



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104452181 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410624139. 3

(22) 申请日 2014. 11. 06

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 杨洪永

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

D06F 33/02(2006. 01)

D06F 37/00(2006. 01)

D06F 39/00(2006. 01)

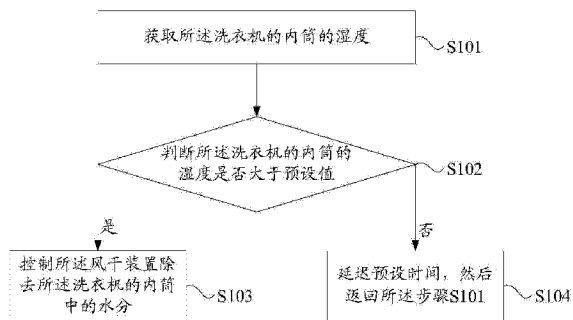
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

洗衣机防霉控制方法、装置和系统

(57) 摘要

本发明公开一种洗衣机防霉控制方法、装置和系统。所述方法包括：获取所述洗衣机的内筒的湿度；判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值，得到是或者否的判断结果；当所述判断结果为是，控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分；当所述判断结果为否，延迟预设时间，继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。采用本发明提供的洗衣机防霉控制方法、装置和系统，能够在除去洗衣机内筒中水分的同时，避免目前简单打开洗衣机盖或者洗衣机门这一晾干洗衣机内筒的方式所引起的容易使灰尘进入洗衣机内筒的问题。



1. 一种洗衣机防霉控制方法,其特征在于,应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统,所述方法包括:

获取所述洗衣机的内筒的湿度;

判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;

当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

当所述判断结果为否,延迟预设时间,继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述洗衣机的内筒的湿度之前,还包括:

获取防霉运行模式的控制指令。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,则所述控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分包括:

控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述洗衣机的内筒的湿度由湿度传感器检测。

5. 一种洗衣机防霉控制装置,其特征在于,应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统,所述装置包括:

湿度获取模块和判断模块;

所述湿度获取模块,用于获取所述洗衣机的内筒的湿度;

所述判断模块,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,还包括:

控制指令获取模块,用于获取防霉运行模式的控制指令。

7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述判断模块包括:

判断单元,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;

控制单元,当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

触发单元,用于当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,则所述控制单元包括:

第一控制子单元,用于控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

第二控制子单元,用于控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

9. 一种洗衣机防霉控制系统,其特征在于,包括:

检测所述洗衣机的内筒湿度的湿度传感器;与所述湿度传感器相连接的控制器;以及

与所述控制器相连接,除去所述洗衣机内筒中水分的风干装置;

所述控制器用于:获取所述洗衣机的内筒的湿度;判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。

10. 根据权利要求9所述的系统,其特征在于,所述风干装置包括:

风机,蒸发器,冷凝器,分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的节流元件,以及分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的压缩机;

所述风机设置在所述洗衣机的外筒的外部,将热干风顺序吹过外筒的进风口和内筒的进风口,送入所述洗衣机的内筒,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作;

所述蒸发器、所述冷凝器、所述节流元件以及所述压缩机都设置在所述洗衣机的外筒的外部。

洗衣机防霉控制方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及控制技术领域,尤其涉及洗衣机防霉控制方法、装置和系统。

背景技术

[0002] 洗衣机是人们日常生活中比较常用的家用电器之一。洗衣机的使用,为人们的生活带来便利。

[0003] 洗衣机洗完衣服后,洗衣机内筒一般会残留一部分水分。为了防止洗衣机内筒和外筒发霉,需要除去洗衣机内筒中残留的水分。目前,一般通过打开洗衣机门或者洗衣机盖的方式来晾干洗衣机内筒。

[0004] 但是,目前的方法,打开洗衣机门或洗衣机盖容易使灰尘进入,不利于洗衣机内筒保持清洁。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种洗衣机防霉控制方法、装置和系统,用以在除去所述洗衣机内筒中水分的同时,避免目前简单打开洗衣机盖或者洗衣机门这一晾干洗衣机内筒的方式所引起的容易使灰尘进入洗衣机内筒的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种洗衣机防霉控制方法,应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统,所述方法包括:

[0008] 获取所述洗衣机的内筒的湿度;

[0009] 判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;

[0010] 当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

[0011] 当所述判断结果为否,延迟预设时间,继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。

[0012] 优选的,所述获取所述洗衣机的内筒的湿度之前,还包括:

[0013] 获取防霉运行模式的控制指令。

[0014] 优选的,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,则所述控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分包括:

[0015] 控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

[0016] 控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

[0017] 优选的,所述洗衣机的内筒的湿度由湿度传感器检测。

[0018] 一种洗衣机防霉控制装置,应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统,所述装置包括:

[0019] 湿度获取模块和判断模块;

[0020] 所述湿度获取模块,用于获取所述洗衣机的内筒的湿度;

[0021] 所述判断模块,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块。

[0022] 优选的,还包括:

[0023] 控制指令获取模块,用于获取防霉运行模式的控制指令。

[0024] 优选的,所述判断模块包括:

[0025] 判断单元,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;

[0026] 控制单元,当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

[0027] 触发单元,用于当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块。

[0028] 优选的,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,则所述控制单元包括:

[0029] 第一控制子单元,用于控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

[0030] 第二控制子单元,用于控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

[0031] 一种洗衣机防霉控制系统,包括:

[0032] 检测所述洗衣机的内筒湿度的湿度传感器;与所述湿度传感器相连接的控制器;以及与所述控制器相连接,除去所述洗衣机内筒中水分的风干装置;

[0033] 所述控制器用于:获取所述洗衣机的内筒的湿度;判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。

[0034] 优选的,所述风干装置包括:

[0035] 风机,蒸发器,冷凝器,分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的节流元件,以及分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的压缩机;

[0036] 所述风机设置在所述洗衣机的外筒的外部,将热干风顺序吹过外筒的进风口和内筒的进风口,送入所述洗衣机的内筒,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

[0037] 所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作;

[0038] 所述蒸发器、所述冷凝器、所述节流元件以及所述压缩机都设置在所述洗衣机的外筒的外部。

[0039] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明提供了一种洗衣机防霉控制方法、装置和系统。采用本发明提供的技术方案,首先获取所述洗衣机的内筒的湿度,然后判断当前所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,当所述洗衣机的内筒的湿度大于预设值时,控制风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分,而所述洗衣机的内筒的湿度不大于预设值时,延迟预设时间,返回获取所述洗衣机的内筒的湿度的步骤,从而能够除去所述洗衣机内筒中的水分,使洗衣机内筒的湿度保持在合理的范围内,不需要打开洗衣机门或者

洗衣机盖。因此,本发明提供的技术方案,能够在除去所述洗衣机内筒中水分的同时,避免目前简单打开洗衣机盖或者洗衣机门这一晾干洗衣机内筒的方式所引起的容易使灰尘进入洗衣机内筒的问题。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明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,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0041] 图 1 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制方法的流程图;

[0042] 图 2 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制装置的结构图;

[0043] 图 3 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制系统的结构图。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0045] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0046] 实施例一

[0047] 请参阅图 1,图 1 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制方法的流程图。本发明实施例提供的洗衣机防霉控制方法应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统,如图 1 所示,该方法包括:

[0048] 步骤 S101,获取所述洗衣机的内筒的湿度;

[0049] 具体的,所述洗衣机的内筒的湿度由湿度传感器检测,获取湿度传感器检测到的所述洗衣机的内筒的湿度数据。

[0050] 步骤 S102,判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,执行步骤 S103;当所述判断结果为否,执行步骤 S104;

[0051] 具体的,所述预设值,可选的,为 60% rh(relative humidity,相对湿度)。即判断所述洗衣机内筒的相对湿度是否大于 60%。

[0052] 步骤 S103,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

[0053] 具体的,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件;所述风机、蒸发器、冷凝器、节流元件以及压缩机都设置在所述洗衣机的外筒的外部;则所述控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分包括:

[0054] 控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面。

[0055] 控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

[0056] 具体过程是,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒变为热湿空气,经过所述蒸发器的外表面变为冷干空气,经过所述冷凝器的外表面变为热干空气,最后经过所述冷凝器的热干风回到风机后端;热湿空气经过所述蒸发器的外表面时,热湿空气中的水分凝结在所述蒸发器的外表面成为水滴,最后这些凝结成的水滴流到洗衣机的排水泵,从而除去了所述洗衣机内筒中的水分。所述压缩机用于压缩冷媒,通过所述压缩机和所述节流元件协同工作保证所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。所述冷媒,可选的,为氟利昂。

[0057] 步骤 S104,延迟预设时间,然后返回所述步骤 S101;

[0058] 具体的,所述预设时间,可选的,为 1 小时。当判断所述洗衣机的内筒的湿度不大于预设值时,延时(等待)1 小时,然后继续获取所述洗衣机的内筒的湿度,判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,再根据判断结果进行下一步操作,能够保证除去洗衣机内筒中水分的较好的效果。

[0059] 进一步的,本发明实施例提供的洗衣机防霉控制方法,在所述步骤 S101(获取所述洗衣机的内筒的湿度)之前,还包括:

[0060] 获取防霉运行模式的控制指令。

[0061] 具体的,本发明实施例提供的洗衣机防霉控制方法,首先获取用户输入的防霉运行模式的控制指令。用户在洗衣完毕,取出衣服之后,可以输入防霉运行模式的控制指令。

[0062] 对应于本发明实施例提供的洗衣机防霉控制方法,本发明实施例还提供一种洗衣机防霉控制装置。

[0063] 请参阅图 2,图 2 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制装置的结构图。本发明实施例提供的洗衣机防霉控制装置,应用于包括风干装置的洗衣机防霉控制系统。如图 2 所示,该装置包括:

[0064] 湿度获取模块 201 和判断模块 202;

[0065] 所述湿度获取模块 201,用于获取所述洗衣机的内筒的湿度;

[0066] 所述判断模块 202,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块 201。

[0067] 具体的,所述判断模块 201 包括:

[0068] 判断单元,用于判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;

[0069] 控制单元,当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;

[0070] 触发单元,用于当所述判断结果为否,延迟预设时间,触发所述湿度获取模块 201。

[0071] 具体的,所述风干装置包括风机、压缩机、蒸发器、冷凝器和节流元件,则所述控制单元包括:

[0072] 第一控制子单元,用于控制所述风机吹出热干风,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;

[0073] 第二控制子单元,用于控制所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作。

[0074] 进一步的,本发明实施例提供的洗衣机防霉控制装置,还包括:

[0075] 控制指令获取模块,用于获取防霉运行模式的控制指令。

[0076] 为了进一步公开本发明的技术方案,本发明实施例还提供一种洗衣机防霉控制系统。

[0077] 请参阅图 3,图 3 为本发明实施例提供的一种洗衣机防霉控制系统的结构图。如图 3 所示,该系统包括:

[0078] 检测所述洗衣机的内筒湿度的湿度传感器 301;与所述湿度传感器 301 相连接的控制单元 302;以及与所述控制单元 302 相连接,除去所述洗衣机内筒中水分的风干装置 303;

[0079] 所述控制单元 302 用于:获取所述洗衣机的内筒的湿度;判断所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,得到是或者否的判断结果;当所述判断结果为是,控制所述风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分;当所述判断结果为否,延迟预设时间,继续获取所述洗衣机的内筒的湿度。

[0080] 具体的,所述风干装置 303 包括:

[0081] 风机,蒸发器,冷凝器,分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的节流元件,以及分别与所述蒸发器和所述冷凝器相连接的压缩机;

[0082] 所述风机设置在所述洗衣机的外筒的外部,将热干风顺序吹过外筒的进风口和内筒的进风口,送入所述洗衣机的内筒,热干风经风机带动依次经过所述洗衣机的内筒、所述蒸发器的外表面,所述冷凝器的外表面;可选的,所述风机设置在所述洗衣机外筒的外部,洗衣机机壳的内部,位于洗衣机机壳内部的底部;

[0083] 所述压缩机和所述节流元件协同工作促使所述蒸发器和所述冷凝器正常工作;

[0084] 所述蒸发器、所述冷凝器、所述节流元件以及所述压缩机都设置在所述洗衣机的外筒的外部。

[0085] 具体的,所述洗衣机包括用于装载衣服的内筒,包含内筒的外筒,外筒上设置有进气口,进气口通过管道与风机相连通,可以把风机吹出的干热风送入内筒内,在干热风的作用下,带走内筒内的水分,变为热湿空气。内筒上设置有一个或多个出气口,热湿空气通过出气口,分为一路或多路,沿着内筒外的风道经过蒸发器,降温除湿,变为冷干空气,在经过冷凝器加热后,重新变为热干空气,回到风机的后部,在风机的作用下,再次进入内筒内,完成整个循环。压缩机通过压缩冷媒,以及和节流元件协同工作,使冷媒在蒸发器和冷凝器中处于不同的汽液变化状态,从而使蒸发器表面较冷,而冷凝器表面较热。

[0086] 当热湿空气在风机带动下经过蒸发器时,因蒸发器表面较冷,热湿空气中的水分在蒸发器表面凝结为水滴,水滴流入排水泵处,热空气温度降低,然后在经过冷凝器重新加热,变为热干空气,在风机的作用下,再次进入洗衣机内筒,形成循环,最终实现洗衣机内筒中的大部分水分被除去,使洗衣机内筒的湿度保持在合理的范围内。

[0087] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明提供了一种洗衣机防霉控制方法、装置和系统。采用本发明提供的技术方案,首先获取所述洗衣机的内筒的湿度,然后判断当前所述洗衣机的内筒的湿度是否大于预设值,当所述洗衣机的内筒的湿度大于预设值时,控制风干装置除去所述洗衣机的内筒中的水分,而所述洗衣机的内筒的湿度不大于预设值时,延迟预设时间,返回获取所述洗衣机的内筒的湿度的步骤,从而能够除去所述洗衣机内筒中的水分,不需要打开洗衣机门或者洗衣机盖。因此,本发明提供的技术方案,能够在除去所述洗衣机内筒中水分的同时,避免目前简单打开洗衣机盖或者洗衣机门这一晾

干洗衣机内筒的方式所引起的容易使灰尘进入洗衣机内筒的问题。

[0088] 同时,采用本发明提供的技术方案,当洗衣机为滚筒洗衣机时,因为不需要打开洗衣机门,便可以实现除去洗衣机内筒中的水分的功能,因此,可以避免现有的打开洗衣机门晾干内筒的方式所引起的危险,主要包括小孩进入滚筒玩耍可能出现的危险。

[0089] 最后,还需要说明的是,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。

[0090] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都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互相参见即可。对于实施例公开的系统而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0091] 结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块,或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器 (RAM)、内存、只读存储器 (ROM)、电可编程 ROM、电可擦除可编程 ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

[0092] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业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发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明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。

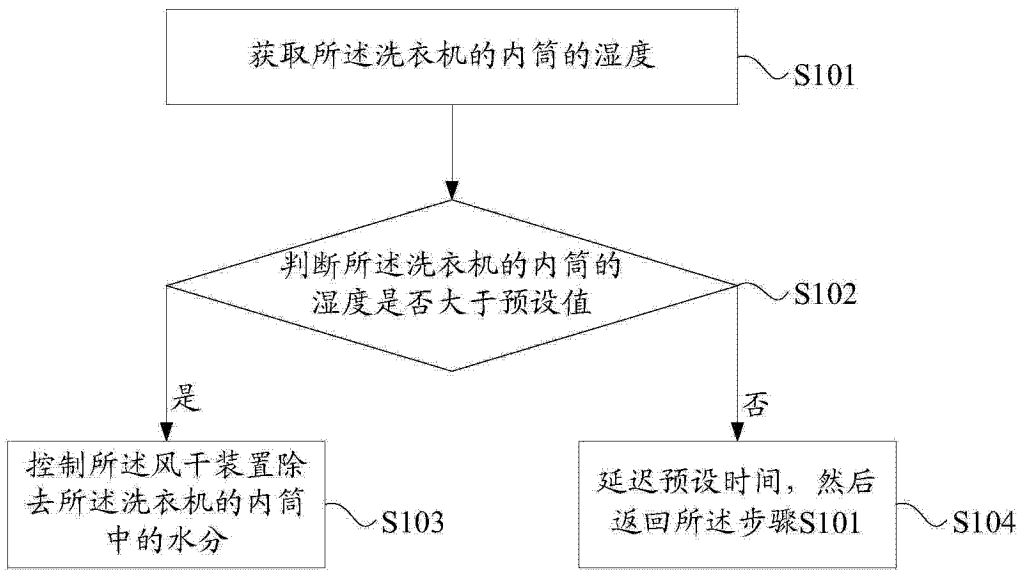


图 1



图 2

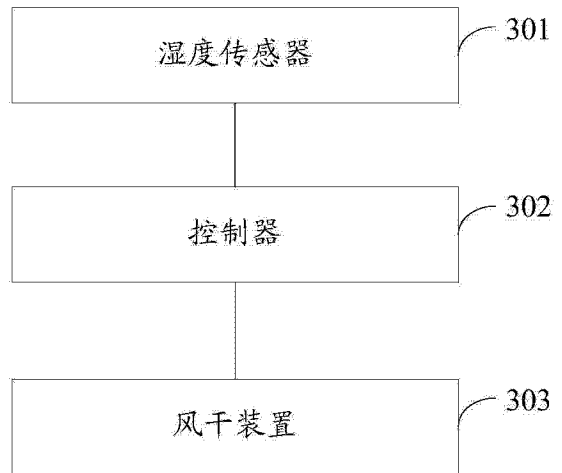


图 3