



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206114584 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201590000268.3

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323

(22)申请日 2015.01.09

代理人 权鲜枝

(30)优先权数据

2014-122779 2014.06.13 JP

(51)Int.Cl.

G01N 27/60(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.08.04

F24F 7/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/050514 2015.01.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/190119 JA 2015.12.17

(73)专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72)发明人 片冈康孝 上梅秀夫

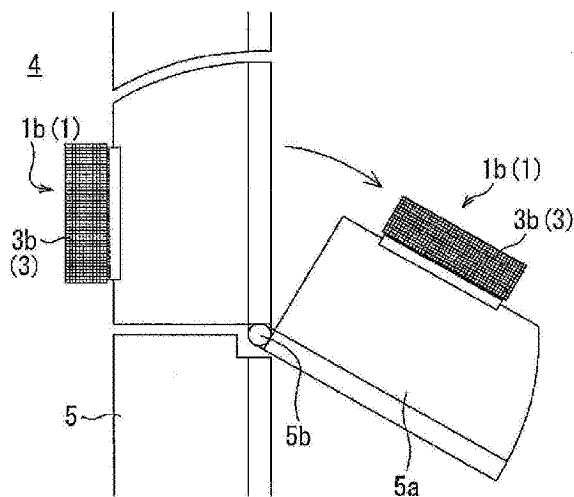
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)实用新型名称

离子检测器和具备其的电气设备

(57)摘要

本实用新型涉及检测离子的离子检测器和具备其的电气设备。提供能用更简单的构成保护离子检测部、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器。离子检测器具备：离子检测部(2a)，其配置为在离子所流通的送风路中露出；以及保护部(3)，其覆盖离子检测部(2a)的向上述送风路的露出侧，保护部(3)是由网形成的片。



1. 一种离子检测器,其特征在于,具备:
离子检测部,其配置为在离子所流通的送风路中露出;以及
保护部,其覆盖上述离子检测部的向上述送风路的露出侧,
上述保护部的至少一部分由网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料形成。
2. 根据权利要求1所述的离子检测器,其特征在于,
上述保护部是由上述网眼状材料或上述开孔材料形成的片或箱体。
3. 根据权利要求1或2所述的离子检测器,其特征在于,
上述保护部通过粘合剂或卡合部固定于上述离子检测部或其周围。
4. 根据权利要求3所述的离子检测器,其特征在于,
上述保护部具有辅助上述固定的解除的凸缘部,上述凸缘部设于风向下游侧。
5. 一种电气设备,其特征在于,具备:
离子发生器,其产生离子;送风路,其将由该离子发生器产生的离子引导到外部;送风机,其在该送风路中产生风;以及权利要求1至4中的任一项所述的离子检测器,
包围上述送风路的箱体具备设为自如地向外部打开关闭的开闭部,
上述离子检测器安装于上述开闭部。

离子检测器和具备其的电气设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测离子的离子检测器和具备其的电气设备。

背景技术

[0002] 在最近的电气设备中,为了进行空气中的除菌或除臭等空气净化,具备产生离子并利用送风将该离子释放到外部的功能的设备正在增加。在具备上述功能的电气设备中,希望能掌握有无产生离子以及产生量。为了上述目的而使用的离子检测器的结构多为使正离子或负离子靠近作为离子检测部的集电电极(检测电极、捕集电极、离子传感器),通过靠近的离子所带来的电位的变动来测定离子量。若该离子检测部(或离子检测器)在没有产生离子的期间也不被保护地暴露于送风路,则根据电气设备的设置场所或运转状况,有可能附着粉尘等,在该情况下,有时会导致离子的检测灵敏度(检测精度)的降低或失效。

[0003] 因此,例如专利文件1、2所示,通过在离子检测器的周围设置开闭式的罩而不暴露于送风路,另外,例如专利文件3所示,通过在送风路中设置旁路、将离子检测器设置于旁路从而抑制粉尘等的附着。

[0004] 现有技术文件

[0005] 专利文件

[0006] 专利文件1:日本公开专利公报“特开2011-228075号公报(2011年11月10日公开)”

[0007] 专利文件2:日本公开专利公报“特开2011-220807号公报(2011年11月4日公开)”

[0008] 专利文件3:日本公开专利公报“特开2012-112746号公报(2012年6月14日公开)”

实用新型内容

[0009] 实用新型要解决的问题

[0010] 然而,若设置利用驱动部而打开关闭的罩或旁路,则设备变得复杂或大型,成本也增大。而且,以往集电电极通过按照具备安装对象的离子发生器的每一电气设备将尺寸实现最佳化从而调节灵敏度,因此需要按照每一电气设备进行变更而制造,成本变高。

[0011] 因此,本实用新型是鉴于上述问题而完成的,其目的在于,提供能用更简单的构成保护离子检测部、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器和具备其的电气设备。

[0012] 用于解决问题的方案

[0013] 为了解决上述问题,本实用新型的一个方式的离子检测器的特征在于,具备:离子检测部,其配置为在离子所流通的送风路中露出;以及保护部,其覆盖上述离子检测部的向上述送风路的露出侧,上述保护部的至少一部分由网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料形成。

[0014] 实用新型效果

[0015] 根据上述构成,通过至少一部分由网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料形成的保护部这一简单的构成来覆盖离子检测部向送风路的露出侧。保护部的一部分是网眼状

材料或具有多个贯通孔的开孔材料,因此能进行保护而不受粉尘等的影响且能可靠地检测离子。通过用保护部保护离子检测部而能抑制检测灵敏度的降低,能预防误检测的发生或设备的破损。

[0016] 另外,通过变更网眼状材料或开孔材料的开口率而能调节离子的检测灵敏度。因此,能在不同的电气设备之间采用通用尺寸的离子检测部,通过按每一电气设备变更上述开口率而能调节为对各自电气设备为最佳的灵敏度。因而,能将若变更尺寸则成本增加的离子检测部在电气设备之间实现通用化,能降低成本。这样,根据上述构成,可提供能用更简单的构成保护离子检测部、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器。

附图说明

[0017] 图1(a) - (d) 是表示本实用新型的实施方式1的离子检测器的图。

[0018] 图2(a) - (b) 是说明本实用新型的实施方式1的离子检测器的保护部的安装的图。

[0019] 图3(a) - (d) 是表示本实用新型的实施方式1或3的离子电气设备的图。

[0020] 图4(a) - (d) 是表示本实用新型的实施方式2所示出的离子检测器的图。

[0021] 图5(a) - (d) 是表示本实用新型的实施方式4的电气设备的图。

具体实施方式

[0022] [实施方式1]

[0023] 以下,参照图1(a) - (d) ~图3(a) - (d) 说明本实用新型的一实施方式。

[0024] (离子检测器)

[0025] 图1(a) - (d) 是表示本实施方式的离子检测器1的图。离子检测器1是捕获收集离子并通过捕获收集到的离子所带来的电位的变动来测定离子量的设备。如图1(b)所示,离子检测器1具备设于基板2的捕获收集离子的捕集电极(离子检测部)2a和覆盖捕集电极2a的保护部3。图1(a)表示在离子检测器1中已将保护部3拆下的状态。

[0026] 捕集电极2a构成为在被施加电压时,捕获收集正离子或负离子中的任一种,按照捕获收集到的离子量而提高电位。在基板2上还设有将与捕集电极2a捕获收集到的离子相应的检测信号输出的离子检测电路(未图示)。捕集电极2a、离子检测电路能使用公知的电极或电路。另外,可将向捕集电极2a的施加电压的接通和关断进行切换,且设为接通后检测离子(测量离子量)。

[0027] 保护部3覆盖捕集电极2a的向离子所流通的送风路(后述)的露出侧。如图1(b)所示,在本实施方式中,保护部3是由网(网眼状材料)形成的片。由于保护部3是由网形成的片,因此能通过用保护部3覆盖捕集电极2a而在捕集电极2a上形成空气不易移动的层。因而能使粉尘等无法靠近捕集电极2a。而且,离子会由于库仑力而靠近捕集电极2a,因此不会降低捕集电极2a的检测灵敏度。

[0028] 能通过这样由网形成的保护部3这一简单的构成保护捕集电极2a不受粉尘等的影响且能可靠地检测离子。因而,能抑制检测灵敏度的降低,能预防误检测的发生或设备的破损。

[0029] 形成保护部3的网可以由金属或树脂形成。将网的开口率设为1.5%以上,由此不会使捕集电极2a的检测灵敏度降低。另外,网的尺寸只要是对防止粉尘所优选的大小即可。

如图1(d)所示,通过使用将开口率变更了的保护部3a而能调节离子的检测灵敏度。因此,能在不同的电气设备之间采用通用尺寸的捕集电极2a,通过按每一电气设备变更上述开口率而能调节为对各自电气设备为最佳的灵敏度。因而,能将若变更尺寸则成本增加的捕集电极2a在电气设备之间实现通用化,能降低成本。

[0030] 因而,根据上述构成,可提供能用更简单的构成保护捕集电极2a、能降低对离子的检测灵敏度的抑制、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器1。

[0031] 保护部3既可以例如用胶带等粘接材料固定于捕集电极2a或其周围用,也可以例如如图2(a)所示在捕集电极2a的周围设置夹持件(卡合部)33而将保护部3插入夹持件33从而进行固定。夹持件33例如能由树脂形成。另外,保护部3如图2(b)所示具有辅助固定的解除的凸缘部34。能利用凸缘部34使保护部3的固定的解除变得容易。因而,在保护部3变脏等情况下希望进行更换时,能利用凸缘部34容易地进行更换。因而,维护性能提高。

[0032] 另外,也可以设为将保护片贴于捕集电极2a,在其上用保护部3进行覆盖。为了可以降低检测灵敏度,能通过这样贴附保护片而进一步保护捕集电极2a不受粉尘等的影响。

[0033] (电气设备)

[0034] 图3(a)表示本实施方式的电气设备10的横切视图,图3(b)表示图3(a)的离子检测器1的附近的放大图,图3(c)表示电气设备10的纵切视图,图3(d)表示图3(c)的离子检测器1的附近的放大图。此外,图3(a)-(d)由于与后述的实施方式3实现通用化,因此保护部3的形状或大小不与图1(a)-(d)对应。本实施方式的电气设备10具备具有保护部3的离子检测器1,上述保护部3是上述说明的图1(a)-(d)所示的用网形成的片。

[0035] 电气设备10具备:产生离子的离子发生器6、将由离子发生器6产生的离子引导到外部的作为通路的送风路4、在送风路4中产生风的送风机7。另外,离子发生器6的背风处具备离子检测器1。该电气设备10设想例如是空调(不仅是房屋用还包括车载用等)或空气净化器等,但不限于此。

[0036] 离子发生器6能使用公知的设备,在本实施方式中,设想为能同时生成正离子 H^+ (H_2O)_m(m是任意的自然数)和负离子 O_2^- (H_2O)_n(n是任意的自然数)的类型的设备,但不限于该类型。离子发生器6通过在空气中放电而产生正离子和负离子。

[0037] 在本实施方式中,送风机7在送风路4的内部形成图3(c)中的从下向上吹起的送风(气流)。通过该送风,由离子发生器6产生的离子在送风路4中输送并释放到电气设备10外。

[0038] 离子检测器1安装于包围送风路4的形成电气设备10的箱体5的一部分的开闭部5a。开闭部5a设为向电气设备10的外部自如地打开关闭。在本实施方式中,设置旋转轴5b,使开闭部5a绕该旋转轴5b旋转从而自如地打开关闭,但也可以形成为例如可从电气设备10的箱体5抽出或拉出安装有离子检测器1的开闭部5a。

[0039] 离子检测器1安装于开闭部5a,由此能容易地将离子检测器1拉出到外部,能更换保护部3。因而,维护性能提高。此外,离子检测器1也可以安装于电气设备10的箱体5的外部的不打开关闭的部分。

[0040] 关于由离子检测器1进行的离子的检测可考虑如下内容:例如在将搭载于电气设备10的离子发生器6启动后经过了规定时间的时点进行检测的控制、在离子发生器6的运转中按每一规定时间进行检测的控制、在切换运转模式(强、中、弱等)时进行检测的控制等。在由离子发生器6调节正离子或负离子的量的情况下,可以与该动作并行地进行离子的检

测。

[0041] [实施方式2]

[0042] 以下,参照图4(a)-(d)说明本实用新型的另一实施方式。图4(a)-(d)是表示本实施方式的离子检测器50的图。如图4(a)-(d)所示,离子检测器50与实施方式1的离子检测器1相比仅覆盖捕集电极2a的保护部40不同,其它构成是相同的。因而,对具有与在上述中说明的构件相同的功能的构件附上相同的附图标记而不重复说明。

[0043] 在离子检测器50中,如图4(b)所示,保护部40是包括具有多个贯通孔41的开孔材料的片。图4(a)表示在离子检测器50中已将保护部40拆下的状态。图4(c)是保护部40的截面图。如图4(c)所示,以贯通孔41朝向捕集电极2a侧突出(在附图中向下打开)的方式安装保护部40,由于能将空气不易移动的层形成于捕集电极2a的表面,因此是优选的。

[0044] 本实施方式的保护部40可通过例如使用冲床等在树脂、橡胶或金属片上设置贯通孔41而形成。当然,保护部40的材料、形成方法不限于此。另外,用圆圈图示了贯通孔41的形状,但也可以不是圆圈。

[0045] 将保护部40的开口率(贯通孔41的比例)设为1.5%以上,由此不会降低捕集电极2a的检测灵敏度。另外,贯通孔的尺寸只要是对防止粉尘所优选的大小即可。如图4(d)所示,通过使用将贯通孔41a的尺寸变更了的保护部40a而能调节离子的检测灵敏度。因此,能在不同的电气设备之间采用通用尺寸的捕集电极2a,能通过按每一电气设备变更上述开口率而调节为对各自电气设备为最佳的灵敏度。因而,能将若变更尺寸则成本增加的捕集电极2a在电气设备之间实现通用化,能降低成本。

[0046] 另外,保护部40只要能通过粘合剂或卡合部固定于捕集电极2a或其周围即可。

[0047] [实施方式3]

[0048] 以下,参照图3(d)说明本实用新型的另一实施方式。如图3(d)所示,本实施方式的离子检测器1b与实施方式1的离子检测器1相比仅覆盖捕集电极2a的保护部3b的形状不同,其它构成是相同的。因而,对具有与上述说明的构件相同的功能的构件附上相同的附图标记,不进行重复说明。

[0049] 在离子检测器1b中,保护部3b是由网(网眼状材料)形成的箱体。形成保护部3b的网只要例如能用树脂或金属形成、是在确保通气性的同时不使粉尘通过的开口率即可。保护部3b只要用粘合剂或卡合部固定于捕集电极2a或其周围即可。

[0050] 此外,保护部3b也可以是用在实施方式2中说明的具有多个贯通孔的开孔材料形成的箱体。

[0051] [实施方式4]

[0052] 以下,参照图5(a)-(d)说明本实用新型的另一实施方式。图5(a)表示本实施方式的具备离子检测器1c的电气设备10的横切视图,图5(b)是图5(a)的离子检测器1c的附近的放大图。另外,图5(c)表示本实施方式的具备离子检测器1c的电气设备10的纵切视图,图5(d)是图5(c)的离子检测器1c的附近的放大图。

[0053] 本实施方式的离子检测器1b与实施方式1的离子检测器1相比仅覆盖捕集电极2a的保护部3c的形状不同,其它构成是相同的。因而,对具有与在上述中说明的构件相同的功能的构件附上相同的附图标记,不进行重复说明。

[0054] 如图5(d)所示,在离子检测器1c中,保护部3c是设有由网(网眼状材料)32覆盖的

开口部31a、31b的箱体。开口部31a、31b相对于捕集电极2a分别设于风向上游侧和风向下游侧。通过这样设置开口部31a、31b而能使输送离子的送风更易于通过。在本实施方式中,由网32覆盖的开口部31a、31b相对于捕集电极2a分被设于风向上游侧和风向下游侧,但优选设于至少比捕集电极2a靠迎风处。网32例如能由树脂或金属形成,只要是在确保通气性的同时不使粉尘通过的开口率即可。

[0055] 保护部3c只要通过粘合剂或卡合部固定于捕集电极2a或其周围即可。保护部3c可以是设有开口部的箱体,上述开口部由在实施方式2中说明的具有多个贯通孔的开孔材料覆盖。

[0056] 本实用新型不限于上述各实施方式,能进行各种变更,将在不同的实施方式中分别公开的技术方案适当地组合而得到的实施方式也包含于本实用新型的技术范围。而且,通过将在各实施方式中分别公开的技术方案组合而能形成新的技术特征。

[0057] [总结]

[0058] 本实用新型的方式1的离子检测器(1、50)具备:离子检测部(捕集电极2),其配置为在离子所流通的送风路中露出;以及保护部(3、40),其覆盖上述离子检测部的向上述送风路的露出侧,上述保护部的至少一部分由网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料形成。

[0059] 根据上述构成,通过至少一部分由网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料形成的保护部这一简单的构成来覆盖离子检测部的向送风路的露出侧。保护部由于一部分是网眼状材料或具有多个贯通孔的开孔材料,因此能一边进行保护而不受粉尘等的影响一边可靠地检测离子。用保护部保护离子检测部,由此能抑制检测灵敏度的降低,能预防误检测的发生或设备的破损。

[0060] 另外,通过变更网眼状材料或开孔材料的开口率而能调节离子的检测灵敏度。因此,能在不同的电气设备之间采用通用尺寸的离子检测部,能通过按每一电气设备变更上述开口率而调节为对各自电气设备为最佳的灵敏度。因而,能将若变更尺寸则成本增加的离子检测部在电气设备之间实现通用化,能降低成本。

[0061] 这样,根据上述构成,可提供能用更简单的构成保护离子检测部、能降低对离子的检测灵敏度的抑制、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器。

[0062] 本实用新型的方式2的离子检测器在方式1的离子检测器中,上述保护部是由上述网眼状材料或上述开孔材料形成的片。

[0063] 根据上述构成,能通过由上述网眼状材料或上述开孔材料形成的片在离子检测部的向送风路的露出侧形成空气不易移动的空间。由于是空气不易移动的空间,因此不会使粉尘等靠近离子检测部。因而,能用更简单的构成来抑制离子的检测灵敏度的降低。

[0064] 本实用新型的方式3的离子检测器(1b)在方式1的离子检测器中,上述保护部(3b)是由上述网眼状材料或上述开孔材料形成的箱体。

[0065] 根据上述构成,能通过由上述网眼状材料或上述开孔材料形成的箱体这一简单的构成保护离子检测部,能抑制离子的检测灵敏度的降低。

[0066] 本实用新型的方式4的离子检测器(1c)在方式1的离子检测器中,上述保护部(3c)是具有由上述网眼状材料或上述开孔材料覆盖的开口部的箱体。

[0067] 根据上述构成,能通过具有由上述网眼状材料或上述开孔材料覆盖的开口部的箱

体这一简单的构成保护离子检测部,能抑制离子的检测灵敏度的降低。

[0068] 本实用新型的方式5的离子检测器在方式4的离子检测器中,上述开口部相对于上述离子检测部分别设于风向上游侧和风向下游侧。

[0069] 根据上述构成,能使输送离子的送风更易于通过。

[0070] 本实用新型的方式6的离子检测器在方式1的离子检测器中,上述保护部通过粘合剂或卡合部(夹持件33)固定于上述离子检测部或其周围。

[0071] 根据上述构成,能通过粘合剂或卡合部这一简单的构成将保护部安装于离子检测部或其周围。

[0072] 本实用新型的方式7的离子检测器在方式6的离子检测器中,上述保护部具有辅助上述固定的解除的凸缘部(34)。

[0073] 根据上述构成,能利用凸缘部使保护部的固定的解除变得容易。因而,在保护部变脏等情况下希望更换时,能利用凸缘部容易地进行更换。因而,维护性能提高。

[0074] 本实用新型的方式8的离子检测器在方式7的离子检测器中,上述凸缘部设于风向下游侧。

[0075] 若凸缘部位于风向上游侧,则还可能产生湍流,但根据上述构成,能防止该情况。

[0076] 本实用新型的方式9的电气设备(10)具备:离子发生器,其产生离子;送风路,其将通过该离子发生器产生的离子引导到外部;送风机,其在该送风路中产生风;以及方式1至8中的任一项所述的离子检测器。

[0077] 根据上述构成,可提供具备能用更简单的构成保护离子检测部、能抑制离子检测灵敏度的降低、降低成本并能调节灵敏度的离子检测器的电气设备。

[0078] 本实用新型的方式10的电气设备在方式9的离子检测器中,包围上述送风路的箱体具备开闭部,上述开闭部设为自如地向外部打开关闭,上述离子检测器安装于上述开闭部。

[0079] 根据上述构成,离子检测器安装于设为向箱体的外部自如地打开关闭的开闭部,由此能容易地将离子检测器抽出到外部,能更换保护部。因而,维护性能提高。

[0080] 工业上的可利用性

[0081] 本实用新型可广泛地应用于检测离子的离子检测器和具备其的电气设备。

[0082] 附图标记说明

[0083] 1、1a、1b、1c、50 离子检测器

[0084] 2 基板

[0085] 2a 捕集电极(离子检测部)

[0086] 3、3a、3b、3c、40、40a 保护部

[0087] 4 送风路

[0088] 5 电气设备的箱体(包围送风路的箱体)

[0089] 5a 开闭部

[0090] 5b 旋转轴

[0091] 6 离子发生器

[0092] 7 送风机

[0093] 10 电气设备

-
- [0094] 31a、31b 开口部
 - [0095] 32 网
 - [0096] 34 凸缘部
 - [0097] 33 夹持件(卡合部)
 - [0098] 41、41a 贯通孔。

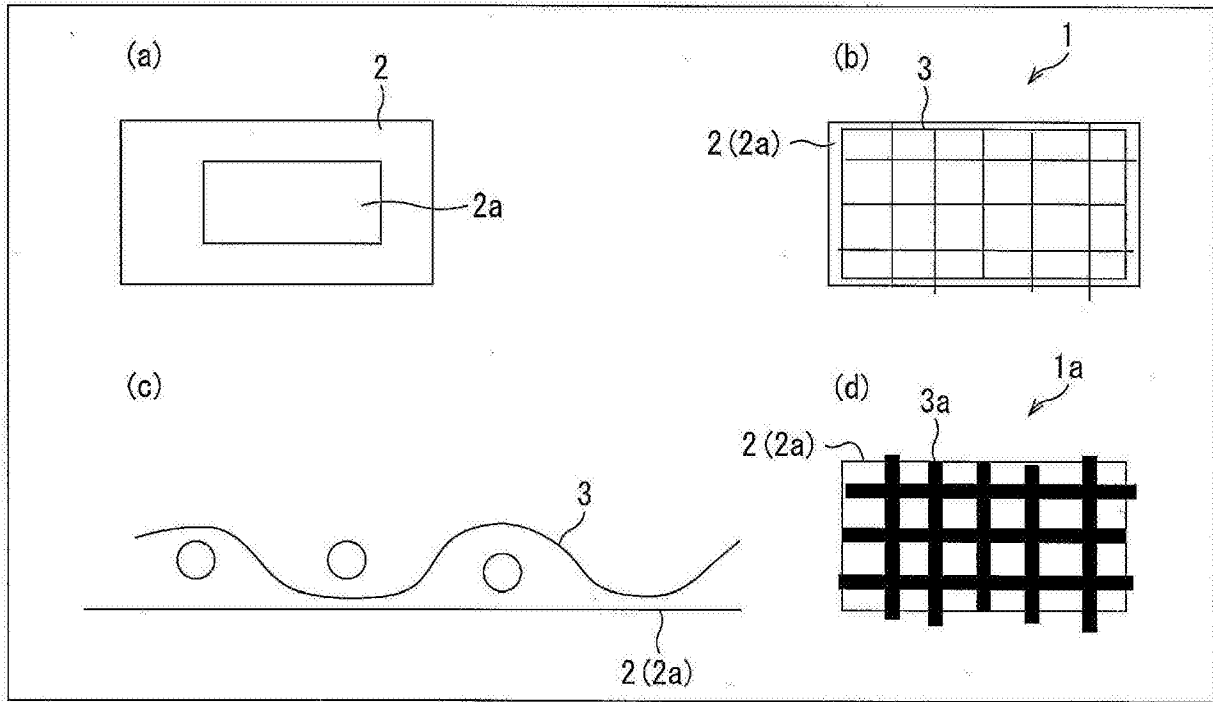


图1

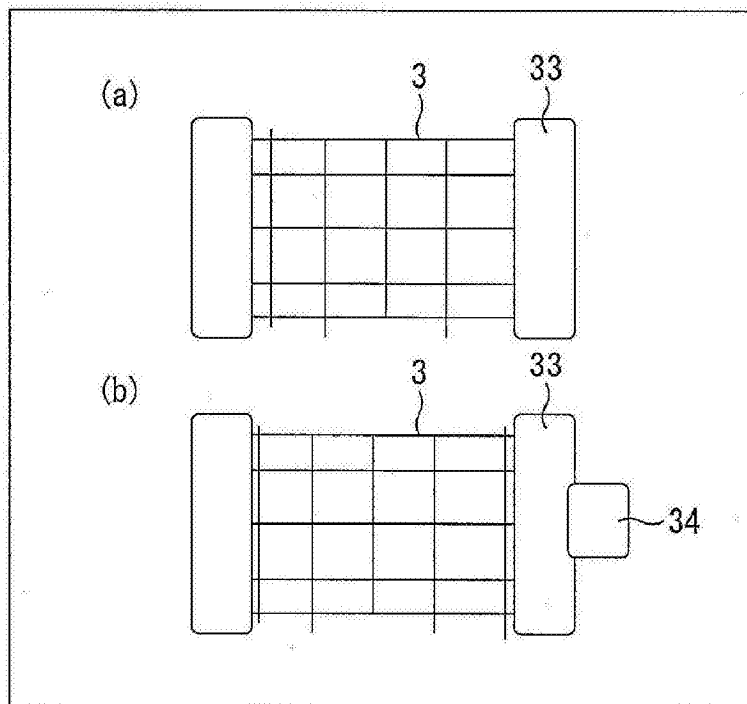


图2

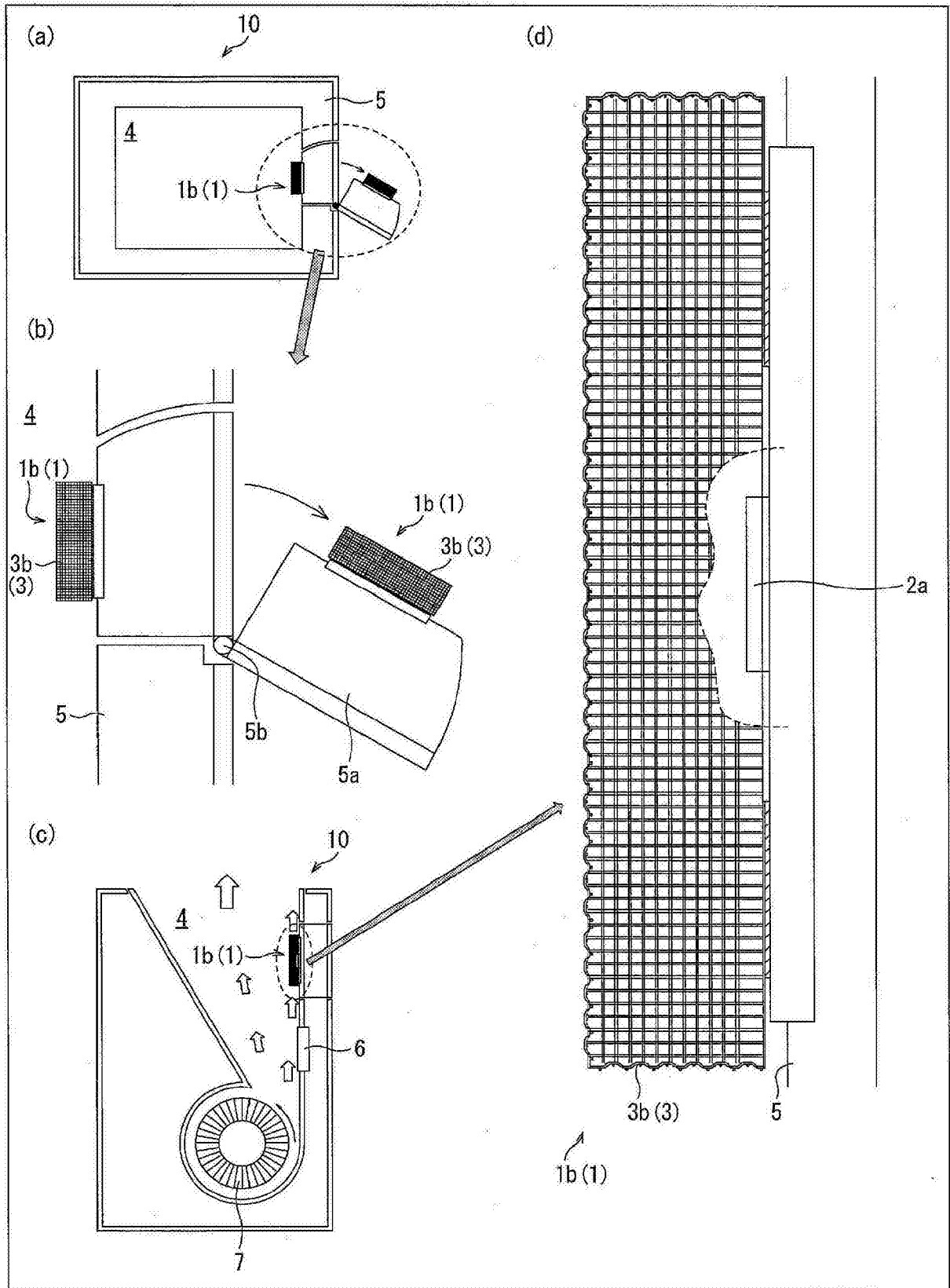


图3

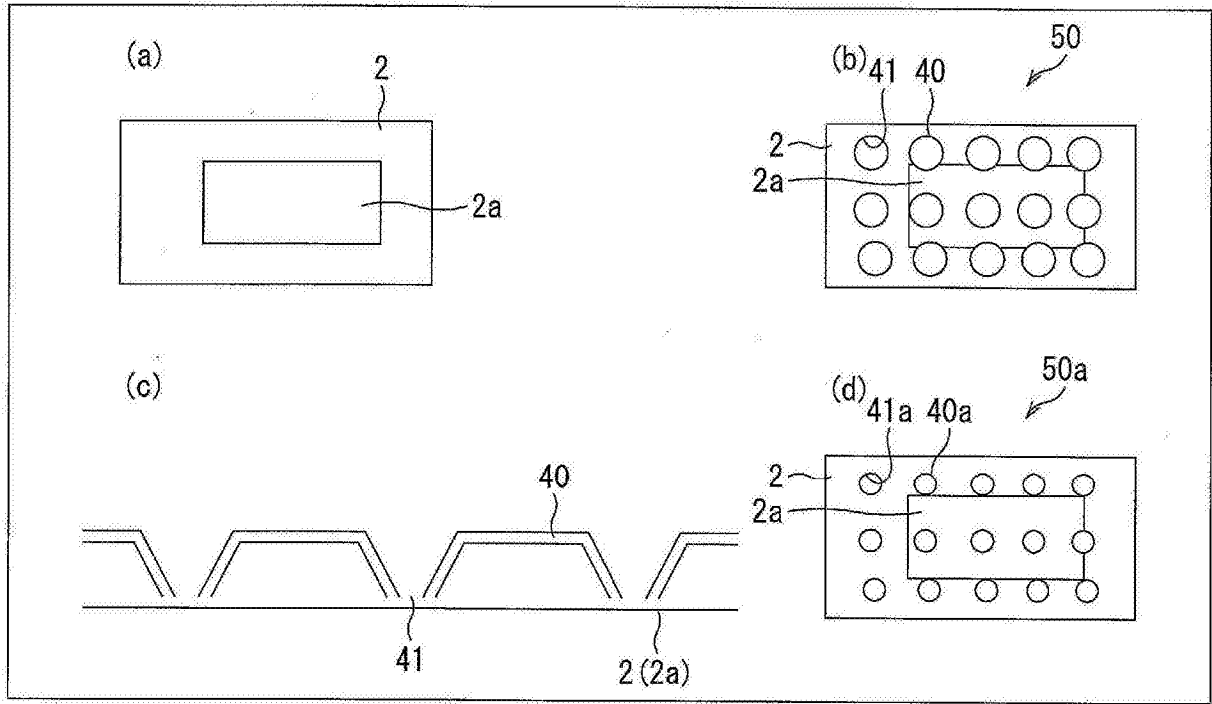


图4

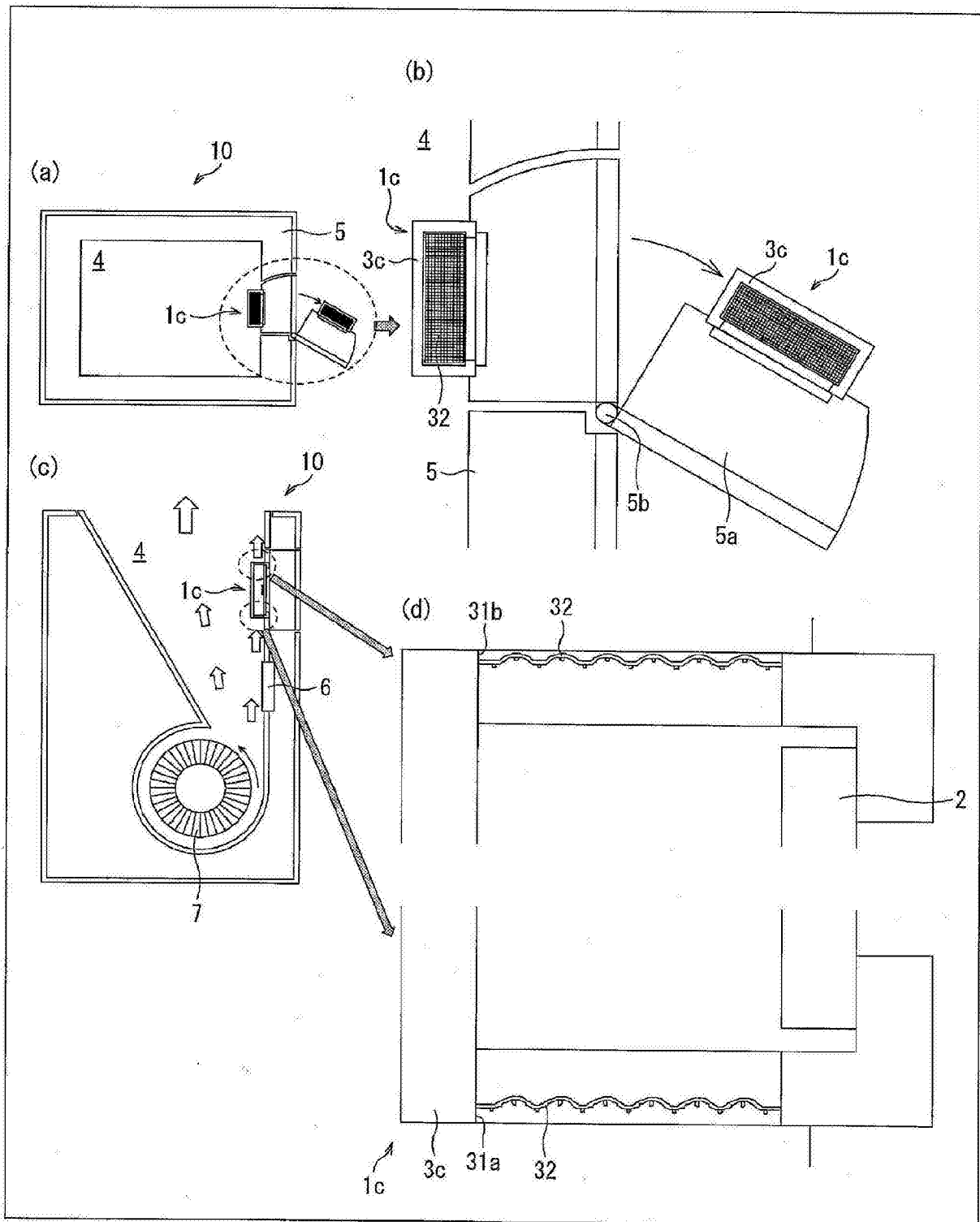


图5