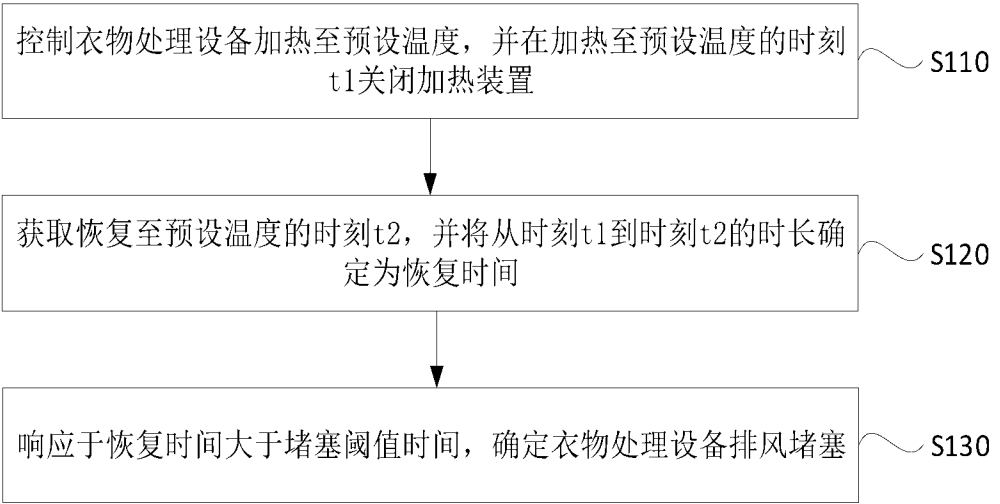


图 1

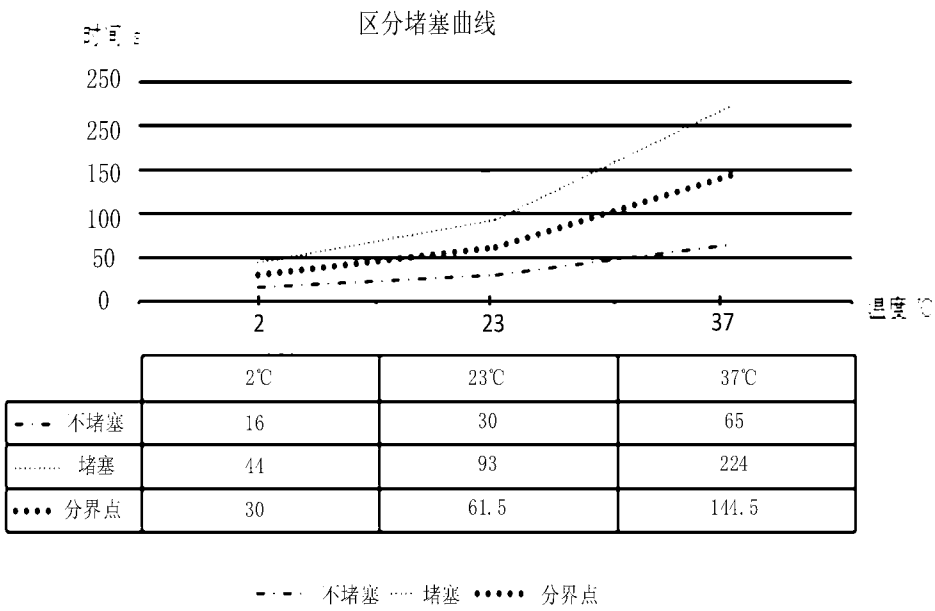


图 2

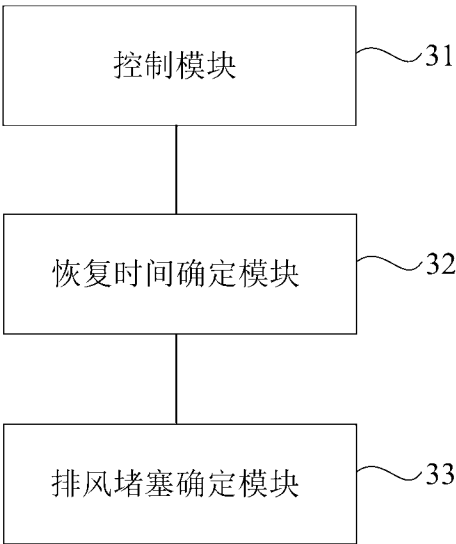


图 3

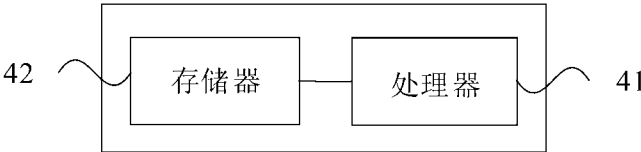


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/123256

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F58/50(2020.01)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)

IPC: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)

CNTXT; CNKI; WPABS; ENTXTC; WOTXT; USTXT: 小天鹅, 张学海, 干衣机, 衣物处理, 堵塞, 风, 加热, 时间, 时长, 恢复, 冷却, dryer, jam, wind, heat+, time, resume, recovery, cool+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106436227 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD. et al.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0002]-[0050], and figures 1-7	1, 6-11
A	CN 101929060 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 29 December 2010 (2010-12-29) entire document	1-11
A	CN 102154805 A (HAIER GROUP CORP. et al.) 17 August 2011 (2011-08-17) entire document	1-11
A	CN 111101357 A (QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) entire document	1-11
A	CN 113957685 A (HISENSE (SHANDONG) REFRIGERATOR CO., LTD.) 21 January 2022 (2022-01-21) entire document	1-11
A	CN 114908542 A (HAIER SMART HOME CO., LTD. et al.) 16 August 2022 (2022-08-16) entire document	1-11



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

28 November 2023

Date of mailing of the international search report

11 December 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/123256

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000271399 A (RINNAI K.K.) 03 October 2000 (2000-10-03) entire document	1-11
A	JP 2005137503 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 02 June 2005 (2005-06-02) entire document	1-11
A	JP 2020005779 A (HITACHI GLOBAL LIFE SOLUTIONS INC.) 16 January 2020 (2020-01-16) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/123256

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106436227	A	22 February 2017	CN	106436227	B	16 June 2020
CN	101929060	A	29 December 2010	CN	101929060	B	07 December 2016
CN	102154805	A	17 August 2011	CN	102154805	B	01 June 2016
CN	111101357	A	05 May 2020	None			
CN	113957685	A	21 January 2022	None			
CN	114908542	A	16 August 2022	WO	2022170992	A1	18 August 2022
JP	2000271399	A	03 October 2000	JP	3566575	B2	15 September 2004
JP	2005137503	A	02 June 2005	None			
JP	2020005779	A	16 January 2020	None			

A. 主题的分类 D06F58/50(2020.01)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) IPC: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)) CNTXT;CNKI;WPABS;ENTXTC;WOTXT;USTXT: 小天鹅, 张学海, 干衣机, 衣物处理, 堵塞, 风, 加热, 时间, 时长, 恢复, 冷却, dryer, jam, wind, heat+, time, resume, recovery, cool+		
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 106436227 A (博西华电器(江苏)有限公司 等) 2017年2月22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0002]-[0050]段, 图1-7	1、6-11
A	CN 101929060 A (海尔集团公司 等) 2010年12月29日 (2010 - 12 - 29) 全文	1-11
A	CN 102154805 A (海尔集团公司 等) 2011年8月17日 (2011 - 08 - 17) 全文	1-11
A	CN 111101357 A (青岛海尔滚筒洗衣机有限公司) 2020年5月5日 (2020 - 05 - 05) 全文	1-11
A	CN 113957685 A (海信(山东)冰箱有限公司) 2022年1月21日 (2022 - 01 - 21) 全文	1-11
A	CN 114908542 A (海尔智家股份有限公司 等) 2022年8月16日 (2022 - 08 - 16) 全文	1-11
A	JP 2000271399 A (RINNAI KK) 2000年10月3日 (2000 - 10 - 03) 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 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “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 2023年11月28日		国际检索报告邮寄日期 2023年12月11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 贾晓雪 电话号码 (+86) 0512-88995349

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
A	JP 2005137503 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2005年6月2日 (2005 - 06 - 02) 全文	1-11
A	JP 2020005779 A (HITACHI GLOBAL LIFE SOLUTIONS INC) 2020年1月16日 (2020 - 01 - 16) 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/123256

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	106436227	A	2017年2月22日	CN 106436227 B	2020年6月16日
CN	101929060	A	2010年12月29日	CN 101929060 B	2016年12月7日
CN	102154805	A	2011年8月17日	CN 102154805 B	2016年6月1日
CN	111101357	A	2020年5月5日	无	
CN	113957685	A	2022年1月21日	无	
CN	114908542	A	2022年8月16日	WO 2022170992 A1	2022年8月18日
JP	2000271399	A	2000年10月3日	JP 3566575 B2	2004年9月15日
JP	2005137503	A	2005年6月2日	无	
JP	2020005779	A	2020年1月16日	无	