



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104294549 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201310268791. 1

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 海尔集团技术研发中心
地址 266100 山东省青岛市崂山区高科园海
尔路 1 号海尔工业园
申请人 海尔集团公司

(72) 发明人 郝世龙 李光辉 李以民 劳春峰
许升 彭秀文

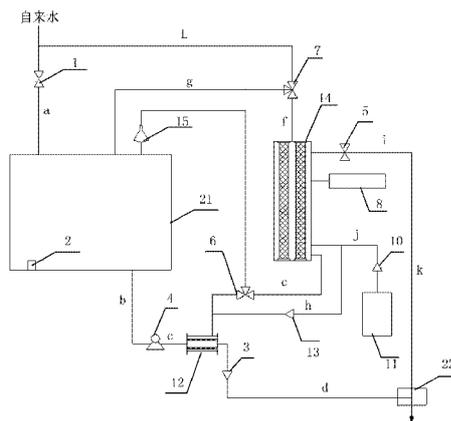
(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435
代理人 孟阿妮 郭栋梁

(51) Int. Cl.
D06F 39/10 (2006. 01)
D06F 33/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称
洗衣机和洗衣控制方法

(57) 摘要
本发明涉及一种洗衣机和洗衣控制方法,在
与洗衣机的洗涤筒连通的水循环管路上设置有粗
过滤组件和精过滤组件,所述粗过滤组件和精过
滤组件还分别与气体输送装置连接。本发明在优
化洗衣机布局结构的同时还能提升回收水净化效
率,并实现对过滤装置的自动清洁。



1. 一种洗衣机,其特征在于,在与洗涤筒连通的水循环管路上设置有粗过滤组件和精过滤组件,所述粗过滤组件和精过滤组件还分别与气体输送装置连接。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述粗过滤组件的进水口与洗涤筒的排水口连通,所述精过滤组件的出水口与洗涤筒的进水口连通。

3. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,还包括第一清洗用排水管路,用于将流经粗过滤组件的洗涤筒的排出水排出洗衣机。

4. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,还包括第二清洗用排水管路,用于将流经精过滤组件的洗涤筒的排出水排出洗衣机。

5. 根据权利要求4所述的洗衣机,其特征在于,还包括反向清洗管路,用于向所述精过滤组件进入清水,所述清水清洗精过滤组件后经所述第二清洗用排水管路排出洗衣机。

6. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述粗过滤组件和气体输送装置之间的管路上设有阀门,所述精过滤组件和气体输送装置之间的管路上设有阀门。

7. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,还包括连通所述洗涤筒和粗过滤组件的喷淋嘴,所述洗涤筒的排出水经所述粗过滤组件过滤后,经所述喷淋嘴喷淋回洗涤筒。

8. 一种洗衣控制方法,其特征在于,包括:

通过粗过滤组件和精过滤组件循环过滤洗涤筒的排出水;

通过气体输送装置向所述粗过滤组件和/或精过滤组件输送气体。

9. 根据权利要求8所述的洗衣控制方法,其特征在于,所述洗涤筒的排出水依次经所述粗过滤组件和精过滤组件过滤后回收至所述洗涤筒中。

10. 根据权利要求8所述的洗衣控制方法,其特征在于,向所述粗过滤组件输送气体之后还包括:

控制所述洗涤筒的排出水清洗所述粗过滤组件后排出洗衣机。

11. 根据权利要求8所述的洗衣控制方法,其特征在于,向所述精过滤组件输送气体之后还包括:

控制所述洗涤筒的排出水流经所述粗过滤组件并清洗精过滤组件后排出洗衣机。

12. 根据权利要求8所述的洗衣控制方法,其特征在于,向所述精过滤组件输送气体之后还包括:

向所述精过滤组件进入清水;

控制所述清水清洗精过滤组件后的排出洗衣机。

13. 根据权利要求8所述的洗衣控制方法,向所述粗过滤组件和/或精过滤组件输送气体的同时,控制所述洗涤筒的排出水清洗所述粗过滤组件或所述精过滤组件后排出洗衣机。

洗衣机和洗衣控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣技术,特别是涉及一种洗衣机和洗衣控制方法。

背景技术

[0002] 传统的洗衣机不管波轮式还是滚筒式,半自动还是全自动洗衣机,其洗涤废水都直接排放,同时使用大量清水进行多次漂洗,耗水量比较大,对水资源的使用是一种极大地浪费,对此,现有技术中采取以下几种解决方式:

[0003] 1,增加储水箱,将漂洗水收集,滤网简单过滤再应用于下次洗涤,这种方式只是简单去除了线屑和添加水箱储存漂洗水,出水杂质多,水质不稳定,虽然能够对漂洗水进行净化以循环利用,但是未能从根本上解决漂洗水水质问题,且增加了洗衣机结构成本,占用较大布局空间。

[0004] 2,使用反渗透过滤器对废水进行净化使用,这种方式需要使用高压泵,净化产水速率慢,水量无法保证洗衣机的使用需求,同时成本高。

[0005] 3,使用大型水处理装置、臭氧发生器、电解等附属设备对洗衣水进行净化利用,这种方式占用较大的布局空间,且水处理成本较高。

[0006] 4,波轮机采用线屑收集滤袋,人工清理线屑;滚筒机采用排水泵泵头截留大线头,洗衣水排放。这种方式过滤效果较差,基本不截留线屑。

[0007] 因此,如何在优化洗衣机布局结构的同时提升回收水的净化效率,并实现对过滤装置的自动清洁,是本领域技术人员一直以来考虑的问题。

发明内容

[0008] 在下文中给出关于本发明的简要概述,以便提供关于本发明的某些方面的基本理解。应当理解,这个概述并不是关于本发明的穷举性概述。它并不是意图确定本发明的关键或重要部分,也不是意图限定本发明的范围。其目的仅仅是以简化的形式给出某些概念,以此作为稍后论述的更详细描述的前序。

[0009] 本发明提供一种洗衣机和洗衣控制方法,在优化洗衣机布局结构的同时还能提升回收水净化效率,并实现对过滤装置的自动清洁。

[0010] 一方面,本发明还提供了一种洗衣机,在与洗涤筒连通的水循环管路上设置有粗过滤组件和精过滤组件,所述粗过滤组件和精过滤组件还分别与气体输送装置连接。

[0011] 另一方面,本发明提供了一种洗衣控制方法,包括:

[0012] 通过粗过滤组件和超滤膜组件循环过滤洗涤筒的排出水;

[0013] 通过气体输送装置向所述粗过滤组件和/或精过滤组件输送气体。

[0014] 本发明提供的技术方案中,粗过滤组件可用于过滤线屑以及较大颗粒,而超滤膜组件可用于过滤较小颗粒、可溶性污垢等,提升了水净化的效率。在结构上,无需增设水箱、大型水处理设备等,且利用气体输送装置,可分别对粗过滤装置和精过滤组件进行气洗,使得在气流的作用下松落粘附或截留在粗过滤组件或精过滤组件上的线屑,无需针对两种过

滤装置分别设置气洗装置,优化了洗衣机的布局空间,使得洗衣机更为小型化,并且实现了对过滤装置的自动清洁,无需人工处理。

附图说明

[0015] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明实施例一提供的一种洗衣机的结构示意图;

[0017] 图 2 为本发明实施例二提供的一种洗衣控制方法的流程图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。在本发明的一个附图或一种实施方式中描述的元素和特征可以与一个或更多个其它附图或实施方式中示出的元素和特征相结合。应当注意,为了清楚的目的,附图和说明中省略了与本发明无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一

[0020] 图 1 为本发明实施例一提供的一种洗衣机的结构图。如图 1 所示,该洗衣机包括洗涤筒 21 和排水口 22。其中洗涤筒 21 上设有清水进口,通过管路 a 连接自来水口,当打开管路 a 上的阀门 1 时,可向洗涤筒 21 中进入洗涤用清水或漂洗用清水。

[0021] 该洗衣机还包括与洗涤筒 21 连通的水循环管路,该水循环管路上设有粗过滤组件 12 和精过滤组件 14,粗过滤组件 12 和精过滤组件 14 还分别与气体输送装置 11 连接。

[0022] 粗过滤组件 12 和精过滤组件 14 用于对洗涤筒 21 的排出水进行过滤,粗过滤组件 12 可用于过滤线屑以及较大颗粒,而精过滤组件 14 可用于过滤较小颗粒、可溶性污垢等,精过滤组件 14 可为,例如超滤膜组件。因此,本发明无需增设水箱、大型水处理设备等,还能够提升回收水的净化效率。

[0023] 气体输送装置 11 可为,例如气泵,其可向粗过滤组件 12 或精过滤装置 14 输送气体,用以松落粘附或截留在粗过滤组件 12 或精过滤装置 14 上的线屑、颗粒等。无需针对两种过滤装置分别设置气洗装置,优化了洗衣机的布局空间,使得洗衣机更为小型化,并且实现了对过滤装置的自动清洁,无需人工处理。

[0024] 上述粗过滤组件 12 作为前置过滤装置,其进水口与洗涤筒的排水口连通,精过滤组件 14 的出水口与洗涤筒 21 的进水口连通。洗涤筒 21 的排出水依次经过粗过滤组件 12 和超滤膜组件 14 处理后回流至洗涤筒 21。

[0025] 例如,图 1 中的管路 b、水泵 4、管路 c、三通阀 6、管路 e、管路 f、三通阀 7 以及管路 g 连接形成洗涤筒 21 的水循环管路,其中管路 b 连通洗涤筒 21 的排水口,管路 g 连通洗涤筒 21 的进水口。粗过滤组件 12 连接在管路 c 和三通阀 6 之间,精过滤组件 14 连接在管路

e、f 之间。

[0026] 在洗衣流程中的洗涤或漂洗工序,通过控制三通阀 6 使粗过滤组件 12 和管路 e 连通、通过控制三通阀 7 使管路 f 和管路 g 连通后,洗涤水或漂洗水可经管路 b、c 进入粗过滤组件 12 进行粗过滤,再经由管路 e 进入精过滤组件 14 进行精过滤,之后经管路 f、g 回收至洗涤筒 21,以再次用作衣物洗涤或漂洗。

[0027] 粗过滤组件 12 和气体输送装置 11 之间的管路上设有阀门,所述精过滤装置和气体输送装置之间的管路上设有阀门。如图 1 所示,管路 h 连通气体输送装置 11 和粗过滤组件 12,管路 j 连通气体输送装置 11 和精过滤组件 14,管路 h 上设有单向阀 13,管路 j 上设有单向阀 10。开启气体输送装置 11 和单向阀 13 时,气体输送装置 11 对粗过滤组件 12 进行气洗。开启气体输送装置 11 和单向阀 10 时,气体输送装置 11 对精过滤组件 14 进行气洗。通过对上述阀门的控制,可选择分时或同时对两种过滤组件进行气洗。

[0028] 可选地,精过滤组件 14 上设有压力传感器 8,用以检测精过滤组件承受的压力,洗衣机的控制器,可判断检测的压力是否达到预设阈值,如果是,说明精过滤组件 14 截留的线屑、颗粒等污垢较多,则停止循环过滤洗涤筒的排出水,打开气体输送装置 11 和单向阀 10,对精过滤组件进行气洗;否则,可继续对洗涤筒的排出水进行循环过滤。

[0029] 可选地,本发明实施例的洗衣机还包括第一清洗用排水管路,用于将流经粗过滤组件 12 的洗涤筒的排出水排出洗衣机。例如,图 1 中的管路 d 连通粗过滤组件 12 和洗衣机的排水口 22,形成第一清洗用排水管路,管路 d 上设有阀门 3。循环过滤完成后,控制三通阀 6 关闭,阀门 3 开启,使得洗涤筒 21 的排出水对粗过滤组件 12 进行清洗,然后经管路 d 排出洗衣机,由此实现利用洗涤筒的排出水对粗过滤组件 12 的水洗。

[0030] 可选地,本发明实施例的洗衣机还包括第二清洗用排水管路,用于将流经精过滤组件 14 的洗涤筒的排出水排出洗衣机。例如,图 1 中的管路 i、k 连接形成第二清洗用排水管路,其中管路 i 连通精过滤组件 14,管路 k 连通洗衣机的排水口 22,管路 i 上设有阀门 5。循环过滤完成后,通过控制三通阀 6 使粗过滤组件 12 和管路 e 连通,并控制三通阀 7 关闭、阀门 5 开启,使得洗涤筒 21 的排出水经粗过滤组件 12 过滤后进入经过滤组件 14 对精过滤组件 14 进行水洗,然后经管路 i、k 排出洗衣机的排水口 22,由此实现利用洗涤筒的排出水对精滤膜组件 14 进行水洗。

[0031] 上述对两种过滤组件的水洗,可在气洗之后完成,即利用气流松落截留或粘附在超滤膜组件 14 或粗过滤组件 12 上的杂质后再进行水洗,杂质更容易被水冲走,增强清洗效果。当然,对于粗过滤组件、精过滤组件进行清洗时,可以气洗、水洗同时进行。

[0032] 因此,本发明进一步实现了对两种过滤组件进行水洗,延长过滤组件的寿命,并且实现了过滤组件的自清洗,无需人工清理,使洗衣机更为自动化。

[0033] 本实施例的洗衣机还包括反向清洗管路,通过三通阀连接至所述水循环管路靠近洗涤筒进水口的部分,用于向所述精过滤组件进入清水。例如,图 1 中的管路 L,一端连接自来水口,另一端通过三通阀 7 连接管路 g 和 f。可经由管路 L、三通阀 7 和管路 f 反向向精过滤组件 14 进入清水,以水洗精过滤组件 14,反向清洗后,水流可经管路 i、k 排出洗衣机。在其它实施例中,反向清洗后,还可控制三通阀 6 使管路 e 和粗过滤组件 12 连通,控制单向阀 3 开启,使清洗水经由管路 e、粗过滤组件 12 和管路 d 排出洗衣机。

[0034] 通过设置反向清洗管路,可对精过滤组件进行反向清洗,可进一步去除精过滤组

件中截留的杂质,保证过精过滤组件清洁和维护,延长其使用寿命。

[0035] 进一步,在洗涤或者漂洗工序,当需要将洗涤筒 21 中的洗涤水或者漂洗水排出洗衣机外时,可控制三通阀 6 关闭,阀门 3 开启,使得洗涤水依次经管路 b、c、粗过滤组件 12 和管路 d 排出洗衣机。

[0036] 具体可根据洗涤筒 21 中的水的浊度确定要将洗涤水或漂洗水排出洗衣机还是回收利用。本实施例的洗衣机还包括浊度传感器 2,设于洗涤筒 21 中。上述浊度传感器 2 用于检测洗涤筒的洗涤水或漂洗水的浊度是否达到预设阈值。例如,在洗涤工序,若洗涤水的浊度未达到预设阈值,则过滤洗涤水,进入洗涤循环阶段;若检测到洗涤水达到预设阈值,控制洗涤水排出洗衣机,并进入漂洗工序。

[0037] 在漂洗工序,执行一次漂洗后检测到漂洗水的浊度达到预设阈值,则控制漂洗水排出洗衣机,否则,控制三通阀 6 使管路 e 和粗过滤组件 12 连通,并控制三通阀 7 使管路 f、g 连通,可执行循环过滤漂洗。

[0038] 通过设置浊度传感器,使得可根据洗涤水或漂洗水的浊度情况自动判断是否需要排水,也可自动判断是否进入水过滤循环工序,提高洗衣机的智能程度。

[0039] 本实施例中,还可通过喷淋的方式回收洗涤筒排出的洗涤水或漂洗水具体地,可在洗衣机中设置连通洗涤筒 21 和粗过滤组件 12 的喷淋嘴 15,洗涤筒 21 的排出水经粗过滤组件 12 过滤后,经喷淋嘴 15 喷淋回洗涤筒 21。例如,通过控制三通阀 6,可使粗过滤组件 12 不与精过滤组件 14 连通,而与喷淋嘴 15 连通,则喷淋嘴 15 可将粗过滤后的洗涤筒 21 排出水喷淋回洗涤筒 21 中。通过喷淋的方式回收洗涤或漂洗水,喷淋水能够更均匀地渗透至衣物,提升洗净率。

[0040] 实施例二

[0041] 图 2 为本发明实施例二提供的一种洗衣控制方法的流程图,以循环漂洗水为例,该方法包括:

[0042] 步骤 S22:通过粗过滤组件和超滤膜组件循环过滤洗涤筒的排出水;

[0043] 步骤 S24:向粗过滤组件和 / 或精过滤组件输送气体。

[0044] 步骤 S22、S24 可在洗衣的漂洗工序中执行,步骤 S22 具体可包括,例如控制三通阀 6 使粗过滤组件 12 与精过滤组件 14 连通,控制三通阀 7 使精过滤组件 14 和洗涤筒 21 连通,并启动水泵 4 以使漂洗水依次经粗过滤组件 12 和精过滤组件 14 过滤后回收至洗涤筒 21。步骤 S24 具体可包括:关闭三通阀 6,开启单向阀 10 和 / 或 13,开启阀门 3 和 / 或 5,开启气体输送装置 11,使得气体输送装置 11 产生的气体输送至粗过滤组件 12 和 / 或精过滤组件 14,其中管路 h、管路 d 形成粗过滤组件 12 的气洗回路,管路 j、管路 i、k 形成精过滤组件 14 的气洗回路。

[0045] 可选地,向精过滤组件输送气体之前还包括:

[0046] 判断精过滤组件 14 承受的压力是否达到预设阈值;

[0047] 如果是,向精过滤组件输送气体;如果否,执行步骤 S22,即通过粗过滤组件和精过滤组件循环过滤洗涤筒的排出水。

[0048] 可选地,向粗过滤组件输送气体之后还包括步骤 S25:控制所述洗涤筒的排出水清洗所述粗过滤组件后排出洗衣机。步骤 S25 具体包括:开启阀门 3,使洗涤水或漂洗水清洗粗过滤组件 12 后排出洗衣机。

[0049] 可选地,向精过滤组件输送气体之后还包括步骤 S26:控制所述洗涤筒的排出水流经所述粗过滤组件并清洗精过滤组件后排出洗衣机,该步骤具体可包括:控制三通阀 6 使粗过滤组件 12 与精过滤组件 14 连通,开启阀门 5,使洗涤水或漂洗水清洗精过滤组件 14 后排出洗衣机。

[0050] 可选地,向精过滤组件输送气体之后还包括:

[0051] 步骤 S27:向精过滤组件进入清水;

[0052] 步骤 S28:控制所述清水清洗精过滤组件后排出洗衣机。

[0053] 步骤 S27 具体可包括:关闭三通阀 6、控制三通阀 7 使精过滤组件 14 和自来水口连通,使自来水进入精过滤组件 14 对其进行清洗。步骤 S28 具体可包括:开启阀门 5,使自来水清洗精过滤组件 14 后经第二清洗用排水管路排出洗衣机;或者,关闭阀门 5,控制三通阀 6 使精过滤组件和粗过滤组件连通,并开启阀门 3,使自来水清洗精过滤组件 14 后依次经管路 e、粗过滤组件 12 和管路 d 排出洗衣机。

[0054] 可选地,向粗过滤组件 12 和 / 或精过滤组件 14 输送气体的同时,也可控制洗涤筒的排出水清洗粗过滤组件或精过滤组件后排出洗衣机。

[0055] 可选地,步骤 S22 之前还包括:

[0056] 步骤 S20:检测洗涤筒的排出水的浊度值是否达到预设阈值;

[0057] 如果是,控制所述洗涤筒的排出水流经所述粗过滤组件后排出洗衣机,例如,关闭三通阀 6,开启阀门 3。

[0058] 如果否,执行步骤 S22,即通过粗过滤组件和超滤膜组件循环过滤洗涤筒的排出水。在漂洗工序中,如果检测到漂洗水的浊度值达到预设阈值,则将其排出洗衣机,否则,控制漂洗水依次经过粗过滤组件和超滤膜组件过滤处理后回流至洗涤筒。

[0059] 可选地,本实施例的洗衣控制方法还可包括以下步骤:

[0060] 将经粗过滤组件过滤后的洗涤筒的排出水,喷淋回洗涤筒中。该步骤具体可包括:控制三通阀 6 使粗过滤组件和喷淋嘴 15 连通,并开启水泵 4 将洗涤筒排出的漂洗水经粗过滤后引至喷淋嘴 15 后喷淋至洗涤筒 21。在漂洗工序中,可根据需要选择性地执行该步骤或步骤 S20 来实现循环漂洗。具体地,可在该判断洗涤筒的漂洗水的浊度未达到预设阈值时执行该步骤。

[0061] 在其他实施例中,也可以只对洗涤水进行检测,并控制洗涤过滤水循环。

[0062] 例如,在步骤 S20 中,如果检测到洗涤水的浊度超过预设阈值,则将洗涤水排出洗衣机,并开始执行漂洗工序,否则,通过粗过滤组件和精过滤组件循环过滤洗涤水,使得洗涤水依次经过粗过滤组件和精过滤组件过滤处理后回流至洗涤筒。

[0063] 也可在循环洗涤结束后执行步骤 S25 和步骤 S26,即利用洗涤筒排出的洗涤水清洗粗过滤组件和超滤膜组件。

[0064] 在洗涤工序,也可选择性地地进行喷淋循环或执行步骤 S20 来实现循环洗涤。

[0065] 上述洗衣控制方法不仅能够提升水净化的效率。并且实现了对过滤装置的自动清洁,无需人工处理。

[0066] 在本发明上述各实施例中,实施例的序号和 / 或先后顺序仅仅便于描述,不代表实施例的优劣。对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0067] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：只读存储器（Read-Only Memory，简称 ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory，简称 RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0068] 在本发明的装置和方法等实施例中，显然，各部件或各步骤是可以分解、组合和/或分解后重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本发明的等效方案。同时，在上面对本发明具体实施例的描述中，针对一种实施方式描述和/或示出的特征可以以相同或类似的方式在一个或多个其它实施方式中使用，与其它实施方式中的特征相组合，或替代其它实施方式中的特征。

[0069] 应该强调，术语“包括/包含”在本文使用时指特征、要素、步骤或组件的存在，但并不排除一个或多个其它特征、要素、步骤或组件的存在或附加。

[0070] 最后应说明的是：虽然以上已经详细说明了本发明及其优点，但是应当理解在不超出由所附的权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下可以进行各种改变、替代和变换。而且，本发明的范围不仅限于说明书所描述的过程、设备、手段、方法和步骤的具体实施例。本领域内的普通技术人员从本发明的公开内容将容易理解，根据本发明可以使用执行与在此所述的相应实施例基本相同的功能或者获得与其基本相同的结果的、现有和将来要被开发的过程、设备、手段、方法或者步骤。因此，所附的权利要求旨在在它们的范围内包括这样的过程、设备、手段、方法或者步骤。

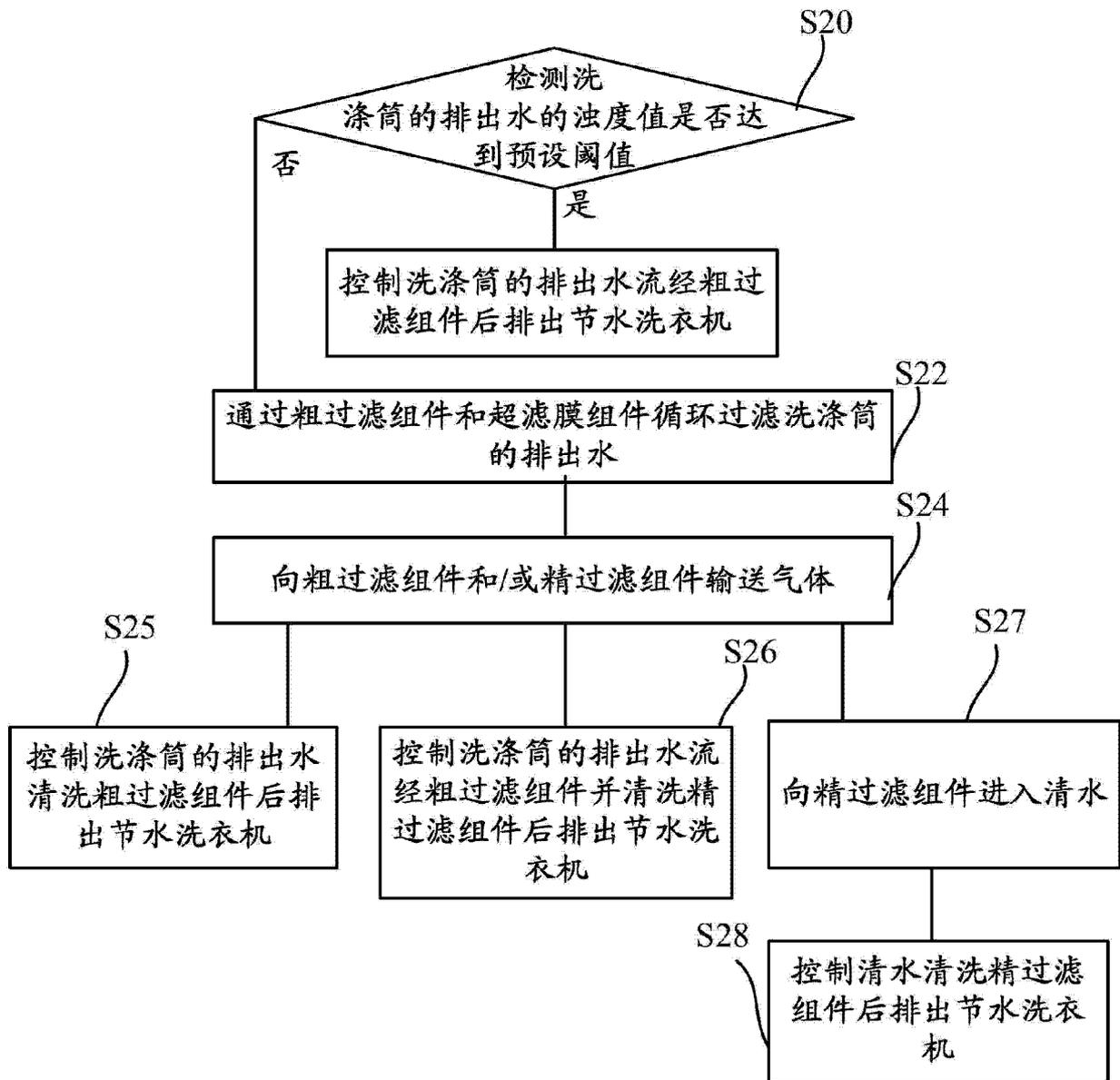


图 2