



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106687643 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(21)申请号 201680002607.0

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

(22)申请日 2016.02.02

代理人 郑立柱

(30)优先权数据

15153528.3 2015.02.03 EP

(51)Int.Cl.

D06F 58/20(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.09

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2016/052196 2016.02.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/124606 EN 2016.08.11

(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 赵丽红 方乐为 蒋勇

C·波佩斯库

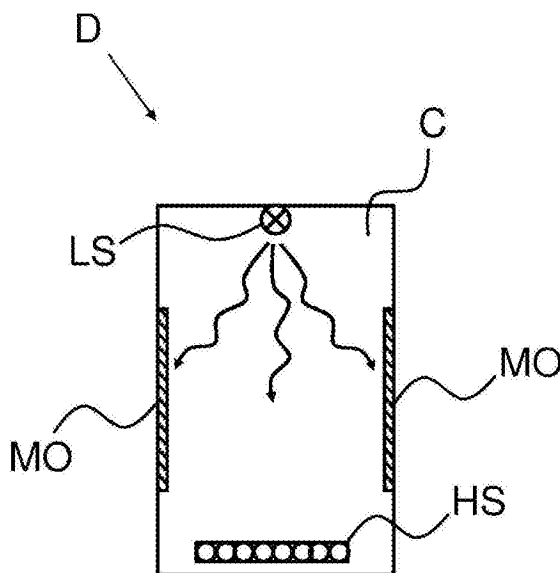
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

用于衣物干燥和消毒的衣物护理设备

(57)摘要

本发明涉及一种衣物护理设备(D),该衣物护理设备包括:室(C),该室接纳至少一个衣物(G)。衣物护理设备(D)还包括:加热系统(HS),用于加热至少一个衣物(G)。衣物护理设备(D)还包括:照明系统(LS),用于在室(C)内部发射具有在范围[280;500]nm中的波长的辐射。衣物护理设备(D)还包括:设置在室(C)内部的金属氧化物光催化剂元件(MO),使得金属氧化物光催化剂元件(MO)可以接收辐射。室(C)包括接纳装置(H、T)以接纳至少一个衣物(G),使得至少一个衣物(G)保持与金属氧化物光催化剂元件(MO)隔开。根据本发明的衣物护理设备允许组合衣物的干燥和消毒,同时以安全且对生态环境友好的方式给予衣物令人愉快的味道。



1. 一种衣物护理设备 (D), 包括:
室 (C), 以接纳至少一个衣物 (G),
加热系统 (HS), 用于加热所述至少一个衣物 (G),
照明系统 (LS), 用于在所述室 (C) 内部发射具有在范围 [280; 500] nm 内的波长的辐射,
金属氧化物光催化剂元件 (MO), 被布置在所述室 (C) 内部, 使得所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 能够接收所述辐射,

其中, 所述室 (C) 包括接纳装置 (H、T), 以接纳所述至少一个衣物 (G), 使得所述至少一个衣物 (G) 保持与所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 隔开。

2. 根据权利要求1所述的衣物护理设备 (D), 其中所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 采取布置在所述室 (C) 的壁上的至少一层的形式, 所述壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合中取得。

3. 根据权利要求2所述的衣物护理设备 (D), 其中所述照明系统 (LS) 被布置为邻近于所述室 (C) 的给定壁, 所述给定壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合中取得。

4. 根据权利要求1所述的衣物护理设备 (D), 其中:

所述照明系统 (LS) 和所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 被布置为邻近于所述室 (C) 的同一给定壁, 所述同一给定壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合中取得, 并且

所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 采取辐射反射器 (LR) 的形式, 所述辐射反射器 (LR) 被布置在所述照明系统 (LS) 与所述同一给定壁之间。

5. 根据权利要求1所述的衣物护理设备 (D), 其中:

所述照明系统 (LS) 和所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 被布置为邻近于所述室 (C) 的同一给定壁, 所述同一给定壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合中取得, 并且

所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 采取穿孔盖 (PC) 的形式, 所述照明系统 (LS) 被布置在所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 与所述同一给定壁之间。

6. 根据前述权利要求中的任一项所述的衣物护理设备 (D), 其中所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 在由以下项限定的金属氧化物的集合中选择: 具有化学式 TiO_2 的二氧化钛、具有化学式 FeO 的铁氧化物、具有化学式 Fe_2O_3 的铁氧化物以及具有化学式 Fe_3O_4 的铁氧化物。

7. 根据前述权利要求中的任一项所述的衣物护理设备 (D), 还包括第一风扇 (F1), 以循环所述室 (C) 内部的空气。

8. 根据权利要求7所述的衣物护理设备 (D), 还包括包围所述室 (C) 的外壳 (ES), 所述加热系统 (HS) 和所述第一风扇 (F1) 被布置在空气通道 (AC) 中以循环所述室 (C) 中的热空气流, 所述空气通道 (AC) 形成在所述外壳 (ES) 与所述室 (C) 之间。

9. 根据权利要求8所述的衣物护理设备 (D), 其中所述第一风扇 (F1) 适于在范围 [0.01; 2] m/s 内循环所述室 (C) 中的热空气流。

10. 根据权利要求7所述的衣物护理设备 (D), 还包括将空气抽出所述室 (C) 的第二风扇 (F2)。

11. 根据权利要求1至10中任一项所述的衣物护理设备 (D), 其中所述照明系统 (LS) 适于发射具有在范围 [315; 400] nm 中的波长的所述辐射。

12. 根据权利要求1至10中任一项所述的衣物护理设备 (D), 其中所述照明系统 (LS) 适

于发射具有在范围 [280;315] nm 中的波长的所述辐射。

13. 根据权利要求1至10中任一项所述的衣物护理设备 (D), 其中所述照明系统 (LS) 包括多个照明单元。

14. 根据权利要求11、12或13所述的衣物护理设备 (D), 其中所述照明系统 (LS) 适于发射具有至少2千焦耳/m²的照明能量的所述辐射。

15. 一种在衣物护理设备 (D) 中处理衣物的方法, 所述衣物护理设备包括:

室 (C), 以接纳至少一个衣物 (G),

加热系统 (HS), 用于加热所述至少一个衣物 (G),

照明系统 (LS), 用于在所述室 (C) 内部发射具有在范围 [280;500] nm 中的波长的辐射,

金属氧化物光催化剂元件 (MO), 被布置在所述室 (C) 内部, 使得所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 能够接收所述辐射,

所述方法包括以下步骤:

将所述至少一个衣物 (G) 布置在所述室 (C) 内, 使得所述至少一个衣物 (G) 保持与所述金属氧化物光催化剂元件 (MO) 隔开。

用于衣物干燥和消毒的衣物护理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于衣物干燥和消毒的衣物护理设备,并且还涉及一种用于衣物干燥并消毒的对应方法。

[0002] 本发明可以用于例如衣物护理领域中。

背景技术

[0003] 传统洗涤不能去除衣物上的所有细菌,并且如果衣物长时间处于潮湿,则产生霉味。该问题可以通过使用诸如滚筒式干燥机的衣物干燥机来部分解决。然而,在干燥机滚筒中生成的高热量经常引起衣物收缩以及边缘处的严重褶皱和衣物的磨损。因此,尽管近年来滚筒式干燥机越来越流行,但是例如在亚洲国家中人们仍然更喜欢阳光干燥。因为自然紫外线辐射对衣物具有消毒效果,可以去除霉味并以令人愉快的香味代替霉味来指示彻底消毒,所以衣物的阳光干燥很普遍。该令人愉快的香味有时被人们称为“阳光的味道”。而且,阳光干燥引起对衣物更少的损伤,并且自然紫外线消毒被感知为显著优于由已知干燥机提供的热空气和翻滚动作。然而,由于多数城市地区渐增的空气污染等级,室外阳光干燥的衣物受污染。而且,延长的雨季也可能剥夺人们阳光干燥的权益。因此,在没有室外环境条件干扰的情况下,在室内条件下高度期望阳光干燥技术。

[0004] 一些已知解决方案描述了在给予被称为“阳光的味道”的该令人愉快的香味的同时,在室内环境中处理衣物的技术。那些已知解决方案使用紫外线辐射和臭氧的组合。

[0005] 然而,已知臭氧潜在地对人以及生态系统有害,因此期望备选的解决方案。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提出一种避免或减轻上述问题的改进的衣物护理设备。

[0007] 本发明由独立权利要求来限定。从属权利要求限定有利实施例。

[0008] 为此,根据本发明的衣物护理设备包括:

[0009] 室,以接纳至少一个衣物,

[0010] 加热系统,用于加热至少一个衣物,

[0011] 照明系统,用于在室内部发射具有在范围 [280;500] nm 中的波长的辐射,

[0012] 金属氧化物光催化剂元件,被布置在室内部,使得金属氧化物光催化剂元件可以接收辐射。

[0013] 室包括接纳装置,以接纳至少一个衣物,使得至少一个衣物保持与金属氧化物光催化剂元件隔开。

[0014] 根据本发明,提供了一种在衣物护理设备中处理衣物的方法,该衣物护理设备包括:室,以接纳至少一个衣物;加热系统,用于加热至少一个衣物;照明系统,用于在室内部发射具有在范围 [280;500] nm 中的波长的辐射;以及金属氧化物光催化剂元件,布置在室内部,使得金属氧化物光催化剂元件可以接收辐射。方法包括以下步骤:将至少一个衣物布置在室内,使得至少一个衣物保持与金属氧化物光催化剂元件隔开。

[0015] 根据本发明的衣物护理设备允许组合衣物的干燥和消毒。衣物的干燥经由加热来进行,并且衣物的消毒经由照明系统所生成的辐射来进行。此外,通过在室中使用具有在范围 [280;500] nm 中的波长的光辐射照射金属氧化物光催化剂元件,生成并赋予室中的衣物被称为“阳光的味道”的令人愉快的气味,并且甚至在被取出室之后,衣物也保持该特别的味道。此外,该特性味道在不需要使用臭氧的情况下生成,这使得该解决方案在保护人和环境方面可持续。

[0016] 下面将给出本发明的详细说明和其他方面。

附图说明

[0017] 现在将参考下文中描述的且结合附图考虑的实施例来解释本发明的特定方面,附图中,相同的部分或子步骤以相同的方式来指定:

[0018] 图1描绘了根据本发明的衣物护理设备的第一简化实施例示例;

[0019] 图2描绘了根据本发明的衣物护理设备的第二简化实施例示例;

[0020] 图3描绘了根据本发明的衣物护理设备;

[0021] 图4图示了在使用具有在范围 [280;500] nm 中的波长的辐射照射金属氧化物光催化剂元件时发生的反应;

[0022] 图4图示了氢氧化物与衣物之间发生的反应;

[0023] 图5A至图5H描绘了根据本发明的衣物护理设备的各种优选实施例;

[0024] 图6描绘了根据本发明的衣物护理设备的优选实施例;

[0025] 图7描绘了包括辐射反射器的、根据本发明的衣物护理设备的一个实施例;

[0026] 图8描绘了包括穿孔盖的、根据本发明的衣物护理设备的一个实施例;

[0027] 图9描绘了包括第一风扇的、根据本发明的衣物护理设备的一个实施例;

[0028] 图10描绘了包括第一风扇和外壳的、根据本发明的衣物护理设备的第一实施例;

[0029] 图11描绘了包括第一风扇和外壳的、根据本发明的衣物护理设备的第二实施例;

[0030] 图12描绘了包括第一风扇和第二风扇的、根据本发明的衣物护理设备的第一实施例;以及

[0031] 图13描绘了包括第一风扇和第二风扇的、根据本发明的衣物护理设备的第二实施例。

具体实施方式

[0032] 图1和图2描绘了用于消毒/干燥衣物的、根据本发明的衣物护理设备 (D) 的实施例的简化实施例示例。衣物护理设备 (D) 包括接纳至少一个衣物 (G) 的室 (C)。例如,室 (C) 形成诸如具有平行六面体形状的闭合柜,该平行六面体具有底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁。例如,门 (未示出) 允许由用户访问室 C 的内部,以将衣物布置在其中并在进行消毒/干燥之后取出衣物。

[0033] 在图1中所描绘的第一示例中,描绘了包括室 C 的、根据本发明的衣物护理设备 (D),在室 (C) 内,垂直悬挂用于进行消毒/干燥的至少一个衣物 G。

[0034] 在图2中所描绘的第二示例中,描绘了包括室 C 的、根据本发明的衣物护理设备 (D),在室 (C) 内,在平坦支架上布置 (折叠) 用于进行消毒/干燥的至少一个衣物 G。

[0035] 下文中,为了清楚,在图示了根据本发明的衣物护理设备D的各种附图上将不表示布置在室C内部的衣物。

[0036] 图3描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)。

[0037] 如之前连同图1和图2一起描述的,衣物护理设备(D)包括接纳至少一个衣物(G)的室(C)。

[0038] 衣物护理设备(D)还包括用于加热至少一个衣物(G)的加热系统(HS)。例如,如图所示,加热系统(HS)被布置在室C的底壁上。备选地,只要加热系统(HS)可以加热室C内部的衣物,加热系统(HS)就还可以布置在室C的其他位置处。优选地,加热系统(HS)适于以在范围 $[40, 70]$ °C中的温度来加热室C中的衣物。例如,加热系统(HS)是由电流供给的、且经由对流朝向衣物生成热的电阻元件。备选地,加热系统(HS)是由电流供给的、且经由(红外)辐射朝向衣物生成热的电阻元件。备选地,加热系统(HS)是由电流供给的、且经由对流和(红外)辐射朝向衣物生成热的电阻元件。例如,消毒/干燥持续时间周期在 $[15; 60]$ mn范围中。

[0039] 衣物护理设备(D)还包括照明系统(LS),用于在室C内部发射具有在范围 $[280; 500]$ nm中的波长的辐射。辐射由三个波状箭头来图示。在该实施例中,照明系统(LS)被布置在室C的顶壁上。然而,如下文中将描述的,用于照明系统(LS)的、室C中的其他位置也是可以的。

[0040] 衣物护理设备(D)还包括布置在室(C)内部的金属氧化物光催化剂元件(MO),使得金属氧化物光催化剂元件(MO)可以接收由照明系统(LS)发射的辐射。在该图示中,金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室C的侧壁上。然而,如下文中将描述的,用于金属氧化物光催化剂元件(MO)的、室C中的其他位置也是可以的。

[0041] 室(C)包括接纳装置,以接纳至少一个衣物(G),使得至少一个衣物(G)保持与金属氧化物光催化剂元件(MO)隔开。

[0042] 例如,如图1中所描绘的,接纳装置包括挂钩H,该挂钩H固定在室C的顶壁中,使得至少一个衣物G(直接或通过使用可拆卸衣架GH)悬挂/挂起在室C中。

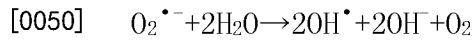
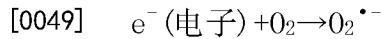
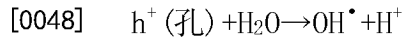
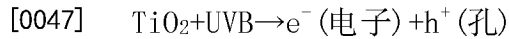
[0043] 例如,如图2中所描绘的,接纳装置包括(可滑动)托盘T,该托盘具有支撑至少一个衣物G的(可渗透的)水平(或备选地为倾斜的)结构。在图2中,图示了四个托盘T。在打开室C的门(未示出)之后,用户从室C抽出托盘T,以使用户将衣物布置在其上。然后,用户将托盘T推回室C内部,并且用户关闭室C的门。

[0044] 在图3至图13中,为了清楚起见,将不表示接纳装置。

[0045] 当如图4A所示,由具有在范围 $[280; 500]$ nm中的波长的辐射照射金属氧化物光催化剂元件(MO)时,在金属氧化物光催化剂元件(MO)的表面处生成电子和空穴配对(electron and hole pairs)。电子和空穴配对还与室C的空气中所含的 O_2 和 H_2O 反应,以形成自由基氢氧化物 $OH \cdot$ 。然后,如图4B所示,如果衣物G含有R-OH形式(其中,R表示任意有机基)的一些自然纤维,则 $OH \cdot$ 从R-OH提取H,以形成有机自由基 $R \cdot$ 。例如,自然纤维可以对应于棉、亚麻、羊毛。例如,如果衣物纤维含有包括纤维素的棉,则R对应于 CH_2 。自由基 $R \cdot$ 然后与空气中的 O_2 反应,以形成有机过氧化物 $ROOR$,有机过氧化物 $ROOR$ 是生成所谓的“阳光的味道”的一个贡献者(除了其他之外)。

[0046] 例如,如果照明系统(LS)适于发射在UVB范围 $[280; 315]$ nm中的紫外辐射,并且如果金属氧化物光催化剂元件(MO)对应于具有化学式 TiO_2 的氧化钛,则发生在室C中的反应

可以总结如下：



[0051] 优选地，金属氧化物光催化剂元件(MO)采取布置在室(C)的壁上的至少一层的形式，壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合之中取得。叙述“在壁上”指代至少一层与壁接触的配置、或至少一层在壁附近的配置。这暗示用于金属氧化物光催化剂元件(MO)的这些不同方位的任意组合也是可以的。金属氧化物光催化剂元件(MO)层不必须覆盖对应于壁的所有表面。然而，优选的是金属氧化物光催化剂元件(MO)板的表面覆盖壁(金属氧化物光催化剂元件(MO)板布置在其上)的表面的至少1%。

[0052] 金属氧化物光催化剂元件(MO)层对应于涂覆有金属氧化物光催化剂元件(MO)的、且固定在室的壁上的板，或者对应于直接在室C的壁上制作的金属氧化物光催化剂元件(MO)涂层。例如，金属氧化物光催化剂元件(MO)涂层具有几纳米的厚度。金属氧化物光催化剂元件(MO)层形成唯一表面或形成布置在室C壁上的不同位置处的多个单独表面。

[0053] 下面是示出布置在室C中不同位置处的金属氧化物光催化剂元件(MO)的实施例的非限制性优选示例(照明系统S被布置在室C的顶壁上，但其可以如将在下文中描述的被布置在其他方位处)：

[0054] 图5A描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)底壁上。

[0055] 图5B描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)侧壁上。注意，将金属氧化物光催化剂元件(MO)仅布置在侧壁中的一个上也是可以的(未示出)。

[0056] 图5C描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)后壁上。

[0057] 图5D描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)顶壁上。

[0058] 图5E描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的俯视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)前壁上。前壁对应于可以由用户打开以访问室C内部部分的门D。

[0059] 图5F描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)全部围绕室(C)的壁被布置。

[0060] 图5G描绘了根据本发明的衣物护理设备(D)的前视图，其中金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置在室(C)顶壁上和室(C)后壁上。

[0061] 优选地，照明系统(LS)与室(C)的给定壁邻近布置，给定壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合中取得。这还意味着照明系统(LS)不必须布置在与上面布置有金属氧化物光催化剂元件(MO)的壁相同的壁上。实际上，辐射可以至少部分地由直接辐射(如图5A至图5G所示)和/或至少部分地由间接辐射(如图5H所示，经由在室C的各个内壁上反射辐射)来照射金属氧化物光催化剂元件(MO)。

[0062] 优选地，照明系统(LS)和金属氧化物光催化剂元件(MO)与室(C)的同一给定壁邻

近布置,给定壁在由底壁、侧壁、后壁、前壁以及顶壁限定的集合之中取得。

[0063] 使照明系统(LS)与上面还布置有金属氧化物光催化剂元件(MO)的壁邻近确保了辐射更好地照射金属氧化物光催化剂元件(MO)。因此,改进了自由基 $\text{OH}\cdot$ 的生成。该特性例如在图5D、图5F以及图5G上图示。

[0064] 图6描绘了另一个优选示例,该示例图示了根据本发明的衣物护理设备(D),其中,对于一部分金属氧化物光催化剂元件(MO),被布置在室(C)顶壁上,并且对于第二部分,被布置在室(C)后壁上。对于一部分照明系统(LS),被布置为邻近于布置在顶壁上的金属氧化物光催化剂元件(MO),并且对于第二部分,被布置为邻近于布置在室(C)后壁上的金属氧化物光催化剂元件(MO)。

[0065] 优选地,如图7中所描绘的,当照明系统(LS)和金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置为邻近于室(C)的同一给定壁时,金属氧化物光催化剂元件(MO)采取辐射反射器(LR)的形式,该辐射反射器被布置在照明系统(LS)与上面布置有金属氧化物光催化剂元件(MO)的同一给定壁之间。辐射反射器(LR)确保金属氧化物光催化剂元件(MO)的更大表面直接被辐射照射。因此,进一步改进了自由基 $\text{OH}\cdot$ 的生成。辐射反射器(LR)还允许朝向衣物引导辐射,以提高消毒效果。例如,如图所示,辐射反射器(LR)形成凹角。

[0066] 优选地,如图8中所描绘的,当照明系统(LS)和金属氧化物光催化剂元件(MO)被布置为邻近于室(C)的同一给定壁时,金属氧化物光催化剂元件(MO)采取穿孔盖(PC)的形式。照明系统(LS)被布置在金属氧化物光催化剂元件(MO)与金属氧化物光催化剂元件(MO)面向的壁之间。形成在穿孔盖(PC)中的多个开口有助于辐射与金属氧化物光催化剂元件(MO)之间更均匀的反应。

[0067] 优选地,金属氧化物光催化剂元件(MO)在由以下项限定的金属氧化物集合中选择:具有化学式 TiO_2 的二氧化钛、具有化学式 FeO 的铁氧化物、具有化学式 Fe_2O_3 的铁氧化物以及具有化学式 Fe_3O_4 的铁氧化物。注意,可以使用任何其他金属氧化物光催化剂(只要它们在被具有范围[280;500]nm中的波长的辐射照射时可以形成自由基 $\text{OH}\cdot$)。

[0068] 优选地,照明系统(LS)适于发射具有紫外A(UVA)范围[315;400]nm中的波长的辐射,这对考虑对应照明系统的当前相对便宜价格而论是有利的。

[0069] 优选地,照明系统(LS)适于发射具有紫外B(UVB)范围[280;315]nm内的波长的辐射。

[0070] 优选地,照明系统(LS)包括单个灯泡或单个灯管。

[0071] 优选地,照明系统(LS)包括多个照明单元,例如多个灯泡和/或多个灯管。

[0072] 优选地,照明系统(LS)适于发射具有至少2千焦耳/ m^2 (例如,4千焦耳/ m^2)的照明能量的辐射。这确保金属氧化物光催化剂元件(MO)和衣物表面接收足够量的能量。

[0073] 优选地,根据本发明的衣物护理设备(D)还包括在室(C)内部循环空气的第一风扇(F1)。图9中描绘了该优选实施例的一个示例。该实施例基于图3中所描绘的实施例,其中附加的第一风扇F1被布置在室C的底壁上。第一风扇F1允许在室内部吹风,使得室C内部的受热空气更均匀地分布并循环。这有助于衣物更快且更高效的干燥。备选地,第一风扇F1可以被布置在室C中的任意其他方位处,例如靠近室C的顶壁或侧壁。

[0074] 优选地,根据本发明的衣物护理设备(D)还包括包围室(C)的外壳(ES)。加热系统(HS)和第一风扇(F1)被布置在空气通道(AC)中以循环室(C)中热空气流,空气通道(AC)形

成在外壳 (ES) 与室 (C) 之间。热空气在室 C 内部的该循环有助于衣物的更快且更高效的干燥。

[0075] 图10中描绘了使用第一风扇F1的一个实施例的第一示例。该实施例基于图6中所描绘的实施例,具有沿轴Y-Y的表示,并且包括附加的外壳 (ES)。热空气流由虚线式样的各种箭头来图示。热空气流在空气通道 (AC) 中循环,空气通道 (AC) 在室C的底壁下方和后壁的后壁延伸。第一风扇F1和加热系统 (HS) 例如被布置在室C底壁下方的空气通道AC中。

[0076] 图11中描绘了使用第一风扇F1的一个实施例的第二示例。该实施例基于图5F中所描绘的实施例,并且包括附加的外壳 (ES)。热空气流由虚线式样的各种箭头来图示。热空气流在空气通道 (AC) 中循环,空气通道 (AC) 在室C的底壁下方和两个侧壁后面延伸。第一风扇F1被布置在室C顶壁上方的空气通道AC中。加热系统 (HS) 被布置在室C底壁下方的空气通道AC中。注意,第一风扇F1的方位和加热系统 (HS) 的方位可以互换,以实现类似的结果。

[0077] 优选地,第一风扇 (F1) 适于以在范围 $[0.01; 1]$ m/s 内的速度循环室 (C) 中的热空气流。例如,空气流的速度可以通过改变第一风扇 (F1) 的转速来调节。空气在室中循环的越快,衣物的干燥越快。

[0078] 优选地,衣物护理设备 (D) 还包括将空气抽出室 (C) 的第二风扇 (F2)。通过将空气抽出室 (C),可以去除室C内部空气的湿度,以提高衣物的干燥。例如,第二风扇 (F2) 在室C中的湿度等级超过给定阈值时启动。

[0079] 图12中描绘了使用第二风扇F2的一个实施例的第一示例。该实施例基于图9中所描绘的实施例。从室C抽出的空气流由虚线式样的箭头来图示。第二风扇F2优选地被布置在室C的上部部分,例如沿室C的侧壁(如图所示)或室C的后壁(未示出)。

[0080] 图13中描绘了使用第二风扇F2的一个实施例的第二示例。该实施例基于图10中所描绘的实施例。从室C抽出的空气流由虚线式样的箭头来图示。第二风扇F2优选地被布置在室C的上部部分中,例如沿室C的侧壁(未显示)或室C的后壁(如图所示)。

[0081] 根据本发明,还提供了一种如上所述在衣物护理设备 (D) 中处理衣物的方法(未由流程图图示),该衣物护理设备包括:

[0082] 室 (C), 以接纳至少一个衣物 (G),

[0083] 加热系统 (HS), 用于加热至少一个衣物 (G),

[0084] 照明系统 (LS), 用于在室 (C) 内部发射具有在范围 $[280; 500]$ nm 内的波长的辐射,

[0085] 金属氧化物光催化剂元件 (MO), 被布置在室 (C) 内部, 使得金属氧化物光催化剂元件 (MO) 可以接收辐射。

[0086] 方法包括以下步骤: 将至少一个衣物 (G) 布置在室 (C) 内, 使得至少一个衣物 (G) 保持与金属氧化物光催化剂元件 (MO) 隔开。

[0087] 如上所述的实施例仅是示例性的, 并且不旨在限制本发明的技术方法。虽然参考优选实施例详细描述了本发明, 但本领域技术人员将理解, 可以在不脱离本发明的技术方法的精神和范围的情况下, 修改或等同替换本发明的技术方法, 修改或等同替换也将落到本发明的权利要求的保护范围内。在权利要求中, 词语“包括/包含”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。权利要求中的任意附图标记不应被解释为限制范围。

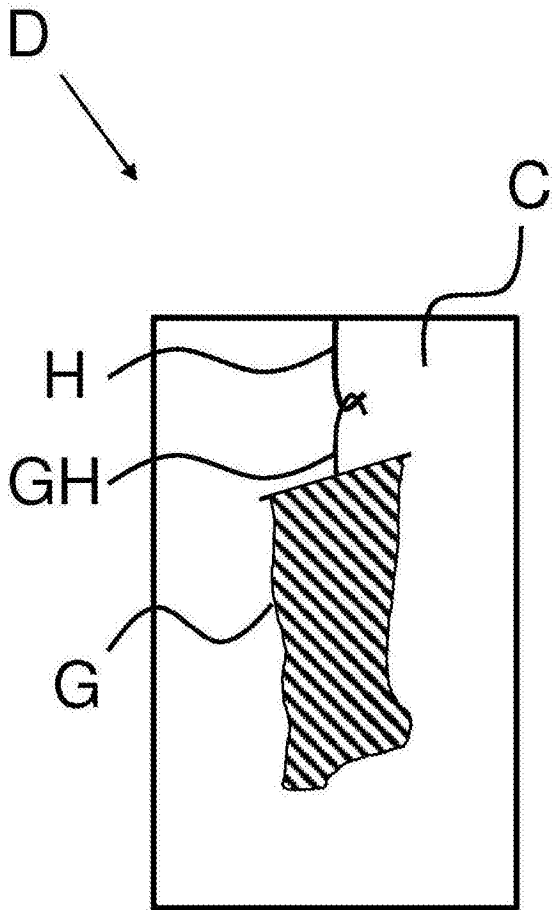


图1

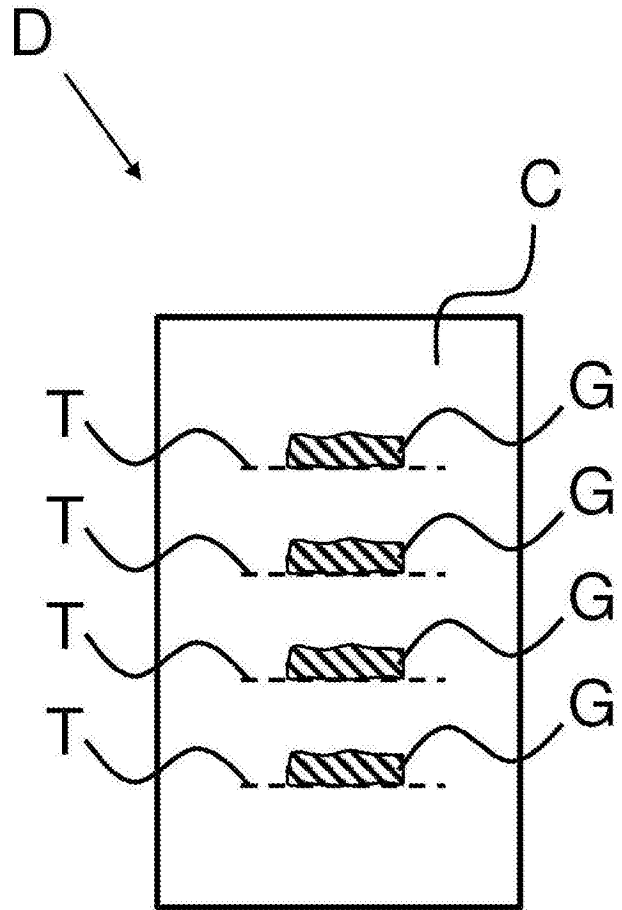


图2

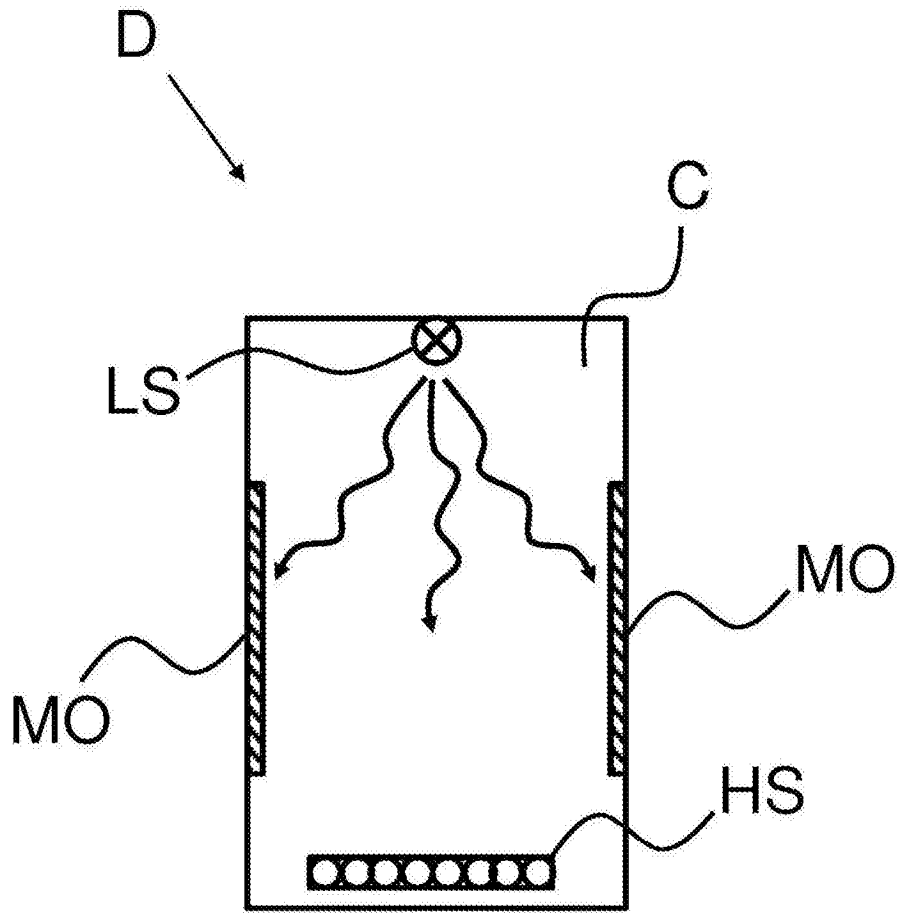


图3

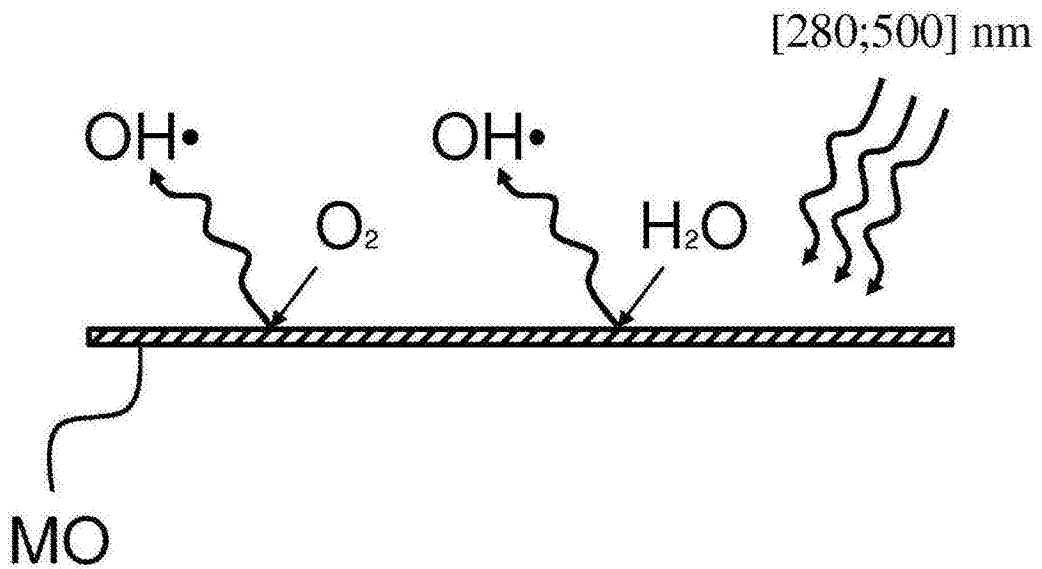


图4A

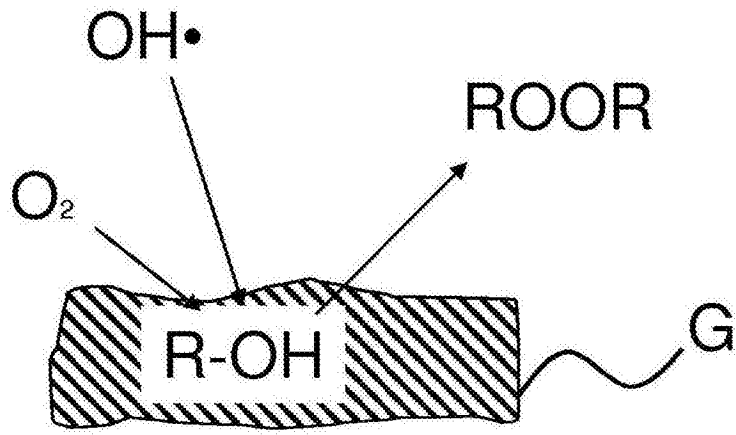


图4B

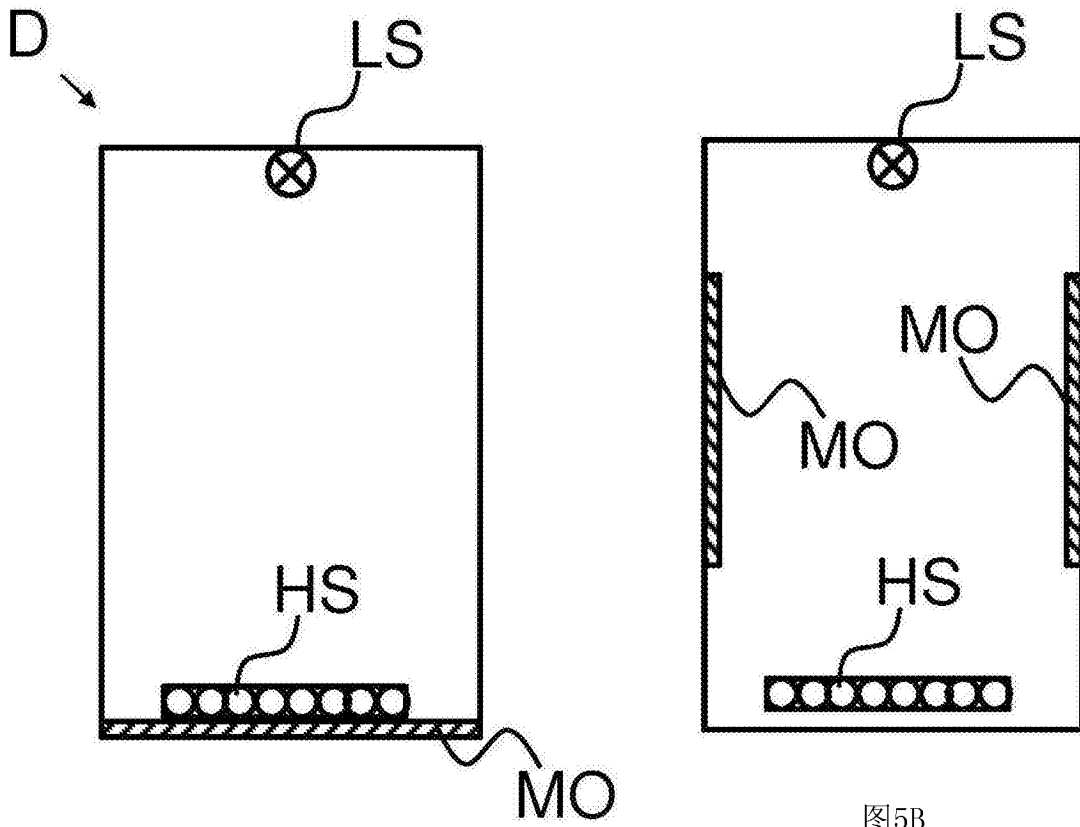


图5A

图5B

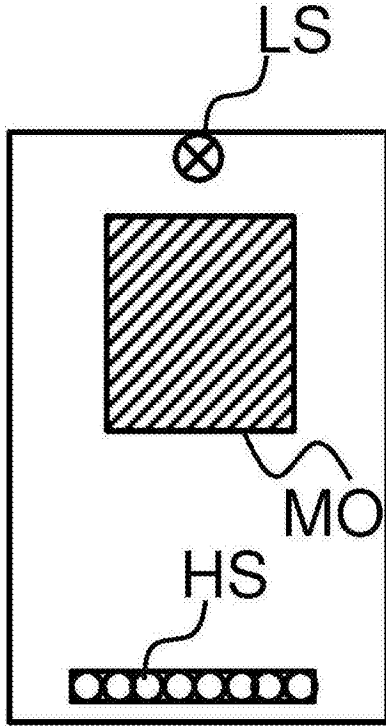


图5C

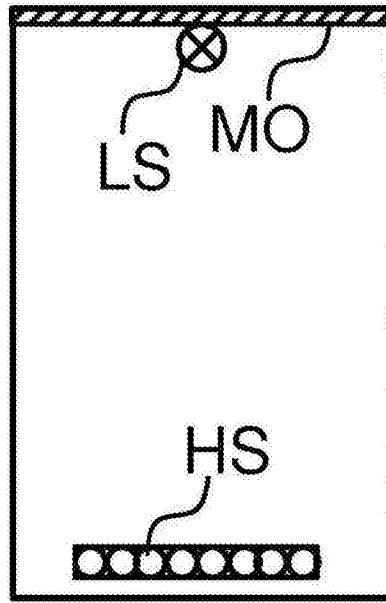


图5D

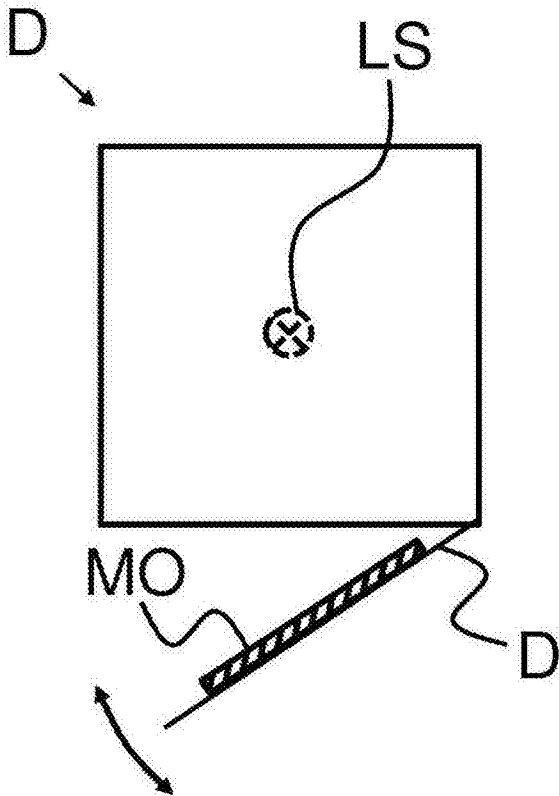


图5E

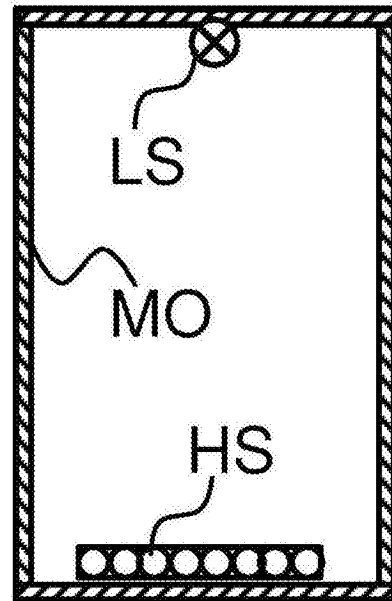


图5F

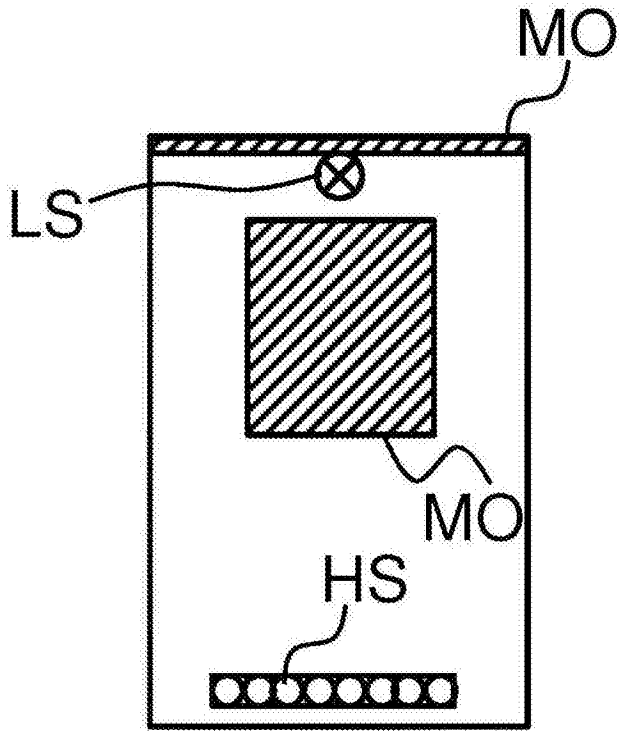


图5G

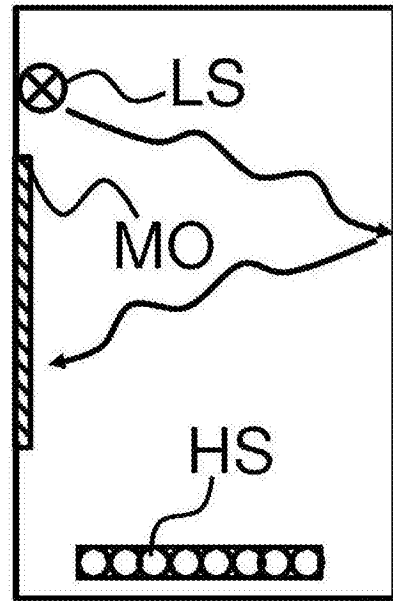


图5H

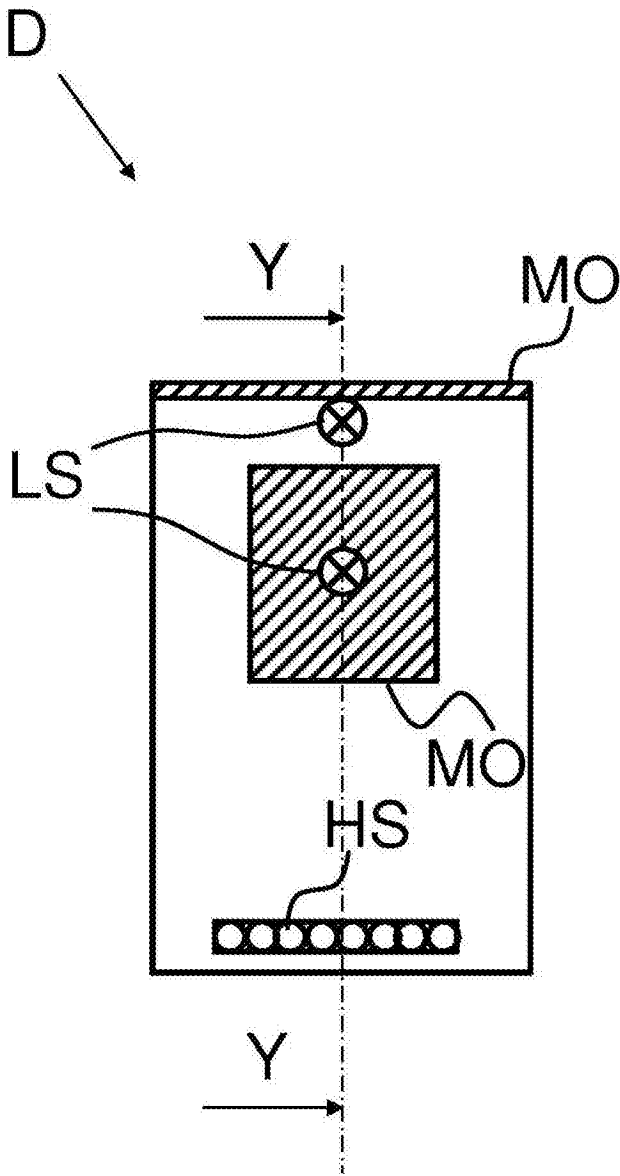


图6

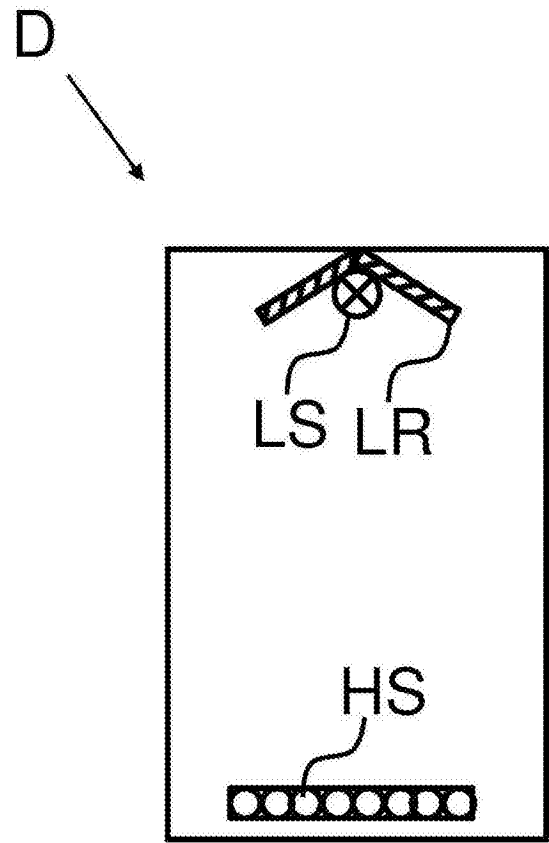


图7

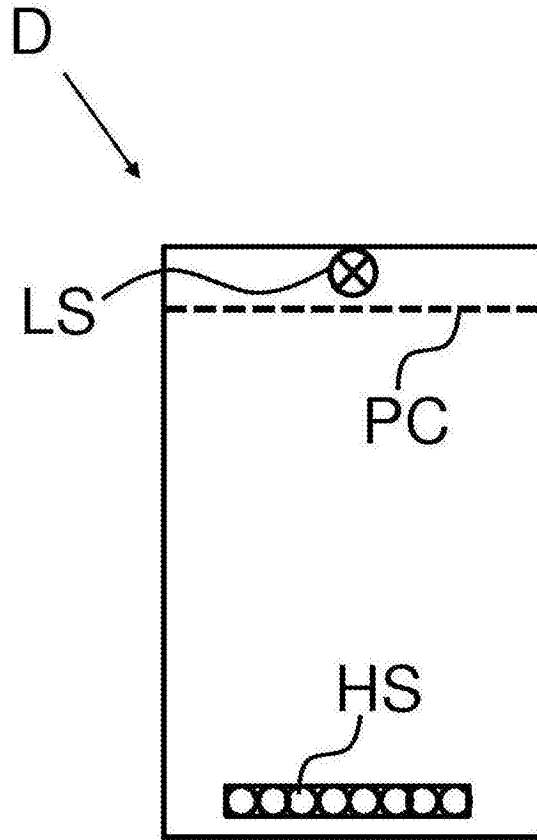


图8

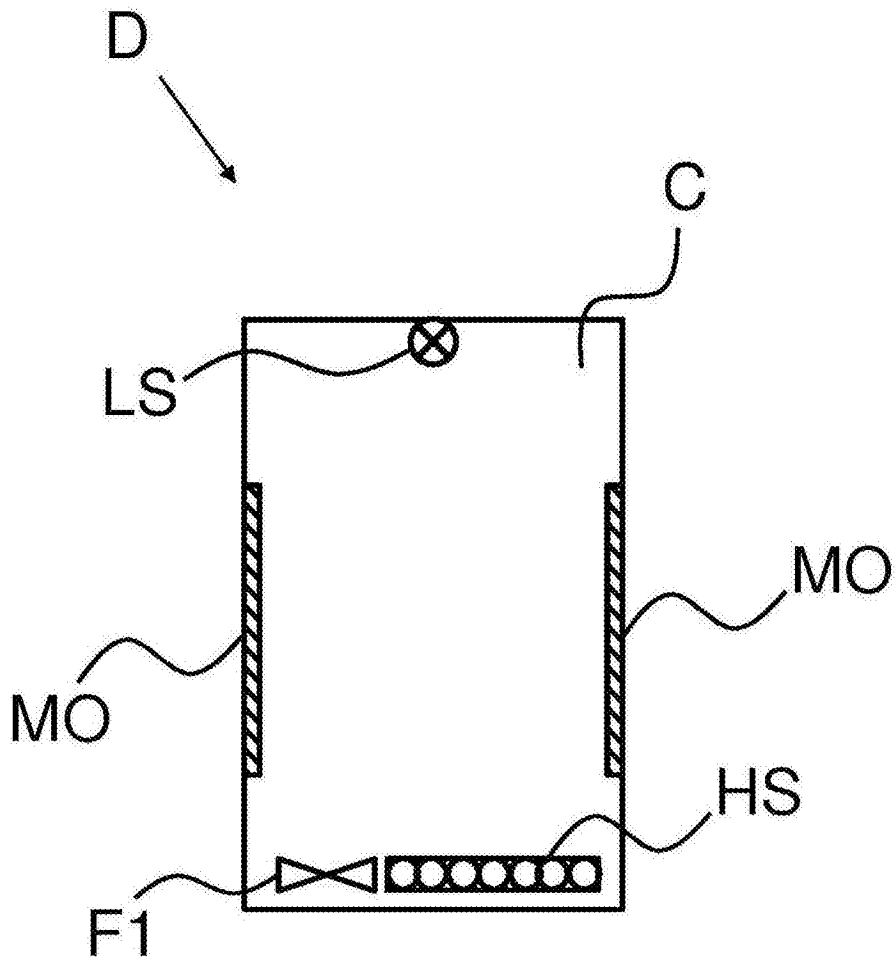


图9

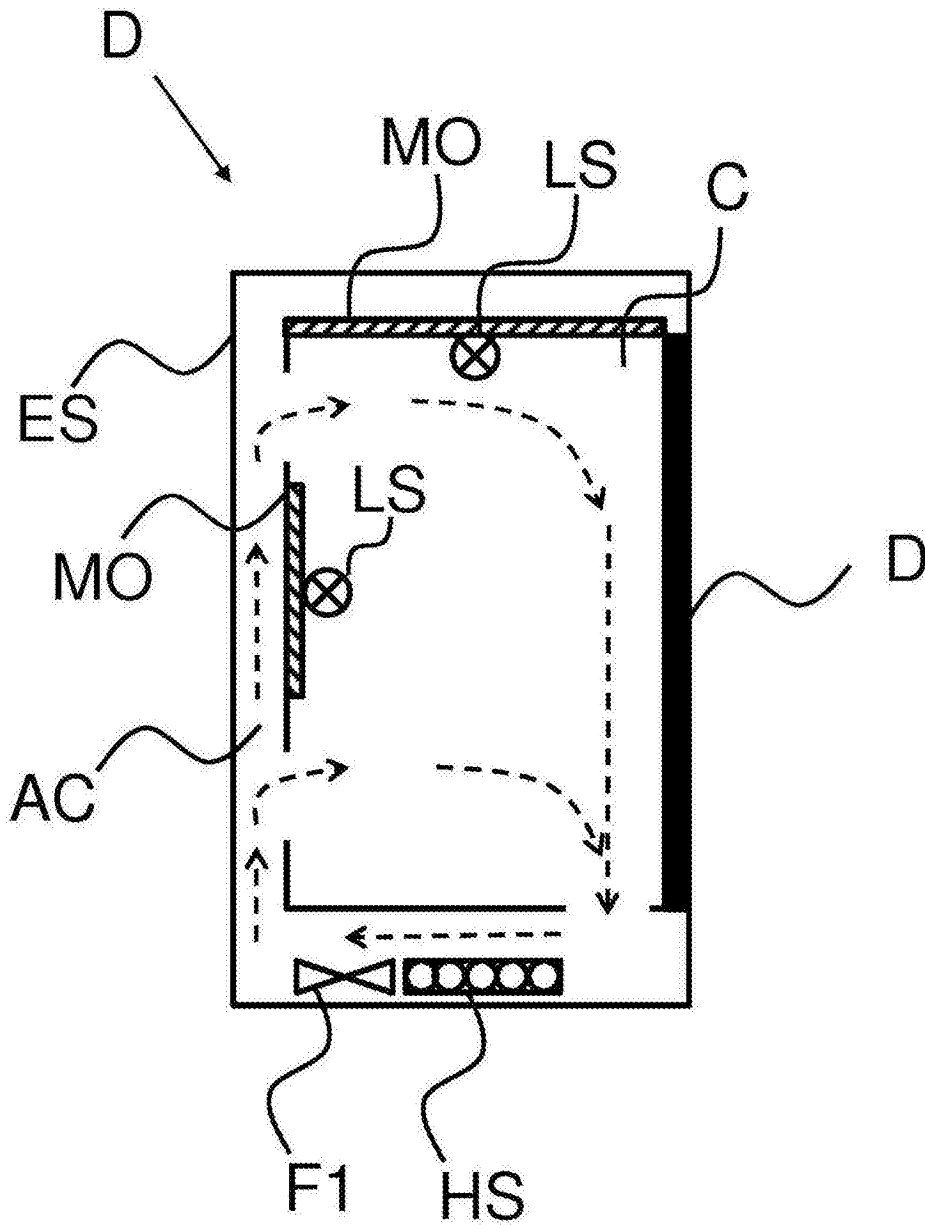


图10

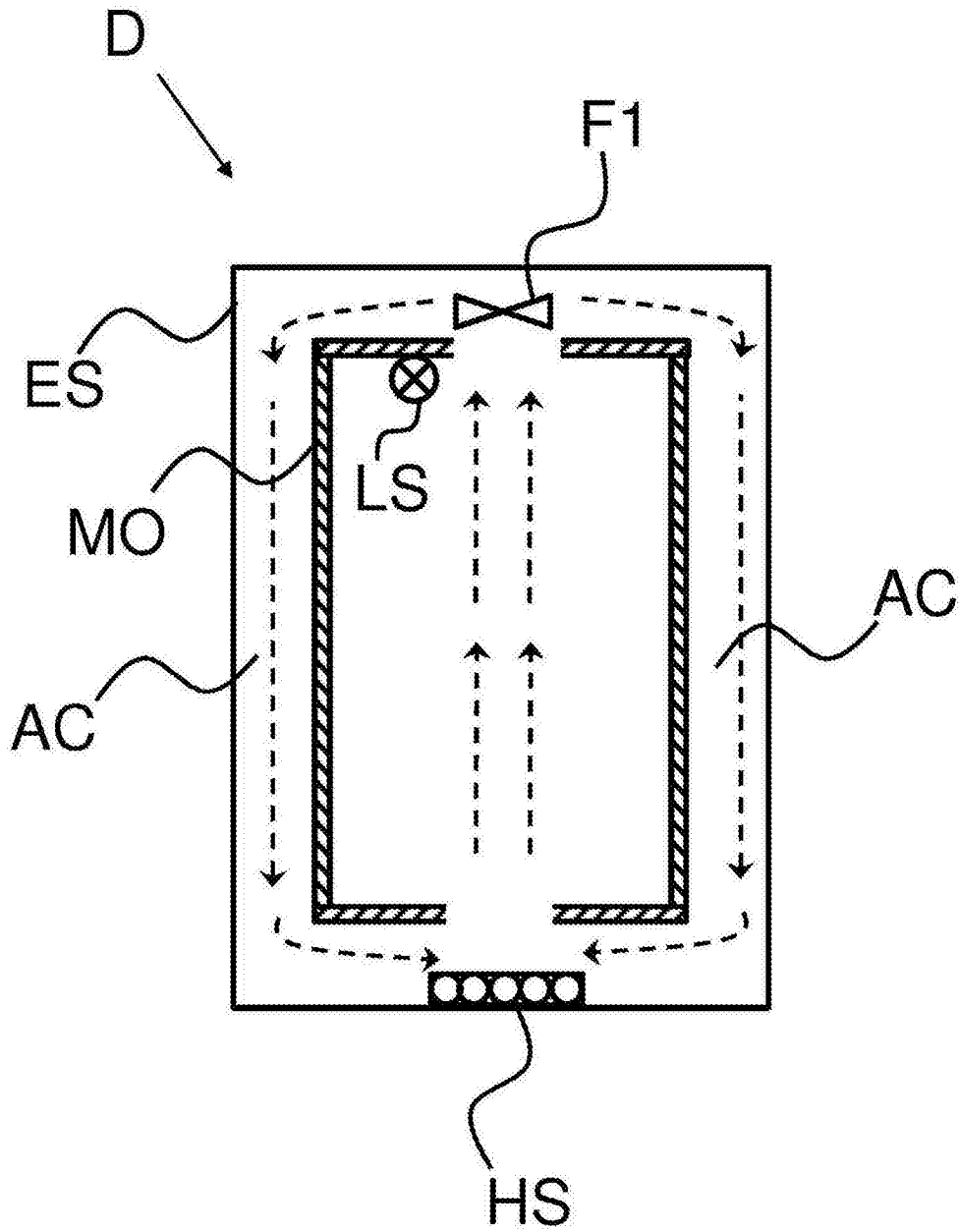


图11

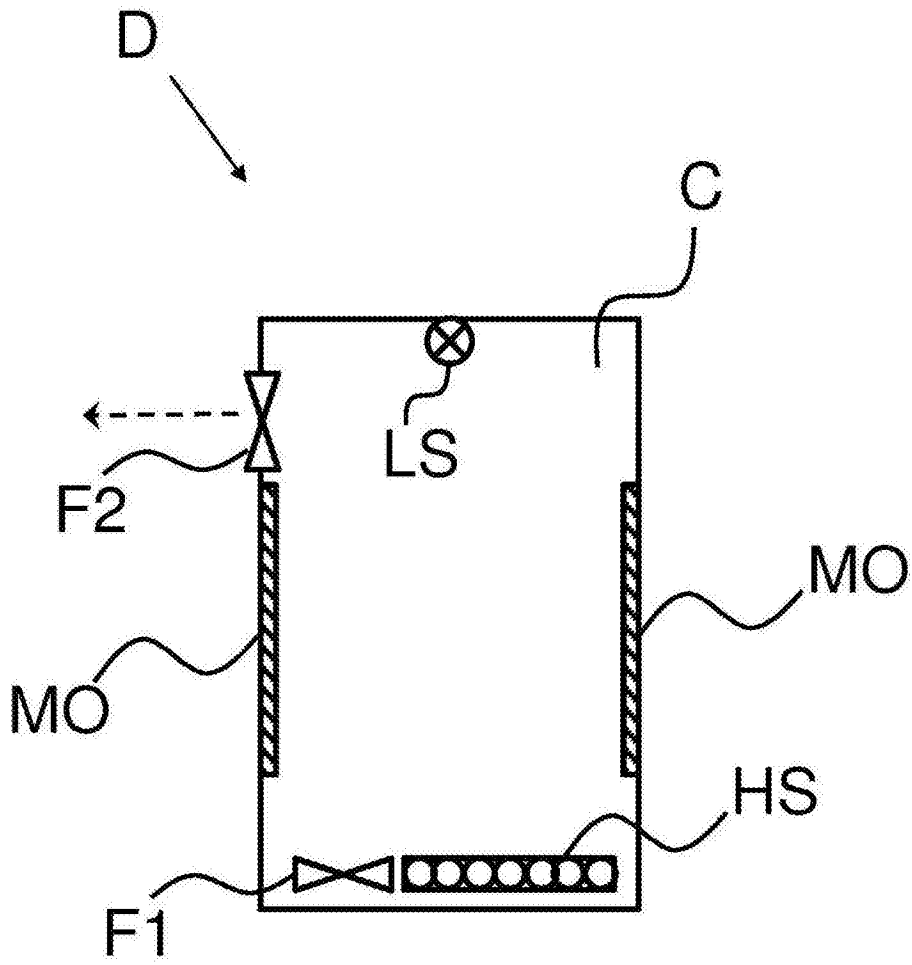


图12

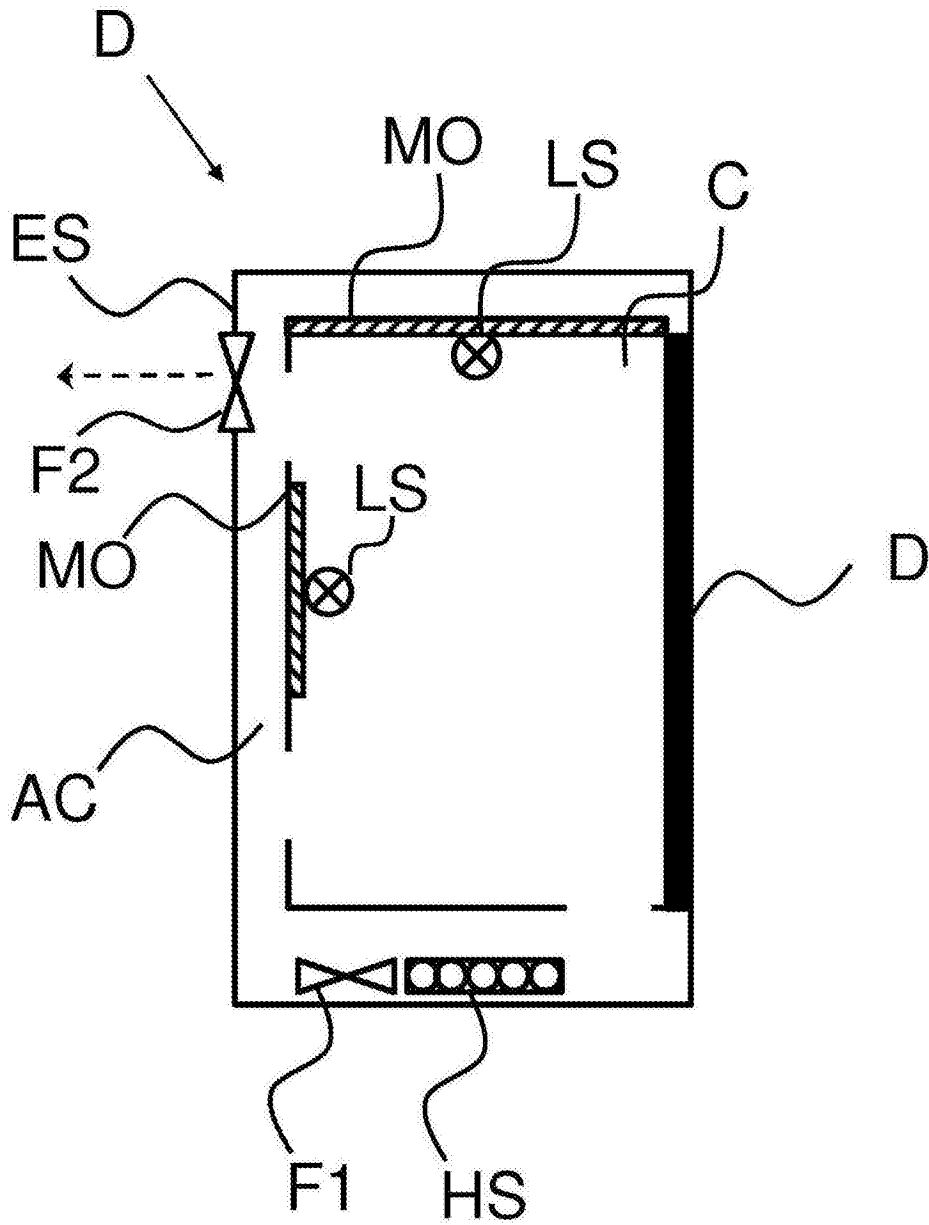


图13