



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205020267 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520769735. 0

(22) 申请日 2015. 09. 30

(30) 优先权数据

2014-203342 2014. 10. 01 JP

(73) 专利权人 日立麦克赛尔株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 井上和彦

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 张敬强 严星铁

(51) Int. Cl.

B05B 7/00(2006. 01)

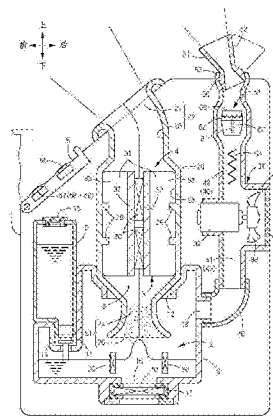
权利要求书2页 说明书13页 附图10页

(54) 实用新型名称

雾产生装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种雾产生装置,其能分别有效地生成常温的冷雾和被加温的温雾,并且,能以没有温度不均的状态生成温雾。在主体壳体(1)的内部设有雾产生部(2)和对由雾产生部生成的冷雾进行流动引导的雾供给路径(3)。雾供给路径从与雾产生部对置的雾入口部(21)形成到面向主体壳体的外表面的雾出口部(22)。在雾供给路径上设有对冷雾进行加热的加热部(4)。加热部具备包括电热体(30)和对其热量进行散热的传热部件(31)的加热体(K)。在雾供给路径上设置收纳电热体及传热部件的加热腔室(23)。加热腔室中,将电热体及传热部件所占的假想空间的截面积(S1)设定为占据加热腔室的截面积(S)的一半以上。



1. 一种雾产生装置,其特征在于,

在主体壳体(1)的内部设有使雾原液雾化的雾产生部(2)和对由雾产生部(2)生成的冷雾进行流动引导的雾供给路径(3),

雾供给路径(3)从与雾产生部(2)对置的雾入口部(21)形成到面向主体壳体(1)的外表面的雾出口部(22),

在雾供给路径(3)上设有对冷雾进行加热的加热部(4)。

2. 根据权利要求1所述的雾产生装置,其特征在于,

加热部(4)具备包括电热体(30)的加热体(K),

在雾供给路径(3)上设置收纳加热体(K)的加热腔室(23),

在加热腔室(23)中,加热体(K)所占的假想空间的截面积(S1)占据加热腔室(23)的截面积(S)的一半以上。

3. 根据权利要求2所述的雾产生装置,其特征在于,

将加热部(4)的加热体(K)的通气方向的长度(H)设定为比与上述通气方向正交的方向的加热体(K)的长度(W)大。

4. 根据权利要求2或3所述的雾产生装置,其特征在于,

在加热腔室(23)的内表面设置改变冷雾的流动方向的堰阻挡体(28),

由堰阻挡体(28)阻挡通过加热腔室(23)的冷雾,增加冷雾与加热体(K)的接触机会。

5. 根据权利要求2或3所述的雾产生装置,其特征在于,

雾供给路径(3)的雾入口部(21)中的入口通道(24)的截面积(S2)设定为比加热腔室(23)的截面积(S)小。

6. 根据权利要求5所述的雾产生装置,其特征在于,

将雾供给路径(3)的雾出口部(22)中的出口通道(26)的截面积(S3)设定为比雾入口部(21)中的入口通道(24)的截面积(S2)大。

7. 根据权利要求6所述的雾产生装置,其特征在于,

雾入口部(21)中的入口通道(24)的截面积(S2)、雾出口部(22)中的出口通道(26)的截面积(S3)及加热腔室(23)的截面积(S3)这三者以满足不等式 $S2 < S3 < S$ 的方式设定。

8. 根据权利要求7所述的雾产生装置,其特征在于,

在雾入口部(21)上形成从入口通道(24)向雾产生部(2)逐渐扩开的雾导入部(25)。

9. 根据权利要求2或3所述的雾产生装置,其特征在于,

雾供给路径(3)的雾入口部(21)面向雾产生部(2),

在主体壳体(1)的内部设置生成雾运送用的空气流的送风部(37),

送风部(37)具备吸入主体壳体(1)的外部空气并加压的送风风扇(38)及马达(39)、对由送风风扇(38)加压的空气流进行流动引导的空气通道(40),

空气通道(40)具备将被加压的空气向雾产生部(2)供给引导的第一通道(41)及将被加压的空气向主体壳体(1)外供给引导的第二通道(42),

在第二通道(42)的内部配置使上述马达(39)的驱动电流的电压下降的调节电阻(50)。

10. 根据权利要求1所述的雾产生装置,其特征在于,

雾产生装置的运转模式具备使雾产生部(2)进行动作且释放冷雾的冷雾模式和使雾

产生部 (2)、加热部 (4) 进行动作且释放温雾的温雾模式。

11. 根据权利要求 10 所述的雾产生装置, 其特征在于,

雾产生装置的运转模式具备冷雾模式、温雾模式、温冷交替模式,

在温冷交替模式中, 以规定的时间间隔对向电热体 (30) 的通电状态进行接通、断开, 交替地供给温雾与冷雾。

12. 根据权利要求 2 或 3 所述的雾产生装置, 其特征在于,

雾产生部 (2) 包括收纳雾原液的原液容器 (8) 及配置于原液容器 (8) 的底面的超声波振动件 (10)。

13. 根据权利要求 2 或 3 所述的雾产生装置, 其特征在于,

雾产生部 (2) 由收纳雾原液的原液容器 (8) 及配置于原液容器 (8) 的内部的离心雾化结构构成,

离心雾化结构具备浸渍在雾原液的圆锥状的扬水体 (76)、固定在扬水体 (76) 的上端的旋转基板 (77) 及旋转驱动旋转基板 (77) 的马达 (79)。

14. 根据权利要求 10 所述的雾产生装置, 其特征在于,

将冷雾生成时的送风风扇 (38) 的送风量设定为比温雾生成时的送风风扇 (38) 的送风量大。

15. 根据权利要求 10 所述的雾产生装置, 其特征在于,

在温雾模式中, 在使加热部 (4) 进行动作并经过一定时间的状态下, 使雾产生部 (2) 和送风风扇 (38) 进行动作。

16. 根据权利要求 15 所述的雾产生装置, 其特征在于,

在使加热部 (4) 进行动作并经过一定时间的状态下使雾产生部 (2) 进行动作, 使雾产生部 (2) 进行动作一定时间后, 使送风风扇 (38) 进行动作。

17. 根据权利要求 10 所述的雾产生装置, 其特征在于,

在冷雾模式、温雾模式及温冷交替模式中, 在使雾产生部 (2) 及送风风扇 (38) 的动作停止后, 使加热部 (4) 进行动作一定时间, 使雾供给路径 (3) 内的雾蒸发。

18. 根据权利要求 17 所述的雾产生装置, 其特征在于,

在使雾产生部 (2) 的动作停止后, 使送风风扇 (38) 的动作停止, 在从送风风扇 (38) 的动作停止经过一定时间的状态下使加热部 (4) 的动作停止。

19. 根据权利要求 9 所述的雾产生装置, 其特征在于,

在比调节电阻 (50) 靠风下侧的第二通道 (42) 的内部设置离子种产生部 (54)。

## 雾产生装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及将例如水或美容用液等雾原液雾化的喷雾产生装置。本实用新型的喷雾产生装置用作将产生的雾向脸部肌肤、脖颈及胸部等肌肤面喷雾供给的美容设备，或者能用作使喉咙、口腔湿润的吸入器，并且能通过使次氯酸含有水雾化并释放，用作对室内空气进行除菌的空气清洁机或加湿器。

### 背景技术

[0002] 关于这种雾产生装置，本申请人首先提出了专利文献 1 的喷雾器。因此，在主体壳体的内部设置空气泵、驱动该泵的马达及电池以及产生雾的喷嘴单元等。在主体壳体中能装卸地安装收纳水或化妆液的箱，利用喷嘴单元的负压作用吸起箱内的液体并雾化，能够向脸部肌肤等喷雾供给。

[0003] 本实用新型的雾产生装置生成常温的冷雾和被加温的温雾并向脸部肌肤等喷雾供给，但这种雾产生装置在专利文献 2 的美颜器中公开。因此，在主体壳体的内部设置生成冷雾的喷雾装置和生成温雾的暖气产生装置。喷雾装置由加压供给水槽内的水的泵和对加压水喷雾的喷嘴等构成。另外，暖气产生装置由配置在水槽的下表面的超声波加湿单元（超声波振动件）和生成温风的风扇及加热器等构成，在暖风的供给路径的中途部中，使由超声波加湿单元生成的暖气混入温风，并从暖气喷出口喷出至头罩内。

[0004] 在本实用新型中，通过由超声波振动件生成雾，或利用离心力使供给至旋转基板的液体飞溅并与碰撞壁碰撞而雾化，但后者形式的雾产生装置在本申请人提出的专利文献 3 中已经公开。在此，由收纳雾原液的原液容器和配置在原液容器的内部的离心雾化结构构成雾产生装置。离心雾化结构由浸渍在雾原液中的倒圆锥形状的扬水体、固定在扬水体的上端的旋转基板、形成于旋转基板的下表面的一组碰撞壁以及旋转驱动旋转基板的马达等构成。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献 1：日本特开 2014-000517 号公报（第 0028 ～ 0032 段、图 2）

[0007] 专利文献 2：日本特开昭 57-039847 号公报（左上栏 18 行～右上栏 5 行、第 2 图）

[0008] 专利文献 3：日本特开 2013-009705 号公报（第 0067 ～ 0073 段、图 19）

### 实用新型内容

[0009] 根据专利文献 2 的美颜器，例如能生成常温的冷雾和被加温的温暖暖气，能通过使生成的雾及暖气交替地与脸部肌肤接触，使脸部肌肤湿润，或能拉伸肌肤面。但是，在温风供给路径的中途部，由于使常温的冷风混入温风而使暖气加温，因此，无法有效地使暖气的温度上升。由于利用被加温的热容量小的空气对微细雾化的热容量大的暖气加温，因此，无法充分地加热暖气。另外，由于温风的流动作用使暖气混入温风，因此，容易在被加温的暖气中产生温度不均，容易产生两者的混合状态不均匀等问题。另外，由于分别设置喷雾装置和暖气产生装置，因此，美颜器的整体结构复杂化，相应地成本容易上升。

[0010] 本实用新型的目的在于提供能分别有效地生成常温的冷雾和被加温的温雾,并在没有温度不均的状态下均匀地生成温雾的雾产生装置。

[0011] 本实用新型的目的在于提供不仅能可靠地生成冷雾和温雾,还能使整体结构简单化而减少其制造成本的雾产生装置。

[0012] 本实用新型的雾产生装置在主体壳体 1 的内部设有使雾原液雾化的雾产生部 2 和对由雾产生部 2 生成的冷雾进行流动引导的雾供给路径 3。雾供给路径 3 从与雾产生部 2 对置的雾入口部 21 形成到面向主体壳体 1 的外表面的雾出口部 22。在雾供给路径 3 上设有对冷雾进行加热的加热部 4。

[0013] 加热部 4 具备包括电热体 30 的加热体 K。在雾供给路径 3 上设置收纳加热体 K 的加热腔室 23。在加热腔室 23 中加热体 K 所占的假想空间的截面积  $S_1$  占据加热腔室 23 的截面积  $S$  的一半以上。

[0014] 将加热部 4 的加热体 K 的通气方向的长度  $H$  设定为比与通气方向正交的方向的加热体 K 的长度  $W$  大。

[0015] 在加热腔室 23 的内表面设置改变冷雾的流动方向的堰阻挡体 28。由堰阻挡体 28 阻挡通过加热腔室 23 的冷雾,增加冷雾与加热体 K 的接触机会。

[0016] 雾供给路径 3 的雾入口部 21 中的入口通道 24 的截面积  $S_2$  设定得比加热腔室 23 的截面积  $S$  小。

[0017] 将雾供给路径 3 的雾出口部 22 中的出口通道 26 的截面积  $S_3$  设定得比雾入口部 21 中的入口通道 24 的截面积  $S_2$  大。

[0018] 雾入口部 21 中的入口通道 24 的截面积  $S_2$ 、雾出口部 22 中的出口通道 26 的截面积  $S_3$  及加热腔室 23 的截面积  $S_3$  这三者以满足不等式 ( $S_2 < S_3 < S$ ) 的方式设定。

[0019] 在雾入口部 21 上形成从入口通道 24 向雾产生部 2 逐渐扩开的雾导入部 25。

[0020] 使雾供给路径 3 的雾入口部 21 面向雾产生部 2。在主体壳体 1 的内部设置生成雾运送用的空气流的送风部 37。送风部 37 具备吸入主体壳体 1 的外部空气并加压的送风风扇 38 及马达 39、对由送风风扇 38 加压的空气流进行流动引导的空气通道 40。空气通道 40 具备将被加压的空气向雾产生部 2 供给引导的第一通道 41 及将被加压的空气向主体壳体 1 外供给引导的第二通道 42。在第二通道 42 的内部配置使上述马达 39 的驱动电流的电压下降的调节电阻 50。

[0021] 作为雾产生装置的运转模式,具备使雾产生部 2 动作且释放冷雾的冷雾模式和使雾产生部 2、加热部 4 动作且释放温雾的温雾模式。

[0022] 作为雾产生装置的运转模式,具备冷雾模式、温雾模式、温冷交替模式。在温冷交替模式中,以规定的时间间隔使向电热体 30 的通电状态接通、断开,交替地供给温雾与冷雾。

[0023] 雾产生部 2 包括收纳雾原液的原液容器 8 及配置于原液容器 8 的底面的超声波振动件 10。

[0024] 雾产生部 2 由收纳雾原液的原液容器 8 及配置于原液容器 8 的内部的离心雾化结构构成。如图 13 所示,离心雾化结构具备浸渍在雾原液的圆锥状的扬水体 76、固定在扬水体 76 的上端的旋转基板 77 及旋转驱动旋转基板 77 的马达 79。

[0025] 将冷雾生成时的送风风扇 38 的送风量设定得比温雾生成时的送风风扇 38 的送风

量大。

[0026] 在温雾模式中,在使加热部 4 动作并经过一定时间的状态下,使雾产生部 2 和送风风扇 38 动作。

[0027] 在使加热部 44 动作并经过一定时间的状态下使雾产生部 2 动作,使雾产生部 2 动作一定时间后,使送风风扇 38 动作。

[0028] 在冷雾模式、温雾模式及温冷交替模式中,在使雾产生部 2 及送风风扇 38 的动作停止后,使加热部 4 动作一定时间,使雾供给路径 3 内的雾蒸发。

[0029] 在使雾产生部 2 的动作停止后,使送风风扇 38 的动作停止,在从送风风扇 38 的动作停止经过一定时间的状态下使加热部 4 的动作停止。

[0030] 在比调节电阻 50 靠风下侧的第二通道 42 的内部设置离子种产生部 54。

[0031] 本实用新型的效果如下。

[0032] 在本实用新型的雾产生装置中,在主体壳体 1 的内部设置雾产生部 2、雾供给路径 3,将由雾产生部 2 生成的冷雾沿雾供给路径 3 供给,能向主体壳体 1 外释放。另外,在雾供给路径 3 设置加热部 4,由于由加热部 4 直接加热雾供给路径 3 内的冷雾,因此,与利用热容量小的加热空气加热被微细雾化的热容量大的暖气的现有装置相比,能可靠地进行冷雾的加热,能有效地生成温雾。因此,能提供能分别有效地生成常温的冷雾和被加温的温雾的雾产生装置。另外,在冷雾的生成时和温雾的生成时的任一个场合,都共用雾产生部 2 和雾供给路径 3,只在生成温雾时使设于雾供给路径 3 的加热部 4 动作,因此,与需要分别设置喷雾装置和暖气产生装置的现有装置相比,能使雾产生装置的整体结构简单化而减少其制造成本。还具有与整体结构简单化相应地能使雾产生装置小型化的优点。

[0033] 根据具备包括电热体 30 的加热体 K 的加热部 4,能在短时间内加热雾供给路径 3 内的冷雾。另外,在加热腔室 23 中,通过为加热体 K 所占的假想空间的截面积  $S_1$  占据加热腔室 23 的截面积  $S$  的一半以上的结构,能进一步扩大冷雾与加热体 K 的传热机会,在没有温度不均的状态下均匀地生成温雾。

[0034] 当将加热体 K 的通气方向的长度  $H$  设定得比与通气方向正交的方向的加热体 K 的长度  $W$  大时,与长度  $H$  设定得大相应地,延长了通过加热部 4 的冷雾与加热体 K 的接触时间,能增加冷雾与加热体 K 的传热机构,能进一步可靠地生成均匀的温度的温雾。

[0035] 当在加热腔室 23 的内表面设置改变冷雾的流动方向的堰阻挡体 28 时,利用堰阻挡体 28 阻挡通过加热体 K 的冷雾的一部分,改变冷雾及加热途中的温雾的流动方向,进一步使流动速度下降,能增加与加热体 K 的传热机会。因此,能进一步可靠地进行通过加热部 4 的冷雾的加热,可靠地生成没有温度不均的状态的温雾。

[0036] 当将入口通道 24 的截面积  $S_2$  设定得比加热腔室 23 的截面积  $S$  小时,能使从入口通道 24 向加热腔室 23 流动的空气流及冷雾的流动速度较大地下降。另外,使向加热腔室 23 流动的空气流及冷雾沿靠近加热体 K 的中央流动,有效地进行利用加热体 K 的冷雾及空气流的加热,且生成没有温度不均的状态的温雾。

[0037] 当将雾出口部 22 的出口通道 26 的截面积设定得比雾入口部 21 的入口通道 24 的截面积  $S_2$  大时,能够使在加热腔室 23 中加热不久之后的温雾的流动速度比通过入口通道 24 的冷雾的流动速度下降。因此,能缓和从雾出口部 22 释放的温雾的空气中的贯通度,消除从雾出口部 22 释放的温雾强力地吹向脸面的情况,消除与所释放的温雾接触的用户感

觉热的情况。

[0038] 入口通道 24 的截面积  $S_2$ 、出口通道 26 的截面积  $S_3$  及加热 23 的截面积  $S$  这三者的关系设定为不等式 ( $S_2 < S_3 < S$ )。根据这种雾产生装置,使雾出口部 22 的温雾的流动速度比雾入口部 21 的流动速度小,比加热腔室 23 的冷雾或温雾的流动速度大,能防止温雾附着在雾出口部 22 的内表面。因此,能将在加热腔室 23 中生成的温雾的大部分向主体壳体 1 外有效地释放。

[0039] 当在雾入口部 21 形成扩开状的雾导入部 25 时,在利用雾导入部 25 对在雾产生部 2 生成的冷雾进行流动引导并集中后,能从与雾导入部 25 连续的入口通道 24 向加热腔室 23 供给。此时,通过了入口通道 24 的冷雾向靠近加热体 K 的中央流动,因此,能进一步可靠地进行加热腔室 23 的冷雾的加热。

[0040] 由送风风扇 38 及马达 39、空气通道 40 等构成送风部 37,根据使加热空气通过空气通道 40 的第一通道 41 向雾产生部 2 供给的雾产生装置,能利用加压空气将由雾产生部 2 生成的冷雾从雾入口部 21 向加热腔室 23 强制地运送。因此,将更大量的冷雾或温雾向主体壳体 1 外释放,在有节律的状态下进行利用冷雾的肌肤刺激和利用温雾的肌肤刺激。另外,由于能将在雾产生部 2 生成的冷雾的大部分向加热腔室 23 强制地运送,因此,能消除生成的冷雾充满原液容器 8 内结露而流下,能有效地活用生成的冷雾的大部分。另外,由第一通道 41 与第二通道 42 构成空气通道 40,当在第二通道 42 的内部配置调节电阻 50 时,利用加压空气的流动强制地冷却调节电阻 50,能消除其温度急剧上升的情况。另外,由于在第二通道 42 配置调节电阻 50,将冷却了该电阻 50 后的加热空气向室内释放,因此,能阻止从第一通道 41 向雾产生部 2 供给的加热空气被调节电阻 50 的热量加热的情况。由此,与冷雾被调节电阻 50 的热加热的情况相比,能将更低温度的冷雾从雾出口部 22 释放,有效地相对于肌肤面使冷热刺激进行作用。

[0041] 根据作为运转模式具备释放冷雾的冷雾模式和释放温雾的温雾模式的雾产生装置,能根据室温的变化或肌肤温度的不同等生成冷雾或温雾并释放。因此,通过根据需要生成冷雾或温雾并释放,供给适合于雾产生装置的使用目的或用户的喜好的不同温度的雾,能对肌肤面带来低温的温度刺激和高温的温度刺激。

[0042] 当由原液容器 8 和配置于该容器 8 的底面的超声波振动件 10 构成雾产生部 2 时,能使雾产生部 2 的结构简单化,可靠地生成必要量的冷雾,因此,能减少雾产生装置的整体成本。

[0043] 当由包括扬水体 76、具备一组碰撞壁 78 的旋转基板 77 及马达 79 等的离心雾化结构生成冷雾时,也不需要精密地管理雾原液的液位或液深度,能简便地生成冷雾。即使雾原液的液位稍微变化,只要扬水体 76 的下部浸渍在雾原液中,便能利用离心力卷起雾原液,并向旋转基板 77 供给。因此,能使用于雾原液的补充的结构简单化。

[0044] 当将冷雾生成时的送风风扇 38 的送风量设定得比温雾生成时的送风风扇 38 的送风量大时,能更快且以更大量的加热空气释放冷雾。因此,能使冷雾释放时的肌肤面的体感温度下降,扩大利用温雾的肌肤刺激和利用冷雾的肌肤刺激的体感温度差,进一步以具有节律的状态进行肌肤刺激。

[0045] 在温雾模式中,当在使加热部 4 动作经过一定时间的状态下,使雾产生部 2 和送风风扇 38 动作时,在充分地对电热体 30 加热后,能将冷雾向加热腔室 23 供给。因此,在以温

雾模式使用雾产生装置时释放冷雾,能可靠地防止给用户带来不适感。

[0046] 当按照电热体 30、雾产生部 2 及送风风扇 38 的顺序使其进行动作并经过一定时间,则将电热体 30 加热到充分的温度,冷雾的生成量到达充分的量时开始,利用加热空气将冷雾向加热腔室 23 运送,以包括电热体 30 的加热体 K 加热。即,能在准备作业完全齐备的状态下可靠地生成温雾,从雾产生装置的使用开始释放温雾。因此,使用开始释放温雾。因此,用户不需要一个个确认温雾的释放量或温度状态等,在与释放温雾同时进行肌肤面的处理。

[0047] 在各运转模式中,在使雾产生部 2 及送风风扇 38 的动作停止后,当使加热部 4 动作一定时间时,能利用加热部 4 的热量使雾供给路径 3 内的雾蒸发而促进干燥。因此,能消除雾残留在雾供给路径 3 内致使杂菌繁殖,以卫生的状态保管雾产生装置。

[0048] 当按照雾产生部 2、送风风扇 38 及加热部 4 的顺序使其动作停止经过一定时间时,在使冷雾的生成停止后,利用送风风扇 38 供给加压空气,能利用对雾供给路径 3 内进行加热的空气进行预备干燥。另外,在预备干燥结束后也使加热部 4 进行动作,能可靠地使残留在雾供给路径 3 内的雾蒸发。即,由于雾产生装置自动地进行使用后的保管准备,因此,能减少用户的处理的时间,提高雾产生装置的使用方便性。

[0049] 当在比调节电阻 50 靠风下侧的第二通道 42 的内部设置离子种产生部 54,则由调节电阻 50 的热量加热后的、相对湿度低的状态的空气想离子种产生部 54 供给。因此,使伴随放电电极 61 和对置电极 62 之间的放电的离子种的生成活化,能将更大量的离子种与加压空气一起从吹出喷嘴 53 释放。

## 附图说明

[0050] 图 1 是表示本实用新型的雾产生装置的原理结构的纵剖侧视图。

[0051] 图 2 是图 5 的 A-A 线剖视图。

[0052] 图 3 是表示雾产生装置的概略的方框图。

[0053] 图 4 是表示马达驱动用的整流电路的电路图。

[0054] 图 5 是表示雾供给路径和加热部的关系结构的纵剖侧视图。

[0055] 图 6 是表示冷雾模式时的各部件的动作的流程图。

[0056] 图 7 是表示温雾模式时的各部件的动作的流程图。

[0057] 图 8 是表示温冷交替模式时的各部件的动作的流程图。

[0058] 图 9 是表示加热部的其他实施例的横剖俯视图。

[0059] 图 10 是表示加热部的又一实施例的横剖俯视图。

[0060] 图 11 是表示加热部的又一实施例的纵剖侧视图。

[0061] 图 12 是图 11 的 B-B 线剖视图。

[0062] 图 13 是表示雾产生部的其他实施例的纵剖视图。

[0063] 图 14 是表示加热部的又一实施例的纵剖视图。

[0064] 图 15 是图 14 的 C-C 线剖视图。

[0065] 图中:1—主体壳体,2—雾产生部,3—雾供给路径,4—加热部,8—原液容器,10—超声波振动件,20—供给筒体,21—雾入口部,22—雾出口部,23—加热腔室,24—入口通道,26—出口通道,28—堰阻挡体,30—PTC 加热器(电热体),31—传热部件,37—送风部,

38—送风风扇,39—马达,46—整流电路,50—调节电阻,54—离子种产生部,65—控制部, K—加热体。

## 具体实施方式

[0066] (实施例)

[0067] 图1至图8表示本实用新型的雾产生装置的实施例。本实用新型的前后、左右、上下根据图1及图2所示的相交箭头、在各箭头的附近表述的前后、左右、上下的表示。在图1中,雾产生装置具有空心箱状的主体壳体1,在其内部配置对雾原液进行雾化的雾产生部2、对由雾产生部2生成的冷雾进行流动引导的雾供给路径3、对雾供给路径3内的冷雾进行加热而温雾化的加热部4等而构成。主体壳体1的上表面朝向前面下倾,在其下部配置开关面板5。

[0068] 雾产生部2由收纳雾原液的原液容器8、向原液容器8补充雾原液的箱9及配置在原液容器8的底面的超声波振动件10等构成。在原液容器8中设置用于安装箱9的补充供给口11及用于安装后述的供给筒体20的安装口12,还在容器的后面开有用于导入加压空气的空气入口13。在箱9的下端设置用于使原液容器8内的液位为一定的液位调整阀14,在箱9的上端安装对补充供给口进行开闭的盖15。箱9通过对上述的开关面板5进行立起操作,能够从原液容器8卸下并向主体壳体1外取出。超声波振动件10是以圆板状的压电陶瓷为振动源的市售商品,通过施加高频的交流电压,使原液容器8内的雾原液振动并微细雾化。超声波振动件10以其上表面面向在原液容器8的底面开口的加振窗16的状态固定在箱底壁。符号17是对超声波振动件10的周围进行密封的密封橡胶。

[0069] 雾供给路径3由包括前后的分割筒体的供给筒体20形成,利用从空气入口13导入的加压空气的流动作用将由超声波振动件10生成的冷雾沿雾供给路径3运送。供给筒体20具备下端的雾入口部21、上端的雾出口部22及设在上下方向中途部的加热腔室23,从雾入口部21至雾出口部22的空间整体作为雾供给路径3起作用。在将供给筒体20安装固定在原液容器8的安装口12的状态下,雾入口部21位于原液容器8的内部,与超声波振动件10的正上方的液面正对,雾出口部22在主体壳体1的上表面的倾斜壁的上部向壳体外面露出。即,雾入口部21在原液容器8的内部面向雾产生部2。

[0070] 雾入口部21具备与加热腔室23的下部连续的入口通道24、从入口通道24向雾产生部2逐渐扩开的喇叭口状的雾导入部25,雾导入部25的开口端位于雾产生部2的正上方。另外,雾出口部22具备与加热腔室23的上部连续的出口通道26、与出口通道26连续的喇叭口状的雾释放部27。加热腔室23的周围壁形成为圆筒状,在其内表面的上下设置一组堰阻挡体28。堰阻挡体28为了增加通过加热腔室23的冷雾和后述的传热部件31的接触机会而设置。如上所述,当在雾入口部21形成喇叭口状的雾导入部25时,将由超声波振动件10生成的冷雾与加压空气一起可靠地导入雾入口部21,能够向加热腔室23供给。因此,消除由超声波振动件10生成的冷雾充满原液容器8内结露并流下,能有效地活用生成的冷雾的全部。

[0071] 在加热部4上配置加热体K。加热体K由使表面整体由防水覆膜覆盖的市售的PTC加热器(电热体)30和从前后夹入PTC加热器30的前后一对铝制的传热部件31一体化的单元体构成,利用传热部件31对电热体30的热散热而对雾供给路径3内的冷雾加热并温

雾化。如图 2 所示,PTC 加热器 30 配置在圆筒状的加热腔室 23 的中央部分,在其前后面配置传热部件 31。传热部件 31 由与上下邻接配置的 PTC 加热器 30 密合的基壁 32 和从该基壁 32 向加热腔室 23 的内表面壁平行地突出设置的七个传热肋 33 形成为散热片状。由加压空气运送的冷雾在通过传热肋 33 之间的传热通道 34 期间被加热而温雾化。

[0072] 上述堰阻挡体 28 与左右邻接的传热肋 33 配合并向传热通道 34 突出,通过利用上下的堰阻挡体 28 阻挡冷雾的一部分,改变冷雾的流动方向,并使流动速度下降而增加与传热肋 33 的接触机会。堰阻挡体 28 兼作将传热部件 31 固定保持在加热腔室 23 的保持突起,各堰阻挡体 28 与传热肋 33 之间配合,能够环绕固定加热体 K 并在稳定的状态下支撑。另外,冷雾利用与传热肋 33 及 PTC 加热器 30 的表面接触时的热传导作用被加热,同时,也被从传热肋 33 及 PTC 加热器 30 放射的辐射热量加热。换言之,关于冷雾和加热体 K 的传热机会、接触时间,由冷雾和加热体 K 直接接触的传热作用当然能增加传热机会、接触时间,即使利用冷雾和加热体 K 未直接接触的辐射热量的传热作用,也能增加传热机会、接触时间。如上所述,加热部 4 由具有通过电力发热的电热体 30 与对电热体 30 的热量进行散热并对冷雾进行加热的传热部件 31 的加热体 K 和阻止冷雾的一部分而改变其流动方向的堰阻挡体 28 构成。

[0073] 在主体壳体 1 的内部的供给筒体 20 的后侧设置生成雾运送用的空气流的送风部 37。送风部 37 由吸入主体壳体 1 的外部空气并加压的送风风扇 38 及马达 39、对由送风风扇 38 加压的空气流进行流动引导的空气通道 40 等构成。空气通道 40 具备将被加压的空气流向原液容器 8 供给引导的第一通道 41 和将被加压的空气流向主体壳体 1 外供给引导的第二通道 42,在设于两通道 41、42 的分支部分的风洞部 43 配置送风风扇 38。符号 44 是过滤器。第一通道 41 通过弯头 45 与空气入口 13 连通,从空气入口 13 向原液容器 8 内吹出的加压空气伴随由超声波振动件 10 生成的冷雾,从雾入口部 21 向雾供给路径 3 内流动。马达 39 被由图 4 所示的整流电路整流的直流电流旋转驱动。整流电路由对商用电源的交流电流进行全波整流的二极管电桥 48、与马达 39 并列连接的杂音防止用的电容器 49 及使马达 39 的驱动电流的电压下降的调节电阻 (ドロップ抵抗)50 等构成。整流前的交流电流通过与商用电源连接的电源线向主体壳体 1 内导入,由调节电阻 50 降压后,由二极管电桥 48 整流。调节电阻 50 由形成为压缩螺旋弹簧状的电阻线的线圈体构成。

[0074] 第二通道 42 从风洞部 43 形成至主体壳体 1 的上表面,在其上端设置吹出喷嘴 53。吹出喷嘴 53 一体地具备由第二通道 42 的上端的球壳状的插口 55 能倾动地枢轴支承的球轴部 56、形成为上扩锥状的喷嘴筒 57,通过对喷嘴筒 57 进行倾动操作,能将喷嘴筒 57 的开口向绕第二通道 42 的中心轴的任意方向指向。在第二通道 42 的内部配置上述的调节电阻 50,由通过第二通道 42 的加压空气冷却调节电阻 50。换言之,在利用调节电阻 50 的热量对通过第二通道 42 的加压空气进行加热并使加压空气的相对湿度下降的状态下,供给至设在比调节电阻 50 靠风下侧的第二通道的内部的离子种产生部 54。

[0075] 离子种产生部 54 由形成为筒状的塑料制的支架 60、配置于支架 60 的内部中央的针状的放电电极 61、配置于支架 60 的周围的环状的对置电极 62 及对两电极 61、62 之间的空间进行绝缘的感应筒 63 等构成。放电电极 61 与供给高压的脉冲电流的驱动电路 (未图示) 连接,对置电极 62 与驱动电路的地线连接。当在放电电极 61 和对置电极 62 之间供给脉冲电流时,利用电晕放电从放电电极 61 释放电子。所放出的电子与空气中的氧分子结合

而成为离子种（带负电荷或正电荷的分子种）。该离子种与水分子结合的物质是离子，从吹出喷嘴 53 释放离子种与离子。当预先将吹出喷嘴 53 的开口向雾释放部 27 指向时，使离子种与从雾释放部 27 释放的温雾或冷雾接触，使各雾带有正电位或负电位。

[0076] 构成雾供给路径 3 的雾入口部 21、雾出口部 22 及加热腔室 23 分别如下那样构成。如图 5 所示，将加热部 4 的加热体 K 的通气方向的长度 H 设定为比与通气方向正交的方向的加热体 K 的长度 W 大。这样，通过将长度 H 设定得比长度 W 大，延长了通过加热部 4 的冷雾和加热体 K 的接触时间，由传热肋 33 直接或间接地加热，能生成没有温度不均的状态的温雾。即，与长度 H 较大地设定相应，增加冷雾和 PTC 加热器 30 及传热部件 31 的传热机会，能生成均匀的温度的温雾。另外，由于将 PTC 加热器 30 作为热源，因此，加热器温度不会过度上升，当考虑温雾适用于脸部肌肤等时，在安全性优异方面有利。

[0077] 如图 2 所示，在加热腔室 23 中，PTC 加热器 30 及传热部件 31 所占的假想空间的截面积 S1（图 2 的双点划线）占据加热腔室 23 的截面积 S（图 2 的单点划线）的一半以上，增加通过加热部 4 的冷雾与传热部件 31 的接触机会。在该实施例中，PTC 加热器 30 及传热部件 31 所占的假想空间的大小比加热腔室 23 的截面积 S 稍小，能有效地进行利用热容量大的传热部件 31 的冷雾的加热。另外，PTC 加热器 30 及传热部件 31 所占的假想空间表示 PTC 加热器 30 所占的空间和传热部件 31 所占的 D 字状的空间的和。

[0078] 关于雾入口部 21 和加热腔室 23 的关系结构，将雾入口部 21 的入口通道 24 的直径尺寸 D2 设定得比加热腔室 23 的内表面的直径尺寸 D1 小，将入口通道 24 的截面积 S2 设定得比加热腔室 23 的截面积 S 小。这样，通过以满足不等式 ( $S2 < S$ ) 的方式形成入口通道 24，使从雾入口部 21 向加热腔室 23 流动的空气流及冷雾的流动速度较大地下降，能延长加热腔室 23 的滞留时间。另外，能够使向加热腔室 23 流动的空气流及冷雾沿温度比传热肋 33 的前端高的基壁 32 流动。因此，能有效地进行利用 PTC 加热器 30 及传热部件 31 的冷雾及空气流的加热，生成没有温度不均的状态的温雾。

[0079] 关于雾出口部 22 和雾入口部 21 的关系结构，将雾出口部 22 的出口通道 26 的直径尺寸 D3 设定得比雾入口部 21 的入口通道 24 的直径尺寸 D2 大，将出口通道 26 的截面积 S3 设定得比入口通道 24 的截面积 S2 大。这样，通过以满足不等式 ( $S2 < S3$ ) 的方式形成出口通道 26，使在加热腔室 23 中被加热不久之后的温雾的流动速度比通过入口通道 24 的冷雾的流动速度下降，消除从雾释放部 27 释放的温雾强力地吹向脸部肌肤等的情况，用户不会感到热。

[0080] 入口通道 24 的截面积 S2、出口通道 26 的截面积 S3 及加热腔室 23 的截面积 S 的关系形成为满足不等式 ( $S2 < S3 < S$ )。这样，当使出口通道 26 的截面积 S3 比入口通道 24 的截面积 S2 大，比加热腔室 23 的截面积 S 小时，使雾出口部 22 的温雾的流动速度比加热腔室 23 的冷雾或温雾的流动速度大，能防止温雾附着在雾出口部 22 的内表面而结露。

[0081] 上述那样构成的雾产生装置能以冷雾模式、温雾模式、温冷交替模式的任一个运转模式进行动作，为此，在开关面板 5 上设置电源开关 66、冷雾开关 67、温雾开关 68 及温冷雾开关 69。下面，对各个运转模式说明雾产生部 2、加热部 4、送风部 37 及离子种产生部 54 的动作状况。

[0082] （冷雾模式）

[0083] 当对电源开关 66 进行接通操作后，对冷雾开关 67 进行接通操作并选择冷雾模式

时,如图 6 所示,离子种产生部 54 进行动作并向吹出喷嘴 53 开始离子种的释放。并且,与离子种产生部 54 的动作同时,雾产生部 2 进行动作,使超声波振动件 10 的振动作用在原液容器 8 内的雾原液上而生成冷雾。另外,当超声波振动件 10 进行动作并经过一定时间(0.5 秒)时,送风部 37 起动,将加压空气向原液容器 8 内供给,同时向第二通道 42 内供给。此时的送风风扇 38 以高速度(Hi 状态)被旋转驱动,与温雾模式时相比,将大量的加压空气向原液容器 8 与第二通道 42 供给。

[0084] 在原液容器 8 内生成的冷雾由流动的加压空气运送,通过雾导入部 25 及入口通道 24 向加热腔室 23 内流动,以冷雾的状态在加热腔室 23 中流动,并从雾出口部 22 的雾释放部 27 向壳体外释放。通过使脸部肌肤暴露于所释放的冷雾的雾状块,给脸部肌肤带来湿气而增加湿润。另外,通过由冷雾冷却入浴不久之后的脸部肌肤,能一边抑制脸部肌肤的灼热一边给予湿润。此时,在第二通道 42 配置调节电阻 50,将冷却了该电阻 50 后的加热空气向室内释放,因此,能阻止从第一通道 41 向雾产生部 2 供给的加压空气被调节电阻 50 的热量加热。由此,与冷雾被调节电阻 50 的热量加热的情况相比,能从雾出口部 22 释放更低温度的冷雾,对肌肤面有效地作用冷热刺激,能抑制脸部肌肤的灼热。

[0085] 向第二通道 42 侧供给的加压空气与在离子种产生部 54 生成的离子种一起从吹出喷嘴 53 向壳体外释放,与空气中所含的水分子结合而离子化。此时,由配置在第二通道 42 的调节电阻 50 的热量加热后的、相对湿度低的空气向离子种产生部 54 供给,因此,能够使伴随在放电电极 61 和对置电极 62 之间的放电的离子种的生成活跃化。当预先使吹出喷嘴 53 的开口向雾释放部 27 指向时,使离子种与从雾释放部 27 释放的冷雾接触,能够使冷雾带有负电位或正电位,能够向脸部肌肤、脖颈及胸部等肌肤面供给带电的冷雾。

[0086] 当对冷雾开关 67 进行接通操作后经过一定时间(10 分钟)时,使雾产生部 2 的动作停止而使冷雾的生成停止。另外,当雾产生部 2 停止后经过一定时间(60 秒)时,离子种产生部 54 和送风部 37 的动作停止,使离子种的生成和加压空气的供给停止。同时,加热部 4 只以一定时间(60 秒)进行动作,由 PTC 加热器 30 的热量对传热部件 31 加热,使附着在传热部件 31、加热腔室 23 的内表面的冷雾、结露蒸发,并使传热部件 31、加热腔室 23 干燥。对冷雾开关 67 进行接通操作后,到使 PTC 加热器 30 动作停止的时间是 12 分钟,但在其中途如图 6 虚线所示,当再次对冷雾开关 67 进行接通操作时,雾产生部 2 使动作停止后,经过一定时间后使离子种产生部 54 和送风部 37 的动作停止。在该情况下也以上述的时间间隔使雾产生部 2、离子种产生部 54 及送风部 37 的动作停止。最后,以规定间隔使 PTC 加热器 30 进行动作来进行干燥处理。

[0087] (温雾模式)

[0088] 当对电源开关 66 进行接通操作后,对温雾开关 68 进行接通操作且选择温雾模式时,如图 7 所示,离子种产生部 54 进行动作并向吹出喷嘴 53 开始离子种的释放,同时加热部 4 的 PTC 加热器 30 进行动作而加热传热部件 31。在离子种产生部 54 和加热部 4 开始动作后经过一定时间(5 秒)时,雾产生部 2 进行动作,使超声波振动件 10 的振动作用在原液容器 8 内的雾原液并生成冷雾。另外,当超声波振动件 10 进行动作且经过一定时间(0.5 秒)时,送风部 37 起动,将加压空气向原液容器 8 内供给,同时向第二通道 42 内供给。此时的送风风扇 38 以低速度(Lo 状态)被旋转驱动,将与高速旋转时相比低压且更少量的加压空气向原液容器 8 和第二通道 42 供给。

[0089] 在原液容器 8 内生成的冷雾由流动的加压空气运送,通过雾导入部 25 及入口通道 24 并向加热腔室 23 内流动。到达加热腔室 23 内的冷雾与热容量大的传热部件 31 的基壁 32、传热肋 33 接触并通过热传导作用被加热,另外,被传热部件 31 的辐射热量加热。冷雾的一部分由 PTC 加热器 30 的热量直接加热。另外,冷雾及加热中途的温雾在一边环绕上下的堰阻挡体 28 一边流动期间与基壁 32、传热肋 33 接触并被加热。因此,冷雾在通过加热腔室 23 期间被充分地加热而温雾化,从雾出口部 22 向壳体外释放。此时的温雾的温度是 40 ~ 45℃。通过使脸部肌肤暴露于所释放的温雾的雾状块,能一边对脸部肌肤给予湿气一边增加肌肤面的湿润。此时,当预先使吹出喷嘴 53 的开口向雾释放部 27 指向时,使离子种与从雾释放部 27 释放的温雾接触,能使温雾带有正电位或负电位,向脸部肌肤、脖颈及胸部等肌肤面供给带电的温雾。

[0090] 对温雾开关 68 进行接通操作后,直到 PTC 加热器 30 使动作停止的时间是 12 分钟,但在其途中如图 7 虚线所示,当再次对温雾开关 68 进行接通操作时,雾产生部 2 的动作停止和离子种产生部 54 及送风部 37 的动作停止以与冷雾模式时相同的时间间隔进行,使 PTC 加热器 30 再进行一定时间期间的动作来进行干燥处理。

[0091] (温冷交替模式)

[0092] 当对电源开关 66 进行接通操作后对温冷雾开关 69 进行接通操作并选择温冷交替模式时,如图 8 所示,离子种产生部 54 进行动作,向吹出喷嘴 53 开始离子种的释放,同时加热部 4 的 PTC 加热器 30 进行动作而对传热部件 31 进行加热。离子种产生部 54 和加热部 4 开始动作后并经过一定时间(5 秒)时,雾产生部 2 进行动作,使超声波振动件 10 的振动作用在原液容器 8 内的雾原液上而生成冷雾。另外,当超声波振动件 10 进行动作且经过一定时间(0.5 秒)时,送风部 37 起动,将加压空气向原液容器 8 内供给,同时向第二通道 42 内供给。此时的送风风扇 38 以低速(Lo 状态)被旋转驱动。在该状态下,冷雾由 PTC 加热器 30 及传热部件 31 加热,因此,被加热的温雾从雾出口部 22 向壳体外释放。

[0093] 当送风部 37 起动且经过 2 分钟时,PTC 加热器 30 的动作停止,同时以高速度(Hi 状态)旋转驱动送风风扇 38,将大量的加压空气向原液容器 8 与第二通道 42 供给。因此,从雾出口部 22 释放的雾成为冷雾。冷雾的供给在 PTC 加热器 30 停止动作后连续进行 1 分钟时间,当经过 1 分钟时,PTC 加热器 30 再次进行动作,加热传热部件 31,同时以低速度(Lo 状态)旋转驱动送风风扇 38,生成温雾并从雾出口部 22 释放。之后,交替地进行 2 分钟的温雾的生成和 1 分钟的冷雾的生成,在温雾的生成到达第四次时,以与冷雾模式时相同的时间间隔进行雾产生部 2 的动作停止与离子种产生部 54 及送风部 37 的动作停止。另外,与最后的温雾生成连续地在使 PTC 加热器 30 进行动作的状态下进行传热部件 31、加热腔室 23 的干燥处理,结束合计 12 分钟的温冷交替模式。这样,在温冷交替模式中,以规定的时间间隔对 PTC 加热器 30 的通电状态进行接通、断开,且以规定的时间间隔对送风风扇 38 的旋转速度进行增减,并交替地供给温雾与冷雾。另外,如果需要,则也可以先进行冷雾的生成。

[0094] 根据如上那样构成的、雾产生装置,由于以设于加热腔室 23 的 PTC 加热器 30 为热源,利用热容量大的传热部件 31 加热冷雾和加压空气的混合气体,因此,常温的冷雾当然能可靠地生成,还能可靠地生成被充分加热的温雾。另外,在以加热空气为冷雾的运送介质,这两者通过加热腔室 23 期间,由于利用 PTC 加热器 30 及传热部件 31 强制地加热冷雾

和加压空气的混合气体,因此,与以往装置不同,能生成均匀的温度状态的温雾并释放。

[0095] 另外,由于在冷雾的生成时与温雾的生成时的任意场合,都使用雾产生部 2 和雾供给路径 3,只在温雾的生成时使设于雾供给路径 3 的加热部 4 进行动作,因此,与现有装置相比,能使雾产生装置的整体结构简单化并减少其制造成本。温雾能以煮沸方式、即以电热加热雾原液生成。在该情况下,利用突沸现象生成滚开的开水或煮沸飞沫,有时由于水蒸气压力从雾释放部释放煮沸飞沫,存在安全上的问题。另外,雾原液被充分加热且直到生成水蒸气需要较长的时间,因此,存在到雾产生部的应答滞后的倾向。但是,在由超声波振动件 10 生成冷雾的情况下,当超声波振动件 10 动作时在短时间中生成冷雾,且利用热容量大且热传导性优异的铝制传热部件 31 加热热容量小的冷雾,因此,能迅速且应答性好地生成温雾。在冷雾的生成时,也不会产生滚开的开水或煮沸现象,因此,与利用电热加热雾原液且生成温雾的场合相比,能进一步提高安全性。

[0096] 通过调整 PTC 加热器 30 的输出,能对加热冷雾时的热量进行增减,因此,能根据需要自如地改变温雾的温度。另外,通过改变超声波振动件 10 的输出状态,能改变冷雾的生成量。另外,由超声波振动件 10 或离心雾化方式生成的冷雾的粒径比以煮沸方式生成的温雾的粒径小且热容量小,因此,能迅速进行利用加热部 4 的冷雾的加热,迅速地生成温雾。为了使 PTC 加热器 30、马达 39 及超声波振动件 10 等电气部件进行动作,需要能输出 30 ~ 50W 的电力的电源部,通过将电源作为外带结构,避免主体壳体 1 肥大化而能小型化。

[0097] 如图 1 所示,预先使阳极电极 35 和阴极电极 36 浸渍在自来水(雾原液)中,当在两电极 35、36 上施加 10 ~ 20 伏的电压时,通过电分解作用生成中性区域的氯类电解水(次氯酸含有水)。此时,次氯酸在阳极电极 35 侧生成,因此,在该电极 35 附近存在浓度浓的次氯酸含有水。因此,将阳极电极 35 和阴极电极 36 在超声波振动件 10 的正上方的左右分离配置,通过将阳极电极 35 邻接配置在雾生成部位,将浓度浓的次氯酸含有水雾化,能生成抑菌效果好的雾。另外,由于得到的次氯酸电解水具有抑菌作用,因此,能进行原液容器 8 内的抑菌。另外,通过使次氯酸电解水雾化,并从雾释放部 27 释放,能进行设置雾装置的周边空间的空气的抑菌。

[0098] 在图 1 ~ 图 8 的实施例中,将堰阻挡体 28 从加热腔室 23 的内表面向腔室中央一体地突出设置,将堰阻挡体 28 作为与通气方向正交的方向的板状体形成。但是,堰阻挡体 28 不必与通气方向正交,只要是阻挡冷雾并改变其流动方向的结构,则可以是以较大的角度(例如 45 度)倾斜的结构。即,只要板状的堰阻挡体 28 在与通气方向相交的方向上配设即可。另外,堰阻挡体 28 不需要与加热腔室 23 一体设置,可以作为不同的独立部件形成。另外,堰阻挡体 28 可以与传热肋 33 一体形成。当在加热腔室 23 的靠内壁配置堰阻挡体 28 时,能将通过远离电热体 30 的部分的冷雾向配置在加热腔室 23 的中央的电热体 30 引导流动,并有效地进行加热。

[0099] 在上述实施例中,在加热腔室 23 中,PTC 加热器 30 及传热部件 31 所占的假想空间的截面积  $S_1$  比加热腔室 23 的截面积  $S$  稍小,但也不需要,只要截面积  $S_1$  是截面积  $S$  的二分之一以上即可。例如如图 9 所示,当只在 PTC 加热器 30 的一面配置一个传热部件 31 时,PTC 加热器 30 所占的空间和传热部件 31 所占的 D 字状的空间的总截面积  $S_1$ (图 9 的双点划线)只要是加热腔室 23 的截面积  $S$ (图 9 的单点划线)的二分之一以上即可。

[0100] 另外,如图 10 所示,在由比以前的实施例说明的 PTC 加热器 30 及传热部件 31

小一圈的 PTC 加热器 30 及传热部件 31 构成热源的情况下,传热部件 31 所占的两个 D 字状空间和 PTC 加热器 30 所占的假想空间的截面积  $S_1$  (图 10 的双点划线) 只要是加热腔室 23 的截面积  $S$  (图 10 的单点划线) 的二分之一以上即可。另外,当 PTC 加热器 30 及传热部件 31 所占的假想空间的截面积  $S_1$  小于加热腔室 23 的截面积  $S$  的一半时,难以充分地加热通过加热腔室 23 的冷雾。另外,为了使温雾的加热温度充分而使加热腔室 23 的通风方向的长度大时,无法避免雾产生装置大型化。其他与之前的实施例相同,因此,对相同的部件标注相同的符号并省略其说明。在以下的实施例中相同。

[0101] 图 11 及图 12 表示加热部 4 的又一实施例。因此,将两张绝缘板 72 组装为十字状,在各绝缘板 72 上沿形成为台阶状的卷绕槽 73,将电热体 30 配置为螺旋状。另外,在该实施例中,将堰阻挡体 28 形成为螺旋状,且在相交的绝缘板 72 的中央部将圆板状的堰阻挡体 29 配置为多级状,能提高冷雾与电热体 30 的接触机会。该情况下的电热体 30 由于在加热器线(镍铬合金线)的外表面实施绝缘性的硅覆膜并附加防水功能,因此,邻接的加热器线圈不会由于雾而短路。在该实施例中,设在加热部 4 的加热体 K 由组装为十字状的绝缘板 72 和卷绕在绝缘板 72 的周围的电热体(加热器线)30 构成。在该实施例中,由于将加热部 4 的加热体 K 的通气方向的长度  $H$  设定得比与通气方向正交的方向的加热体 K 的长度  $W$  大,因此,利用电热体 30 加热通过加热腔室 23 的冷雾,能可靠地生成充分的温度状态的温雾。另外,加热体 K 所占的假想空间的截面积  $S_1$  (图 12 的双点划线) 与加热腔室 23 的截面积  $S$  (图 12 的单点划线) 大致相同。如上所述,该实施例的加热部 4 由加热体 K 和堰阻挡体 28、29 构成,该加热体 K 具有由通过电力发热的加热器线构成的电热体 30 和卷绕有电热体 30 的绝缘板 72,该堰阻挡体 28、29 阻挡冷雾的一部分,并改变其流动方向。

[0102] 图 13 表示雾产生部 2 的另一实施例。因此,代替超声波振动使用离心雾化结构,生成冷雾。离心雾化结构由浸渍在雾原液中的圆锥状的扬水体 76、固定在扬水体 76 的上端的旋转基板 77 及向旋转基板 77 的下表面的径向多重配置的一组碰撞壁 78、旋转驱动旋转基板 77 的马达 79 等构成。当马达 79 起动时,旋转驱动扬水体 76 与旋转基板 77,雾原液由于离心力的作用从浸渍部沿扬水体 76 的表面攀爬,并向旋转基板 77 的下表面流动。到达旋转基板 77 的雾原液在此也受到离心力并向径向飞溅,反复与旋转基板 77 的下表面的碰撞壁 78 碰撞并成为微细化的冷雾。生成的冷雾由供给至原液容器 8 内的加压空气向加热腔室 23 运送。

[0103] 根据如上那样构成的离心雾化结构,通过使马达 79 的驱动转数改变大小,使从扬水体 76 向旋转基板 77 流动的雾原液的量变化,能够增减所生成的冷雾量。因此,以例如在冷雾模式时生成更大量的冷雾,在温雾模式时稍微抑制冷雾的生成量的方式设定。

[0104] 图 14 及图 15 表示加热部 4 的又一实施例。在此,利用珀尔帖元件(热电转换元件)构成电热体 30,在其前后面的各个固定铝制的传热部件 31 而构成加热体 K。一对传热部件 31 中、一方的传热部件 31 收纳在加热腔室 23 内,另一方的传热部件 31 向供给筒体 20 外露出。符号 82 是电热体 30 用的支架,固定在供给筒体 20 的筒壁上。

[0105] 在生成温雾的情况下,向电热体 30 供给驱动电流,利用传导至固定在其散热面侧的传热部件 31 的热量加热通过加热腔室 23 的冷雾并温雾化。此时,供给筒体 20 外的吸热面侧的传热部件 31 释放冷热。另外,在生成冷雾的情况下,向电热体 30 供给逆极性的驱动电流,将加热腔室 23 侧作为吸热面,将吸热面的冷热传导至加热腔室 23 内的传热部件 31。

被冷却的传热部件 31 强制地冷却加热腔室 23 内的冷雾,能成为室温以下的温度。另外,在不需使冷雾的温度为室温以下的温度的情况下,可以停止向电热体 30 的通电。

[0106] 在该实施例中,加热体 K 所占的假想空间的截面积  $S_1$  (图 15 的双点划线) 与加热腔室 23 的截面积  $S$  (图 15 的单点划线) 大致相同。另外,入口通道 24 的截面积  $S_2$ 、出口通道 26 的截面积  $S_3$ 、加热腔室 23 的截面积  $S$  以满足等式 ( $S_2 = S_3 = S$ ) 的方式形成。另外,配置在供给筒体 20 外的传热部件 31 能够省略。在该情况下,在向电热体 30 通电的情况下,对加热腔室 23 内的传热部件 31 进行加热而生成温雾,能在使向电热体 30 的通电停止的情况下供给冷雾。

[0107] 上述实施例以外,供给筒体 20 形成为截面圆形的圆筒状以外,也可以由四方筒或椭圆筒等构成。雾导入部 25 不需要是喇叭口结构,也可以是向雾产生部 2 扩开的锥筒状或漏斗状。如果需要,则可以构成为换气罩状,总之,只要为能将冷雾向入口通道 24 集中并引导的结构即可。传热部件 31 不需要形成为加热片状,例如能以圆筒的内部形成为蜂窝状的部件形成,在该情况下,能够在圆筒的周面的多处配置 PTC 加热器 30,或在圆筒的周面将加热线卷绕为螺旋状而构成加热部 4。图 2 说明的传热肋 33 垂直地形成以外,能够倾斜为螺旋状。在该情况下,能增加传热肋 33 的表面积,进一步增加冷雾与加热体 K 的接触机会和接触时间。

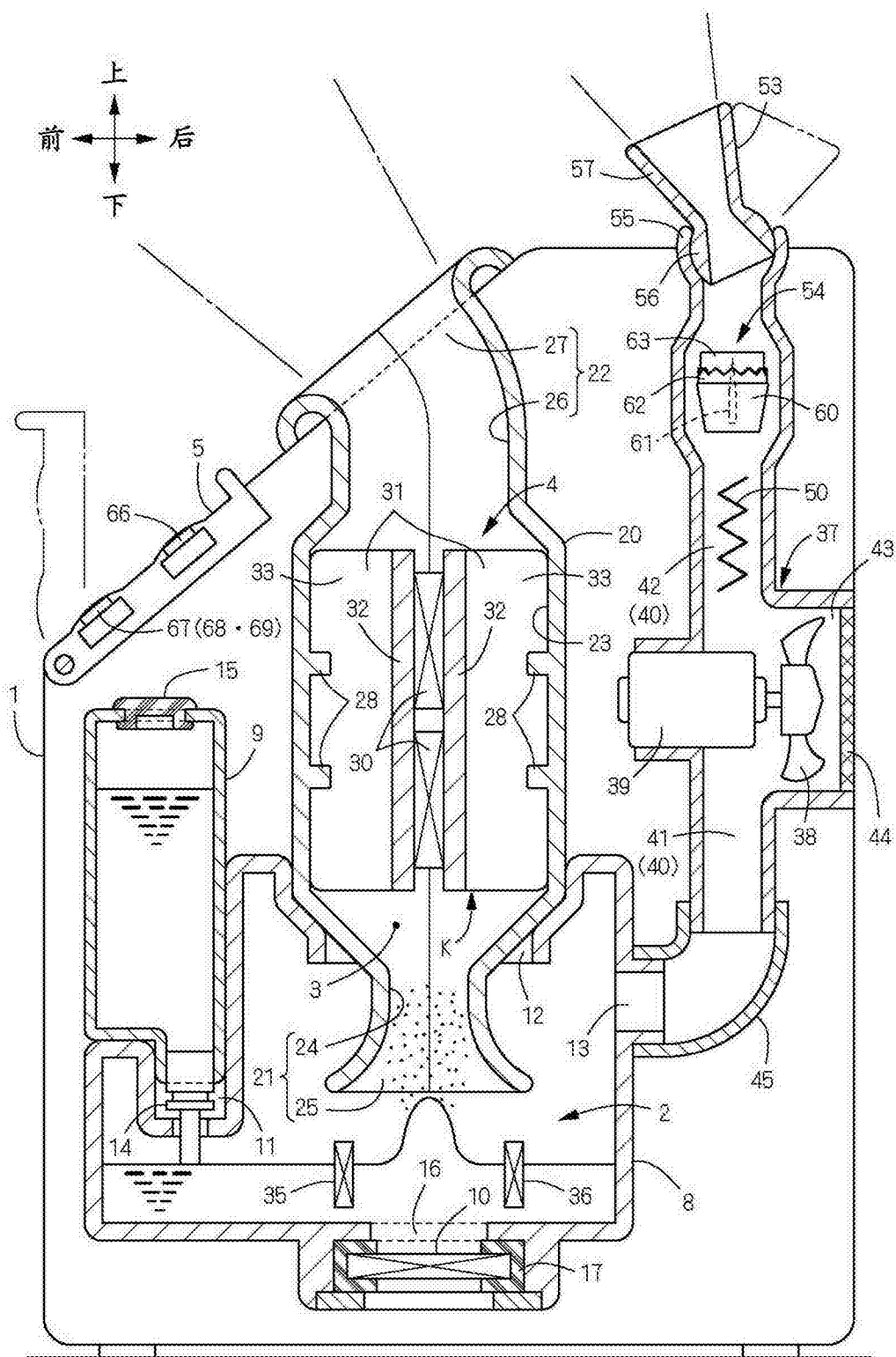


图 1

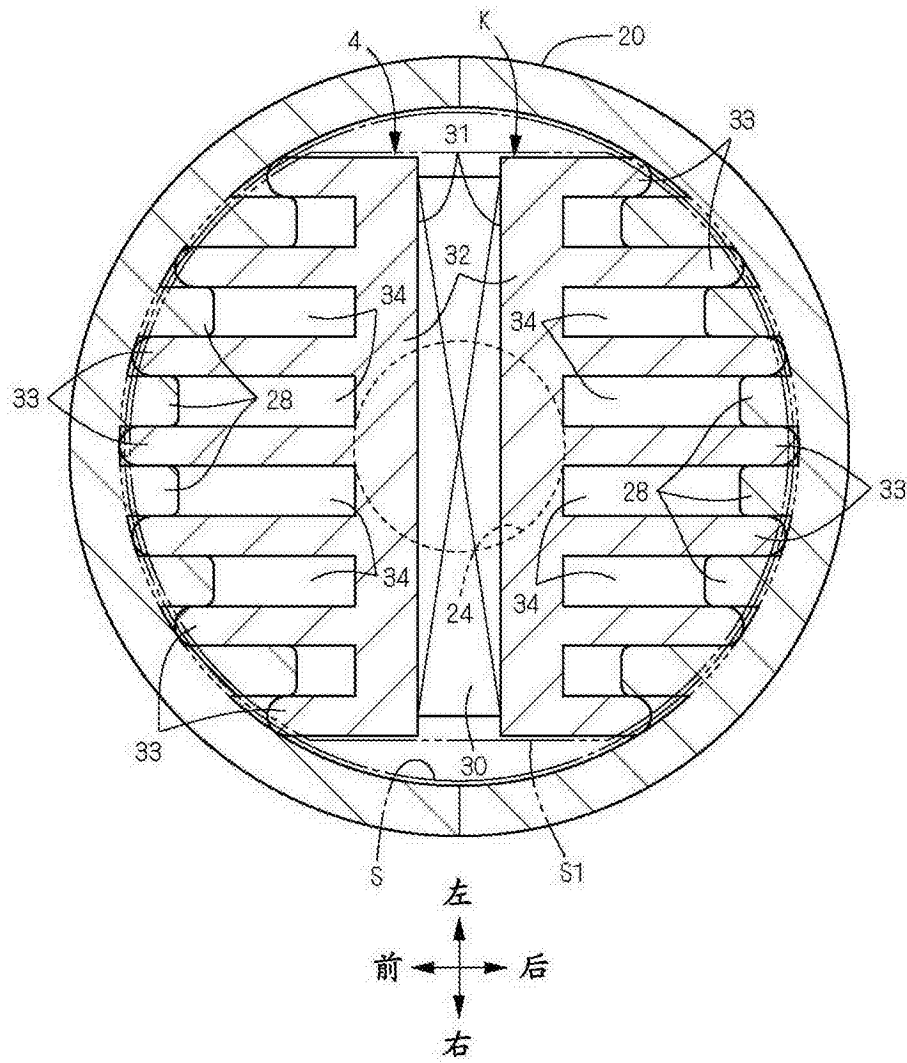


图 2

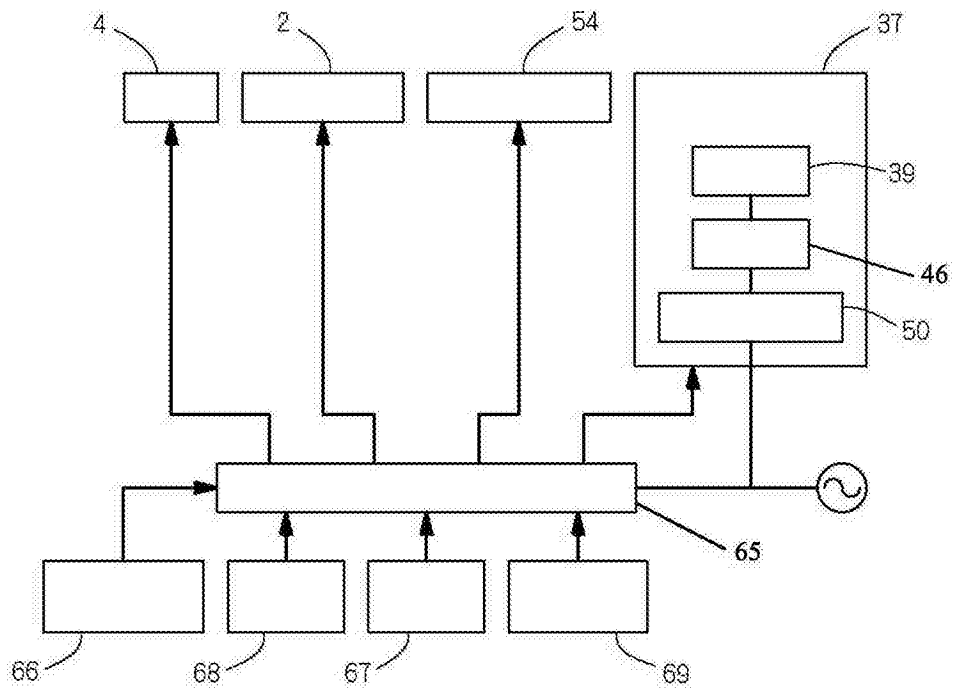


图 3

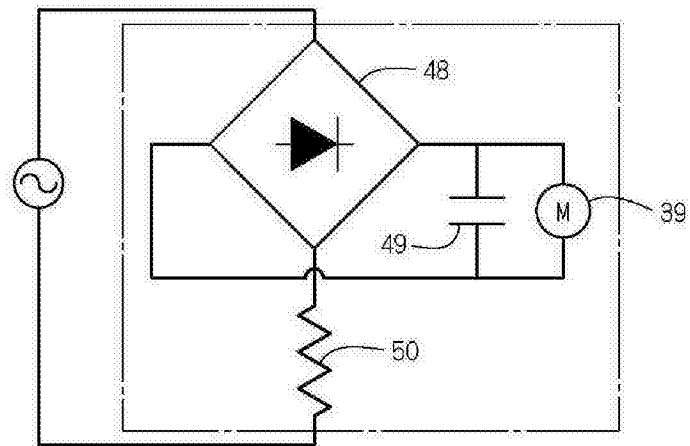


图 4

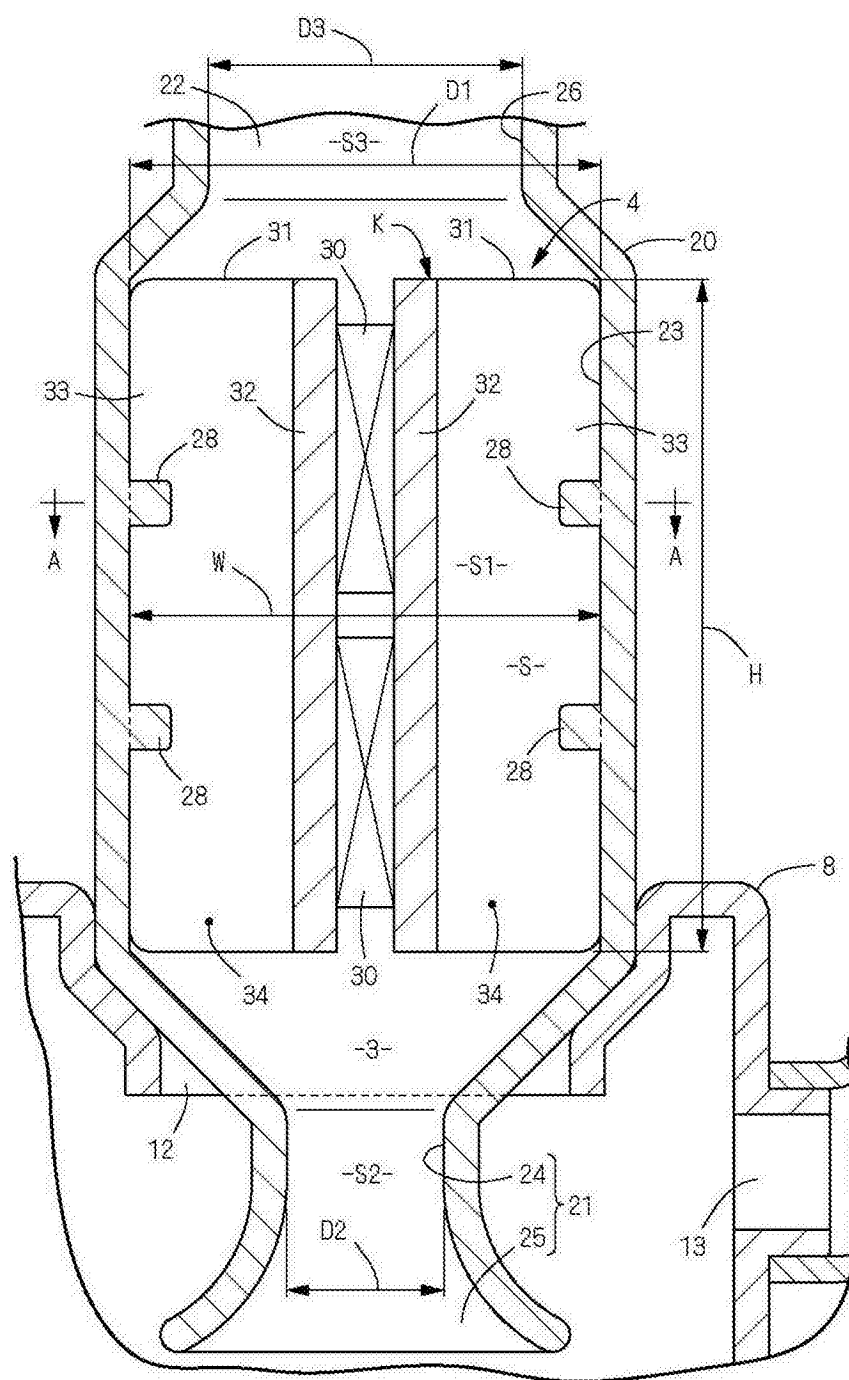


图 5

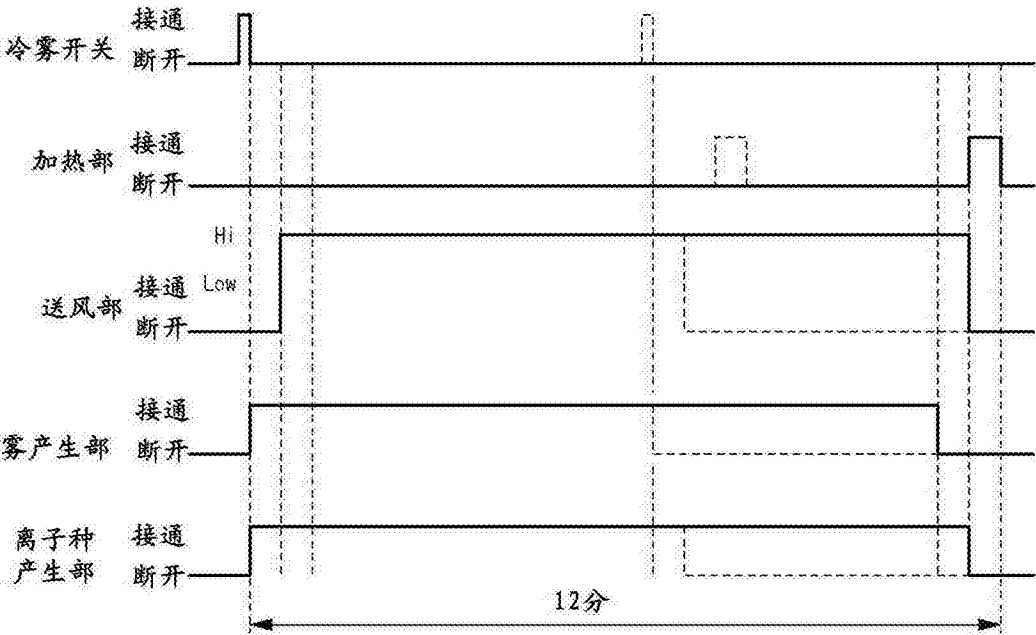


图 6

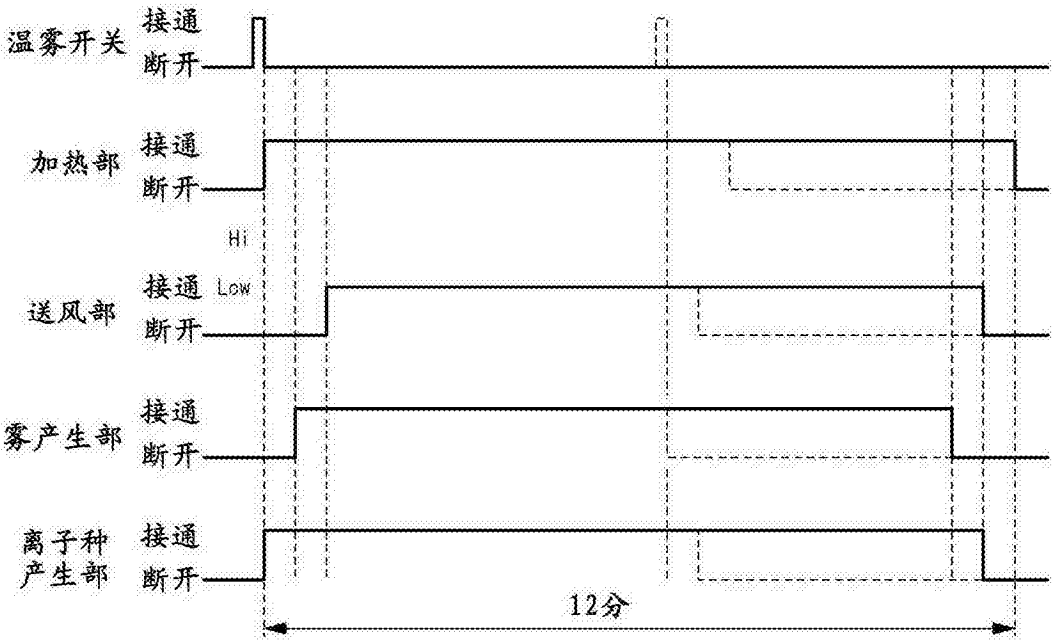


图 7

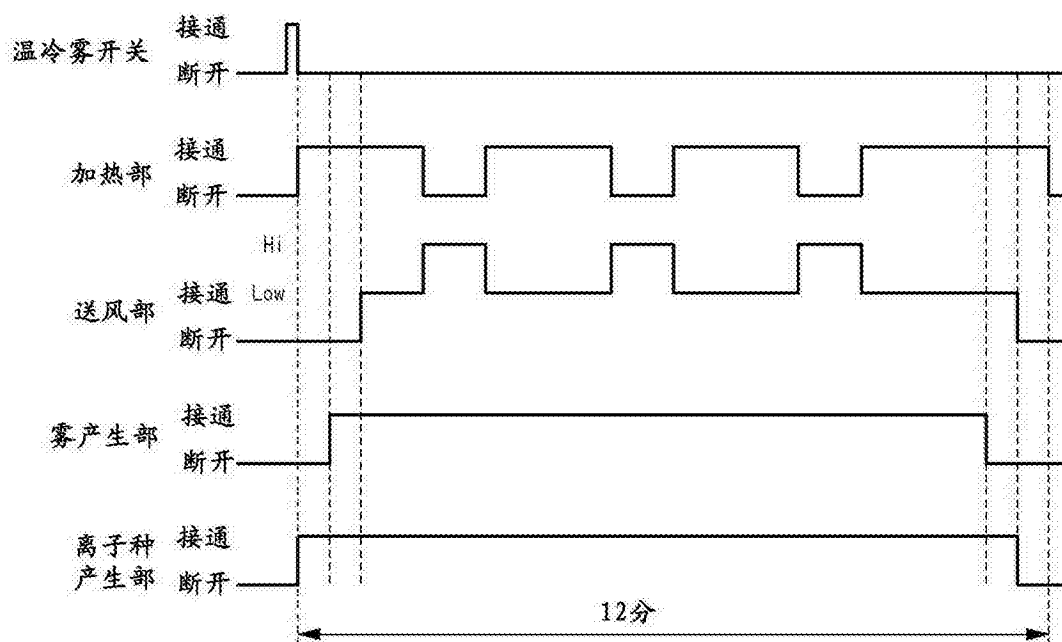


图 8

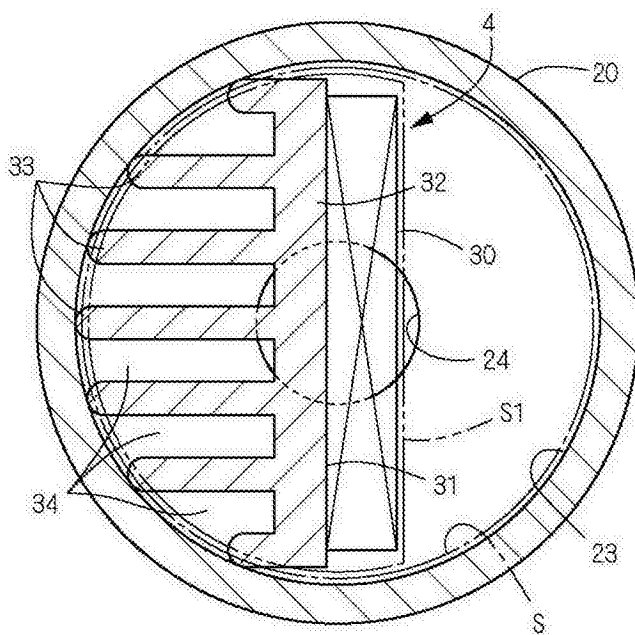


图 9



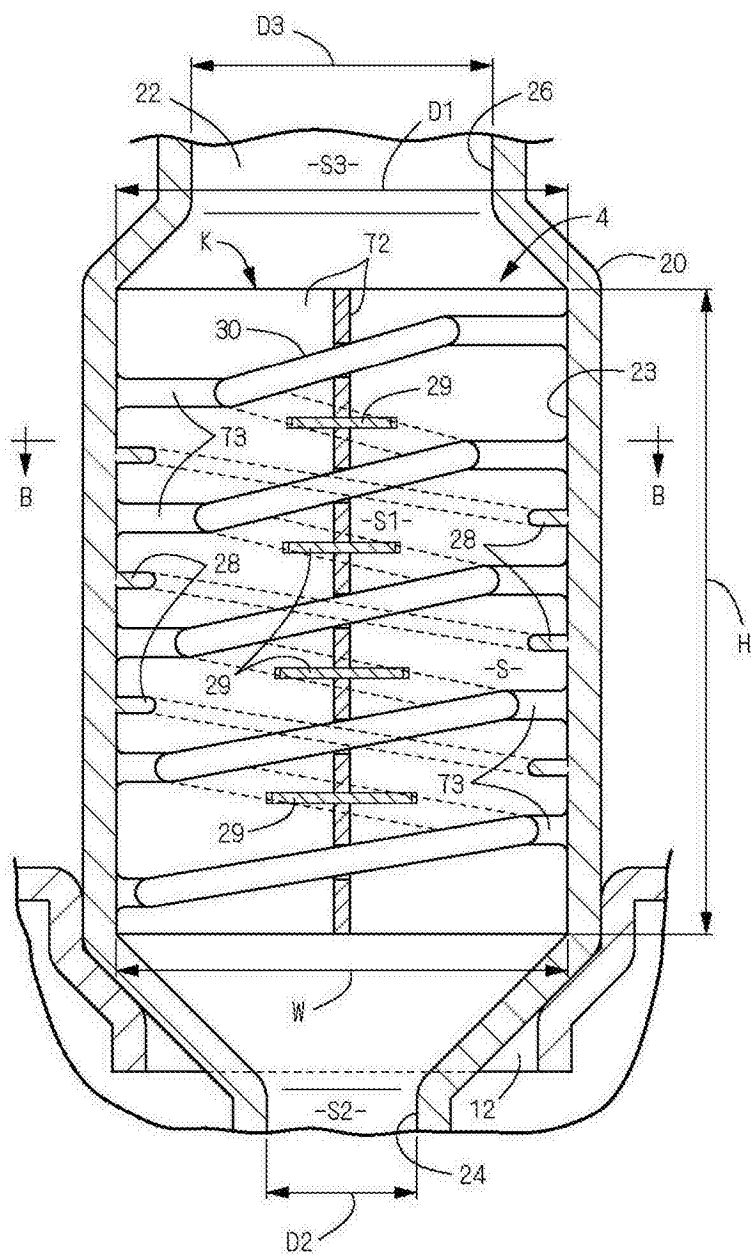


图 11

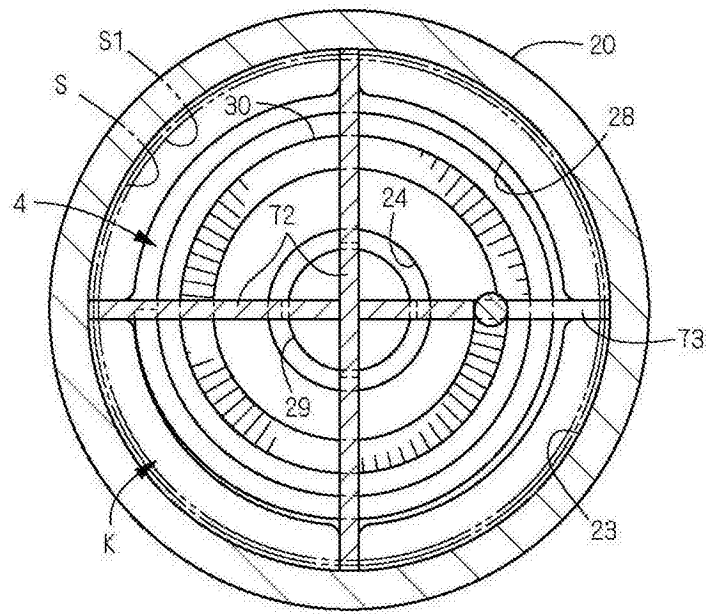


图 12

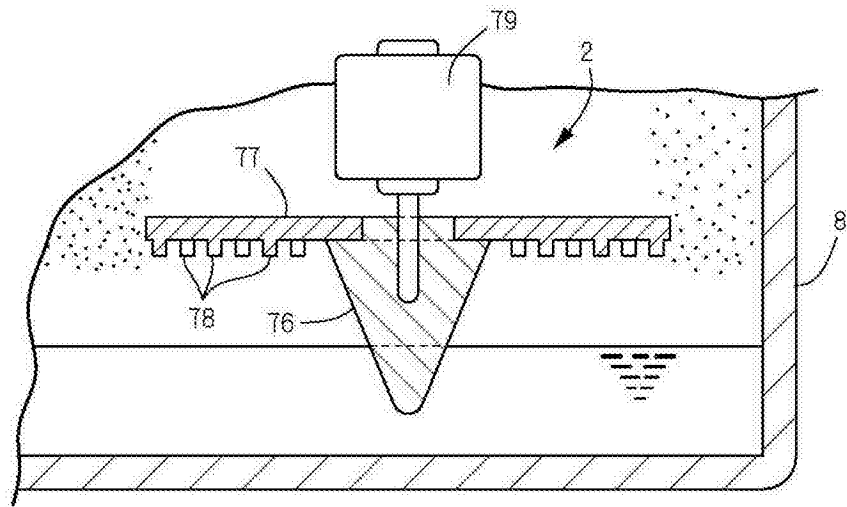


图 13

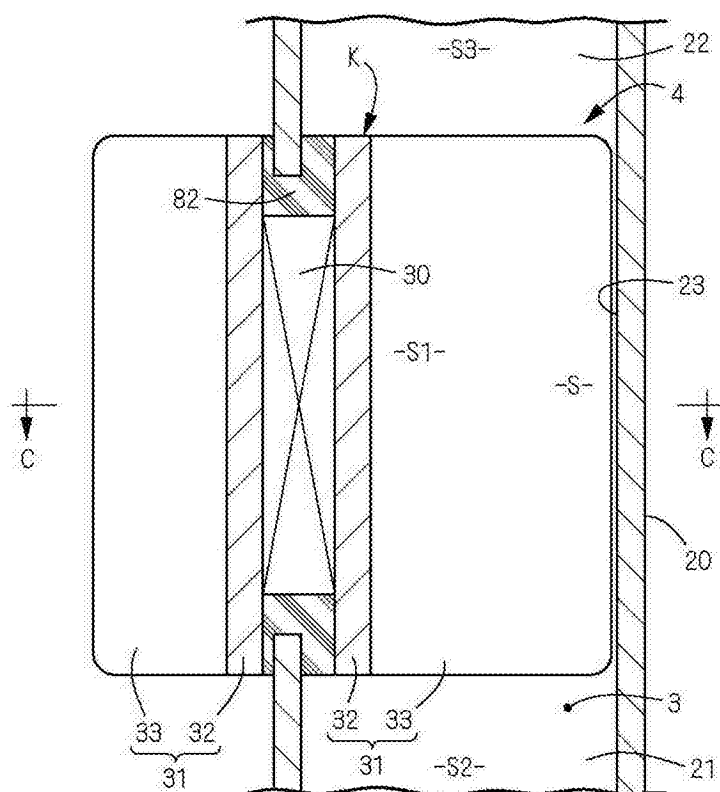


图 14

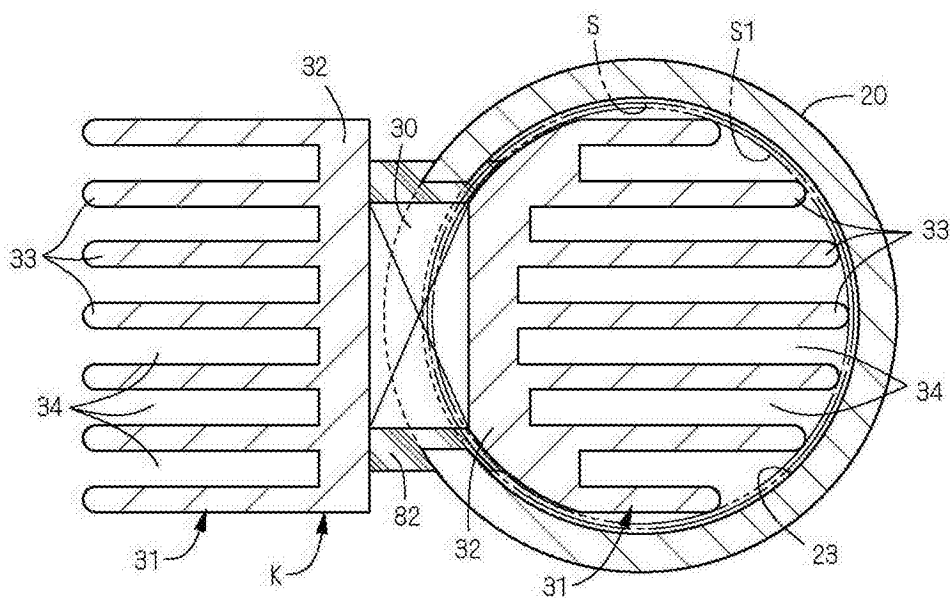


图 15