



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103573493 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201310313690.1

(22)申请日 2013.07.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103573493 A

(43)申请公布日 2014.02.12

(30)优先权数据

2012-177976 2012.08.10 JP

(73)专利权人 爱三工业株式会社

地址 日本爱知县

(72)发明人 日比一词 吉田耕史

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

F02M 37/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2005/0045566 A1, 2005.03.03, 全文.

US 2003/0019907 A1, 2003.01.30, 全文.

审查员 张博

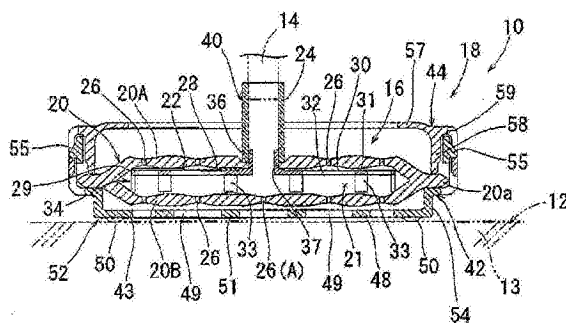
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

燃料过滤器装置

(57)摘要

本发明提供抑制过滤器材料中的与间隔形成构件的间隔形成部的开口部相对应的开放部分因燃料而溶胀的燃料过滤器装置。燃料过滤器装置(10)包括:过滤器构件(16),其具有利用多个点熔接部(26)使层叠起来的多张面状的过滤用材料一体化而成的过滤器材料(20),且形成中空部(21);以及内框架构件(22),其具有面向过滤器材料的内表面的格子状的间隔形成部(34)。配置在燃料箱(12)内且用于吸入燃料的燃料吸入口(14)连通于过滤器构件的中空部。从过滤器材料(20)和间隔形成部(34)的层叠方向看来,在点熔接部(26)相互之间以与该点熔接部(26)分开的位置关系配置有该间隔形成部(34)的梁部(30)。



1. 一种燃料过滤器装置,其包括:

过滤器构件,其具有利用多个点熔接部使层叠起来的多张面状的过滤用材料一体化而成的过滤器材料,且形成中空部;以及

间隔形成构件,其具有面向上述过滤器材料的内表面或外表面的格子状的间隔形成部,

配置在燃料箱内且用于吸入燃料的燃料吸入口连通于上述过滤器构件的中空部,

该燃料过滤器装置的特征在于,

从上述过滤器材料和上述间隔形成部的层叠方向看来,该间隔形成部的梁部以形成多个开口部的方式配置,在至少一个开口部中,从上述层叠方向看,至少一个点熔接部形成于开口部的中央部。

2. 根据权利要求1所述的燃料过滤器装置,其特征在于,

上述过滤器材料形成为袋状,

上述间隔形成构件是配置在上述过滤器材料的中空部中的内侧构件。

3. 根据权利要求1所述的燃料过滤器装置,其特征在于,

上述间隔形成构件是外侧构件,该外侧构件配置在上述过滤器构件的外侧且该外侧构件的上述间隔形成部配置在上述燃料箱与上述过滤器材料的相对面之间。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的燃料过滤器装置,其特征在于,

上述过滤器材料具有与上述过滤器构件中的用于连接上述燃料吸入口的连接部相对的区域,

从上述连接部的轴线方向看来,在上述过滤器材料中的与上述连接部相对的区域配置有上述点熔接部。

燃料过滤器装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种配置在燃料箱内且与用于吸入燃料的燃料吸入口连接的燃料过滤器装置。

背景技术

[0002] 以往的燃料过滤器装置(例如参照专利文献1)包括:过滤器构件,其具有利用多个点熔接部使层叠起来的多张面状的过滤用材料一体化而成的袋状的过滤器材料;间隔形成构件,其具有配置在该过滤器材料的中空部的格子状的间隔形成部。另外,燃料过滤器装置配置在燃料箱内,并且上述过滤器构件的中空部与用于吸入燃料的燃料吸入口连通。

[0003] 专利文献1:日本特开2006-220024号公报

[0004] 采用上述以往的燃料过滤器装置时,从上述过滤器材料和上述间隔形成部的层叠方向看来,过滤器材料的点熔接部配置在与上述间隔形成部的梁部(日文:栈部)重合的位置、或者与梁部相邻的位置。因此,存在过滤器材料中的与间隔形成部的开口部相面对的部分(称作“开放部分”)易于因燃料而溶胀这样的问题。

发明内容

[0005] 本发明欲解决的课题在于,抑制过滤器材料中的与间隔形成构件的间隔形成部的开口部相对应的开放部分因燃料而溶胀。

[0006] 上述课题能够利用本发明来解决。

[0007] 第1技术方案的燃料过滤器装置包括:过滤器构件,其具有利用多个点熔接部使层叠起来的多张面状的过滤用材料一体化而成的过滤器材料,且形成中空部;以及间隔形成构件,其具有面向上述过滤器材料的内表面或外表面的格子状的间隔形成部,配置在燃料箱内且用于吸入燃料的燃料吸入口连通于上述过滤器构件的中空部,其中,从上述过滤器材料和上述间隔形成部的层叠方向看来,在上述点熔接部相互之间以与该点熔接部分开的位置关系配置该间隔形成部的梁部。采用该结构,从过滤器材料和间隔形成部的层叠方向看来,在点熔接部相互之间以与点熔接部分开的位置关系配置有间隔形成部的梁部。由此,在过滤器材料中的与间隔形成部的开口部相对应的开放部分,利用以与梁部分开的位置关系配置的点熔接部,能够抑制过滤器材料的开放部分因燃料而溶胀。另外,利用间隔形成部的梁部,能够抑制过滤器材料的点熔接部相互之间的中间部分因燃料而溶胀。

[0008] 根据第1技术方案,在第2技术方案中,上述过滤器材料形成为袋状,上述间隔形成构件是配置在上述过滤器材料的中空部中的内侧构件。因而,利用内侧构件的间隔形成部,能够在过滤器材料的中空部确保预定的间隔。由此,能够防止过滤器材料的中空部的通路面积减少,从而防止压力损失增大。

[0009] 根据第1技术方案,在第3技术方案中,上述间隔形成构件是外侧构件,该外侧构件配置在上述过滤器构件的外侧,且该外侧构件的上述间隔形成部配置在上述燃料箱与上述过滤器材料的相对面之间。因而,利用外侧构件的间隔形成部,能够在燃料箱与过滤器材料

的相对面之间确保预定的间隔。由此,能够防止过滤器材料接触于燃料箱,从而防止过滤器材料开孔、破裂等破损。

[0010] 根据第1~第3技术方案中的任一项技术方案,在第4技术方案中,上述过滤器材料具有与上述过滤器构件中的用于连接上述燃料吸入口的连接部相对的区域,从上述连接部的轴线方向看来,在上述过滤器材料中的与上述连接部相对的区域配置有上述点熔接部。因而,利用配置在过滤器材料中的与连接部相对的区域内的点熔接部,能够防止过滤器材料中的与连接部相对的区域因溶胀和吸入燃料而挠曲。由此,能够防止过滤器材料的中空部的通路面积减少和因过滤器材料的区域挠曲而导致燃料吸入口闭塞,从而能够防止压力损失增大。

附图说明

[0011] 图1是表示实施方式1的燃料过滤器装置的主视图。

[0012] 图2是表示燃料过滤器装置的仰视图。

[0013] 图3是图2的III-III向视剖视图。

[0014] 图4是表示过滤器构件的一部分的俯视图。

[0015] 图5是表示实施方式2的过滤器构件的一部分的俯视图。

[0016] 图6是表示实施方式3的过滤器构件的一部分的俯视图。

[0017] 图7是表示实施方式4的过滤器构件的一部分的俯视图。

[0018] 图8是表示实施方式5的外壳构件的一部分的仰视图。

[0019] 图9是表示实施方式6的外壳构件的一部分的仰视图。

[0020] 图10是表示实施方式7的外壳构件的一部分的仰视图。

具体实施方式

[0021] 下面,使用附图说明用于实施本发明的方式。

[0022] 实施方式1

[0023] 说明实施方式1。图1是表示燃料过滤器装置的主视图,图2是该燃料过滤器装置的仰视图,图3是图2的III-III向视剖视图,图4是表示过滤器构件的一部分的俯视图。

[0024] 如图3所示,燃料过滤器装置10配置在燃料箱12内的底部、即平面状的底壁部13上,且与用于吸入燃料的燃料吸入口14连接,用于对利用未图示的燃料泵从燃料吸入口14吸入的燃料箱12内的燃料进行过滤、即捕捉异物。燃料泵将燃料箱12内的燃料经由燃料过滤器装置10吸入且升压,供给到未图示的发动机(内燃机)。

[0025] 上述燃料过滤器装置10由过滤器构件16和用于收容过滤器构件16的外壳构件18构成。过滤器构件16包括:过滤器材料20,其形成为扁平的四边形袋状,形成中空部21;内框架构件22,其装入在过滤器材料20的中空部21中;以及连接管24,其竖立设置在内框架构件22上,且以密封状态贯通过过滤器材料20中的上侧的过滤器材料20。在本实施方式中,通过利用熔接等将上下两张过滤器材料20A、20B的外周部20a在整周上接合成密封状态来构成过滤器构件16。另外,也可以通过将1张过滤器材料对折并利用熔接等将其外周部接合成密封状态来构成过滤器材料20。

[0026] 上述两过滤器材料20A、20B是通过利用多个点熔接部26使层叠起来的多张面状的

过滤用材料一体化而成的。多张面状的过滤用材料为树脂制的。另外,多张面状的过滤用材料既可以是相同的树脂材料,也可以是不同的树脂材料的组合,还可以是树脂材料与除树脂之外的材料的组合,只要是能够利用多个点熔接部26来一体化的材料即可。另外,点熔接部26是利用熔接部即所谓的点焊部形成的,该熔接部是在通过对多张面状的过滤用材料以点状实施加热而使该过滤用材料的一部分熔融之后使该部分冷却并固化而成的。另外,多个点熔接部26分散地配置在两过滤器材料20A、20B中。

[0027] 上述内框架构件22配置在上述过滤器材料20的中空部21中。内框架构件22为树脂制的,具有格子状的格子板部28。格子板部28具有四边形框状的框部29和在框部29内在前后方向上倾斜地横穿且互相交叉的梁部30(参照图4)。梁部30彼此间的交叉部分及框部29与梁部30之间的交叉部分称作交叉部31。另外,梁部30彼此之间以及梁部30与框部29相互间形成有在板厚方向(图3中是上下方向)上开口的四边(菱形)形形状或者三角形形状的开口部32。格子板部28面向上述上侧的过滤器材料20A(详细地讲是内表面(图3中是下表面)),格子板部28与上述上侧的过滤器材料20A能够互相以面接触状抵接。另外,在交叉部31处形成有朝向下方突出的多个脚部33。各脚部33的顶端部(下端部)与上述下侧的过滤器材料20B(详细地讲是内表面(上表面))能够互相抵接。另外,利用格子板部28和脚部33构成了间隔形成部34,该间隔形成部34在中空部21、即上侧的过滤器材料20A与下侧的过滤器材料20B的相对面之间形成预定的间隔(参照图3)。

[0028] 在上述格子板部28的中央部形成有朝向上方突出且在上下方向上贯通的中空圆筒状的连接口36。在连接口36中嵌合有形成在上述上侧的过滤器材料20A的中央部的安装孔37。另外,上述连接管24嵌合于连接口36且利用熔接等以密封状态连接于连接口36。连接管24为树脂制的。另外,上侧的过滤器材料20A的安装孔37的孔缘部被夹持在格子板部28与连接管24之间,且利用熔接等以密封状态接合在格子板部28与连接管24之间。另外,连接管24的管内经由连接口36连通于过滤器构件16的中空部21。利用连接口36和连接管24构成用于与上述燃料吸入口14连接的连接部40。另外,内框架构件22相当于本说明书中所说的“间隔形成构件”、“内侧构件”。

[0029] 此外,从上述上侧的过滤器材料20A和上述内框架构件22的间隔形成部34的层叠方向上方(图3中是上方)看来,在上侧的过滤器材料20A的点熔接部26相互之间以及与点熔接部26分开的位置关系配置有间隔形成部34的梁部30(参照图4)。另外,在间隔形成部34的开口部32的中央部各配置有上侧的过滤器材料20A的1个点熔接部26。另外,上述下侧的过滤器材料20B具有与上述连接部40相对的区域(相当于连接部40的正下方附近的区域)。另外,从连接部40的轴线方向上方(图3中是上方)看来,在下侧的过滤器材料20B中的与连接部40相对的区域配置有下侧的过滤器材料20B的1个点熔接部26(附图标记标注(A))(参照图4)。

[0030] 如图1~图3所示,上述外壳构件18形成为扁平的四边形箱状。外壳构件18由上下分割而成的盖体44和外壳主体42构成。外壳主体42形成为将上表面开口的较浅的有底四边形箱状。在外壳主体42内收容有上述过滤器构件16(参照图3)。即,外壳主体42配置在过滤器构件16的外侧。外壳主体42的底板部43形成为格子状。即,如图2所示,底板部43具有四边形框状的框部46和在框部46内在前后方向上倾斜地横穿且互相交叉的梁部47。将梁部47彼此间的交叉部分及框部46与梁部47之间的交叉部分称作交叉部48。另外,利用梁部47彼此

间以及梁部47与框部46形成有在板厚方向(图3中是上下方向)上开口的四边(菱形)形形状或者三角形形状的开口部49。底板部43面向过滤器构件16的下侧的过滤器材料20B(详细地讲是外表面(下表面)),该底板部43和该过滤器材料20B能够互相以面接触状抵接。另外,在框部46的四角部的下表面突出有半球状的支承突起50。通过各支承突起50抵接在上述燃料箱12的底壁部13上,在外壳主体42的底板部43与燃料箱12的底壁部13之间形成有供燃料流通的间隙51(参照图3)。另外,利用底板部43和支承突起50构成有间隔形成部52,该间隔形成部52在外壳主体42的底板部43与燃料箱12的底壁部13的相对面之间形成预定的间隔。

[0031] 如图3所示,在上述外壳主体42的各侧板部54上分别形成有卡定爪55。另外,上述盖体44形成为将下表面开口的较浅的有顶四边形箱状。盖体44的上板部57形成为与各侧板部58连续的框状。在盖体44的各侧板部58上分别形成有卡合孔59。通过利用卡扣方式将盖体44的各卡合孔59卡合于外壳主体42的各卡定爪55,将盖体44安装在外壳主体42上(参照图1~图3)。另外,在外壳主体42的各侧板部54与盖体44的各侧板部58之间夹持有上述过滤器材料20的外周部20a(参照图3)。另外,过滤器构件16的连接管24的上端部通过盖体44的上板部57的开口部并向上方延伸。另外,在上侧的过滤器材料20A与盖体44的上板部57之间的空间部中设定有预定的间隔。由此,在上侧的过滤器材料20A之上的空间部中,能够在盖体44内贮存燃料。另外,外壳主体42相当于本说明书中所说的“间隔形成构件”、“外侧构件”。

[0032] 此外,从上述下侧的过滤器材料20B和上述外壳主体42的间隔形成部52的层叠方向下方(图3中是下方)看来,在下侧的过滤器材料20B的点熔接部26相互之间以及与点熔接部26分开的位置关系配置有间隔形成部52的梁部47(参照图2)。另外,在间隔形成部52的开口部49的中央部各配置有下侧的过滤器材料20B的1个点熔接部26。

[0033] 上述燃料过滤器装置10配置在上述燃料箱12内的底壁部13上(参照图3)。另外,在连接管24上连接有配置在燃料箱12内的燃料吸入口14。若利用未图示的燃料泵对过滤器构件16的过滤器材料20的中空部21作用负压,则燃料箱12内的燃料在被过滤器材料20过滤之后通过过滤器材料20的中空部21、连接口36及连接管24被供给到发动机。

[0034] 采用上述燃料过滤器装置10,在过滤器构件16(参照图3)中,过滤器材料20形成为袋状,在过滤器材料20的中空部21中配置有内框架构件22。因而,利用内框架构件22的间隔形成部34,能够在过滤器材料20的中空部21中确保预定的间隔。由此,能够防止过滤器材料20的中空部21的通路面积减少,从而防止压力损失增大。

[0035] 另外,在过滤器构件16中,从上侧的过滤器材料20A和内框架构件22的间隔形成部34的层叠方向上方看来,在上侧的过滤器材料20A的点熔接部26相互之间以及与点熔接部26分开的位置关系配置有间隔形成部34的梁部30(参照图4)。由此,在上侧的过滤器材料20A中的与间隔形成部34的开口部32相对应的开放部分,利用以与梁部30分开的位置关系配置的点熔接部26,能够抑制上侧的过滤器材料20A的开放部分因燃料而溶胀。这一点对于防止上侧的过滤器材料20A的开放部分因吸入燃料而挠曲、防止过滤器材料20的中空部21的通路面积减少、以及防止压力损失增大是有效的。另外,利用间隔形成部34的梁部30,能够抑制上侧的过滤器材料20A的点熔接部26相互之间的中间部分因燃料而溶胀。

[0036] 另外,在外壳构件18(参照图3)中,外壳主体42配置在过滤器构件16的外侧,在燃料箱12的底壁部13与过滤器构件16的下侧的过滤器材料20B的相对面之间配置有外壳主体

42的间隔形成部52。因而,利用外壳主体42的间隔形成部52,能够在燃料箱12的底壁部13与过滤器构件16的下侧的过滤器材料20B的相对面之间确保预定的间隔。由此,能够防止下侧的过滤器材料20B接触于燃料箱12的底壁部13,从而能够防止下侧的过滤器材料20B开孔、破裂等破损。

[0037] 另外,在外壳构件18中,从下侧的过滤器材料20B和外壳主体42的间隔形成部52的层叠方向下方看来,在下侧的过滤器材料20B的点熔接部26相互之间以与点熔接部26分开的位置关系配置有间隔形成部52的梁部47(参照图2)。由此,在下侧的过滤器材料20B中的与间隔形成部52的开口部49相对应的开放部分中,利用以与梁部47分开的位置关系配置的点熔接部26,能够抑制下侧的过滤器材料20B的开放部分因燃料而溶胀。这一点对于防止下侧的过滤器材料20B的开放部分接触于燃料箱12的底壁部13、防止下侧的过滤器材料20B开孔、破裂等破损是有效的。另外,利用间隔形成部52的梁部47,能够抑制下侧的过滤器材料20B的点熔接部26相互之间的中间部分因燃料而溶胀。

[0038] 另外,在过滤器构件16(参照图3和图4)中,利用配置在下侧的过滤器材料20B中的与连接部40相对的区域内的点熔接部26(A),能够防止过滤器材料20中的与连接部40相对的区域因溶胀和吸入燃料而挠曲。由此,能够防止过滤器材料的中空部的通路面积减少和因过滤器材料20的区域挠曲而导致燃料吸入口14闭塞,从而能够防止压力损失增大。

[0039] 实施方式2

[0040] 说明实施方式2。由于本实施方式是对上述实施方式1实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图5是表示过滤器构件的一部分的俯视图。

[0041] 如图5所示,本实施方式在实施方式1(参照图4)的上侧的过滤器材料20A中设定有位于间隔形成部34的格子板部28的开口部32内的多个(图5中表示4个)点熔接部26。由此,能够进一步抑制上侧的过滤器材料20A的开放部分因燃料而溶胀。

[0042] 实施方式3

[0043] 说明实施方式3。由于本实施方式是对上述实施方式1实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图6是表示过滤器构件的一部分的俯视图。

[0044] 如图6所示,本实施方式在实施方式1(参照图4)的上侧的过滤器材料20A中设定有与间隔形成部34的格子板部28的交叉部31重合的点熔接部26(附图标记标注(B))。由此,能够抑制上侧的过滤器材料20A中的与间隔形成部34的格子板部28的交叉部31重合的部分因燃料而溶胀。

[0045] 实施方式4

[0046] 说明实施方式4。由于本实施方式是对上述实施方式2实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图7是表示过滤器构件的一部分的俯视图。

[0047] 如图7所示,本实施方式与上述实施方式3(参照图6)同样地在实施方式2(参照图5)的上侧的过滤器材料20A中设定有与间隔形成部34的格子板部28的交叉部31重合的点熔接部26(B)。

[0048] 实施方式5

[0049] 说明实施方式5。由于本实施方式是对上述实施方式1实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图8是表示外壳构件的一部分的仰视图。

[0050] 如图8所示,本实施方式在实施方式1(参照图2)的下侧的过滤器材料20B中设定有

位于间隔形成部52的底板部43的开口部49内的多个(图8中表示5个)点熔接部26。由此,能够进一步抑制下侧的过滤器材料20B的开放部分因燃料而溶胀。

[0051] 另外,在下侧的过滤器材料20B中的与连接部40相对的区域配置有多个(图8中表示5个)点熔接部26(A)。由此,能够进一步防止过滤器材料20中的与连接部40相对的区域因溶胀和吸入燃料而挠曲。

[0052] 实施方式6

[0053] 说明实施方式6。由于本实施方式是对上述实施方式1实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图9是表示外壳构件的一部分的仰视图。

[0054] 如图9所示,本实施方式在实施方式1(参照图2)的下侧的过滤器材料20B中设定有与间隔形成部52的底板部43的交叉部48重合的点熔接部26(附图标记标注(B))。由此,能够抑制下侧的过滤器材料20B中的与间隔形成部52的底板部43的交叉部48重合的部分因燃料而溶胀。

[0055] 实施方式7

[0056] 说明实施方式7。由于本实施方式是对上述实施方式5实施变更而成的,因此,对其变更部分进行说明,省略重复的说明。图10是表示外壳构件的一部分的仰视图。

[0057] 如图10所示,本实施方式与上述实施方式6(参照图9)同样地在实施方式5(参照图8)的下侧的过滤器材料20B中设定有与间隔形成部52的底板部43的交叉部48重合的点熔接部26(B)。

[0058] 本发明并不限于上述的实施方式,能够在不脱离本发明主旨的范围内进行变更。例如,也可以在燃料过滤器装置10中省略外壳构件18。另外,过滤器材料20的点熔接部26的形状并不限于圆形,例如也可以是三角形、四边形等多边形、+(正号)形、-(负号)形及椭圆形等。另外,也存在过滤器构件20的一部分由不过滤燃料的非透过性材料形成的情况。另外,内框架构件22也可以具有面向下侧的过滤器材料20B的格子板部28。另外,过滤器构件16的外形并不限于四边形形状,例如也可以是三角形、六边形等多边形形状、圆形形状及椭圆形形状等。另外,内框架构件22的间隔形成部34的开口部32及/或外壳主体42的间隔形成部52的开口部49并不限于四边形(菱形)形状,例如也可以是三角形、平行四边形、六边形等多边形形状、圆形形状及椭圆形形状等。

[0059] 另外,在上侧的过滤器材料20A的点熔接部26相互之间的部分存在许多个的情况下,有时也在该相互之间的中间部分中的一部分不配置内框架构件22的间隔形成部34的梁部30。另外,在下侧的过滤器材料20B的点熔接部26相互之间的部分存在许多个的情况下,有时也在该相互之间的中间部分中的一部分不配置外壳主体42的底板部43中的开口部49相互之间的梁部47。另外,在内框架构件22的间隔形成部34的开口部32存在许多个的情况下,有时也在该开口部32中的一部分不配置上侧的过滤器材料20A的点熔接部26。另外,在外壳主体42的间隔形成部52的开口部49存在许多个的情况下,有时也在该开口部49中的一部分不配置下侧的过滤器材料20B的点熔接部26。另外,也可以在上侧的过滤器材料20A中设定与间隔形成部34的框部29及/或梁部30重合的点熔接部26。另外,也可以在下侧的过滤器材料20B中设定与间隔形成部52的框部46及/或梁部47重合的点熔接部26。

[0060] 附图标记说明

[0061] 10、燃料过滤器装置;12、燃料箱;14、燃料吸入口;16、过滤器构件;18、外壳构件;

20、过滤器材料；20A、上侧的过滤器材料；20B、下侧的过滤器材料；21、中空部；22、内框架构件（间隔形成构件、内侧构件）；26、点熔接部；34、间隔形成部；40、连接部；42、外壳主体（间隔形成构件、外侧构件）；52、间隔形成部。

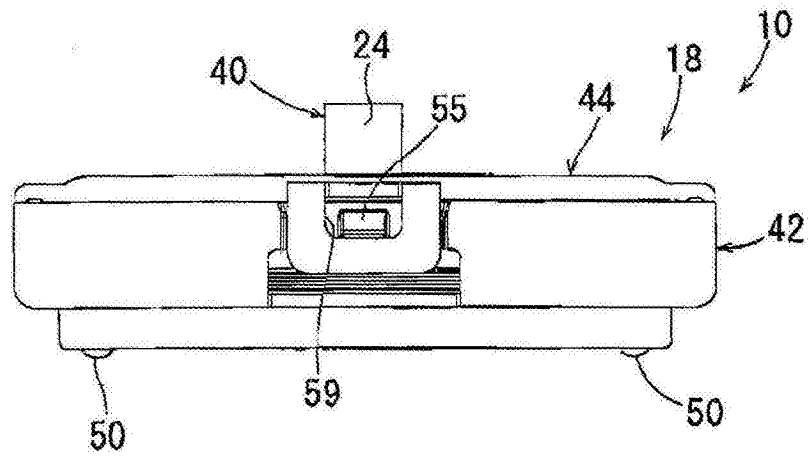


图1

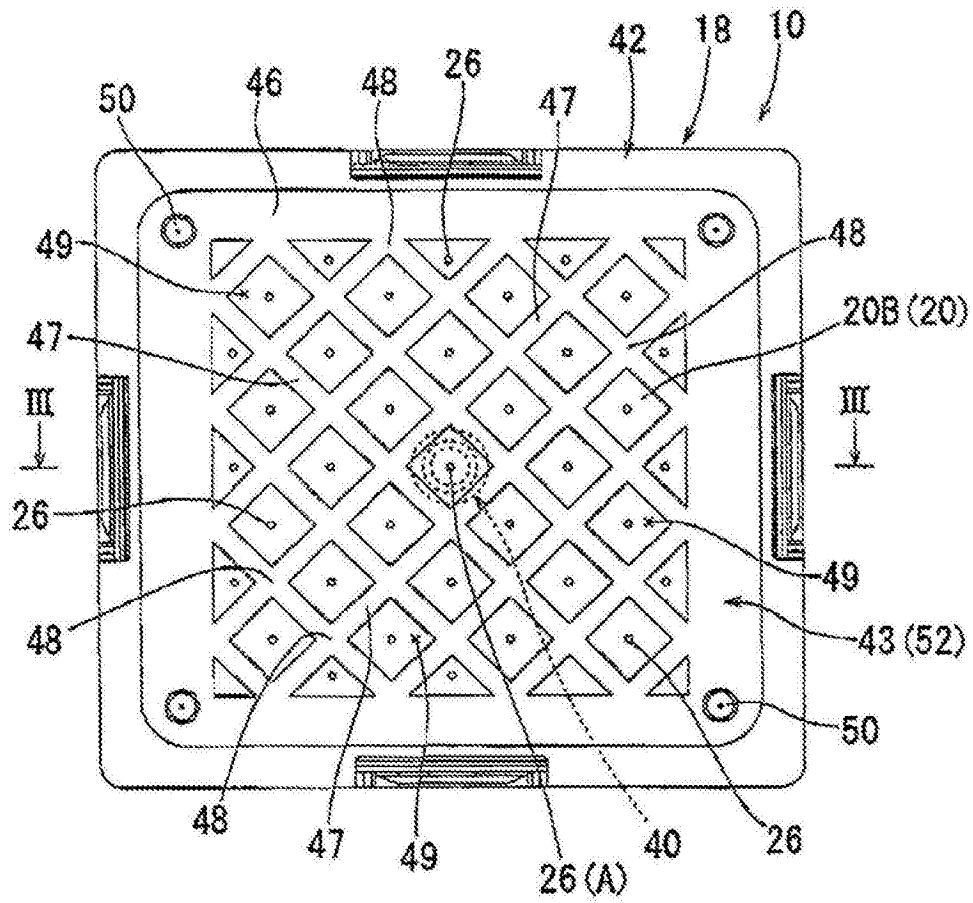


图2

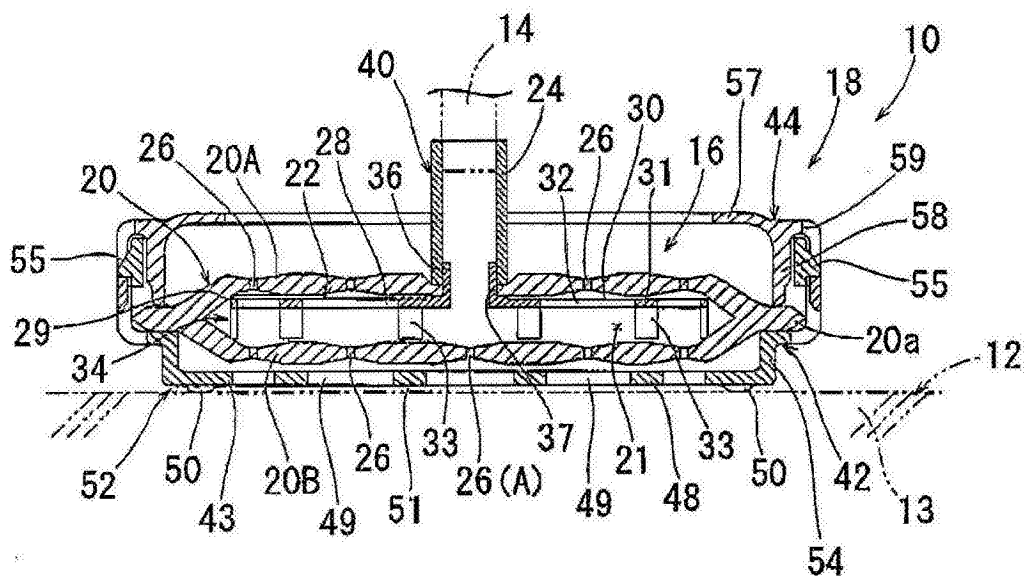


图3

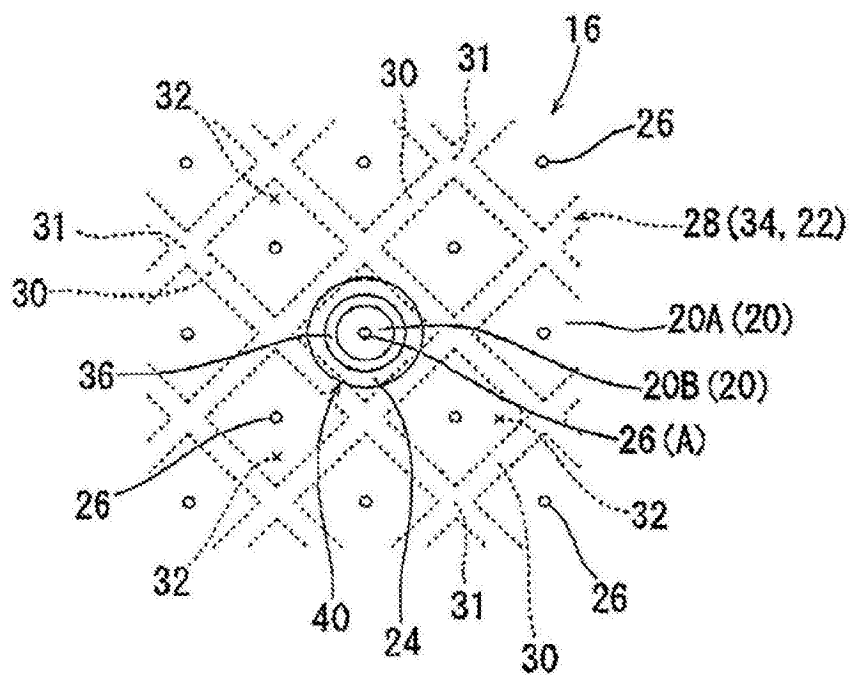


图4

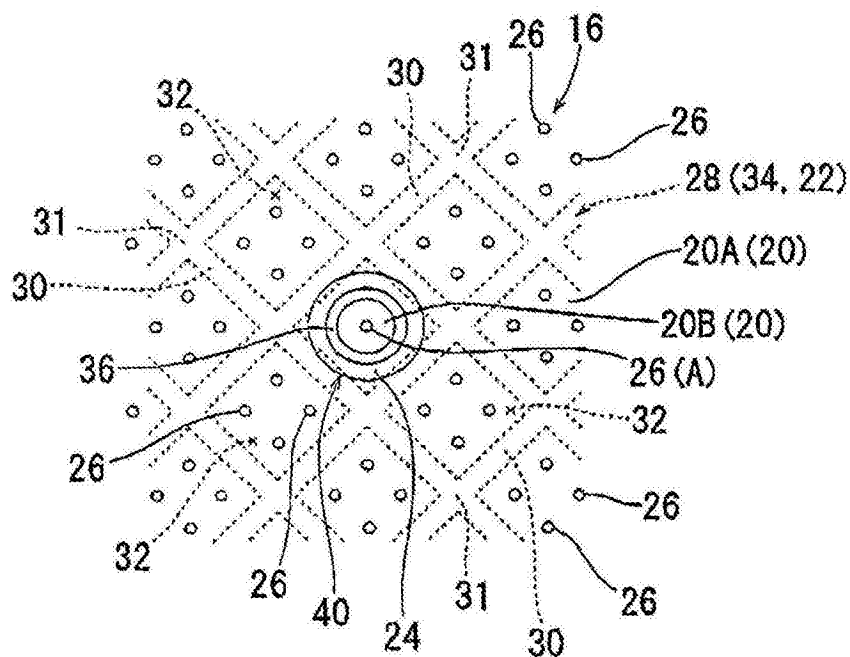


图5

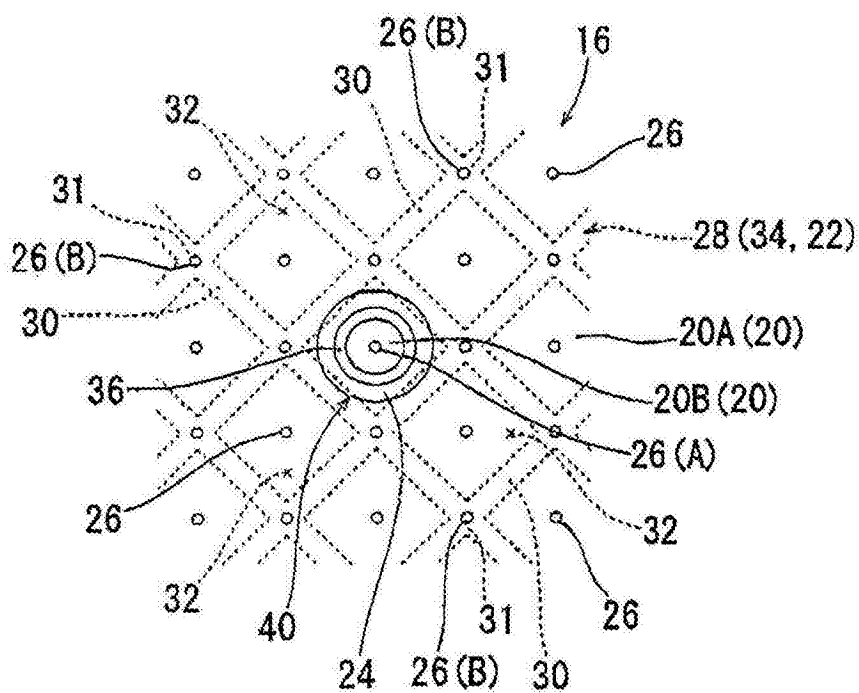


图6

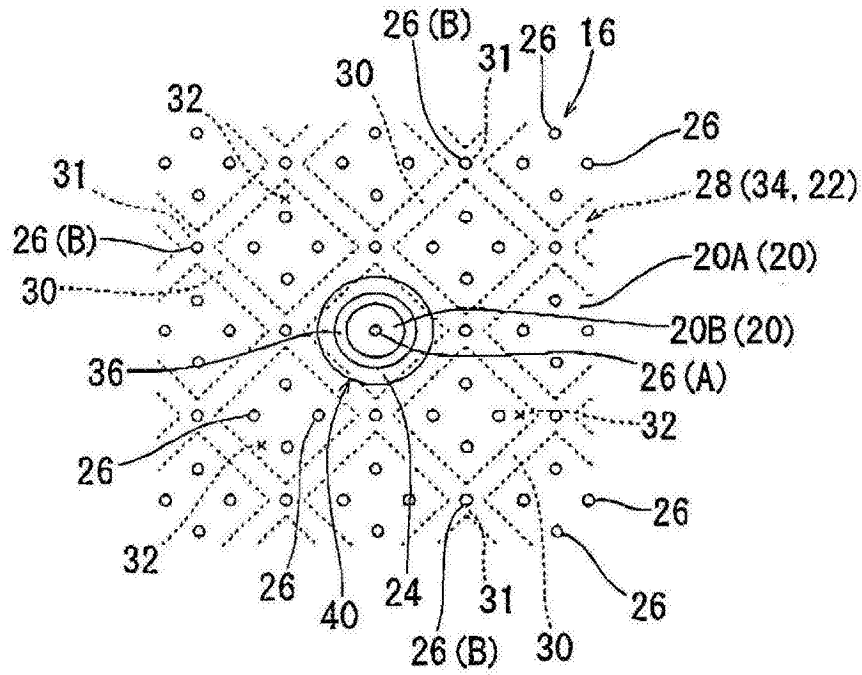


图7

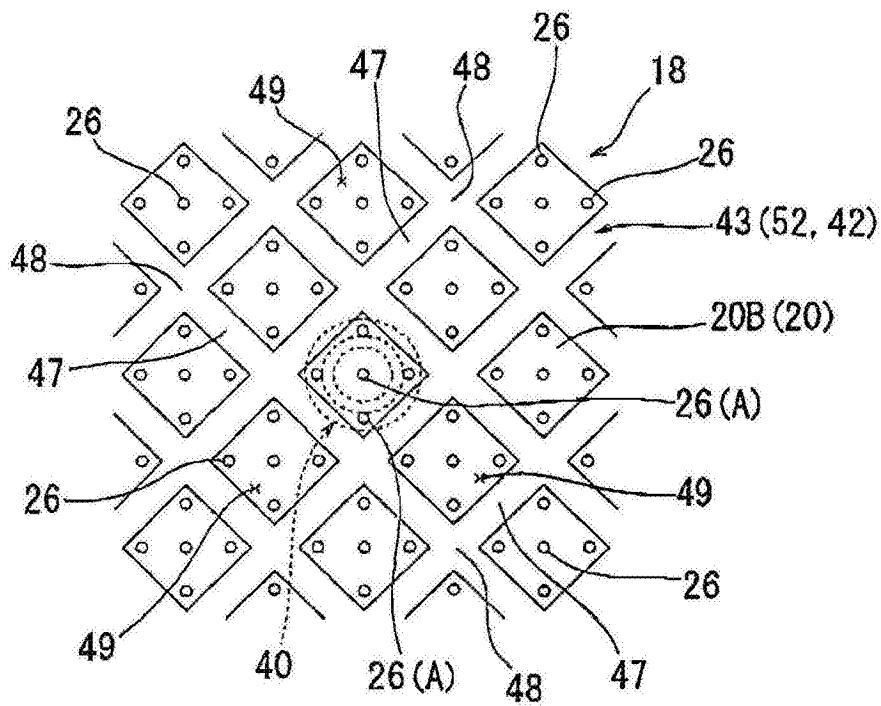


图8

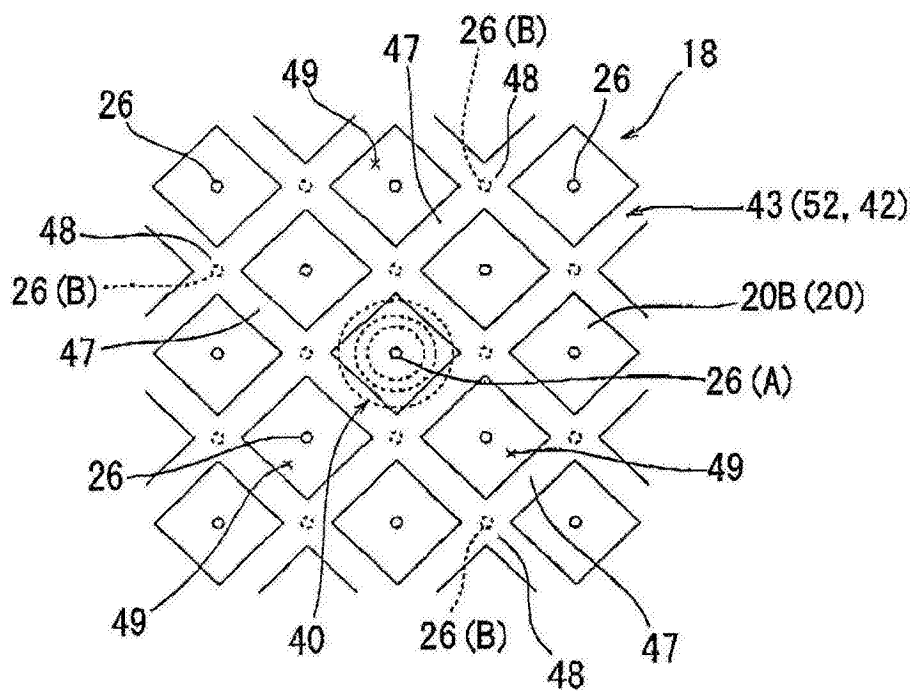


图9

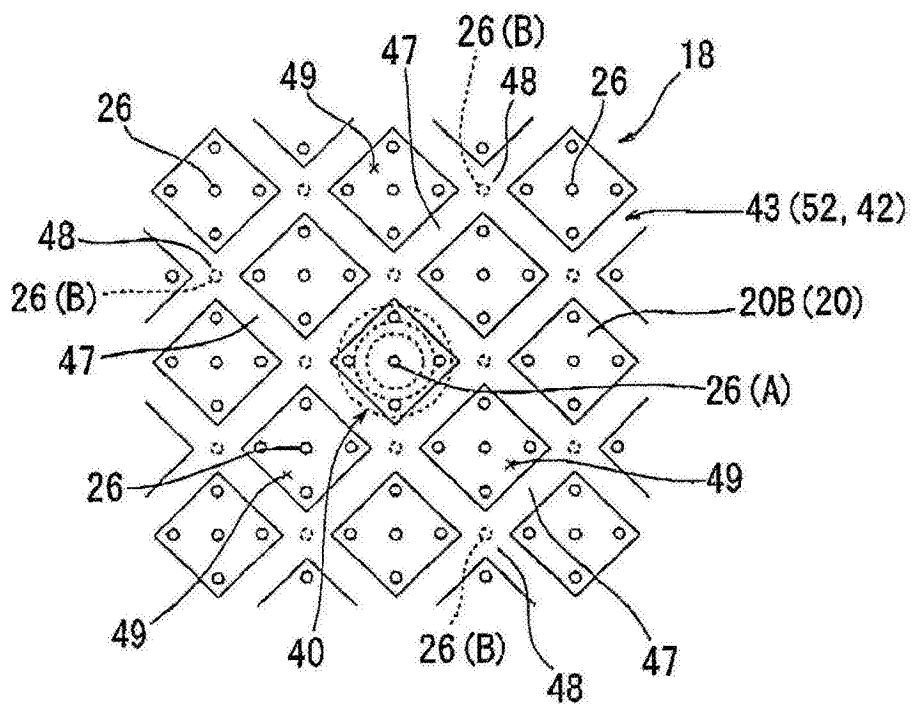


图10