(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106470709 A
(43)申请公布日 2017.03.01

(21)申请号 201580035774.0

(22)申请日 2015.06.30

(30)优先权数据
14174946.5 2014.06.30 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.12.29

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/064800 2015.06.30

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2016/001202 EN 2016.01.07

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司
地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72)发明人 B·T·谭 K·H·R·李
B·劳达恩

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
代理人 郑立柱

(51)Int.Cl.
A61L 2/06(2006.01)

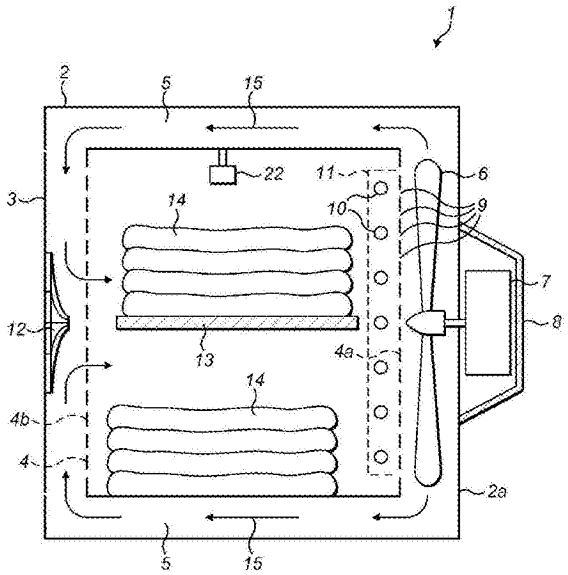
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

衣物消毒柜

(57)摘要

本发明涉及衣物消毒设备(1,31),包括外壳(2)、在外壳内用以接收待消毒的一个或多个衣物(14)的室(4)。室(4)包括底壁、顶壁和分别从底壁延伸至顶壁的相反的第一侧和第二侧。外壳包括风扇(6)和一个或多个加热元件(10)。至少一个加热元件配置成通过辐射直接加热室内的衣物,并且风扇配置成输送空气通过至少一个加热元件以加热空气,并输送经加热的空气穿过室以通过输送的加热空气附加地加热衣物。至少一个加热元件(10)布置在室的第一侧附近以通过辐射从室的第一侧加热室内的衣物(14),并且衣物消毒设备配置成使得由至少一个加热元件加热的热空气被从室的第二侧输送到室内。本发明还涉及一种对衣物进行消毒的相应方法。



CN 106470709 A

1.一种衣物消毒设备(1,31),包括外壳(2)、在所述外壳内用以接收待消毒的一个或多个衣物(14)的室(4),所述室(4)包括底壁、顶壁和各自从所述底壁延伸至所述顶壁的相反的第一侧和第二侧,所述外壳包括风扇(6)和一个或多个加热元件(10),其特征在于,所述至少一个加热元件配置成通过辐射直接加热所述室内的衣物,并且所述风扇配置成输送空气通过所述至少一个加热元件以加热所述空气,并输送经加热的空气穿过所述室以通过所输送的经加热的空气对所述衣物附加地加热,所述至少一个加热元件(10)布置在所述室的所述第一侧附近以通过辐射从所述室的所述第一侧加热所述室内的衣物(14),并且所述衣物消毒设备配置成使得由所述至少一个加热元件加热的热空气从所述室的所述第二侧被输送到所述室内。

2.根据权利要求1所述的衣物消毒设备(1,31),包括配置成引导来自所述风扇(6)的经加热空气的流动的至少一个空气流动通道(5)。

3.根据权利要求2所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述室(4)包括多个壁并且所述外壳(2)包括多个面板,并且所述室布置在所述外壳内使得所述室的壁与所述外壳的面板间隔开,使得所述至少一个空气流动通道(5)被限定在所述室的壁与所述外壳的面板之间,并且所述衣物消毒设备配置成使得空气通过所述风扇(6)从所述室循环穿过所述空气流动通道并且返回到所述室。

4.根据权利要求3所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述风扇(6)布置在所述室的壁与所述外壳的面板之间所限定的空间中。

5.根据权利要求4所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述室(4)包括在所述室的所述第一侧上的第一壁(4a),所述第一壁包括多个孔(9),空气在通过所述风扇(6)循环时能从多个孔(9)中穿过。

6.根据权利要求5所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述室(4)包括在所述室的与所述第一侧相反的所述第二侧上的第二壁(46),并且其中所述第二壁包括多个孔,空气在通过所述风扇(6)循环时能从所述第二壁的多个孔中穿过。

7.根据权利要求3至6中的任一项所述的衣物消毒设备(1,31),进一步包括空气流动引导件(12),以引导空气从所述空气流动通道(5)进入所述室(4)内。

8.根据权利要求7所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述空气流动引导件(12)从所述外壳(2)的面板(3)的中心部分附近突出。

9.根据前述权利要求中任一项所述的衣物消毒设备(1,31),其中至少一个搁架(13)设置在所述室(4)内以接收待消毒的衣物,并且其中所述衣物消毒设备配置成输送所述经加热的空气穿过所述室并且在平行于所述搁架的平面的方向上输送至所述搁架上。

10.根据任一前述权利要求所述的衣物消毒设备(1,31),包括单个加热元件(10),所述单个加热元件(10)配置成通过辐射加热所述室(4)内的衣物(14)并且还配置成加热通过所述风扇(6)被输送穿过所述室的空气。

11.根据前述权利要求中任一项所述的衣物消毒设备(1,31),进一步包括配置成控制其操作的控制系统(16,19)和连接至所述控制系统并配置成检测所述衣物消毒设备和/或所述室(4)内的一个或多个参数的一个或多个传感器(22),并且所述衣物消毒设备的操作取决于从所述传感器接收的信号来控制。

12.根据权利要求11所述的衣物消毒设备(1,31),其中所述传感器包括温度传感器

(22)，并且所述控制系统(16,19)配置成控制所述衣物消毒设备以所述室(4)内在50摄氏度与120摄氏度之间的温度范围内操作。

13.根据权利要求11或12所述的衣物消毒设备(1,31)，包括配置成确定所述室内的衣物的堆叠的高度的高度传感器，其中所述控制系统(16,19)配置成取决于从所述高度传感器接收的信号来控制所述风扇的速度。

14.一种使用衣物消毒设备(1,31)对衣物进行消毒的方法，所述衣物消毒设备包括外壳(2)、在所述外壳内用以接收待消毒的一个或多个衣物(14)的室(4)，所述室(4)包括底壁、顶壁和分别从所述底壁延伸至所述顶壁的相反的第一侧和第二侧，所述外壳包括风扇(6)和一个或多个加热元件(10)，所述至少一个加热元件(10)布置在所述室的所述第一侧附近，所述方法包括将衣物放置在所述室内，通过来自所述至少一个加热元件的辐射从所述室的所述第一侧直接加热所述室内的所述衣物，并且通过激活所述风扇以输送空气通过所述至少一个加热元件，以加热所述空气并输送经加热的空气从所述室的所述第二侧穿过所述室以加热所述衣物，而使用所述经加热的空气对所述衣物附加地加热。

衣物消毒柜

技术领域

[0001] 本发明涉及消毒柜设备领域，并且更具体地涉及衣物消毒柜。

背景技术

[0002] 为追求维持清洁且卫生的家庭环境，各种清洁和灭菌器具是可用的。这样的设备包括用于梳洗用具、牙刷、烹饪用具和婴儿喂养装置的灭菌器。然而，用于衣物的卫生灭菌的设备不太常见。

[0003] 传统的洗衣机典型地未达到对衣服有效地进行消毒所要求的温度，意味着细菌可能在洗涤过程中存活并在衣物上继续生长。存在有向冷水提供臭氧的市售灭菌洗衣机。然而这样的设备遭受到任何剩余的臭氧残留物如果逸出到局部环境中都会引起环境安全危害的缺陷。提供能够将水加热高达约95℃的洗涤循环的洗衣机也是可用的。然而，即使在高温下，典型地含有许多杂质的传统家庭水供给对于清洁衣物也不理想。这样的设备还典型地消耗大量水并且尺寸庞大。

[0004] WO 96/22795 A1公开了一种热空气灭菌器，其包括灭菌器室和布置在灭菌器室中的热辐射器子组件。热辐射器子组件包括加热器和叶轮。通过加热器使空气变热并且经加热的空气通过叶轮循环穿过灭菌器室以对布置在灭菌器室中的器具进行灭菌。

[0005] GB 210 883 A公开了一种用于对衣物进行杀菌的装置并且WO 2006/063569 A2公开了一种用于净化温度敏感物体的装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种基本上减轻或克服上面提到的问题中的一个或多个的衣物消毒柜。

[0007] 本发明由独立权利要求限定；从属权利要求限定了有利实施例。

[0008] 根据本发明，提供一种衣物消毒设备，包括外壳、在外壳内用以接收待消毒的一个或多个衣物的室，室包括底壁、顶壁和分别从底壁延伸至顶壁的相反的第一侧和第二侧，外壳包括风扇和一个或多个加热元件，其特征在于，至少一个加热元件配置成通过辐射直接加热室内的衣物，并且风扇配置成输送空气通过至少一个加热元件以加热空气，并输送经加热的空气穿过室，以通过输送的经加热空气附加地加热衣物，至少一个加热元件布置在室的第一侧附近以通过辐射从室的第一侧加热室内的衣物，并且衣物消毒设备配置成使得由至少一个加热元件加热的热空气被从室的第二侧输送到室内。这有利地使得能够通过来自加热器的辐射并且通过热空气两者来实现衣物的加热并由此实现消毒，以力求获得彻底、高效且快速的衣物消毒。这有利地确保了彻底且均匀的衣物消毒，因为衣物通过辐射被从一侧加热，并且通过来自引导到室内的空气流动的热空气被从相反侧加热，使得遍及衣物的温度基本上一致，并且避免了凉的区域。

[0009] 衣物消毒设备可以包括配置成引导来自风扇的经加热的空气的流动的至少一个空气流动通道。这有利地有助于使穿过设备的空气流动最高效。

[0010] 室可以包括多个壁并且外壳可以包括多个面板，并且室可以布置在外壳内，使得室的壁与外壳的面板间隔开，使得至少一个空气流动通道被限定在室的壁与外壳的面板之间，并且衣物消毒设备可以配置成使得空气通过风扇从室循环穿过空气流动通道并且返回到室。这有利地提供了空间高效的结构以包括充分的空气流动通道，同时允许室内的用于衣物的最大空间。

[0011] 风扇可以布置在室的壁与外壳的面板之间限定出的空间中。这有利地提供了用于风扇的最空间高效的位置，同时允许整个器具尺寸保持最小。

[0012] 室可以包括在室的第一侧上的第一壁，第一壁包括空气在通过风扇循环时可从中穿过的多个孔。这有利地允许空气流动穿过第一壁以允许经加热的空气的循环。

[0013] 室可以包括在室的与第一侧相反的第二侧上的第二壁，并且第二壁可以包括空气在通过风扇循环时可从中穿过的多个孔。

[0014] 至少一个加热元件可以设置在室的第一壁附近。

[0015] 第一壁可以包括室的后壁，并且第二壁可以包括室的前壁。可选地，第一和第二壁可以分别包括室的前、后壁。在进一步的可选布置中，第一壁可以包括室的侧壁，并且第二壁可以包括室的相反的侧壁。

[0016] 衣物消毒设备可以包括空气流动引导件，以引导空气从空气流动通道进入室内。空气流动引导件可以布置在外壳的面板上。空气流动引导件可以从外壳的面板的中心部分附近突出。空气流动引导件可以配置成在室内创建热空气的湍流流动。空气流动引导件有利地确保以空气流动速度的最小损失穿过室的连续空气流动。创建湍流辅助空气流动包围并渗透衣物，用于最佳消毒效果。

[0017] 至少一个搁架可以设置在室内以接收待消毒的衣物，并且衣物消毒设备可以配置成输送经加热的空气穿过室并在平行于搁架的平面的方向上输送至搁架的上面、下面和周围。这有利地促进经加热的空气在堆叠于搁架上的衣物之间流动和/或渗透，以对于获得室内的所有衣物的均匀且完全的消毒有帮助。

[0018] 衣物消毒设备可以包括单个加热元件，单个加热元件配置成通过辐射加热室内的衣物并且还配置成加热通过风扇被输送穿过室的空气。这有利地通过提供空气加热和衣物加热功能两者的单个加热器提供了高效且节省空间的配置。

[0019] 可以设置控制系统以控制衣物消毒设备的操作。控制系统可以包括具有用户界面和显示器屏的控制单元。控制系统可以包括具有处理器和存储器单元的控制器。衣物消毒设备的各种不同的操作循环可以存储在存储器单元中。

[0020] 控制系统可以配置成控制衣物消毒设备操作持续预定时间段，该预定时间段可以包括15分钟至3小时之间。操作时间可以由用户使用用户界面来确定和输入。控制器可以配置成取决于室内的衣物的数量来控制并更改衣物消毒设备的操作，例如操作温度、时间和/或穿过室的空气流动速率。室内的衣物可以由用户使用用户界面手动地输入，或者如下所述通过由适当传感器进行的检测来输入。

[0021] 控制系统可以配置成允许衣物消毒设备的远程控制并且可以包括发送控制信号以实施衣物消毒设备的操作的远程控制发射器。衣物消毒设备可以配置成通过移动电话远程地控制，如利用具有装载在电话上的特定应用的移动电话。所有这样的特征都有利地提供了用于用户的操作的方便性。

[0022] 衣物消毒设备可以包括一个或多个传感器以检测衣物消毒设备和/或室内的一个或多个参数，并且衣物消毒设备的操作可以取决于从传感器接收的信号来控制。

[0023] 该传感器或各传感器可以配置成确定衣物消毒设备内的衣物的数量和/或衣物消毒设备的要求的工作负载，并且控制系统可以配置成取决于从该传感器或各传感器接收的信号来控制风扇速度。控制系统可以配置成取决于从该传感器或各传感器接收的信号来控制加热器输出。一个传感器可以包括温度传感器。温度传感器可以连接至控制器，使得：衣物消毒设备的操作可以被控制成致使如由温度传感器检测到的室内的温度被维持处于预定温度，并且加热器的操作取决于检测到的温度来控制以保持处于预定温度或在该预定温度附近。温度可以由用户选择，并且可以在预定温度范围内，其可以是在50摄氏度与120摄氏度之间。这有利地允许了在室中维持均匀的温度，并且对于确保用于衣物的有效消毒的充分的温度同时避免可能损坏衣物的过高温度有帮助。

[0024] 衣物消毒设备可以另外地或可选地包括重量传感器以检测室内的待消毒的衣物的重量。这样的传感器可以安装在可堆叠待消毒衣物的搁架或室的底表面上。重量传感器可以连接至控制器使得衣物消毒设备的操作可以取决于检测到的衣物的重量来控制，例如操作循环持续时间或温度。这有利地帮助确定衣物消毒设备内的衣物的量和/或质量，使得设备可以操作充分的时间用于衣物的彻底消毒。

[0025] 衣物消毒设备可以另外地或可选地包括空气流动传感器以检测流过室的空气的流动速率和/或速度。空气流动传感器可以连接至控制器以使穿过室的空气流动速率或速度维持处于预定值或在该预定值附近。这有利地确定了通过风扇循环穿过室的空气的速度并且控制器可以控制风扇速度以维持预设或预定的速度/流动速率。例如，如果大量衣物放置在室中，则风扇速度可能需要增加以使大障碍物周围的空气流动维持处于期望的速率。

[0026] 衣物消毒设备可以另外地或可选地包括高度传感器以确定室内的衣物的堆叠的高度。高度传感器可以连接至控制器使得衣物消毒设备的操作可以取决于从高度传感器接收的信号来控制。例如，假设可以取决于如由高度传感器检测到的堆叠在室内的衣物的高度来控制风扇速度和/或加热器输出。这有利地使得衣物消毒设备的操作能够取决于室内的待消毒的衣物的数量而有效且高效地进行控制。

[0027] 本发明还提供一种使用衣物消毒设备对衣物进行消毒的方法，衣物消毒设备包括外壳、在外壳内用以接收待消毒的一个或多个衣物的室，室包括底壁、顶壁和分别从底壁延伸至顶壁的相反的第一侧和第二侧，外壳包括风扇和一个或多个加热元件，至少一个加热元件布置在室的第一侧附近，方法包括将衣物放置在室内，通过来自至少一个加热元件的辐射从室的第一侧直接加热室内的衣物，和通过激活风扇输送空气通过至少一个加热元件以加热空气，并输送经加热的空气从室的第二侧穿过室以加热衣物，而使用经加热的空气附加地加热衣物。

[0028] 室可以包括相反的第一侧和第二侧，并且方法可以包括由布置在室的第一侧附近的至少一个加热元件通过辐射从室的第一侧加热衣物，和使用被输送到室内的加热空气从室的第二侧加热衣物。

[0029] 衣物消毒设备可以包括连接至控制器以检测衣物消毒设备和/或室内的一个或多个参数的一个或多个传感器。方法可以包括从室内的传感器接收信号并且取决于接收到的信号来控制衣物消毒设备的操作。方法可以包括取决于从该传感器或各传感器接收到的温

度信号、重量信号、高度信号和/或空气流动信号中的一个或多个来控制衣物消毒设备的操作。

[0030] 衣物消毒设备可以包括空气流动引导件，并且方法可以包括使空气流动流过空气流动引导件并由此将空气流动引导到室内。方法可以包括使用空气流动引导件将空气流动的方向改变基本上90度。

[0031] 本发明的这些及其他方面将从下文描述的实施例中变得显而易见并参照这些实施例得以阐明。

附图说明

[0032] 现在将参照附图通过仅示例的方式来描述本发明的实施例，其中：

[0033] 图1示出本发明的第一实施例的衣物消毒柜的立体图；

[0034] 图2示出沿着图1的衣物消毒柜的线X-X的截面图；

[0035] 图3示出图1和图2的衣物消毒柜的控制系统的示意图；

[0036] 图4示出图1和图2的衣物消毒柜的示例操作过程的流程图；和

[0037] 图5示出本发明的第二实施例的衣物消毒柜的截面图。

具体实施方式

[0038] 图1示出本发明的第一实施例的衣物消毒柜1，其包括具有多个面板的大致平行六面体的外壳2并且一个面板包括门3以允许用户访问外壳2的内部。

[0039] 图2示出沿着如图1所示的线X-X的衣物消毒柜1的截面图并且示出衣物消毒柜1，衣物消毒柜1在外壳2内包括室4，室4由与外壳的外面板间隔开的多个外壁限定。由此在外壳的面板与室的壁之间的空间中形成空气流动通道5。

[0040] 风扇6设置在室4的第一壁4a(在所示实施例中包括室4的后壁)与外壳2的后面板2a之间，并且由设置在外壳2的外侧的、在保护罩8内的电动马达7驱动。然而应该领会的是，电动马达7在发明的范围内可以可选地设置在外壳2的内侧。

[0041] 室4的第一壁4a包括多个孔9以允许空气从中流动穿过。加热器10设置在室的第一壁4a上，并且可以由保护网格11覆盖。加热器10可以包括单个加热元件，其横跨室4的第一壁4a前后蜿蜒地延伸，如图1所示。加热元件可以是电动的。

[0042] 室的第二壁4b(在所示实施例中包括室4的前壁)包括网格以允许空气自由地从中流动穿过，并且被铰接以允许访问室4的内部。外壳2的门3包括具有多个翼片的空气流动引导件12，多个翼片配置成将围绕室4的外侧的空气流动通道5流动的经加热的空气在外壳2的前门3会聚，并且引导穿过室4的第二壁4b进入到室4的前部。空气流动引导件12大致圆形的并且形成为螺旋海星配置。室4包括至少一个搁架13以在室4内支撑一个或多个衣物14。

[0043] 在使用中，打开门3和室4的第二壁4b并且将衣物14放置在室4中，放置在室4的底壁上或者搁架13上。接着关闭门3和室4的第二壁4b。接着将衣物消毒柜1连接至电源(未示出)并接通，并且给风扇6和加热器10供电。风扇6抽吸空气穿过室4并且加热器10，加热器10将空气加热。空气接着被抽吸穿过室4的第一壁4a中的孔9并且被径向向外驱动，并且流过围绕室4的外侧的空气流动通道5，朝向外壳2的前部流动，如图2中用空气流动指示器箭头15所示。当空气流动遇到外壳2的前面板时，被朝向门3的中心转向，在那里遇到空气流动引

导件12，该空气流动引导件12引导空气流动穿过室第二壁4b的网格回到室4内。

[0044] 循环的热空气绕过并渗透衣物14并且加热衣物14。除了穿过室4的热空气循环之外，衣物14还被来自加热器10的辐射直接加热，并且循环的空气流动有助于维持整个衣物14的平均温度。组合的辐射与热空气循环加热效果将衣物14加热至充分到杀死可能存在的任何病菌和细菌的温度，由此对衣物14进行消毒。有利地，热空气从一侧(即室4的前部)加热衣物，并且来自加热器10的辐射从相反侧(即室4的后部)加热衣物。该来自室4的相反侧的加热提供了衣物14的快速且均匀的加热，并因此提供了较快的彻底的衣物消毒过程。

[0045] 空气流动引导件12的翼片可以是弯曲的或者以其他方式成形以便在穿过室4的热空气流动中提供湍流。这确保了穿过室4的彻底混合的空气流动，用于有效热传递至衣物14。

[0046] 衣物消毒柜1可以包括控制系统16、19以控制其操作。控制系统16、19包括呈控制单元16(见图1)的形式的用户界面，以供用户控制衣物消毒柜1的操作。控制单元16可以包括显示器17和一个或多个控制按钮18。控制系统另外包括连接至控制单元16的控制器19，其被示意性地示出在图3中。控制器19包括处理器20和存储器单元21。控制器19配置成从控制单元16的控制按钮18接收输入命令信号，并将显示器信号输出至控制单元16的显示器17。存储器单元21可以包括用于衣物消毒柜1的操作的一个或多个预设操作程序，例如，单衣物程序、多衣物程序和用于不同衣物材料的不同程序。各程序可以具有不同的参数，例如，单衣物程序可以比多衣物程序短，并且用于棉质衣物的程序可以在比用于羊毛衣物或其他“精致”衣物的程序高的温度下运行。

[0047] 控制器19还连接至马达7(用于驱动风扇6)和加热器10，以便控制两者的操作。优选地，衣物消毒柜1还包括在室4内的温度传感器22，其连接至控制器19使得控制器19可以从温度传感器22接收代表着室4内的检测到的温度的温度信号。

[0048] 用户可以使用控制单元16来操作衣物消毒柜1以选择期望的衣物消毒程序。控制器19接着将取决于所选的程序来控制加热器10和风扇6的操作。在操作期间，温度传感器22将温度信号发送至控制器19。如果室4内的检测到的温度超过所选程序的期望的操作温度，或者在期望的操作温度的准许公差之外，则控制器19可以关掉加热器10，或者降低给加热器10的电力供给，直到检测到的温度下降到期望的操作温度或者在期望的温度的公差的准许范围内。还有，控制器19可以包括定时器，使得它可以取决于所选的操作程序操作衣物消毒柜1持续预定的时间段，并且当程序在过去了预定的操作时间之后结束时停止衣物消毒柜1的操作。

[0049] 本发明的衣物消毒设备1的示例性操作过程被示意性地示出在图4的流程图中。在步骤S1处，衣物消毒过程凭借用户在控制单元16的用户界面18上选择期望的程序而起动。在步骤S2处，控制器19将定时器计数设定为零并且启动过程定时器。在步骤S3处，给电动马达7供电以操作风扇6。在步骤S4处，控制器19使用来自温度传感器22的温度信号来询问室4内的温度是否大于用于所选消毒过程的预定最大阈值温度。如果温度不高于最大阈值温度，则在步骤S5处给加热器10供电并且过程前进至步骤S7。如果温度高于最大阈值温度，则停止给加热器10的电力并且过程前进至步骤S7。在步骤S7处，控制器19询问从过程的起动以来所过去的时间是否达到预设循环持续时间。如果未到达预设循环持续时间，则过程循环回到步骤S4。如果已过去了预设循环持续时间，则消毒过程完成并且所以过程前进至作

为过程的结束的步骤S8。

[0050] 控制器19可以通过使用温度传感器22在衣物消毒柜1的操作期间监测室4内的温度并且如果检测到的温度超过最大阈值安全温度则自动地停止衣物消毒柜1的操作来执行用于衣物消毒柜1的安全切断功能。可选地，如上所述，控制器可以切断给加热器10的电力但维持风扇的操作，直到检测到的温度下降至预定水平或在预定温度范围内。

[0051] 存储在处理器19的存储器单元21中的预设操作程序中的一个可以包括旨在在室4内没有衣物时杀死衣物消毒柜1内的任何细菌的“自清洁”程序。这样的程序可以包括在高温下操作短时间的衣物消毒柜。

[0052] 本发明的第二实施例的衣物消毒柜31被示出在图5中且类似于第一实施例的衣物消毒柜1，并且相似的特征保留相同的附图标记并因此将不重复这些特征的详细描述。第二实施例的衣物消毒柜31之间的差异在于它提供了开放式空气循环系统，而第一实施例的衣物消毒柜1提供了闭合式循环系统。也就是，当第一实施例的衣物消毒柜1的门3关闭时，仅外壳2内的空气可以在室4和空气流动通道5内循环。然而，第二实施例的外壳2的后面板32a包括多个开放的通风口33，其在风扇6处于操作中时允许周围环境空气被抽吸到外壳2内，如箭头34所示。该周围环境空气接着通过风扇6被径向向外驱动并且继续穿过空气流动通道5并进入室4内，并且接着在加热器10上面流过并被加热，并且继续如先前参照第一实施例的衣物消毒柜1所描述的被循环穿过室4。风扇6通常保持衣物消毒柜1热空气内循环而不使大部分经加热的空气从通风口33往回逸出来。然而，会有从通风口33逸出来的一定量的热空气，但这将由如上所述被抽吸到衣物消毒柜31内的更多的周围环境空气置换。该实施例有利地允许衣物消毒柜31内的循环空气的连续置换并由此确保了总是新鲜的空气在循环。

[0053] 虽然第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31在上面被示出并描述为具有作为网格的室第二壁4b，但本发明不旨在限于这样的配置，并且室可以在发明的范围内省略在室的前部的第二壁。

[0054] 第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31在上面被示出并描述为具有既辐射衣物14又加热循环空气的单个加热器10。然而，本发明不旨在限于这样的配置，并且本发明的衣物消毒柜的可选实施例(未示出)可以包括通过辐射加热衣物的一个或多个加热器和加热在衣物消毒柜内循环的空气的一个或多个附加的单独的加热器。

[0055] 虽然第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31在上面被示出并描述为具有布置在室4内的加热器10，但本发明不旨在限于这样的配置，并且加热器可以在发明的范围内可选地布置在室的壁与外壳的面板之间。

[0056] 虽然第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31被示出并描述为具有布置在器具的后部的风扇6和加热器10，使得空气流动在室4内从前部流到后部，但本发明不旨在限于这样的配置，并且在发明的可选实施例(未图示)中，风扇6并且很可能还有加热器10可以安装在器具的前部，如在门3上，使得空气流动在室4内从后部流到前部，或者可以在室4内仍然从前部流到后部，这取决于这样的可选实施例的风扇和/或加热器的配置。此外，风扇和加热器可以布置在器具的一侧使得空气流动被从一侧导向穿过室4到相反侧。在这样的实施例中，空气流动引导件12将布置在外壳2的与布置风扇6和加热器10的一侧相反的侧面板的内侧上，以引导空气流动返回到室4内，而不是布置在门3上。还有，室4的侧壁将形成为网格或

开口以允许空气流动的穿过室4的循环。

[0057] 虽然在第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31中加热器10被示出为空气被输送至其上以被加热的加热元件，但本发明不旨在限于这样的实施例，并且可以使用加热器的其他配置，使得空气可以被输送经由、经过、穿过加热元件或以其他方式与加热元件相互作用以加热空气。

[0058] 虽然在第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31中控制单元16安装在外壳2的侧面板上，但本发明不旨在限于这样的配置，并且在可选实施例(未图示)中，控制单元16可以安装在器具的门3、顶表面或任何其他表面上。又此外，在发明的范围内旨在控制单元6可以包括未连接至器具并配置成例如经由红外控制器或其他远程控制信号设备远程地控制器具的操作的远程控制单元。还有，器具可以配置成通过移动电话使用电话上的适当应用和远程链接或以其他方式能够控制器具的移动电话来控制。

[0059] 虽然在第一和第二实施例的衣物消毒柜1、31中示出了在室内的温度传感器22，但本发明不旨在限于这样的传感器，并且在发明的范围内的可选实施例中，可以设置一个或多个附加的或可选的传感器，包括但不限于用以检测室内的空气流动速率或速度的空气流动传感器、用以检测堆叠在室内的衣物的高度的高度传感器和用以检测堆叠在室内的衣物的重量的重量传感器。本发明的这样的可选实施例的细节和优点如上所述。又此外，传感器可以安装在室的壁与外壳的面板之间，而不是如图2和5所示在室内。这可以使得能够实现来自室的壁与外壳的面板之间的空气流动的相关参数的检测，而不受室内的任何衣物的阻碍。

[0060] 应该领会的是，术语“包括”不排除其他元件或步骤并且不定冠词“一”或“一个”不排除多个。单个处理器可以满足权利要求中记载的数个项目的功能。相互不同的从属权利要求中记载了某些措施这个纯粹的事实不表明这些措施的组合不能有利地使用。权利要求中的任何附图标记都不应该解释为限制权利要求的范围。

[0061] 虽然已在该申请中将权利要求制定为特征的特定组合，但应该理解的是，本发明的公开的范围也包括在这里或者明确地或者暗示地公开的任何新颖的特征或特征的任何新颖的组合或者其任何概括，无论其是否涉及与任何权利要求中目前要求保护的发明相同的发明且无论其是否减轻了与原发明所减轻的技术问题相同的技术问题中的任何一个或所有。申请人特此发出公告：新的权利要求可以在本申请的或由其衍生的任何进一步申请的审查期间被制定为这样的特征和/或特征的组合。

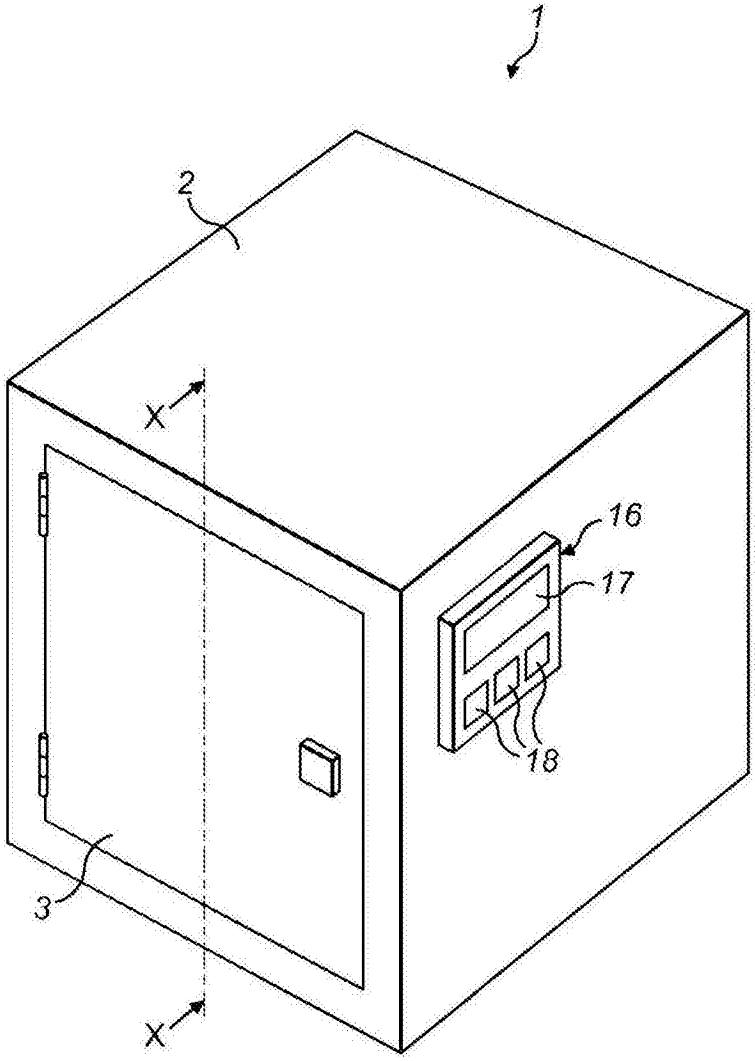


图1

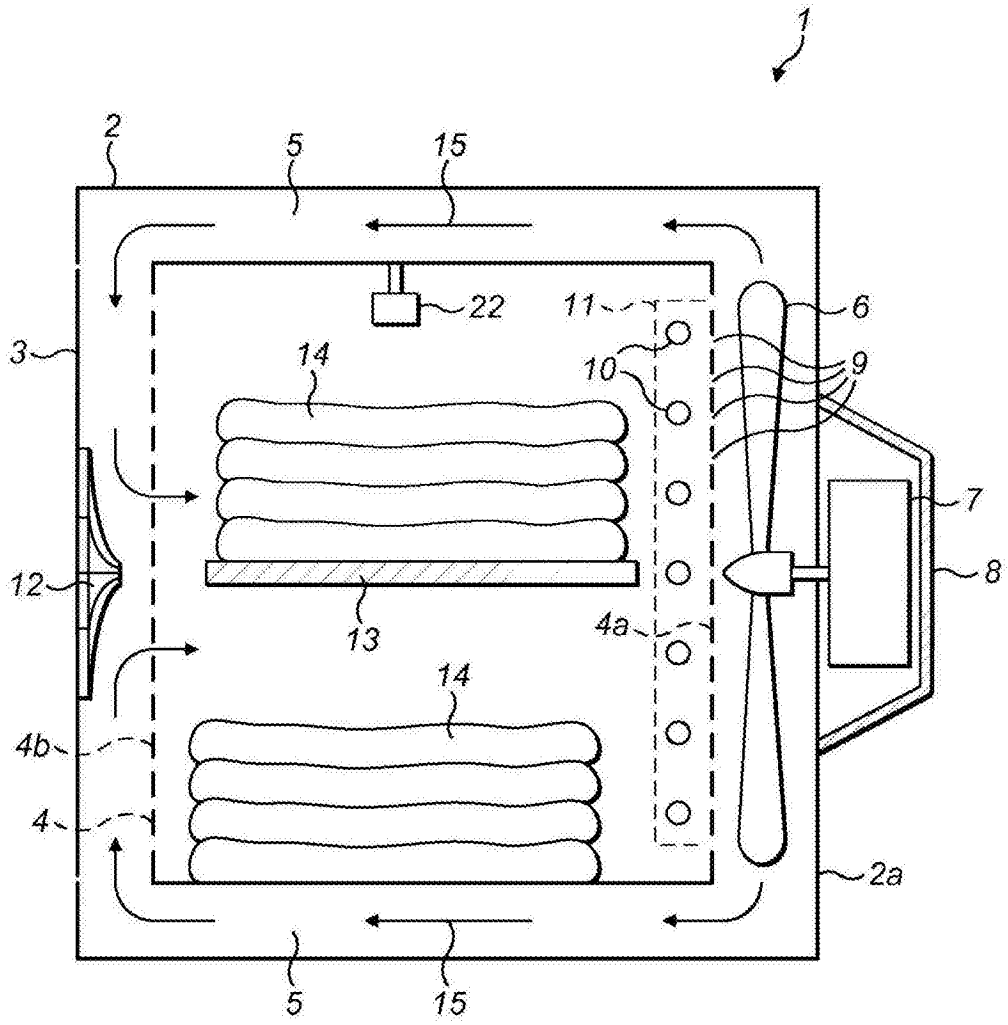


图2

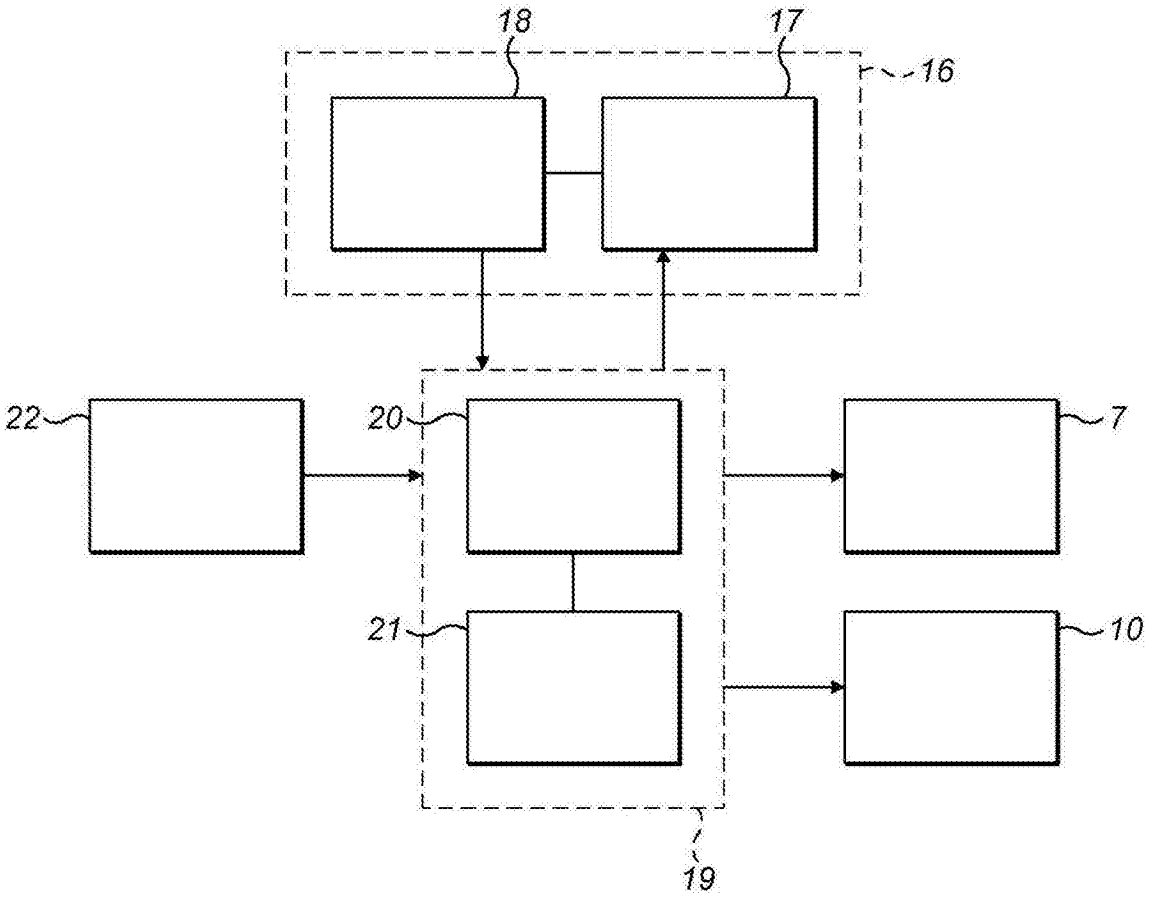


图3

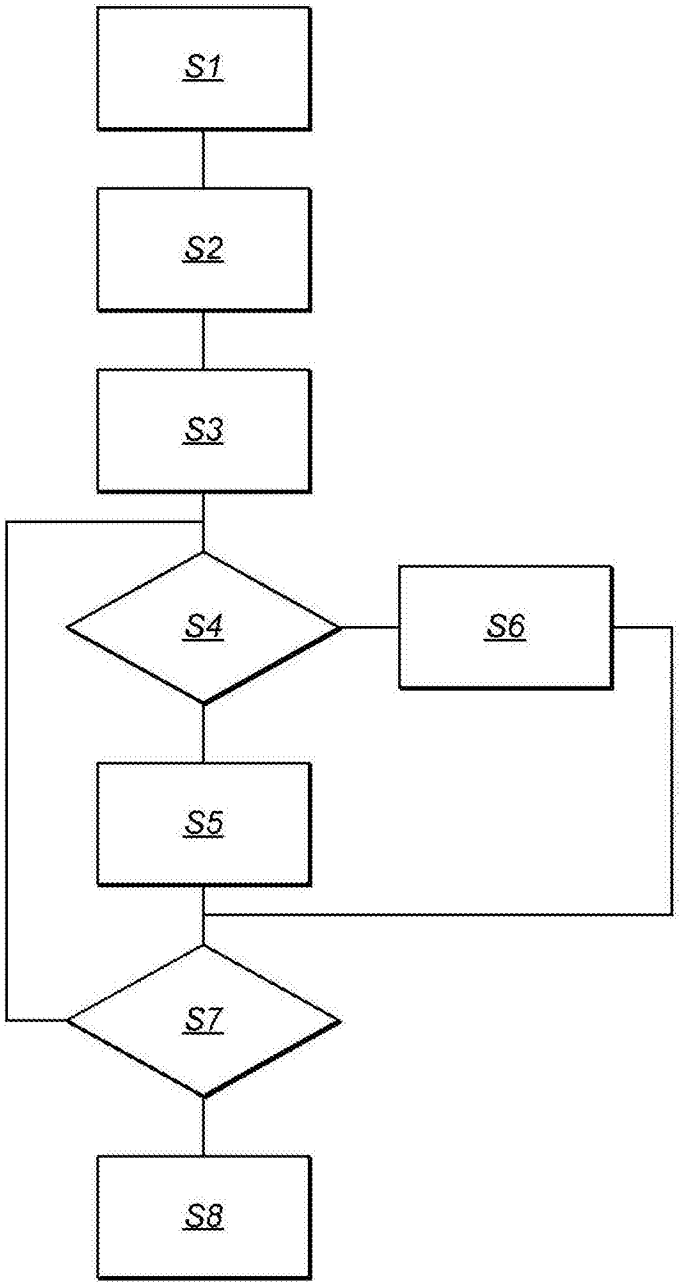


图4

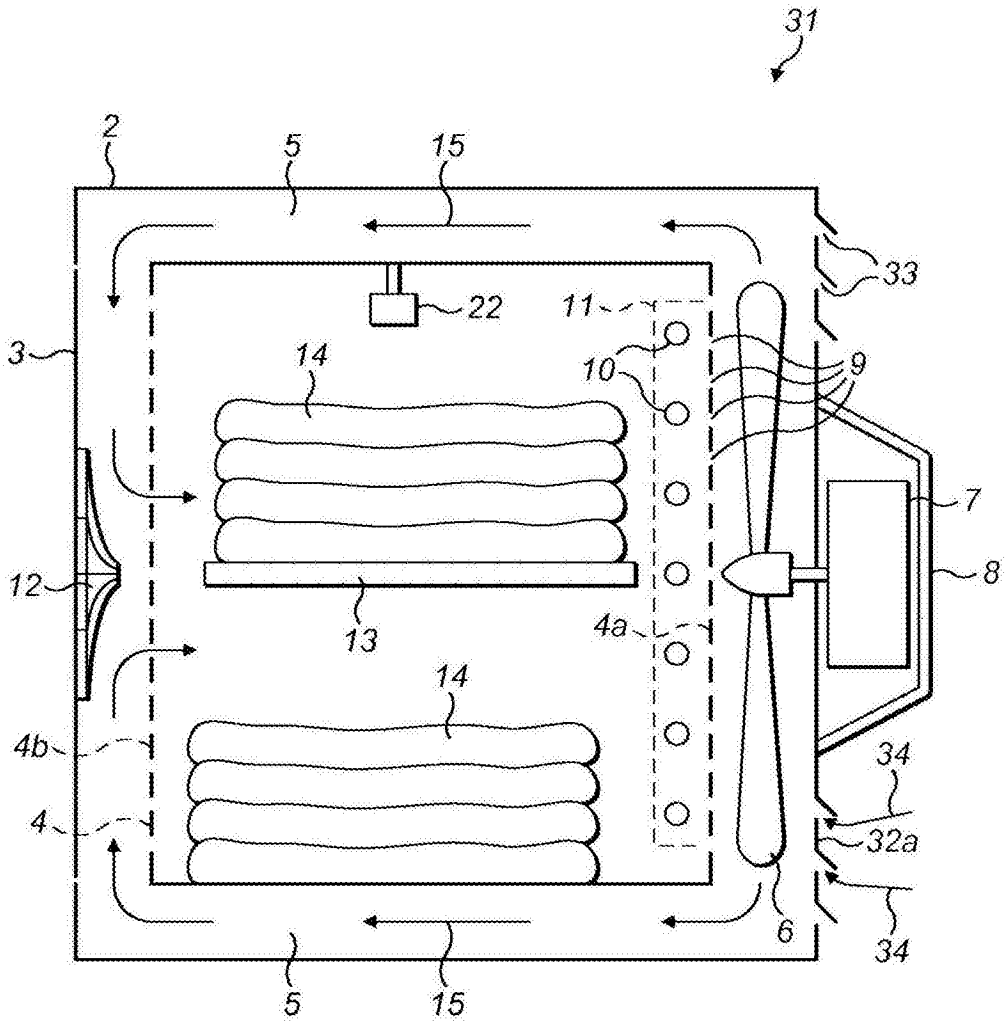


图5