



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102655946 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201080057194. 9

B05B 11/00 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 16

B05B 1/18 (2006. 01)

(30) 优先权数据

61/262, 402 2009. 11. 18 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 06. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2010/002098 2010. 11. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02011/061479 EN 2011. 05. 26

(71) 申请人 雷克特本克斯尔有限责任公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 D·J·布尔特 J·A·克里克

C·M·埃文斯 B·D·欣德尔

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.

B05B 17/06 (2006. 01)

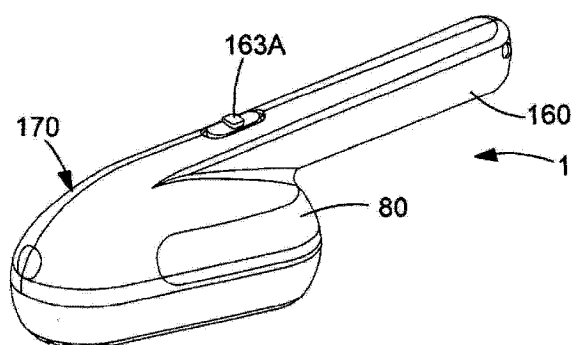
权利要求书 1 页 说明书 35 页 附图 19 页

(54) 发明名称

超声波表面处理设备和方法

(57) 摘要

公开了一种设备,所述设备产生处理组合物的雾(即,雾化的处理组合物),所述雾化的处理组合物向与其接触的表面或空间提供技术益处。还公开了利用本发明的设备来处理表面的方法。



1. 一种用于处理表面或空间的设备,所述设备产生处理组合物的雾,所述处理组合物的雾向与所述雾化的处理组合物接触的被处理的表面或空间提供技术益处,所述设备包括:雾发生器装置;用于操作所述雾发生器装置的控制电路;用于待雾化的流体产品的贮存器;用于向所述雾发生器装置提供所述流体产品的装置;壳体;以及可选地至少一个导流喷嘴、导流工具或导流孔,所述导流喷嘴、导流工具或导流孔适于将由所述雾发生器装置产生的雾流从所述壳体引出并且朝向表面引导或引导到空间中、或者同时向表面引导并引导到空间中。

2. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述雾发生器装置包括振动构件和压电致动器。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,其中,所述雾发生器装置包括作为所述振动构件的金属板或陶瓷板,所述金属板或陶瓷板被附接到压电材料。

4. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述贮存器是再填充单元。

5. 根据权利要求1所述的设备,其中,所述设备的所述贮存器是再填充单元,所述设备包括压电致动器,所述再填充单元包括振动构件,其中,所述设备和所述再填充单元构造成使得当该再填充单元被合适地安装在该设备中时,所述压电致动器和所述振动构件相互作用以形成所述雾发生器装置。

6. 一种用于处理硬表面或软表面的方法,所述方法包括以下步骤:提供根据权利要求1至5中任一项所述的设备;以及操作所述设备以产生处理组合物的雾,所述处理组合物接触一个或更多个硬表面或软表面并且向所述硬表面或所述软表面提供技术益处。

7. 一种权利要求1至5中任一项所述的设备的用于处理硬表面或软表面的用途。

8. 一种根据权利要求1至5中任一项所述的设备的用于处理空间的用途。

9. 一种权利要求1至5中任一项所述的设备的用于处理皮肤表面的用途。

超声波表面处理设备和方法

[0001] 本发明涉及用于将处理组合物输送到表面(例如,无生命的硬表面或无生命的软表面)的设备和方法、以及用于处理这种表面的方法。

[0002] 用于向表面提供技术益处的化学组合物是多年众所周知的并且是本领域公知的。液体组合物在其组合物中常常含大量的水,所述液体组合物能够借助大量手段中的任何手段被供应到表面,所述手段包括简单地将一定量的这种组合物倾倒到表面上或将其以液滴的形式输送,所述液滴被从分配容器输送。广泛使用的分配容器包括:诸如气雾剂罐的加压容器,所述气雾剂罐包括一定量的组合物以及推进剂;以及不加压的瓶或容器,所述瓶或容器配置有能够手动泵送的喷头,所述喷头能够用于借助喷嘴来分配组合物。虽然这样的手段在许多情况下是有效的,但是它们并不是没有缺点。典型地,利用气雾剂罐或能够手动泵送的喷头的输送速度是高效的,但是借助这种手段输送的相对大的液滴通常迅速地浸透供该液滴分配的硬表面或软表面。此外,借助这种手段输送的相对大的单个液滴通常具有宽范围的粒度、质量或直径,这提供相对于被输送的平均液滴粒度的分布的很低的均匀度。虽然这在大量这种处理组合物旨在被相对快速地被输送或沉积到表面上的情况下是有利的,但是由于相对大的液滴粒度快速地落到表面上并且提供处理组合物到硬表面或软表面上的有限程度的分布,这也是不利的。因此,本领域实际需要的是提供一种用于将处理组合物输送到表面(包括硬表面或软表面)的改进方法。本发明涉及这样的需求。

[0003] 同样技术领域公知的主要涉及至空间中的空气处理(例如,香味剂、香料、杀虫剂、空气清新剂、臭气中和剂)是用于分配呈分散粒子形式的液体组合物的各种装置。这种装置包括 Feriani 等人的 US 7694892; Tollens 等人的 US 2009/308945; Valpey III 等人的 US 2009/272818; 以及 Takahashi 等人的 US 5299739 中公开的装置,这些文献公开了包括振动板以及用于将液体从贮存器输送到振动板的芯或毛细管。此外, Collins, Jr 等人的 US 2004/0256487、Abergel 等人的 US 2005/0103891、以及 Hess 等人的 US 6802460 公开了一种喷射装置,该喷射装置包括与来自贮存器的液体直接流体接触的振动板。US 5297734 公开了供应有液体用于将该液体的微粒输送到空间中的振动板的各种布置。这些美国专利文献的内容以引用的方式并入到本文。

[0004] 尽管存在这些已知的本领域装置,但是本领域中仍需要处理装置和处理方法的进一步发展。

[0005] 在本发明的一个方面,提供一种产生处理组合物的雾(即,雾化的处理组合物)的设备,所述雾化的处理组合物向与其接触的表面或空间提供技术益处。

[0006] 根据本发明的又一方面,提供一种用于处理硬表面和软表面的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述表面并且向该表面提供技术益处。

[0007] 根据本发明的附加方面,提供一种用于处理无生命的无孔硬表面的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述硬表面并且向该硬表面提供技术益处。

[0008] 根据本发明的又一方面,提供一种处理软表面(例如,地毯、垫子、家具装饰品、窗

帘和帘子、织物、纺织品和衣物等)的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述软表面并且可选地还渗入其一个或多个表面,并且所述处理组合物向所述软表面提供技术益处。

[0009] 根据本发明的又另一方面,提供一种用于控制尘螨的发病率或控制其残留排泄物的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述表面并且向该表面提供技术益处。

[0010] 在本发明的又一方面中,提供一种用于使过敏原变性的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述表面并且向该表面提供技术益处。

[0011] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于预处理或后处理在洗衣机中被处理的物品的方法,以用于织物、纺织品、衣物等的洗涤处理,所述方法包括以下步骤:提供一种产生预处理组合物的雾的设备,所述雾接触前述织物、纺织品、衣物等并且可选地还渗入这些织物、纺织品、衣物等的表面中,并且还向所述表面提供技术益处。这种预处理步骤或后处理步骤能够直接实施到所述物品上,或者能够利用诸如洗衣机或干洗机的机器来实施。

[0012] 根据本发明的又一方面,提供一种用于预处理或后处理物品的方法,所述物品诸如是自动洗碗机中被处理过的器皿物品,所述方法包括以下步骤:提供一种产生预处理组合物的雾的设备,所述组合物接触器皿(例如,餐具、玻璃器皿、炊具和烹饪用具等)并且向所述器皿提供技术益处。这种预处理步骤或后处理步骤能够直接实施到所述器皿物品上,或者能够利用机器(诸如自动洗碗机)来实施。

[0013] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于将空气处理组合物输送到空间的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述空间并且向该空间提供技术益处,例如发出香味、加香、除臭、恶臭中和、空气卫生处理等。所述方法能够在开放的空间(例如,诸如房间、建筑物内的公共空间、交通工具内的舱或车厢的较大容积)内,以及在封闭容器或其他相对较小的空间(例如,储物柜的内部、壁橱、淋浴隔间、垃圾箱或废物箱等)内被实施。

[0014] 根据本发明的又另一方面,提供一种用于将处理组合物施加到身体表面的方法,所述身体表面例如是皮肤表面或毛发表面(例如,在其上生长有毛发的皮肤表面),所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述组合物接触所述身体表面并且向该身体表面提供技术益处。

[0015] 通过下述说明和附图将更加清楚本发明的这些以及更多方面。

[0016] 在本发明的一个方面中,提供了一种产生处理组合物的雾(也称为雾化处理组合物)的装置,所述雾化处理组合物向与其接触的表面或空间提供技术益处。根据一个实施方式,提供一种用于雾化流体产品的设备,所述设备包括:雾发生器;用于操作所述雾发生器的控制电路;用于待雾化的所述流体产品的贮存器;用于向所述雾发生器提供所述流体产品的装置;壳体;以及可选地至少一个导流喷嘴或导流孔,其适于将由所述雾发生器产生的雾流从所述设备引导出。

[0017] 在本发明的第二方面中,所述设备分为两个或更多个部分,这些部分能够被互连以起作用从而提供所述处理组合物的雾。

[0018] 在本发明的第三方面中,所述设备是完全可手持的并且产生处理组合物的雾,所

述雾能够被用于处理表面和 / 或空间。

[0019] 所述设备包括雾发生器装置,所述雾发生器装置包括:振动构件,所述振动构件包括金属板或陶瓷板,所述板能是实心的或多孔的,并且能够包含从其穿过的通道或孔,所述板被微刺穿有呈格栅形式或呈穿过所述振动构件的一个或多个段或狭槽的形式的穿孔;以及压电致动器,所述压电致动器在操作时引起所述振动构件的振动运动。所述雾发生器装置能够是压电材料制成的环形圈,所述环形圈被附接到所述振动构件并且横跨该环面,所述环形圈在被致动时使得所述振动构件振动。所述雾发生器装置能够包括压电材料,所述压电材料被附接、邻接或抵接到非振动元件或构件,所述非振动元件或构件接收所述压电材料的振动运动并且将所述振动运动传输到所述振动构件。所述雾发生器装置能包括压电材料,所述压电材料被附接、邻接或抵接到非振动元件或构件,所述非振动元件或构件接收所述压电材料的振动运动并且使得所述处理组合物通过所述振动构件,所述振动构件可选但非必要地振动;当筛网或板不振动时,所述处理组合物借助附接、邻接或抵接到非振动元件或构件的运动而被驱动穿过所述振动构件,所述非振动元件或构件接收所述压电材料的振动运动,例如由于所述压电材料的振动运动而通过压缩定位在所述非振动构件与所述筛网或板之间的所述处理组合物来实现接收振动。

[0020] 所述雾发生器装置能够是管状压电材料,所述雾发生器装置包括横跨位于所述压电材料的两端之间的内孔的振动构件、和 / 或包括横跨位于所述压电材料的一端或更多端处的所述内孔的振动构件,使得当被致动时,所述管状压电材料振动或膨胀 / 收缩,这继而施加所述振动构件(多个振动元件)振动。

[0021] 所述雾发生器装置可能形成所述设备的一部分并且被永久地固定到该设备。所述雾发生器装置能够形成另一元件的一部分或所述设备的一部分,例如将在下文描述的雾发生器组件。另选地,所述雾发生器装置能够作为再填充单元或再填充贮存器的一部分被提供,在所述再填充单元或再填充贮存器被插入或固定到所述设备时完成该设备并且使其能够使用。此外,所述雾发生器装置可以是能够由用户更换的物品或单元,该物品或单元能够根据用户需要或期望被移除和 / 或安装到所述装置或所述再填充单元或再填充贮存器中的一个或多个上。然而此外,在任何实施方式中,所述雾发生器能够由数个部分形成,这些部分需要被组装以便形成操作的雾发生器装置,例如,压电致动器能够形成所述设备的一部分,并且单独的振动构件形成再填充单元或再填充贮存器的一部分,所述压电致动器保持不起作用,直到所述设备和所述再填充单元或再填充贮存器被合适地对齐或以其他方式安装到该设备,从而允许所述压电致动器与所述振动构件之间的相互作用,于是,所述振动构件作为雾发生器装置操作。这种实施方式是优选的,因为通过更换再填充单元或再填充贮存器,向所述设备提供新的振动构件。

[0022] 所述设备包括用于控制雾发生器装置的操作的控制装置。所述控制装置能够提供一种或更多种功能。所述控制装置优选地包括高频发生器,该高频发生器用于产生用于操作所述雾发生器、尤其是与该雾发生器相关联的压电元件或装置的合适电信号。所述控制装置能够包括一个或多个开关或其他输入装置,例如按钮、触点或开关,它们能够由根据本发明的装置的用户建立,以便控制所述控制装置的操作模式。所述控制装置还能够包括用于控制雾发生器的输出的装置,该装置能够将该单元关闭或在计量的量或剂量的处理组合物从所述设备分配之后中止该单元的操作;所述处理组合物的量能够是用户可控的量(例

如,借助设置)或能够是不能被用户改变的预定计量的量。由所述设备输送的处理组合物的量能够响应于由所述控制装置接收的信号而变化,该信号能够响应于所述设备的环境状况。所述控制装置还能够适于接收并响应于从与所述设备相关联的一个或多个传感器接收的一个或多个信号输入。例如,所述控制装置能够适于接收并响应于与所述设备的任何部分的状态(例如,贮存器或再填充单元中处理组合物的量)相关的信号或条件、与所述设备的物理取向相关的信号或条件、以及与在单位时间间隔内分配的处理组合物的分配频率和/或体积相关的信号或条件。这种响应的非限制性示例包括增加或减少下述中的一个或多个:处理组合物的体积输送速度,和/或每时间单位的处理混合物输送频率。所述控制装置能够提供一个或多个输出信号,所述输出信号能够借助合适的导体装置(例如,电线)被传输到所述设备的一个或多个其他元件,以便控制它们的操作。所述控制装置能够被编程并且包括用于根据一个或多个程序来操作所述设备的合适的电子电路,每个程序均具有至少一个(但是优选地多个)离散的编程步骤;通常所述控制装置至少包括逻辑或程序控制器(例如中央处理单元)以及用于存储一个或多个程序的系统存储器。所述控制装置能够是不可编程的电路,该电路优选地根据响应于至所述控制装置的一个或多个信号输入的具体逻辑来操作。所述控制装置能够包括驱动电路,以便向所述雾发生器提供合适的功率和/或信号输出,以便控制所述雾发生器在从流体处理混合物产生处理雾中的操作,所述控制装置可能包括适合于此目的的本领域已知的驱动电路。可能存在于所述控制装置内的合适电路的一个示例是脉宽调制电路(PWM),该脉宽调制电路包括变压变流器并且具有受存在的压电元件和雾发生器作用的输入;例如在已公布的申请 US 2009/0121043 中公开的那样,该文献的内容以引用的方式并入到本文中。合适电路的另一示例是这样的电路,该电路包括微处理器控制的可变频率振荡器,所述可变频率振荡器用于向雾发生器提供可变频率,使得处理混合物形成为微小液滴的气雾剂。所述可变频率振荡器优选地包括用于调节充电和放电的时间的数字电阻器;这种电路在 US 7673812 中被公开,该文献的内容以引用的方式并入本文中。

[0023] 所述设备能够借助用户的直接控制来操作,例如控制装置上的开关,或者另选地,所述设备能够被间接地操作,例如借助远程控制单元实现间接控制。

[0024] 所述设备能够包括电源,所述电源(例如,一个或多个电池)与所述设备成一体,使得所述设备是便携的,或者所述设备能够包括用于将其连接到电源(例如,将电功率供应给所述控制装置的变压器或电源干线)的装置(例如,电线)。所述电池在被耗尽时能够由用户更换。所述电池能是可充电电池,通过将所述电池与合适的电源连接能够将该电池再充电。因此在一些实施方式中,本发明的所述设备是完全便携式的,但是在其他实施方式中,本发明的所述设备或其一部分能够是固定部,该固定部在所述设备使用中时不必要被移动或者是便携的。这种固定部包括例如再充电站,或者所述设备的一部分包括流体贮存器。所述设备的其他构造也是可能的。

[0025] 所述设备能够包括一个或多个传感器装置。能够存在所述传感器装置,以评估所述设备内的状况的状态,例如处理组合物的存在、或合适的再填充容器的存在。能够存在所述传感器装置,以评估正在使用所述设备的环境的状态,例如时刻、在所述设备的环境附近的亮度、光线的缺乏、光线的存在、声音传感器、振动传感器、热传感器、臭气或香气传感器、压力传感器、近程传感器等。

[0026] 所述设备能够包括填充液位传感器,所述填充液位传感器响应于在所述设备和/或所述贮存器(可以是可移除的贮存器)中存在的液体量来控制该设备的操作。

[0027] 所述设备能够包括一个或多个用于确定该设备的物理取向的取向感测装置,所述取向感测装置例如可以是液面传感器、水平传感器、加速计或能够用于建立所述设备相对于水平面或水平线的相对位置的任何其他装置。

[0028] 所述设备能够包括用于盛装一定量的处理组合物的贮存器,所述贮存器能够整体地形成所述设备的一部分或者形成该设备的元件,所述贮存器并不旨在被移除而是当需要再填充有所述处理组合物。另选地,所述设备能够包括可移除的贮存器,在必要时旨在将该贮存器从该设备移除并更换,以致向该设备补给或再供应新的一定量的处理组合物。所述设备的所述贮存器能够适于盛装单一流体处理组合物或者能够适于盛装多种流体处理组合物。这种可移除的贮存器能够采用盒或组件的形式,或者能够是这种盒或组件的一部分。该盒能够是一次性盒,其不旨在被再填充。该盒能够包括袋或风室,该袋或风室能够可选地通向大气中。该盒能够由用户再填充。

[0029] 所述设备能够包括至少一个流体控制装置,其用于控制流体产品(即,处理组合物)从所述贮存器到所述雾发生器的输送速度。所述流体控制装置能够形成所述设备的一部分,或者能够是可移除贮存器的一部分、或能够同时存在于所述设备和所述可移除贮存器中。所述流体控制装置还能够由协作元件形成,所述协作元件的一部分存在于所述可移除贮存器上并且一部分存在于所述设备上,使得当所述协作元件被组装时,它们一起形成流体控制装置。所述设备能够包括一个或数个流体控制装置。所述流体控制装置的非限制性示例包括下述元件:a)一个或更多个管或通道,所述管或通道提供流体管道管道,以将所述处理组合物从所述流体贮存器供应到所述雾发生器装置;b)一个或更多个泵、尤其优选地一个或更多个微型泵;c)振动构件与所述处理组合物之间的直接物理相互作用,例如,其中所述处理组合物在所述振动构件的振动(或振荡)运动范围的至少一部分期间被供应到该振动构件的顶面或底面,或在振动(或振荡运动)范围期间所述振动构件接触一定量的处理组合物并且在将该处理组合物从该振动构件排出之前将该处理组合物保持在该振动构件内,这例如能够在管处于该振动构件附近但不与该振动构件直接接触的情况下发生,该管在其一端处具有暴露的处理组合物;d)通过重力将处理组合物流供给到雾发生器装置;e)手动供应装置,例如元件(例如,泵或球状物)的借助用户实现的手动泵送,所述泵或球状物将一定量的处理液体传送到所述雾发生器装置;f)前室或腔,所述前室或腔位于所述贮存器与所述雾发生器装置中间,所述前室或腔首先由所述贮存器填充,并且所述雾发生器装置被供应有来自所述腔的前室的处理组合物,所述前室先前被供应有来自所述贮存器的处理组合物。所述前室能够形成另一元件或部件的一部分,所述另一元件或部件还包括所述雾发生器装置,例如能够形成雾发生器组件的一部分。

[0030] 特别优选的流体流动装置包括:b)一个或更多个泵,所述泵包括但不限于:齿轮泵、正排量泵、旋转泵、微型泵、隔膜泵和尤其优选的压电式隔膜泵,例如那些目前从Bartels Mikrotechnik GmbH(德国的多特蒙德)可买到的泵。这种压电式隔膜泵的示例在下述文献的一个或更多个中被公开:W0/2009/059664,该文献的内容以引用的方式并入到本文。这包括在本发明的特别优选的实施方式之内。

[0031] 所述设备能够包括至少一个流体控制装置,其用于控制流体产品(处理组合物)从

所述贮存器到所述雾发生器的输送速度。所述流体控制装置能够形成所述设备的一部分,或能够是可移除的贮存器的一部分,或能够同时存在于所述设备以及所述可移除的贮存器中。所述流体控制装置还能够由协作元件形成,该协作元件的一部分存在于所述可移除贮存器上并且一部分存在于所述设备上,使得当所述协作元件被组装时,它们一起形成流体控制装置。所述设备能够包括一个或数个流体控制装置。

[0032] 所述设备能够包括空气流发生器装置,以增加所述处理组合物的雾的流速。当存在时,所述空气流发生器装置能够用于产生空气流,该空气流引起或引导雾化的处理组合物的流,并且当该空气流离开所述产生处理组合物的雾的装置时尤其如此。所述空气流发生器装置还夹带雾化的处理组合物或处理组合物的雾,并且能够用于将雾流从所述设备向外引导。然而在特别优选的实施方式中,这种气流发生器装置是不存在的并且被从所述设备排除。

[0033] 所述设备能够是由壳体大致限制的单个单元,或该设备能够包括一个或多个可延伸元件,例如连接到该设备的壳体的棒,所述壳体容纳所述雾发生器和/或所述贮存器。在一个实施方式中,所述设备的一部分容纳所述处理组合物的贮存器和借助管连接的所述雾发生器装置,所述雾化的处理组合物(处理组合物的雾)通过该管传到所述设备的包括导流喷嘴的另一部分,所述雾化的处理组合物通过所述导流喷嘴离开所述设备;用户能够定位所述设备,并且能够定位导流喷嘴(当存在时),以便将所述雾化的处理组合物的流引导到硬表面和/或软表面上,以便处理所述表面。所述导流喷嘴并非是本发明的全部实施方式都需要的,并且能被从设备排除,但是能够存在于本发明的一些优选实施方式中。

[0034] 所述设备能够包括另外的导流元件,所述另外的导流元件与所述导流喷嘴协作以便提供辅助导流益处,或提供用于与被处理的表面相互作用地接触的装置。然而在一些实施方式中,这样的另外的导流元件是不存在的并且被从所述设备排除。

[0035] 所述设备还能够包括空气处理装置,该空气处理装置被用于向所述设备的周围环境提供挥发性物质,所述挥发性物质独立于与所述雾发生器装置被供应到周边环境。所述空气处理装置能够被用于输送挥发性物质,所述挥发性物质是以下物质中的一种或更多种:香味剂、香料、用于控制或消灭气传昆虫的组合物、臭气中和剂、除臭剂以及那些能够提供整体或芳香疗法益处的挥发性物质,所述挥发性物质与处理组合物分离。例如,这种挥发性物质能够被提供在贮存器中,所述贮存器包括一定量的所述挥发性物质,所述贮存器形成所述设备的一部分或结合该设备使用。这种贮存器能够采用任何形状或合适形式,并且能够被包括在该设备内部,或在该设备外部,或能够甚至与该设备分离但是作为单独的物品或元件被提供,所述贮存器与所述设备分离或可分离但旨在被设置在该设备附近。作为非限制性示例,这种贮存器能够包括多孔材料,例如垫或片,其浸渍有或其上吸收有在提供空气处理益处中有用的挥发性组合物、还包含挥发性空气处理组合物的凝胶或固体组合物,所述挥发性空气处理组合物能够从所述贮存器或容器释放到周围环境中;所述容器包括用于将挥发性物质从所述贮存器传输到周围环境中的纤维质芯或衬垫或多孔膜。另选地,所述贮存器能够包含呈单体形式的一定量的颗粒物质,例如是板或作为多个球或珠,其起用于挥发性组合物的贮存器的作用,并且从所述颗粒物质所述挥发性组合物能够被输送到周围环境中。这种材料的非限制性示例包括基于芳香纤维素聚合物的商标为 **Auracell**[®] (ex. Rotuba Extruders)、 **PolyIFF**[®] (例如, International Flavors and Fragrances

Inc.)、以及 Tenite[®] (例如 Eastman Chemical Co.) 的当前销售的材料。

[0036] 本发明的所述设备包括用于输送处理组合物的雾发生器装置,所述处理组合物包括处理剂。在一些实施方式中,所述处理组合物能够仅包括处理剂。所述雾发生器能够是用于雾化处理组合物或用于烟雾化处理组合物而设的任何装置,而不会直接加热该处理组合物或利用气体推进剂或借助使用液泵来直接驱动该处理组合物通过喷嘴,从而导致从该处理组合物形成分散微粒。

[0037] 所述处理组合物能够设置成即用形式,例如不需要用水或其他材料进一步稀释,以便形成待被雾化并且从所述设备分配的处理组合物,或另选地该处理组合物能够以浓缩形式被提供,该浓缩形式在被雾化并且从所述设备分配之前需要用水或其他材料进一步稀释。

[0038] 在优选的实施方式中,所述雾发生器装置是喷雾器装置,该喷雾器装置还一般优选地被使用。所述喷雾器装置通常向所述处理组合物施加能量,其中超声能量借助换能器被供应。该能量导致所述处理组合物雾化而不需要直接加热该处理组合物或不需要推进剂组合物或手动操作的液泵以驱动该处理组合物。各种类型的喷雾器包括但不限于:超声喷雾器、气体喷雾器、文丘里喷雾器。这能够从各种商业来源获得。

[0039] 目前从 Kai-Chih Industrial Ltd. (台湾)可买到的示例性喷雾器装置包括在下述文献中的一个或多个中公开的那些装置:US 6854662;如 US 7229029 中所公开的喷雾器和挡板组件;如 US 2007/0011940 中所公开的压电和冲击板组件;如 US2007/0169775 中所公开的块式压电致动器和振动板;如 US 2008/00419272 中所公开的包括压电陶瓷致动器和振动板的振动构件,前述文献的每篇的内容都以引用的方式全部并入到本文。另外的喷雾器和/或雾发生器包括本领域已知的,包括那些在本专利说明书中以引用方式并入且讨论的美国专利中的一篇或更多篇中所公开的喷雾器和/或雾发生器。

[0040] 所述雾发生器装置由电源通电并且这使得格栅或板以高频振动并且同时射出十分细小的液体颗粒的云状物(即,雾),其因此可被忽略。形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒(另选地,称为“处理雾”)通常具有这样的平均直径,该平均直径是相对宽泛分布的,例如从大约 0.25 微米至大约 500 微米,然而优选的是,细小液体颗粒的粒度分布落入从大约 5 微米至大约 300 微米的范围内、尤其优选地落入从大约 10 微米至大约 100 微米的范围内。优选地,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的大多数(>75%、优选地 >85%、尤其优选地 >95%)处于大约 8-80 微米、尤其优选地处于大约 10-50 微米的范围内。在一些优选的实施方式中,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的高达大约 25%、优选地高达 10% 处于 0.1-10 微米的范围内,并且形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的高达大约 25%、优选地高达 15% 超过 100 微米,并且形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的其余的至少 50%、但优选地至少 75% 处于 10-50 微米、尤其优选地处于 10-30 微米的范围内。期望地,并且以递增的优先级顺序,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的不超过大约 22%、20%、18%、16%、15%、12%、10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1% 并且最优选地基本上无(小于 0.5%)处于 0.1-10 微米的范围内,同时以递增的优先级顺序,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的不超过大约 22%、20%、18%、16%、15%、12%、10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1% 并且最优选地基本上无(小于 0.5%)超过 50 微米,其中形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的剩余余量至 100% 处于 10 微米至 50 微米内。

[0041] 另选地,其中所述设备旨在输送这样的处理组合物,该处理组合物旨在可呼吸或更容易地穿过表皮被吸收,于是粒度分布能够涉及输送具有比所讨论的更小的平均直径的颗粒。在这种喷雾器中,所述雾发生器装置由电源通电并且这使得格栅以高频振动并且同时射出十分细小的液体颗粒的云状物(即,雾),其因此可被忽略。形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒(另选地,称为“处理雾”)通常具有这样的平均直径,该平均直径是相对宽泛分布的,例如从大约 0.01 微米至大约 200 微米,然而优选的是,细小液体颗粒的粒度分布落入从大约 0.1 微米至大约 50 微米的范围内、尤其优选地落入从大约 0.1 微米至大约 25 微米的范围内、并且特别优选地从大约 0.1 微米至大约 15 微米。优选地,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒中的大多数(>75%、优选地 >85%、尤其优选地 >95%)处于大约 0.1-10 微米的范围内。期望地,并且以递增的优先级顺序,形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒中的不超过大约 22%、20%、18%、16%、15%、12%、10%、9%、8%、7%、6%、5%、4%、3%、2%、1% 并且最优选地基本上无(小于 0.5%)超过 10 微米,其中形成处理组合物的雾的十分细小的液体颗粒的剩余余量至 100% 是 10 微米或更小。

[0042] 在又一优选的实施方式中,由喷雾器提供十分细小的液体颗粒的“双峰”分布,使得与提供十分细小的液体颗粒(平均约为中值或平均液体粒度或液体颗粒质量的)分布的许多已知喷雾器相反,在所述优选的实施方式中,所述喷雾器提供十分细小的液体颗粒的双峰分布,所述液体颗粒的第一部分或第一比例具有第一粒度分布,该第一粒度分布平均约为第一中值或第一平均液体粒度或液体颗粒质量,并且所述液体颗粒的第二部分或第二比例具有第二粒度分布,该第二粒度分布平均约为第二中值或第二平均液体粒度或液体颗粒质量。在这样的实施方式中,第一中值或第一粒度分布的平均液体粒度或液体颗粒质量在平均或中值粒度或质量方面小于第二中值或第二粒度分布的平均液体粒度或液体颗粒质量。这种双峰分布的设置提供了液体颗粒的第一部分或第一比例以及液体颗粒的第二部分或第二比例,所述第一部分或第一比例具有较小的粒度,优选地具有在 1-10 微米、优选地在 1-8 微米、仍更优选地在 2-7 微米之间的范围内的第一中值或第一平均液体粒度,所述第二部分或比例具有相对较大的粒度,优选地具有在 10-50 微米、优选地在 10-40 微米、仍更优选地在 10-35 微米之间的范围内的第二中值或第二平均液体粒度。可选地但有利地,以递增的优先级顺序,液体颗粒的存在于第一或第二比例内颗粒或质量的至少 60%、至少 70%、75%、80% 处于按质量或尺寸计的 $\pm 35\%$ 内,并且以递增的优先级顺序在其相应中值或平均液体粒度或液体颗粒质量的 $\pm 30\%$ 、 $\pm 25\%$ 、 $\pm 20\%$ 、 $\pm 15\%$ 、 $\pm 10\%$ 内。这提供了由喷雾器输送的液体粒度或质量的窄的分布。此外优选地,在液体颗粒的第一部分或比例中所输送的颗粒的质量不超过在液体颗粒的第二部分或比例中所输送的颗粒的质量(其具有较大的平均粒度或质量)的大约 1/2、优选地不超过大约 1/4。另选地,但优选地,在液体颗粒的第一部分或比例中被输送的颗粒与在液体颗粒的第二部分或比例中被输送的颗粒的质量比在大约 1:2 的范围内,并且以递增的优先级顺序相应质量比是大约 1:3、1:4、1:5、1:6、1:7、1:8、1:9、1:10。液体处理组合物作为十分细小的液体颗粒的双峰分布的输送提供处理组合物的受控分布,其中在液体颗粒的第一部分或比例中所提供的液体处理组合物的受控的质量(但视觉上十分可见的数量或质量)被输送,同时在液体颗粒的第二部分或比例中所提供的液体处理组合物的更大质量被输送。这样最小化或减少了在应用和使用方法中作为较小的、潜在可呼吸的液滴或颗粒被输送的处理组合物的量,这些液滴或颗粒在该应

用和使用方法中旨在被最小化,所述颗粒仍然是空气传播的并且比处理组合物的作为其较大的、较少潜在地可呼吸的液滴或颗粒被输送的大部分更有浮力。

[0043] 处理组合物的雾(还可互换地称为处理雾, TM)具有若干优点。第一优点在于,该雾是流动的并且稍微能漂浮的,这允许将十分细小的液体颗粒沉积到不必要邻近于所述设备的供释放雾的出口的表面。这能够提供小程度的空气传播漂移并且与借动手动泵送的触发喷雾器被施加的液体或甚至从加压气雾剂容器分配的液体相比允许改善液体颗粒的沉积。在借动手动泵送的触发喷雾器施加液体的情况下,从手动泵送的触发喷雾器分配的液体组合物的液滴与借助这种雾发生器输送的液滴相比通常具有更大的平均液滴尺寸,并且因此具有更大的平均液滴质量,在每滴液滴具有更大的液体组合物量的情况下,传输并同时冲击被处理表面。这种特征使得液滴的空中浮力最小化,并且当液滴接触表面时,更大质量的液体组合物趋于快得多地润湿表面,这主要通过吸附并且较少程度地通过吸收来实现。因此,在这些液体颗粒被从手动泵送的触发喷雾器释放时,这种液体颗粒的较大且较重的粒度及其速度使得更大量的液体组合物被分配并且更快地润湿表面。转向从加压气雾剂容器分配液体的情况,液体组合物从加压气雾剂容器的输送通常导致类似的输送特征。虽然通常结合这种加压气雾剂容器使用的气雾剂罐的喷雾致动器的孔径和内部通道的严格选择常常提供对平均液滴尺寸的稍微更多的选择以及对其控制,但是从加压气雾剂容器分配的液体组合物的典型液滴通常还具有比借助这种发生器输送的液滴更大的平均粒度,且因此具有平均液滴质量以及更大的平均液滴尺寸分布,在每个液滴具有更大量的液体组合物的情况下,传输同时冲击被处理的表面。这种特征使液滴的空中浮力最小化,并且当液滴接触表面时,更大质量的液体组合物趋于快得多地润湿表面,这主要通过吸附并且更少程度地通过吸收来实现。此外,因为从加压气雾剂容器分配的液滴与从手动泵送的触发喷雾器释放的液滴相比通常甚至以更高的线速度被释放,因此这甚至尤其减小了空中漂浮和空气传播漂移的可能性。

[0044] 从根据本发明的所述设备中的所述雾发生器发出的所述处理雾能够提供至硬表面或无细孔表面的改善的输送,尤其当这些表面可能与具有三维特征的物品相关联或者这些表面本身具有三维的(例如,带图案的、非平坦的平面的或粗糙的)表面时。通过在与这种表面十分接近或邻近处提供来自根据本发明的设备或根据本发明的方法的雾,这种表面中的不规则性能够被十分有效地处理,使得被输送的雾被允许沉淀并且沉积在这种三维表面上。雾的输送(预期在从所述设备分配之后在空气中传播至少几分之一秒)在停留在被处理表面上之前通常还将展现有用的空气传播漂移程度。这种空气传播漂移提供对硬表面的改善覆盖,尤其当这些表面本身是三维的或与具有三维特征的物品相关联时。对于这些表面与具有三维特征的物品相关,作为非限制性示例,这种表面能够是卫生设备(例如水龙头)能从其延伸的厨房工作台面或水槽。另一非限制性示例能够是洗手间器具,例如厕所、坐浴盆、淋浴设备、浴缸、或洗手池,该洗手池还包括元件,例如水龙头、喷口、排放口、把手等。处理组合物的雾的空气传播漂移在将该处理组合物输送到开放空间(例如,房间、建筑物内部的空间、交通工具舱或车厢)以及输送到封闭容器(例如,存储箱体的内部、壁橱、淋浴房、垃圾箱或废物箱等)也是十分有用的。呈处理组合物的空气传播雾形式的处理组合物(其能够另选地表征为处理组合物的十分细小的颗粒的云状物)的输送提供在这种表面(包括这种元件的表面)上的改善的表面沉积。由于该雾或云状物的空气传播性质,所分配的雾或云状

物形成处理组合物的十分细小的液体颗粒的包络体或半影,所述包封体或半影可能首先围绕表面或物品,并接着通过沉降该十分细小的液体颗粒而沉积到所述表面或物品上。

[0045] 另外的三维表面通过借助使用本发明的所述设备或实施发明的方法而被尤其有利地处理,这些另外的三维表面是软表面。这种软表面通常展现一定程度的多孔性,从而允许气体从其穿过。这种软表面常常在其构造中还具有内部空间或空隙。这种软表面的非限制性示例包括:纺织品、地毯和衣服等。处理组合物借助如上所述的雾或云状物的输送通常提供对于软表面的改善渗透,这是由于在软表面中的这种内部空间或空隙(例如,加捻纱中的纤维之间的空间、地毯的绒毛或绒球中的相邻纱之间的空间、编织或非编织纺织品的纤维之间的空间)中的漂移或渗透,使得处理组合物的十分细小的液体颗粒在其沉积到表面上之前能够被运送到软表面的内部。这种效应能够被称为将处理组合物的十分细小的液体颗粒的雾注入到软表面的三维基质中,其中,所射出的十分细小的液体颗粒中的至少一部分在接触软表面自身的任何部分之前运送到软表面的内部,并且仅在此之后与该软表面接触并且沉积到该软表面上。

[0046] 该设备的输送速度能够变化,以便适合具体应用,例如,如与待被处理的空间的更靠近的布置和/或更小的容积相反,对于具有较大容积的空间和/或其中该设备定位在距待被处理的表面或多个表面更大距离处的情况下,具有每单位时间(例如,秒、分、小时、天)的处理组合物的较高输送速度可能是有利的。有利地,对于大多数应用和用途而言,从该设备分配的处理雾能够以大约 0.5 毫升/分至大约 100 毫升/分的速度被输送。优选地,输送速度是大约 1-50 毫升/分、更优选地 1-25 毫升/分、仍更优选地 1-10 毫升/分以及尤其优选地 1-5 毫升/分。

[0047] 可选但优选地是,从根据本发明的设备中的雾发生器射出的处理雾在离开该设备时能够沿水平表面行进合理距离。优选地,从雾发生器射出的处理雾的羽流在与该设备垂直的横向或水平方向上行进高达 60cm,并且优选地在沿如其离开该设备处所测量的方向上行进 1-50cm。这允许处理雾行进、分布、以及与具有非平面几何形状的表面(例如,弯曲表面)接触,以及使得该处理雾行进到被处理的表面的侧面,该侧面包括被处理的表面的下侧和背侧。

[0048] 作为处理组合物的气传雾的处理组合物的输送的又一重要技术特征在于,通常较好的表面覆盖度,更均匀的处理组合物层被沉积在硬表面或软表面上,因此与相同处理组合物借手动泵送触发喷雾器或加压气雾剂容器输送的情况相比,实际的处理组合物质量能够减少,以便实现可比较的技术效果。更简单地说,与作为处理组合物的十分细小的液体颗粒的雾或云状物输送时相比,由于过度地输送或超范围喷雾,较少的处理组合物被浪费。当例如期望输送提供表面清洁、消毒或抗菌益处的处理组合物时,或当薄膜形成聚合物旨在被施加到表面上时,这是有益的。在这两种情况下,能够实现处理组合物的更均匀沉积。当将处理组合物输送到多孔或软表面(尤其是衣服或织物)时,更好地注意到更加有益的效果。提供作为十分细小的液体颗粒的雾或云状物输送的受控量的处理组合物使得组合物的局部输送最小化,例如,作为被处理的软表面的可能快速地形成织物或表面的润湿或饱和部分的点或区域,这可能导致已被施加组合物(例如,通过触发喷雾器或借助加压气雾剂罐实现)的区域起皱或染污。与此形成对比,作为十分细小液体颗粒的雾或云状物被提供的处理组合物的小程度的空气传播漂移提供在织物或衣服上以及可能还在该织物或衣服内的

更均匀分布,因此允许减小或最小化需要被提供的处理组合物的实际质量。这最小化被处理的软表面润湿、饱和、染污或起皱的可能性,尤其当其中软表面是衣服或纺织品时,所述纺织品例如是:地毯表面、垫子、窗户处理(例如,窗帘和垂帘)、卧具表面(包括被单、枕头、毛毯、床罩、被面)以及用于浴室的织物或物品,例如淋浴帘和毛巾等。伴随使用本发明的装置,提供清洁或除臭或臭气中和益处的处理组合物作为处理雾(即,用于以足够的量处理衣服或织品的十分细小的液体颗粒的云状物)被输送,以便提供期望的清洁或除臭或臭气中和益处。当然,在用于处理这种表面的过程的实践中能够提供这些益处中的两个或更多个。

[0049] 本发明的设备产生用于处理表面(包括无生命的硬表面和无生命的软表面以及局部表面)的处理组合物的离散或雾化颗粒的处理雾。雾化形式的处理组合物包括至少一种处理剂,所述处理剂在从本发明的设备被分配之后最终接触被处理的表面。处理剂能够作为处理组合物的成分被提供,所述处理组合物除了处理剂之外还包括其他成分,但是仅包括处理剂的处理组合物未被排除在本发明的范围之外。

[0050] 处理组合物包括至少一种处理剂。处理组合物向被处理的硬表面或软表面提供技术益处。作为非限制性示例,这样的技术益处能够是下述中的一个或更多个:清洁益处、消毒益处、卫生益处、抑菌益处、抗病毒益处,用于降低霉菌、真菌、孢子等的存在或发病率或再生长的杀孢子益处、抗过敏原益处、抗杀螨益处、抗真菌益处、防再污染益处、除垢益处、去污益处、空气处理益处(包括但不限于:发出香味、除臭、臭气中和)、防杀虫益处、抗杀虫益处、以及向硬表面提供表面涂层。施加到硬表面和/或软表面的处理组合物能够提供可能是暂时的或持久的技术益处,例如提供残留抗菌、杀菌或卫生益处以便例如降低在被处理表面上存留或生长不希望有的病原体(例如,细菌、病毒、霉菌)的可能性。处理组合物能够向硬表面和/或软表面提供表面涂层。处理组合物还能够减少被处理表面上的生物膜的形成,可能减少在被处理之后水垢的形成和/或水垢的集结。处理组合物能够向被处理表面提供表面光洁益处。处理组合物能够提供防再污染益处。处理组合物能够在硬表面或软表面上沉积涂层,所述硬表面或软表面在性质上是亲水的或疏水的。处理组合物能够提供表面处理益处,以改善该表面的触感益处,例如织物软化等。处理组合物能够提供空气处理益处(包括但不限于:发出香料、除臭、臭气中和、和空气卫生处理)、防杀虫益处、抗杀虫益处。当处理组合物被区域性地施加到人体皮肤或任何其他身体表面(例如,毛发)上时,该处理组合物能够提供皮肤治疗益处。处理组合物还能够是脱毛剂组合物,或者包括脱毛剂成分,例如用于从人体移除毛发的巯基醋酸。处理组合物能够是可吸入或可呼吸的组合物,该组合物包括药物、维生素、医药制剂和可食用材料等。形成为处理雾的处理组合物必要地包括在处理组合物中的有效量的一种或更多种处理剂,使得当处理雾被施加到硬表面或软表面或者进入到硬表面或软表面中或者供应到任何其他装置中或用于任何其他用途时,提供期望的技术益处。

[0051] 在被形成为处理雾形式之前,处理组合物有利地在供本发明的设备使用的室温(20°C)和正常大气压力下是可流动的液体。处理组合物的粘度不必是严格的,仅需要该粘度使得该处理组合物能够在本发明的设备中雾化并且作为粉碎或雾化颗粒的雾被输送。然而,有利地,处理组合物的粘度落入大约0-2000cP、优选地大约0.5-1000cP、尤其优选地大约0.5-500cP之间的范围内。处理组合物的尤其优选的实施方式是能够自由流动的液体,即为“稀水”并且因此容易流动,以及能够借助机械装置(诸如借助泵)或借助毛细管装

置(例如,在窄直径管内的)被能容易地泵送,并且还能够借助雾发生器装置被容易且有效地雾化。

[0052] 有利地,处理组合物包括大比例的(即,至少约 50 重量%)液体。在一些优选实施方式中,处理组合物按照优选性增加的顺序包含至少 60 重量%、70 重量%、80 重量%、90 重量%、95 重量%、97 重量%、98 重量%、99 重量%及达到 100 重量%的液体。该液体优选为在室温和如上所述的正常常见大气条件下自由流动的液体。有利地,液体能够是水,或能够是一种或更多种非水性溶剂(例如,一种或更多种有机溶剂),或能够是包含水以及一种或更多种其他非水性溶剂(例如,一种或更多种有机溶剂)的混合物或组合物。水能够是自来水,但是优选地为蒸馏水,并且最优选地为去离子水。作为非限制性示例,能够被包含在处理组合物中的示例性可用有机溶剂包括:至少部分地与水混溶的溶剂,例如醇(例如,低分子量乙醇,例如乙醇、丙醇、异丙醇等)、二醇(例如,乙二醇、丙二醇、己二醇等)、可与水混溶的醚(例如,二乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚)、可与水混溶二醇醚(例如,丙二醇单甲醚、丙二醇单乙醚、丙二醇单丙醚、丙二醇单丁醚、二丙二醇甲醚、二乙二醇丁醚)、乙二醇或丙二醇的单烷基醚的低级酯(例如,丙二醇甲基醚乙酸酯)及其混合物。当然,能够同时使用两种或更多种有机溶剂的混合物。能够被包含在处理组合物内的一种优选有机溶剂是三乙二醇,所述三乙二醇被认为向供存在三乙二醇的顶峰颗粒的空间提供气味卫生处理或气味中和益处。因此,在一些期望这种技术益处的实施方式中,为了获得这一有利的益处,可以考虑包含三乙二醇。当存在时,三乙二醇能够以有效地提供期望程度的空气卫生处理的量被包含。在一些实施方式中,还明确地构想的是,将三乙二醇作为处理组合物中存在的主要成分,或甚至作为处理组合物中存在的唯一处理剂。

[0053] 处理组合物还能够包括一种或更多种表面活性剂。一种或多种被有利地包含的所述表面活性剂的存在通常可为存在于使用本发明的设备处理的表面上的土壤或其他疏水性物质提供疏松作用。这种表面活性剂能够选自阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、两性表面活性剂和两性离子表面活性剂中的一种或更多种。这些就其本身而言是本领域已知的。阴离子表面活性剂的非限制性示例包括有机化合物(例如,烷基化合物)的硫酸盐和磺酸盐。阴离子表面活性剂的其他非限制性示例包括:烷基羧酸酯、烷基醚羧酸盐、磺基丁二酸酯、牛磺酸、磷酸烷基酯、羟乙基磺酸盐、烷基多糖硫酸盐、烷基糖苷硫酸盐、肌氨酸盐或其混合物。阴离子皂也能够用于发明的组合物中。前述阴离子表面活性剂的示例可以以下商品名获得:**Rhodapon[®]**、**Stepanol[®]**、**Hostapur[®]**、**Surfine[®]**、**Sandopan[®]**以及**Biosoft[®]**。

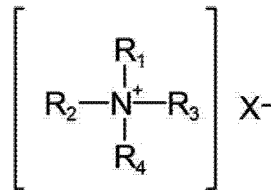
[0054] 示例性有用的非离子表面活性剂是这样的非离子表面活性剂,其包括疏水基部分(例如,长链烷基或烷基化芳基)和亲水链部分,所述亲水链部包含足够数量的乙氧基和/或丙氧基部分以使得非离子表面活性剂至少部分地可溶解于水或分解于水。作为非限制性示例,这种非离子表面活性剂包括乙氧基化烷基酚、烷氧基化脂肪醇、甲基葡萄糖的聚乙二醇醚、山梨醇的聚乙二醇醚、氧化乙烯氧化丙烯嵌段共聚物、(C₆-C₂₄)脂肪酸的乙氧基化酯、氧化乙烯与长链胺或酰胺的缩合产物、氧化稀(尤其氧化乙烯)与山梨聚糖脂肪酸酯(例如,聚氧乙烯山梨聚糖单月桂酸酯、聚氧乙烯山梨聚糖单棕榈酸酯、聚氧乙烯山梨聚糖三油酸酯)的缩合物、烷氧基化的烷醇酰胺(例如, C₈-C₂₄ 烷基二(C₂-C₃ 烷醇酰胺)以及其混合物。有用的非离子表面活性剂的示例包括可以以商品名

Tomadol[®]、Neodol[®]、Rhodasurf[®]、Genapol[®]、Pluronic[®]、Lutensol[®]、Emulgen[®]和 Alfonic[®]获得的材料。其他有用的非离子表面活性剂包括烷基单苷和烷基多苷,所述烷基单苷和烷基多苷通常通过使得单糖或可水解成单糖的化合物与醇(例如,脂肪醇)在酸性介质中反应而被制备;示例包括作为Glucopon[®] 625CS可获得的D-葡萄糖苷,所述Glucopon[®] 625CS被描述为50%的C₁₀-C₁₆的烷基多苷。

[0055] 处理组合物能够包括一种或更多种两性表面活性剂,所述两性表面活性剂的非限制性示例是:具有直链或支链的脂肪族基团的仲胺和叔胺的衍生物,其中,脂肪族取代基中的一个取代基包含从大约8至18个碳原子,并且脂肪族取代基中的至少一个包含阴离子水溶性基团,例如羧基、磺酸基、或硫酸基,例如3-(十二烷基氨基)丙酸钠和3-(十二烷基氨基)丙烷-1-磺酸钠、肌氨酸酯、牛磺酸酯、酰胺磺基琥珀酸酯、和包括磷酸酯基甜菜碱的甜菜碱。示例性甜菜碱包括十二烷基二甲基甜菜碱、十六烷基二甲基甜菜碱以及十二烷基氨基丙基二甲基甜菜碱。

[0056] 处理组合物还能够包括一种或更多种阳离子表面活性剂成分,尤其优选地一种提供可观的杀菌益处的阳离子表面活性剂。能够被包含在处理组合物中的优选的阳离子表面活性剂组合物的非限制性示例是这样的阳离子表面活性剂,所述阳离子表面活性剂提供可观的杀菌益处,并且尤其优选的阳离子表面活性剂是季铵化合物及其盐,其特征可以具有以下结构通式:

[0057]



[0058] 其中,R₁、R₂、R₃和R₄中的至少一个是具有6至26个碳原子的烷基、芳基或烷基芳基取代基,并且该分子的整个阳离子部具有至少为165的分子量。烷基取代基能够是长链烷基、长链烷氧基芳基、长链烷基芳基、卤素取代的长链烷基芳基、长链烷基苯氧基烷基、芳基烷基等。除了上述烷基取代基以外氮原子上的其余取代基是通常含有不超过12个碳原子的烃。取代基R₁、R₂、R₃和R₄能够是直链的或支链的,但优选地是直链的,并且能够包含一个以上酰胺、醚或酯键。反离子X能够是使季铵络合物具有水溶性或水混溶性的任何成盐阴离子。根据上式起杀菌剂作用的优选的季铵化合物是这样的化合物,其中,R₂和R₃是相同或不同的C₈-C₁₂烷基,或R₂是C₁₂-₁₆烷基、C₈₋₁₈烷基乙氧基、C₈₋₁₈烷基酚乙氧基,并且R₃是苯甲基,X是例如氯、溴或碘等的卤素,或者是甲硫酸阴离子。在R₂和R₃中引用的烷基能够是直链或支链的,但是优选地是大致线形的。

[0059] 尤其可用的季铵杀菌剂包括这样的组合物,所述组合物包括单一季铵化合物以及两种以上不同的季铵化合物。这种可用的季铵化合物以商品名BARDAC[®]、BARQUAT[®]、HYAMINE[®]、LONZABAC[®]和ONYXIDE[®]获得。当提供可观杀菌益处的一种或更多种阳离子表面活性剂存在时,这些阳离子表面活性剂能够与下文所述的其他抗菌剂一起作为共抗菌剂存在。当提供可观杀菌益处的一种或更多种阳离子表面活性剂存在时,优选地在本发明的处理组合物中不包含阴离子表面活性剂,进一步可选地不包含两性表面活性剂。虽然在本文未被具体地公开但在本领域中已知的其它表面活性剂还能够被

用于本发明的处理组合物中。

[0060] 处理组合物还能够包括一种或更多种氟表面活性剂,所述氟表面活性剂的非限制性示例包括全氟脂肪族羟基苯磺酸的阴离子盐以及线形全氟烷基羟基苯甲酸的阴离子盐。其它合适氟碳表面活性剂是根据下述结构和说明的化合物:

[0061] (a) $R_fCH_2CH_2SCH_2CO_2M$, 其中 R_f 是 $F(CF_2CF_2)_n$, n 从大约 3 至大约 8, 并且 M 是碱金属(例如, 钠或钾)或铵;

[0062] (b) $C_nF_{2n+1}SO_3M$, 其中 C_nF_{2n+1} 是直链氟碳基, n 从大约 8 至大约 12, 并且 M 是碱金属或铵;

[0063] (c) $C_nF_{2n+1}SO_3M$, 其中 C_nF_{2n+1} 是直链氟碳基, n 从大约 8 至大约 12, 并且 M 是碱金属阳离子;

[0064] (d) $R_fCH_2CH_2O(CH_2CH_2O)_nH$, 其中 R_f 是直链 $F(CF_2CF_2)$ 基, n 从大约 3 至大约 8;

[0065] (e) $R_f(OCH_2CH_2)_nOR_f$, 其中 R_f 是结构式 $C_8F_{15}C_{10}F_{19}$ 或 $C_{12}F_{23}$ 的支链基团, n 从大约 10 至大约 30; 以及

[0066] (f) $R_f(OCH_2CH_2)_mOR$, 其中 R_f 是结构式 $C_8F_{15}C_{10}F_{19}$ 或 $C_{12}F_{23}$ 的支链基团, m 从大约 2 至大约 20, R 是 C_1 至 C_3 的烷基。

[0067] 氟代烃表面活性剂从作为商标产品的许多商业来源获得。示例是来自 E. I. duPont de Nemours & Co. 的 ZONYL 氟表面活性剂、来自 3M Company 的 FLUORAD 氟表面活性剂, 例如 FLUORAD FC-129 ($R_fSO_2N(C_2H_5)CH_2CO_2K^+$, 其中, R_f 是 C_nF_{2n+1} 并且 n 大约是 8)。

[0068] 处理组合物可能包括除了上述的一种或更多种阳离子表面活性剂以外的其它抗微生物剂。这种抗微生物剂是除了阳离子表面活性剂外的一种或更多种化合物, 所述阳离子表面活性剂, 即上述的阳离子杀菌剂提供可观的杀菌益处。这种抗微生物剂期望地向被处理表面提供有效的抗微生物益处, 不同于阳离子杀菌剂, 优选使得通过本发明的设备输送的处理组合物在至少两种、优选至少三种且最优选至少四种微生物接触时间为 60 秒时表现出至少 $3\log_{10}$ 杀灭效果, 优选至少 $4\log_{10}$ 杀灭效果, 所述微生物选自自由经黄色葡萄球菌、肠埃希氏菌、绿脓杆菌和希拉肠球菌组成的组, 期望的是其根据的是用于评价应用于硬表面、软表面或皮肤表面(即人或动物表皮)的组合物的抗微生物效果的被接受且标准化的测试方案。

[0069] 抗微生物剂能够包含下述物质中的一种或更多种: 吡啶硫酮, 例如, 吡啶硫酮锌; 卤代乙内酰脲, 例如, 二甲基二羟甲基乙内酰脲; 甲基氯异噻唑啉酮 / 甲基异噻唑啉酮亚硫酸钠; 亚硫酸氢钠; 咪唑烷基脲; 重氮烷基脲; 苯甲醇; 2-溴-2-硝基-1,3-丙二醇; 福尔马林(甲醛); 丁基氨基甲酸碘代丙烯基酯; 氯乙酰胺; 六亚甲基四胺; 甲基二溴腈戊二腈; 戊二醛; 5-溴-5-硝基-1,3-二氧六环; 苯乙醇; 邻苯基苯酚 / 邻苯基苯酚钠; 羟甲基氨基乙酸钠; 聚甲氧基双环噁唑烷; 二甲氧烷; 硫柳汞二氯苄醇; 克菌丹; 氯苯甘醚; 双氯酚; 氯代醇; 月桂酸甘油酯; 卤代联苯醚, 例如 2,4,4-三氯-2-羟基-联苯醚(Triclosan[®])和 2,2-二羟基-5,5-二溴-联苯醚; 酚类抗微生物化合物, 例如单烷基和聚烷基和芳香卤酚, 例如对氯苯酚、甲基对氯苯酚、4-氯-3,5-二甲基苯酚、2,4-二氯-3,5-二甲基苯酚、3,4,5,6-四溴-2-甲基苯酚、5-甲基-2-戊基苯酚、4-异丙基-3-甲基苯酚; 对氯-间二甲苯酚、二氯间二甲苯酚、氯百里酚、以及 5-氯-2-羟基二苯基甲烷、间苯二酚及其衍生物; 双酚类化合物, 例如 2,2-亚甲基双(4-氯酚)和双(2-羟基-5-氯苄基)硫醚; 苯甲酸酯(对羟基苯甲酸酯);

卤代碳酰苯胺,例如 3-三氟甲基-4,4'-二氯碳酰苯胺(三氯二苯脲)、3-三氟甲基-4,4'-二氯碳酰苯胺以及 3,3,4-三氯碳酰苯胺。

[0070] 抗微生物剂能够包含下述物质中的一种或更多种:双胍,例如聚六亚甲基双胍、对氯苯基双胍、4-氯苯甲基双胍、1,6-双-(4-氯苯甲基双胍基)-己烷(Fluorhexidine[®]);卤代己定,包括但不限于氯己定(1,1'-六亚甲基-双-5-(4-氯苯基双胍)(Chlorohexidine[®]);以及任何前述物质的盐,例如聚六亚甲基双胍盐酸盐。

[0071] 本发明的处理组合物还能够包含一种或更多种有机酸或无机酸,所述有机酸或无机酸能够被用于将处理组合物的 pH 调节到目标范围或水平和 / 或给予抗微生物益处。这些酸能够是水溶性无机酸、矿物酸或有机酸中的一种或更多种,实质上全部这种已知的材料都被构想到可用于处理组合物。作为非限制性示例,有用的无机酸包括矿物酸、盐酸、磷酸、硫酸等。

[0072] 在一些实施方式中,发明的组合物包含一种或更多种有机酸,所述有机酸能够被用于调节处理组合物的 pH 并且可选地还提供抗微生物益处。示例性有机酸是这样的有机酸,该有机酸通常包含至少一个碳原子,并且在其结构中包含至少一个羧基(-COOH)。也能够构想到,所述有机酸的衍生物是可用的。示例性有机酸包括线形脂肪族酸,例如乙酸、二羧酸、酸性氨基酸;以及羟基酸,例如乙醇酸、乳酸、羟基丙烯酸、 α -羟基丁酸、甘油酸、苹果酸、酒石酸和柠檬酸;以及这些有机酸的酸盐。在这些之中,优选的是柠檬酸、山梨酸、乙酸、甲酸、硼酸、马来酸、己二酸、乳酸、苹果酸、丙二酸、甘醇酸、水杨酸和 / 或其衍生物,例如水杨酸衍生物,例如水杨酸酯、诸如水杨酸乙基己酯、水杨酸二丙二醇酯、水杨酸 TEA 酯、水杨酸 2-乙基己酯、水杨酸 4-异丙基苄酯、水杨酸均薄荷酯是优选的。当然,能构想到的是,一种或更多种酸的混合物也是有用的。

[0073] 处理组合物能够包括过氧化物,所述过氧化物实质上能够是包含双氧键(O-O)的任何化合物。双氧键(尤其是二价 O-O 键)是容易劈开的,由此允许包含该双氧键的化合物用作强有力的氧化剂。过氧化物类别的非限制性示例包括过酸、过酸盐以及例如过氧化氢的过氧化物。过氧化物能够是任何脂肪族或芳香族过酸(或过氧酸),其根据本发明实施方式用于杀菌目的。虽然能够使用任何功能性过酸,但是包含 1 至 7 个碳原子的过酸在使用时是最实用的。这些过酸能够包括但不限于过氧甲酸、过氧乙酸、过氧草酸、过氧丙酸、过氧乙酸、过氧丁酸、过氧戊酸、过氧己酸、过氧己二酸、过氧柠檬酸和 / 或过氧苯甲酸。示例性过酸盐包括高锰酸盐、过硼酸盐、高氯酸盐、过乙酸盐、过碳酸盐和过硫酸盐等。示例性过氧化物包括过氧化氢、金属过氧化物等。能够被使用的金属过氧化物包括但不限于过氧化钠、过氧化镁、过氧化钙、过氧化钡、和 / 或过氧化镨。具有与其相关的过氧化氢的其他盐(例如,过碳酸钠)也被认为是过氧化氢的来源,因此可以原位产生过氧化氢。

[0074] 本发明的处理组合物还能够包括氧化剂,所述氧化剂能够是卤素漂白剂。优选地,氧化剂是卤素漂白剂源,所述卤素漂白剂源能够选自各种产生次卤酸盐的物质,例如所述漂白剂选自包括如下的组:次卤酸盐、卤胺、卤亚胺、卤酰亚胺、卤酰胺的碱金属和碱土金属盐。全部这些位置都被认为能原位产生次卤酸漂白物质。优选地,氧化剂是次卤酸或能够产生次卤酸漂白物质的次卤酸生成物。在下文中,术语“次卤酸”被用于描述次卤酸或次卤酸生成物,除非另外指出。优选地,次卤酸氧化剂是次氯酸或次氯酸生成物水溶液,尽管次

溴酸或次溴酸生成物也是合适的。代表性次氯酸生成物包括钠、钾、锂、镁和钙的次氯酸盐，十二水氯化磷酸三钠、二氯异氰尿酸和三氯聚氰酸钾和钠。适合使用的有机漂白剂源包括：杂环 N- 溴和 N- 氯酰亚胺，例如三氯氰尿酸和三溴氰尿酸、二溴氰尿酸和二氯氰尿酸；以及其钾盐和钠盐，N- 溴和 N- 氯代琥珀酰亚胺、丙二酰亚胺、邻苯二甲酰亚胺和萘二甲酰亚胺。同样合适的是乙内酰脲，例如二溴二甲基-乙内酰脲和二氯二甲基-乙内酰脲、氯二甲基乙内酰脲、N- 氯硫酰胺（卤酰胺）和氯胺（卤代胺）。当存在时，有利地次卤酸氧化剂是碱金属次氯酸盐、次氯酸盐的碱土金属盐或其混合物。

[0075] 本发明的处理组合物能够包括这样的处理剂，所述处理剂向表面（具体地，被处理的织物或纤维表面）提供防静电或表面软化益处。将本领域已知的作为织物软化剂化合物的一种或多种化合物考虑用作用于提供纤维、纺织品或织物软化益处的处理剂。作为非限制性示例，这包括全部的当前市售的季铵盐长链软化剂，以及优选地至少部分未饱和的酯基季铵盐。示例性合适织物软化剂包括织物软化化合物，这些织物软化化合物是阳离子、水不溶性季铵盐化合物，其包括极性头基以及两个长烃基部分（优选地选自烷基、烯基及其混合物），其中，每个这种烃基部分的平均链长等于或大于 C_{12} 、优选地大于 C_{14} 、更优选地大于 C_{16} 。仍更优选地，每个长链烷基或烯基的至少 50% 主要是线形的。优选的总链长是大约 C_{18} ，虽然可能期望具有非零比例的较短（例如， C_{14} 、 C_{16} ）和更长（例如， C_{20} ）链的链长的混合物。阳离子软化剂能够合适地是二硬酯基二甲基氯化铵或其不饱和类似物，但优选地所选择的季铵盐织物软化剂是可生物降解的。这种性质是许多市售酯基季铵盐织物软化剂（例如二（牛油酰氧基乙基）二甲基氯化铵）所共有的。在优选的实施方式中，织物软化化合物是酯基季铵盐化合物，其具有借助至少一个酯部分（优选地两个这种酯部分）连接到季铵盐部分的两个 C_{12-22} 烷基或烯基。当然，两种或更多种织物软化剂化合物的混合物也是可能的。

[0076] 本发明的处理组合物还包括这样的处理剂，该处理剂提供空气处理技术益处。作为非限制性示例，所述处理剂包括：香味剂、香料、用于控制或扑益气传昆虫的组合物、臭气中和剂、除臭剂以及提供整体或芳香疗法益处的处理剂。

[0077] 香味剂能够形成为处理组合物的一部分，并且能够基于天然和合成香味剂，并且最常见的为多种这种香味剂的混合物或共混物，可选地与载体结合，所述载体例如是供香味剂溶解、悬浮或分散的有机溶剂或有机溶剂混合物。当存在时，香味剂成分能够以任何有效量存在于处理组合物中。有利地，香味剂或香料以占处理组合物的总重量的大约 0.00001 重量% 至大约 50 重量% 的量存在，所述香味剂或香料形成为所述处理组合物的一部分，尽管，由于雾发生器装置的输送模式意味着不对这种成分赋予热降解，因此其以处理组合物的约 100 重量% 的更高量包含被认为也是可以的，并且这在本发明的一些实施方式中是的确有利的。

[0078] 本发明的处理组合物能够包括一种或更多种整体成分，尤其可包括一种或更多种香精油，所述香精油被选择以向用户提供所谓的“芳香疗法益处”。这种香精油常常从天然存在的植物源（例如，芳香植物的花、茎、叶、根和树皮）提取。与还可能包含一种或更多种香精油（通常，由于其效力）的香味剂组合物相类似，香精油通常被分散地供应在液体载体（例如，一种或多种有机溶剂）中，香精油被溶解或分散在该有机溶剂中。提供芳香疗法益处的优选香精油包括选自下述的一种或更多种：春黄菊油、杂熏衣草油、熏衣草油、葡萄柚油、柠檬油、线油、桔油、橙花油和橙油。当存在时，相对于所述一种或多种精油所形成了其一部

分的处理组合物的总重,所述一种或多种香精油以任何有效量存在,有利的是以约 0.00001 重量%~约 50 重量%的量存在,所述香精油形成为所述处理组合物的一部分,尽管,由于气雾生成器的输送模式意味着对其不赋予此类整体成分或精油的热降解,因此其以处理组合物的约 100 重量%的更高量包含被认为也是可以的,并且这在本发明的一些实施方式中是确实有利的。要理解的是,提供芳香疗法益处的所述一种或更多种香精油能够与或不与先前描述的可选香味剂成分结合使用,或者另选地能够完全或部分地取代所述香味剂成分被使用。

[0079] 为了保持或建立处理组合物的期望 pH,构想到使用一种或更多种 pH 缓冲剂。根据本发明的处理组合物可选地但期望地包含一定量的 pH 调节剂或 pH 缓冲剂组合物。这种组合物包括本领域公知并且被常规地使用的许多组合物。作为非限制性示例,pH 调节剂包括:含磷化合物;单价和多价盐,例如硅酸盐、碳酸盐和硼酸盐;一些酸和碱,酒石酸盐以及一些乙酸盐。其他示例性 pH 调节剂包括:矿物酸;碱性组合物和有机酸通常只需要少量的 pH 调节剂。作为其他非限制性示例,pH 缓冲组合物包括:碱金属磷酸盐、多磷酸盐、焦磷酸盐、三磷酸盐、四磷酸盐、硅酸盐、偏硅酸盐、多硅酸盐、碳酸盐、氢氧化物、及其混合物。一些盐(例如,碱土金属磷酸盐、碳酸盐、氢氧化物)也能够用作缓冲剂。还适于将例如以下材料用作缓冲剂:铝硅酸盐(沸石);硼酸盐;铝酸盐和某些有机材料,例如,葡萄糖酸盐、琥珀酸盐、马来酸盐及其碱金属盐。

[0080] 期望地,根据本发明的组合物包括有效量的有机酸和/或其无机盐形式,它们能够被用于将本发明的处理组合物的 pH 调节并保持到期望 pH 范围。

[0081] 本发明的处理组合物还能够包括一种或更多种烷醇胺,所述烷醇胺除了提供改善的清洁益处之外还能够用于同时调节处理组合物的 pH。作为非限制性示例,所述烷醇胺包括单烷醇胺、双烷醇胺、三烷醇胺、和烷基烷醇胺(例如烷基-二烷醇胺和二烷基-单烷醇胺)。烷醇和烷基通常是短至中链长度,即长度为 1 至 7 个碳。对于二烷醇胺、三烷醇胺和二烷基-单烷醇胺,这些基团能够结合到同一胺上以例如产生甲基乙基羟丙基羟基胺。本领域技术人员能够容易地确定该基团的其他成员。

[0082] 本发明的处理组合物还能够包括一种或更多种水溶助长剂,优选地一种或更多种阴离子水溶助长剂化合物。示例性水溶助长剂包括例如苯磺酸盐、萘磺酸盐、 C_1-C_{11} 烷基苯磺酸盐、萘磺酸盐或酯、 C_5-C_{11} 烷基磺酸盐、 C_6-C_{11} 烷基硫酸盐、烷基二苯醚二磺酸盐和磷酸酯水溶助长剂等。尤其有用的水溶助长剂化合物包括:苯磺酸盐,邻甲苯磺酸盐、间甲苯磺酸盐、对甲苯磺酸盐;2,3-二甲苯磺酸盐;2,4-二甲苯磺酸盐;和 4,6-二甲苯磺酸盐;枯稀磺酸盐,其中,这种示例性水溶助长剂通常呈其盐的形式,包括其钠盐和钾盐形式。

[0083] 根据本发明的又一方面,提供一种用于处理硬表面或软表面的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述表面并且向该表面提供技术益处。

[0084] 根据本发明的附加方面,提供一种用于处理无生命的无孔的硬表面的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述雾接触所述硬表面并且向该硬表面提供技术益处。通常,所提供的所述技术益处是下述的一种或更多种:清洁益处、消毒益处、卫生处理益处、抑菌益处、抗病毒益处、用于降低霉菌、真菌、孢子等的存在、发病率或再生长的杀孢子益处、抗过敏原益处、抗杀螨益处、抗真菌益处、防再污染益处、用于改

善该表面的外观的表面处理益处(例如,表面光洁等)、空气处理益处(包括但不限于:发出香味、除臭、气味中和、空气卫生处理)、防杀虫益处、抗杀虫益处、以及向硬表面提供表面涂层。作为非限制性示例,硬表面包括由耐火材料构成的表面,所述耐火材料例如是:釉面砖和无釉砖、砖块、瓷器、陶瓷以及石材(包括大理石、花岗石和其他石头表面);玻璃;金属;塑料,例如聚酯,乙烯树脂;玻璃纤维, **Formica[®]**、**Corian[®]**;以及本领域中已知的其他硬表面;以及地板面,例如木材、砖瓦、玻璃、陶瓷、水泥表面、灌浆、油毡、地毯、毯子等。

[0085] 根据本发明的又一方面,提供一种用于处理软表面的方法,所述软表面例如是织物、纺织品、衣物等,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触前述织物、纺织品、衣物等并且还可选地渗入该其表面或其辅助品、以及向所述表面提供技术益处。与上述类似,由根据本方法的设备输送的处理组合物能够包括一种或更多种溶剂(例如,水和/或有机溶剂)、以及一种或更多种其他成分(尤其是向被处理的表面提供消毒、卫生处理和抗菌益处的一种或更多种表面活性剂或其他材料)。通常,所提供的技术益处是下述的一种或更多种:发出香味、加香、气味中和、恶臭处理或掩盖、清洁、卫生处理、消毒、纺织品或织物软化、例如衣物或纺织品的防皱、以及向被处理的软表面提供薄膜形成组合物的处理物或涂层,例如,施加包含处理组合物的含氟聚合物表面活性剂以尤其防止这种被处理表面(包括衣物、纺织品、家具装饰品、地毯表面和毯子、以及生产这种软表面所用的丝线和纤维等)随后染污。

[0086] 根据本发明的又另一方面,提供一种用于控制尘螨的发病率和/或控制尘螨的残留排泄物质以及使得过敏原变性的方法,所述过敏原例如是“der-p”和“der-f”过敏原,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述表面并且向该表面提供技术益处。由根据本方法的设备输送的所述处理组合物通常能够包括一种或更多种溶剂(例如,水和/或有机溶剂)、以及一种或更多种其他成分,尤其是下述中的一种或更多种:有机酸,尤其是乳酸、柠檬酸;表面活性剂;香精油;以及酶。

[0087] 根据本发明的又一方面,提供一种用于处理医疗器械的方法,所述医疗器械例如是手术器械、牙科器械或待用于医疗程序中的其他器械,所述医疗器械与人体的部位直接接触并且需要定期清洁、消毒、卫生处理或杀菌,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述医疗器械并且向该医疗器械提供清洁、消毒、卫生处理或杀菌益处。

[0088] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于将空气处理组合物输送到空间的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述空间并且向该空间提供技术益处。通常,所提供的技术益处是下述中的一种或更多种:发出香味、加香、气味中和、恶臭处理或掩盖、空气卫生处理。由根据本方法的装置输送的所述处理组合物通常能够包括一种或更多种溶剂(例如,水和/或有机溶剂),以及一种或更多种其他成分。

[0089] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于预处理或后处理待在洗衣机中处理的物品的方法,以用于清洁处理,所述清洁处理例如是干洗或洗涤处理,例如水洗织物、纺织品和衣物等,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触上述织物、纺织品和衣物等并且还可选地渗入其表面或其辅助品,并且向所述织物、纺织品和衣物等提供技术益处。

[0090] 在本发明的又一方面中,提供一种用于将空气处理组合物输送到封闭空间的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述封闭空间并且向该封闭空间提供技术益处,例如发出香味、加香、除臭、恶臭中和、空气卫生处理等。这种封闭空间的示例包括较大或开放的空间(例如,较大的容积,诸如房间、建筑物内的公共空间、交通工具内的舱或车厢)、以及封闭容器或其他相对较小的空间(例如,存储柜的内部、壁橱、淋浴房、垃圾箱或废物箱等)。输送处理组合物的雾被构想到并且是本发明的优选实施方式,所述输送向容器内部提供发出香味、除臭、加香、气味中和、消毒、卫生处理或其他技术益处,所述容器用于收集并存放废弃物、垃圾或废料,所述容器包括刚性容器(例如,罐、桶、柜和篮等)或柔性容器(例如,袋、封套等)。

[0091] 根据本发明的其他方面,提供一种用于预处理或后处理待在洗碗过程(例如,手动洗碗过程)或在自动洗碗机中处理的诸如器皿的物品的物品的方法,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触器皿(例如,餐具、玻璃器皿、烹饪用具、炊具等)并且向所述器皿提供技术益处。典型地,由根据本方法的装置输送的所述处理组合物能够包括一种或更多种溶剂(例如,水和/或有机溶剂)、以及一种或更多种其他成分(尤其是向被处理的表面提供消毒、卫生处理和抗菌益处的一种或更多种表面活性剂或其他材料)。通常,所提供的技术益处是下述中的一种或更多种:清洁、卫生处理、消毒、表面处理,例如通过向被处理的硬表面提供薄膜形成组合物的涂层以尤其防止这种被处理的表面随后染污。

[0092] 根据本发明的又另一方面,提供一种用于将处理组合物施加到身体表面的方法,所述身体表面例如是皮肤表面或毛发表面,所述方法包括以下步骤:提供一种产生处理组合物的雾的设备,所述处理组合物接触所述身体表面并且向该身体表面提供技术益处。示例性身体表面包括:表皮,例如手、臂、腿、面部、头皮;以及其他身体区域。典型地,由根据本方法的装置输送的所述处理组合物能够包括一种或更多种溶剂(例如,水和/或有机溶剂)、以及一种或更多种其他成分(尤其是向被处理的皮肤表面提供消毒、卫生处理、抗菌益处、除臭、发出香味、加香、皮肤滋养、皮肤调理、伤口治疗益处的一种或更多种表面活性剂或其他材料)。在优选的方法中,祛痘或皮肤清洁组合物被施加到身体表面、优选地被施加到头部、面部和颈部的皮肤表面,以便提供这样的处理组合物,该处理组合物能够提供祛痘或皮肤清洁益处。提供抗痘益处的处理组合物可能包括有效量的水杨酸或其他抗痘活性成分或组合物,该水杨酸或其他抗痘活性成分或组合物能够补救该身体表面的发病率。

[0093] 在本发明的又一方面中,提供一种用于将脱毛组合物输送到皮肤上的方法,所述皮肤上可能存在生长的毛发,所述方法包括以下步骤:将脱毛组合物或包含脱毛剂成分(例如,巯基醋酸)的组合物供应到皮肤表面。

[0094] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于将雾状或雾化的流体处理组合物(即,处理雾)输送到表面或封闭腔、容积或空间的方法。作为非限制性示例,这种封闭的内部、腔、容积或其他封闭空间包括下述示例:体腔,例如,口腔;房间、建筑物等的封闭内部;交通工具的封闭内部,所述交通工具例如是轿车、公共汽车、卡车、飞行器、艇、船只等;储物柜、壁橱、橱柜、盒等的封闭内部。

[0095] 在本发明的又另一方面中,提供一种用于输送处理组合物的雾的设备和方法,通过从该设备输送处理组合物的雾(雾状或雾化的流体处理组合物),该设备和方法提供杀

虫、杀螨、杀病毒、抗菌或卫生处理的益处,所述处理组合物包括提供杀虫、杀螨、杀病毒、抗菌或卫生处理益处的一种或更多种成分。

[0096] 现在参考附图,附图描述了本发明的各个实施方式,包括本发明的一些优选实施方式。在全部附图中,相同的元件利用相同的附图标记来表示。

[0097] 图 1 示出了雾发生器装置 20 的实施方式,该雾发生器装置包括振动板 22,该振动板在此由具有从其穿过的多个微型穿孔 21 的微型穿孔金属筛网或金属板形成。振动板 22 大体是圆形的,并且包括外围压电元件 24。虽然在该实施方式中描述的是压电元件处于振动板 22 的外围边缘 26 处并且被固定到该外围边缘,但是要理解的是,压电元件 24 能够固定到振动板 22 的任何部分并且未必需要处于该振动板 22 的外围。在附图中还示出了一对电流承载装置 40,或者,即一对电线,该对电线供应来自电路控制装置(未示出)的电流,该电路控制装置用于通过引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20,该振动板 22 用于将处理组合物的雾 TM 从该振动板 22 泵送,如由标记为“TM”的参考箭头所示的。

[0098] 图 2 示出了雾发生器装置 20 的另选实施方式,该雾发生器装置还包括振动板 22,然而,在该实施方式中一系列节段 23 穿过该振动板。参考 US 7229028,该文献也描述了这种元件,该文献以引用的方式全部并入到本文中。类似地,压电元件 24 类似地被示出为位于振动板 22 的外围边缘 26 处,并且同样地被固定到该外围边缘。同样示出了电流承载装置 40,即,一对电线,该对电线用于提供将电流从电路控制装置(未示出)传送到压电元件 24 的手段,以引起引起雾发生器装置 20 内的振动,从而将呈雾 TM 形式的处理组合物沿参考箭头 TM 的方向泵送。

[0099] 图 2A、2B 和 2C 示出了不同构造的雾发生器装置 20 的实施方式,这些雾发生器装置适于提供液滴或颗粒(即,处理组合物的处理雾)的双峰分布。在图 2A 中呈现的实施方式在大多数方面与根据图 1 和图 2 的实施方式类似,但不同之处在于,由微型穿孔金属筛网或金属板形成的振动板 22 包括从其穿过的第一系列微型穿孔 21A 以及从其穿过的第二系列微型穿孔 21B,这些微型穿孔具有不同的构造或尺寸(例如,截面或直径),每个系列的微型穿孔与另一或不同系列的微型穿孔相比具有不同的构造或尺寸(例如,截面或直径)。由雾发生器装置 20 雾化的处理组合物作为处理雾被提供,该处理雾具有液滴或液体颗粒的双峰分布。图 2B 的实施方式示出了具有矩形构造的雾发生器装置 20 的另一实施方式,所述雾发生器装置包括由微型穿孔金属筛网或金属板形成的振动板 22,该振动板包括从其穿过的第一系列微型穿孔 21A、从其穿过的第二系列微型穿孔 21B 以及从其穿过的第三系列微型穿孔 21C,并且每个系列的微型穿孔与另一系列的微型穿孔相比都具有不同构造或尺寸(即,截面或直径);由雾发生器装置 20 雾化的处理组合物作为具有液滴或液态颗粒的三峰分布的处理雾被提供。图 2C 的实施方式示出了具有矩形构造的雾发生器装置 20 的又一实施方式,该雾发生器装置包括由微型穿孔金属筛网或金属板形成的振动板 22,该振动板包括从其穿过的第一系列微型穿孔 21A 以及从其穿过的第二系列微型穿孔 21B;每个系列的微型穿孔与其他系列的微型穿孔相比具有不同的构造或尺寸(即,截面或直径);由雾发生器装置 20 雾化的处理组合物作为具有液滴或液态颗粒的双峰分布的处理雾被提供。

[0100] 然而,要理解的是,在许多有用实施方式中,雾发生器装置 20 包括振动板 22,该振动板仅包括从其穿过的单个系列的微型穿孔 21,其类似于如在图 1 和图 2 所述的实施方式中的那样确定尺寸,图 1 和图 2 描述了极其合适的雾发生器装置 20,该雾发生器装置能够用

于本发明的任何实施方式中,并且该雾发生器装置提供具有单峰粒子分布的处理雾 TM。

[0101] 图 3A、3B 和 3C 更详细地示出了在正常操作状况下振动板 22 的一部分的操作的剖面图。通常,当合适的电流流过压电元件 24 时,这会引发构造或压电元件 24 的膨胀和收缩。振动板 22 的至少一部分机械地、化学地或以其他方式物理地结合到压电元件 24 的至少一部分,所述振动板类似地振动,但是由于振动板 22 的更柔性的性质,在振动板 22 引起振荡模式。当振动板 22 实际上是大致圆形的并且在其外周结合到压电元件 24 时,如在图 1 和图 2 中公开的,波纹波形显示该振动板 22 本身,该波纹波形从振动板 22 的外周朝向其中心延伸。然而,当振动板 22 是大致矩形的或者仅在其中一侧或在其中一端结合到压电元件 24 时,显示从振动板 22 与压电元件 24 之间的连接点延伸的典型波纹波形。振动板 22 仅在其中一侧或在其中一端结合到压电元件 24 是由于这样的事实,其中振动板 22 的一些部分未被机械地结合,这提供振动板 22 在其上的这些点处的更多运动自由。尽管如此,在这种构造中,该波形引起引起振动板 22 的挠曲,使得在将波或波形的一部分传送经过振动板 22 的任何点期间,围绕该点的区域与振动板 22 处于静态时相同点的状况相比将相对于该相同点向上或向下弯曲。图 3A、3B 和 3C 示出了处于各种操作状态的振动板 22 的一小段的剖面图。图 3A 示出了在这种静态下的振动板 22 的一小段的剖面图。如从其上可见的,振动板 22 包括从其穿过的一系列微型穿孔或通道 25,这些微型穿孔或通道可选地但优选地具有在振动板 22 的底面 22a 处的稍微更宽的直径或宽度的通道入口 25a,并且具有在振动板 22 的顶面 22b 处的稍微更窄的直径或宽度的通道出口 25b。这被认为当振动板作为雾发生器装置 20 的一部分操作时改善对于通过该振动板传送的处理组合物的泵送作用。现转到图 3B,振动板 22 的相同部分在该振动板 22 振荡期间在作为波形一部分的“波谷”的状况下被示出。还示出了处理组合物的一对微滴“MD”,这些微滴存在于振动板 22 的底面 22a 处的通道入口 25a 处。这例如能够通过在该振动板 22 的下面存在处理组合物(例如,当处理组合物以液体形式被供应时)来形成。现转到图 3C,振动板 22 的相同部分在该振动板振荡期间在作为波形一部分的“波峰”的状况下被示出。如从其上可见的,振动板的挠曲方向现在相对于如图 3C 所示的倒置,并且当沿向外成弓形的方向观看振动板时,通道出口 25b 与例如在图 3B 中所示的波谷位置或甚至与在图 3A 中所示的静态位置的一个振动板 22 相比具有稍微增加的宽度或直径。同时,与例如在图 3B 中的波谷位置或甚至与在图 3A 中的静态位置的一个振动板 22 相比,在振动板 22 的底面 22a 处的通道入口 25a 的直径或宽度减少,并且这导致处理组合物的微滴 MD 沿参考箭头 TC 的方向从振动板 22 被向外驱出。如此,能够实现液体组合物(在此,本发明的处理组合物)的穿过振动板 22 的厚度的泵送。

[0102] 然而要注意的是,虽然穿过振动板 22 的厚度的泵送提供了一种雾化处理组合物的优良手段且因此提供呈雾形式的处理组合物,但是可预见的是,能够另选地将处理组合物直接供应到振动板 22 的顶面 22b,并且由于振动板 22 的振动式振荡,还能够形成处理组合物的微滴 MD,而不必要如正好上述的穿过该振动板 22。

[0103] 图 4 示出了形成本发明的雾发生器装置 20 的一部分的振动板 22 的又一实施方式,该实施方式与在图 1 和图 2 中所述的实施方式在若干方面类似。在此示出了一种雾发生器装置 20,该雾发生器装置包括振动板 22,该振动板在这里由碗形的微型穿孔金属筛网或金属板形成。振动板 22 是大致圆形的,并且包括外围压电元件 24。底面 22a 的一部分与处理组合物 TC(在此,呈液体形式)的表面接触或者局部地浸入到该处理组合物中。当操

作时,雾发生器装置 20 将处理组合物的微滴从碗形振动板 22 的内部向外沿参考箭头 TM 的方向向上且向外地泵送。

[0104] 图 5 示出了根据本发明的雾发生器装置 20 的又一实施方式。在所述的实施方式中,提供振动板 22,大体圆形的振动板在此由碗形的微型穿孔金属筛网或金属板形成并且包括外围压电元件 24。底面 22a 的一部分与处理组合物 TC 的表面接触或局部地浸入该处理组合物中,所述处理组合物 TC 在此呈由流体管道 30 (在此,圆形管) 供应的流动液体柱的形式。处理组合物 TC 从管 30 的开口端 32 流出,并且在该开口端 32 处保持处理组合物的弯液面或层。在操作时,雾发生器装置 20 将处理组合物的微滴作为处理雾从碗形振动板 22 的内部向外沿参考箭头 TM 的方向向上且向外泵送,而在振动板的振荡部分期间,振动板 22 接触处理组合物 TC 并且将其以上述的方式泵送穿过振动板 22 并且从振动板 22 向外泵送。离开管 30 的一定量的处理组合物能够再循环以向振动板 22 再供应,或者另选地能够被收集或排出并且丢弃。以该方式,通过控制雾发生器装置 20 的操作特征以及供应处理组合物 TC 的速率,能够从该装置省除或排除利用毛细管或芯作为流体运送装置。

[0105] 图 6 示出了根据本发明的雾发生器装置 20 的另选实施方式。雾发生器装置 20 包括压电元件 24 和振动板 22,该振动板在此由具有大致矩形构造的微型穿孔金属筛网或金属板形成。在本实施方式中,紧振动板 22 的一端被结合到压电元件 24,并且在雾发生器装置 20 的操作期间,显示从振动板 22 的近端 22P 沿其长度延伸到其远端 22D 的典型波纹波形。后述情况是由于这样的事实,即由于振动板 22 的部分未被机械地结合,尤其在远端 22D 中这提供了振动板 22 的更大运动自由。在所述的实施方式中,当振动板 22 是大致矩形的时,该振动板还被弯曲,因此限定 3 个互连部分,即近端部 27D、中间部 27I 和远端部 27D。在所述的实施方式中,近端部 27P 和远端部 27D 全都大致平行,但借助与该近端部 27P 和远端部 27D 都成角度的中间部 27I 彼此间隔开。在此,这些角度是大约相等的并且大约在 30 弧度至 45 弧度之间。构想到与附图中所示的角度相比更大和更小的角度。此外在该附图中示出了一对电流承载装置 40,或者,即一对电线,该对电线供应来自控制装置(未示出)的电流,所述控制装置用于通过引起引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20,该雾发生器装置用于将处理组合物从振动板 22 向外泵送,如由参考箭头“TM”所示的。如在该附图中所示的,振动板 22 的远端部 27D 接触大量处理组合物 TC(在此,以液体的形式存在)或者被浸入到该处理组合物中。虽然在附图中不可见,但是如参照图 1、2、2A、2B 或 2C 所讨论的远端部 27D 包括通道或微型穿孔。在操作雾发生器装置 20 期间,振动板 22 的振荡将处理组合物的微滴从振动板 22 沿参考箭头 TM 的方向向外泵送。处理雾 TM 中的粒度分布能够是单峰分布、双峰分布、三峰分布或任何其他分布。

[0106] 图 7 示出了在一些方面与图 6 中示出的实施方式类似的雾发生器装置 20 的又一实施方式。在本图中,矩形振动板 22 的一部分被固定、附接或结合到压电元件 24,并且矩形振动板 22 从该压电元件 24 向外延伸。振动板 22 具有近端部 27P,该近端部经由中间角度延伸到远端部 27D,参照图 1 和图 2 讨论的该远端部包括通道或微型穿孔。因此,振动板 22 的包括通道或微型穿孔的部分倾斜。呈液体形式的处理组合物由毛细管装置 70 供应,该毛细管装置在此被描述为一束窄直径管 70,该毛细管装置将处理组合物从盛装处理组合物(未示出)的贮存器朝向管 70 的终端 72 传送。最优选地,管 70 是多个细直径管,其中,将处理组合物传送到管的终端 72 可能是由于每个细直径管内的毛细力,或者处理组合物的

运送和输送可能是由于泵迫使处理组合物通过管 70 并且到达终端 72。在操作期间,在终端 72 处形成处理组合物的薄膜层或弯液面,并且在振动板的一部分的振动运动期间,该振动板 22 接触处理组合物的薄膜层或弯液面并且保持该薄膜层或弯液面。在振动板 22 的振动运动期间,振动板 22 的包括通道或微穿孔的部分携带该处理组合物并且之后将该处理组合物从振动板 22 沿参考箭头 TM 的方向向上和向外泵送通过该振动板 22。

[0107] 图 8 示出了雾发生器装置 20 的一部分的实施方式,其中处理组合物 TC 作为由流体管道 30 (在此为圆形管) 供应的流动液体柱被供应到振动板 22,且其中,在流体管道 30 的开口端处存在足够量的处理组合物,并且任何过量的处理组合物 TC 都可能溢流。在振动板 22 的部分的振荡期间,振动板 22 接触处理组合物 TC 并且将其泵送通过振动板 22 并且接着从振动板 22 沿参考箭头 TM 的方向向外泵送。

[0108] 图 9A 示出了适于结合处理组合物的双重来源使用的雾发生器装置 20 的实施方式。如其上可见的,大致矩形构造的振动板 22 包括在其中段处的压电元件 24。振动板 22 具有两个远端部 27D,每个远端部都包括如参照图 1、2、2A、2B 和 2C 讨论的通道或微型穿孔。

[0109] 图 10 示出了可用于本发明的设备的雾发生器装置 20 的又一另选形式。振动板 22 被结合、安装或以其他方式固定到总体上在图 1 或图 2 中示出的外围压电元件 24,该振动板 22 略微定位在存在于该装置的第一主体部 40 内的堰部 43 的底部 44 上方。流体管道 60 将一定量的处理组合物 TC 供应到振动板 22 的顶面 22b。在振动板 22 的底面 22a 与底部 44 之间能存在小间隙,从而限定底部空腔 46。当压电元件 24 被致动时,振动板 22 内的振动运动使得在雾化室 45 内形成处理组合物 TC 的雾化颗粒的雾 TM,这些雾化颗粒从该振动板被驱出。因此,该图示出了,处理组合物 TC 不必要被泵送通过振动板以便雾化处理组合物 TC。有利地,可能被收集在该底部空腔 46 中的任何液体或流体处理组合物 TC 最终借助振动板 22 内的振动运动被雾化,该液体或流体处理组合物还离开雾化室 45。

[0110] 图 11 示出了可用于本发明的设备中的雾发生器装置 20 的又一实施方式。然而振动板 22 可选地但优选地包括如参照图 1、2、2A、2B 和 2C 描述的从其穿过的微型穿孔 21、25,该振动板结合、安装或以其他方式固定到总体上在图 1 或图 2 中示出的外围压电元件 24,该振动板被定位在雾化室 45 内,与堰部 43 横向。穿孔筛网元件 27 与振动板 22 平行并且与该振动板间隔开,该穿孔筛网元件 27 具有从其穿过的多个穿孔 21。在操作中,振动板 22 操作以将处理组合物雾化成离散的液滴或颗粒,这些液滴或颗粒朝向穿孔筛网元件 27 被引导,然而仅不超过规定液滴尺寸或颗粒质量的那些离散液滴或颗粒作为处理雾 TM 被驱出,而超过规定液滴尺寸或颗粒质量的那些离散液滴或颗粒 TC 返回到振动板 22。以该方式,能够建立用于处理雾的离散液滴或颗粒的受控最大粒度。

[0111] 在如图 10 和图 11 公开的实施方式中,能够将除了具有至少一个倾斜侧壁的堰部以外的孔、空腔或其他构造用作雾化室 45 的一部分,如下述图中的数个图中所公开的。

[0112] 现参照图 12,示出了存在于第一主体部 40A 中的雾化室 45 的又一实施方式,该雾化室在此大致圆形孔 42,该圆形孔具有与开口端 48 相对的底部 44。振动板 22 和压电元件 24 位于稍微凹形的底部 44 上方并且横跨孔 42 的一部分安装,如图 4 所示。供应的处理组合物 TC 借助流体管道进入雾化室 45 中并且位于振动板 22 上方,使得该处理组合物接触顶面 22b。当压电元件被致动时,在振动板 22 内引起振动,该振动使得在雾化室 45 内形成处

理组合物 TC 的雾化颗粒的雾 TM, 该雾化颗粒借助开口端 48 被驱出。可能被收集在振动板 22 和稍微凹形的底部 44 之间的任何液体或流体处理组合物 TC 还能够借助振动板 22 内的振动运动被雾化并且还离开该雾化室 45。图 15 还示出了传感器装置, 在此是雾传感器装置。在目前的实施方式中, 雾传感器装置 71 包括发射器单元 71A 和接收器单元 71B, 它们穿过孔 445 彼此横向地安装并且优选地靠近孔的开口端 48。发射器单元产生信号(例如, 光学信号、声信号、或能够由接收器单元接收的其他信号), 并且由于通过该发射器单元 71A 和接收器单元 71B 之间的间隙的处理组合物的一定数量或质量的雾化颗粒(即, 雾)的存在, 如箭头 73 所示, 被传送的信号质量的任何变化都被接收器单元检测到。合适信号能够被传送到控制器装置(未示出), 借助该控制器装置以及该设备的一个或多个其他部件能够启动响应性动作。例如, 其中雾传感器装置确定产生不足量的处理组合物的雾化颗粒, 表示该状态的信号能够被传送到控制器装置, 该控制器装置例如能够增加功率或另选地增加被传送到压电元件 24 的信号的频率, 以由此增加该压电元件的振荡或振动的速率、和 / 或另选地能够增加处理组合物 TC (例如可能借助泵供应的处理组合物) 的质量流率。另选地, 雾传感器装置还确定雾化室 45 是否充满的流体形式的处理组合物, 并且在发送表示其的信号到控制单元之后, 所述控制单元能够引起合适的响应, 例如关闭该装置或中断雾发生器 20 的操作。仍另选地, 雾传感器装置还能够确定在雾化室 45 内是否存在处理组合物的雾, 并且如果感测到存在处理组合物的雾, 那么代表信号能够被发送到控制单元, 该控制单元能够引起合适的响应, 例如关闭该装置或中断雾发生器 20 的操作。

[0113] 虽然在绘图中未示出, 但是要理解的是, 能够使用合适的电气或信号传导装置(即, 电线)以根据需要连接雾传感器装置、流体控制装置、控制器装置以及任何其他装置的各个元件、该装置的元件或部件, 虽然这些不必要在本文所示的图中示出。

[0114] 图 A1 和图 A2 借助曲线图示出了优选的处理雾粒度或颗粒质量双峰分布。图 A1 示出了在方便的时间间隔(例如, 1 秒或 1 秒以上、1 分钟或 1 分钟以上)内在正常稳态操作期间借助雾发生器分配的离散液滴的质量分布或尺寸(微米)分布 %。如从其上看到的, 在 0-10 微米范围内的颗粒的量比在 10-20 微米范围内的颗粒的量更大, 而在 20-30 微米的连续范围内的颗粒的量比在前两个范围内分配的颗粒的量更大。当粒度增加到更高的范围(即, 3-40 微米以及 40-50 微米)时, 这些颗粒的量连续地减少。如从图 A1 也能够看到的, 在 0-10 微米范围内分配的颗粒的总质量基本上小于在 20 微米及以上的范围分配的颗粒的总质量。图 A2 示出了根据本发明的优选实施方式的其他另选双峰分布, 在此表示为由“C1”(实线)表示的第一双峰分布以及由“C2”(虚线)表示的第二双峰分布。曲线表示对于具体微米尺寸范围内的液滴, 如在 x 轴上所指示的, 处理组合物的相应离散液滴或颗粒的 %wt 或质量百分比分布, 该处理组合物存在于由其形成的处理雾中, 如 y 轴上所指示的。参照线 C1, 可看出第一中值或第一平均液体粒度对应于线段 C11, 线段 C11 是大约处于 4 微米, 其中在双峰分布的第一部分内的粒度分布处于曲线 C1 下面, 到达线段 C11 的左侧和右侧, 第二中值或第二平均液体粒度对应于线段 C12, 该线段 C12 是大约处于 29 微米, 其中在双峰分布的第二部分内的粒度分布到达线段的左侧和右侧并且处于曲线 C1 下面。用 C2 表示的又一双峰分布在许多方面是类似的, 但是第一中值或第一平均液体粒度对应于线段 C21, 粒度粒度该线段 C21 是大约处于 5 微米, 其中在双峰分布的第一部分内的粒度分布处于曲线 C2 下面, 到达线段 C21 的左侧和右侧, 并且第二中值或第二平均液体粒度对应于线

段 C22, 该线段 C22 是大约处于 22 微米, 其中在双峰分布的第二部分内的粒度分布到达该线段的左侧和右侧并且处于曲线 C2 下面。

[0115] 图 13A 和图 13B 描述了包括雾发生器装置 20 的雾发生器组件 400 的优选实施方式, 该雾发生器组件包括振动板 22, 该雾发生器装置在大多数方面与参照图 1、2、2A 和 / 或 4 讨论的实施方式相似, 该振动板 22 被固定、结合或以其它方式安装到外围压电元件上, 但是未被具体公开的其它雾发生器装置可能也适于使用。在所述的实施方式中, 雾发生器组件 400 包括第一主体元件 40A, 该第一主体元件具有开口端 48, 横跨该开口端 48 安装雾发生器装置 20, 在此其中压电元件 24 的外围边缘 26 被安装在第一主体元件 40A 的孔 42 内并且限定雾化室 45, 并且还限定在所述第一主体元件 40A 内并且从雾发生器装置 20 向后或向内的底部空腔 46。雾发生器装置 20 以液封的方式安装到第一主体元件 40A。在该图中还示出了一对电流承载装置 40, 或者, 即一对电线, 该对电线供应来自电路控制装置 (未示出) 的电流, 所述电路控制装置用于通过引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20, 该振动板用于将处理组合物的雾 TM 从雾发生器组件 400 泵送; 所述装置 40 (电线) 可能借助合适穿孔或通道或通路穿过第一主体元件 40A 的一部分, 或者借助雾发生器组件 400 的元件的任何其它合适布置来实现穿过。如从图 20D 的侧向剖面图中可见的, 还存在具有开口端 32 的流体管道 30, 该开口端 32 借助供应孔 31 延伸到底部空腔 46 中, 处理组合物 TC 借助任何合适手段 (例如, 毛细流动或重力流, 但最优选地借助位于处理组合物的贮存器与雾发生器组件 400 中间的泵) 从流体管道 30 被提供到孔 31。在优选操作模式中, 控制器装置操作以控制用于将处理组合物供应给底部空腔 46 的泵装置的体积流率, 以及同时控制雾发生器装置 20 的操作及其输出, 使得产生处理雾 TM 的令人满意的输送速率, 并且同时将足够量的处理组合物 TC 供应到雾发生器组件 400, 使得在其中存在充足的 TC 供应, 但与此同时期望地避免泵送过量的处理组合物 TC 以及底部空腔 46“过溢”。图 20E 示出了雾发生器组件 400 的仰视平面图, 示出了雾发生器装置 20、包括从其穿过的微型穿孔或孔或通道 21 的板 22 的布置。

[0116] 虽然第一主体元件 40A 能够由任何合适材料 (例如, 金属、合成聚合物、陶瓷材料等) 形成或制造, 但是有利地雾发生器组件 400 的第一主体元件 40A 的供固定雾发生器装置 20 的至少一部分在性质上是至少弹性的或部分弹性的。这允许雾发生器装置 20 安装成提供与第一主体元件 40A 的液密密封以及允许振动板的运动, 并且还阻止存在于底部空腔 46 中的任何处理组合物除了通过筛网 22 的微型穿孔 21 外而离开雾发生器组件 400)。这种结构的优势在于, 允许雾发生器组件 400 如将在后面附图中更详细地描述的那样用于任何多种取向。其中, 第一主体元件 40A 的至少一部分至少在所述雾发生器装置 20 与所述第一主体元件 40A 之间的界面区域处是柔性或弹性体的, 这当雾发生器装置 20 与第一主体元件 40A 之间的界面区域能够伸长或扩大时允许容易地安装或装配该雾发生器装置 20 以允许安装该雾发生器装置 20, 并且当该区域被允许返回到其初始取向时, 在第一主体元件 40A 与雾发生器装置 20 之间形成液密密封。在一些尤其优选的实施方式中, 雾发生器组件 400 的第一主体元件 40A 能够由整块弹性体材料 (例如, 橡胶和硅酮), 或能够同时用于以所述方式安装并保持雾发生器装置 20 的其它柔性材料构造或形成, 优选地, 第一主体元件 40A 的部分或全部还用于吸收借助操作雾发生器装置 20 发送到该设备的其它部分和 / 或由该装置的使用者感知到的振动冲击。在一些优选的实施方式中, 第一主体元件 40A 完全由柔性

材料或弹性体材料形成。

[0117] 在图 14 中示出了雾发生器装置的又一实施方式,该实施方式在大多数方面与在图 13A 和图 13B 中示出的实施方式类似。图 14 的实施方式的不同之处主要在于,雾发生器组件 400 由借助适配的螺纹组 40A 结合的第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 形成。雾发生器装置 20 定位在第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 中间,该雾发生器装置 20 包括振动板 22,该振动板以在大多数方面与参考图 1、2、2A 和 / 或 4 讨论的实施方式相似,被固定、结合或以其它方式安装到外围压电元件上,但是未被具体公开的其它雾发生器装置能够适于使用。在此,第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 的构造材料不必要是弹性体材料或柔性材料,但是被描述为刚性材料。这种刚性材料能够例如是陶瓷和金属,但是有利地是能够容易地注模、成形或以其它方式形成的合成聚合物,并且也可以是无孔的,从而用于将处理组合物 TC 保持在其内部、尤其在底部空腔 46 内。第一主体元件 40A 具有喇叭形或锥形开口端 48,该开口端横跨雾发生器装置 20 并且该雾发生器装置 20 被横跨该开口端安装,在此其中压电元件 24 的外围边缘 26 被安装在两个弹性体密封构件(在此描述为两个 O 形环 40R1、40R2)之间,当第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 被组装时,弹性体密封构件在雾发生器装置 20 与第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 之间提供液密密封。以该方式,雾发生器装置 20 借助两个弹性体密封构件以液密密封的方式被安装到第一主体元件 40A。该定位还限定从雾发生器装置 20 向前或向外的雾化室 45,并且这种定位还限定在所述第二主体元件 40B 内并且从该雾发生器装置 20 向后或向内的底部空腔 46。虽然未示出,但要理解存在一对电流承载装置 40,或者,即一对电线,该对电线供应来自电路控制装置(未示出)的电流,该电路控制装置起作用以通过引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20,该振动板起作用以将处理组合物的雾 TM 从雾发生器组件 400 泵送;所述装置 40 (电线)可能借助合适穿孔或通道或通路穿过第一主体元件 40A 和 / 或第二主体元件 40B 的一部分,或者借助雾发生器组件 400 的元件的任何其它合适布置来实现。如从该侧向剖面图中可见的,还存在具有开口端 32 的流体管道 30,该开口端 32 借助供应孔 31 延伸到底部空腔 46 中,处理组合物 TC 借助任何合适手段(例如重力流,但最优选地借助位于处理组合物的贮存器与雾发生器组件 400 中间的泵)从流体管道 30 被提供到孔 31 中。在优选操作模式中,控制器装置操作以控制用于将处理组合物供应给底部空腔 46 的泵装置的体积流率,以及同时控制雾发生器装置 20 的操作及其输出,使得产生处理雾 TM 的令人满意的输送速率,并且同时将足够量的处理组合物 TC 供应到雾发生器组件 400,使得在其中存在足够的 TC 供应,但与此同时期望地避免泵送过量的处理组合物 TC 以及底部空腔 46 “溢流”。

[0118] 在图 15 中示出了雾发生器装置的又一实施方式,该实施方式在大多数方面与在图 13A、13B 和 14 中示出的实施方式相似。图 15 的实施方式的主要不同在于,雾发生器组件 400 由借助第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 之间的压缩型装配结合的第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 形成,如在该优选实施方式中的那样有利的是,第一主体元件 40A 由柔性弹性体材料形成。第一主体元件 40A 用作雾发生器装置 20 的安装框架,该雾发生器装置 20 包括振动板 22,该振动板在大多数方面与参考图 1、2、2A 和 / 或 4 讨论的实施方式类似,被固定、结合或以其它方式安装到外围压电元件,尽管在该图中未具体公开的其它雾发生器装置能够适于使用。在此第二主体元件 40B 的构造材料不必要是弹性体材料或柔性材料,而被描述为刚性材料。有利地,刚性材料是能够容易地被注模、成形或以其它方

式形成的合成聚合物,并且该刚性材料还可以是无孔的,从而用于将处理组合物 TC 保持在其内部、尤其在底部空腔 46 内。第一主体元件 40A 具有喇叭形或锥形开口端 48,该开口端横跨雾发生器装置 20 并且该雾发生器装置 20 横跨该开口端被安装,在此其中压电元件 24 的外围边缘 26 被安装周边凹槽 40R 内,该周边凹槽包围外围边缘 26 并且在它们之间提供液醚密封。当第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 被组装时,第一主体元件 40A 还与第二主体元件 40B 形成液密密封。有利地,如附图所示的,第一主体元件 40A 包括倾斜外部侧壁 40AF,该倾斜外部侧壁至少延伸到包围外围边缘 26 的周边凹槽 40R 外部的区域中;第二主体元件 40B 包括对应的倾斜内部侧壁 40BF,该倾斜内部侧壁接触第一主体元件 40A。优选地,第一主体元件 40A 和第二主体元件 40B 的尺寸使得当第一主体元件 40A 被插入到第二主体元件 40B 中时向第一主体元件 40A 施加轻微的压缩,使得第一主体元件 40A 被嵌入到第二主体元件 40B 中并且在那与其形成液密密封,同时在第一主体元件内、尤其在周边凹槽 40R 的用于在其中安置并密封雾发生器装置 20 的区域中存在压缩力。以该方式,雾发生器装置 20 以主体液封的方式在雾发生器组件 400 内被安装到该第一主体元件 40A。这种定位还限定从雾发生器装置 20 向前或向外的雾化室 45,并且还限定在第二主体元件 40B 内并且从雾发生器装置 20 向后或向内的底部空腔 46。虽然未示出,但是要理解的是,存在一对电流承载装置 40,或者,即一对电线,该对电线供应来自电路控制装置(未示出)的电流,所述电路控制装置起作用以通过引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20,该振动板起作用以将处理组合物的雾 TM 从雾发生器组件 400 泵送;电流承载 40(电线)可能借助合适穿孔或通道或通路穿过第一主体元件 40A 和/或第二主体元件 40B 的一部分,或者借助雾发生器组件 400 的元件的任何其它合适布置来实现。如从侧向剖面图中可见的,还存在具有开口端 32 的流体管道 30,该开口端 32 借助供应孔 31 延伸到底部空腔 46 中,处理组合物 TC 借助任何合适手段(例如重力流,但最优选地借助位于处理组合物的贮存器与雾发生器组件 400 中间的泵)从流体管道 30 被提供到该孔。此外从该图示出了延伸到底部空腔 46 中的溢流管道 46C,该溢流管道 46C 被示出为连接到溢流管 47T,该溢流管能够被用于进一步引导离开的处理组合物 TC 远离雾发生器组件 400。在优选的操作模式中,控制器装置操作以控制用于将处理组合物供应给底部空腔 46 的泵装置的体积流率,以及同时控制雾发生器装置 20 的操作及其输出,使得产生处理雾 TM 的令人满意的输送速率,并且同时将足够量的处理组合物 TC 供应到雾发生器组件 400,使得在其中存在足够的 TC 供应,但与此同时期望地避免泵送过量的处理组合物 TC 以及底部空腔 46“溢流”。然而如果过量的处理组合物 TC 存在于雾发生器组件 400 中、并且具体地在底部空腔 46 内,那么这种过量处理组合物 TC 能够借助溢流管 47T 被排出并移除。

[0119] 图 16A、16B 和 16C 以数个视图示出了雾发生器组件 400 的其它优选实施方式,所述雾发生器组件 400 包括参考前面的图 13A、13B、14 和 15 讨论的许多特征。翻到图 16A 所提供的剖面图,如所述的,雾发生器组件 400 包括第一主体元件 40A,该第一主体元件 40A 具有开口端 48,该开口端横跨雾发生器装置 20,并且该雾发生器装置被横跨开口端安装,在此其中压电元件 24 的外围边缘 26 被安装在第一主体元件 40A 的孔 42 内并且限定雾化室 45,以及还限定在第一主体元件 40A 内并且从雾发生器装置 20 向后的底部空腔 46。雾发生器装置 20 以液封的方式被安装到第一主体元件 40A。还描述了一对电流承载装置 40,或者,即一对电线,该对电线供应来自电路控制装置(未示出)的电流,所述电路控制装置起

作用以通过引起该振动板 22 内的振动来操作雾发生器装置 20, 该振动板起作用以将处理组合物的雾 TM 从雾发生器组件 400 泵送; 所述装置 40 (电线) 可能借助合适穿孔穿过第一主体元件 40A 的一部分, 或者借助任何其它路径以其它方式从雾发生器组件 400 向外传送。对于当前描述的实施方式, 还提供在第一主体元件 40A 内的从底部空腔 46 向内 (也就是说, 沿远离雾发生器装置 20 的方向) 延伸的槽 46T, 当雾发生器组件 400 被完全或部分地倒置时, 一些处理组合物 TC 可能被收集在槽 46T 内。可选地但优选地如在图 16A、16B 的实施方式中所示的, 雾发生器组件 400 还包括溢流管道 46C, 该溢流管道与槽 46T 流体连通, 使得可能存在于槽 46T 内的任何处理组合物 TC 能够被排除或以其它方式离开雾发生器组件 400。有利地, 溢流管道 46C 还被连接到合适的溢流管 47T, 该溢流管能够用于将离开的处理组合物 TC 进一步引导远离雾发生器组件 400。具有开口端 32 的流体管道 30 延伸到雾发生器组件 400 的底部空腔 46 中, 处理组合物 TC 借助任何合适手段 (例如, 毛细流、重力流, 但再次最优选地是借助位于处理组合物的贮存器和雾发生器组件 400 中间的泵被供应) 经由所述流体管道 30 被提供到所述底部空腔中。如在图 20D 和图 20E 的实施方式中, 优选地, 控制装置操作以控制用于将处理组合物供应给雾发生器组件 400 的底部空腔 46 的泵装置的体积流率, 以及同时控制雾发生器机构 20 的操作及其输出, 使得产生处理雾 TM 的令人满意的输送速率, 并且同时将足够量的处理组合物 TC 供应到雾发生器组件 400, 使得在其中存在足够的 TC 供应, 但与此同时期望地避免泵送过量的处理组合物 TC 以及底部空腔 46 “溢流”。在本实施方式中, 借助连接到槽 46T 的溢流管道 46C 的作用, 通常能避免所述设备不期望地溢流的风险, 因为在过量体积流率下进入底部空腔 46 的任何过量的处理组合物 TC 能够从雾发生器组件 400 被分流开并从该雾发生器组件 400 分流出。图 16B 示出了雾发生器组件 400 的仰视平面图, 示出了雾发生器装置 20、包括从其穿过的微型穿孔或通道 21 的板 22 的布置, 该雾发生器装置 20 在该板的外围边缘 26 处被安装在孔 42 内。图 16C 示出了雾发生器组件 400 的底部的立体图, 虽然为了清楚起见在该图省除了对雾发生器装置 20 的示出。如从该图可见的, 槽 46T 与供应孔 31 同心并且绕该供应孔 31 延伸, 已经被从流体管道 30 提供的处理组合物 TC 通过所述供应孔进入到底部空腔 46 中。

[0120] 图 17A、17B 和 17C 示出了总体上如参考图 16A 描述的雾发生器组件 400, 其处于雾发生器装置 20 的振动板的三个不同操作模式中。在这些附图中, 雾发生器组件 400 相对于水平线 (由线 “H” 表示) 取向。在这些附图中的第一个中, 在图 17A 中示出了由标记箭头示出的将一定量的处理组合物 TC 经由流体管道 30 供应到底部空腔 46。处理组合物的输送速率被控制, 使得存在于底部空腔 46 内的处理组合物 TC 的量不填满该底部空腔, 并且存在底部空腔 46 内的位于处理组合物 TC 上方的顶部空间 “HS”。振动板 22 如所示地向外延伸, 并且产生处理雾 TM 的颗粒。在下一附图中, 即在图 17B 中, 雾发生器装置 20 的振动板 22 处于其中间位置。在最后的附图中, 即在图 17C 中, 振动板向内并且如所示地延伸 (弯曲), 从而使得底部空腔 64 内的处理组合物 TC 水平稍微升高, 然而在底部空腔 64 内存在足够顶部空间 HS, 因此雾发生器组件 400 未过溢并且雾发生器组件 400 正常操作。

[0121] 图 18A、18B 和 18C 示出了总体上如参考图 16A 以及参考图 17A、17B 和 17C 描述的雾发生器组件 400。与这些附图相类似, 振动板被示出处于三个不同的状态但是以如在前面的图 17A、17B 和 17C 中描述的不同频率振荡。然而, 与其类似, 虽然板 22 的操作特征不同, 例如不同地振动或振荡, 但是在每种构造中仍保持在底部空腔 64 内的足够顶部空间 HS, 因

此雾发生器组件 400 未过溢并且正常操作。在图 18A、18B 和 18C 的实施方式中,振动板 22 的不同振荡模式提供处理组合物 TM 的雾的不同输送模式。

[0122] 图 19A、19B、19C、19D 和 19E 分别示出了根据图 16A 的处于五个不同取向的雾发生器组件 400,也就是说,在图 19A 中处于竖立垂直取向(即,相对于水平线 90° 向上)、在图 19B 中处于向上倾斜取向(即,相对于水平线成大约 45°)、在图 19C 中处于水平取向(即,相对于水平线成 0°)、在图 19D 中处于向下倾斜取向(即,相对于水平线成大约 45° 以下)、以及最后在图 19E 中处于向下的垂直取向(即,相对于水平线成 90° 以下),每个取向由附图中标记为“H”的相应线表示。首先翻到图 19A,如从其可看出的,处理组合物 TC 被通过流体管道 30 泵送到雾发生器组件 400 中。处理组合物 TC 的一部分占用底部空腔 64 的一部分,而底部空腔 64 的其余部分包括在处理组合物 TC 上方的顶部空间 HS。当振动板 22 操作时,处理组合物 TM 的雾被形成并且沿远离雾发生器组件 400 的水平方向离开。来自底部空腔 64 内的任何过量处理组合物 TC 均可能借助溢流管道 46C 从雾发生器组件 400 向外(沿标记为“OF”的箭头方向)离开。在图 19B 中,在该倾斜取向中,被泵送通过流体管道 30 并且存在于底部空腔 64 内的处理组合物 TC 占用底部空腔 64 的一部分,该底部空腔的未被占用的剩余部分形成在该处理组合物 TC 上方的顶部空间 HS。当振动板 22 操作时,处理组合物 TM 的雾被形成并且沿成角度方向向下离开雾发生器组件 400。来自底部空腔 64 内的任何过量处理组合物 TC 都能够借助溢流管道 46C 沿标记为“OF”的箭头方向离开该雾发生器组件 400。现翻到图 19C,在该水平取向中,被泵送通过流体管道 30 并且存在于底部空腔 64 内的处理组合物 TC 占据底部空腔 64 的一部分,该底部空腔的未被占用的其余部分形成在该处理组合物 TC 上方的顶部空间 HS。当振动板 22 操作时,处理组合物 TM 的雾被形成并且向下离开雾发生器组件 400。来自底部空腔 64 内的任何过量处理组合物 TC 都能够借助溢流管道 46C 沿标记为“OF”的箭头方向离开雾发生器组件 400。现考虑图 19D,在该向下倾斜的取向中,被泵送通过流体管道 30 并且存在于底部空腔 64 内的处理组合物 TC 占据底部空腔 64 的一部分,该底部空腔的未被占用的其余部分形成在该处理组合物 TC 上方的顶部空间 HS。当振动板 22 操作时,处理组合物 TM 的雾被形成并且沿成角度方向向下离开该雾发生器组件 400。来自底部空腔 64 内的任何过量处理组合物 TC 都能够借助溢流管道 46C 离开该雾发生器组件 400。现考虑图 19E,在该向下的垂直取向中,被泵送通过流体管道 30 并且存在于底部空腔 64 中的处理组合物 TC 占据底部空腔 64 的一部分,并且该底部空腔的未被占用的其余部分形成在处理组合物 TC 上方的顶部空间 HS。当振动板 22 操作时,处理组合物 TM 的雾被形成并且沿水平方向离开该雾发生器组件 400。来自该底部空腔 64 内的任何过量处理组合物 TC 都能够借助溢流管道 46C 离开该雾发生器组件 400。

[0123] 如现在通过考虑前述附图能够理解的,雾发生器组件 400 的实施方式在相对于环境和 / 或相对于利用本发明的设备待被处理的表面的取向方面是相对不敏感的,与该雾发生器组件的取向无关,该雾发生器组件将保持可操作,只要在雾发生器组件 400 内部(或者说,底部空腔 64 内)存在足够量的处理组合物 TC,使得当雾发生器机构 20 的振动板 22 操作时,处理雾 TM 能够被形成并且从雾发生器组件 400 被输送。提供在此借助槽 46T (虽然槽不是必要的)与底部空腔 64 流体连通的溢流管道 46C 允许这样的手段,该手段还确保底部空腔 64 不充满过量的处理组合物 TC。任何过量处理组合物 TC 的排出能够借助设置溢流管道 46C 来控制,并且确实预见到多个溢流管道 46C。此外,处理组合物从溢流管道 46C 排

出的速率能够例如借助提供下游阀或其它流量控制或流量引导装置(未示出)来控制。以这种方式,控制器(未示出)和/或泵(未示出)能够被用于控制借助流体管道 30 的处理组合物的体积计供应速率,和/或离开雾发生器组件 400 的溢流处理组合物的体积计排出速率,使得在一个方面足够量的处理组合物 TC 存在于底部空腔 64 中并且当雾发生器 20 操作时接触振动板 22,并且与此同时在底部空腔 64 中不存在过量的处理组合物 TC,从而避免雾发生器组件 400 以及尤其雾发生器 20 的不希望有的溢流,而与雾发生器装置相对于水平线的取向无关。由此,并且提供雾发生器装置 400 的这种实施方式以及在处理组合物 TM 的雾的方向控制中的宽范围能够被提供在本发明的设备和本发明的方法中。类似地,要理解的是,这种益处还设置有雾发生器组件 400,该雾发生器组件不包括溢流管道,例如在图 20D 和 20E 中描述的雾发生器组件 400 的实施方式。在这种实施方式中,需要对于处理组合物 TC 的排出或供应小心控制,以便提供最优化操作特征并且最小化溢流的可能性。

[0124] 图 20A、20B 和 20C 描述了在大多数方面与图 16A 的实施方式相似的雾发生器组件 400 的优选实施方式的数个另选视图。如图 20A 中的剖面图中所示的,第一主体元件 40A 在其中安装有雾发生器装置 20,该雾发生器装置 20 抵靠底部空腔 64。供应流体管道 30 延伸到底部空腔 64 中,并且溢流管道 46C 借助槽 46T 的一部分也与底部空腔 64 流体连通。雾发生器装置 20 与第一主体元件 40A 密封式连接并且借助一对延伸的凸起部 402 被固定在第一主体元件中,所述凸起部由柔性的弹性体材料制成,并且在所述的实施方式中,整个第一主体元件 40A 由柔性材料或弹性体材料形成,在此优选地由橡胶类材料形成,所述橡胶类材料例如能够是橡胶、硅酮材料、硅酮弹性体或提供结构上的和流体密封表面的任何其他弹性体材料,所述流体密封表面能够被用于保持该第一主体元件 40A 和雾发生器装置 20 以在它们之间形成液密密封。图 20B 以立体图示出了雾发生器组件 400 及其元件;还可见电线腔“WP”,在该 WP 内,连接到雾发生器装置 20 的电线 40 (或其他电流承载导体)能够离开雾发生器组件 400。图 20C 以平面图示出了相同的雾发生器组件 400。

[0125] 图 21 示出了一对雾发生器组件 400 的示意图,所述雾发生器组件优选地是根据图 20D、16A、18I1、20J1 和/或 20A 的固定到形成本发明的设备一部分的安装板“MP”的一个或多个雾发生器组件。在该图中示出了一对流体控制装置 90,该对流体控制装置能够是可对从贮存器 80 向外传送的流体处理组合物的数量或质量施加控制的任何装置。贮存器 80 能够是可再填充的贮存器、可移除的再填充包装件、盒或用于盛装一定量的处理组合物 TC 的任何其他容器。在所述的实施方式中,流体控制装置最便利地是一对泵、尤其优选地是一对压电泵,所述泵能够由控制装置(未示出)操作并控制,以便将受控量的处理组合物 TC 供应到雾发生器组件 400 的每个中。供应到每个雾发生器组件 400 的处理组合物的量不必要是相同的,而是能够响应于控制器的输入而变化,但是在许多操作或操作模式中,这些量将是大致相同的。控制器(未示出)操作流体控制装置 90,以及操作雾发生器组件 400,以便产生处理组合物 TM 的雾的羽流,该羽流借助安装板 PM 内的喇叭部或其他穿孔 PP 离开雾发生器组件 400。

[0126] 图 22 示出了根据本发明的设备 1 的一个实施方式。设备 1 包括:第一组件 120,该第一组件包括在贮存器 80 内的一定量的流体处理组合物 TC;雾发生器 20,所述雾发生器浸没在处理组合物 TC 中,该雾发生器借助标记为 150 的中间电线或多根中间电线附接到控制器装置 140,还将所需的功率在该电线上传输,以驱动雾发生器 20。第一组件 120 能够借助

顶盖 122 打开,从该顶盖穿过两个连接器端口,即空气流入连接器端口 123 和雾输出连接器端口 124。虽然在附图中未示出,但是由标记为“G”的箭头表示空气流发生器装置,该空气流发生器装置提供气流、优选地借助空气流管 123A 的空气的气流,该空气流发生器装置在容器 80 内部产生升高压力。存在于容器 80 内的呈雾 TM 形式的处理组合物借助雾管 124A 被挤出,该雾管 124A 将该处理组合物引导到控制柄 160 或控制“棒”,所述控制柄 160 或控制“棒”在其远端 161 处具有导流喷嘴 162,处理组合物 TM 的雾从该导流喷嘴被射出。控制柄 160 由人员握持,并且由于雾管 124A 是柔性的并且与第一组件 120 分离,因此该雾管能够被方便地用于将一定量的处理组合物 TM 的雾输送到期望位置。

[0127] 图 23 示出了第一组件 120 的另选实施方式,该第一组件是独立式的,因为控制装置、电源和空气流发生器被容纳在壳体 129 内,从而形成第一组件 120 的一部分,例如电池驱动的鼓风机或风扇能够用于在贮存器 80 的内部提供足够的压力,以便使得处理组合物的雾流动通过雾管 124A。这种独立式的第一组件提供根据本发明的更便携的设备 1。

[0128] 图 24 示出了根据本发明的设备,该设备包括如总体上参考图 25 所述的第一组件 120,在该第一组件 120 上附接有柔性带 128,该柔性带能够用于将第一组件 120 挂在身体部位(例如,肩部)上。该设备 1 还包括控制柄 160,该控制柄借助中间的柔性雾管 124A 被连接到第一组件 120,呈雾形式的处理组合物能够从该柔性雾管 124A 被传输。控制按钮 163 能够被用于控制处理组合物从导流喷嘴 162 的释放。

[0129] 图 25 示出了根据本发明的设备 1 的又另一实施方式,其中第一组件 120 设置在带轮推车 125 上,例如当需要分配呈雾形式的大量的处理组合物时这可能是期望的。所述的实施方式在大多数方面与在图 24 中描述的相似;该图还示出了处理“软表面”(在此被示出为悬挂窗帘 TS)的方式。在使用中,用户仅仅需要引导雾化的处理组合物(即,处理雾 TM)从控制柄 160 的导流喷嘴 162 的释放。

[0130] 图 26 示出了根据图 24 和 25 的先前实施方式的控制柄 160 或控制“棒”的简单实施方式的剖面图。在该图中,雾管 124 通过控制柄 160 的近端 164 进入,并且延伸到释放阀 163A,所述释放阀能够由控制按钮 163 手动控制,使得当释放阀 163A 处于“打开”状态时,处理组合物的雾流过喷嘴管 124B 并且流入到导流喷嘴 162 中,雾化的处理组合物或处理组合物的雾能够从该导流喷嘴 162 离开。通过提供保持并操作控制柄 160 的操作人员的一个或多个手指搁入的许多握持凹槽 164B,改善了控制柄 160 的手动握持。

[0131] 图 27 示出了独立并且便携的组件中的设备 1 的又一实施方式的剖面图。成形壳体 170 包括在一端处的导流喷嘴 162,该导流喷嘴与壳体 170 的内部连通,并且成形壳体 170 在相反端处包括可移除的盖 171,贮存器 80 和电源 190(在此,一个或多个电池)能够通过所述盖被插入到成形壳体 170 内。有利地,空气进气格栅 172 还存在于壳体 170 中,并且优选地形成在导流喷嘴的相反端处或该相反端附近。在该壳体 170 的内部还定位有控制电路装置(未示出)以及空气流发生器(在此呈鼓风机 200 的形式),所述空气流发生器由小电动机 202 驱动,该电动机 202 被合适地机械联接到鼓风机 200 的驱动轴(未示出)。供应装置 70 从贮存器 80 向外延伸并且充分地接近雾发生器 20,使得在致动雾发生器时,产生存在于贮存器内部中的雾化处理组合物的雾 TM。为了有利于处理组合物的空中传播的雾的运动和传输,鼓风机 200 引导从其出口 203 的移动空气流并且使得该空气流从设备 1 的导流喷嘴 162 流出。这种装置是便携式的、紧凑的并且是实用的,因为通常能够执行一个或多个处理

操作,而不需要补给或更换贮存器 80、和 / 或更换或再充电一个或多个电池 190。此外,由于处理组合物的雾的产生与雾发生器 20 的致动几乎大致是瞬间的,因此能够节约表面处理操作之间的功率,因为控制按钮 163 使控制装置通电,随后鼓风机 200 以及雾发生器 20 仅需要当实际处理表面时被用来致动和操作设备 1。

[0132] 图 28A、28B、28C、28D 示出了在独立且便携的实施方式中的设备 1 的优选实施方式的视图。成形壳体 170 包括多个导流喷嘴 162,这些导流喷嘴延伸通过形成壳体 170 的一部分的安装板 MP,在每个喷嘴 162 后面都安装有三个雾产生组件 400 上,这些雾产生组件 400 总体上如参考图 20A、20B 和 20C 所述的。还示出了被安装和未安装到设备 1 中的盒状贮存器 80,该盒状贮存器 80 被装配到壳体 170 中。设备 1 包括可滑动开关 163A,该可滑动开关可由用户操作,以控制设备 1 的操作。虽然在该附图中未示出,但是在壳体内还存在:至少一个电源、优选地一个或多个电池(可再充电或不可再充电的);控制电路装置(未示出);至少一个泵,但还可以是两个或更多个泵;以及必要的管道或其他流体管道,以便响应于来自控制电路装置的合适控制信号将存在于盒状贮存器 80 内的处理组合物供应到三个雾产生组件 400 中的每个的每个雾发生器装置 20,所述控制电路装置同时操作雾发生器 20 以及一个或多个泵,优选地例如能够从 Bartels Mikrotechnik GmbH 当前市售得到的压电隔膜泵。在较少的优选的实施方式中,雾发生器组件 400 能够是任何其他雾产生组件 400,该雾产生组件能够根据在图 19A、19B、19C、19D 和 19E 的一个或多个图中概述的原理进行操作。一个或多个(在此,三个)雾发生器组件 400 的使用允许该设备 1 以如前所述相对于水平线的各种倾斜角或取向操作。这还免除了对于空气流发生器装置的任何需要,以当雾发生器装置 20 将处理组合物 TM 的雾从安装板 MP 直接向外分配时,增加处理组合物的雾的流率。因此在优选的实施方式中,本发明的设备排除这种空气流发生器装置。

[0133] 图 28E 示出了在图 28A、28B、28C、28D 中示出的设备 1 的一部分。图 28E 以平面图示出了如从设备 1 的内部观看的安装板 MP。如从其上看到的,三个雾产生组件 400 以大致线性布置排列,这些雾产生组件被固定或以其他方式安装到安装板 MP。

[0134] 图 28F 示出了根据图 28A、28B、28C、28D 和 28E 的依照图 28D 的线“DD”截取的该装置的剖面图。如从其上看到的,安装板 MP 被定位在设备 1 以及在上文引用的柄 160 的下侧,该柄相对于该安装板倾斜。柄 160 能够被握持并且适于由用户的手抓握。三个雾发生器组件 400 被设置成使得从其产生的处理组合物通过过安装板 MP 以及形成为该安装板一部分的导流喷嘴 162;在此,导流喷嘴是从其穿过的简单小孔或孔,具有笔直或稍微锥形的侧壁以形成“喇叭状”形状。如从该附图能够理解该专利的,雾发生器装置 20 或实质上大致邻近于导流喷嘴 162,这免除了对于空气流产生装置的需要。虽然在该视图中不可见,但是要理解的是,每个雾发生器组件 400 均被连接到该装置的其他元件,包括但不局限于电源(优选地一个或多个电池)、控制电路装置、至少一个泵以及必要的管道和其他流体管道,以便响应于来自控制电路的合适控制信号将存在于盒状贮存器 80 内的处理组合物供应到三个雾产生组件 400 的每个的每个雾发生器装置 20,所述控制电路装置同时操作雾发生器 20 以及一个或多个泵。

[0135] 虽然未关于图 28A、28B、28C、28D、28E 和 28F 的优选实施方式示出,但是设备 1 能够包括可打开的盖部,该盖部能够被铰接、或能够移除或能够被更换,例如以允许尤其在可能定位有可更换的电池的位置处接近设备 1 的内部,使得有利于将这些电池移除以及用新

的电池进行更换。例如,柄 160 的一部分能够包括这种可打开的盖部,从而允许接近该内部,尤其是当在柄内存在一个或多个电池时。取代可滑动开关 163A,能够包括其他类型的开关,并且还能够提供多种开关或滑块或其他信号输入装置。这种开关能够在两个或更多个位置之间移动,并且以其最简单的形式仅作为“接通”和“断开”开关操作,但是优选地包括至少一个或更多个中间设置装置。该一个或更多个中间设置装置能够被用于建立设备 1 的各个操作参数,例如控制处理组合物的雾的输送速率,在一个或更多个预选择的时间间隔中进行自动地接合并分离设备的操作并且由此提供设备 1 的无人看管操作的定时器装置,或者其他操作参数。设备 1 还能够包括一个或多个状态指示器装置,这些状态指示器装置向该设备 1 的用户提供视觉反馈。非限制性示例包括发光二极管、或小 LCD 或 LED 面板,这些 LCD 或 LED 面板合适地显示与该装置的操作状态相关的符号,例如象形、图标、书写的文字、数字指示器等。然而,状态指示器装置能够是任何可视觉辨别的、音频辨别的、触觉辨别的指示器,它们将关于该设备的状态(包括设备 1 的操作状态)的信息提供给用户。

[0136] 这种设备是便携式的、紧凑的并且是实用的,因为通常能够执行一个或多个处理操作,而不需要补给或更换贮存器 80、和 / 或更换或再充电一个或多个电池。此外,由于处理组合物的雾的产生与雾发生器 20 的致动几乎大致是瞬时的,并且处理组合物的雾的定向输送方向能够宽泛地变化,因此该设备 1 在使用中是有效且便利的。

[0137] 图 29 描述了处理织物表面(在此椅子的带垫表面 TU)的简化方式。根据本发明的设备 1(例如,根据图 28A、28B、28C、28D、28E 和 28F 的实施方式)操作成使得雾化的处理组合物(即,雾 TM)被用于借助在设备 1 操作同时合适地放置该设备 1 来接触织物表面。处理组合物 TM 的雾不仅接触织物的表面,而且渗入到织物中并且穿过该织物以提供技术益处,例如清洁、卫生处理、消毒、发出香味、除臭、气味中和、抗过敏、治疗和 / 或其他技术益处。

[0138] 图 30 描述了处理硬表面(在此是平铺的陶瓷表面,例如厨房工作台面、淋浴房、浴缸周边、或地面或墙面)的简化方式。根据本发明的设备 1(例如,根据图 28A、28B、28C、28D、28E 和 28F 的实施方式)操作成使得雾化的处理组合物(即,处理组合物 TM 的雾)被用于借助在设备 1 操作同时该将设备 1 合适地设置在硬表面附近来接触该硬表面。由于处理组合物 TM 的雾的空中运输性质,该雾在均匀地沉降到其被施加的地点中的表面上之前通常保持空中运输或漂浮至少数秒。

[0139] 虽然未描述,但是想到的是,本发明的设备能够用于处理洗衣机以及干洗机的内部以及内容物,并且该设备能够在洗衣或干衣循环之前、在洗衣或干衣循环期间或者在洗衣或干衣循环之后被使用,以从其释放处理雾 TM。

[0140] 虽然未描述,但是构想到的是,本发明的设备能够用于处理织物和衣服,尤其是处理衣物和衣服上具体地定位的污点。这种处理在洗衣或干燥循环之前、在洗衣或干燥循环期间或在洗衣或干燥循环之后进行。这种织物和衣服的处理能够提供清洁益处、发出香味益处、按序中和益处或者可能需要或必要的任何其他技术益处。

[0141] 虽然未示出,但是构想到的是,本发明的设备能够用于处理厨房用具、容器、吃饭用具、吃饭器皿和餐具等。该设备能够操作以在任何期望时间将处理组合物的雾分配到这种物品上。在一个示例中,这种处理能够在使得厨房用具、容器、吃饭用具、吃饭器皿和 / 或餐具进行随后洗涤操作(尤其进行自动洗涤剂中的洗涤操作)之前发生。在另一示例中,这种处理能够在洗涤操作之后发生,并且该设备被用于提供处理益处,例如将消毒或杀菌组

合物的层表面涂覆到厨房用具、容器、吃饭用具、吃饭器皿、餐具的表面上。

[0142] 虽然未示出,但是构想到的是,根据本发明的设备能够被安装在器具洗涤机(例如,自动洗涤机)的内部,以便在洗涤循环的部分期间向其分配处理组合物的雾。该设备能够被永久地固定在其中,或者能够借助合适安装托架可移除地附接器具洗涤机上,使得在用户需要再填充一定量的新鲜处理组合物 TC 或者用于维护的情况下该设备能够由用户移除。还构想到的是,根据本发明的设备能够作为一个单元被供应,该单元通过安置在导轨内或从导轨悬置而能够被可移除地设置,如洗碗机中通常存在的那样。该设备能够响应于合适输入而操作,例如包括但不局限于时间、温度、器具洗涤机内存在的洗涤液的化学组合物,使得响应于该输入,该设备操作以便将一定量的处理组合物 TM 的雾传输到器具洗涤机的内部及其内容物。

[0143] 类似地,虽然未示出,但是根据本发明的设备能够被安装到洗衣机和 / 或衣物干燥器的内部。该设备能够永久地固定到其中或能够例如借助合适的安装托架而可移除地附接到其上,使得在该设备需要再填充一定量的新鲜处理组合物 TC 或进行维护的情况下该设备能够被用户移除。还构想到的是,根据本发明的设备能够作为一个单元被供应,该单元能够被可移除地插入到洗衣机和 / 或干衣机内。该设备能够响应于合适输入而操作,所述合适输入例如包括但不局限于时间、温度、器具洗涤机内存在的洗涤液的化学组合物,使得响应于该输入,该设备操作以便将一定量的处理组合物 TM 的雾传输到器具洗涤机的内部及其内容物。

[0144] 虽然未示出,但是构想到的是,本发明的设备能够用于处理淋浴房的内部和内容物。在这种过程中,本发明的设备能够用于传输处理组合物 TM 的雾,其中,该设备的用户将该设备手动设置到淋浴房的内部和 / 或其表面,并且操作该设备以便分配处理雾 TM。另选地,该设备能够被固定在淋浴房的内部,例如借助合适悬挂装置从淋浴头或淋浴头供应管悬置,或者能够借助一个或更多个吸引或粘结装置而附接到淋浴房的一部分,其中该设备能够被合适地安装,优选地以可移除的方式安装。之后,该设备能够被预编程或根据需要手动操作,以便释放一定量的处理组合物 TM 的雾,以便处理淋浴房的内部和内容物上的表面。在一个优选的实施方式中,在控制回路中包括定时器机构,以便基于时间定期地自动启动该设备的操作以及处理组合物 TM 的雾的分配,或另选地能够响应于接收到合适信号而成本节约地操作。可选地,该设备还包括空气处理机构,该空气处理机构提供辅助空气处理益处。

[0145] 虽然未示出,但是还构想到的是,本发明的设备能够用于处理废物容器的内部,例如垃圾箱或废物箱,与它们是否成直线或在线上无关。该设备能够被附接到废物容器或借助合适悬挂件悬置到该废物容器的干燥部,使得一定量的处理组合物 TM 的雾至少定期地释放到废物容器的内部中和 / 或释放到废物容器的附近处。在一个实施方式中,废物容器包括可动盖,并且该设备能够安装到该盖上。在另一实施方式中,该设备借助悬挂件被安装,使得该设备处于废物容器的内部。在前述两种实施方式中,处理组合物 TM 的雾被引导到废物容器的内部并接着能够被用于响应于信号机构的信号和 / 或响应于可能致动该设备的用户输入以基于时间定期的方式处理废物容器的废物或其它内容物。

[0146] 当然要理解的是,前述附图中讨论的实施方式是描述目的的而不是限制目的的。还要清楚地理解的是,所公开实施方式中示出的各个元件能够借助不同实施方式中的相同

或类似的元件来替换。具体地,当然预见到,能够用本文示出的不同实施方式中的设备 1 来替代不同形式的雾发生器 20。

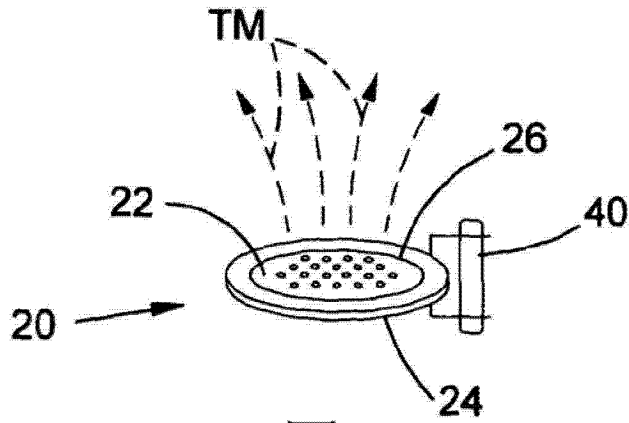


图1

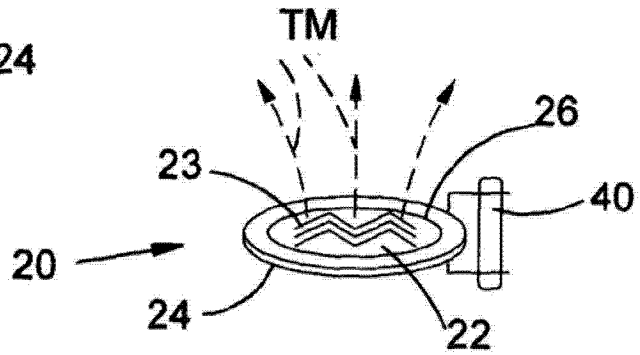


图2

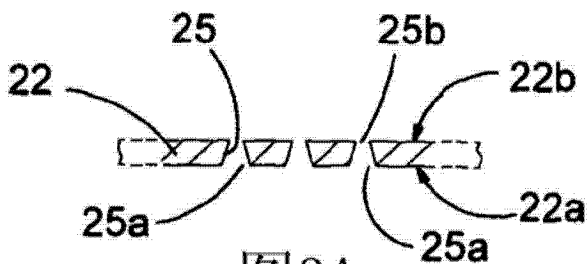


图3A

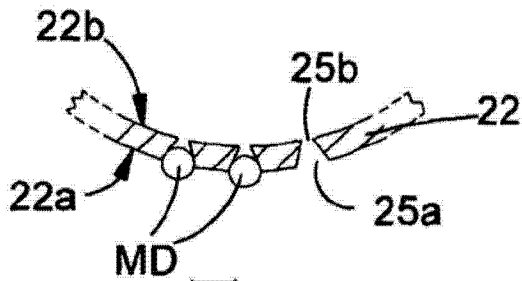


图3B

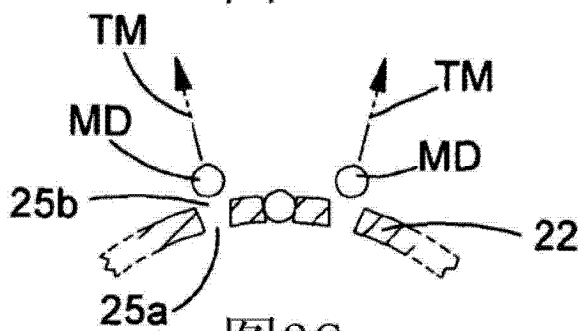


图3C

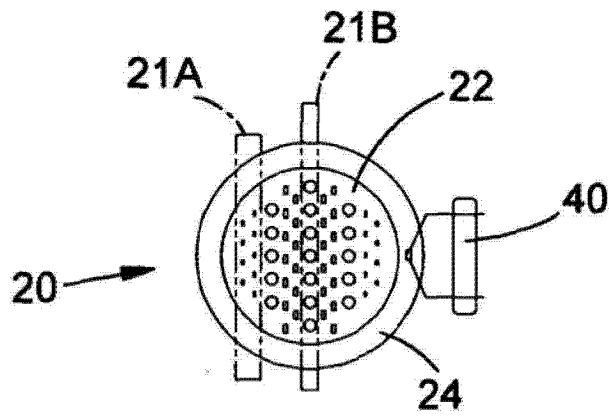


图 2A

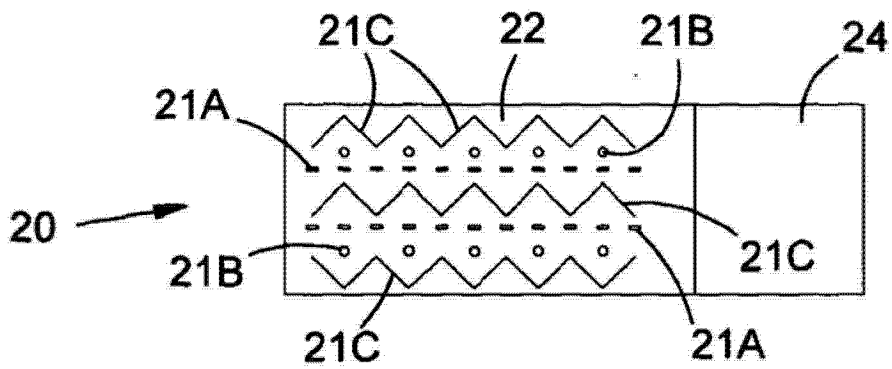


图 2B

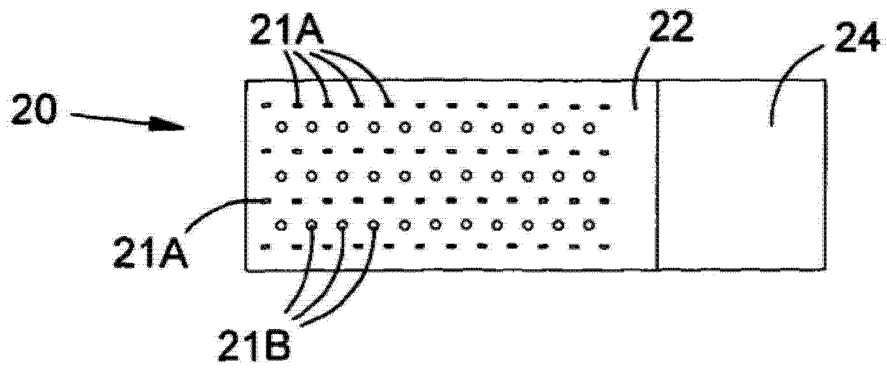


图 2C

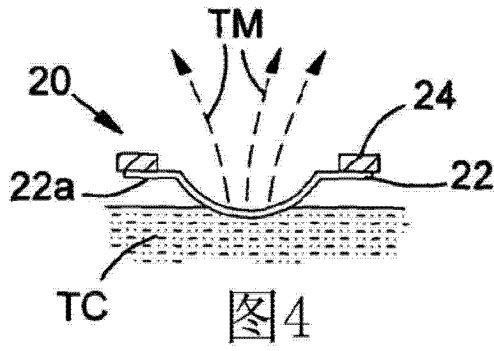


图4

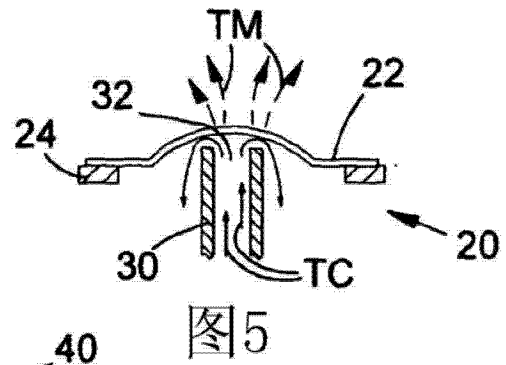


图5

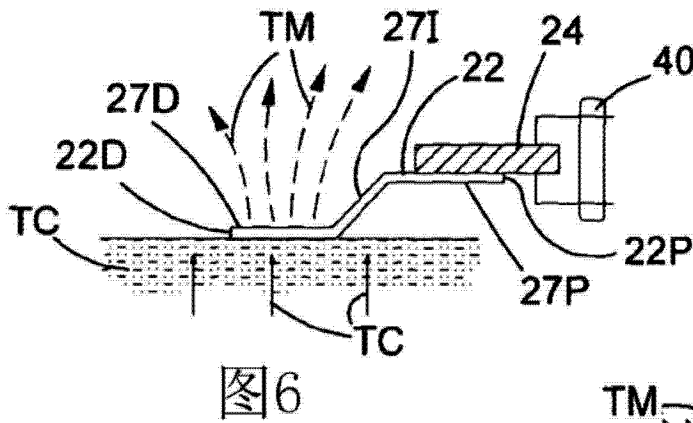


图6

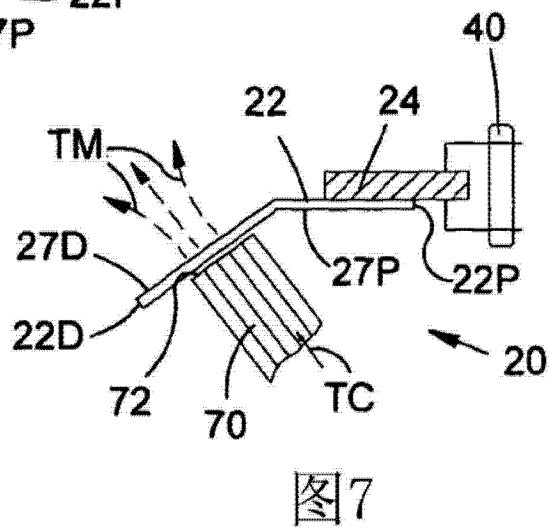


图7

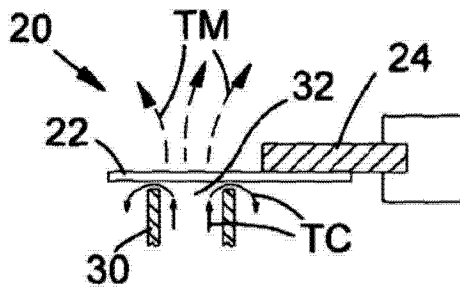


图8

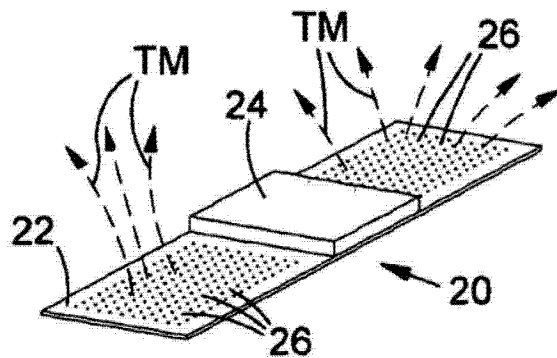


图9

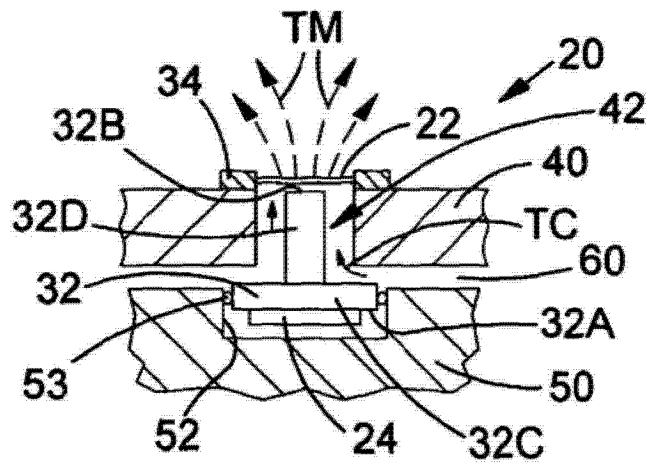


图 10

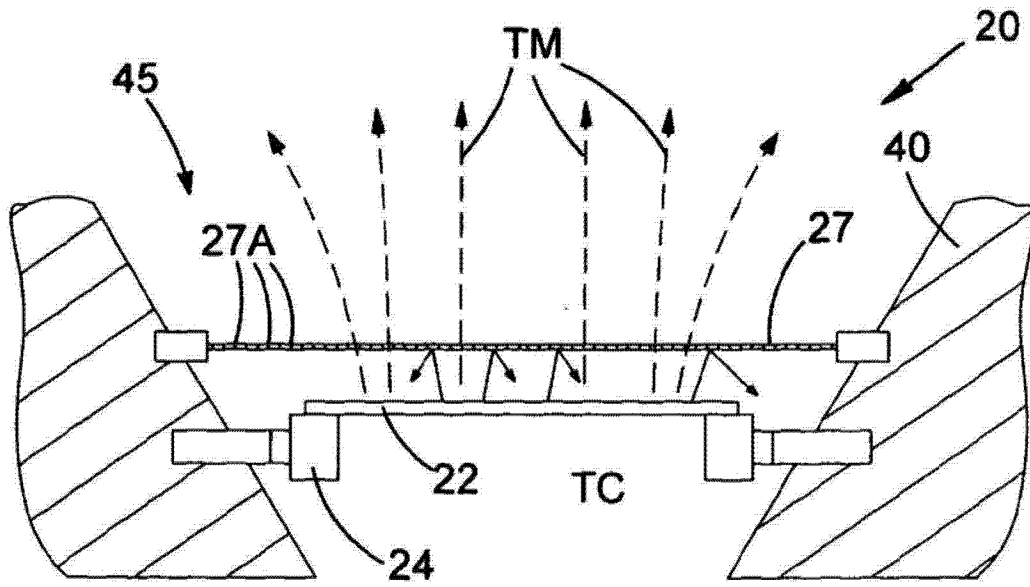


图 11

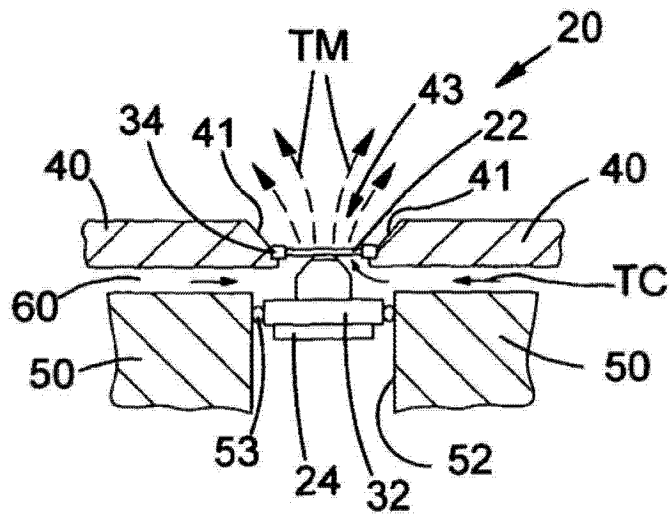


图 12

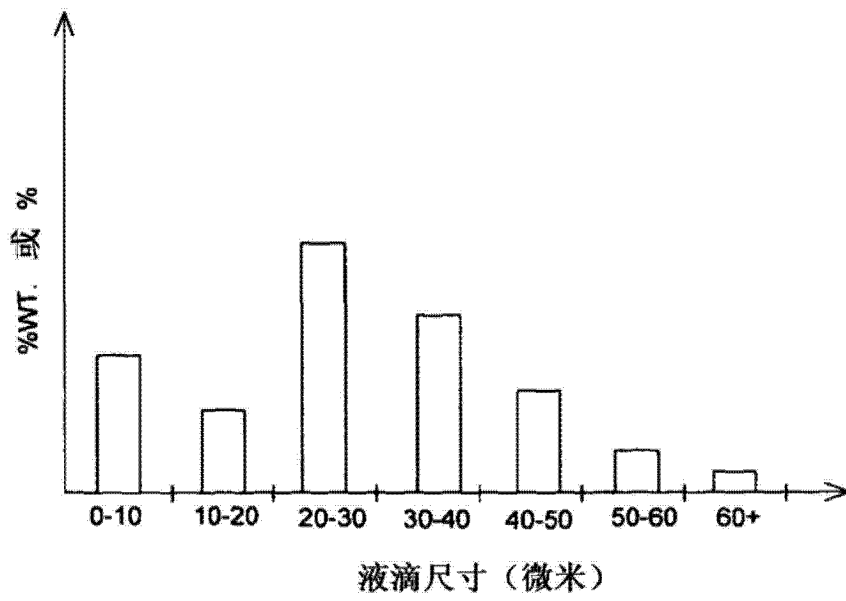


图 A1

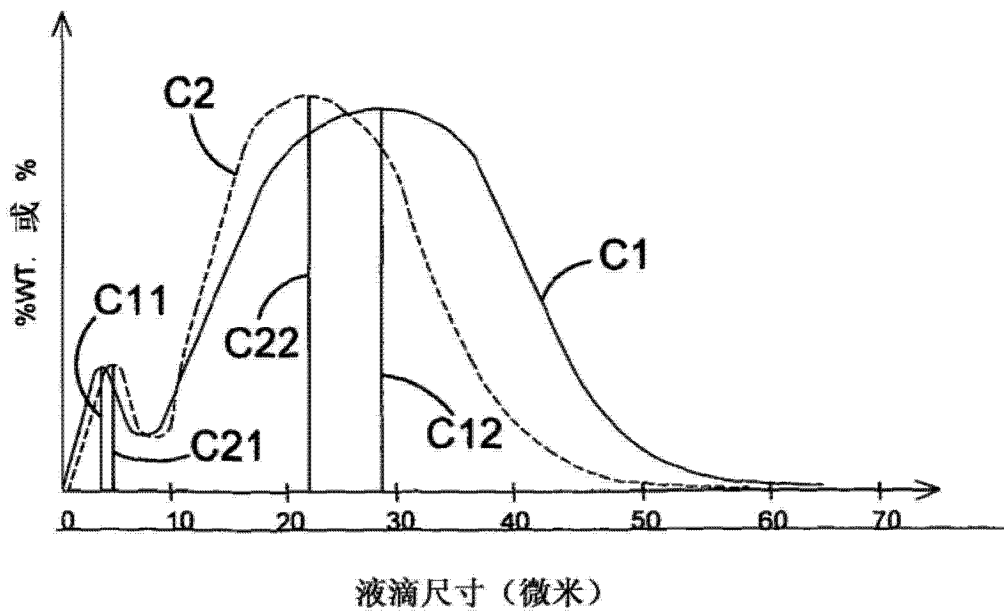


图 A2

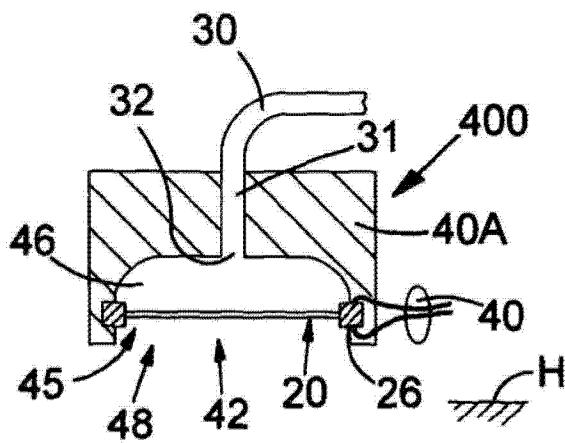


图 13A

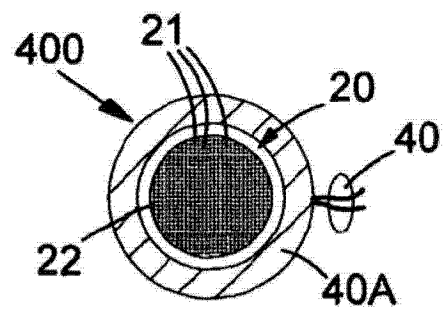


图 13B

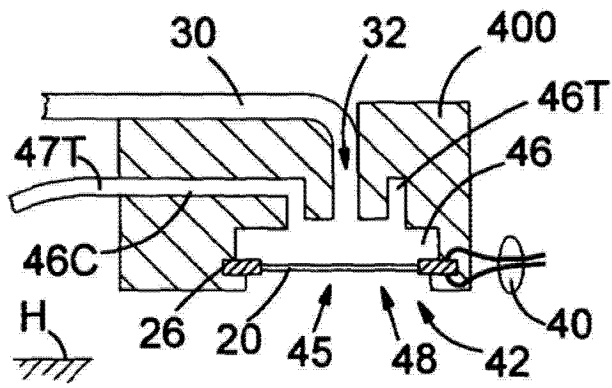


图16A

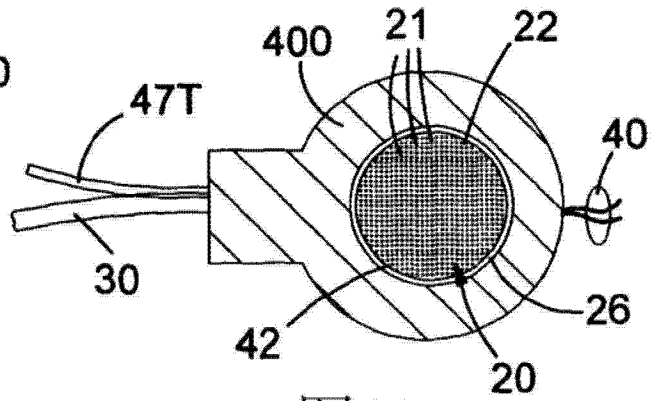


图16B

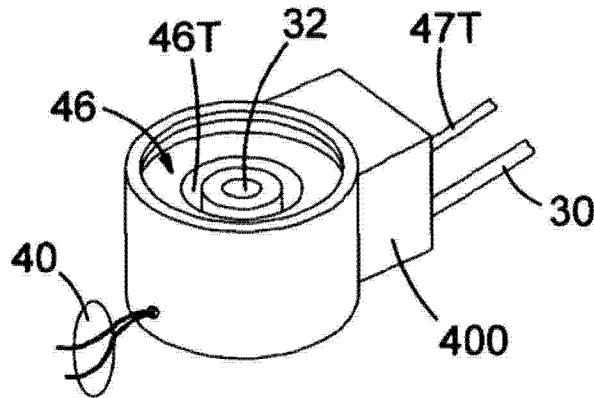


图16C

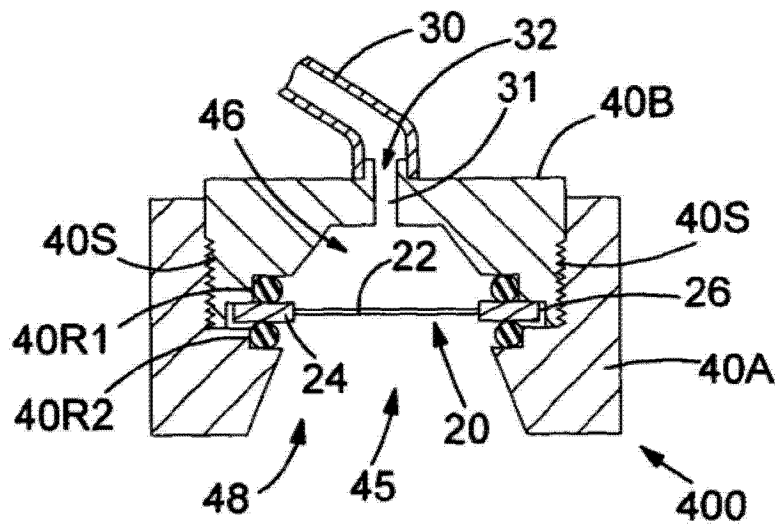


图 14

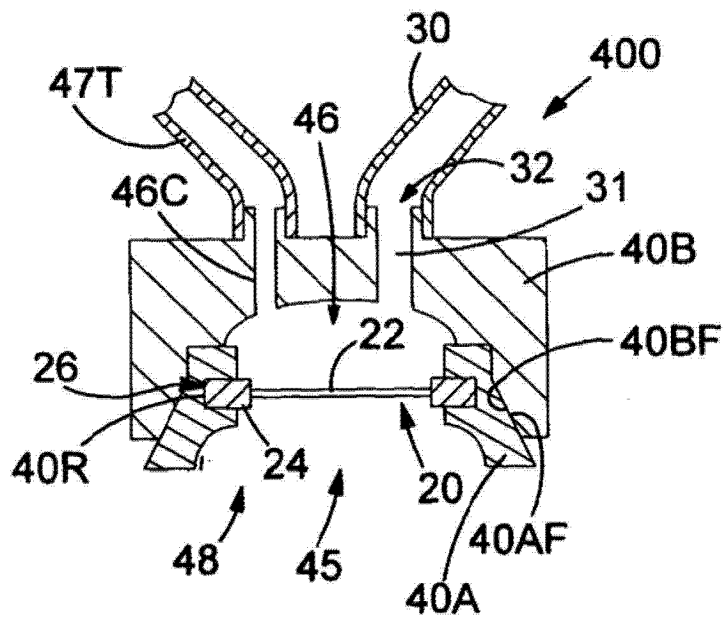


图 15

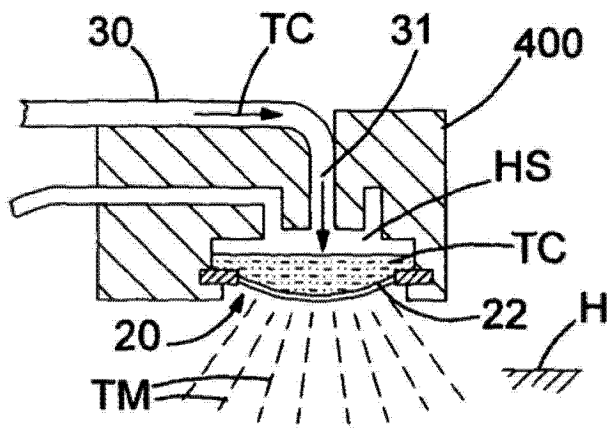


图 17A

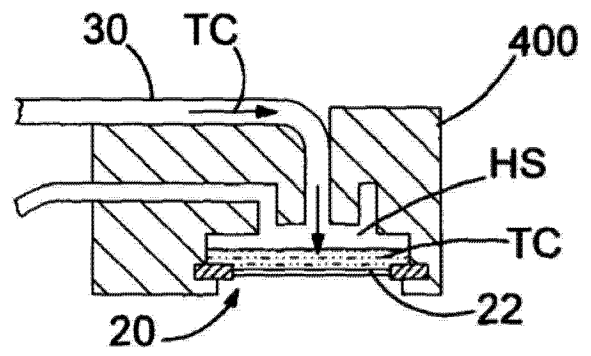


图 17B

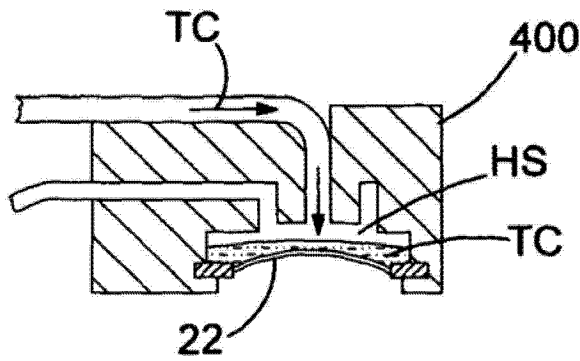


图 17C

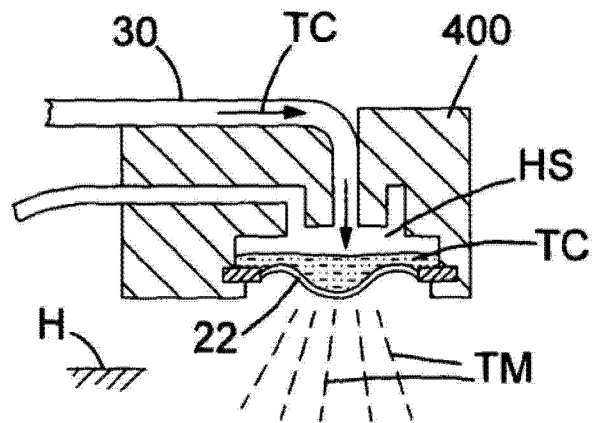


图 18A

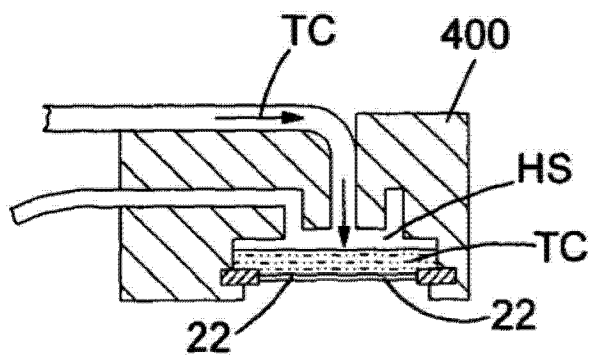


图 18B

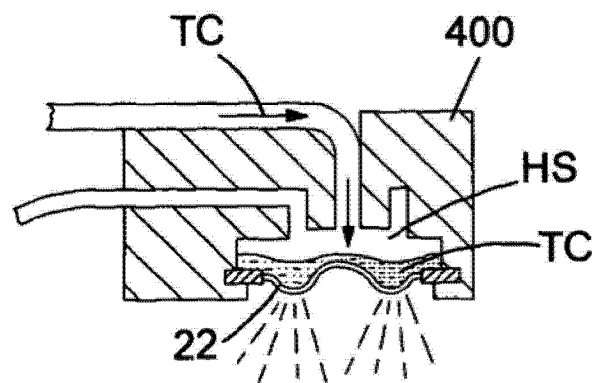
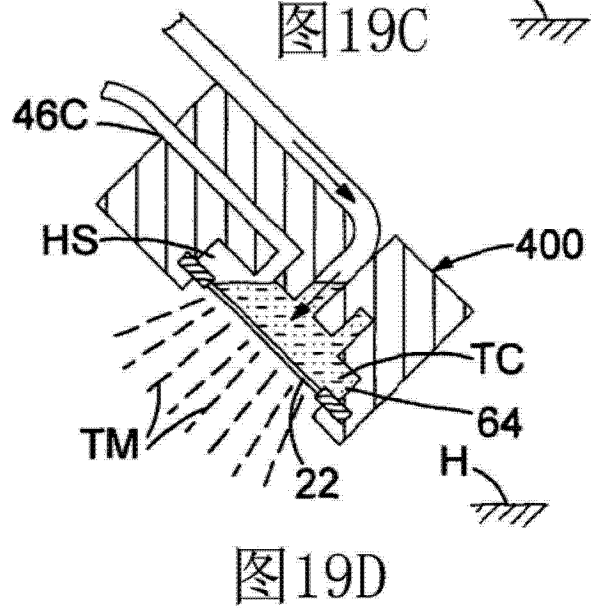
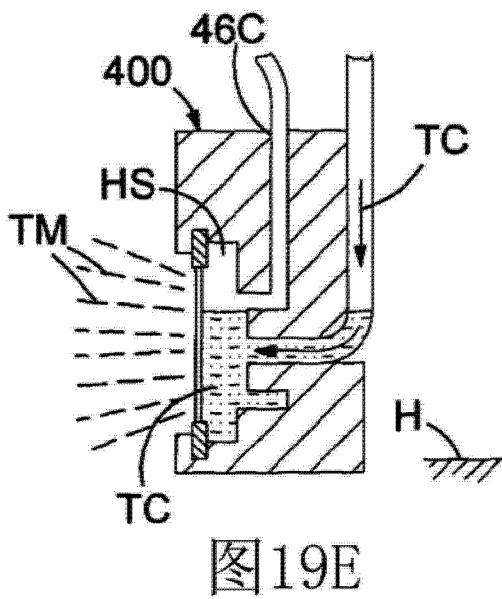
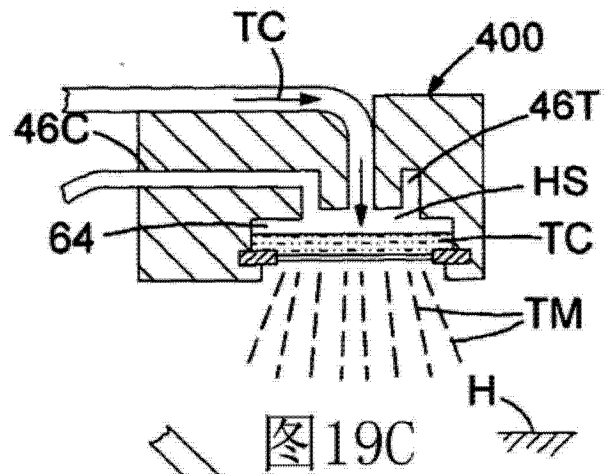
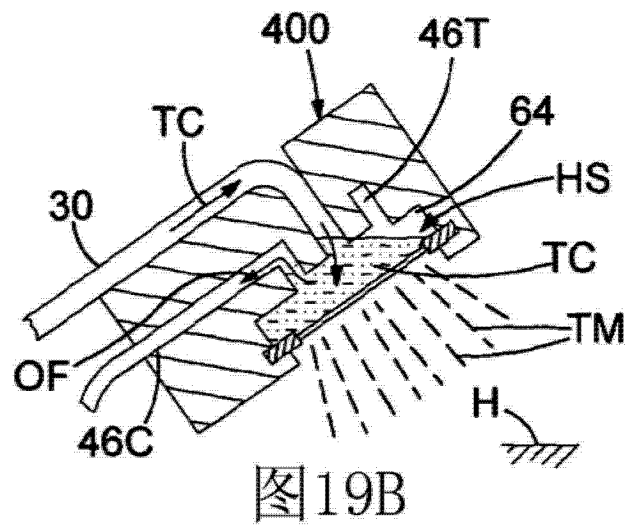
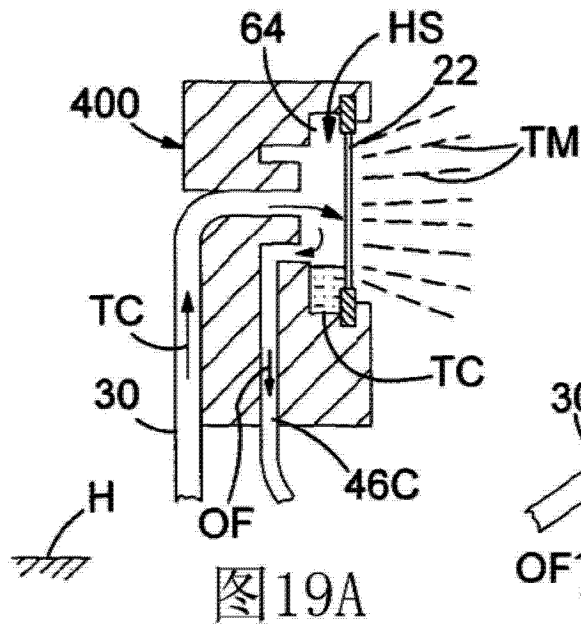


图 18C



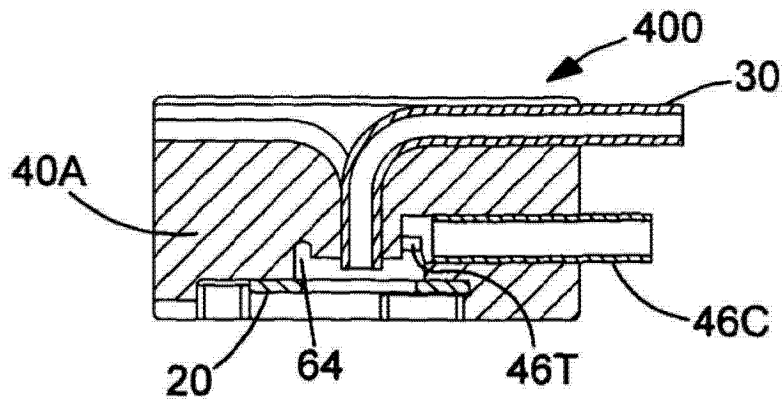


图 20A

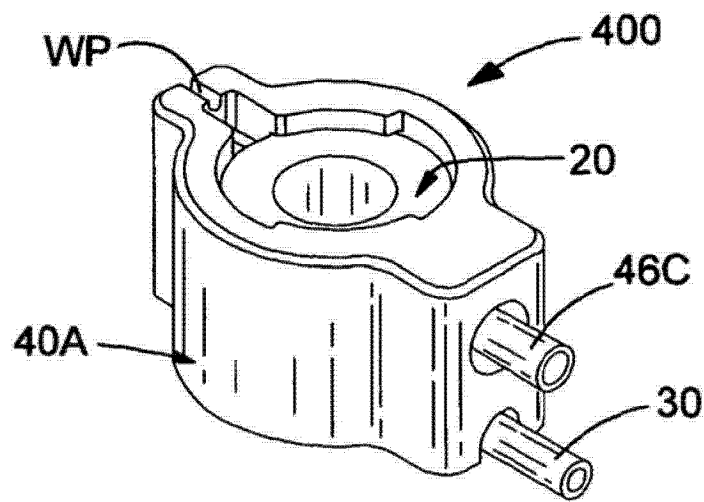


图 20B

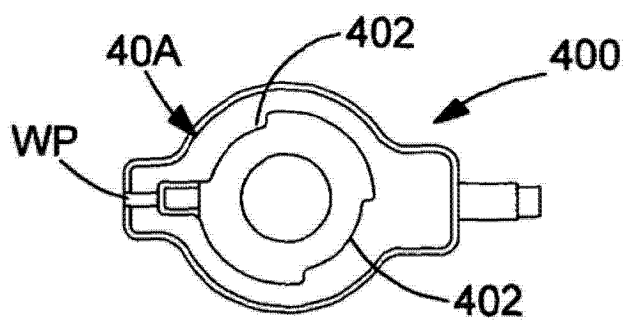


图 20C

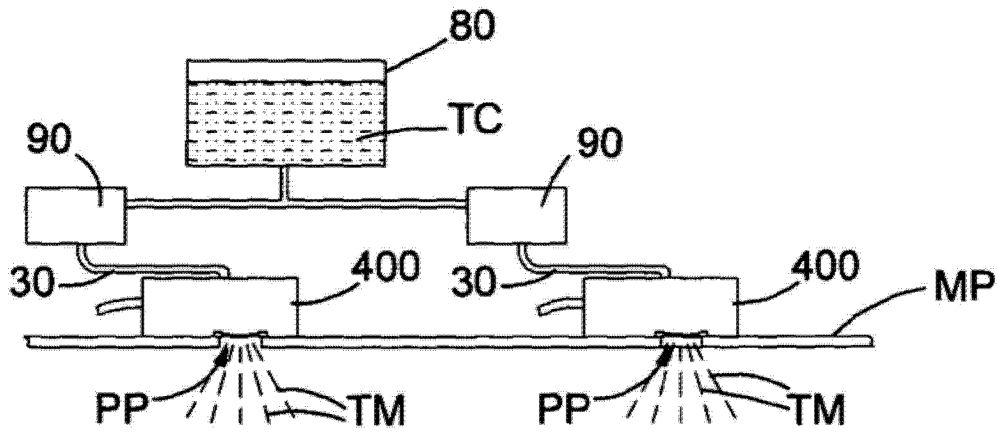


图 21

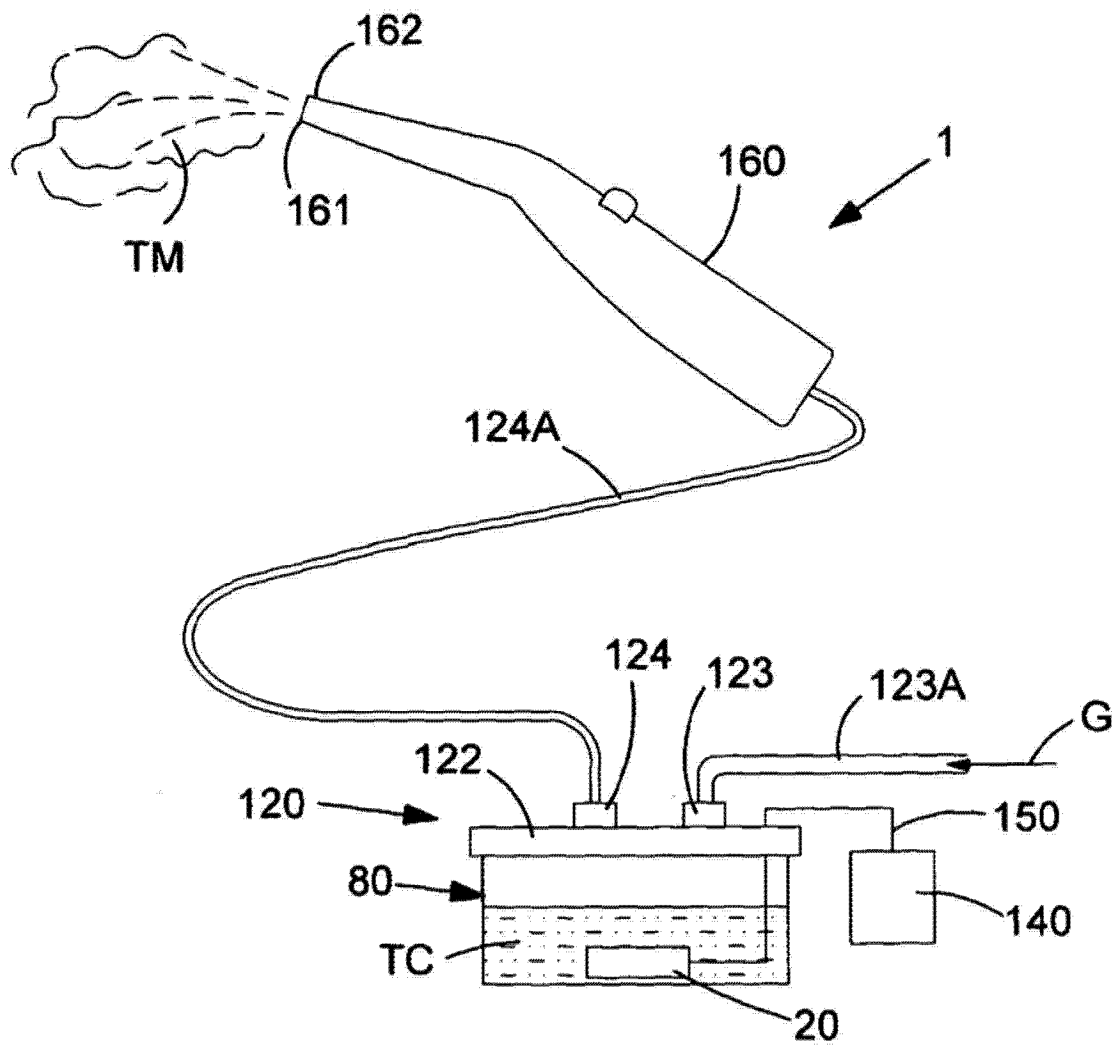


图 22

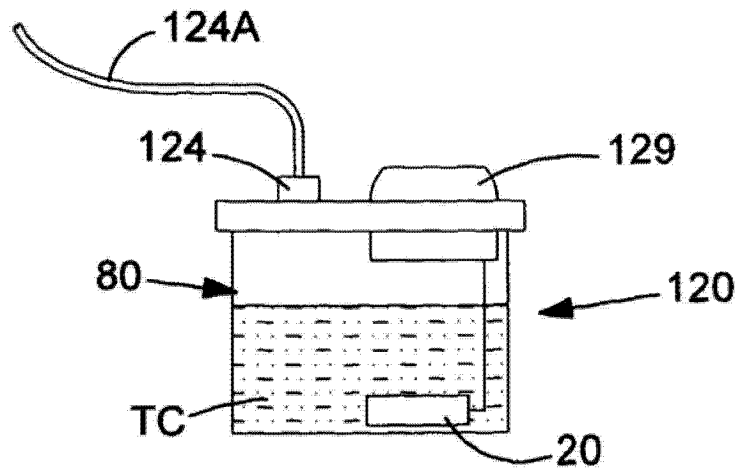


图 23

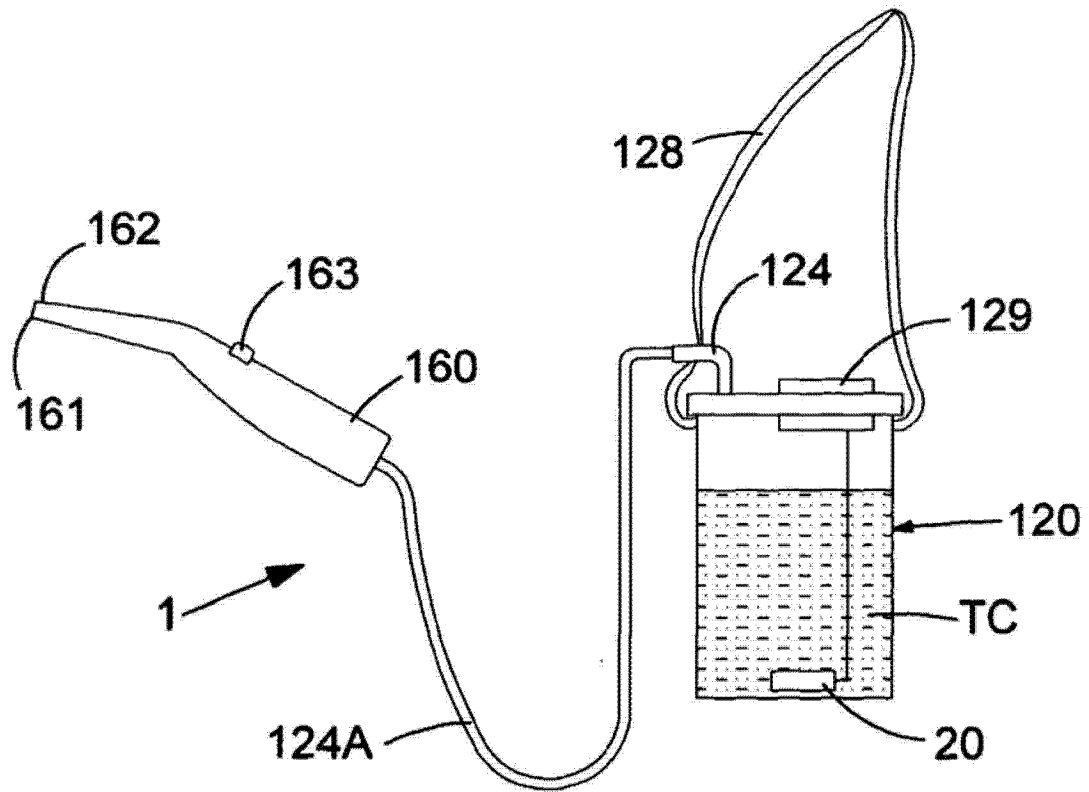


图 24

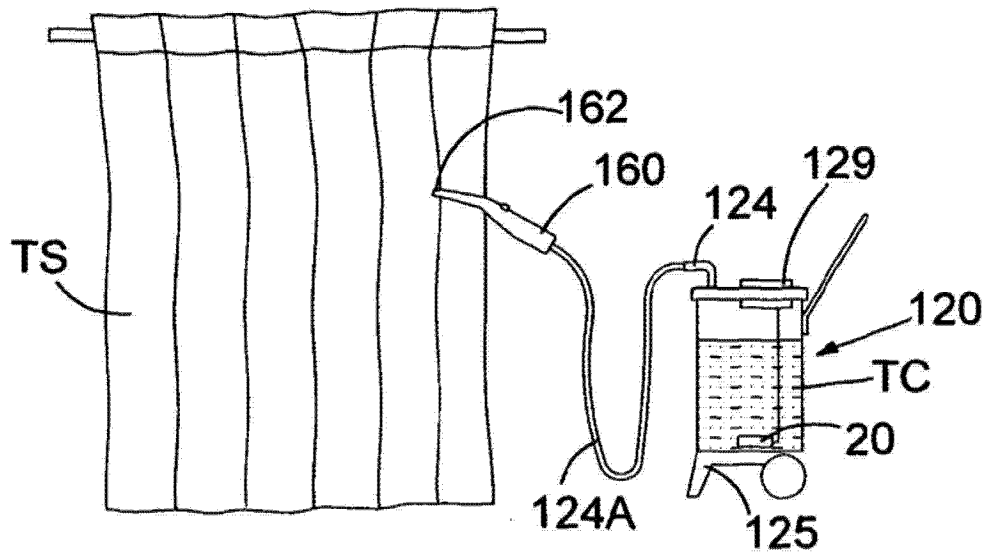


图 25

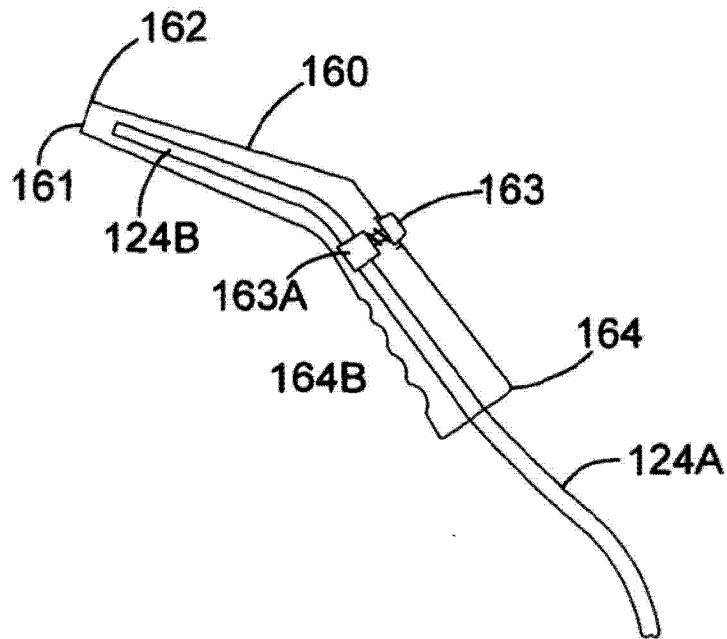


图 26

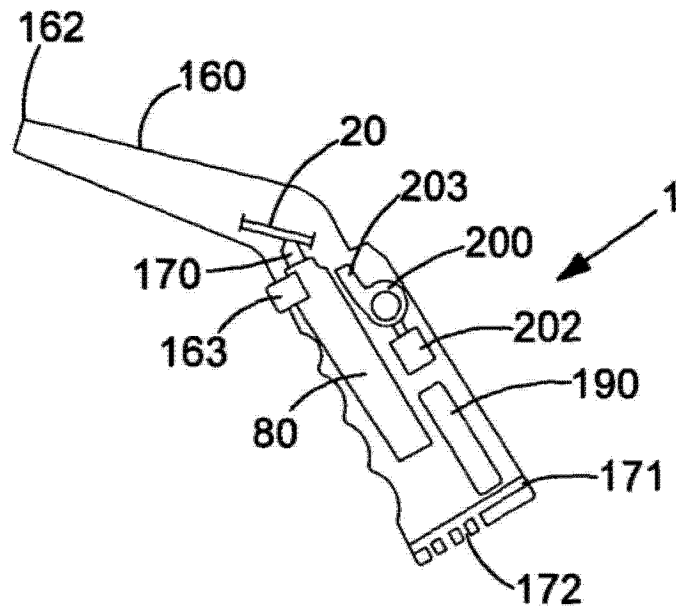


图 27

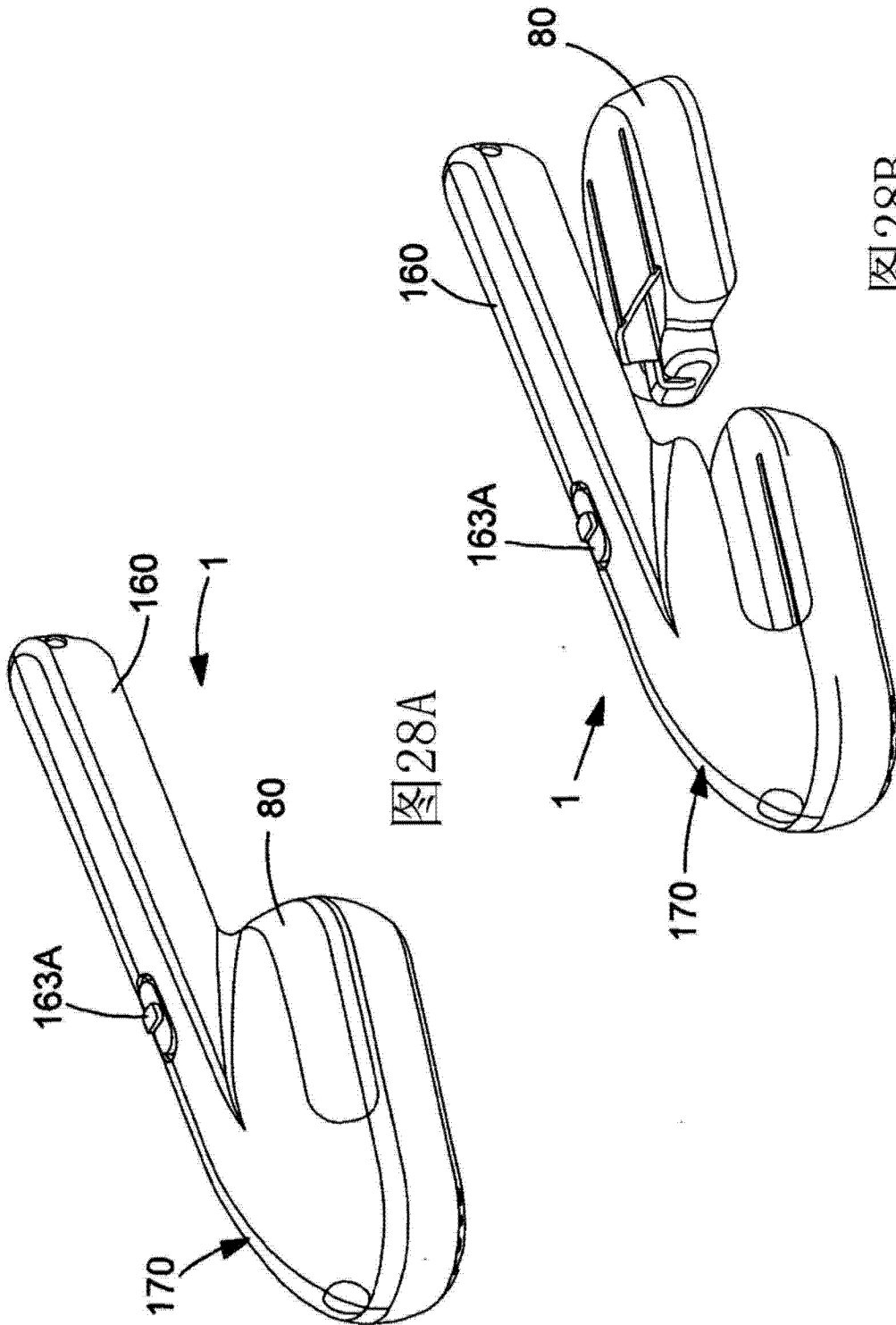


图28B

图28A

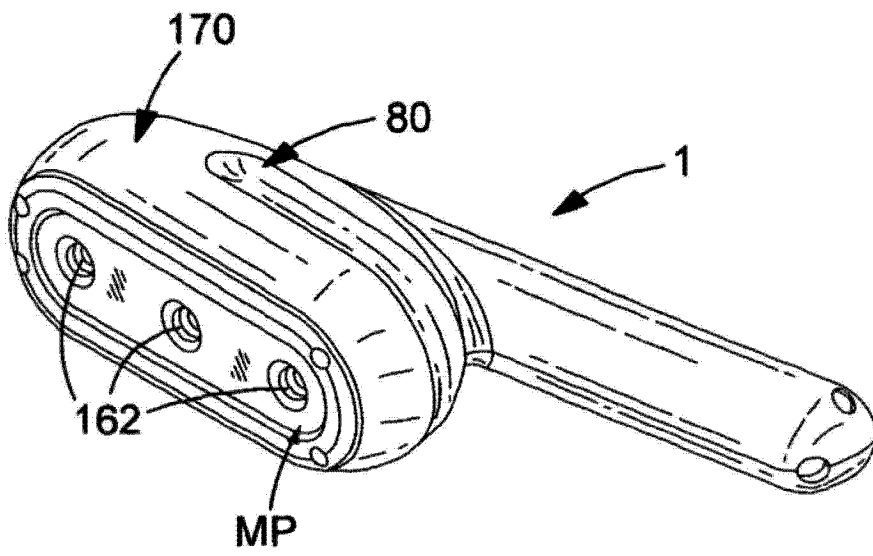


图 28C

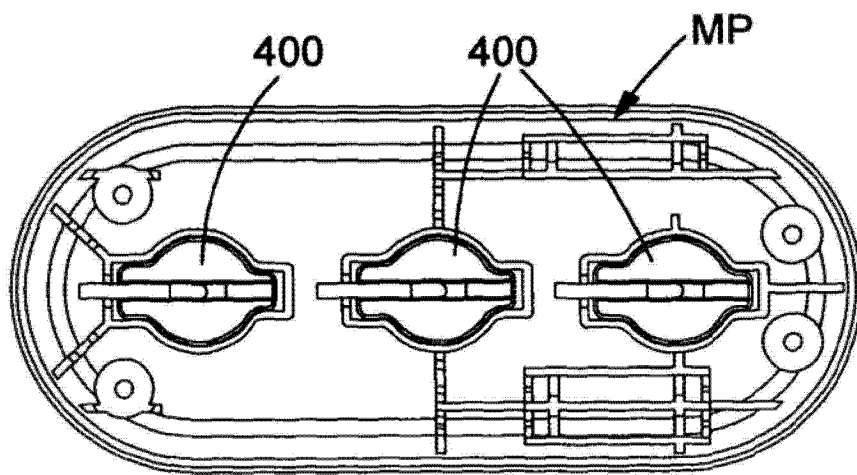


图 28E

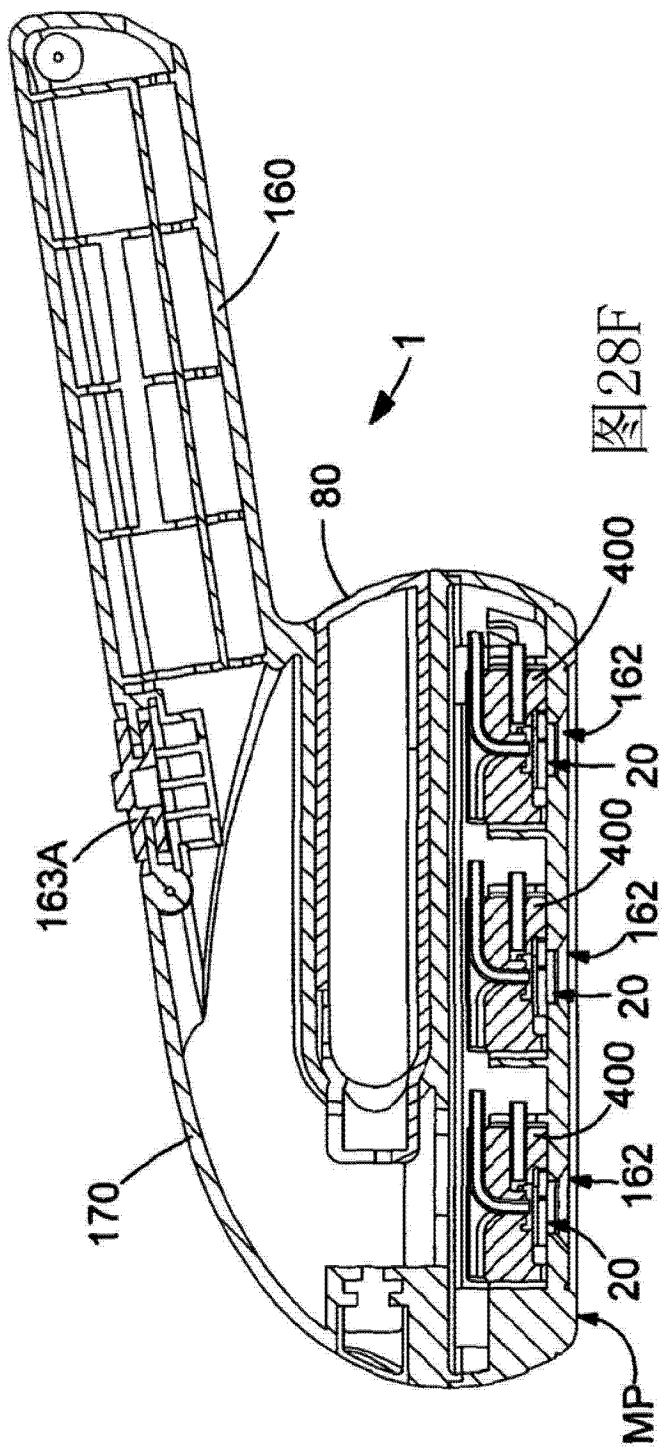


图28F

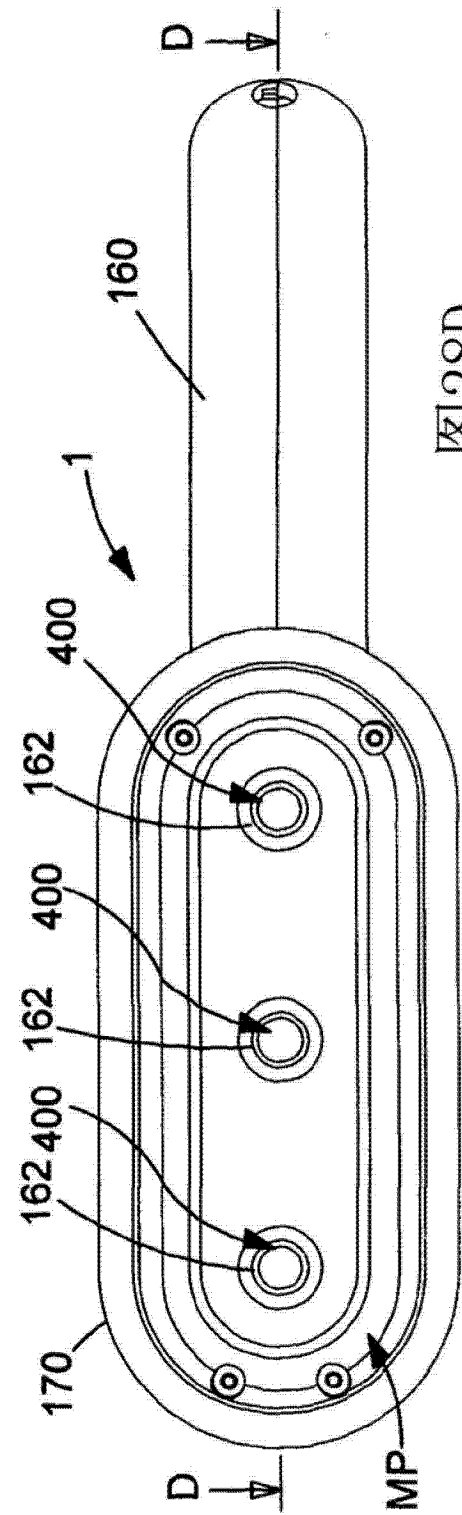


图28D

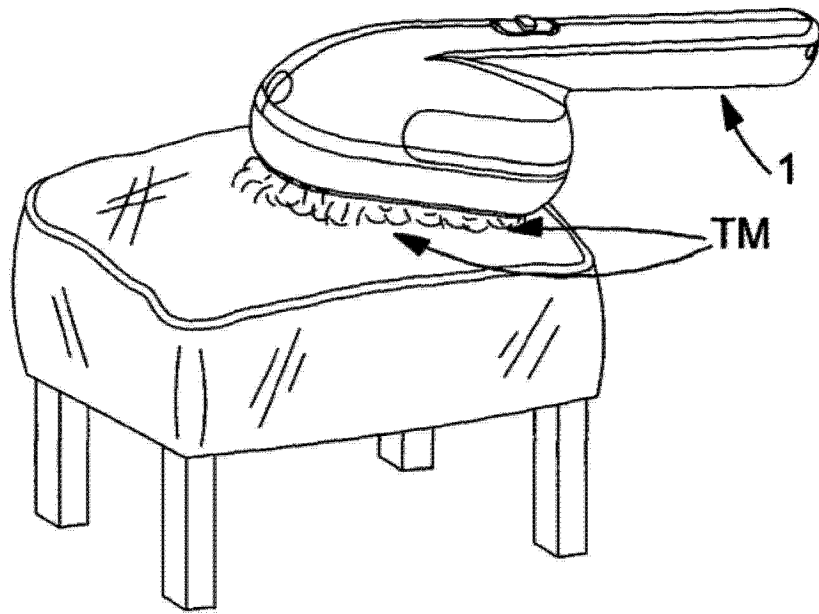


图 29

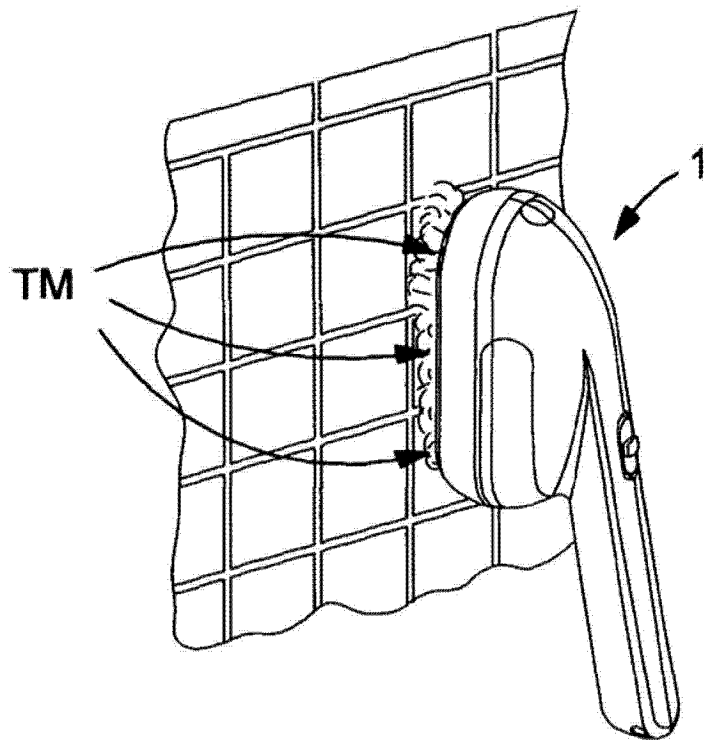


图 30