[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B08B 3/12 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)
A61L 2/18 (2006.01)
A61L 2/24 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920045965.7

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201423361Y

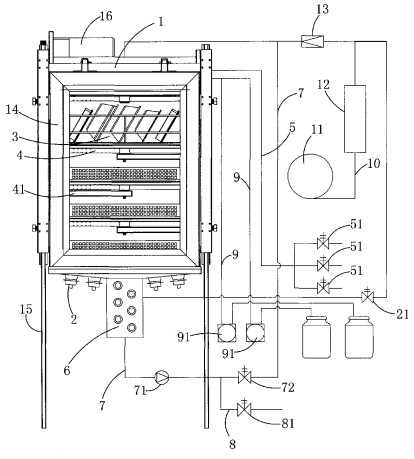
[22] 申请日 2009.5.12
[21] 申请号 200920045965.7
[73] 专利权人 昆山市超声仪器有限公司
地址 215345 江苏省昆山市淀山湖镇
[72] 发明人 许洪泉 王济军 王大元 朱 华
[74] 专利代理机构 昆山四方专利事务所
代理人 盛建德
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

医用全自动超声喷淋清洗消毒器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种医用全自动超声喷淋清洗消毒器，该医用全自动超声喷淋清洗消毒器具有一个可密封的清洗舱，所述清洗舱舱壁各面中的任意至少之一上设置至少一个超声波换能器，所述清洗舱可全容量进水，装载医疗器械的清洗车可置于所述清洗舱中，超声波换能器所产生的超声波以清洗舱中的水为介质传播，所述清洗舱内设有至少一个旋转喷淋装置，该医用全自动超声喷淋清洗消毒器集水流压力喷淋清洗和超声波清洗之长，适用于各种器械的清洗，特别适用于有深孔、盲孔、凹凸槽、轴节、管腔的医疗器械清洗。



1、一种医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：该医用全自动超声喷淋清洗消毒器具有一个可密封的清洗舱（1），所述清洗舱舱壁各面中的任意至少之一上设置至少一个超声波换能器（2），所述清洗舱可全容量进水，装载医疗器械的清洗车（3）可置于所述清洗舱中，超声波换能器所产生的超声波以清洗舱中的水为介质传播，所述清洗舱内设有至少一个旋转喷淋装置（4）。

2、根据权利要求 1 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：所述清洗舱设有一种超声波换能器，该超声波换能器可以产生复数种频率的超声波，设有控制器，控制器控制该超声波换能器。

3、根据权利要求 1 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：所述清洗舱设有至少一个超声波换能器，每个超声波换能器可产生一种频率的超声波。

4、根据权利要求 1 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：所述清洗车具有若干层置物架，以使用方向为基准，所述旋转喷淋装置设于清洗车每层置物架的上方。

5、根据权利要求 4 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：以使用方向为基准，所述清洗舱的侧壁上部设有进水口，进水口连通有进水管（5），水通过进水管由进水口进入清洗舱中，进水管上设有控制进水的进水电磁阀（51），清洗舱可全容量进水；所述清洗舱底部设有加热器（6），清洗舱中的水可进入加热器中加热，所述清洗舱顶部设有循环水进

口，所述循环水进口与所述加热器间连通有循环水管（7），所述循环水管上设有循环泵(71)和控制喷淋的喷淋电磁阀(72)，所述循环水管分支出一路排污管（8），排污管上设有控制排水的排污电磁阀（81）；所述清洗舱内壁上布置有框形水管，框形水管的顶部与循环水进口相通，所述旋转喷淋装置具有喷淋用水进水管（41），所述喷淋用水进水管与框形水管相连通。

6、根据权利要求 5 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：设有若干路带计量泵（91）的加药管（9），以使用方向为基准，加药管中的药剂与进水在清洗舱的侧壁上部的进水口处混合。

7、根据权利要求 6 所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：以使用方向为基准，设有总气管（10），总气管一端连通有风机（11），总气管上设有空气加热器（12），清洗舱下部设有热风进口，总气管另一端分支成两路支气管，一路支气管连通清洗舱顶部的循环水进口且该路支气管上设有止回阀（13），另一路支气管连通清洗舱下部的热风进口且该路支气管上设有热风电磁阀（21）。

8、根据权利要求 1 至 7 之一所述的医用全自动超声喷淋清洗消毒器，其特征在于：以使用方向为基准，所述清洗舱的前、后至少之一设有电控升降门（14），所述电控升降门具有铝合金门框和三层间隔的钢化玻璃门板，门框朝向清洗舱的一面上设有一圈燕尾槽，燕尾槽中嵌有一圈密封胶条，电控升降门的两侧设有控制门体升降的导向机构（15），清洗舱的上部设有驱动门体升降的驱动机构（16），所述导向机构与驱动机构连接。

医用全自动超声喷淋清洗消毒器

技术领域

本实用新型涉及一种医疗器械的清洗消毒设备，具体地说是涉及一种集压力水喷淋清洗与超声波清洗于一体的可高度清洁和消毒医疗器械的全自动超声喷淋清洗消毒装置。

背景技术

目前医疗器械的复用日益普遍，但是复用的医疗器械也带来了细菌和病毒的交叉感染问题。所以对医疗器械的复用引起了世界卫生组织的重视，提出：清洗的洁净度决定着灭菌的效果。对于清洗医疗器械有多种多样的清洗方法和清洗设备。传统的清洗方法是用手工清洗，手工清洗适用于精密器械、复杂器械和有机污染较严重器械的初步清洗处理；水流压力喷淋清洗适用于表面光滑、平整的大部分常规器械的清洗；超声波清洗适用于大部分常规器械及有深孔、盲孔、凹凸槽的医疗器械的清洗。

发明内容

为了克服上述缺陷，本实用新型提供了一种医用全自动超声喷淋清洗消毒器，该医用全自动超声喷淋清洗消毒器集水流压力喷淋清洗和超声波清洗之长，适用于各种器械的清洗，特别适用于有深孔、盲孔、凹凸槽、轴节、管腔的医疗器械清洗。

本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种医用全自动超声喷淋清洗消毒器，该医用全自动超声喷淋清洗消毒器具有一个可密封的清洗舱，所述清洗舱舱壁各面中的任意至少之一上设置至少一个超声波换能器，所述清洗舱可全容量进水，装载医疗器械的清洗车可置于所述清洗舱中，超声波换能器所产生的超声波以清洗舱中的水为介质传播，因此可对医疗器械进行超声波清洗，所述清洗舱内设有至少一个旋转喷淋装置，因此可对医疗器械进行压力水喷淋清洗。在超声波清洗过程中通过旋转喷淋装置的压力水喷淋进行水流扰动，使器械表面和缝隙中形成一种波浪，减少了超声波清洗和压力水喷淋清洗的盲区，加快了器械表面及缝隙中的污垢剥落，缩短了清洗时间，提高了器械清洗的洁净度。

本实用新型的进一步技术方案是：

所述清洗舱可以设有一种超声波换能器，该超声波换能器可以产生复数种频率的超声波，设有控制器，控制器控制该超声波换能器。该超声波换能器可以是双频超声波换能器，也可以是三频超声波换能器；控制器可以是单片机或可编程控制器（PLC），用单片机或 PLC 控制及编制跳频的时间来实现低频超声波清洗、中频超声波清洗或高频超声波清洗，减少清洗盲区和死角，对不同的物品选择不同的频率，提高清洗的洁净度。

所述清洗舱也可以设有至少一个超声波换能器，每个超声波换能器可产生一种频率的超声波。所有超声波换能器所产生的超声波频率可以相同也可以分为不同的几组频率，设有控制器，控制器控制超声波换能器。即设有多个单频超声波换能器，

这些单频超声波换能器所产生的超声波频率可以相同也可以不同，控制器可以是单片机或可编程控制器（PLC），用单片机或 PLC 控制及编制各组频率换能器的工作时间来实现低频超声波清洗、中频超声波清洗或高频超声波清洗，减少清洗盲区和死角，对不同的物品选择不同的频率，提高清洗的洁净度。

所述清洗车具有若干层置物架，以使用方向为基准，所述旋转喷淋装置设于清洗车每层置物架的上方。

以使用方向为基准，所述清洗舱的侧壁上部设有进水口，进水口连通有进水管，水通过进水管由进水口进入清洗舱中，进水管上设有控制进水的进水电磁阀，清洗舱可全容量进水，此进水作为超声波传播介质，此进水可以是纯水、软水或净水等；所述清洗舱底部设有加热器，清洗舱中的水可进入加热器中加热，所述清洗舱顶部设有循环水进口，所述循环水进口与所述加热器间连通有循环水管，所述循环水管上设有循环泵和控制喷淋的喷淋电磁阀，所述循环水管分支出一路排污管，排污管上设有控制排水的排污电磁阀；所述清洗舱内壁上布置有框形水管，框形水管的顶部与循环水进口相通，所述旋转喷淋装置具有喷淋用水进水管，所述喷淋用水进水管与框形水管相连通。清洗舱中的水可从清洗舱的底部进入加热器中加热，加热至设定温度的水经循环泵加压提升至清洗舱顶部的循环水进口，热的压力水流从循环水进口进入清洗舱内的框形水管中，再从框形水管中进入每个旋转喷淋装置的喷淋用水进水管中，旋转喷淋装置喷出热的压力水对清洗车置物架上的物品进行高温压力水旋转喷淋热力消毒。清洗舱内的水经过若干次加

热加压循环旋转喷淋后，可从排污管中排出。

设有若干路带计量泵的加药管，以使用方向为基准，加药管中的药剂与进水在清洗舱的侧壁上部的进水口处混合。所述药剂可以是洗涤剂和防锈润滑剂等。实现了对医疗器械的防锈润滑处理。

以使用方向为基准，设有总气管，总气管一端连通有风机，总气管上设有空气加热器，清洗舱下部设有热风进口，总气管另一端分支成两路支气管，一路支气管连通清洗舱顶部的循环水进口且该路支气管上设有止回阀，另一路支气管连通清洗舱下部的热风进口且该路支气管上设有热风电磁阀。当清洗车置物架上的物品清洗完毕后，经空气过滤器过滤的空气由风机鼓入气管中，经空气加热器加热后由自动阀门控制可以经止回阀进入清洗舱顶部的循环水进口或经热风电磁阀进入清洗舱下部的热风进口。上部热空气从循环水进口进入清洗舱内的框形水管或管腔器械等专用清洗接口中，再从框形水管或专用清洗接口中进入每个旋转喷淋装置的喷淋用水进水管或专用清洗接口进水管中，旋转喷淋装置或专用清洗接口出水孔喷出热空气对清洗车置物架上的物品外表面或管腔器械等内表面进行热风干燥，下部热空气从清洗舱下部的热风进口进入舱内直接吹干物品外表面，使最后取出的物品是干燥洁净的。

以使用方向为基准，所述清洗舱的前、后至少之一设有电控升降门，所述电控升降门具有铝合金门框和三层间隔的钢化玻璃门板，门框朝向清洗舱的一面上设有一圈燕尾槽，燕尾槽中嵌有一圈密封胶条，电控升降门的两侧设有控制门体升降的

导向机构，清洗舱的上部设有驱动门体升降的驱动机构，所述导向机构与驱动机构连接。三层间隔的钢化玻璃门板不仅美观，而且隔热，不会对操作人员造成伤害，又且形成可视窗，使得该电控升降门的可视面积大，可从可视窗中观察整个运行过程和效果。该电控升降门由驱动机构配合导向机构带动门体升降和压紧清洗舱与门体之间的密封胶条，在电控升降门关好后即可形成密封的清洗舱。

本实用新型的有益效果是：本实用新型集水流压力喷淋清洗和超声波清洗之长，适用于各种器械的清洗，特别适用于有深孔、盲孔、凹凸槽、轴节、管腔的医疗器械清洗。本实用新型使用超声加喷淋混合清洗的方式，在一种频率至三种频率的超声波清洗过程中通过旋转喷淋臂喷水进行水流扰动，使器械表面和缝隙中形成一种波浪，减少了超声波清洗和喷淋清洗的盲区，加快了器械表面及缝隙中的污垢剥落，缩短了清洗时间，提高了器械清洗的洁净度。本实用新型还可利用净水、软化水、纯水、蒸馏水等，同时自动控制清洗剂、防锈润滑剂注入量，对放在内室清洗车上的被清洗物品进行一种频率至三种频率的超声波清洗和高压水流喷淋清洗及漂洗，并在超声波和 93℃的高温水下进行热力消毒处理，它可以高效的杀菌并彻底清除医院的常规器械、精密器械，包括管腔器械、形状复杂器械以及有深孔、盲孔、凹凸槽器械的污垢、血迹。本实用新型还可对清洗舱内的被清洗洁净物品进行热风干燥，使最后取出的物品是干燥洁净的。

附图说明

图 1 为本实用新型结构及原理示意图。

具体实施方式

实施例：一种医用全自动超声喷淋清洗消毒器，该医用全自动超声喷淋清洗消毒器具有一个可密封的清洗舱 1，所述清洗舱舱壁各面中的任意至少之一上设置至少一个超声波换能器 2，所述清洗舱可全容量进水，装载医疗器械的清洗车 3 可置于所述清洗舱中，超声波换能器所产生的超声波以清洗舱中的水为介质传播，因此可对医疗器械进行超声波清洗，所述清洗舱内设有至少一个旋转喷淋装置 4，因此可对医疗器械进行压力水喷淋清洗。在超声波清洗过程中通过旋转喷淋装置的压力水喷淋进行水流扰动，使器械表面和缝隙中形成一种波浪，减少了超声波清洗和压力水喷淋清洗的盲区，加快了器械表面及缝隙中的污垢剥落，缩短了清洗时间，提高了器械清洗的洁净度。

所述清洗舱可以设有一种超声波换能器，该超声波换能器可以产生复数种频率的超声波，设有控制器，控制器控制该超声波换能器。该超声波换能器可以是双频超声波换能器，也可以是三频超声波换能器；控制器可以是单片机或可编程控制器（PLC），用单片机或 PLC 控制及编制跳频的时间来实现低频超声波清洗、中频超声波清洗或高频超声波清洗，减少清洗盲区和死角，对不同的物品选择不同的频率，提高清洗的洁净度。

所述清洗舱也可以设有至少一个超声波换能器，每个超声

波换能器可产生一种频率的超声波。所有超声波换能器所产生的超声波频率可以相同也可以分为不同的几组频率，设有控制器，控制器控制超声波换能器。即设有多个单频超声波换能器，这些单频超声波换能器所产生的超声波频率可以相同也可以不同，控制器可以是单片机或可编程控制器（PLC），用单片机或 PLC 控制及编制各组频率换能器的工作时间来实现低频超声波清洗、中频超声波清洗或高频超声波清洗，减少清洗盲区和死角，对不同的物品选择不同的频率，提高清洗的洁净度。

所述清洗车具有若干层置物架，以使用方向为基准，所述旋转喷淋装置设于清洗车每层置物架的上方。

以使用方向为基准，所述清洗舱的侧壁上部设有进水口，进水口连通有进水管 5，水通过进水管由进水口进入清洗舱中，进水管上设有控制进水的进水电磁阀 51，清洗舱可全容量进水，此进水作为超声波传播介质，此进水可以是纯水、软水或净水等；所述清洗舱底部设有加热器 6，清洗舱中的水可进入加热器中加热，所述清洗舱顶部设有循环水进口，所述循环水进口与所述加热器间连通有循环水管 7，所述循环水管上设有循环泵 71 和控制喷淋的喷淋电磁阀 72，所述循环水管分支出一路排污管 8，排污管上设有控制排水的排污电磁阀 81；所述清洗舱内壁上布置有框形水管，框形水管的顶部与循环水进口相通，所述旋转喷淋装置具有喷淋用水进水管 41，所述喷淋用水进水管与框形水管相连通。清洗舱中的水可从清洗舱的底部进入加热器中加热，加热至设定温度的水经循环泵加压提升至清洗舱顶部的循环水进口，热的压力水流从循环水进口

进入清洗舱内的框形水管中，再从框形水管中进入每个旋转喷淋装置的喷淋用水进水管中，旋转喷淋装置喷出热的压力水对清洗车置物架上的物品进行高温压力水旋转喷淋热力消毒。清洗舱内的水经过若干次加热加压循环旋转喷淋后，可从排污管中排出。

设有若干路带计量泵 91 的加药管 9，以使用方向为基准，加药管中的药剂与进水在清洗舱的侧壁上部的进水口处混合。所述药剂可以是洗涤剂和防锈润滑剂等。实现了对医疗器械的防锈润滑处理。

以使用方向为基准，设有总气管 10，总气管一端连通有风机 11，总气管上设有空气加热器 12，清洗舱下部设有热风进口，总气管另一端分支成两路支气管，一路支气管连通清洗舱顶部的循环水进口且该路支气管上设有止回阀 13，另一路支气管连通清洗舱下部的热风进口且该路支气管上设有热风电磁阀 21。当清洗车置物架上的物品清洗完毕后，经空气过滤器过滤的空气由风机鼓入气管中，经空气加热器加热后由自动阀门控制可以经止回阀进入清洗舱顶部的循环水进口或经热风电磁阀进入清洗舱下部的热风进口。上部热空气从循环水进口进入清洗舱内的框形水管或管腔器械等专用清洗接口中，再从框形水管或专用清洗接口中进入每个旋转喷淋装置的喷淋用水进水管或专用清洗接口进水管中，旋转喷淋装置或专用清洗接口出水孔喷出热空气对清洗车置物架上的物品外表面或管腔器械等内表面进行热风干燥，下部热空气从清洗舱下部的热风进口进入舱内直接吹干物品外表面，使最后取出的物品

是干燥洁净的。

以使用方向为基准，所述清洗舱的前、后至少之一设有电控升降门 14，所述电控升降门具有铝合金门框和三层间隔的钢化玻璃门板，门框朝向清洗舱的一面上设有一圈燕尾槽，燕尾槽中嵌有一圈密封胶条，电控升降门的两侧设有控制门体升降的导向机构 15，清洗舱的上部设有驱动门体升降的驱动机构 16，所述导向机构与驱动机构连接。三层间隔的钢化玻璃门板不仅美观，而且隔热，不会对操作人员造成伤害，又且形成可视窗，使得该电控升降门的可视面积大，可从可视窗中观察整个运行过程和效果。该电控升降门由驱动机构配合导向机构带动门体升降和压紧清洗舱与门体之间的密封胶条，在电控升降门关好后即可形成密封的清洗舱。

本实用新型适用于清洗和消毒各种医院的常规器械、精密器械，包括管腔器械、形状复杂器械以及有深孔、盲孔、凹凸槽器械，具体适用于医院的硬式内镜、内镜活检钳、手术刀、止血钳、镊子、抽吸装置、管道、注射器、输液器、瓶子、试管、玻璃片、换药碗、各种盘子、圆桶、测压器等污染性器械的大批量、高洁度的清洗和消毒，是医院手术室、供应室及消毒中心的必备设备。

将装载有医疗器械的清洗车推入清洗舱后，关上电控升降门，清洗舱即密闭，采用单片机或可编程控制器（PLC）控制及编制在一个清洗舱内手动或自动完成水流压力旋转喷淋预清洗、一种频率至/或三种频率的超声喷淋清洗、水流压力旋转喷淋漂洗、一种频率至/或三种频率的超声波漂洗、水流压

力旋转喷淋精漂洗、水流压力旋转高温水热力消毒及防锈润滑处理、热风干燥等清洗消毒程序系统。

考虑到设备使用效率及节约水源，本实用新型配备自动清洗液位，超声波液位可以 cm 为单位进行设定，可对不同类别的物品进行全自动超声波清洗，如部分需超声物品放在清洗车的下层置物架上进行超声喷淋清洗，而部分不需超声清洗的物品放在上层置物架上仅使用高压水流清洗。

考虑到设备工作可靠性，本实用新型设计了超温度、超电压、超电流、低水位、无溶液保护指示，还设计了掉电保持功能，不论在何时停电或人为关机，在重新上电后，设备自动处理，从断电点重新继续运行，操作简单，为用户提供最佳的工作方案。

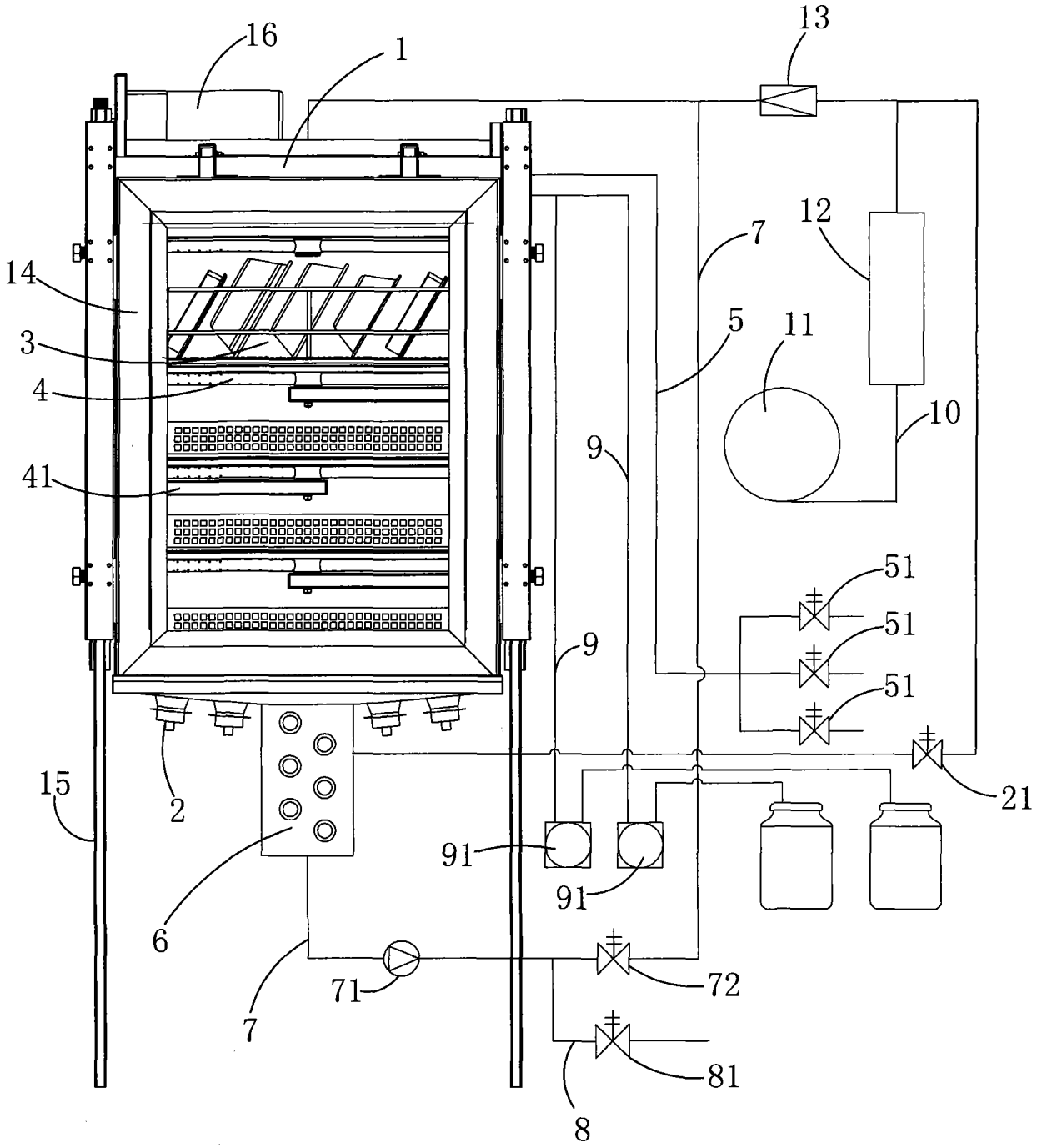


图 1