(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 1 月 18 日 (18.01.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/011963 A1

(51) 国际专利分类号:
A47K 10/48 (2006.01) *G05D 22/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/086182

(22) 国际申请日: 2023 年 4 月 4 日 (04.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210808618.5 2022年7月11日 (11.07.2022) CN

(71) 申请人: 青岛海尔空调器有限总公司 (**QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CORP., 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)。 青岛海尔空调电子有限公司 (**QINGDAO HAIER AIR-CONDITIONING ELECTRONIC 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)。 海尔智家股份有限公司(**HAIER SMART HOME 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: 王珂 (**WANG, Ke**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 陈会敏 (**CHEN, Huimin**); 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: 青岛中家标准专利代理有限公司 (**QINGDAO ZHONGJIA STANDARD PATENT AGENCY CO., LTD**); 中国山东省青岛市崂山区

(54) **Title:** CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR DRYING DEVICE, AND STORAGE MEDIUM AND DRYING DEVICE

(54) 发明名称: 用于烘干设备的控制方法、装置、存储介质和烘干设备

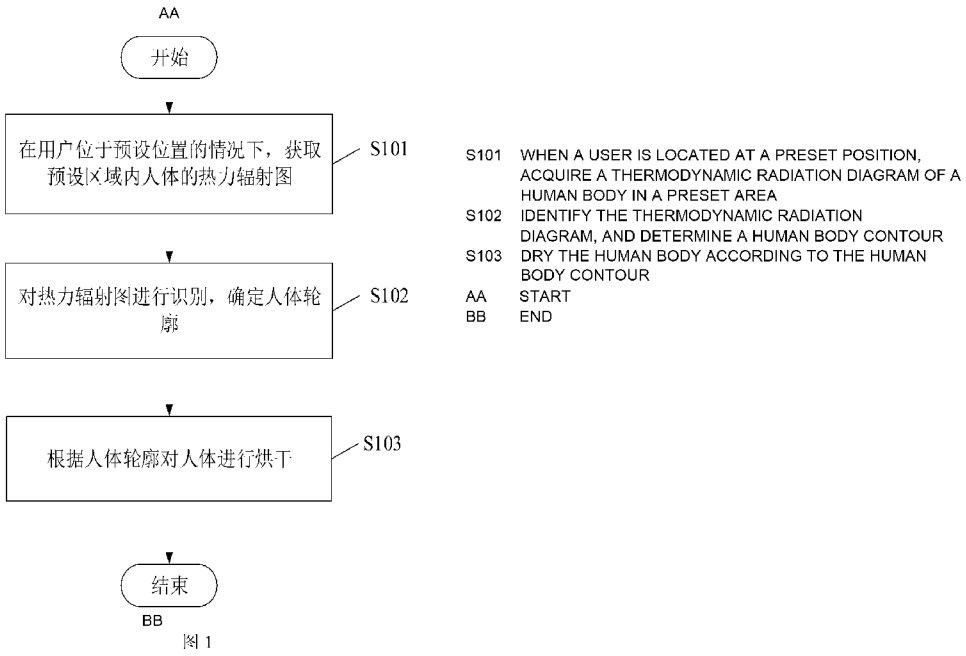


图 1

(57) **Abstract:** Provided are a control method and apparatus for a drying device, and a storage medium and a drying device. The method comprises: when a user is located at a preset position, acquiring a thermodynamic radiation diagram of a human body at the preset position; identifying the thermodynamic radiation diagram, and determining a human body contour; and drying the human body according to the human body contour. Compared with the solution in the prior art of a user manually switching on or switching off a drying device by himself/herself, a human body contour is acquired by detecting a thermodynamic radiation diagram of a human body, and the position and height of the human body are then determined. Therefore, the drying device can control the operation process

WO 2024/011963 A1

[见续页]

松岭路177号青岛国际创新园二期I座11层1106房间, Shandong 266000 (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, 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))。

according to specific information of the human body, thereby raising the level of intelligence of the drying device.

(57) 摘要: 一种用于烘干设备的控制方法、装置、存储介质和烘干设备。该方法包括：在用户位于预设位置的情况下，获取预设位置的人体的热力辐射图；对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓；根据人体轮廓对人体进行烘干。相较于相关技术中用户自己手动开启或关闭烘干设备的方案而言，通过检测人体的热力辐射图来获取人体轮廓，进而判断人体的位置和身高。使得烘干设备可以根据人体的具体信息来控制运行过程，从而提高了烘干设备的智能化程度。

用于烘干设备的控制方法、装置、存储介质和烘干设备

本申请基于申请号为202210808618.5、申请日为2022年7月11日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及家用电器技术领域，例如涉及一种用于烘干设备的控制方法、装置、存储介质和烘干设备。

背景技术

目前，用户在淋浴后用毛巾擦干身上的水分，这样既繁琐又耗时。冬季由于外部温度寒冷还会让用户感到不适，甚至感冒着凉。

相关技术中，提供了一种身体烘干机。该烘干机包括：机体、设置在机体上端并用于烘干头部区域的第一烘干机构、设置在机体内并用于烘干身体躯干部分的第二烘干机构以及设置在机体内并用于烘干腿脚区域的第三烘干机构，所述的第一烘干机构、第二烘干机构或第三烘干机构可单独或组合使用。

相关技术的问题在于，这类烘干机构在开启时需要用户手动开启头部、身体和脚部区域的开关，并且在关闭时也是手动进行关闭。在这种情况下，用户并不知道什么时候才算完成烘干，就会一直站在烘干机前。也即这类烘干机构不能自动对用户进行烘干，智能化程度较低。

发明内容

为了对披露的实施例的一些方面有基本的理解，下面给出了简单的概括。所述概括不是泛泛评述，也不是要确定关键／重要组成元素或描绘这些实施例的保护范围，而是作为后面的详细说明的序言。

本公开实施例提供了一种用于烘干设备的控制的方法、装置、存储介质和烘干设备，能够使烘干设备更加智能。

在一些实施例中，用于烘干设备的控制方法包括：在用户位于预设位置的情况下，获取预设区域内人体的热力辐射图；对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓；根据人体轮廓对人体进行烘干。

可选地，根据人体轮廓，对人体进行烘干，包括：

根据人体轮廓，获取人体身高参数 H；

在 H>H1 的情况下，向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干；

在 H≤H1 的情况下，向第一区域送风，对人体进行烘干；

其中，第一区域低于第二区域，H1 为第一高度。

可选地，根据人体轮廓，对人体进行烘干，包括：

根据人体轮廓，获取人体身高参数 H；

在 H>H2 的情况下，向第三区域送风、向第四区域送风并向第五区域送风，对人体进行烘干；

在 H3<H≤H2 的情况下，向第三区域送风并向第四区域送风，对人体进行烘干；

在 H≤H3 的情况下，向第三区域送风，对人体进行烘干；

其中，第三区域低于第四区域，第四区域低于第五区域，H2 为第二高度，H3 为第三高度。

在上述实施例中，向区域送风，包括：

根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速；

按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。

可选地，根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速，包括：

采集该区域对应的人体表面的湿度参数；

在人体表面的湿度参数大于或等于湿度阈值的情况下，根据预设的关联关系确定该区域对应的送风温度和/或风速；

按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。

可选地，在人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，控制烘干设备停止向该区域送风。

可选地，用于烘干设备的控制方法，还包括：

在无法获取预设区域内人体的热力辐射图的情况下，发出语音提示。

在一些实施例中，用于烘干设备的控制装置包括：处理器和存储有程序指令的存储器，所述处理器被配置为在运行所述程序指令时，执行如上述实施例中任一项的用于烘干设备的控制方法。

在一些实施例中，烘干设备包括：

红外温度传感器，设置于所述烘干设备上，被配置为获取预设区域内人体的热力辐射图；

湿度传感器，设置于所述烘干设备上，被配置为采集人体表面的湿度参数；

语音提示装置，设置于所述烘干设备上，被配置为向用户发出语音提示；

如上述实施例所述的用于烘干设备的控制装置。

本公开实施例提供的用于烘干设备的控制方法、装置、存储介质和烘干设备，可以实现以下技术效果：

本申请相较于相关技术中用户自己手动开启或关闭烘干设备的方案而言，通过检测人体的热力辐射图来获取人体轮廓，进而判断人体的位置和身高。使得烘干设备可以根据人体的具体信息来控制运行过程，从而提高了烘干设备的智能化程度。

以上的总体描述和下文中的描述仅是示例性和解释性的，不用于限制本申请。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明，这些示例性说明和附图并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件示为类似的元件，附图不构成比例限制，并且其中：

图 1 是本公开实施例提供的一种用于烘干设备的控制方法的示意图；

图 2 是本公开实施例提供的一种根据人体轮廓对人体进行烘干方法的示意图；

图 3 是本公开实施例提供的另一种根据人体轮廓对人体进行烘干方法的示意图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种用于烘干设备的控制方法的示意图；

图 5 是本公开实施例提供的一种烘干设备的示意图；

图 6 是本公开实施例提供的一种用于烘干设备的控制装置的结构示意图。

具体实施方式

为了能够更加详尽地了解本公开实施例的特点与技术内容，下面结合附图对本公开实施例的实现进行详细阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本公开实施例。在以下的技术描述中，为方便解释起见，通过多个细节以提供对所披露实施例的充分理解。然而，在没有这些细节的情况下，一个或多个实施例仍然可以实施。在其它情况下，为简化附图，熟知的结构和装置可以简化展示。

本公开实施例的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本公开实施例的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

除非另有说明，术语“多个”表示两个或两个以上。

本公开实施例中，字符“/”表示前后对象是一种“或”的关系。例如，A/B 表示：A 或 B。

术语“和/或”是一种描述对象的关联关系，表示可以存在三种关系。例如，A 和/或 B，表示：A 或 B，或，A 和 B 这三种关系。

术语“对应”可以指的是一种关联关系或绑定关系，A 与 B 相对应指的是 A 与 B 之间是一种关联关系或绑定关系。

目前而言，用户淋浴后通常用毛巾擦干身上的水分，这样既繁琐又耗时。冬季由于外部温度寒冷还会让用户感到不适，甚至感冒着凉。相关技术中，提供了一种身体烘干机。但这种烘干机的问题在于不够智能化，开启和关闭都需要用户自己控制，并且开启的区域也需要用户自己选择开启或关闭。同时也没有给出已烘干的提示。

基于此，本申请实施例提供了一种烘干设备，可以通过检测人体的热力辐射图来判断人体的位置和轮廓，并根据人体表面的湿度来进行烘干控制，从而大大提高了烘干设备的智能化程度。结合图 5 所示，示出了本申请提供的一种烘干设备 50 的结构示意图。烘干设备 50 包括：红外传感器 500、湿度传感器 501、语音提示装置 502 和用于烘干设备的控制装置 503。其中，红外传感器 500 被配置为获取预设区域内人体的热力辐射图。湿度传感器 501 被配置为采集人体表面的湿度参数。语音提示装置 502 被配置为向用户发出语音提示。此外，烘干设备中还应包括用于烘干的加热元件和送风元件等，此类元件可参考现有技术中的用于烘干设备中的加热元件和送风元件，在此不再额外介绍。

其中，在上述的用于烘干设备的控制装置 503 中，包括处理器和存储器。所述处理器在执行时可实现用于烘干设备的控制方法。

下面结合图 1 对本申请实施例提供一种用于烘干设备的控制方法进行说明。用于烘干设备的控制方法包括：

S101，在用户位于预设位置的情况下，处理器获取预设区域内人体的热力辐射图。

S102，处理器对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓。

S103，处理器根据人体轮廓对人体进行烘干。

在本申请实施例中，提供了一种用于烘干设备的控制方法。首先在获取热力辐射图之前，用户可以把烘干设备打开，使烘干设备进入烘干模式。这里需要说明的是，打开烘干设备只是让烘干设备通电，进入工作状态，与直接让烘干设备进行烘干并不相同。进而用户站在预设区域内，红外温度传感器可以对预设区域进行温度采集并拟合，得到人体的热力辐射图。进一步地，处理器会对热力辐射图进行识别，识别出人体的轮廓，包括身高和体型等。进而根据识别出的人体轮廓，对人体进行烘干，当然，也包括烘干完成后的自动

停止过程。本申请相较于相关技术中用户自己手动开启或关闭烘干设备的方案而言，通过检测人体的热力辐射图来获取人体轮廓，进而判断人体的位置和身高。使得烘干设备可以根据人体的具体信息来控制运行过程，从而提高了烘干设备的智能化程度。

其中，预设区域一般设置为烘干器前的一至两米范围内，具体可根据红外传感器的检测距离自行划定，在此不作具体限定。需要额外说明的是，现有技术中的方案，大多是是通过人体站在烘干设备连接的一个重量板上，通过判断重量大小来看人是否站在烘干区域内。但这样只能知道有人站在板上，小孩和大人、包括较瘦和较胖的人的身高体型没有区分。而本申请通过热力辐射图可以更精确的确定人体轮廓、人体身高，并控制开启对应的送风区。从而提高了烘干设备的智能化程度。

可选地，根据人体轮廓，对人体进行烘干，包括：处理器根据所述人体轮廓，获取人体身高参数 H；在 H>H1 的情况下，处理器向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干；在 H≤H1 的情况下，向第一区域送风，对人体进行烘干；其中，第一区域低于第二区域，H1 为第一高度。如图 2 所示，提供了一种根据人体轮廓，对人体进行烘干的方法。该方法包括：

S201，处理器根据人体轮廓，获取人体身高参数 H。

S202，处理器判断 H 是否大于 H1。若是，进入 S2031；若否，进入 S2032。

S2031，处理器向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干。

S2032，处理器向第一区域送风，对人体进行烘干。

其中，第一区域低于第二区域，H1 为第一高度。

在本实施例中，对上述实施例的根据人体轮廓，对人体进行烘干进行了细化。首先，根据热力辐射图确定的人体轮廓，可以得到人体身高参数 H。进而判断人体身高 H 和预设的第一高度 H1 的大小关系。若 H>H1，处理器向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干。若 H≤H1，向第一区域送风，对人体进行烘干。事实上，本方案的实质，是将烘干区域分上半区和下半区。上半区的送风位置对应第一区域，下半区位置对应第二区域。而第一高度 H1 为上半区和下半区的分界高度。当用户身高 H 大于第一高度 H1 时，处理器就需要开启上半区和下半区同时对用户进行送风。这样可以同时满足对大人和小孩、甚至是宠物的烘干，从而提高了烘干设备的智能化程度。

可选地，向某个区域送风的步骤包括：处理器根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速。处理器按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。在本实施例中，向不同区域的送风温度和/或风速是不同的，进一步提高用户的使用舒适度。

可选地，根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速的步骤包

括：处理器采集该区域对应的人体表面的湿度参数。在人体表面的湿度参数大于或等于湿度阈值的情况下，处理器根据预设的关联关系确定该区域对应的送风温度和/风速。进而处理器按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。在本实施例中，湿度传感器会采集不同区域用户体表的湿度参数。当某个区域的湿度参数高于湿度阈值时，对该区域按照预设的温度和风速，向用户送风并烘干。从而提高了烘干设备的智能化程度。

可选地，在人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，控制烘干设备停止向该区域送风。在本实施例中，若某区域的人体表面湿度参数小于阈值，说明该区域烘干已完成。所以处理器控制所述烘干设备，停止向该区域送风。但本申请烘干设备的各区域互不影响，某一区域烘干完成并不影响其他区域继续烘干。需要说明的是，现有技术中都是用户手动自己关闭。但用户在淋浴后，恰恰是一种休息状态，在享受烘干过程。用户并不知道什么时候算烘干，就会一直站在烘干机前。而本申请在达到烘干条件后会自动停止烘干，从而提高了烘干设备的智能化程度。其中，湿度阈值优选范围为 30%-40%。

结合图 3 所示，对本申请提供的另一种根据人体轮廓对人体进行烘干方法进行介绍。该方法包括：

S301，处理器根据人体轮廓，获取人体身高参数 H。

S302，处理器判断 H 是否大于 H3。若是，进入 S3031；若否，进入 S3032。

S3031，处理器判断 H 是否大于 H2。若是，进入 S3041；若否，进入 S3042。

S3032，处理器向第三区域送风，对人体进行烘干。

S3041，处理器向第三区域送风、向第四区域送风并向第五区域送风，对人体进行烘干。

S3042，处理器向第三区域送风并向第四区域送风，对人体进行烘干。

其中，第三区域低于第四区域，第四区域低于第五区域，H2 为第二高度，H3 为第三高度。

在该实施例中，对上述实施例的根据人体轮廓，对人体进行烘干给出了另一种方法。首先还是根据热力辐射图确定的人体轮廓，可以得到人体身高参数 H。进而根据身高参数 H 和预设的第二高度、第三高度的关系，向对应的区域送风。事实上，本方案的实质，是将烘干区域成三部分，也即头部区域，身体区域和脚部区域。头部区域的送风位置对应第五区域、身体区域的送风位置对应第四区域、脚部区域的送风位置对应第三区域。而第二高度 H2 为头部区域和身体区域的分界高度、第三高度 H3 为身体区域和脚部区域的分界高度。进而根据用户的身高，向对应的区域送风。这样可以同时满足对大人和小孩、甚至是宠物的烘干，从而提高了烘干设备的智能化程度。

可选地，向某个区域送风的步骤包括：处理器根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速。处理器按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。在本实施例中，向不同区域的送风温度和/或风速是不同的，进一步提高用户的使用舒适度。

可选地，根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速的步骤包括：处理器采集该区域对应的人体表面的湿度参数。在人体表面的湿度参数大于或等于湿度阈值的情况下，处理器根据预设的关联关系确定该区域对应的送风温度和/风速。进而处理器按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。在本实施例中，湿度传感器会采集不同区域用户体表的湿度参数。当某个区域的湿度参数高于湿度阈值时，对该区域按照预设的温度和风速，向用户送风并烘干。从而提高了烘干设备的智能化程度。

这里给出一种根据人体表面的湿度参数，确定送风温度和风速的例子。设湿度参数为X，湿度阈值取 40%，则预设关系可参见表 1。当然，具体预设关系可根据用户喜好和体感自行修改。

湿度参数 X	头部区域		身体区域		脚部区域	
	温度	风速	温度	风速	温度	风速
X＞80%	44℃	14m/s	45℃	17 m/s	44℃	15 m/s
60%＜X＜80%	42℃	12 m/s	43℃	15 m/s	40℃	13 m/s
40%＜X＜60%	40℃	10 m/s	36℃	12 m/s	33℃	12 m/s
X＜40%	停止向对应区域送风					

表 1

可选地，在人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，控制烘干设备停止向该区域送风。在本实施例中，若某区域的人体表面湿度参数小于阈值，说明该区域烘干已完成。所以处理器控制所述烘干设备，停止向该区域送风。但本申请烘干设备的各区域互不影响，某一区域烘干完成并不影响其他区域继续烘干。需要说明的是，现有技术中都是用户手动自己关闭。但用户在淋浴后，恰恰是一种休息状态，在享受烘干过程。用户并不知道什么时候算烘干，就会一直站在烘干机前。而本申请在达到烘干条件后会自动停止烘干，从而提高了烘干设备的智能化程度。其中，湿度阈值优选范围为 30%-40%。

可选地，用于烘干设备的控制方法还包括：在无法获取所述预设区域内人体的热力辐射图的情况下，处理器控制语音提示装置发出语音提示。结合图 4 所示，提供了另一种用于烘干设备的控制方法，该方法包括：

S401，处理器判断用户是否在预设位置。若是，进入 S403；若否，进入 S402。

S402，处理器控制语音提示装置发出语音提示。

S403，处理器获取预设区域内人体的热力辐射图。

S404，处理器对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓。

S405，处理器根据人体轮廓，确定送风区域。

S406，处理器采集送风区域对应的人体表面的湿度参数，并确定对应于该送风区域的送风温度和/或风速。

S407，处理器在人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，停止向该区域送风。

在本实施例中，首先处理器会先判断用户是否在红外温度传感器的预设区域内。在用户不在预设区域内的情况下，处理器会通知语音提醒装置发出语音提示，来向用户告知。进而用户站在预设区域内，处理器获取用户的热力辐射图。进而处理器对热力辐射图进行识别来获取人体轮廓，包括身高和体型等。进一步地，处理器根据识别出的人体轮廓，先确定应该送风的区域。处理器再根据不同区域用户的体表湿度参数，来控制烘干设备的烘干过程。在烘干至区域内用户的体表湿度参数低于预设湿度阈值时，停止该区域的烘干。本申请相较于相关技术中用户自己手动开启或关闭烘干设备的方案而言，通过检测人体的热力辐射图来获取人体轮廓，进而判断人体的位置和身高。使得烘干设备可以根据人体的具体信息来控制运行过程，从而提高了烘干设备的智能化程度。

结合图 6 所示，本公开实施例提供了一种用于烘干设备的控制装置 60，包括处理器（processor）600 和存储器（memory）601。可选地，该装置 60 还可以包括通信接口（Communication Interface）602 和总线 603。其中，处理器 600、通信接口 602、存储器 601 可以通过总线 603 完成相互间的通信。通信接口 602 可以用于信息传输。处理器 600 可以调用存储器 601 中的逻辑指令，以执行上述实施例的用于烘干设备的控制方法。

此外，上述的存储器 601 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

存储器 601 作为一种存储介质，可用于存储软件程序、计算机可执行程序，如本公开实施例中的方法对应的程序指令/模块。处理器 600 通过运行存储在存储器 601 中的程序指令/模块，从而执行功能应用以及数据处理，即实现上述实施例中用于烘干设备的控制方法。

存储器 601 可包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序；存储数据区可存储根据终端设备的使用所创建的数据等。此外，存储器 601 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器。

本公开实施例提供了一种计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，使所述计算机实现上述用于烘干设备的控制方法。

本公开实施例提供了一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可

读存储介质上的计算机指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机实现上述用于烘干设备的控制方法。

以上描述和附图充分地示出了本公开的实施例，以使本领域的技术人员能够实践它们。其他实施例可以包括结构的、逻辑的、电气的、过程的以及其他的改变。实施例仅代表可能的变化。除非明确要求，否则单独的部件和功能是可选的，并且操作的顺序可以变化。一些实施例的部分和特征可以被包括在或替换其他实施例的部分和特征。而且，本申请中使用的用词仅用于描述实施例并且不用于限制权利要求。如在实施例以及权利要求的描述中使用的，除非上下文清楚地表明，否则单数形式的“一个”（a）、“一个”（an）和“所述”（the）旨在同样包括复数形式。类似地，如在本申请中所使用的术语“和/或”是指包含一个或一个以上相关联的列出的任何以及所有可能的组合。另外，当用于本申请中时，术语“包括”（comprise）及其变型“包括”（comprises）和/或包括（comprising）等指陈述的特征、整体、步骤、操作、元素，和/或组件的存在，但不排除一个或一个以上其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或这些的分组的存在或添加。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、方法或者设备中还存在另外的相同要素。本文中，每个实施例重点说明的可以是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分可以互相参见。对于实施例公开的方法、产品等而言，如果其与实施例公开的方法部分相对应，那么相关之处可以参见方法部分的描述。

本领域技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，可以取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。所述技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法以实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开实施例的范围。所述技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

附图中的流程图和框图显示了根据本公开实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分，所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个连续的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这可以依所涉及的功能而定。在附图中的流程图和框图所对应的描述中，不同的方框所对应的操作或步骤也可以以不同于描述中所披露的顺序发

生，有时不同的操作或步骤之间不存在特定的顺序。例如，两个连续的操作或步骤实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这可以依所涉及的功能而定。框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

权利要求

1、一种用于烘干设备的控制方法，其特征在于，

在用户位于预设位置的情况下，获取所述预设区域内人体的热力辐射图；

对所述热力辐射图进行识别，确定人体轮廓；

根据所述人体轮廓对人体进行烘干。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述人体轮廓，对人体进行烘干，包括：

根据所述人体轮廓，获取人体身高参数 H；

在 $H>H_1$ 的情况下，向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干；

在 $H\leq H_1$ 的情况下，向所述第一区域送风，对人体进行烘干；

其中，所述第一区域低于所述第二区域，H_1 为第一高度。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述根据所述人体轮廓，对人体进行烘干，包括：

根据所述人体轮廓，获取人体身高参数 H；

在 $H>H_2$ 的情况下，向第三区域送风、向第四区域送风并向第五区域送风，对人体进行烘干；

在 $H_3<H\leq H_2$ 的情况下，向所述第三区域送风并向所述第四区域送风，对人体进行烘干；

在 $H\leq H_3$ 的情况下，向所述第三区域送风，对人体进行烘干；

其中，所述第三区域低于所述第四区域，所述第四区域低于所述第五区域，H_2 为第二高度，H_3 为第三高度。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的方法，其特征在于，所述向区域送风，包括：

根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速；

按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述根据该区域对应的人体表面的湿度参数，确定送风温度和/或风速，包括：

采集该区域对应的人体表面的湿度参数；

在所述人体表面的湿度参数大于或等于湿度阈值的情况下，根据预设的关联关系确定该区域对应的送风温度和/风速；

按照确定的送风温度和/或风速，向该区域送风。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，还包括：

在所述人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，控制所述烘干设备停止向该区域送风。

7、根据权利要求 1 至 6 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

在无法获取所述预设区域内人体的热力辐射图的情况下，发出语音提示。

8、一种用于烘干设备的控制装置，设置于所述烘干设备内，包括处理器和存储有程序指令的存储器，其特征在于，所述处理器被配置为在运行所述程序指令时，执行如权利要求 1 至 7 中任一项所述的用于烘干设备的控制方法。

9、一种烘干设备，其特征在于，所述烘干设备包括：

红外温度传感器，设置于所述烘干设备上，被配置为获取预设区域内人体的热力辐射图；

湿度传感器，设置于所述烘干设备上，被配置为采集人体表面的湿度参数；

语音提示装置，设置于所述烘干设备上，被配置为向用户发出语音提示；

如权利要求 8 所述的用于烘干设备的控制装置。

10、一种存储介质，存储有程序指令，其特征在于，所述程序指令在运行时，执行如权利要求 1 至 7 任一项所述的用于烘干设备的控制方法。

11、一种计算机程序，当所述计算机程序被计算机执行时，使所述计算机实现如权利要求 1 至 7 任一项所述的用于烘干设备的控制方法。

12、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括存储在计算机可读存储介质上的计算机指令，当所述程序指令被计算机执行时，使所述计算机实现如权利要求 1 至 7 任一项所述的用于烘干设备的控制方法。

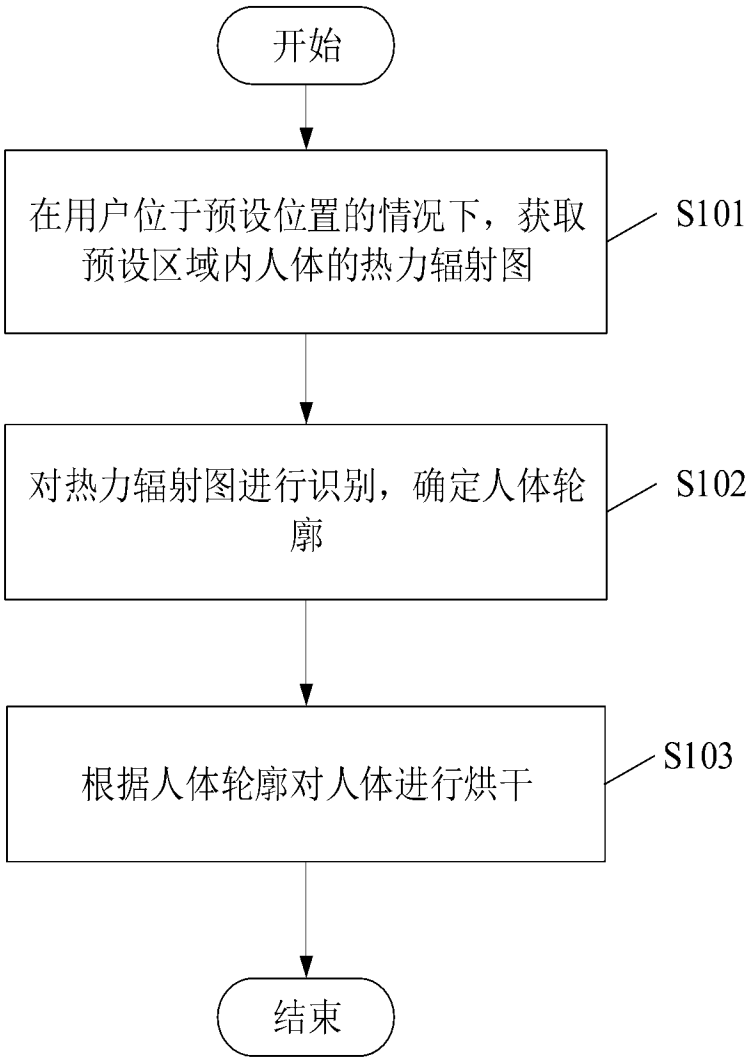

开始
在用户位于预设位置的情况下，获取预设区域内人体的热力辐射图
S101
对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓
S102
根据人体轮廓对人体进行烘干
S103
结束

图 1

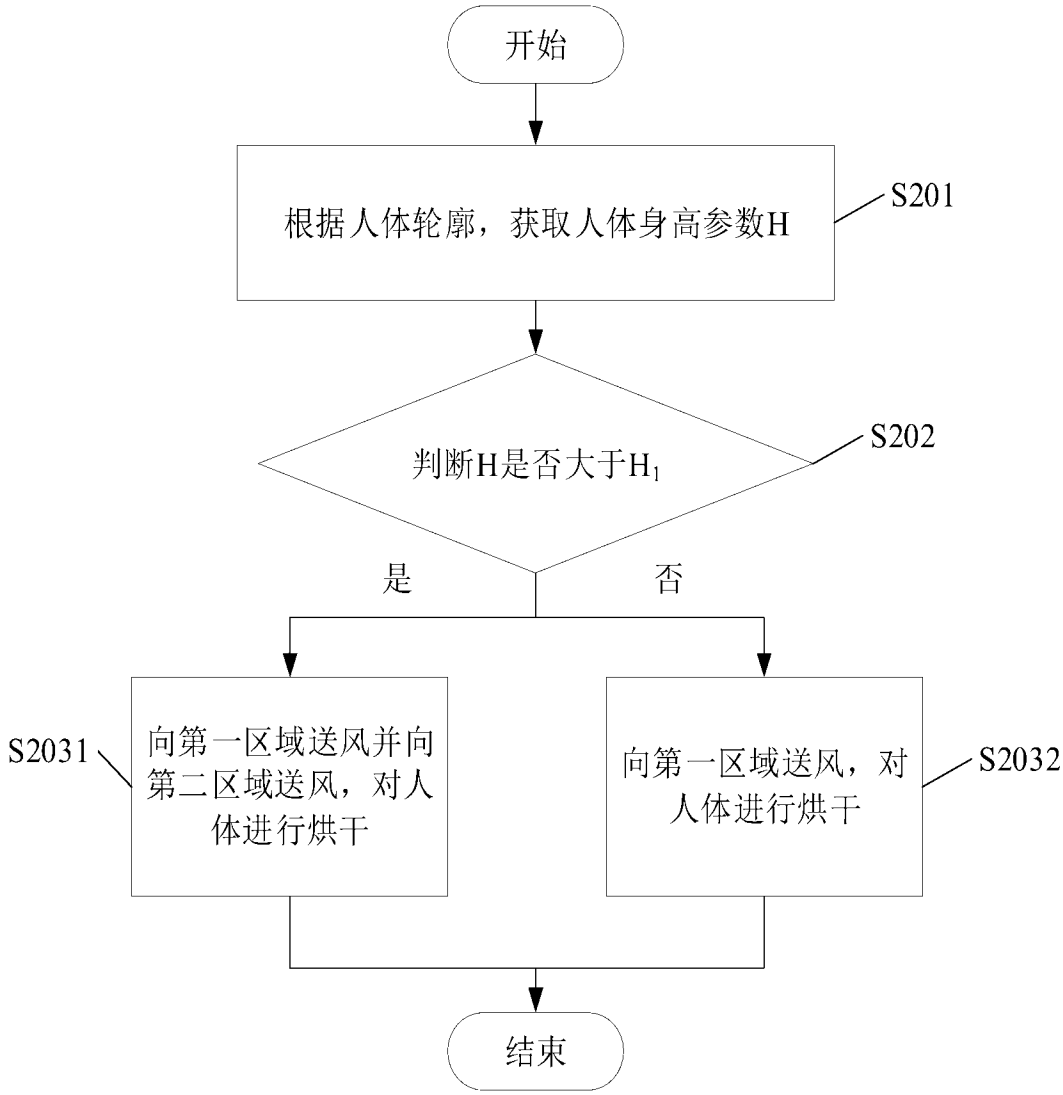

开始
根据人体轮廓，获取人体身高参数H
S201
判断H是否大于H_1
S202
是
否
向第一区域送风并向第二区域送风，对人体进行烘干
S2031
向第一区域送风，对人体进行烘干
S2032
结束

图 2

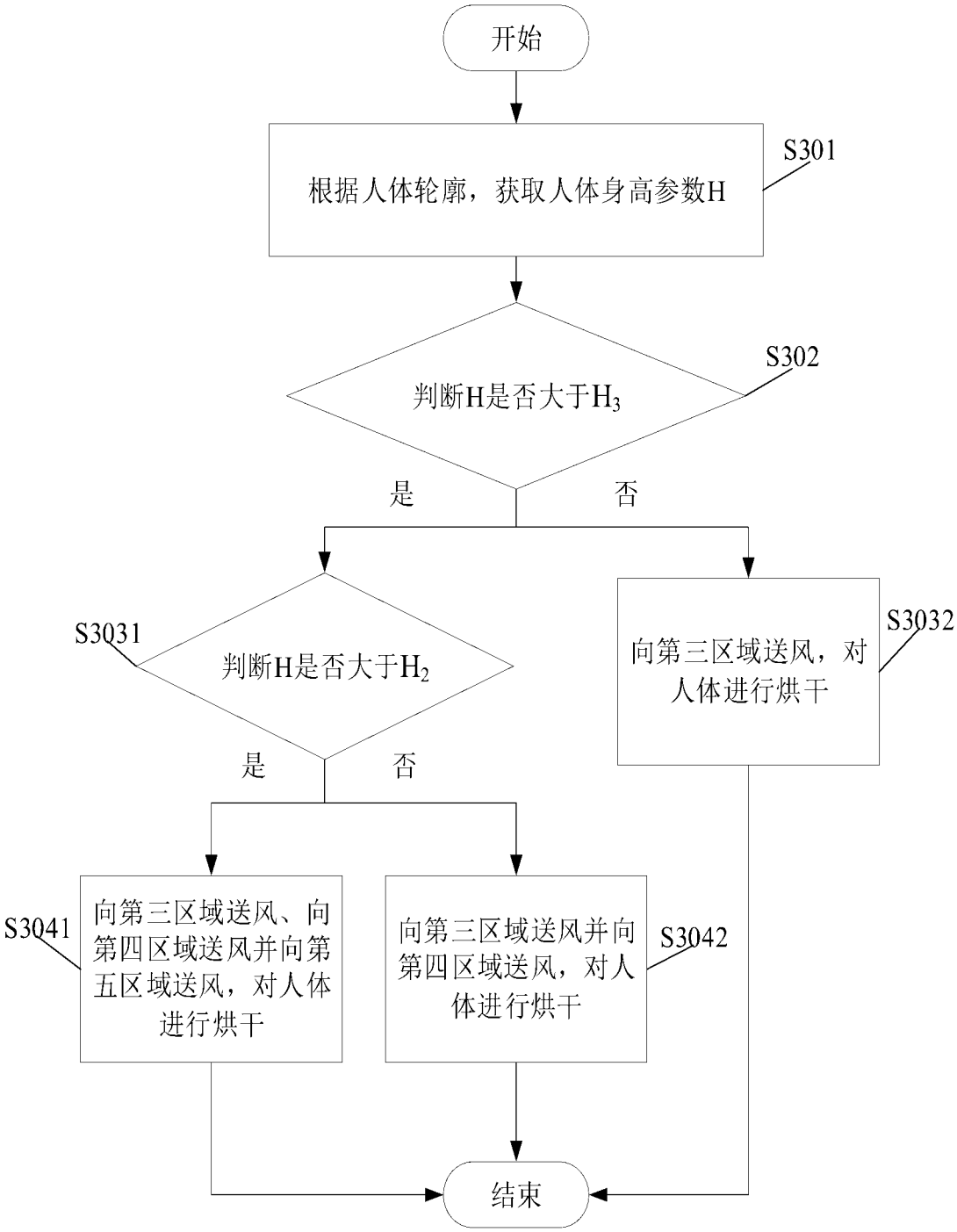

开始
根据人体轮廓，获取人体身高参数H
S301
判断H是否大于H_3
S302
是
否
判断H是否大于H_2
S3031
向第三区域送风，对人体进行烘干
S3032
是
否
向第三区域送风、向第四区域送风并向第五区域送风，对人体进行烘干
S3041
向第三区域送风并向第四区域送风，对人体进行烘干
S3042
结束

图 3

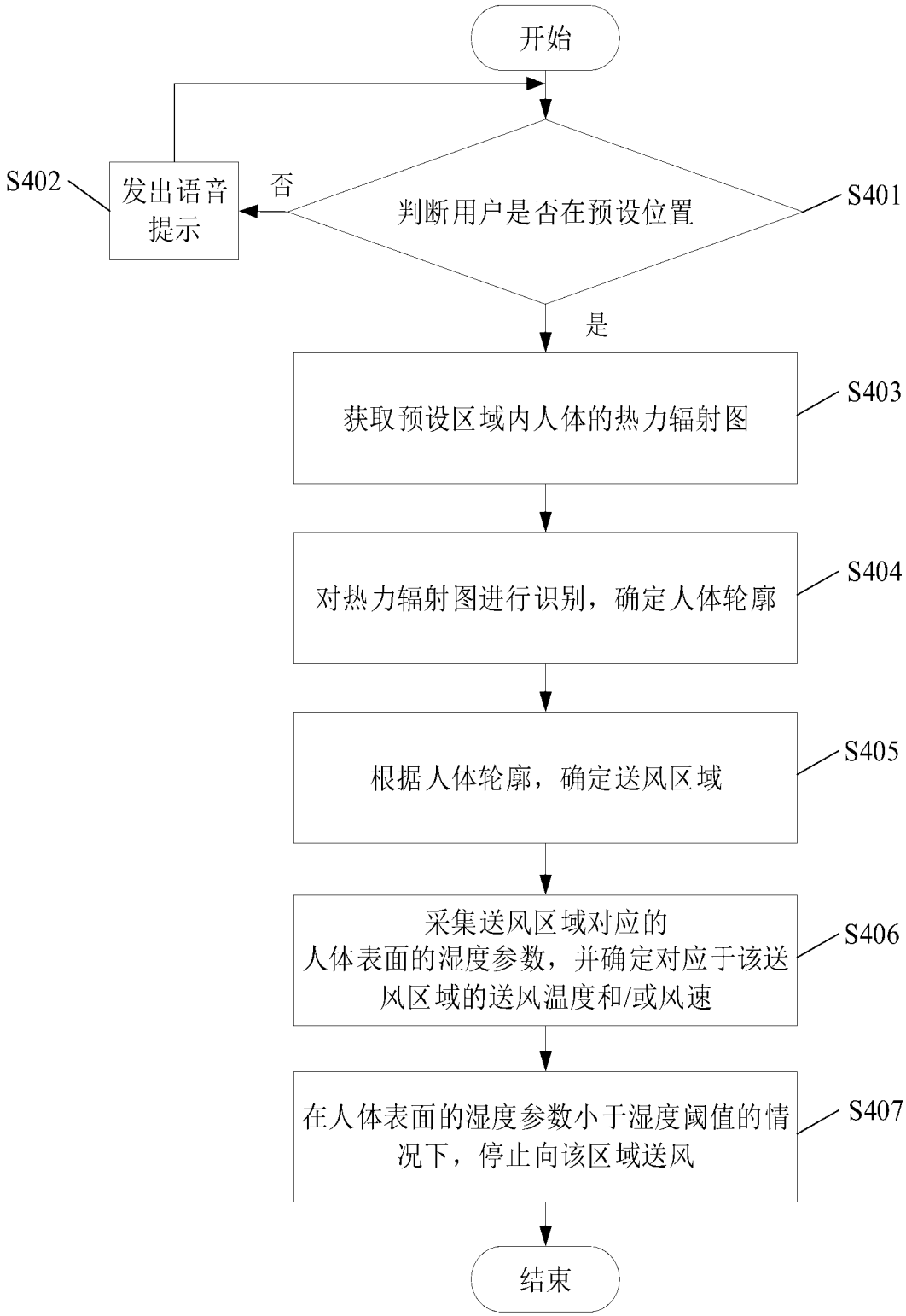

开始
判断用户是否在预设位置
S401
否
发出语音提示
S402
是
获取预设区域内人体的热力辐射图
S403
对热力辐射图进行识别，确定人体轮廓
S404
根据人体轮廓，确定送风区域
S405
采集送风区域对应的人体表面的湿度参数，并确定对应于该送风区域的送风温度和/或风速
S406
在人体表面的湿度参数小于湿度阈值的情况下，停止向该区域送风
S407
结束

图 4

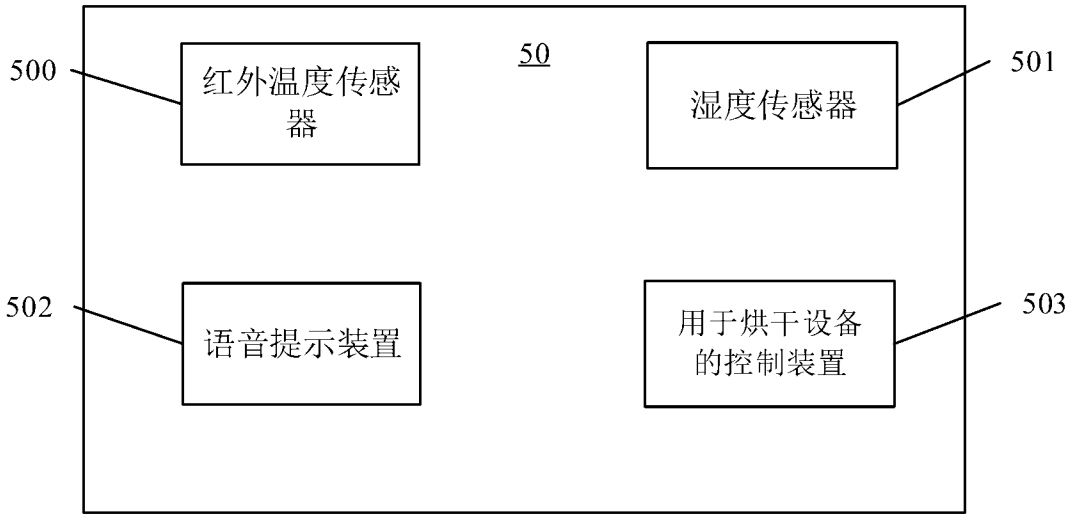

50
500
红外温度传感器
501
湿度传感器
502
语音提示装置
503
用于烘干设备的控制装置

图 5

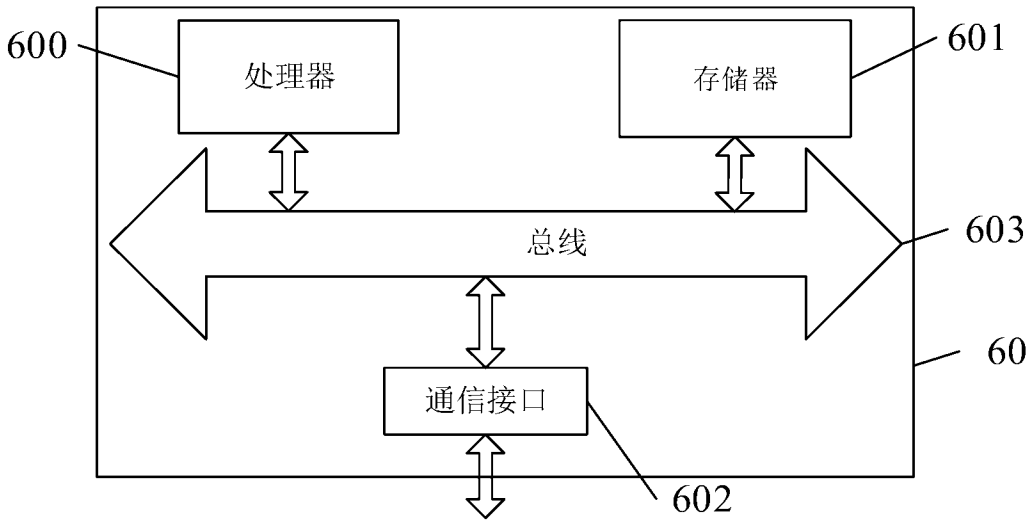

600
处理器
601
存储器
总线
603
60
通信接口
602

图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/086182

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47K10/48(2006.01)i; G05D22/02(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)

IPC:A47K10/-; G05D22/-

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, ENTXTC, WPABSC, DWPI: 人体, 分区, 区域, 烘干, 吹干, 热成像, 热力辐射, 图, 湿度, human, body, heat, image, dry, thermal, radiation, diagram

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113491463 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 October 2021 (2021-10-12) description, paragraphs 0210-0230, and figures 26-28	1-12
A	CN 112089354 A (LIU XIA) 18 December 2020 (2020-12-18) entire document	1-12
A	CN 113491464 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 October 2021 (2021-10-12) entire document	1-12
A	CN 113491466 A (LG ELECTRONICS INC.) 12 October 2021 (2021-10-12) entire document	1-12
A	CN 212181290 U (FOSHAN KIT TECHNOLOGY CO., PTY LTD.) 18 December 2020 (2020-12-18) entire document	1-12
A	US 5099587 A (JAROSCH, Robert M.) 31 March 1992 (1992-03-31) entire document	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
30 June 2023	**07 July 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/086182

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113491463	A	12 October 2021	US	2021290005	A1	23 September 2021
				US	11457776	B2	04 October 2022
				KR	20210117879	A	29 September 2021
				CN	113491463	B	16 December 2022
CN	112089354	A	18 December 2020	CN	212307676	U	08 January 2021
CN	113491464	A	12 October 2021	US	2021290000	A1	23 September 2021
				KR	20210117876	A	29 September 2021
CN	113491466	A	12 October 2021	US	2021290004	A1	23 September 2021
				KR	20210117885	A	29 September 2021
				CN	113491466	B	16 December 2022
CN	212181290	U	18 December 2020	None			
US	5099587	A	31 March 1992	None			

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/086182

A. 主题的分类

A47K10/48(2006.01)i; G05D22/02(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)

IPC:A47K10/-; G05D22/-

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,ENTXTC,WPABSC, DWPI:人体, 分区, 区域, 烘干, 吹干, 热成像, 热力辐射, 图, 湿度, human, body, heat, image, dry, thermal, radiation, diagram

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 113491463 A (LG电子株式会社) 2021年10月12日 (2021-10-12) 说明书第0210-0230段、附图26-28	1-12
A	CN 112089354 A (刘夏) 2020年12月18日 (2020-12-18) 全文	1-12
A	CN 113491464 A (LG电子株式会社) 2021年10月12日 (2021-10-12) 全文	1-12
A	CN 113491466 A (LG电子株式会社) 2021年10月12日 (2021-10-12) 全文	1-12
A	CN 212181290 U (佛山市淇特科技有限公司) 2020年12月18日 (2020-12-18) 全文	1-12
A	US 5099587 A (JAROSCH, Robert M.) 1992年3月31日 (1992-03-31) 全文	1-12

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2023年6月30日	2023年7月7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	受权官员 谢建军 电话号码 (+86) 010-53962524

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/086182

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	113491463	A	2021年10月12日	US	2021290005	A1	2021年9月23日
				US	11457776	B2	2022年10月4日
				KR	20210117879	A	2021年9月29日
				CN	113491463	B	2022年12月16日
CN	112089354	A	2020年12月18日	CN	212307676	U	2021年1月8日
CN	113491464	A	2021年10月12日	US	2021290000	A1	2021年9月23日
				KR	20210117876	A	2021年9月29日
CN	113491466	A	2021年10月12日	US	2021290004	A1	2021年9月23日
				KR	20210117885	A	2021年9月29日
				CN	113491466	B	2022年12月16日
CN	212181290	U	2020年12月18日		无		
US	5099587	A	1992年3月31日		无		