



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216040270 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122150332.6

A61L 2/28 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.07

D06F 103/42 (2020.01)

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

D06F 105/58 (2020.01)

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

A61L 101/10 (2006.01)

(72) 发明人 张跃栋 周琦 何渺

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

代理人 梁永芳

(51) Int. Cl.

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 33/32 (2020.01)

D06F 33/43 (2020.01)

A61L 2/14 (2006.01)

A61L 2/20 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

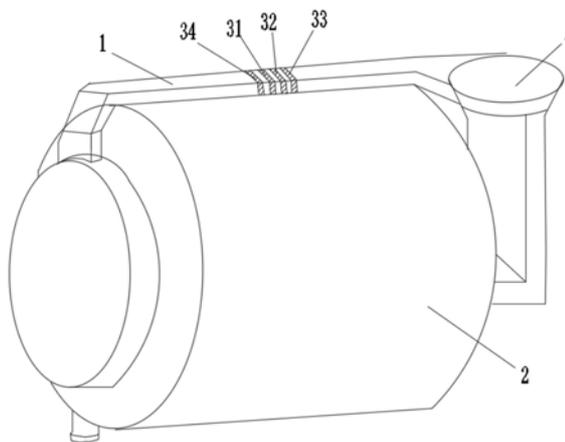
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

洗衣机

(57) 摘要

本实用新型提供一种洗衣机,包括风道,所述风道的进风口与出风口皆与洗衣机的内筒连通,所述风道内设有等离子体杀菌部件以及处于所述等离子体杀菌部件一侧的吸附收集部件,所述吸附收集部件能够吸附所述风道内流通气流中携带的细菌病毒残骸。根据本实用新型,所述等离子体杀菌部件能够通过电晕放电将流经其的气体形成为等离子体,能够破坏洗衣机内的空间及衣物的细菌、病毒,使细菌及病毒失去活性,从而实现杀菌消毒的作用,而所述吸附收集部件则能够将生成的细菌及病毒残骸等有害物质及时收集,有效解决现有技术中病菌残骸未收集存在二次污染的隐患,杀毒灭菌更彻底。



1. 一种洗衣机,其特征在于,包括风道(1),所述风道(1)的进风口与出风口皆与洗衣机的内筒(2)连通,所述风道(1)内设有等离子体杀菌部件(31)以及处于所述等离子体杀菌部件(31)一侧的吸附收集部件(32),所述吸附收集部件(32)能够吸附所述风道(1)内流通气流中携带的细菌病毒残骸。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述吸附收集部件(32)处于所述等离子体杀菌部件(31)的气流流动方向的下游一侧。

3. 根据权利要求2所述的洗衣机,其特征在于,所述风道(1)内还设有臭氧还原部件(33)。

4. 根据权利要求3所述的洗衣机,其特征在于,所述风道(1)内还设有滤网(34),所述等离子体杀菌部件(31)、吸附收集部件(32)以及臭氧还原部件(33)皆处于所述滤网(34)的气流流动方向的下游一侧;和/或,所述臭氧还原部件(33)处于所述吸附收集部件(32)的气流流动方向的下游一侧。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的洗衣机,其特征在于,所述风道(1)的风道壁体上构造有第一插槽,所述等离子体杀菌部件(31)插装于所述第一插槽中;和/或,所述风道(1)的风道壁体上构造有第二插槽,所述吸附收集部件(32)插装于所述第二插槽中。

6. 根据权利要求5所述的洗衣机,其特征在于,当所述风道(1)内还设有臭氧还原部件(33)时,所述风道(1)的风道壁体上还构造有第三插槽,所述臭氧还原部件(33)插装于所述第三插槽内;和/或,当所述风道(1)内还设有滤网(34)时,所述风道(1)的风道壁体上还构造有第四插槽,所述滤网(34)插装于所述第四插槽内。

7. 根据权利要求6所述的洗衣机,其特征在于,所述等离子体杀菌部件(31)、吸附收集部件(32)、臭氧还原部件(33)、滤网(34)中的任一个具有朝向所述洗衣机的外侧的板体,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上构造有凹槽(35),和/或,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上设置有部件标识。

洗衣机

技术领域

[0001] 本实用新型属于洗衣机制造技术领域,具体涉及一种洗衣机。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,洗衣机除能够洗衣之外,需要具备烘干、杀菌消毒的功能,杀菌消毒不仅需要针对洗涤衣物进行,还需要针对洗衣机本身进行,例如洗衣机经过长时间工作,机器内部散发异味的同时夹杂着细菌的滋生,存在对将要洗涤的衣物造成二次污染的风险,不仅影响用户使用体验,还进一步影响用户身体健康。

[0003] 基于前述问题现有技术中出现了在气流通道中增设等离子发生部件的技术方案,能够利用等离子发生部件产生等离子,实现对洗衣机以及机内衣物的杀菌消毒,但是并未对消杀后形成细菌残骸进行收集处理,这导致这些病毒、细菌残骸弥散于洗衣机的内部空间,极易形成二次污染。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型提供一种洗衣机,能够克服相关技术中的未对病毒细菌消杀后的残骸进行收集存在二次污染潜在隐患的不足。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种洗衣机,包括风道,所述风道的进风口与出风口皆与洗衣机的内筒连通,所述风道内设有等离子体杀菌部件以及处于所述等离子体杀菌部件一侧的吸附收集部件,所述吸附收集部件能够吸附所述风道内流通气流中携带的细菌病毒残骸。

[0006] 优选地,所述吸附收集部件处于所述等离子体杀菌部件的气流流动方向的下游一侧。

[0007] 优选地,所述风道内还设有臭氧还原部件。

[0008] 优选地,所述风道内还设有滤网,所述等离子体杀菌部件、吸附收集部件以及臭氧还原部件皆处于所述滤网的气流流动方向的下游一侧;和/或,所述臭氧还原部件处于所述吸附收集部件的气流流动方向的下游一侧。

[0009] 优选地,所述风道的风道壁体上构造有第一插槽,所述等离子体杀菌部件插装于所述第一插槽中;和/或,所述风道的风道壁体上构造有第二插槽,所述吸附收集部件插装于所述第二插槽中。

[0010] 优选地,当所述风道内还设有臭氧还原部件时,所述风道的风道壁体上还构造有第三插槽,所述臭氧还原部件插装于所述第三插槽内;和/或,当所述风道内还设有滤网时,所述风道的风道壁体上还构造有第四插槽,所述滤网插装于所述第四插槽内。

[0011] 优选地,所述等离子体杀菌部件、吸附收集部件、臭氧还原部件、滤网中的任一个具有朝向所述洗衣机的外侧的板体,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上构造有凹槽,和/或,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上设置有部件标识。

[0012] 本实用新型提供了一种洗衣机,所述等离子体杀菌部件能够通过电晕放电将流经

其的气体形成为等离子体,能够破坏洗衣机内的空间及衣物的细菌、病毒,使细菌及病毒失去活性,从而实现杀菌消毒的作用,而所述吸附收集部件则能够将生成的细菌及病毒残骸等有害物质及时收集,有效解决现有技术中病菌残骸未收集存在二次污染的隐患,杀毒灭菌更彻底。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的洗衣机的内部结构示意图(略去外壳等部件);

[0014] 图2为本实用新型实施例的洗衣机的局部外观结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型又一实施例的洗衣机控制方法的控制流程示意图。

[0016] 附图标记表示为:

[0017] 1、风道;2、内筒;31、等离子体杀菌部件;32、吸附收集部件;33、臭氧还原部件;34、滤网;35、凹槽;4、气流驱动部件;5、外壳。

具体实施方式

[0018] 结合参见图1至图3所示,根据本实用新型的实施例,提供一种洗衣机,包括风道1,所述风道1的进风口与出风口皆与洗衣机的内筒2连通,所述风道1内设有等离子体杀菌部件31以及处于所述等离子体杀菌部件31一侧的吸附收集部件32,所述吸附收集部件32能够吸附所述风道1内流通气流中携带的细菌病毒残骸。该技术方案中,所述等离子体杀菌部件31能够通过电晕放电将流经其的气体形成为等离子体(等离子体形成的气流风很温和,不会破坏衣物),能够破坏洗衣机内的空间及衣物的细菌、病毒,使细菌及病毒失去活性,从而实现杀菌消毒的作用,而所述吸附收集部件32则能够将生成的细菌及病毒残骸等有害物质及时收集,有效解决现有技术中病菌残骸未收集存在二次污染的隐患,杀毒灭菌更彻底。需要说明的是,在一些实现方式中,所述吸附收集部件32还可以复合PM2.5颗粒物的收集功能。

[0019] 需要说明的是,所述等离子体杀菌部件31以及吸附收集部件32皆可以采用市面上的相关成熟部件来实现其对应的功能,如前所述,所述等离子体杀菌部件31能够在通电时将流经其的气流电离,所述吸附收集部件32则能够在通电时吸附流经其的气流中颗粒(PM2.5或病菌残骸)。

[0020] 在一些实施方式中,所述吸附收集部件32处于所述等离子体杀菌部件31的气流流动方向的下游一侧,也即气流在流经所述等离子体杀菌部件31之后进入所述吸附收集部件32,能够更加高效地收集病菌残骸。

[0021] 在一些实施方式中,所述风道1内还设有臭氧还原部件33,用于将等离子体产生过程中形成的臭氧成分还原,最好的,所述臭氧还原部件33处于所述吸附收集部件32的气流流动方向的下游一侧,有效防止洗衣机在杀菌消毒过程中产生的臭氧可能对人体产生的伤害。

[0022] 所述风道1内还设有滤网34,能够对气流中的毛发、棉絮等较大颗粒、物质进行物理过滤,最好的,所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32以及臭氧还原部件33皆处于所述滤网34的气流流动方向的下游一侧,从而能够提高后续各个部件的作用发挥效率。

[0023] 所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、滤网34优选为无损耗型器件,其可以

通过清洗、清洁的方式实现循环利用,提高其使用寿命,所述臭氧还原部件33为有损耗型器件,在其丧失相应的还原功能后,可以对其进行更换,需要说明的是,所述的无损耗型器件与有损耗型器件的区别在于其使用寿命在使用后是否存在折损,具体的,无损耗型器件可以被重复长久使用,而有损耗型器件则在使用到一定时间后由于反应材质的损耗需要重新更换新的部件。基于前述的目的,在一些实施方式中,所述风道1的风道壁体上构造有第一插槽(图中未标引),所述等离子体杀菌部件31插装于所述第一插槽中;和/或,所述风道1的风道壁体上构造有第二插槽(图中未标引),所述吸附收集部件32插装于所述第二插槽中;所述风道1的风道壁体上还构造有第三插槽(图中未标引),所述臭氧还原部件33插装于所述第三插槽内,所述风道1的风道壁体上还构造有第四插槽(图中未标引),所述滤网34插装于所述第四插槽内。在相应的部件需要清洗、清洁或者更换时,所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个能够分别一一对应从所述第一插槽、第二插槽、第三插槽以及第四插槽中拔出,在结构上类似于抽屉结构,以保证每个部件的可单独维护,提高洗衣机的使用寿命与杀菌消毒的作用效果。

[0024] 优选地,所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个具有朝向所述洗衣机的外侧的板体,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上构造有凹槽35(抠手位),便于用户对相应的部件的抽拉,和/或,所述板体朝向所述洗衣机的外侧的板面上设置有部件标识(图中未标引),具体例如可以将等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34分别标识为滤网1、滤网2、滤网3、滤网4或者直接用数字1、2、3、4指代皆可,使用户能够直观地识别各个滤网的使用状态。

[0025] 根据本实用新型的实施例,还提供一种洗衣机控制方法,用于控制上述的洗衣机,所述洗衣机控制方法包括:

[0026] 获取用户指令;

[0027] 当用户指令为杀菌消毒指令时,检测所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个是否需要清理或者更换,可以理解的是,所述清理或者更换包括针对所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32的清洁作业、针对所述臭氧还原部件33的更换作业以及针对所述滤网34的清洗作业;

[0028] 若所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个需要清理或者更换时,发出提示信息,指示用户对相应的部件进行清理或者更换;

[0029] 若所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个无需清理或者更换时,则控制洗衣机进入杀菌消毒处理流程。

[0030] 该技术方案中,在进入杀菌消毒处理流程之前对所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34中的任一个是否需要清理或者更换进行检测判断,在皆不需要清理或者更换时再进入后续的杀菌消毒处理流程,能够保证杀菌消毒作业的有效性,防止机器的无效运转,提高设备的使用有效率。

[0031] 需要说明的是,所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34是否需要清理或者更换的检测方法可以是多样的,例如可以检测对应部位的进风气流与出风气流的差值与预设差值的大小关系(也即风阻)、进风气流或者出风气流中预设标志物质的含量多少或者比值与对应的预设值之间的大小关系等,在一个实施方式中,可以采用如下方式对所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32、臭氧还原部件33、滤网34是否需

要清理进行检测判断，

[0032] 具体的，当洗衣机进入消毒模式时，先进入滤网检测模式，首先获取所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32之间区域的等离子体浓度（具体通过设置在相应区域的等离子体采集器），当对应的等离子体浓度高于预设等离子体浓度值（所述预设等离子体浓度值为具有杀菌消毒效果的最小有效浓度值）时，所述等离子体杀菌部件31无需清理，当对应的等离子体浓度不高于所述预设等离子体浓度值时，提示所述等离子体杀菌部件31需要清理（例如清洗）；之后获取所述吸附收集部件32下游位置的等离子体浓度（例如所述吸附收集部件32与所述臭氧还原部件33之间的区域，所述邻近所述臭氧还原部件33下游的区域），当对应的等离子体浓度高于所述预设等离子体浓度值时，所述吸附收集部件32无需清理，当对应的等离子体浓度不高于所述预设等离子体浓度值时，提示所述吸附收集部件32需要清理（例如清洗）；获取所述臭氧还原部件33下游区域的臭氧浓度（具体通过臭氧检测器），当对应的臭氧浓度不高于所述预设臭氧浓度值时，所述臭氧还原部件33无需更换，当对应的臭氧浓度高于所述预设臭氧浓度值时，提示所述臭氧还原部件33需要清理（例如更换）；最后获取滤网34与所述等离子体杀菌部件31之间区域的等离子体浓度，当对应的等离子体浓度高于所述预设等离子体浓度值时，所述滤网34无需清理，当对应的等离子体浓度不高于所述预设等离子体浓度值时，提示所述滤网34需要清理（例如清洗）。

[0033] 所述杀菌处理流程包括：控制所述等离子体杀菌部件31、吸附收集部件32及风道1内的气流驱动部件4、电加热部件通电运行预设时间，其中，所述气流驱动部件4例如为处于所述风道1内的循环风机，能够使气流在洗衣机内高效循环，所述电加热部件则能够将气流加热，从而利用热气流密度小易于上升的特性提升气流的循环动力，从而有效提高杀菌消毒处理流程的效率。

[0034] 以下结合图3对本实用新型的技术方案进一步进行阐述：

[0035] 当洗衣机进入消毒模式时，先会依次检查滤网1（也即等离子体杀菌部件31）、滤网2（也即吸附收集部件32）、滤网3（也即臭氧还原部件33）、滤网4（也即滤网34）的状态，在检测到需要清理或者更换时，洗衣机的显示屏会分别显示清洁1、清洁2，清洁3、换网4，用户根据相应的提示可以从所述风道1中取出对应滤网进行清洗或者更换。若四个滤网不需要更换和清洁时，则打开洗衣机中的电加热部件（具体例如电加热管），加热内筒2内的气体，气体受热并在循环风机的作用下进入风道1，分别经过四层滤网，第一层滤网滤除毛发、人体皮屑等大颗粒物，第二层滤网形成等离子体，产生离子风，通过电晕放电产生等离子体，而离子体能够破坏细菌和病毒，使失去活性，失去的细菌和病毒残骸等有害物质就一同被第三层滤网收集。第三层滤网还可以收集PM2.5颗粒物，第四层滤网为臭氧还原网，可以将残留的臭氧净化，防止臭氧浓度过高对用户造成危害。然后将含有等离子体热气体冷凝，再将含有等离子体的气体送入洗衣机内筒2中，再次加热，形成一个热循环，达到杀毒灭菌的效果。可根据称重所得出的衣物重量来预设消毒时间 t ，若达到预设时间 t ，则停止消毒杀菌，若未达到，便一直重复热循环的流程。这种杀毒灭菌的方法避免了传统杀毒灭菌方法烘干时将空气中的细菌病毒带入洗衣机的二次污染，由于等离子风很温和，也不会破坏衣物和残留物体损害人体，解决了消毒杀菌技术无法除去大离子颗粒物和无法彻底清除小离子物体残骸的问题，也解决了等离子杀菌技术用户难于自己清洁，更换滤网的，无法循环使用的问题。

[0036] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0037] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

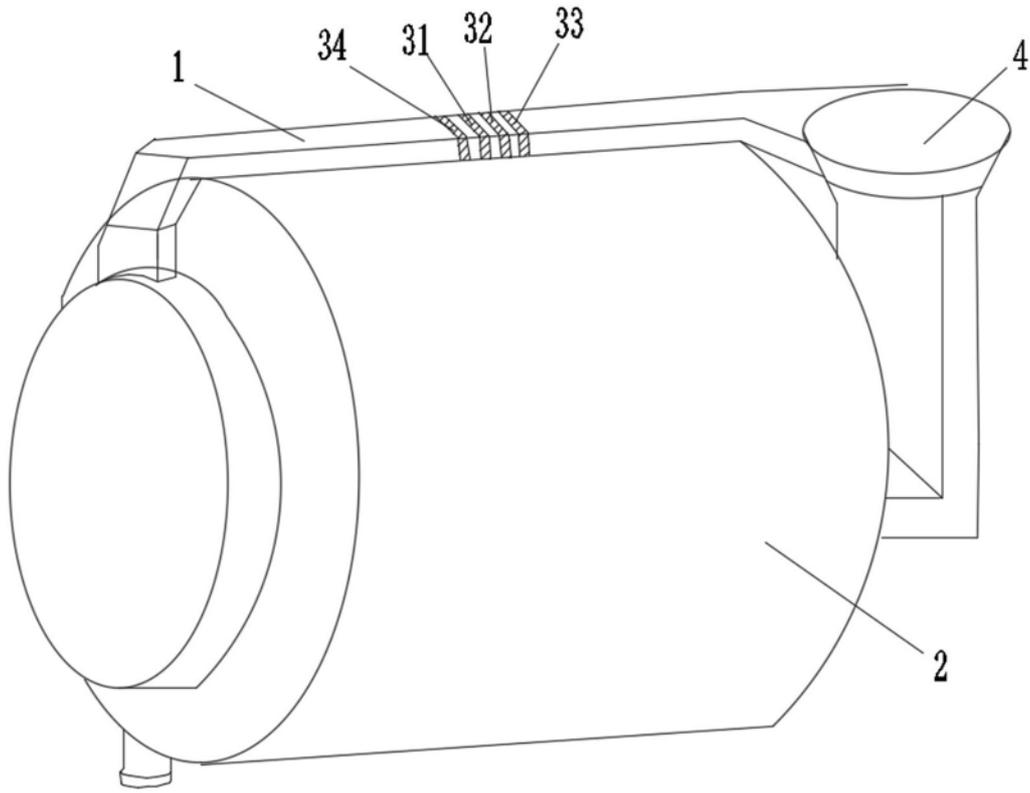


图1

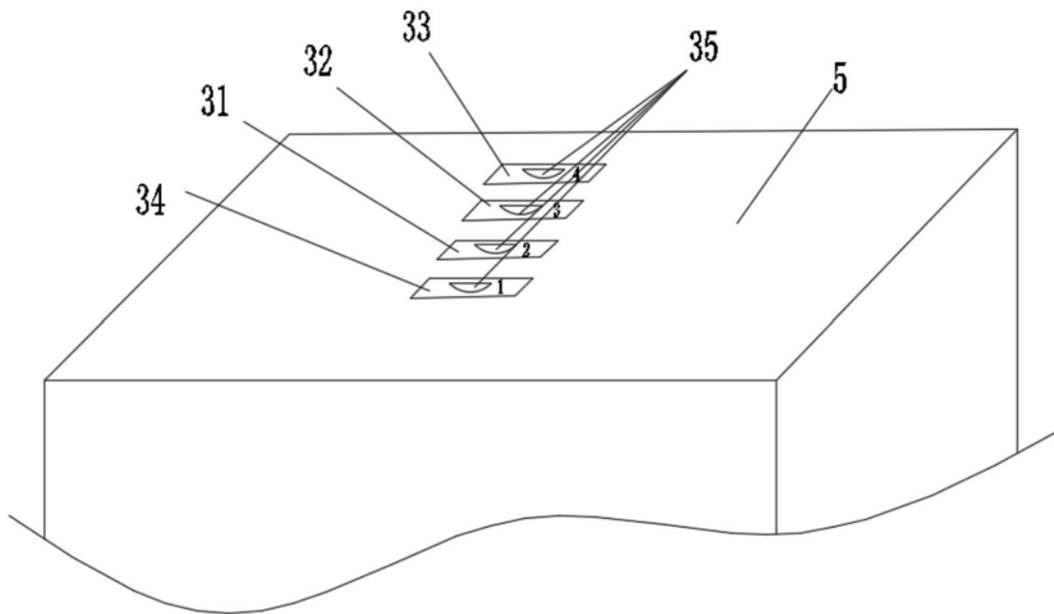


图2

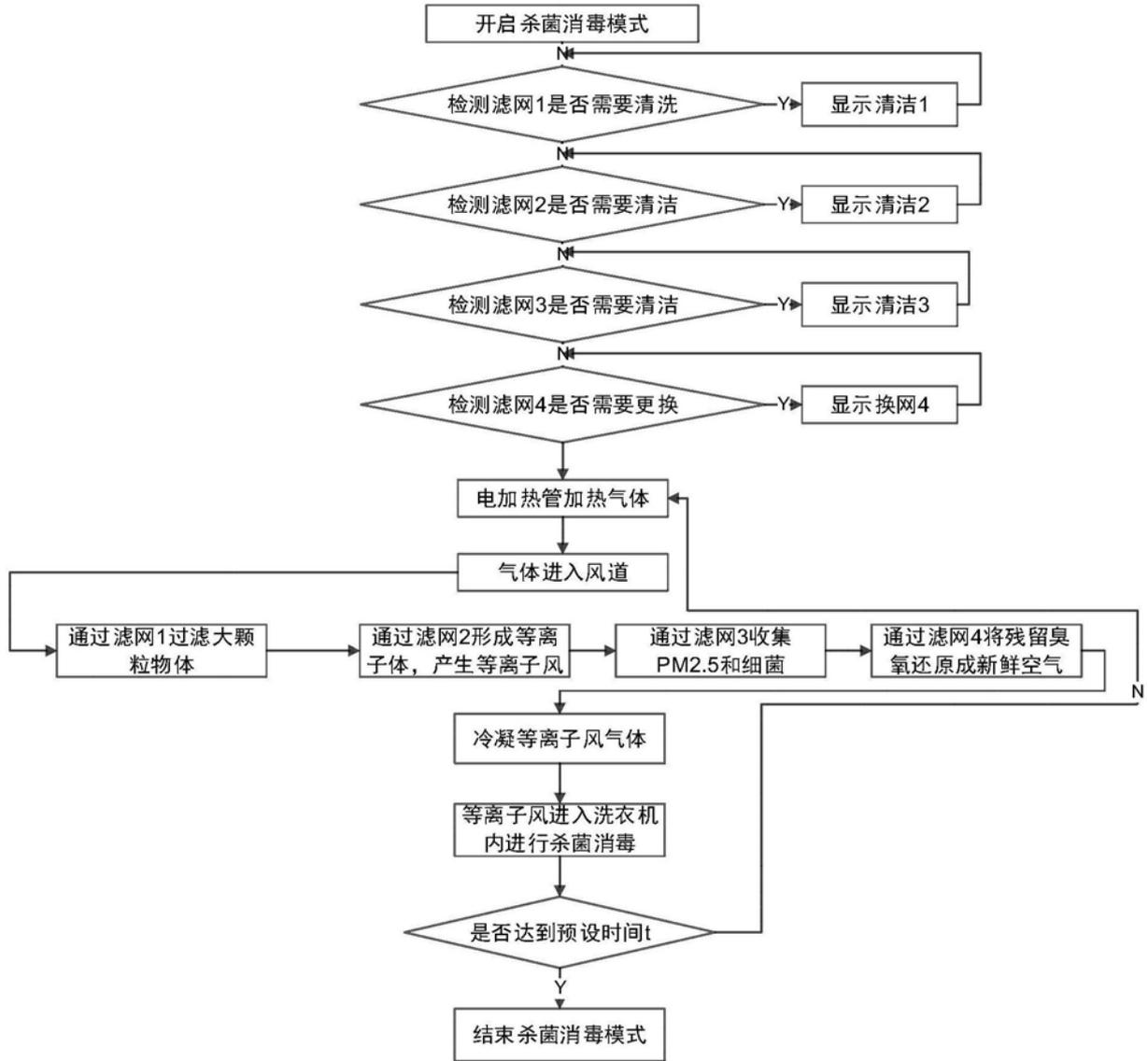


图3