



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105973653 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610527502.9

(22)申请日 2016.07.06

(71)申请人 上海奥星制药技术装备有限公司

地址 201600 上海市松江区玉阳路799号

(72)发明人 胡宇 张丽琴 张功臣

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 胡美强 孙静

(51)Int.Cl.

G01N 1/22(2006.01)

G01N 1/42(2006.01)

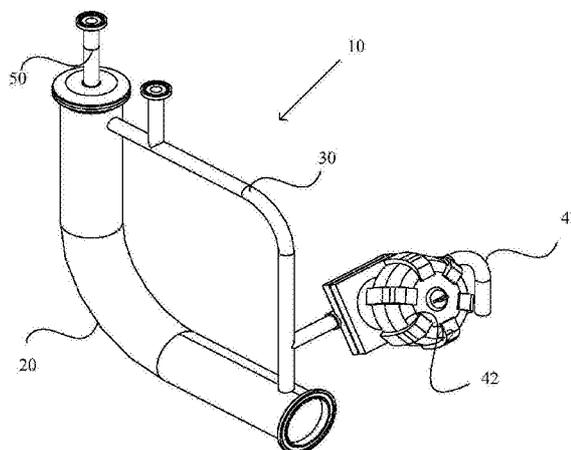
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

纯蒸汽在线取样的循环装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种纯蒸汽在线取样的循环装置及方法,该循环装置用于循环纯蒸汽冷却成的冷凝水,循环装置包含:主管,主管的首端用于流入冷凝水;副管,副管的首端与主管的首端连通,副管的尾端与主管的尾端连通;取样阀门,取样阀门设置于副管的尾端并且在取样阀门打开时导出副管中的冷凝水;副管还开设有一循环出口,循环出口设置于副管中靠近副管的首端的位置。该方法采用上述循环装置。该纯蒸汽在线取样的循环装置能够使得冷凝水在装置内循环,从而使得用于取样的冷凝水不会成为死水,不易滋生细菌,另外,仅需在循环出口排出少量水即可使得循环装置内的冷凝水形成循环流动,因此节省了水资源。



1. 一种纯蒸汽在线取样的循环装置, 所述循环装置用于循环纯蒸汽冷却成的冷凝水, 其特征在于, 所述循环装置包含:

主管, 所述主管的首端用于流入冷凝水;

副管, 所述副管的首端与所述主管的首端连通, 所述副管的尾端与所述主管的尾端连通;

取样阀门, 所述取样阀门设置于所述副管的尾端并且在所述取样阀门打开时导出所述副管中的冷凝水;

其中, 所述副管还开设有一循环出口, 所述循环出口设置于所述副管中靠近所述副管的首端的位置。

2. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述循环装置还包含一插入管, 所述插入管插入所述主管的首端, 所述插入管包含依次设置的露在所述主管外的第一部分和位于所述主管内部的第二部分, 所述第二部分的管壁开设有一排气孔, 所述插入管用于将冷凝水导入所述主管。

3. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述主管的尾端设置有在线电导率测试仪, 所述在线电导率测试仪用于实时检测所述主管中的冷凝水的电导率并且在测得的电导率不符合预定标准时发出警报。

4. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述副管的内径小于所述主管的内径。

5. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述主管的形状为“L”形。

6. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述副管的形状为“L”形。

7. 如权利要求1所述的纯蒸汽在线取样的循环装置, 其特征在于, 所述取样阀门包含支管和手动调节阀, 所述支管与所述副管连通, 所述手动调节阀设于所述支管中。

8. 一种纯蒸汽在线取样的方法, 采用如权利要求1-7中任一项所述的循环装置, 其特征在于, 所述方法包含以下步骤:

将纯蒸汽冷却为冷凝水;

将冷凝水导入所述主管中, 使冷凝水充满所述主管和所述副管;

在冷凝水充满所述主管和所述副管后, 打开所述取样阀门对所述副管中的冷凝水进行取样。

9. 如权利要求8所述的纯蒸汽在线取样的方法, 其特征在于, 通过换热器将纯蒸汽冷却为冷凝水。

纯蒸汽在线取样的循环装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纯蒸汽在线取样的循环装置及方法。

背景技术

[0002] 制药用蒸汽在制药工业中是应用最广泛的加热介质,参与了整个生产工艺过程,包含原料生产、分离纯化、成品制备等过程。同时,制药用蒸汽是良好的灭菌介质,具有极强的灭菌能力和极少的杂质,主要应用于制药设备和系统的灭菌。制药用蒸汽的主要作用是实现药品生产过程中的加热、加湿和灭菌等工艺。

[0003] 制药生产企业关心的制药用蒸汽主要是工业蒸汽和纯蒸汽等。纯蒸汽是医药生产工艺过程中一个直接接触产品的洁净公用工程系统。从功能角度分类,纯蒸汽系统主要由制备单元和分配单元两部分组成。制备单元主要包含纯蒸汽发生器,其主要功能为连续、稳定地将原水蒸馏“净化”成符合药典要求的纯蒸汽。

[0004] 纯蒸汽质量的好坏需要通过取样来测量,取样主要包含纯蒸汽“纯度”取样和纯蒸汽“质量”取样两部分。气态下测定纯蒸汽电导率将导致读数低于预期值,所以必须先将纯蒸汽进行冷却,冷却成液态然后再测冷凝水的电导率值。纯蒸汽不能污染药品,如果取样的要求包含检测内毒素或热原,所使用的取样器、管道和阀门应是卫生型结构。在运行确认阶段,每个使用点都应该进行“冷凝水纯度”的取样监测,取样的位置一般位于纯蒸汽发生器出口、分配管网上和各个使用点处。

[0005] 目前,纯蒸汽主管取样是在主管上开一个孔,焊接一个卡箍式接头,将直的取样插入管插入到主管内部,调整角度(进气口正对蒸汽方向)后卡接在主管上,然后通过上面的一个卡盘和取样出口对接。纯蒸汽通过取样插入管从主管引出,经过一个换热器降温后冷凝成液体状态,流到循环装置,再对该液体进行在线监测以及离线取样检测。这种取样方式的缺陷是明显的,如果取样阀门打开实时取样,出口必须打开,由于没有循环装置,需要实时排放,造成很大浪费;若是不排放就会成为死水,容易滋生细菌;若是阀门仅仅在需要取样时候打开,则阀门后端整体为死水。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术的缺陷,提供一种节省水资源并且保持系统不易滋生微生物的纯蒸汽在线取样的循环装置及方法。

[0007] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0008] 一种纯蒸汽在线取样的循环装置,循环装置用于循环纯蒸汽冷却成的冷凝水,循环装置包含:

[0009] 主管,主管的首端用于流入冷凝水;

[0010] 副管,副管的首端与主管的首端连通,副管的尾端与主管的尾端连通;

[0011] 取样阀门,取样阀门设置于副管的尾端并且在取样阀门打开时导出副管中的冷凝水;

- [0012] 其中,副管还开设有一循环出口,循环出口设置于副管中靠近副管的首端的位置。
- [0013] 优选地,循环装置还包含一插入管,插入管插入主管的首端,插入管包含依次设置的露在主管外的第一部分和位于主管内部的第二部分,第二部分的管壁开设有一排气孔,插入管用于将冷凝水导入主管。
- [0014] 在本发明中,插入管中的排气孔可以将导入的冷凝水中残留的水蒸气排出。
- [0015] 优选地,主管的尾端设置有在线电导率测试仪,在线电导率测试仪用于实时检测主管中的冷凝水的电导率并且在测得的电导率不符合预定标准时发出警报。
- [0016] 在本发明中,设置在线电导率测试仪实时监测主管中的冷凝水,从而实时监测蒸汽发生器中的纯蒸汽的质量。
- [0017] 优选地,副管的内径小于主管的内径。
- [0018] 在本发明中,副管的内径小于主管的内径,从而从循环出口排出的水量较小,排速减缓,节省水资源。
- [0019] 优选地,主管的形状为“L”形。
- [0020] 优选地,副管的形状为“L”形。
- [0021] 优选地,取样阀门包含支管和手动调节阀,支管与副管连通,手动调节阀设于支管中。
- [0022] 一种纯蒸汽在线取样的方法,采用如上所述的循环装置,方法包含以下步骤:
- [0023] 将纯蒸汽冷却为冷凝水;
- [0024] 将冷凝水导入主管中,使冷凝水充满主管和副管;
- [0025] 在冷凝水充满主管和副管后,打开取样阀门对副管中的冷凝水进行取样。
- [0026] 优选地,通过换热器将纯蒸汽冷却为冷凝水。
- [0027] 本发明的积极进步效果在于:该纯蒸汽在线取样的循环装置能够使得冷凝水在装置内循环,从而使得用于取样的冷凝水不会成为死水,不易滋生细菌,另外,仅需在循环出口排出少量水即可使得循环装置内的冷凝水形成循环流动,因此节省了水资源。同样地,采用该循环装置的取样方法也能够节省水资源并且不容易滋生细菌。

附图说明

- [0028] 图1为本发明的优选实施例的循环装置的立体结构示意图;
- [0029] 图2为图1的循环装置的部分剖视结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图,通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。
- [0031] 如图1和2所示,纯蒸汽在线取样的循环装置10包含:
- [0032] 主管20,主管20的首端用于流入冷凝水;
- [0033] 副管30,副管30的首端与主管20的首端连通,副管30的尾端与主管20的尾端连通;
- [0034] 取样阀门40,取样阀门40设置于副管30的尾端并且在取样阀门40打开时导出副管30中的冷凝水,该取样阀门40可以包含与副管30连通的支管41和设于该支管41中的手动调节阀42,手动调节阀42打开时副管30中的冷凝水流出;

[0035] 其中,副管30还开设有一循环出口31,循环出口31设置于副管30中靠近副管30的首端的位置。

[0036] 循环装置10还包含一插入管50,插入管50插入主管20的首端,插入管50包含依次设置的露在主管20外的第一部分51和位于主管20内部的第二部分52,第二部分52的管壁开设有一排气孔53。

[0037] 主管20的尾端设置有在线电导率测试仪(未示意),在线电导率测试仪用于实时检测主管20中的冷凝水的电导率并且在测得的电导率不符合预定标准(该预定标准根据中国药典检测项目规定制定)时发出警报。

[0038] 副管30的内径小于主管20的内径。主管20和副管30的形状均为“L”形。

[0039] 一种纯蒸汽在线取样的方法,采用如上所述的循环装置10,方法包含以下步骤:

[0040] 通过换热器等冷却设备将纯蒸汽冷却为冷凝水;

[0041] 将冷凝水导入主管20中,使冷凝水充满主管20和副管30;

[0042] 在冷凝水充满主管20和副管30后,打开取样阀门40对副管30中的冷凝水进行取样。

[0043] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0044] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式作出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

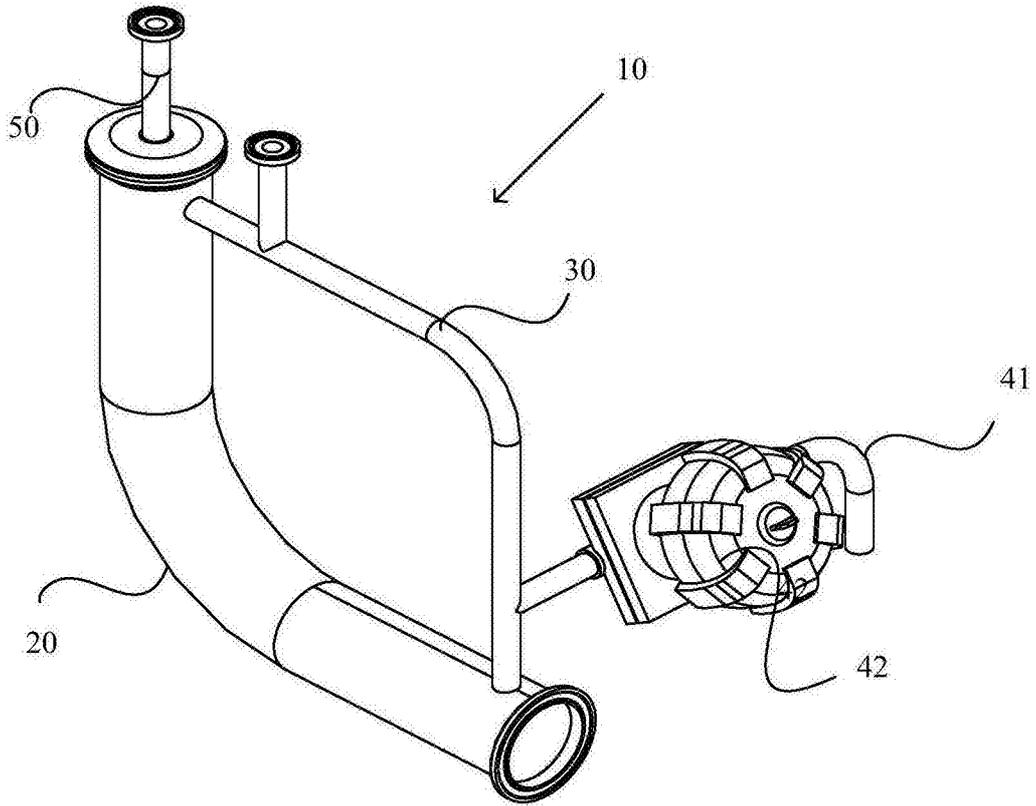


图1

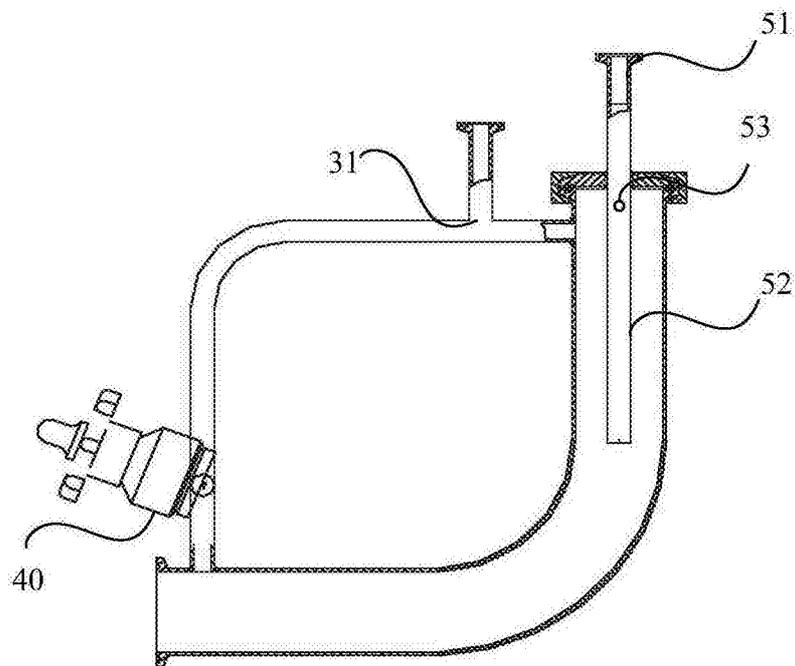


图2