(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110461477 A
(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201880021750.3

(22)申请日 2018.02.05

(30)优先权数据
10-2017-0015566 2017.02.03 KR
10-2017-0015573 2017.02.03 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2019.09.26

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2018/001503 2018.02.05

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2018/143742 KO 2018.08.09

(71)申请人 株式会杜东日技研
地址 韩国京畿道华城市

(72)发明人 俞镜洙 赵庆俊 闵庚秀 孙玟基

(74)专利代理机构 北京冠和权律师事务所 11399
代理人 朱健

(51)Int.Cl.
B03C 3/38(2006.01)
B03C 3/40(2006.01)
B03C 3/82(2006.01)
B03C 3/66(2006.01)

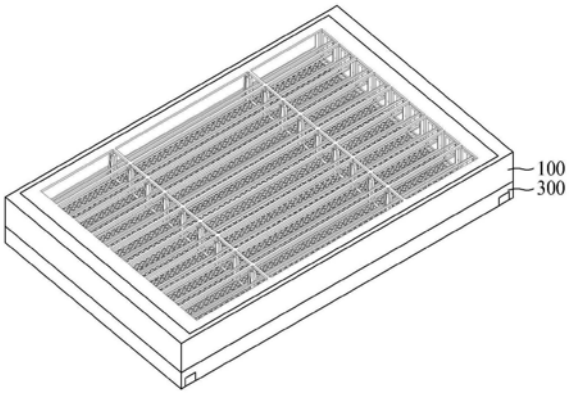
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

过滤装置

(57)摘要

公开一种带电部及集尘部经改善的结构的过滤装置。该公开的过滤装置具备带电部和集尘部，所述带电部用于使微尘带电，包括：壳体，其供微尘通过一侧流入；多个束电极，其插入于壳体内部，接入第一电压，沿壳体的深度方向隔开配置；及线电极，其配置于壳体内部，接入使得发生与束电极的电压差的所述二电压，与多个束电极分别隔开；集尘部用于对带电的微尘进行集尘，包括：第一集尘电极，其接入第一集尘电压；第二集尘电极，其接入使得发生与第一集尘电极的电压差的第二集尘电压；介电隔片，其在第一集尘电极及第二集尘电极之间配置，使第一集尘电极与第二集尘电极相互隔开，发挥电介质作用。



CN 110461477 A

1.一种带电部,所述带电部在去除微尘的过滤装置中采用并使微尘带电,其特征在于,包括:

壳体,其供微尘通过一侧流入;

多个束电极,其插入于所述壳体内部,接入第一电压,沿所述壳体的深度方向隔开配置;及

线电极,其配置于所述壳体内部,接入使得发生与所述束电极的电压差的第二电压,与所述多个束电极分别隔开;

所述微尘在所述束电极与所述线电极之间带电。

2.根据权利要求1所述的带电部,其特征在于,

所述多个束电极连接于第一连接部,多个所述第一连接部在相互隔开的状态下连接于第二连接部,沿所述壳体的宽度方向排列。

3.根据权利要求1所述的带电部,其特征在于,

所述壳体包括朝向所述束电极凸出的束电极插入部,

在所述束电极插入部的槽中插入所述多个束电极中至少一者。

4.根据权利要求3所述的带电部,其特征在于,

还包括:微尘流入罩,其形成有流入孔,以便所述微尘流入,配置于所述束电极的上侧,覆盖所述壳体的开口,

所述壳体包括阻止所述微尘流入罩向所述壳体的深度方向移动的挂接棱,

在所述挂接棱上形成有供所述多个束电极中至少一者通过的通过槽。

5.根据权利要求1所述的带电部,其特征在于,

在所述壳体的内侧面固定有弹性部,所述线电极连接于所述弹性部。

6.一种集尘部,所述集尘部在去除微尘的过滤装置中采用并对带电的微尘进行集尘,其特征在于,包括:

第一集尘电极,其接入第一集尘电压;

第二集尘电极,其接入使得发生与所述第一集尘电极的电压差的第二集尘电压;

介电隔片,其在所述第一集尘电极及所述第二集尘电极之间配置,使所述第一集尘电极与所述第二集尘电极隔开,发挥电介质作用;

所述介电隔片分别以接触所述第一集尘电极的两面的方式配置,所述介电隔片分别以接触所述第二集尘电极的两面的方式配置。

7.根据权利要求6所述的集尘部,其特征在于,

所述介电隔片包括朝向所述第一集尘电极及所述第二集尘电极中至少一者凸出的凸出部。

8.根据权利要求6所述的集尘部,其特征在于,

所述第一集尘电极及所述第二集尘电极分别在基材板两面附着有导电层。

9.根据权利要求6所述的集尘部,其特征在于,

还包括供多个所述第一集尘电极、多个所述第二集尘电极及多个所述介电隔片安放的集尘壳体,

所述多个第一集尘电极及所述多个第二集尘电极沿所述集尘壳体的宽度方向交替配置。

10.根据权利要求9所述的集尘部,其特征在于,还包括:

第一汇流条,其连接所述多个第一集尘电极,供应所述第一集尘电压;

第二汇流条,其连接所述多个第二集尘电极,供应所述第二集尘电压。

11.根据权利要求6所述的集尘部,其特征在于,

在所述第一集尘电极及所述第二集尘电极的基材板上形成有导电层,在所述导电层上形成有粘合层,在所述粘合层上形成有膜,

在所述粘合层形成有露出用孔,在与所述露出用孔相应的所述膜区域形成有骑缝线。

12.一种过滤装置,所述过滤装置去除微尘,包括:

权利要求1至5中任意一项的带电部,其用于使微尘带电;

权利要求6至第11中任意一项的集尘部,其用于对所述带电的微尘进行集尘。

13.根据权利要求12所述的过滤装置,其特征在于,

还包括:多个过滤模块,其包括相互重叠的所述带电部与所述集尘部;连接轨道,其相互连接所述多个过滤模块;

在所述连接轨道上,形成有供所述多个过滤模块插入并能够滑动的滑动槽。

过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及去除灰尘或污染物质的过滤装置，详细而言，涉及一种带电部及集尘部经改善的结构的过滤装置。

背景技术

[0002] 最近，随着诸如微尘或雾霾的大气污染日益严重，对能够去除微尘的空气净化器等装置的关心正在增加。

[0003] 该装置为了去除空间中的灰尘或污染物质而包括过滤装置。过滤装置包括使微尘带电的带电部和对带电微尘进行集尘的集尘部。

[0004] 普通的带电部包括一侧电极和宽度较宽的一个另一侧电极，使两个电极之间的微尘带电。其中，阻抗越小，电流越大地流动。因此，带电部在成为两个电极之间最短距离的区域集中地使微尘带电，在此外的区域，相对较弱地使微尘带电。因此，带电效率下降，存在过滤装置的性能低下的问题。

[0005] 另外，集尘部具备用于集尘的电极，通过向这些电极施加电压，从而可以对带电的微尘进行集尘。此时，由于集尘用电极，集尘部的体积增大，集尘效率会降低。因此，需要研究使得紧凑地制作过滤装置，提高性能，改善集尘部的效率。

发明内容

[0006] 本发明正是考虑到如上所述问题而研发的，一个目的在于提供一种使得能够提高微尘带电效率的结构的过滤装置用带电部。

[0007] 另外，本发明另一目的在于提供一种使得能够提高带电微尘的集尘效率的结构的过滤装置用集尘部。

[0008] 另外，本发明又一目的在于提供一种使得能够提高微尘带电及集尘效率的结构的过滤装置。

[0009] 旨在达成上述一个目的的本发明作为在去除微尘的过滤装置中采用并使微尘带电的带电部，其特征在于，包括：壳体，其供微尘通过一侧流入；多个束电极，其插入于所述壳体内部，接入第一电压，沿所述壳体的深度方向隔开配置；及线电极，其配置于所述壳体内部，接入使得发生与所述束电极的电压差的第二电压，与所述多个束电极分别隔开；所述微尘在所述束电极与所述线电极之间带电。

[0010] 其中，所述多个束电极可以连接于第一连接部，多个所述第一连接部可以在相互隔开的状态下连接于第二连接部，沿所述壳体的宽度方向排列。所述壳体包括朝向所述束电极凸出的束电极插入部，在所述束电极插入部的槽中插入所述多个束电极中至少一者。

[0011] 另外，本发明可以还包括：微尘流入罩，其形成有流入孔，以便所述微尘流入，配置于所述束电极的上侧，覆盖所述壳体的开口；所述壳体包括阻止所述微尘流入罩向所述壳体的深度方向移动的挂接棱，在所述挂接棱上形成有供所述多个束电极中至少一者穿过的通过槽。

[0012] 在所述壳体的内侧面可以固定有弹性部，所述线电极可以连接于所述弹性部。

[0013] 旨在达成所述另一目的的本发明作为在去除微尘的过滤装置中采用并对带电的微尘进行集尘的集尘部，可以包括：第一集尘电极，其接入第一集尘电压；第二集尘电极，其接入使得发生与所述第一集尘电极的电压差的第二集尘电压；介电隔片，其在所述第一集尘电极及所述第二集尘电极之间配置，使所述第一集尘电极与所述第二集尘电极隔开，发挥电介质作用；所述介电隔片分别以接触所述第一集尘电极的两面的方式配置，所述介电隔片分别以接触所述第二集尘电极的两面的方式配置。

[0014] 所述介电隔片可以包括朝向所述第一集尘电极及所述第二集尘电极中至少一者凸出的凸出部。

[0015] 所述第一集尘电极及所述第二集尘电极可以分别在基材板两面附着有导电层。

[0016] 可以还包括供多个所述第一集尘电极、多个所述第二集尘电极及多个所述介电隔片安放的集尘壳体，所述多个第一集尘电极及所述多个第二集尘电极可以沿所述集尘壳体的宽度方向交替配置。

[0017] 可以还包括：第一汇流条，其连接所述多个第一集尘电极，供应所述第一集尘电压；第二汇流条，其连接所述多个第二集尘电极，供应所述第二集尘电压。

[0018] 可以在所述第一集尘电极及所述第二集尘电极的基材板上形成有导电层，在所述导电层上形成有粘合层，在所述粘合层上形成有膜，在所述粘合层形成有露出用孔，在与所述露出用孔相应的所述膜区域形成有骑缝线。

[0019] 旨在达成所述另一目的的本发明的去除微尘的过滤装置可以包括：带电部，其用于使微尘带电，具有上述的构成；集尘部，其用于对所述带电的微尘进行集尘，具有上述的构成。其中，可以还包括：多个过滤模块，其包括相互重叠的所述带电部与所述集尘部；连接轨道，其相互连接所述多个过滤模块；在所述连接轨道上，可以形成有供所述多个过滤模块插入并能够滑动的滑动槽。

[0020] 本发明的带电部包括束电极和线电极，从而可以提高微尘的带电效率。

[0021] 另外，本发明的集尘部包括第一集尘电极、第二集尘电极及介电隔片，从而可以提高带电微尘的集尘效率。

[0022] 另外，本发明的过滤装置包括包括束电极和线电极的带电部、包括第一及第二集尘电极和介电隔片的集尘部，从而可以高效捕集微尘。

附图说明

[0023] 图1是显示本发明实施例的过滤装置的立体图。

[0024] 图2是分离本发明实施例的过滤装置中的带电部显示的部分分离立体图。

[0025] 图3是显示本发明实施例的带电部的线电极与束电极的配置及比较例的带电部的电极配置的概略性剖面图。

[0026] 图4至图6分别是显示本发明实施例的带电部的束电极和线电极的实施例的概略性剖面图。

[0027] 图7是显示本发明实施例的过滤装置的弹性部的一部分的俯视图。

[0028] 图8是显示本发明实施例的线电极固定于带电部的壳体的情形的分离立体图。

[0029] 图9是本发明实施例的集尘部的分离立体图。

[0030] 图10及图11分别是显示本发明实施例的集尘部的第一集尘电极、第二集尘电极及介电隔片的配置的概略性剖面图。

[0031] 图12及图13是显示本发明实施例的集尘部的变形例的分离立体图。

[0032] 图14是显示本发明实施例的集尘部的第一集尘电极及第二集尘电极的另一体现例的图。

[0033] 图15是显示本发明实施例的过滤装置的阵列结构的分离立体图。

具体实施方式

[0034] 下面参照附图，对本发明实施例的具备带电部和集尘部的过滤装置进行详细说明。

[0035] 图1是显示本发明实施例的过滤装置的立体图。如果参照图1，过滤装置包括带电部100及集尘部300。带电部100使流入的微尘带电，从而微尘带有电荷。集尘部300对带电的微尘进行集尘。

[0036] 图2是分离本发明实施例的过滤装置中的带电部显示的部分分离立体图。如果参照图2，带电部100可以包括壳体110、束电极130及线电极150。微尘通过壳体110的一侧流入。此时，束电极130执行放电电极的功能，线电极150可以是放电电极的对向电极。

[0037] 多个束电极130插入于壳体110内部，接入第一电压，沿壳体110的深度方向隔开配置。此时，多个束电极130可以连接于第一连接部131，多个第一连接部131可以在相互隔开的状态下，连接于第二连接部133，沿壳体110的宽度方向排列。线电极150配置于壳体110内部，接入使得与束电极130发生电压差的第二电压，与多个束电极130分别隔开。线电极150可以包括由导电性物质构成的导线。

[0038] 如上所述，借助于沿壳体110的宽度方向配置的多个束电极130与线电极150之间的放电电流，穿过束电极130与线电极150之间的微尘可以带电。

[0039] 微尘流入罩135覆盖在壳体110的一侧形成的开口部，形成有流入孔137，以便微尘能够流入。此时，微尘流入罩135使微尘穿过，但尺寸大于流入孔137的异物质可以被过滤。

[0040] 第一电压或第二电压之一可以为接地电压，另一者可以为正电压，但不限定于此。例如，既可以是第一电压为负电压，第二电压为接地电压，也可以是第一电压为接地电压，第二电压为正电压或负电压。或者，第一电压或

[0041] 第二电压之一可以为正电压，另一者可以为负电压。另外，第一电压及第二电压可以均为正电压或负电压，此时，第一电压及第二电压的电压差可以是能够使微尘带电的程度。

[0042] 图3是显示本发明实施例的带电部的线电极与束电极的配置及比较例的带电部的电极配置的概略性剖面图。

[0043] 就比较例而言，包括线电极150和板电极10，一个板电极10无间隔地配置于壳体110内部。此时，在线电极150与板电极10之间，出现微尘的带电。

[0044] 阻抗越小，则放电电流越大地流动，就比较例而言，在构成最短距离d1的线电极150与板电极10之间区域集中地流动，在构成大于d1的距离d2的线电极150与板电极10之间区域，可以流动相对较小大小的放电电流。因此，在成为最短距离d1的线电极150与板电极10之间区域，集中出现微尘带电的可能性大，因而存在流入的全体微尘中只有一部分带电

的可能性。

[0045] 相反，在本实施例的情况下，多个束电极130相互隔开，配置于壳体110内部，在线电极150与束电极130之间出现微尘带电。此时，电流在相互隔开的多个束电极130与线电极150之间流动，而线电极150与各束电极130之间的放电路径(path)多，因而与比较例相比，微尘的带电几率会上升。即，当线电极150与多个束电极130各自的距离彼此相同时，会在4个束电极130与线电极150之间出现微尘带电，因而与比较例相比，微尘的带电效率增大。

[0046] 图4及图5是显示本发明实施例的带电部的束电极130与线电极150的实施例1至实施例4的概略性剖面图。

[0047] 在实施例1及2的情况下，束电极130的角朝向线电极150。相反，在实施例3及实施例4的情况下，束电极130的角可以不朝向线电极150配置，或束电极130不具有角落。

[0048] 其中，实施例1及2与实施例3及4相比，可以更顺利地实现微尘带电。即，电荷具有集中于导电体的角落的倾向，因而电流可以在束电极130的角落区域与线电极150之间顺利流动。因此，如实施例1及2所示，在束电极130的角落朝向线电极150配置的情况下，可以在束电极130与线电极150之间顺利实现微尘带电。

[0049] 另外，如实施例2所示，当线电极150也为具有角落的形态时，在线电极150的角落朝向束电极130的角落的情况下，与实施例1相比，可以更顺利实现微尘带电。

[0050] 另一方面，如图6所示，束电极130的剖面形状为四边形，线电极150如实施例6至9所示，可以为多边形形状。即，如实施例6及7所示，可以为六边形或五边形形态，也可以为如实施例8及9所示配置的四边形形态。此时，在实施例6的情况下，线电极150形成锐角的尖端可以为2个，在实施例7的情况下，线电极150形成锐角的尖端可以为1个。电荷呈现出集中于导体的尖锐区域的倾向，因而线电极150的剖面形状的尖端如上所述形成锐角，因而电荷会在线电极150的剖面形状的尖端密集。因此，会在线电极150的尖端区域与束电极130之间极大地发生带电。

[0051] 实施例10至14显示了束电极130的剖面为圆形或椭圆形，束电极130可以为导电性导线形态。实施例10至14各个的线电极150可以具有与实施例6至9各个的线电极相同的形状。

[0052] 另一方面，壳体110如图2所示，可以包括朝向束电极130凸出的束电极插入部111。此时，多个束电极130中至少一者可以插入于束电极插入部111的槽。这种束电极插入部111可以借助于连接构件113、115而彼此连接。

[0053] 连接构件113、115可以沿壳体110的长度方向及宽度方向延长，束电极插入部111可以在沿长度方向延长的连接构件113与沿宽度方向延长的连接构件115的交叉区域连接、凸出。束电极130如此插入于束电极插入部111，因而束电极130的位置可被固定。

[0054] 另外，本发明实施例的过滤装置可以还包括微尘流入罩135。微尘流入罩135可以形成有流入孔137，以便微尘流入，配置于束电极130的上侧，覆盖壳体110的开口。微尘流入罩135可以执行预先过滤大小较大的异物质或灰尘的预过滤(pre-filtering)。

[0055] 此时，壳体110如图2所示，可以包括阻止微尘流入罩135向壳体110的深度方向移动的挂接棱117。挂接棱117可以从壳体110的内侧面沿长度方向凸出形成。因此，微尘流入罩135的末端及第二连接部133可以挂接于挂接棱117。

[0056] 如果第二连接部133挂接于挂接棱117，则位于比第二连接部133更下方的束电极

130与挂接棱117会相互干扰，因而在挂接棱117上可以形成有供多个束电极130中至少一者穿过的通过槽119。

[0057] 图7显示本发明实施例的过滤装置的弹性部170。为了说明的便利，图7不图示图2的挂接棱117及其周边要素。如果参照图7，在壳体110的内侧面固定有弹性部170，线电极150可以连接于弹性部170。这种弹性部170可以保持线电极150的张力(tension)。

[0058] 不同于本发明实施例，如果不保持线电极150的张力，则线电极150会下垂，如果线电极150如此下垂，则导致束电极130与线电极150之间的距离变化，会无法顺利实现微尘带电。此时，弹性部170可以包括在壳体110的宽度方向内侧面固定的板簧。不同于本发明实施例，当为螺旋型弹簧时，螺旋弹簧的长度变化，因而线电极150反复下垂与拉紧，与束电极130的距离会持续变化。因此，因束电极130与线电极150之间距离导致的阻抗不同，带电性能会变化。在板簧的情况下，与螺旋弹簧相比，长度的变动小，因而防止线电极150保持张力导致的线电极150下垂，可以减小线电极150与束电极130之间的距离变化。

[0059] 图8是显示本发明实施例的线电极固定于带电部壳体的情形的分离立体图。

[0060] 如果参照图8，线电极150位于插入了束电极130的束电极插入部111之间。因此，线电极150可以位于沿壳体110的深度方向配置的一个束电极对与另一束电极对之间。

[0061] 图9是本发明实施例的集尘部300的分离立体图，图10及图11分别是显示本发明实施例的集尘部的第一集尘电极310、第二集尘电极330及介电隔片350配置的概略性剖面图。

[0062] 如果参照图9至图11，集尘部300包括第一集尘电极310、第二集尘电极330及形成空气通过空间的介电隔片(spacer)350。在第一集尘电极310接入第一集尘电压，在第二集尘电极330接入使得发生与第一集尘电极310的电压差的第二集尘电压。例如，第一集尘电极310与第二集尘电极330之一可以为正电压，另一者可以为接地电压或负电压。第一及第二集尘电极310、330分别可以执行电容器的功能，根据带电微尘的极性，向微尘施加引力或斥力，带电的微尘粘附于第一及第二集尘电极310、330，从而实现集尘。

[0063] 介电隔片350配置于第一集尘电极310与第二集尘电极330之间，作为电介质而使集尘力增加。该介电隔片350形成使第一集尘电极310及第二集尘电极330隔开并且空气能够移动的空气通过空间。

[0064] 另一方面，不同于本发明的实施例，如果第一集尘电极310与第二集尘电极330之间的全部空间用电介质填充，则微尘难以流入第一集尘电极310与第二集尘电极330之间，可以顺利实现集尘。另外，如果在无电介质的情况下在第一集尘电极310与第二集尘电极330之间形成空间，则对微尘的集尘力会减小。

[0065] 本发明实施例的集尘部300由于介电隔片350在发挥电介质作用的同时，保持第一集尘电极310与第二集尘电极330的间隔，因而可以顺利实现集尘功能。

[0066] 介电隔片350如图10所示，在第一集尘电极310的两面，介电隔片350可以以分别接触的方式配置，在第二集尘电极330的两面，介电隔片350可以以分别接触的方式配置。因此，可以按第一集尘电极310、介电隔片350、第二集尘电极330、介电隔片350、第一集尘电极310、…顺序配置。

[0067] 如上所述，介电隔片350分别接触第一集尘电极310及第二集尘电极330的两面，因而可以减小集尘部300的体积。不同于本发明的实施例，当按第一集尘电极310、介电隔片350、第二集尘电极330、第一集尘电极310、介电隔片350、第二集尘电极330…顺序配置时，

第一集尘电极310与第二集尘电极330的个数增加，集尘部300的体积会增大。

[0068] 另一方面，介电隔片350的宽度可以为第一集尘电极310宽度及第二集尘电极330宽度的3/4倍以上3/2倍以下。在介电隔片350的宽度小于第一集尘电极310宽度及第二集尘电极330宽度的3/4倍的情况下，由于介电常数而无法顺利实现集尘。另外，在介电隔片350的宽度大于第一集尘电极310宽度及第二集尘电极330宽度3/2倍的情况下，集尘壳体(图8的500)的体积会过度增大。

[0069] 另一方面，介电隔片350包括朝向第一及第二集尘电极310、330中至少一者凸出的凸出部，从而可以形成空间。例如，如图10所示，介电隔片350以皱褶形态构成，从而可以在形成第一集尘电极310与第二集尘电极330之间空间的同时发挥电介质作用。另外，如图11所示，介电隔片350包括朝向第一集尘电极310及第二集尘电极330凸出的凸起，从而可以在形成第一集尘电极310与第二集尘电极330之间空间的同时发挥电介质作用。

[0070] 另一方面，如图10及图11所示，第一集尘电极310及第二集尘电极330可以包括附着于各个基材板341两面的导电层343。基材板341可以由诸如PET(Polyethylene phthalate，聚对苯二甲酸乙二酯)一样具有柔软性的材质构成。导电层343的附着可以借助于导电性粘合剂而附着导电片或在基材板341的两面沉积导电物质而体现，但不限定于此。

[0071] 在基材板341的两面形成有导电层343，因而与前面通过图10及图11所作的说明一样，可以按第一集尘电极310、介电隔片350、第二集尘电极330、介电隔片350、第一集尘电极310…顺序配置。

[0072] 图12及图13是显示本发明实施例的集尘部的变形例的分离立体图。

[0073] 如果参照图12及13，第一集尘电极310、第二集尘电极330及介电隔片350可以卷绕成卷形态。此时，卷的形态可以为圆形或四边形。因此，在长长地延长的一个第一集尘电极310与长长地延长的一个第二集尘电极330之间，可以配置有一个长长地延长的介电隔片350。

[0074] 如果参照图12，集尘部可以还包括集尘壳体500与用于填充卷形态的第一集尘电极310与第二集尘电极330之间空间的填充部510。因此，第一集尘电极310与第二集尘电极330的卷形态可以稳定保持，第一集尘电极310与第二集尘电极330的位置可以固定。

[0075] 另一方面，如图9所示，可以在集尘壳体500中安放多个第一集尘电极310、多个第二集尘电极330及多个介电隔片350。此时，多个第一集尘电极及多个第二集尘电极330可以沿集尘壳体500的宽度方向交替配置。因此，正如通过图10及图11所作的说明，可以按第一集尘电极310、介电隔片350、第二集尘电极330、介电隔片350、第一集尘电极310…顺序配置。

[0076] 另一方面，向第一集尘电极310及第二集尘电极330供应的第一集尘电压及第二集尘电压的极性可以相互变更。例如，向第一集尘电极310及第二集尘电极330分别供应正电压及负电压后，极性变更，可以分别供应负电压及正电压。

[0077] 带电的微尘附着于第一及第二集尘电极310、330，随着时间经过，由于油脂或粘性物质等，会难以使附着的微尘从第一及第二集尘电极310、330掉落。为了防止这种情况，将第一及第二集尘电压的极性根据需要彼此变更，从而可以容易地将附着的微尘从第一及第二集尘电极310、330分离。除这种极性变化之外，向第一集尘电极310及第二集尘电极330供应高电压的第一集尘电压和低电压的第二集尘电压后，也可以供应低电压的第一集尘电压

和高电压的第二集尘电压。

[0078] 另外，如图9所示，本发明实施例的过滤装置可以还包括第一汇流条700和第二汇流条900。第一汇流条700可以连接多个第一集尘电极310，供应第一集尘电压，第二汇流条900可以连接多个第二集尘电极330，供应第二集尘电压。其中，第一及第二汇流条700、900可以固定于集尘壳体500的外侧面。

[0079] 另一方面，可以将电阻连接于带电部100的束电极130及线电极150中至少一者。因此，如果说连接于束电极130，则可以根据连接于束电极130的电阻的大小，调节第一电压的大小。另外，如果说电阻连接于线电极150，则可以根据连接于线电极150的电阻的大小，调节第二电压的大小。同理，电阻可以连接于集尘部300的第一集尘电极310及第二集尘电极330中至少一者。因此，可以根据电阻的大小，调节第一集尘电压及第二集尘电压的大小。

[0080] 通过如上所述连接电阻，从而可以将电压的大小调节成使用者、安装者、维护人员不触电的程度。另外，当从外部向本发明实施例的过滤装置供应的电源的大小过大时，可以降低为适当的大小。

[0081] 图14是显示本发明实施例的集尘部的第一集尘电极310及第二集尘电极330的另一体现例的图。

[0082] 如果参照附图，第一及第二集尘电极310、330分别可以包括基材板341、在其上部依次形成的导电层343及形成有露出用孔347的粘合层345。在露出用孔347区域没有粘合物质，因而当粘合层345在导电层343上形成时，导电层343可以通过露出用孔347而露出。如图14a所示，在基材板341上形成导电层343后，如图14b所示，准备独立地制作的形成有露出用孔347的粘合层345后，将其结合，从而可以如图14c所示制作第一及第二集尘电极310、330。

[0083] 如图14d所示，可以在粘合层345上形成有膜349。此时，在与露出用孔347相应的膜349区域，可以形成有骑缝线。必要时，所述膜349区域沿着骑缝线折叠，从而导电层343可以露出。

[0084] 如上所述形成导电层343的露出区域，是因为第一集尘电极310及第二集尘电极330的长度会因本发明实施例的过滤装置的尺寸而异。例如，如图11及图12所示，当第一及第二集尘电极310、330卷绕成卷形态时，第一及第二集尘电极310、330的长度需根据卷的尺寸或设计条件而变化。此时，在第一集尘电极310、第二集尘电极330的制造过程中，可以进行根据设置的长度来截断第一集尘电极310、第二集尘电极330的切割工序。切割工序可以通过截断图14的露出用孔347区域而实现，通过将切割的部分的膜349沿骑缝线去除，从而导电层343可以露出。然后，在露出的导电层343可以连接用于供应第一集尘电压或第二集尘电压的配线。

[0085] 不同于此，在基于尺寸或设计条件的第一集尘电极310、第二集尘电极330的长度未决定的状态下，如果设置供配线连接的导电层343区域，则以后切割的第一集尘电极310、第二集尘电极330可能与所述配线所需的区域不匹配。为了防止这种情况，即使尺寸或设计条件未决定，也形成多个如图14所示的露出用孔347区域，尺寸或设计条件决定后，切断在第一集尘电极310、第二集尘电极330的适当长度上的露出用孔347区域，从而可以顺利实现所述配线。

[0086] 图15是显示本发明实施例的过滤装置的阵列结构的分离立体图。如果参照图15，过滤装置可以包括多个过滤模块FM及连接轨道910。过滤模块FM可以包括相互重叠的带电

部100和集尘部300，连接轨道910可以使多个过滤模块FM相互连接。为此，在连接轨道910可以形成有供过滤模块FM插入并能滑动的滑动槽911。多个过滤模块FM的一侧及另一侧插入于上下隔开配置的连接轨道910的滑动槽911，沿滑动槽911滑动，从而可以配置于适当位置。

[0087] 如上所述，多个过滤模块FM借助于连接轨道910而连接，从而可以过滤广阔区域的微尘。另外，可以按使用者的希望变更过滤模块FM的连接个数，因而可以根据本发明另一实施例的过滤装置所安装的场所的安装空间或安装情况而弹性应对。

[0088] 在这种连接轨道910的内侧面，可以形成有向过滤模块FM的带电部100接入第一电压及第二电压的带电接触端子。多个束电极130可以连接于共节点(common node)，共节点可以与接入第一电压的带电接触端子接触。另外，多个线电极150也连接于共节点，线电极的共节点可以与接入第二电压的带电接触端子接触。同样地，在连接轨道910的内侧面可以形成有向过滤模块FM的集尘部300接入第一集尘电压及第二集尘电压的集尘接触端子。

[0089] 此时，带电接触端子与集尘接触端子为了防止短路而可以彼此绝缘。例如，连接轨道910可以由非导体构成，带电接触端子和集尘接触端子可以相互隔开配置。如上所述，由于在连接轨道910的内侧面形成有带电接触端子及集尘接触端子，因而用于向多个过滤模块FM接入第一电压、第二电压、第一集尘电压及第二集尘电压的配线减少，因而过滤装置的结构简化，可以增大安装的容易性。

[0090] 上述实施例只不过是示例性的，本发明所属技术领域的普通技术人员可以由此导出多样的变形及均等的其他实施例。因此，本发明的真正技术保护范围只应根据权利要求书记载的发明的技术思想确定。

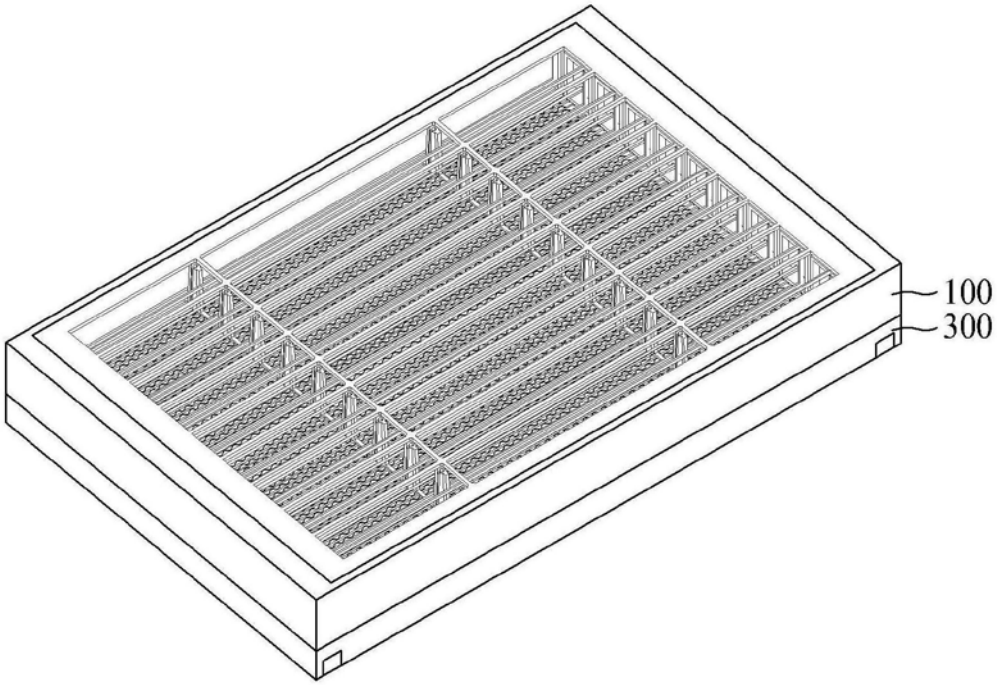


图1

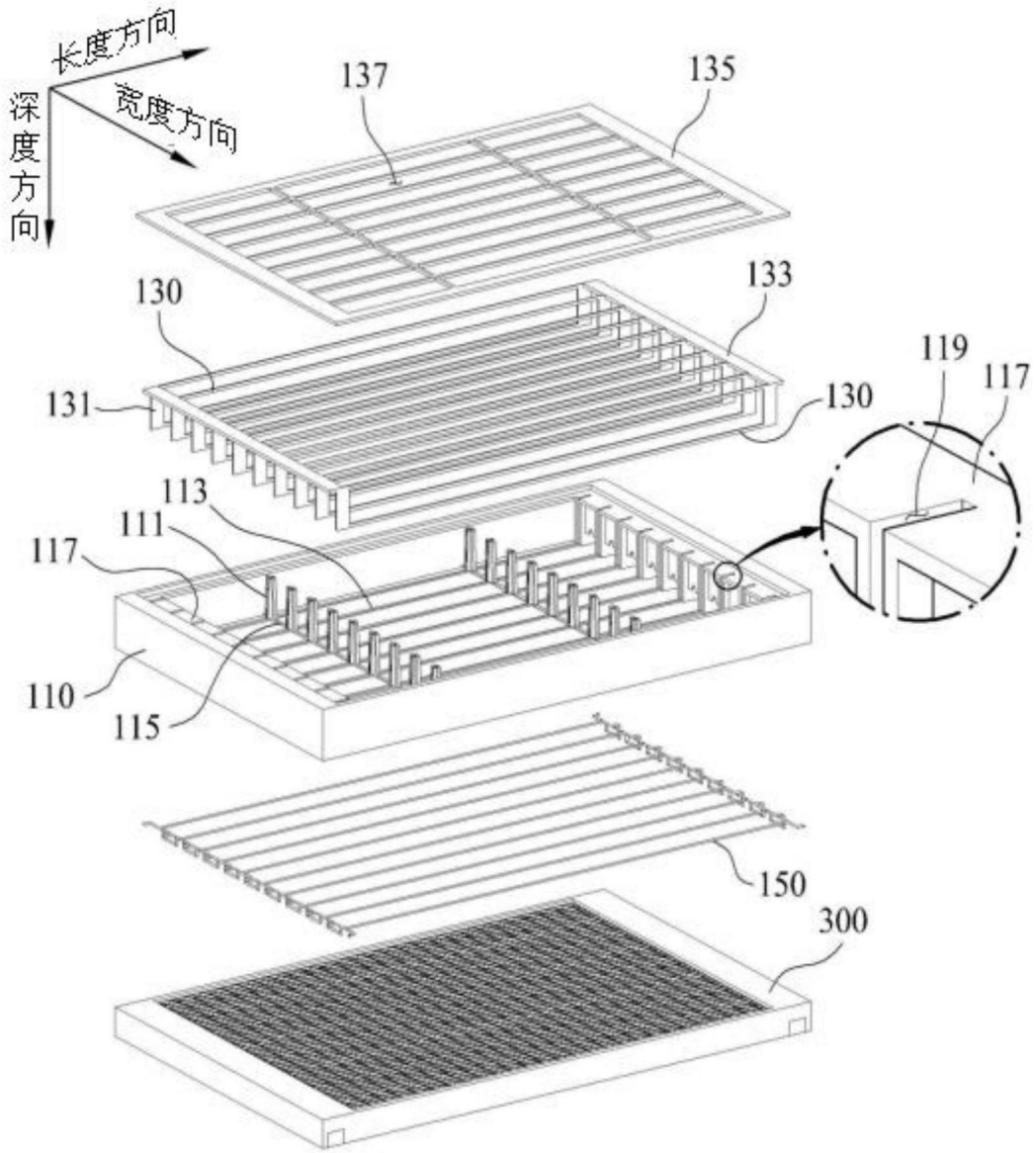

长度方向
宽度方向
深度方向
137
135
130
133
131
130
119
117
113
111
117
110
115
150
300

图2

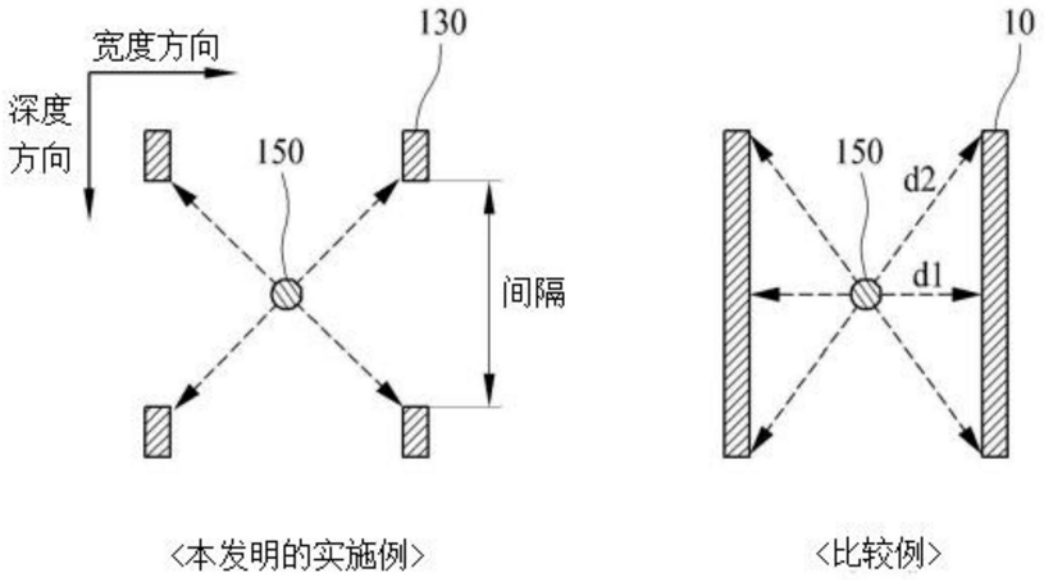

宽度方向
深度方向
130
150
间隔
10
150
d2
d1
〈本发明的实施例〉
〈比较例〉

图3

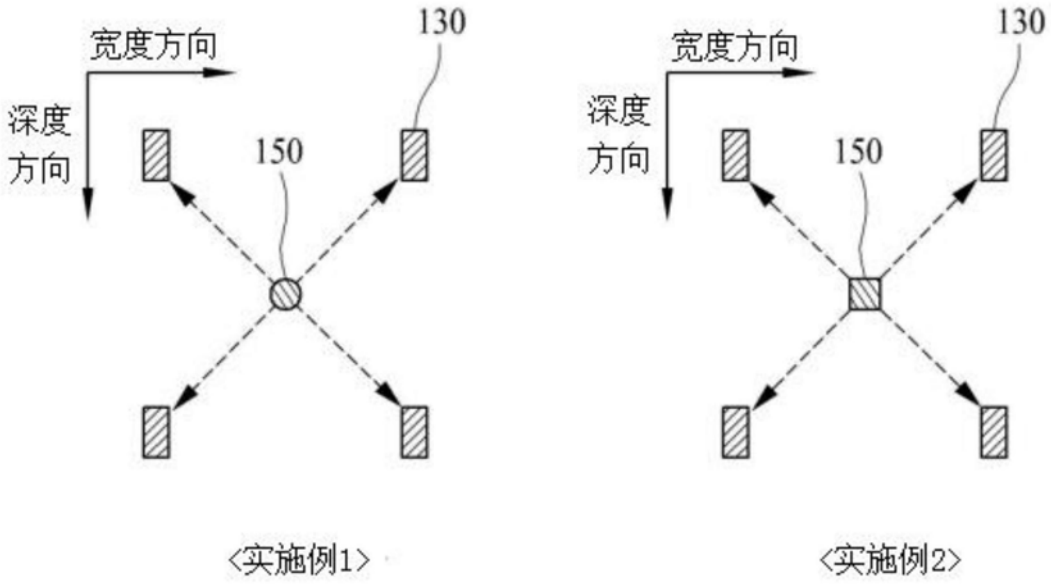

宽度方向
深度方向
130
150
宽度方向
深度方向
130
150
〈实施例1〉
〈实施例2〉

图4

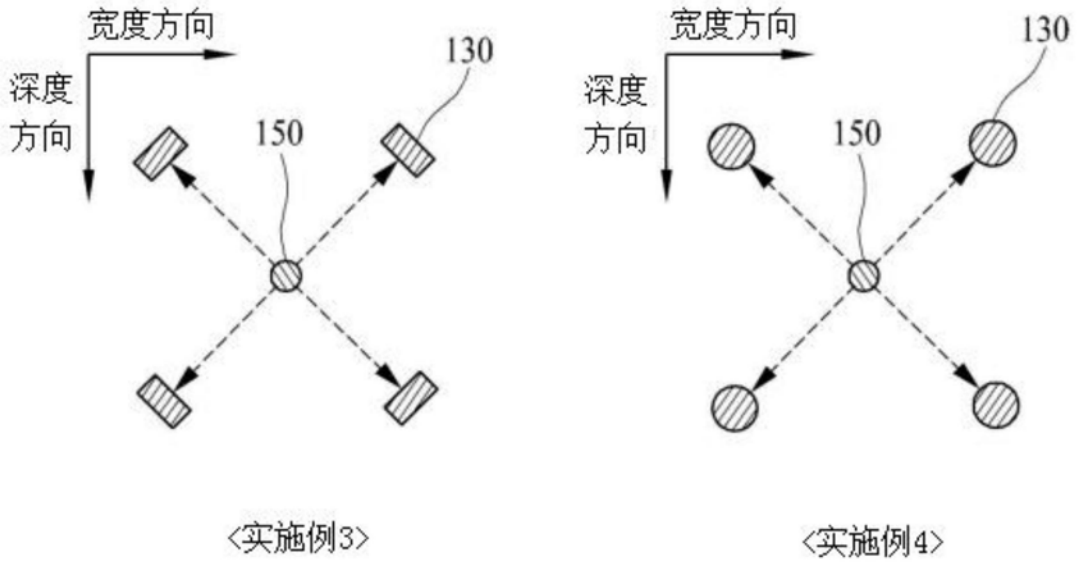

宽度方向
深度方向
130
150
宽度方向
深度方向
130
150
〈实施例3〉
〈实施例4〉

图5

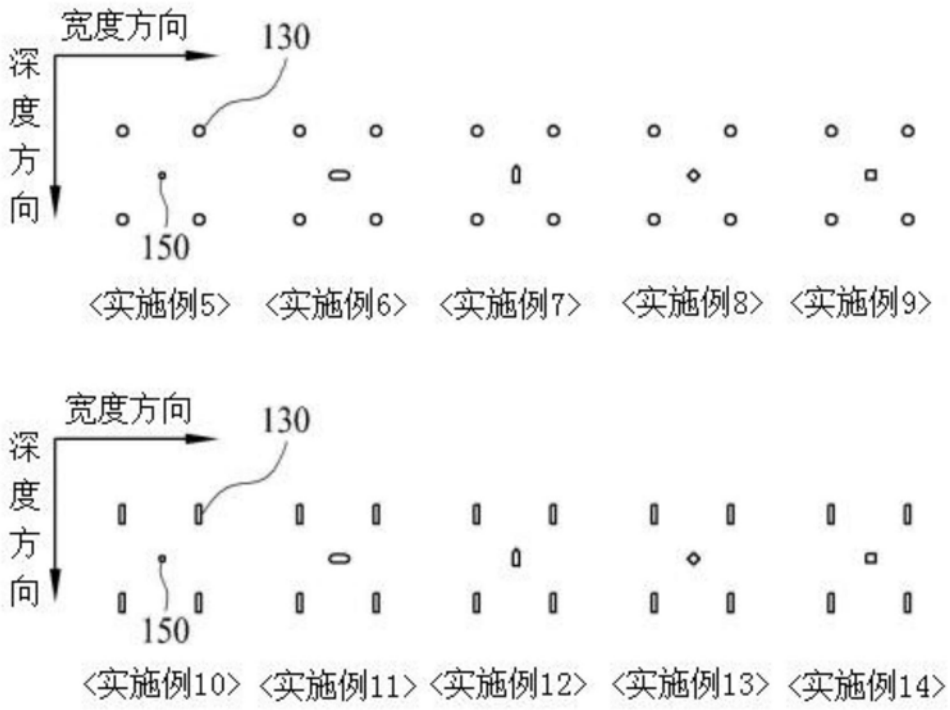

宽度方向
深度方向
130
150
〈实施例5〉
〈实施例6〉
〈实施例7〉
〈实施例8〉
〈实施例9〉
宽度方向
深度方向
130
150
〈实施例10〉
〈实施例11〉
〈实施例12〉
〈实施例13〉
〈实施例14〉

图6

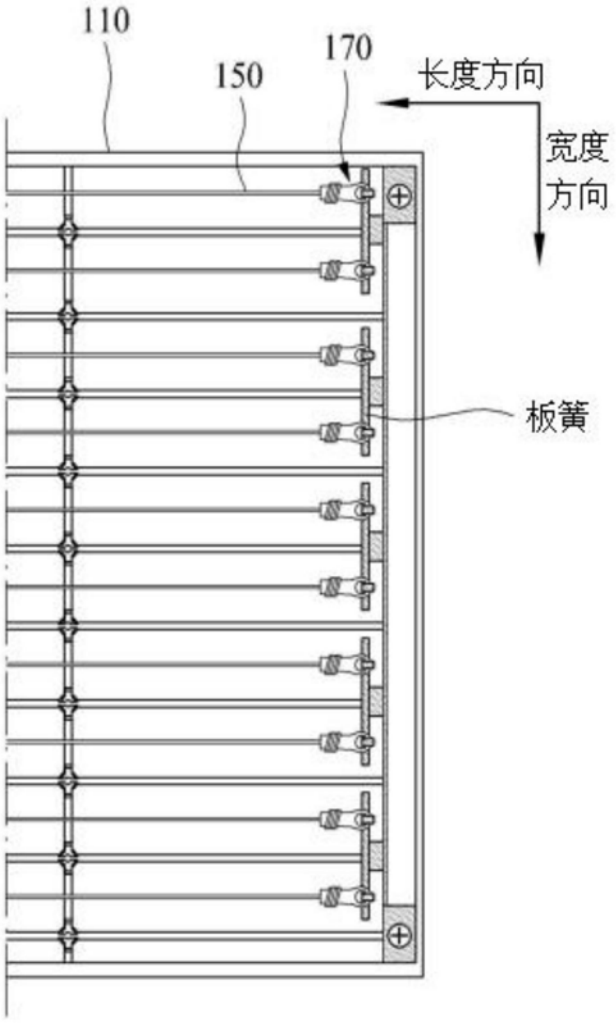


图7

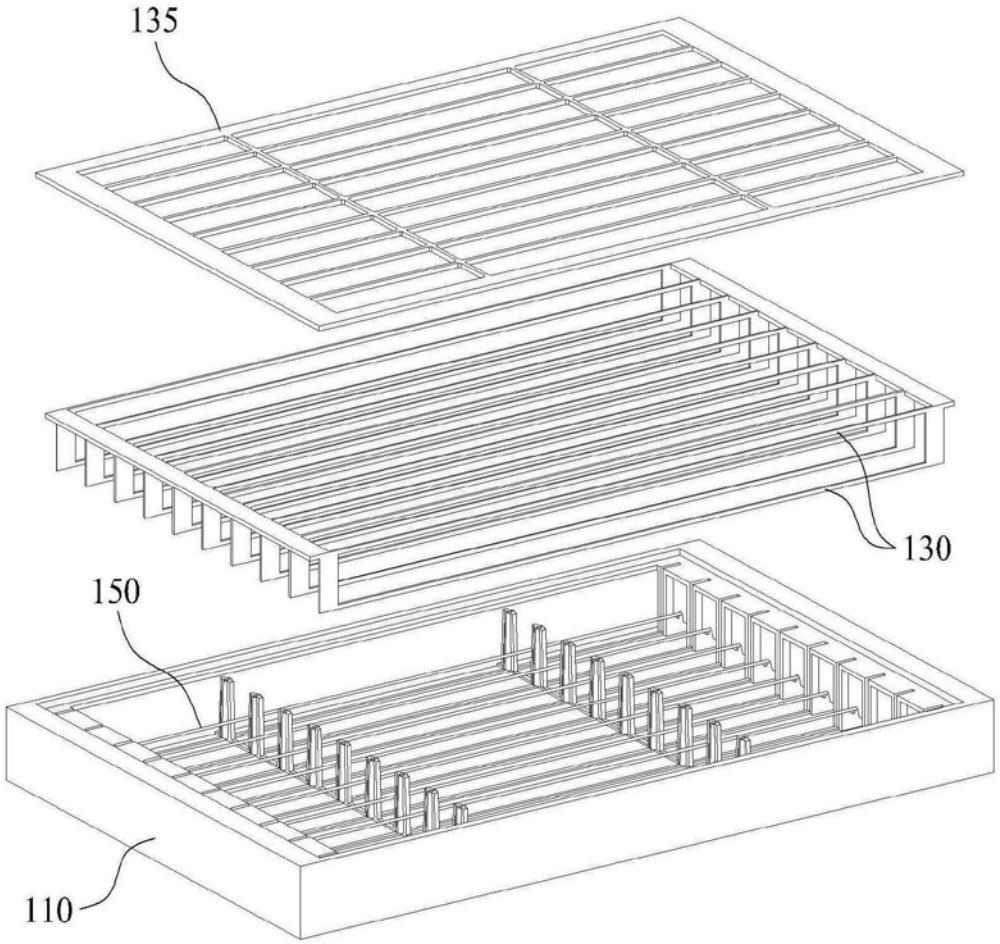


图8

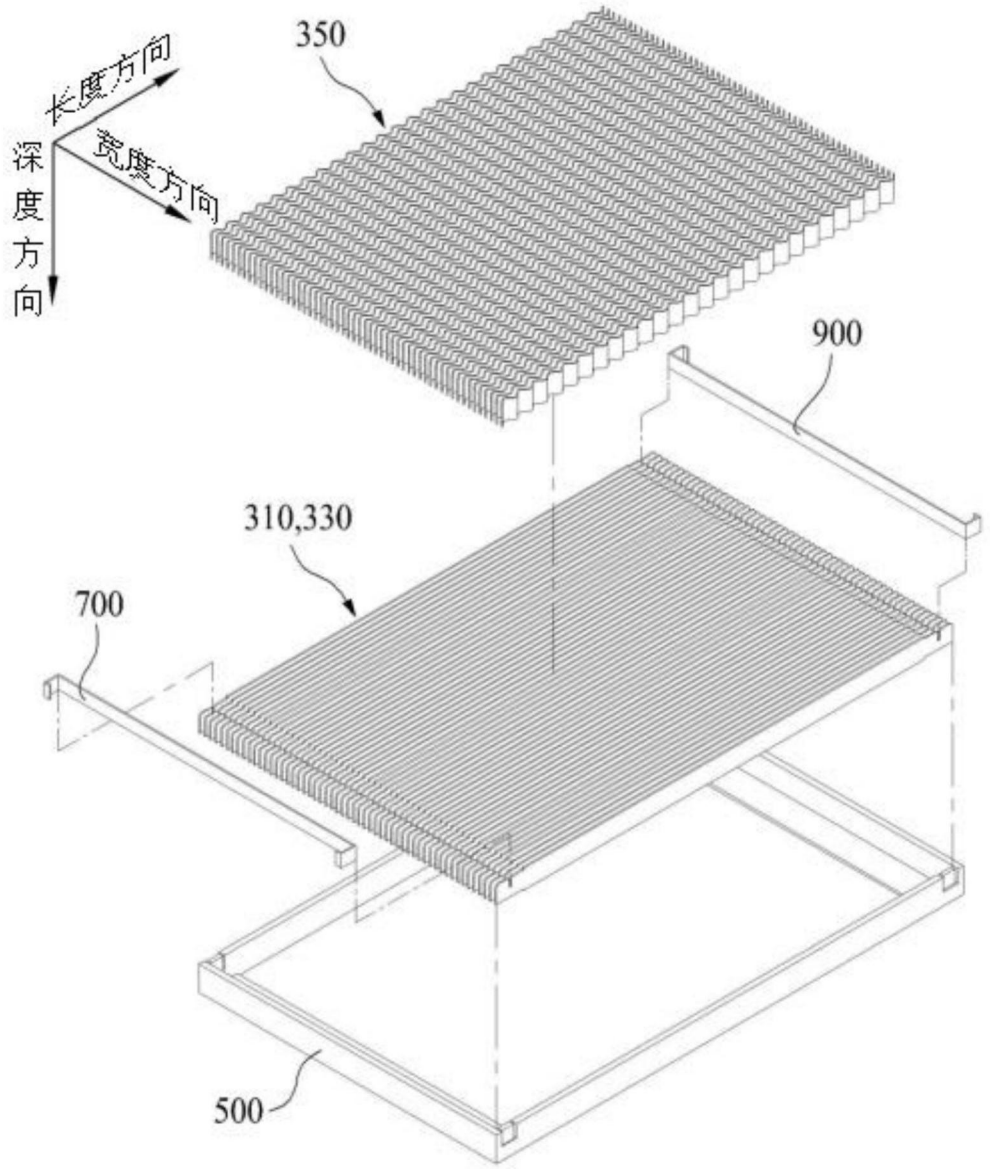


图9

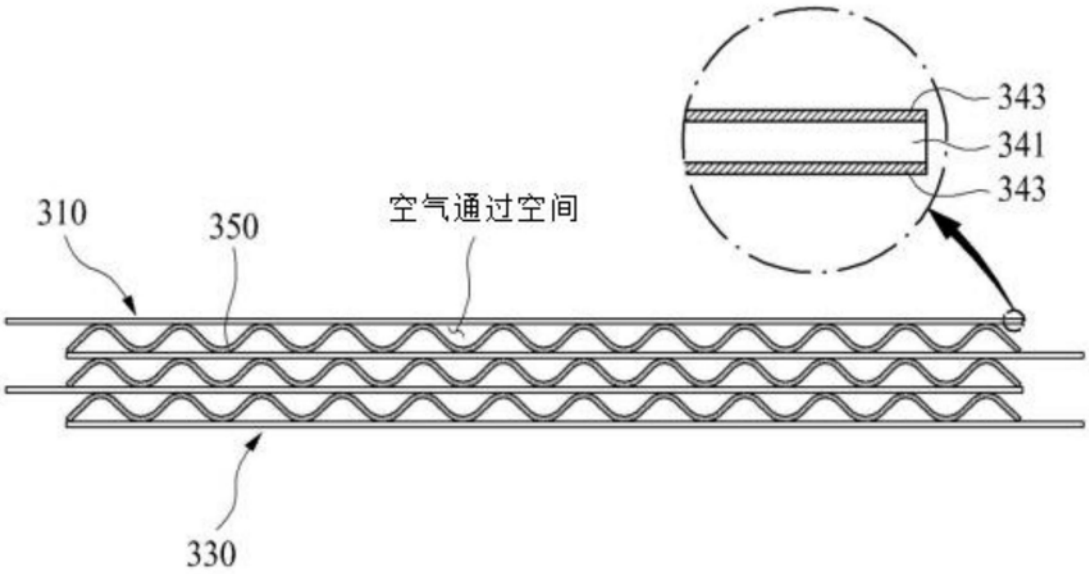


图10

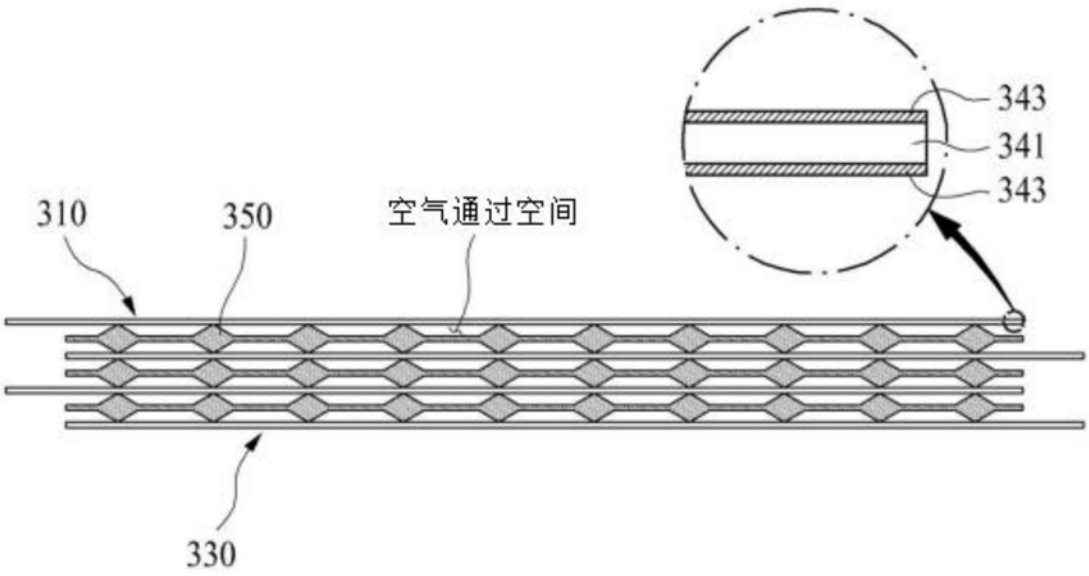


图11

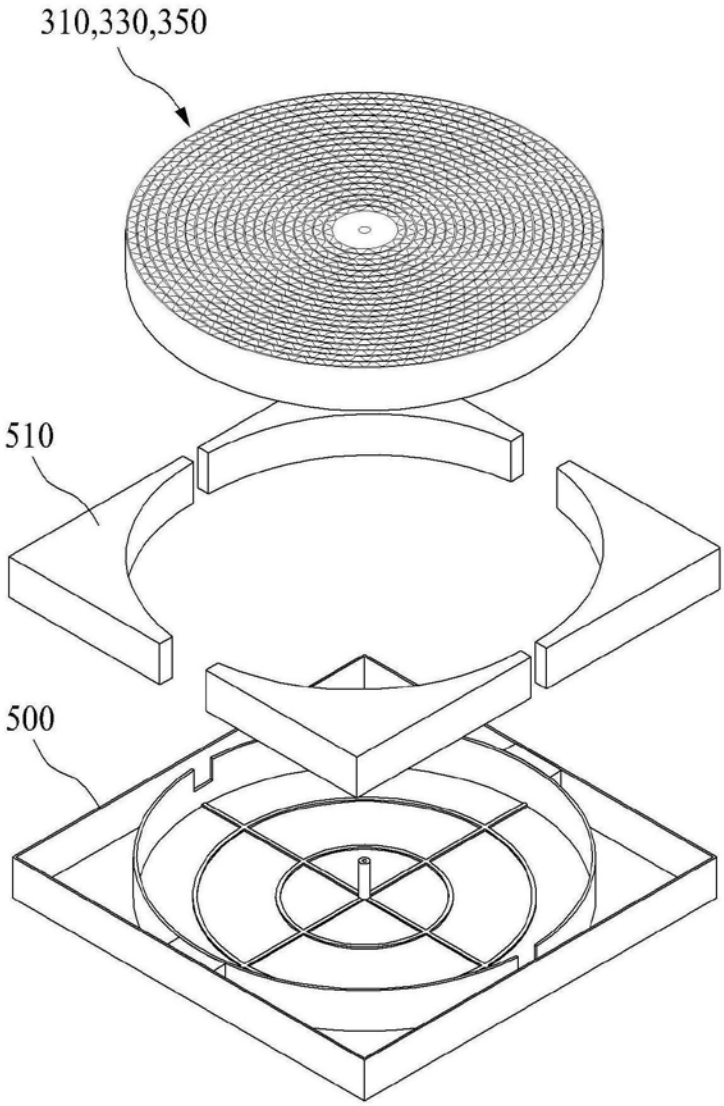


图12

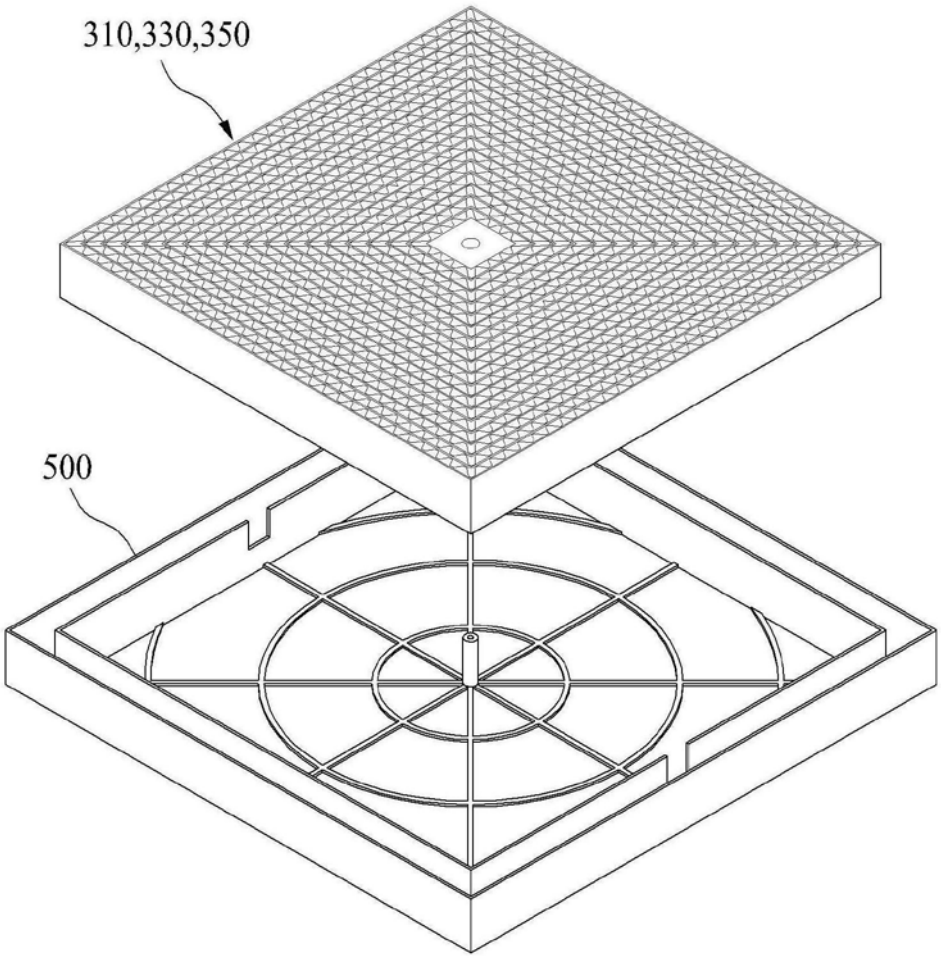


图13

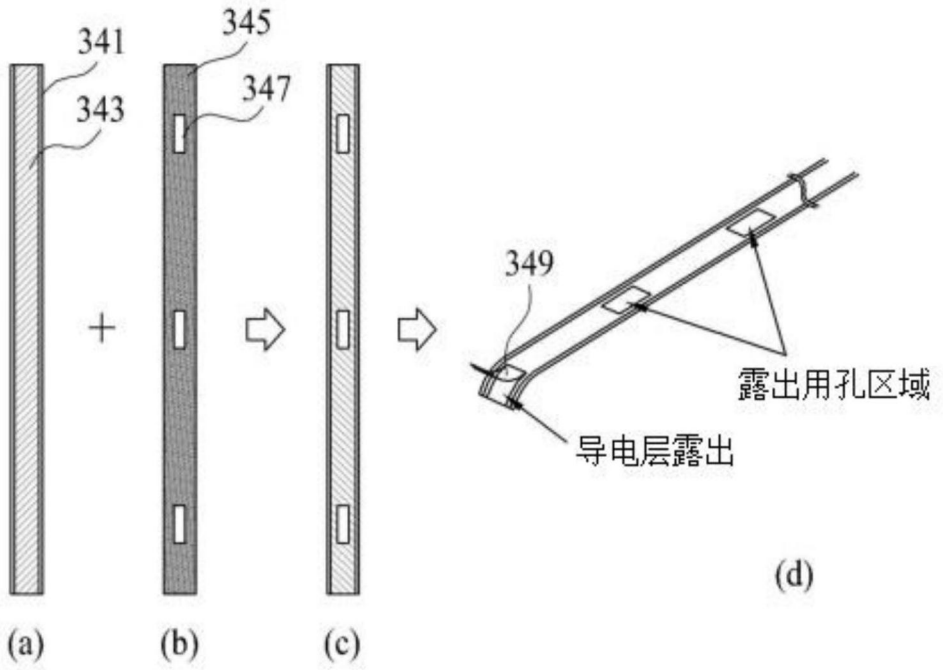


图14

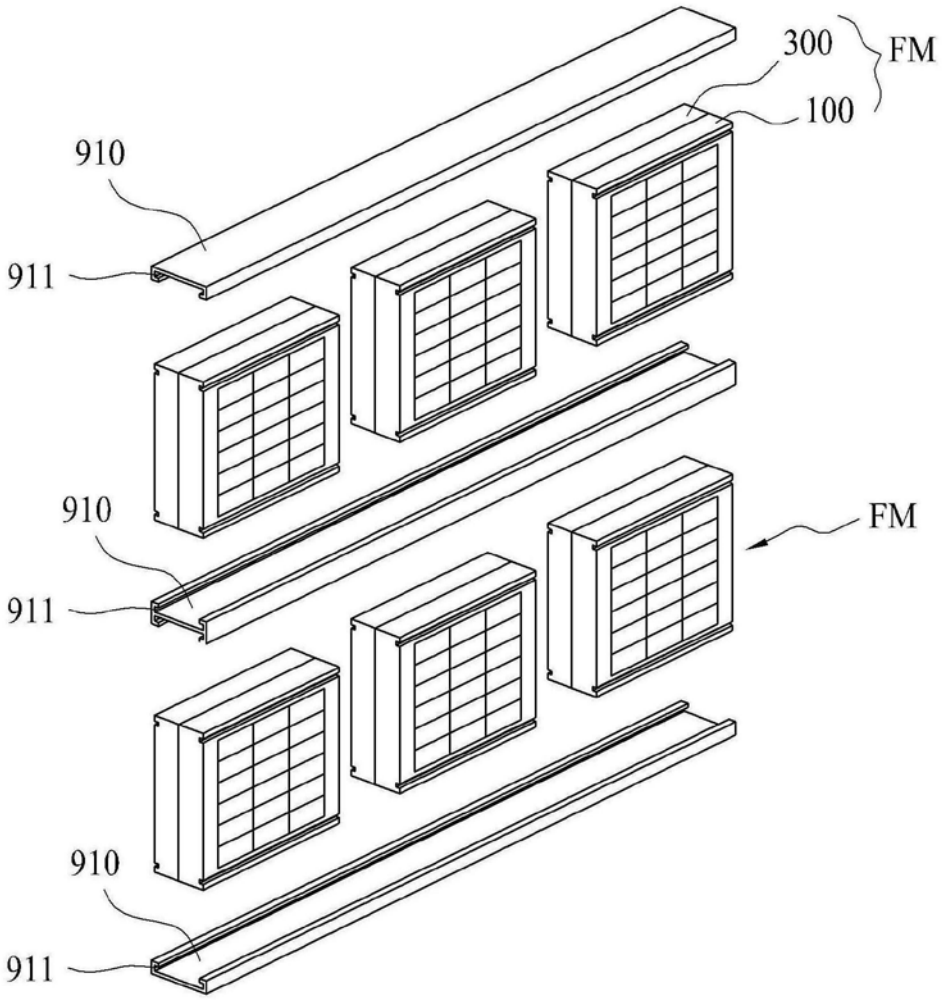


图15