



(10) 授权公告号 CN 112312975 B

(45) 授权公告日 2022.10.18

(21) 申请号 201980042481.3

(22) 申请日 2019.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112312975 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(30) 优先权数据  
2018-187665 2018.10.02 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.12.24

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2019/038588 2019.09.30

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/071329 JA 2020.04.09

(73) 专利权人 株式会社高压  
地址 日本兵库县

(72) 发明人 井上康史 薮下真大 鸭三范  
渡边慧一郎

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038

专利代理师 李成海

(51) Int.Cl.  
A62C 31/02 (2006.01)  
B05B 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 113413566 A, 2021.09.21  
JP 2011125673 A, 2011.06.30  
JP 2011255152 A, 2011.12.22  
JP 2011125673 A, 2011.06.30  
JP 5276730 B1, 2013.08.28  
EP 1151800 A2, 2001.11.07  
CN 102413878 A, 2012.04.11  
CN 106861101 A, 2017.06.20  
CN 107847776 A, 2018.03.27  
CN 200951280 Y, 2007.09.26  
US 2002027143 A1, 2002.03.07

审查员 王闪

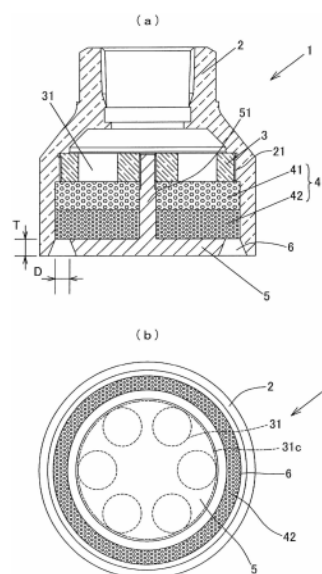
权利要求书1页 说明书9页 附图17页

(54) 发明名称

液化灭火剂用喷射头

(57) 摘要

一种液化灭火剂用喷射头,其液化灭火剂的扩散特性、气化特性良好,使由一个喷射头能覆盖的灭火对象范围变大,并且能提高噪音的降低率,液化灭火剂用喷射头(1)具备连接供给液化灭火剂的配管的喷射头主体(2);配设在喷射头主体(2)上,形成了液化灭火剂通过的节流孔(31)的节流孔板(3);配设在节流孔(31)的出口部的块形状的多孔性构件(4);和与多孔性构件(4)的节流孔(31)的出口部的相反侧的端面抵接地配设的挡板(5),挡板(5)至少覆盖多孔性构件(4)的端面的节流孔(31)的外切圆(31c)的投影面积部分,并且通过形成在喷射头主体(2)和挡板(5)之间的间隙(6)放出液化灭火剂。



1. 一种液化灭火剂用喷射头,其是在使用液化灭火剂的灭火设备中为了向灭火对象区域放出液化灭火剂而设置的喷射头,其特征在于,

该液化灭火剂用喷射头具备连接供给液化灭火剂的配管的喷射头主体;配设在喷射头主体上,形成了液化灭火剂通过的节流孔的节流孔板;配设在该节流孔的节流孔部的块形状的多孔性构件;和与该多孔性构件的节流孔的节流孔部的相反侧的端面抵接地配设的挡板,该挡板至少覆盖多孔性构件的端面的节流孔的外切圆的投影面积部分,并且通过形成在喷射头主体和挡板之间的间隙和/或形成在挡板和/或喷射头主体的节流孔的外切圆的投影面积部分的外侧的透孔呈与节流孔的轴方向相同方向的圆柱状地放出液化灭火剂。

2. 如权利要求1所述 的液化灭火剂用喷射头,其特征在于,  
上述间隙和/或透孔的宽度尺寸为30mm以下。

3. 如权利要求2所述 的液化灭火剂用喷射头,其特征在于,  
上述间隙和/或透孔的宽度尺寸为1mm~10mm。

4. 如权利要求1~3中的任一项所述 的液化灭火剂用喷射头,其特征在于,  
上述间隙的内径和外径之比和/或与多个透孔共同相切的小直径圆的直径和大直径圆的直径之比为0.70以上。

## 液化灭火剂用喷射头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卤化物等沸点高的液化灭火剂用的喷射头。

### 背景技术

[0002] 在灭火设备中,作为灭火剂,在使用卤化物等沸点高的液化灭火剂例如十二氟乙烷-2-甲基戊烷-3-酮( $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ ,沸点 $49.2^\circ\text{C}$ ,NFPA/ISO注册名“FK-5-1-12”)的情况下,为了向灭火对象区域放出液化灭火剂,使用将液化灭火剂喷雾成雾状的喷射头。

[0003] 但是,将液化灭火剂喷雾成雾状的喷射头,液化灭火剂的扩散特性、气化特性,特别是放射轴方向的扩散特性差,除了由一个喷射头能覆盖的灭火对象范围小的问题以外,在从喷射头放出液化灭火剂时,还存在产生高水平的噪音的问题。

### 发明内容

[0004] 发明所要解决的课题

[0005] 本发明鉴于在使用上述液化灭火剂的灭火设备中为了向灭火对象区域放出液化灭火剂而设置的喷射头存在的问题,将提供一种液化灭火剂的扩散特性、气化特性良好,使由一个喷射头能覆盖的灭火对象范围变大,并且能提高噪音的降低率的液化灭火剂用喷射头作为目的。

[0006] 为了解决课题的手段

[0007] 为了达到上述目的,本发明的液化灭火剂用喷射头,其是在使用液化灭火剂的灭火设备中为了向灭火对象区域放出液化灭火剂而设置的喷射头,其特征在于,该液化灭火剂用喷射头具备连接供给液化灭火剂的配管的喷射头主体;配设在喷射头主体上,形成了液化灭火剂通过的节流孔的节流孔板;配设在该节流孔的出口部的块形状的多孔性构件;和与该多孔性构件的节流孔的出口部的相反侧的端面抵接地配设的挡板,该挡板至少覆盖多孔性构件的端面的节流孔的外切圆的投影面积部分,并且通过形成在喷射头主体和挡板之间的间隙和/或形成在挡板和/或喷射头主体的节流孔的外切圆的投影面积部分的外侧的透孔放出液化灭火剂。

[0008] 在此情况下,上述液化灭火剂的放出形态是与节流孔的轴方向相同方向的圆柱状。

[0009] 上述液化灭火剂的放出形态是与节流孔的轴方向具有规定的角度的圆锥状。

[0010] 另外,上述液化灭火剂的放出形态是与节流孔的轴方向正交的方向的圆盘状。

[0011] 另外,上述液化灭火剂的放出形态是与节流孔的轴方向正交的方向具有规定的角度的扇状。

[0012] 在此情况下,将形成间隙的两端的区域壁面形成成为朝向间隙的相反侧的倾斜面,该间隙形成在用于使上述液化灭火剂的放出形态成为扇状的喷射头主体和挡板之间,在倾斜面和多孔性构件之间形成了楔形的间隙。

[0013] 另外,上述间隙和/或透孔的宽度尺寸优选为30mm以下,更优选为1mm~10mm,上述

间隙的内径和外径之比和/或与多个透孔共同相切的小直径圆的直径和大直径圆的直径之比为0.70以上。

[0014] 发明的效果

[0015] 根据本发明的液化灭火剂用喷射头,经节流孔供给的液化灭火剂,在块形状的多孔性构件内不会通过短路径地一边流动一边扩散,并且由挡板将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向,由此,能改善液化灭火剂的扩散特性、气化特性,使液化灭火剂向宽的范围扩散、气化。由此,能使由一个喷射头能覆盖的灭火对象范围变大。

[0016] 另外,因为液化灭火剂在块形状的多孔性构件内不会通过短路径地一边流动一边扩散地放出,所以能降低在液化灭火剂的放出时产生的噪音。

[0017] 另外,通过使得上述液化灭火剂的放出形态成为与节流孔的轴方向相同方向的圆柱状,能改善液化灭火剂的与节流孔的轴方向相同方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0018] 另外,通过使得上述液化灭火剂的放出形态成为与节流孔的轴方向具有规定的角度的圆锥状,能改善液化灭火剂的与节流孔的轴方向相同方向的扩散特性,并且通过进一步使液化灭火剂具有与节流孔的轴方向正交的方向成分的扩散特性,能使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0019] 另外,通过使得上述液化灭火剂的放出形态成为与节流孔的轴方向正交的方向的圆盘状,能改善液化灭火剂的与节流孔的轴方向正交的方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0020] 另外,通过使得上述液化灭火剂的放出形态成为与节流孔的轴方向正交的方向具有规定的角度的扇状,能改善液化灭火剂的与节流孔的轴方向正交的方向的扩散特性,能使液化灭火剂向特定的方向扩散、气化。

[0021] 在此情况下,通过将形成间隙的两端的区域壁面形成为朝向间隙的相反侧的倾斜面,该间隙形成在用于使上述液化灭火剂的放出形态成为扇状的喷射头主体和挡板之间,在倾斜面和多孔性构件之间形成了楔形的间隙,能使多孔性构件的大气放开面积增加。

[0022] 另外,能使得上述间隙和/或透孔的宽度尺寸优选为30mm以下,更优选为1mm~10mm,或者使得上述间隙的内径和外径之比和/或与多个透孔共同相切的小直径圆的直径和大直径圆的直径之比为0.70以上。

## 附图说明

[0023] 图1表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例,(a)是正面剖视图,(b)是仰视图。

[0024] 图2是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例的变形实施例的正面剖视图。

[0025] 图3表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例的变形实施例,(a)是正面剖视图,(b)是仰视图。

[0026] 图4是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例的变形实施例的正面剖视图。

[0027] 图5表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例的变形实施例,(a)是正面剖

视图, (b) 是仰视剖视图。

[0028] 图6表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例的变形实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是仰视剖视图。

[0029] 图7是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第二实施例的剖视图。

[0030] 图8是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的剖视图。

[0031] 图9是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例的正面剖视图。

[0032] 图10表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是仰视图。

[0033] 图11是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例的主视图(局部剖视图)。

[0034] 图12-1表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是(a)的A-A剖视图。

[0035] 图12-2表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是(a)的A-A剖视图。

[0036] 图13-1表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是(a)的A-A剖视图。

[0037] 图13-2表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例, (a) 是图13-1 (b) 的B-B剖视图, (b) 是使用了形状不同的封闭构件的变形实施例的与(a)对应的剖视图, (c) ~ (e) 是形状不同的封闭构件的说明图。

[0038] 图14是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例的主视图(局部剖视图)。

[0039] 图15是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例的主视图(局部剖视图)。

[0040] 图16是表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的变形实施例的主视图(局部剖视图)。

[0041] 图17表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第四实施例, (a) 是正面剖视图, (b) 是仰视图。

## 具体实施方式

[0042] 以下, 基于附图对本发明的液化灭火剂用喷射头的实施方式进行说明。

[0043] 图1表示本发明的液化灭火剂用喷射头的第一实施例。

[0044] 此液化灭火剂用喷射头1是在使用液化灭火剂的灭火设备中为了向灭火对象区域放出液化灭火剂而设置的喷射头1, 具备连接供给液化灭火剂的配管(省略图示)的喷射头主体2; 配设在喷射头主体2上, 形成了液化灭火剂通过的节流孔31的节流孔板3; 配设在节流孔31的出口部的块形状的多孔性构件4; 和与多孔性构件4的节流孔31的出口部的相反侧的端面抵接地配设的挡板5, 挡板5至少覆盖多孔性构件4的端面的节流孔31的外切圆31c的投影面积部分, 并且通过形成在喷射头主体2和挡板5之间的间隙6放出液化灭火剂。

[0045] 在此, 喷射头1被形成为以中心轴为旋转对称的圆形(下面的实施例也同样)。

[0046] 另外,在连接供给液化灭火剂的配管的喷射头主体2上,形成了用于连接配管的内螺纹(或者外螺纹)。

[0047] 在此,在以此液化灭火剂用喷射头1为对象的液化灭火剂中,包含以下(1)~(3)的灭火剂。

[0048] (1)在一般的保存状态下以液体保存在贮存容器中的灭火剂,例如,哈龙(halon)1301等卤化物灭火剂。

[0049] (2)在从喷射头喷射时,在喷射头跟前的配管内液体状态的灭火剂,例如,HFC-227ea等。

[0050] (3)沸点在0℃以上的灭火剂,例如,十二氟乙烯-2-甲基戊烷-3-酮( $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ ,沸点49.2℃,NFPA/ISO注册名“FK-5-1-12”)等。

[0051] 在此情况下,节流孔板3是在中心呈等角度间隔地形成了1个或者多个(在本实施例中是6个)节流孔31的圆盘形状的节流孔板,例如,经形成在台阶部21及节流孔板3的周面上的螺纹可装拆地配设在形成在喷射头主体2的内部空间中的台阶部21上。由此,能与设置场所等的条件相应地选择形成了多种节流孔31的节流孔板3。

[0052] 块形状的多孔性构件4,除了由一体构造的多孔性构件构成之外,也能如本实施例所示的那样,由层叠了多个多孔性构件41、42的分割构造的多孔性构件构成。

[0053] 块形状的多孔性构件4,能优选地使用形状保持性能高的即不由液化灭火剂的放出压力引起变形等的无机材料(金属、金属的氧化物、金属的氢氧化物等),能更优选地使用由三维的网状组织体构成的多孔性金属材料(住友电气工业公司制“セルメット”(注册商标名))。

[0054] 多孔性构件4的空隙的孔径,除了由均质的材料构成整体以外,还可以由沿液化灭火剂的流动方向变化的材料,更具体地讲,还可以由空隙的孔径沿液化灭火剂的流动方向依次变小的材料构成,例如,在本实施例中,能由与液化灭火剂的流动方向上游侧的多孔性构件41的空隙的孔径相比为下游侧的多孔性构件42的空隙的孔径变小的那样的材料构成。

[0055] 这样,通过使得多孔性构件4的空隙的孔径沿液化灭火剂的流动方向变小,能使在块形状的多孔性构件内流动的液化灭火剂均匀地扩散。

[0056] 而且,多孔性构件4,在一体构造和分割构造的任一种构造的情况下,都通过多孔性构件4的一方侧的端面与喷射头主体2(在本实施例中,包含节流孔板3。在下面的其他的实施例中也同样)接触地配置,被配设在节流孔31的出口部。

[0057] 另外,挡板5与多孔性构件4的另一侧的端面,即多孔性构件4的节流孔31的出口部的相反侧的端面抵接。

[0058] 顺便说一下,在本实施例中,节流孔板3及多孔性构件4做成了1层构造,但也能如图2所示的变形实施例的那样,通过在节流孔板3及多孔性构件4的上游侧配设形成了节流孔31A的节流孔板3A及多孔性构件4A,做成2层构造(或者3层以上的多层构造)。

[0059] 由此,能改善喷射头主体2的内部液化灭火剂的均匀的扩散特性。

[0060] 另外,在图2所示的变形实施例中,将节流孔板3A构成为可通过喷射头主体2的配管的连接部侧的开口相对于喷射头主体2装拆(后述的图6、图9、图11、图14及图15所示的实施例的节流孔板3也同样)。

[0061] 由此,预先以将多孔性构件4组装在喷射头主体2上的状态作为库存进行保管,在

装运时,能将与从喷射头放出的液化灭火剂的流量对应的节流孔板3A(节流孔板3)经与喷射头主体2的配管的连接部侧的开口安装在喷射头主体2上。而且,由此,因为与一般的喷射头相比容易将大型化的这些实施例的喷射头作为库存进行保管,所以能一边解决保管场所的制约、成本上升的问题,一边迅速地进行喷射头的装运。

[0062] 挡板5,通过由贯通多孔性构件4的中心部的螺纹部51(螺纹部51,除了与挡板5形成为一体之外,也能如图3所示的变形实施例的那样,由分体构件(螺纹构件8)构成。另外,在由螺纹构件8构成螺纹部51的情况下,能使用1根或者多根螺纹构件8)螺纹安装在节流孔板3上(或者由螺栓及螺母构成螺纹部51来紧固连结在节流孔板3上),固定在喷射头主体2上。

[0063] 而且,挡板5通过与多孔性构件4的另一侧的端面抵接,至少覆盖多孔性构件4的端面的节流孔31的外切圆31c(在本实施例中,6个节流孔31的共同外切圆31c)的投影面积部分,使得液化灭火剂不从该部分放出,并且通过形成在喷射头主体2和挡板5之间的间隙6放出液化灭火剂。

[0064] 形成在喷射头主体2和挡板5之间的间隙6,在本实施例中,由出口侧稍微扩开的圆环状的狭缝构成,由此,使得液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的圆柱状。

[0065] 在此,由圆环状的狭缝构成的间隙6的宽度尺寸D,能根据液化灭火剂用喷射头1的能力、作为对象的液化灭火剂来适当设定,但优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,间隙6的内径和外径的比设定为0.70以上。

[0066] 另外,由圆环状的狭缝构成的间隙6(挡板5)的厚度方向的尺寸T,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,以便能将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向。

[0067] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的扩散特性。

[0068] 根据该液化灭火剂用喷射头1,经节流孔31供给的液化灭火剂,在块形状的多孔性构件4内不会通过短路径地一边流动一边扩散,而且通过由挡板5将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向,能改善液化灭火剂的扩散特性、气化特性,使液化灭火剂向宽的范围扩散、气化。由此,能使由一个喷射头1能覆盖的灭火对象范围变大。

[0069] 另外,因为液化灭火剂在块形状的多孔性构件4内不会通过短路径地一边流动一边扩散地放出,所以能降低在液化灭火剂的放出时产生的噪音。

[0070] 顺便说一下,在上述第一实施例中,将形成在喷射头主体2和挡板5之间的间隙6由出口侧稍微扩开了的圆环状的狭缝构成,但间隙6的形状不限于此,通过由出口侧不扩开的笔直形状的圆环状的狭缝构成,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0071] 另外,如图4所示的变形实施例的那样,通过将喷射头主体2侧做成笔直形状,并将挡板5侧由比第一实施例扩开得大的圆环状的狭缝构成,能改善呈圆柱状地放出的液化灭火剂的向中心方向的扩散特性。

[0072] 另外,在上述第一实施例中,将挡板5通过由贯通多孔性构件4的中心部的螺纹部51螺纹安装在节流孔板3上而固定在喷射头主体2上,但也能如图5及图6所示的变形实施例的那样,将挡板5做成具备立起部52的盖构造,与喷射头主体2进行螺纹配合来进行固定。

[0073] 而且,在图5及图6所示的变形实施例中挡板5,通过与多孔性构件4的另一侧的端面抵接,至少覆盖多孔性构件4的端面的节流孔31的外切圆31c(在本实施例中,6个节流孔31的共同外切圆31c)的投影面积部分,使得液化灭火剂不从该部分放出,并且通过形成在挡板5的节流孔31的外切圆31c(在本实施例中,6个节流孔31的共同外切圆31c)的投影面积部分的外侧的透孔7放出液化灭火剂。

[0074] 透孔7由呈圆环状地排列的长孔(图5所示的变形实施例)、圆孔(图6所示的变形实施例)构成,由此,液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的圆柱状。

[0075] 在此,透孔7的宽度尺寸D、形成间隔,能根据液化灭火剂用喷射头1的能力、作为对象的液化灭火剂适当设定,但透孔7的宽度尺寸D,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,与多个透孔7共同相切的小直径圆71的直径和大直径圆72的直径之比设定为0.70以上。

[0076] 另外,透孔7(挡板5)的厚度方向的尺寸T,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,以便能将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向。

[0077] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的扩散特性。

[0078] 顺便说一下,在上述各实施例中,液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的圆柱状,但液化灭火剂的放出形态不限定于此,例如,如图7所示的本发明的液化灭火剂用喷射头的第二实施例的那样,通过形成将位于间隙6的喷射头主体2及挡板5切除成圆锥状的切口部22、53,液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向具有规定的角度(在本实施例中,设定为约65°,但此角度能设定为0~90°的任意的角度)的圆锥状。

[0079] 在此,由圆环状的狭缝构成的间隙6的宽度尺寸D,能根据液化灭火剂用喷射头1的能力、作为对象的液化灭火剂适当设定,但优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右。

[0080] 由此,通过改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向相同方向的扩散特性,并且进而通过使液化灭火剂具有与节流孔31的轴方向正交的方向成分的扩散特性,能使液化灭火剂更宽的范围扩散、气化。

[0081] 此外,作为液化灭火剂的放出形态,例如,如图8所示的本发明的液化灭火剂用喷射头的第三实施例的那样,通过在喷射头主体2的下端侧形成间隙6,也能使得液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向正交的方向的圆盘状。

[0082] 在此,由圆环状的狭缝构成的间隙6的宽度尺寸D,能根据液化灭火剂用喷射头1的能力、作为对象的液化灭火剂适当设定,但优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右。

[0083] 另外,由圆环状的狭缝构成的间隙6的厚度方向的尺寸T,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,以便能将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向。

[0084] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向正交的方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0085] 顺便说一下,在本实施例中,节流孔板3及多孔性构件4做成了1层构造,但也能如



图9所示的变形实施例的那样,通过在节流孔板3及多孔性构件4的上游侧配置形成了节流孔31A的节流孔板3A及多孔性构件4A,做成2层构造(或者3层以上的多层构造)。

[0086] 由此,能改善在喷射头主体2的内部液化灭火剂的均匀的扩散特性。

[0087] 另外,挡板5由贯通多孔性构件4的中心部的螺纹部51螺纹安装在节流孔板3上,但也能代替它,使用螺纹构件8紧固连结喷射头主体2和挡板5。

[0088] 具体地讲,如图10所示的变形实施例的那样,在喷射头主体2及挡板5上形成了向外周侧局部地突出的鼓出部23、54,在该鼓出部23、54的位置使用螺纹构件8紧固连结喷射头主体2和挡板5。

[0089] 在此,在螺纹构件8的位置,能与需要相应地夹设间隔件81。

[0090] 另外,如图11所示的变形实施例的那样,能使用贯通多孔性构件4的螺纹构件8来紧固连结喷射头主体2和挡板5。

[0091] 在此,在喷射头主体2的外周面上,形成了在将喷射头主体2连接到供给液化灭火剂的配管(省略图示)上时用于安装紧固件(省略图示)的操作孔24。

[0092] 顺便说一下,作为液化灭火剂的放出形态,也能如图12-1所示的变形实施例的那样,使得液化灭火剂的放出形态成为与节流孔31的轴方向正交的方向具有规定的角度 $\alpha$ 的扇状。

[0093] 此液化灭火剂的放出形态,能通过由封闭构件62封闭而形成在喷射头主体2和挡板5之间的放出液化灭火剂的圆环状的狭缝构成的间隙6的一部分容易地得到。

[0094] 角度 $\alpha$ 能与喷射头1的设置形态等一致地设定为任意的角度(例如,30°~330°的范围)。

[0095] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向正交的方向的扩散特性,使液化灭火剂向特定的方向扩散、气化,例如,能优选地用于设置在构成灭火区域的房间的内角部的喷射头1。

[0096] 在此情况下,如图12-2所示的变形实施例的那样,能以偏置的方式形成呈等角度间隔地形成的节流孔31(例如,仅在形成了间隙6的一侧以60°间隔形成3个)(在图12-1所示的变形实施例中,以60°间隔形成6个)。

[0097] 由此,能简单地将液化灭火剂的放出特性变化、调整成各种各样。

[0098] 进而,如图13-1及图13-2(a)所示的变形实施例的那样,能将形成在用于使液化灭火剂的放出形态成为扇状的喷射头主体2和挡板5之间的间隙6的两端的区域壁面(封闭构件62的端面62a)形成为朝向间隙6的相反侧(内侧)的倾斜面,在此倾斜面(封闭构件62的端面62a)和多孔性构件4的外周面之间形成楔形的间隙6a。

[0099] 在此情况下,希望倾斜面(封闭构件62的端面62a)形成为与多孔性构件4的外周面外切的形状。

[0100] 由此,通过产生从楔形的间隙6a沿倾斜面(封闭构件62的端面62a)的液化灭火剂(气化状态)的流动并变更液化灭火剂(气化状态)的半径方向的流动的方向,能使多孔性构件4的大气开放面积增大(相对于限制液化灭火剂的放出角度的角度 $\beta$ ,多孔性构件4的大气开放面积的基准能将大于角度 $\beta$ 的角度 $\alpha$ 作为基准),能进一步改善液化灭火剂的与节流孔的轴方向正交的方向的扩散特性。

[0101] 在此情况下,倾斜面(构件62的端面62a)的形状,不限于图13-1及图13-2(a)所

示的变形实施例的平面形状,也能做成图13-2(b)~(e)所示的变形实施例的那样的曲面形状。

[0102] 在此,图13-2(b)以半圆形状的开口打开的方式加工封闭构件62的端面62a;图13-2(c)以比其小的半圆形状的开口打开的方式加工封闭构件62的端面62a;图13-2(d)以1/4圆形状的开口打开的方式加工封闭构件62的端面62a;图13-2(e)以圆形状的开口打开的方式加工封闭构件62的端面62a。

[0103] 这样,通过改变倾斜面(封闭构件62的端面62a)的形状,能使开口的形状、面积变化,由此,不用大地变更主体形状就能将液化灭火剂的放出特性变化、调整成各种各样。

[0104] 另外,也能代替由放出液化灭火剂的圆环状的狭缝构成的间隙6,通过形成在节流孔31的外切圆(在本实施例中,6个节流孔31的共同外切圆)的投影面积部分的外侧的透孔7放出液化灭火剂。

[0105] 透孔7,如图14所示的变形实施例的那样,能由形成在做成了具备立起部52的盖构造的挡板5的立起部52的排列成圆环状的长孔构成;如图15所示的变形实施例的那样,能由形成在做成了具备立起部52的盖构造的挡板5的立起部52的呈圆环状地排列成多层(在图示的例子中为2层。通过这样做成多层,能一边保持合适的间隙宽度,一边使多孔性构件4的大气开放面积增大)的长孔构成;如图16所示的变形实施例的那样,能由形成在喷射头主体2的下部(配设在下方的多孔性构件42的外周面面对的部分)排列成圆环状的圆孔构成。

[0106] 在此,透孔7的宽度尺寸D、形成间隔,能根据液化灭火剂用喷射头1的能力、作为对象的液化灭火剂适当设定,但透孔7的宽度尺寸D,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右。

[0107] 另外,透孔7(挡板5的立起部52、喷射头主体2)的厚度方向的尺寸T,优选设定为30mm以下,更优选设定为1mm~10mm左右,以便能将液化灭火剂的放出方向限制在特定方向。

[0108] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向正交的方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0109] 顺便说一下,在上述各实施例中,将放出液化灭火剂的方向设定为1个方向,但通过组合上述各实施例,能使放出液化灭火剂的方向成为2个方向。

[0110] 例如,如图17所示的本发明的液化灭火剂用喷射头的第四实施例的那样,通过组合在图1中记载的第一实施例和在图16中记载的第三实施例的变形实施例,从形成在喷射头主体2和挡板5之间的间隙6以成为与节流孔31的轴方向(喷射头主体2的中心轴的轴方向)相同方向的圆柱状的方式放出液化灭火剂,并且从由形成在喷射头主体2的下部(配设在下方的多孔性构件42的外周面面对的部分)的呈圆环状地排列的圆孔构成的透孔7,以成为与节流孔31的轴方向正交的方向的圆盘状的方式放出。

[0111] 由此,能改善液化灭火剂的与节流孔31的轴方向相同方向及正交的方向的扩散特性,使液化灭火剂向更宽的范围扩散、气化。

[0112] 以上,基于多个实施例对本发明的液化灭火剂用喷射头进行了说明,但本发明不限于在上述实施例中记载的结构,能适当组合在各实施例中记载的结构等,在不脱离其宗旨的范围内适当地变更其结构。

[0113] 产业上的利用可能性

[0114] 本发明的液化灭火剂用喷射头,因为液化灭火剂的扩散特性、气化特性良好,能使由一个喷射头能覆盖的灭火对象范围变大,并且能提高噪音的降低率,所以在使用液化灭火剂的灭火设备中能广泛地用于为了向灭火对象区域放出液化灭火剂而设置的喷射头上,适用对象也不限于新设置的灭火设备,仅通过更换喷射头,也能适用于现有的灭火设备。

[0115] 符号的说明:

[0116] 1:喷射头

[0117] 2:喷射头主体

[0118] 21:台阶部

[0119] 22:切口部

[0120] 23:鼓出部

[0121] 24:操作用孔

[0122] 3:节流孔板

[0123] 31:节流孔

[0124] 4:多孔性构件

[0125] 41:多孔性构件

[0126] 42:多孔性构件

[0127] 5:挡板

[0128] 51:螺纹部

[0129] 52:立起部

[0130] 53:切口部

[0131] 54:鼓出部

[0132] 6:间隙

[0133] 7:透孔

[0134] 8:螺纹构件

[0135] 81:间隔件。



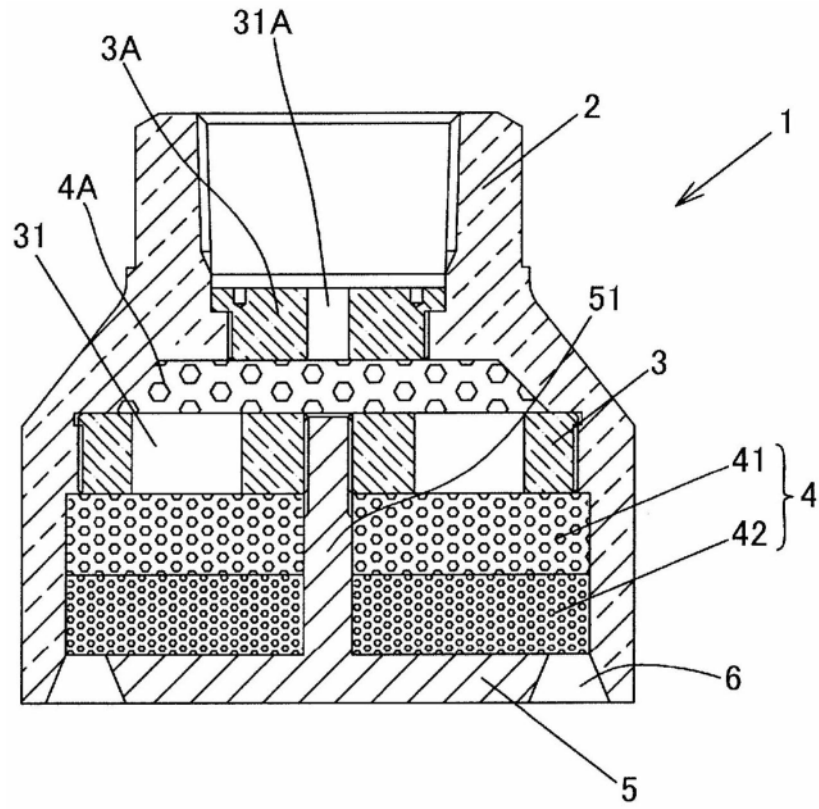


图2

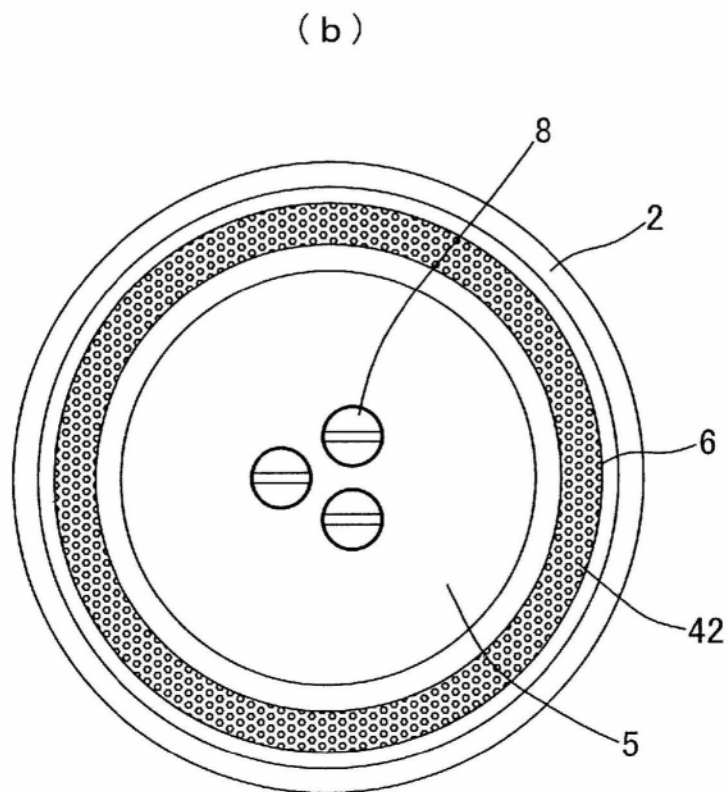
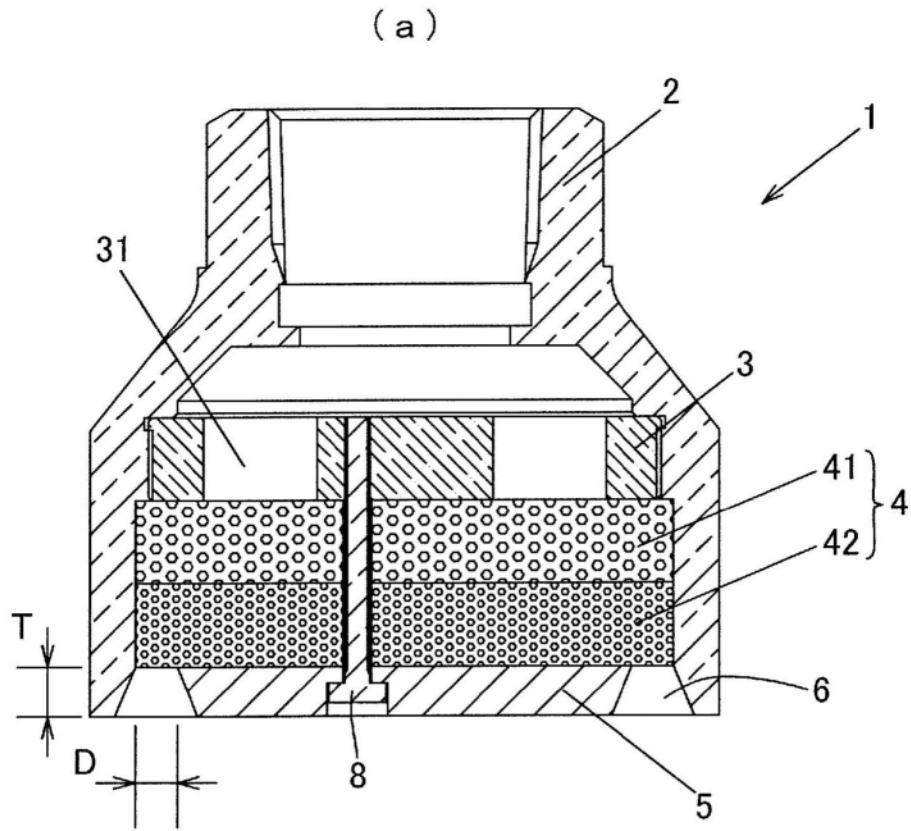


图3

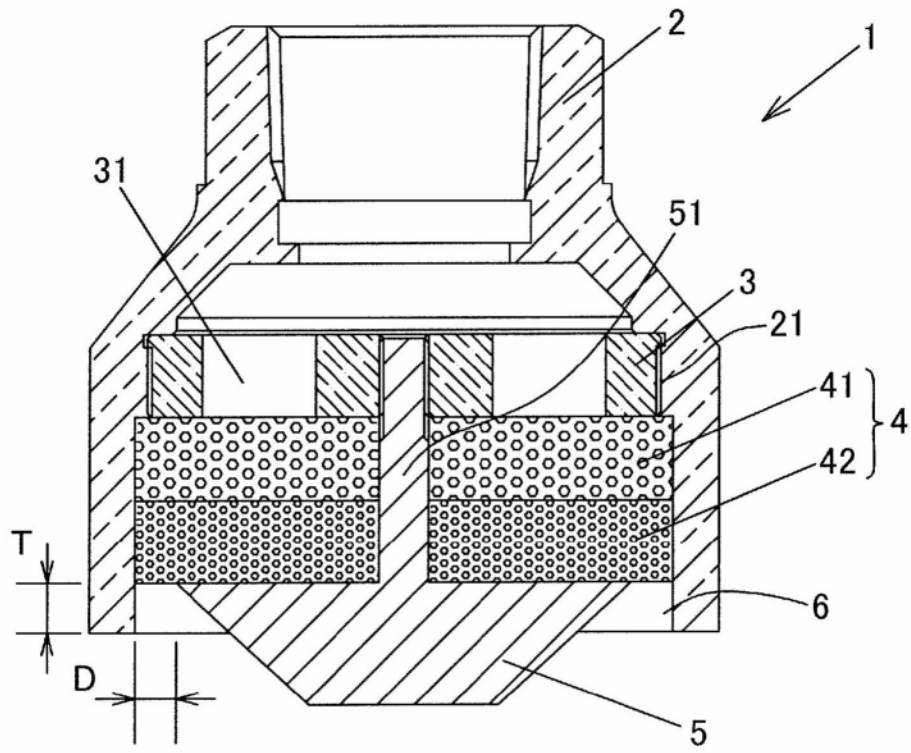


图4

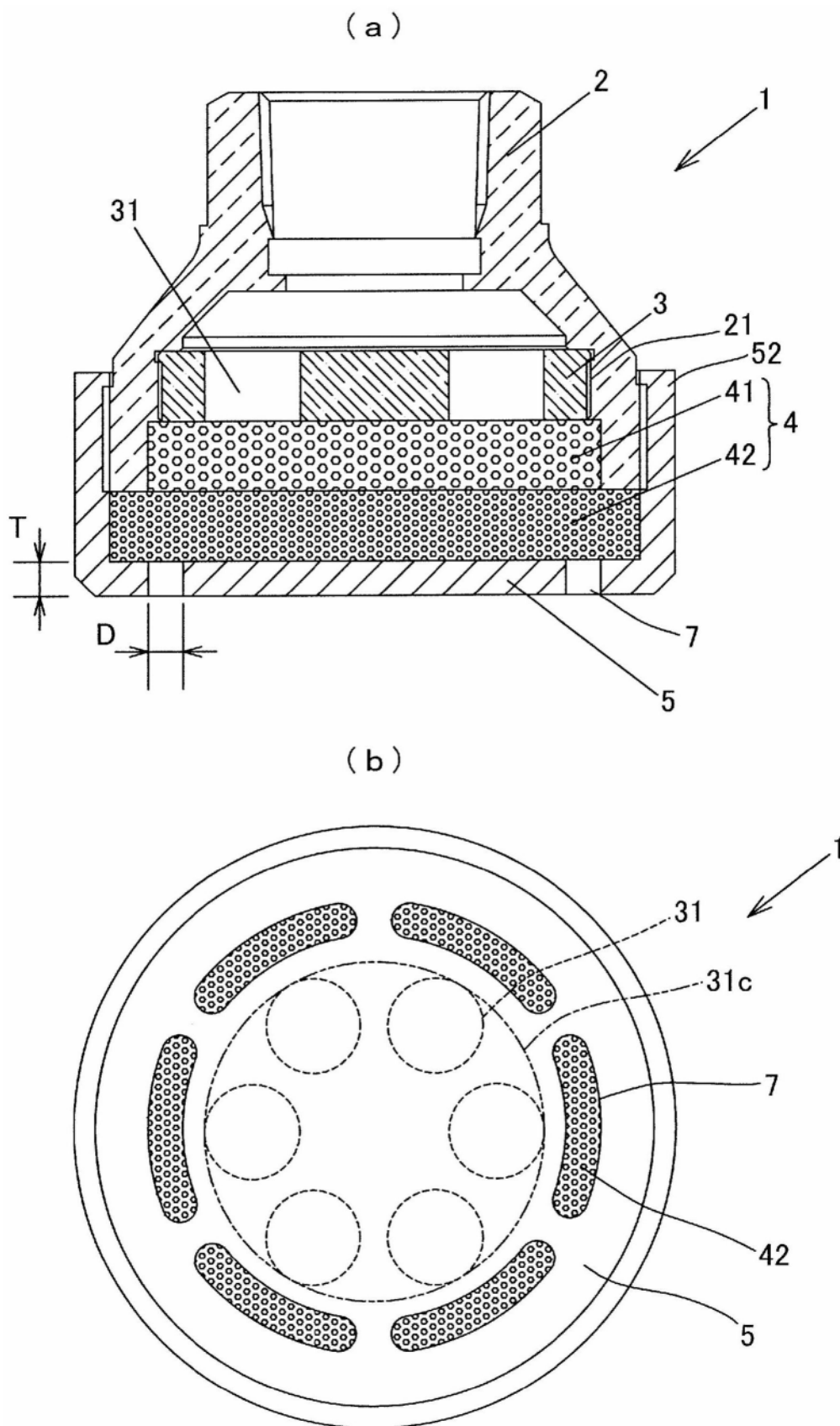


图5



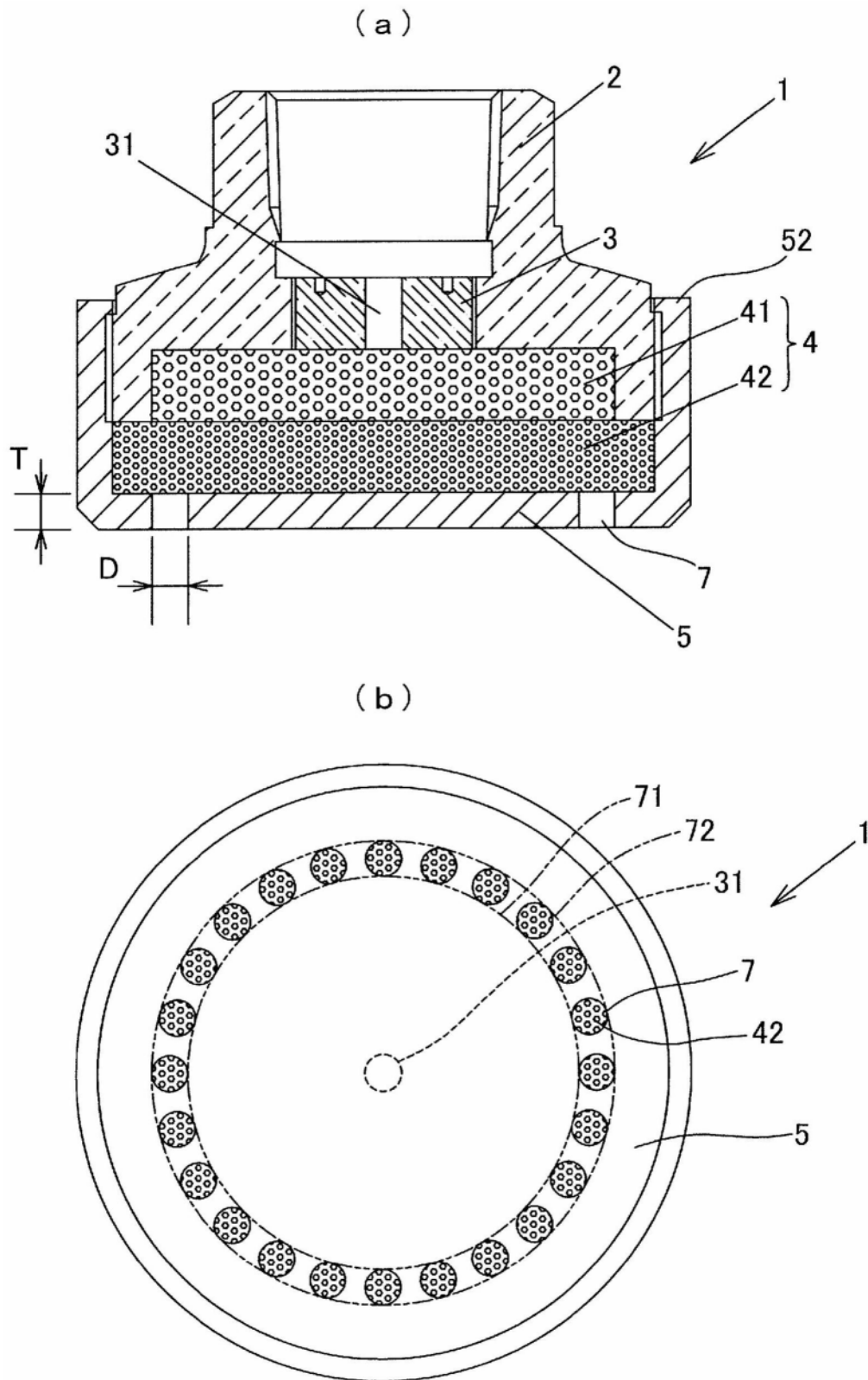


图6

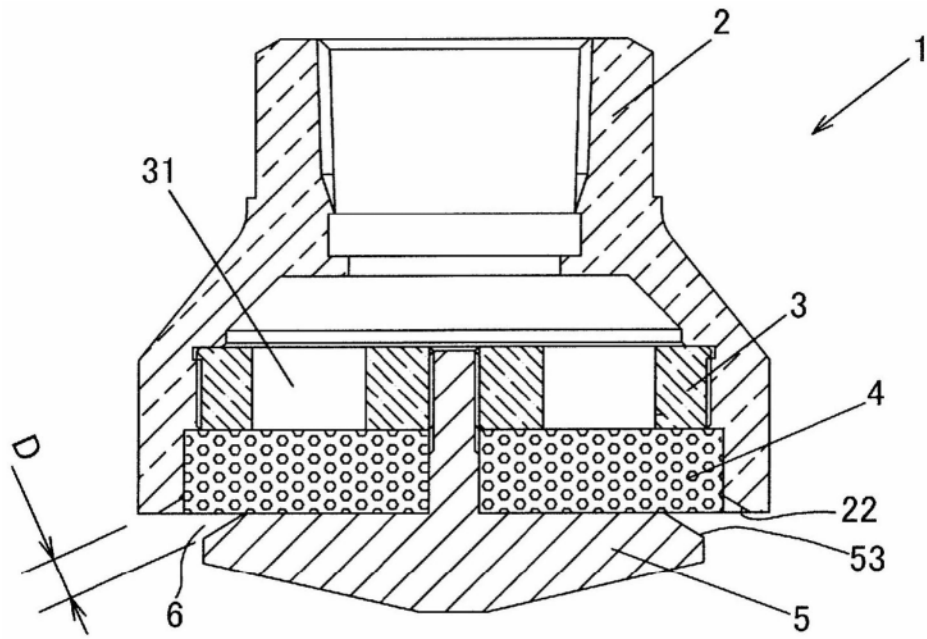


图7

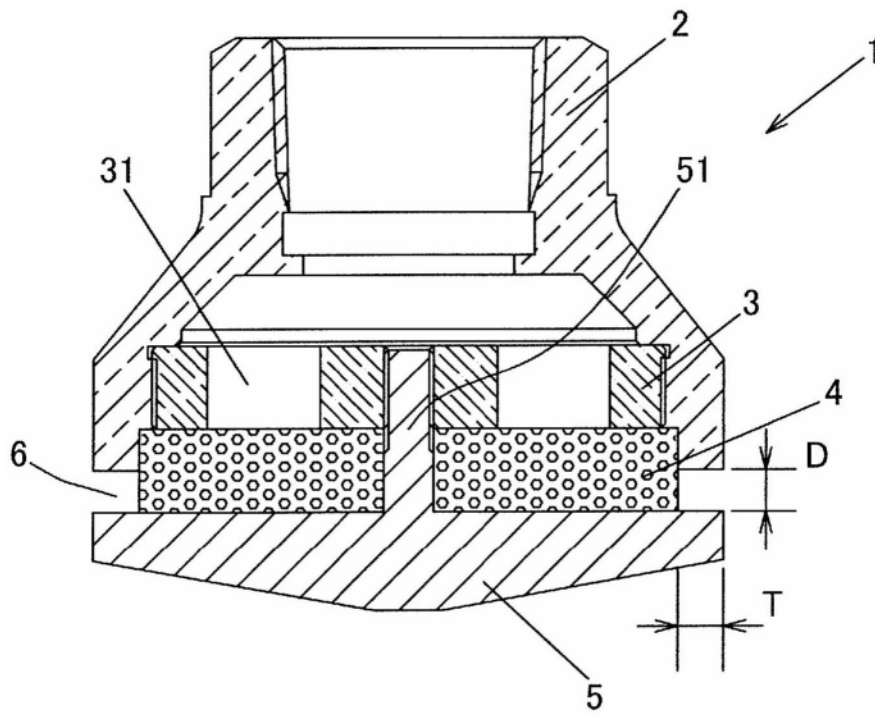


图8

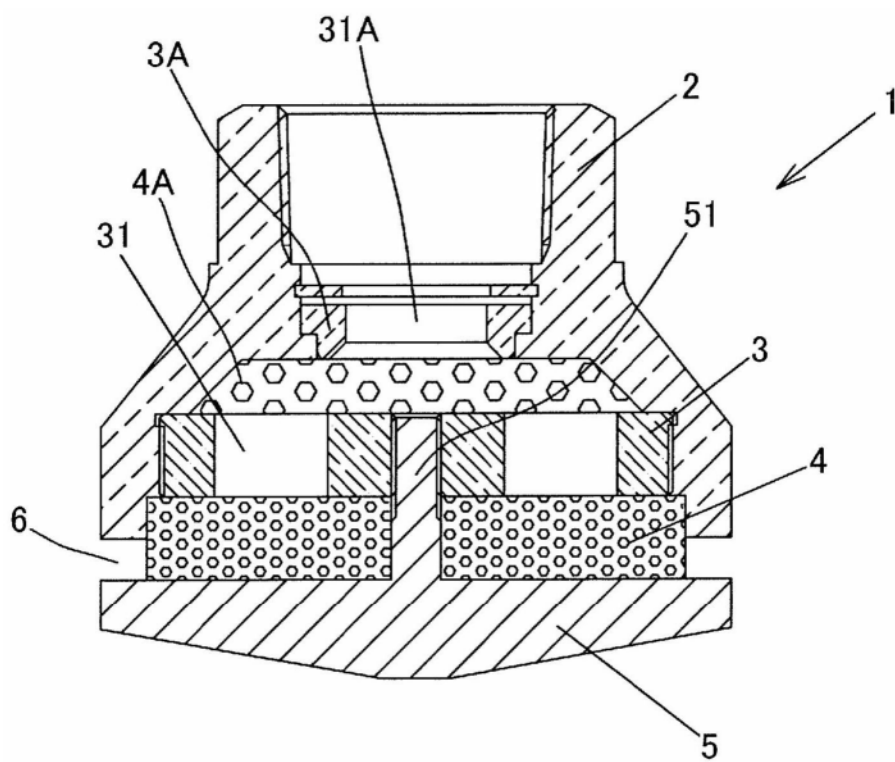
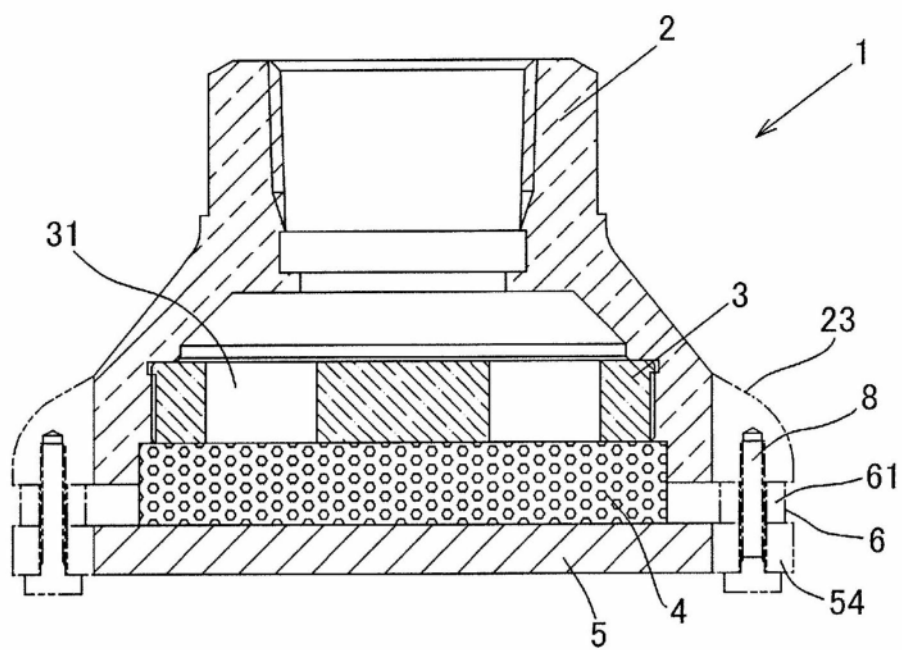


图9

(a)



(b)

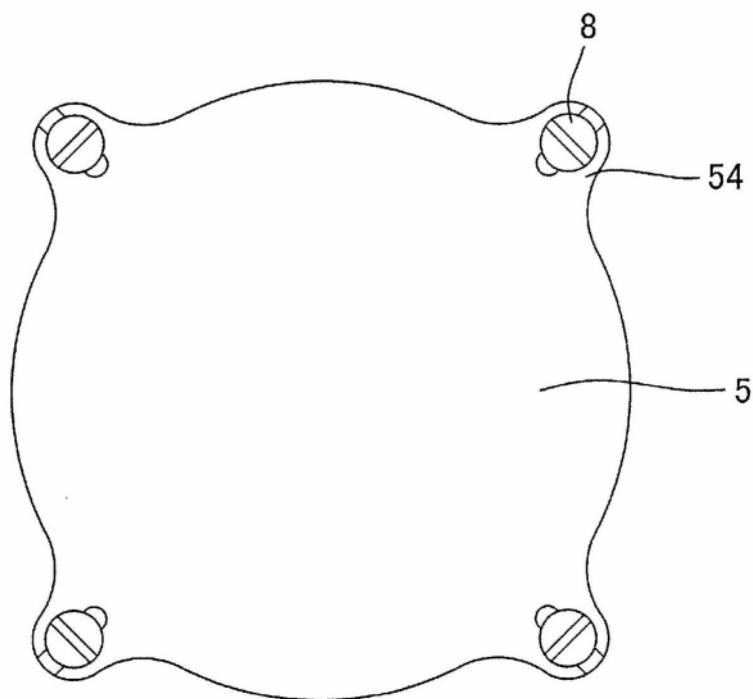


图10

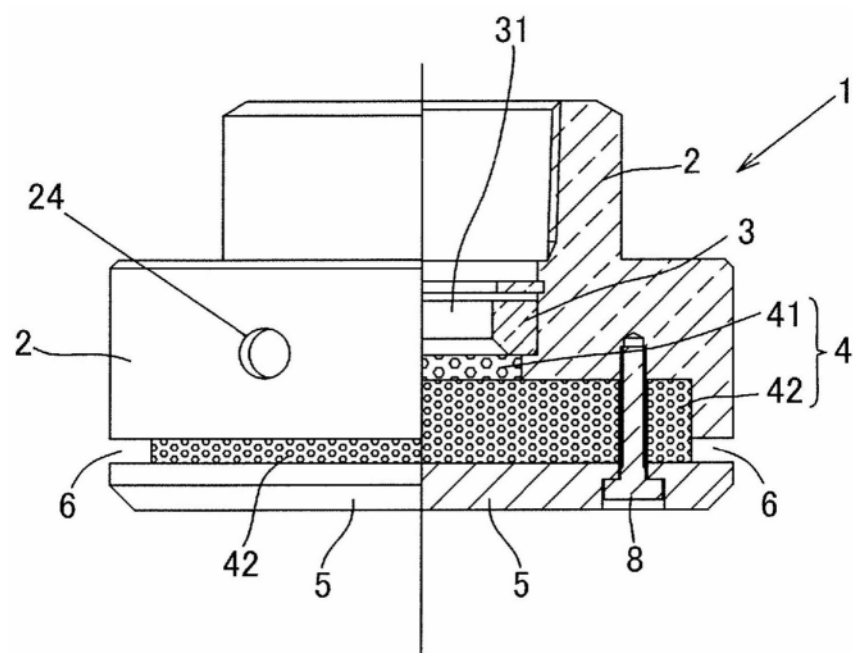


图11

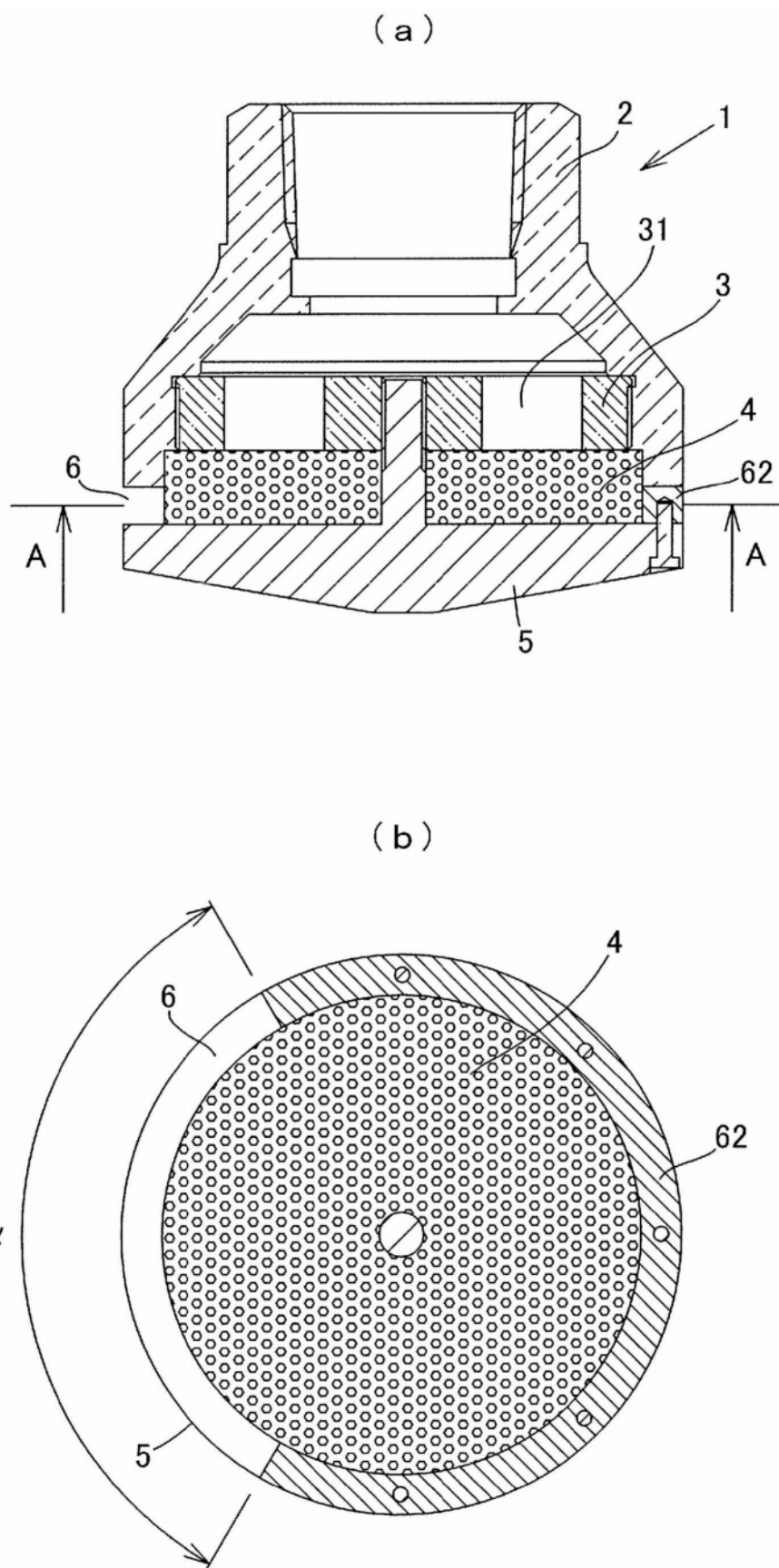


图12-1

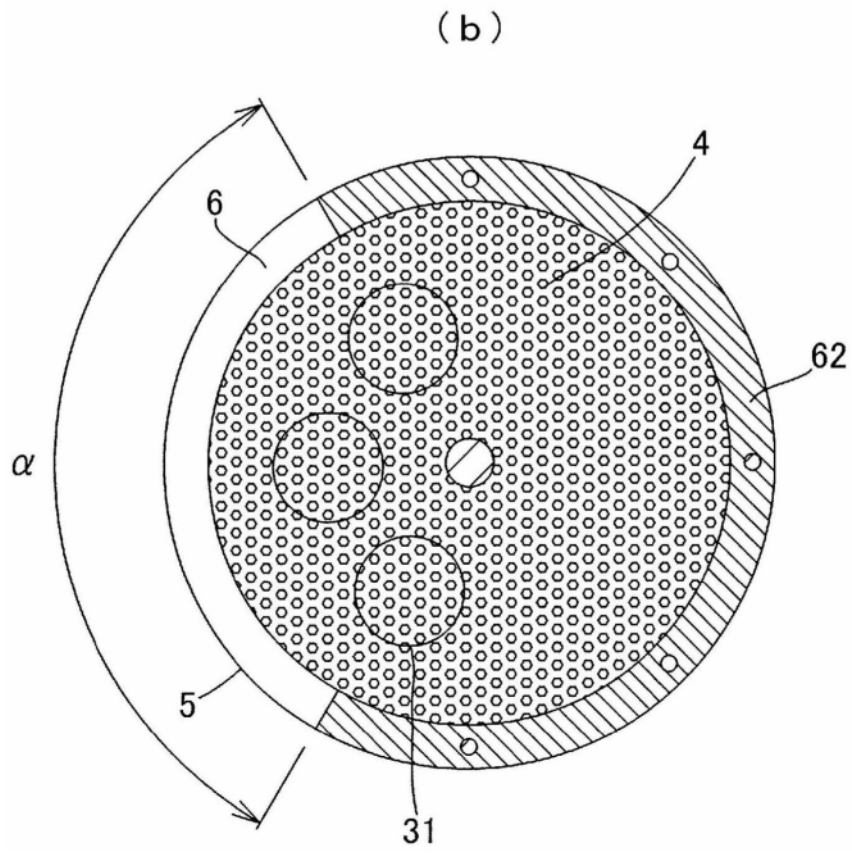
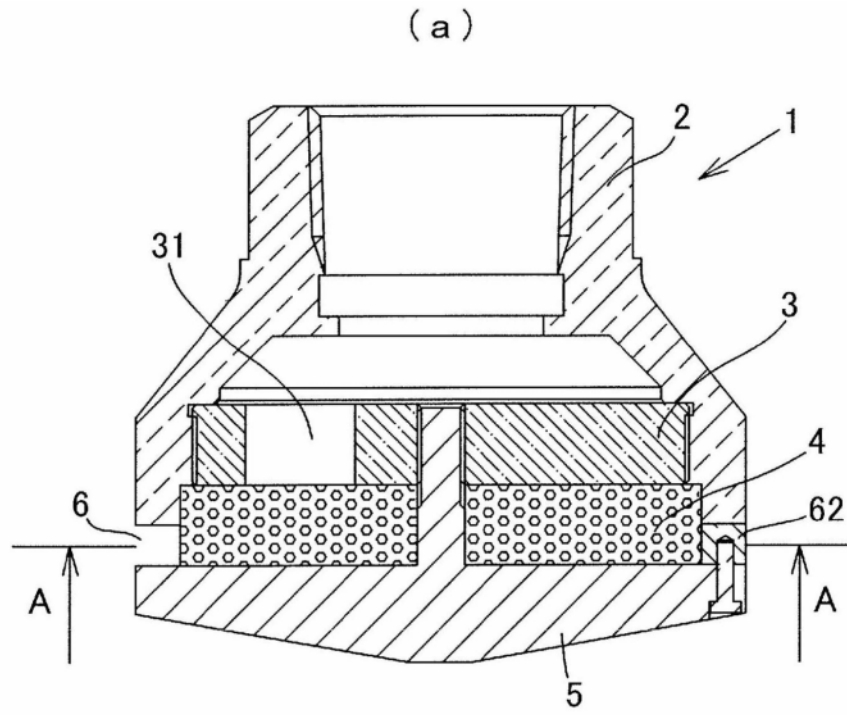


图12-2

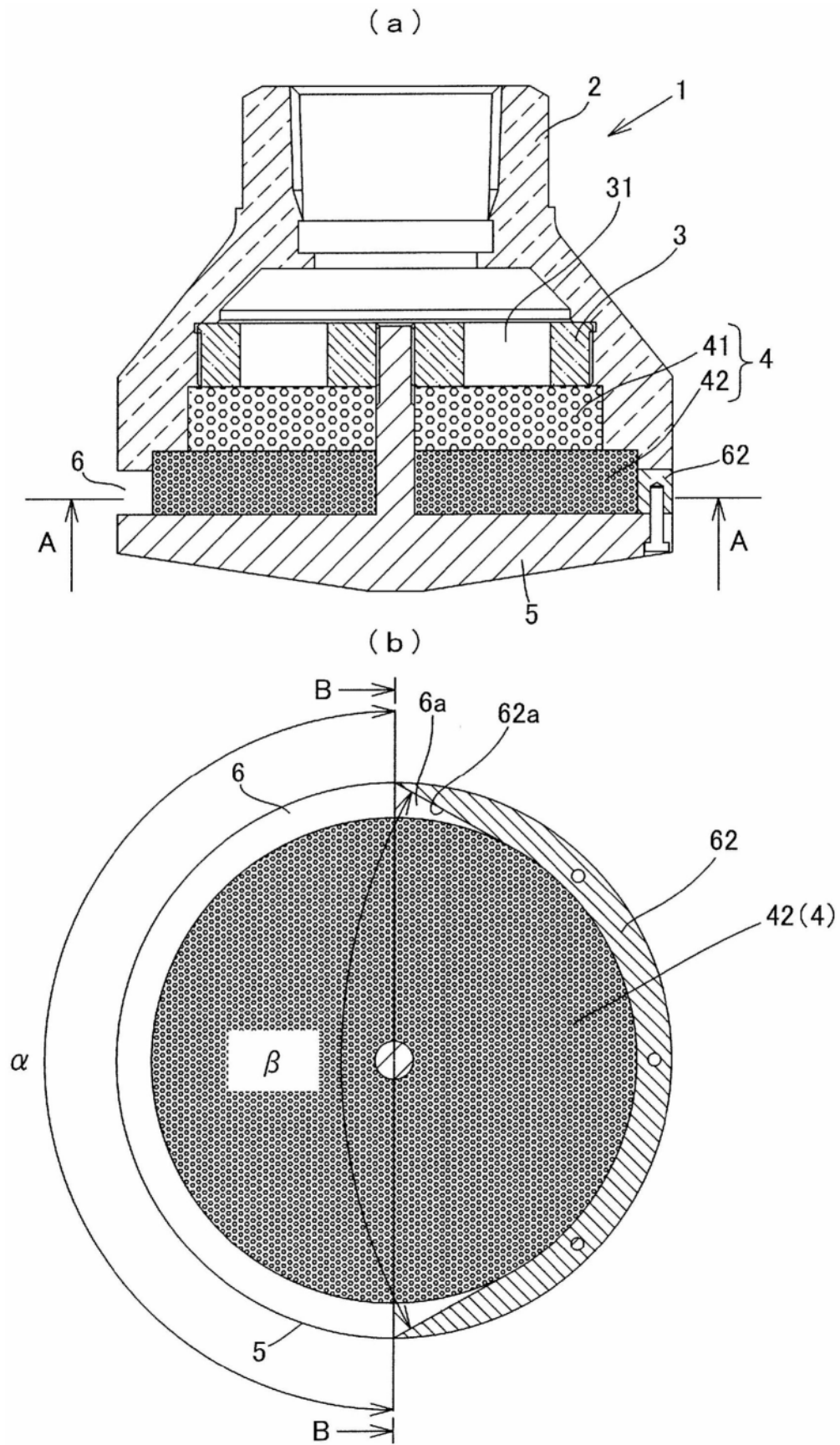


图13-1



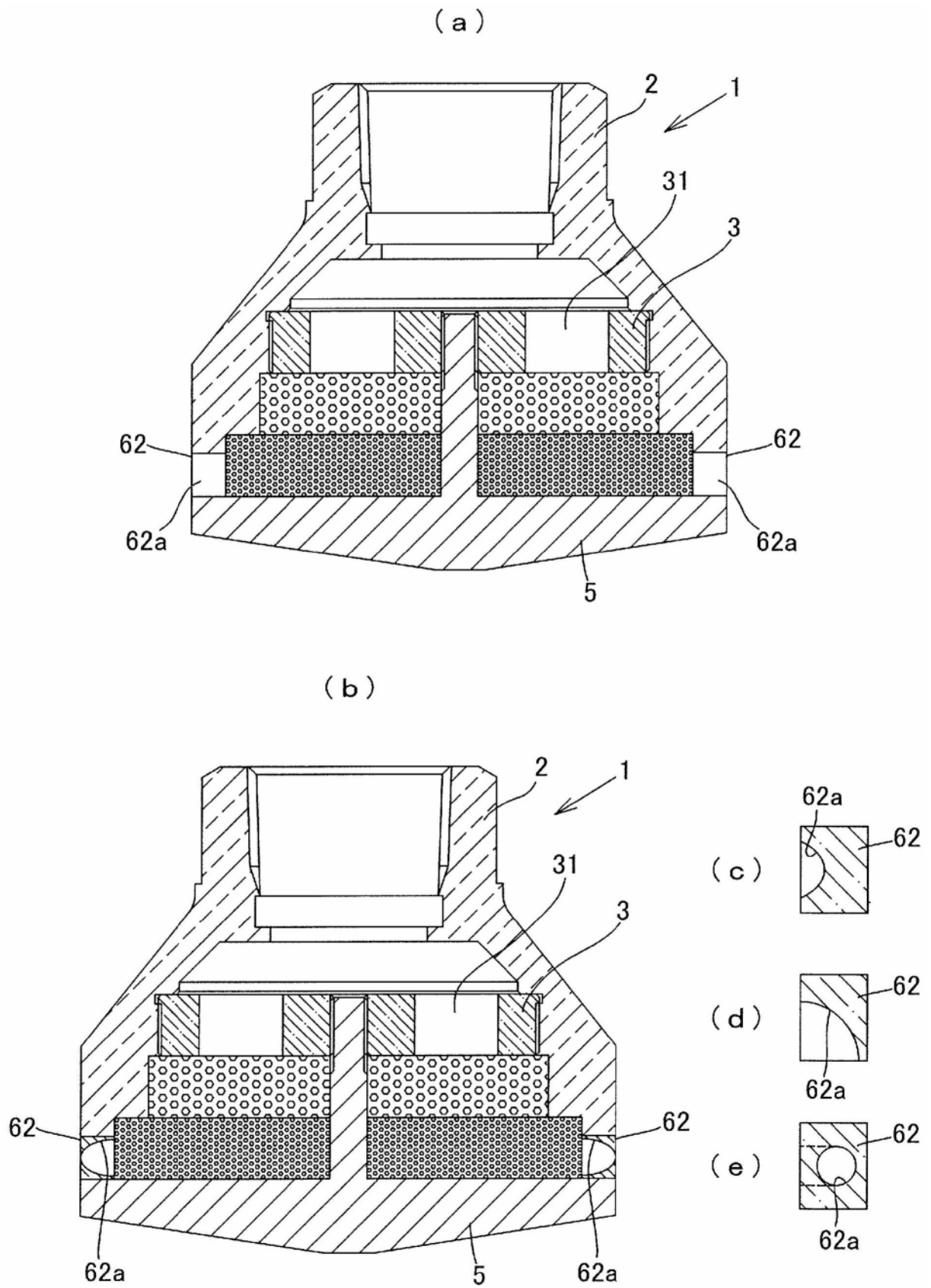


图13-2

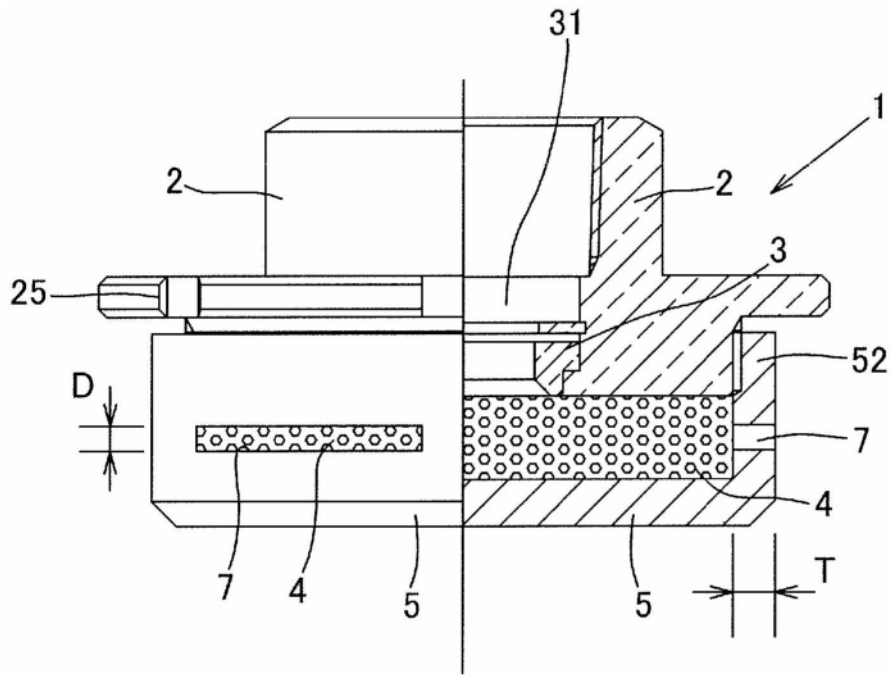


图14

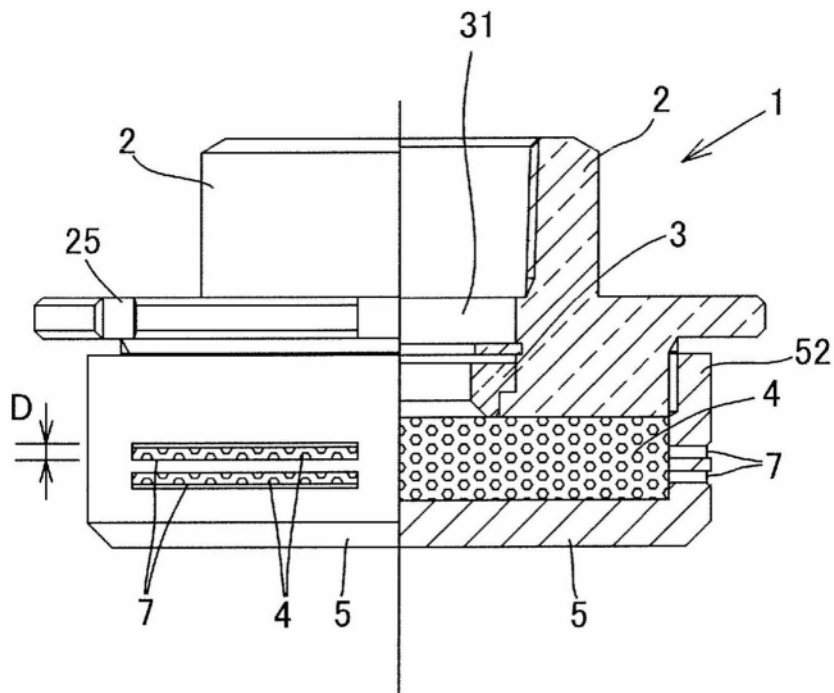


图15

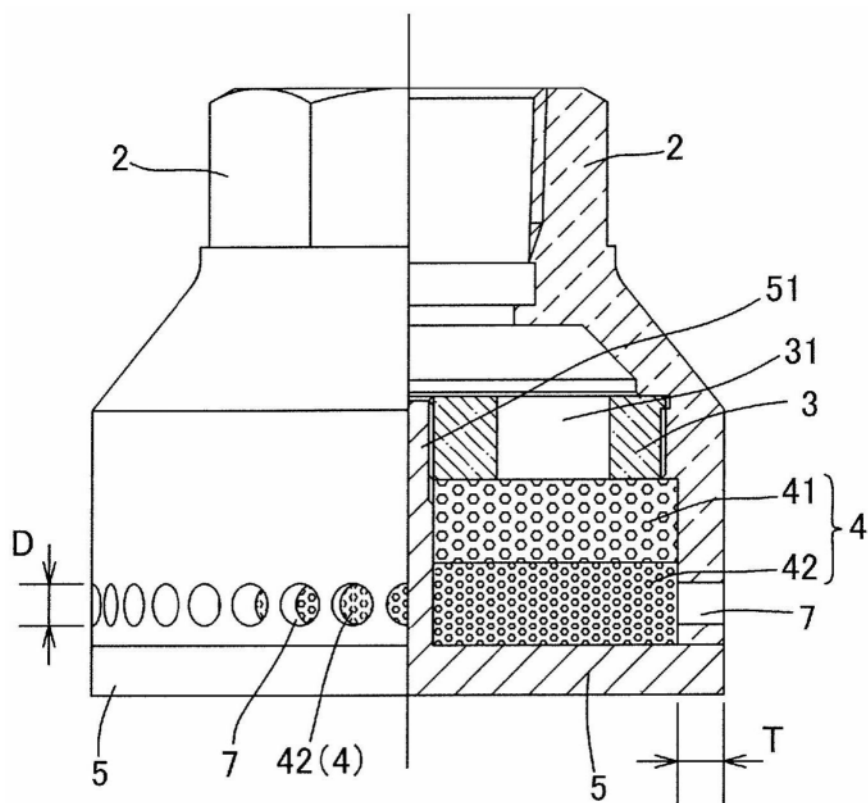


图16

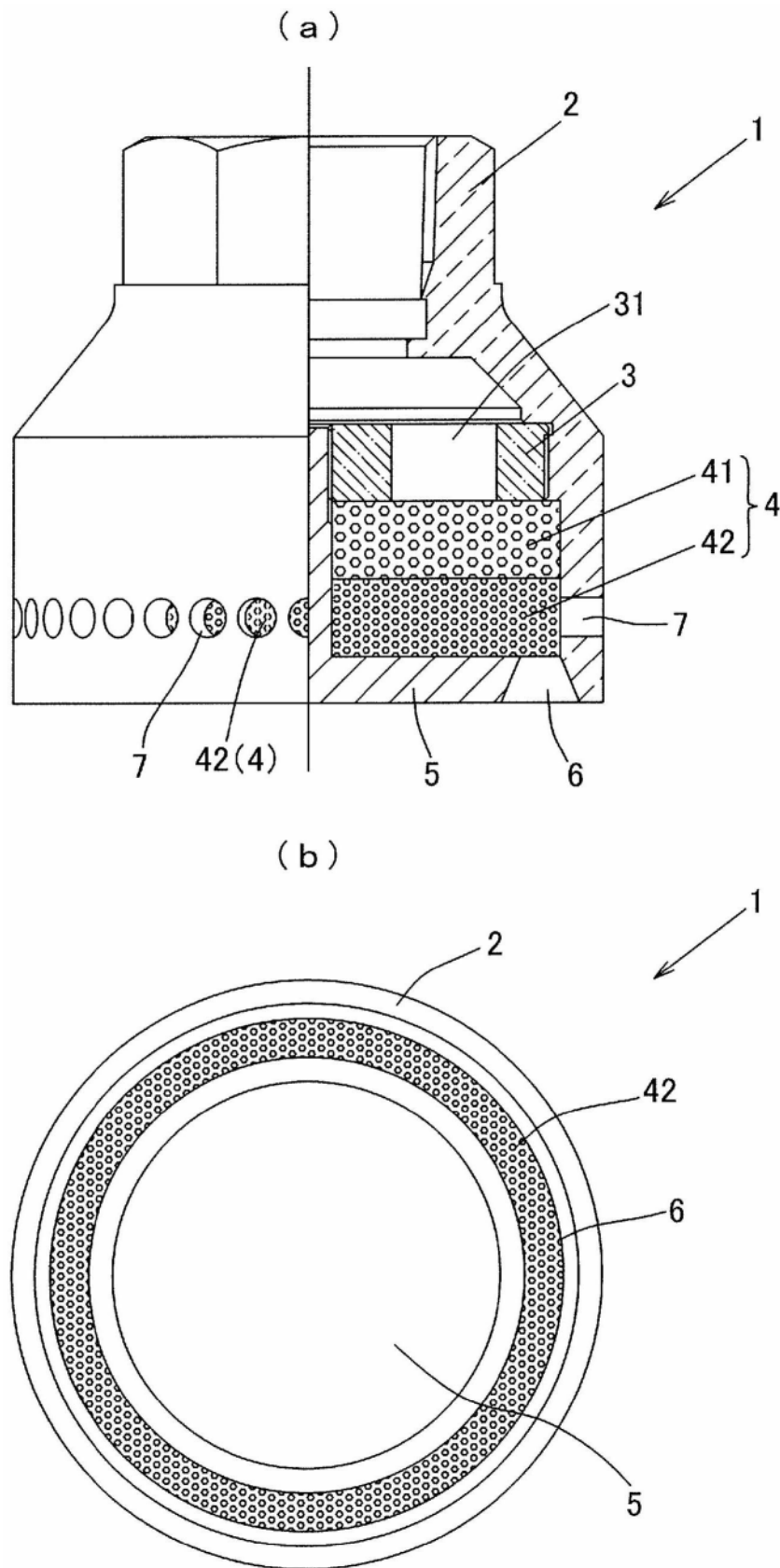


图17