

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F24F 13/24 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720175727.9

[45] 授权公告日 2008年8月20日

[11] 授权公告号 CN 201104002Y

[22] 申请日 2007.9.28  
[21] 申请号 200720175727.9  
[73] 专利权人 陈耀乾  
地址 台湾省台北县  
[72] 发明人 陈耀乾

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有  
限责任公司  
代理人 孙皓晨

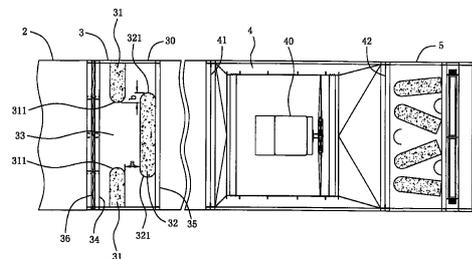
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

### [54] 实用新型名称

送风机通风管道的消音箱结构

### [57] 摘要

本实用新型是一种送风机通风管道的消音箱结构，该送风机通风管道主要依序由一进风管、一送风室及一出风管组成，该送风室的两端分别为一入口端及一出口端，其内部设有一轴流式送风机；该消音箱设置在送风室的入口端外侧，包含一箱体、至少两个第一隔板及至少一个第二隔板，其中，该箱体内部由消音箱的入口端向内依次设有垂直于气流流向的两个第一隔板及一个第二隔板，该两个第一隔板分别垂直设置在消音箱内两相对侧面上，并使两个隔板的外侧端之间相对形成一开口通道；而该第二隔板平行且对应设置在前述开口通道的内面适当间距处，并使该第二隔板的两外侧端分别与两个第一隔板的外侧端在气流流动路径上形成适当宽距的重叠状态。



1、一种送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的送风机通风管道主要依次由一进风管、一送风室及一出风管组成，所述的送风室的两端分别为一入口端和一出口端，其内部设有一轴流式送风机，所述的消音箱结构设置在所述的送风室的入口端外侧，所述的消音箱包含：一箱体、至少一个以上的一第一隔板及至少一个的一第二隔板，其中：

箱体，是一箱体结构，其内部设有至少一个以上的所述的第一隔板及至少一个的所述的第二隔板；

第一隔板，分别垂直设置在所述的消音箱内两相对的侧面上，所述的两个第一隔板的外侧端之间相对形成一开口通道；

第二隔板，平行且对应设置在所述的第一隔板的开口通道的内面适当间距处，所述的第二隔板的两外侧端分别与所述的两个第一隔板的外侧端在气流流动路径上适当宽距重叠。

2、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的箱体为一方型箱体。

3、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的第一隔板的外侧端为圆弧形。

4、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的第二隔板的外侧端为圆弧形。

5、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的第一及第二隔板是由一镀锌冲孔钢板包覆玻璃纤维构成。

6、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的第一及第二隔板是由一镀锌冲孔钢板包覆岩棉构成。

7、根据权利要求1所述的送风机通风管道的消音箱结构，其特征在于：所述的消音箱的入口处进一步设置一安全虑网。

## 送风机通风管道的消音箱结构

### 技术领域

本实用新型涉及的是一种送风机通风管道的消音箱结构，特别涉及的是一种安装在通风管道中送风室的入口端外侧，且该消音箱内部由消音箱的入口端向内依序设有垂直气流流向的两个第一隔板及一个第二隔板，使送风机运转时所产生的部分噪音声波会受到消音箱内隔板的阻挡而有效减低的消音箱结构。

### 背景技术

消音箱广泛应用在各种空调系统的管路上或噪音消除设备上，其是随系统规划而配合空调或防止噪音设计，参考图1及图2所示，其分别是一种现有消音箱设计的立体图及横向剖视图，该现有消音箱1包含一外箱体10，在外箱体10内以平行气流流向方式由中间处分别向左、右两侧等间距设置数片隔板11，使相邻两隔板11之间分别构成一与气流流向相互平行的直线型通道12；又依不同需求可设计尺寸大小不同的消音箱1，使隔板11的尺寸大小或配置数量依消音箱1不同大小尺寸而有不同设计。

当气流由消音箱1的入口端13进入直线型通道12时(如图2实线箭头所示)，虽可使压力降及插入损失达到容许范围，但所产生的噪音声波同时朝向通道12的入口端向外移动(如图2虚线箭头所示)，并未受到有效阻挡，使得该噪音在消音箱1内无法有效降低的效果；而且，依目前市场销售情况而言，一消音箱的设计不但须满足成本降低的市场需求，且在使用功能上须兼顾或符合压力损失降低及噪音降低的重要条件，然而，常用的消音箱1却无法或难以同时兼顾上述多重条件；本实用新型是针对现有消音箱1的缺点而加以改良设计的。

### 发明内容

本实用新型的主要目的在于提供一种送风机通风管道的消音箱结构，该消音箱设置在送风室的入口端外侧，包含一箱体，其内部由消音箱入口端向内依序设有垂直于气流流向的两个第一隔板及一个第二隔板，该两个第一隔板分别垂直设

置在消音箱内两相对的侧面上，使两隔板的外侧端之间相对形成一开口通道，而该第二隔板平行且对应设置在前述开口通道的内侧适当间距处，并使该第二隔板的两侧端分别与两个第一隔板的外侧端在气流流动路径上形成适当宽距的重叠状态；由此，当送风机运转而使气流吸进消音箱而流经第一及第二隔板再进入送风室再经由出口端送出时，其所产生的部分噪音声波会由送风室进入消音箱，则通过该消音箱内隔板的阻挡，可有效减低该噪音声波，以达到降低送风机运转噪音的良好效果。

为了实现本实用新型的目的，本实用新型采用的技术方案是：

一种送风机通风管道的消音箱结构，所述的送风机通风管道主要依次由一进风管、一送风室及一出风管组成，所述的送风室的两端分别为一入口端和一出口端，其内部设有一轴流式送风机，所述的消音箱结构设置在所述的送风室的入口端外侧，所述的消音箱包含：一箱体、至少一个以上的一第一隔板及至少一个的一第二隔板，其中：

箱体，是一箱体结构，其内部设有至少一个以上的所述的第一隔板及至少一个的所述的第二隔板；

第一隔板，分别垂直设置在所述的消音箱内两相对的侧面上，所述的两个第一隔板的外侧端之间相对形成一开口通道；

第二隔板，平行且对应设置在所述的第一隔板的开口通道的内面适当间距处，所述的第二隔板的两侧端分别与所述的两个第一隔板的外侧端在气流流动路径上适当宽距重叠。

通过实施上述技术方案，本实用新型一种送风机通风管道的消音箱结构，可有效降低噪音量，以符合环保规定，并降低噪音现场的噪音量，以改善操作人员的工作环境及设置现场的使用环境，并避免了现有消音箱减音效果不佳的缺点。

#### 附图说明

图 1 为现有消音箱的立体示意图；

图 2 为图 1 的横向剖视图；

图 3 为本实用新型一实施例的组合上视透视示意图；

图 4 为本实用新型一实施例的组合正面透视示意图；

图 5 为本实用新型消音箱中气流的路径示意图；

图 6 为本实用新型消音箱的上视透视放大示意图；

图 7 为图 6 的左侧面剖视图；

图 8 为图 6 的右侧面剖视图。

附图标记说明：1-消音箱；10-外箱体；11-隔板；12-通道；13-入口端；2-进风管；3-消音箱；30-箱体；31-第一隔板；311-外侧端；32-第二隔板；321-外侧端；33-通道；34-入口端；35-出口端；36-安全虑网；4-送风室；40-送风机；41-入口端；42-出口端；5-出风管。

### 具体实施方式

下面举较佳实施例并结合附图，将本实用新型的结构及其技术特征详述如下：

请参考图 3~8 所示，其分别为本实用新型的送风机通风管道的消音箱结构设置在空调系统送风管路上的一实施例的上视透视图、正面透视图、消音箱 3 内气流的路径示意图、消音箱 3 的上视透视放大图、消音箱 3 的左侧面剖视图及消音箱 3 的右侧面剖视图。该送风机通风管道依气流流动方向依次包含一进风管 2、一送风室 4、一设在送风室 4 内部供送风使用的轴流式送风机 40、及一出风管 5，其中，该进风管 2 是一箱体结构，内部为一可供气流流通的通道构造；该送风室 4，是一箱体结构，其箱体两端分别为一气流的入口端 41 及出口端 42，其内部中央处设有一轴流式送风机 40 以供送风使用，又送风室 4 的入口端 41 可与进风管 2 出口端或消音箱 3 出口端（图未示）相互对应固接结合，送风室 4 的出口端 42 可与出风管 5 的入口端相互对应固接结合；该出风管 5 是一箱体结构，其内部为一可供气流流通的通道构造。

而本实用新型消音箱 3 结构设置在送风室 4 的入口端 41 外侧，该消音箱 3 的组装方式不限制，可直接设置在进风管 2 中或将消音箱 3 的入口端 34 及出口端 35 分别与进风管 2 的出口端及送风室 4 的入口端 41 相互对应固接结合（图未示），该消音箱 3 包含：一箱体 30、至少一个以上的第一隔板 31 及至少一个的第二隔板 32，其中，该箱体 30 尺寸大小依不同需求有多种不同设计，且外型不拘可设计为方型如图 3、4、5 所示或圆型（图未示）或其他依特殊需求设计的造型（图未示）；又该箱体 30 的内部由消音箱 3 的入口端 34 向内依次设有两个第一隔板 31 及一个第二隔板 32，且该两个第一隔板 31 及一第二隔板 32 以垂直于气流流向的方式设置，使得两个第一隔板 31 与一第二隔板 32 之间相互平行排列；又该两

个第一隔板 31 分别垂直设置在消音箱 3 的入口端 34 内侧的相对两侧面上，并使该两个第一隔板 31 的外侧端 311 之间形成一开口通道 33 以供空气流通；而该第二隔板 32 平行且对应设置在第一隔板 31 的开口通道 33 的内面适当间距  $a$  处，该间距  $a$  会因消音箱 3 尺寸大小不同或空气流量多寡而异，又该第二隔板 32 的两外侧端 321 分别与两第一隔板 31 的外侧端 311 在气流流动路径上（如图 5 所示）形成适当宽距  $b$  的重叠状态，以增加对噪音声波的阻挡效果，该宽距  $b$  配合消音箱 3 尺寸大小不同或空气流量多寡而异；又将第一隔板 31 的外侧端 311 及第二隔板 32 的外侧端 321 的截面设计为圆弧外形，以降低空气流动时所受到的阻力，并提高气流在消音箱 3 内流动的顺畅性及降低压力损失。

而该第一隔板 31 及第二隔板 32 可利用冲孔镀锌钢板或同类板材包覆吸音材料如玻璃纤维或岩棉或同类材料构成，又该吸音材料进一步可为具有化学惰性、防水性及防虫性的材料特性，以增进消音箱 3 的减音、防震效果及耐用性；该消音箱 3 进一步可在其入口端 34 的外侧设一安全虑网 36，以防止异物进入消音箱 3 内造成破坏。

当送风机 40 启动运转时，空气经由进风管 2 吸进消音箱 3 内（如图 5 实线箭头所示），再进入送风室 4 内经过送风机 40 的叶片将空气由出风管 5 送出，所产生的部分噪音声波会由送风室 4 进入消音箱 3 内，受到消音箱 3 的第一隔板 31、第二隔板 32 的阻挡，使该噪音声波在消音箱 3 内被有效减低。

利用上述结构，本实用新型一种送风机通风管道的消音箱 3 结构，可有效降低噪音量，以符合环保规定，并降低噪音现场的噪音量，以改善操作人员的工作环境及设置现场的使用环境，并避免现有消音箱 1 减音效果不佳的缺点。

以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，对本实用新型而言仅是说明性的，而非限制性的；本专业技术人员理解，在本实用新型权利要求所限定的精神和范围内可对其进行许多改变，修改，甚至等效变更，但都将落入本实用新型的保护范围内。

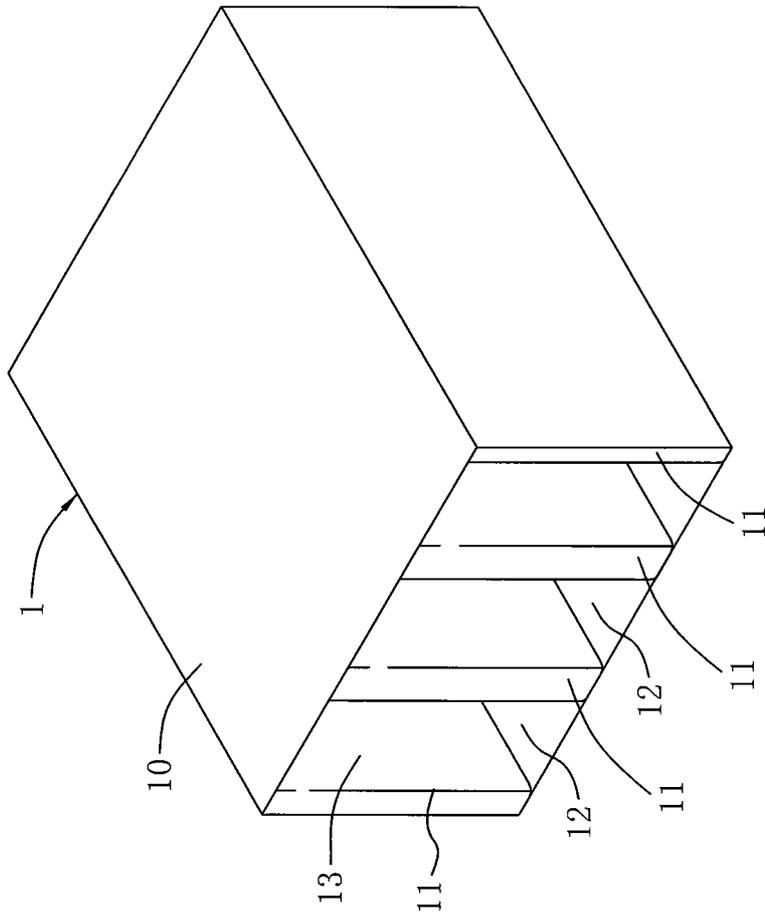


图1

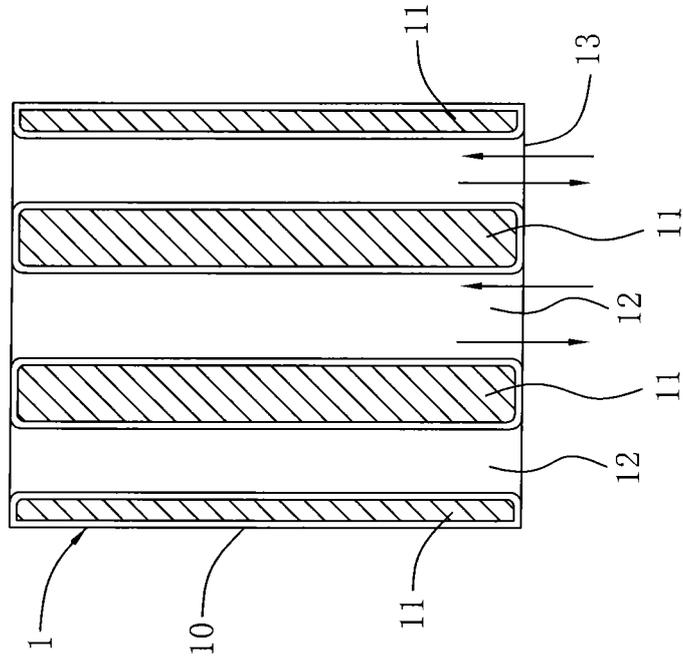


图2

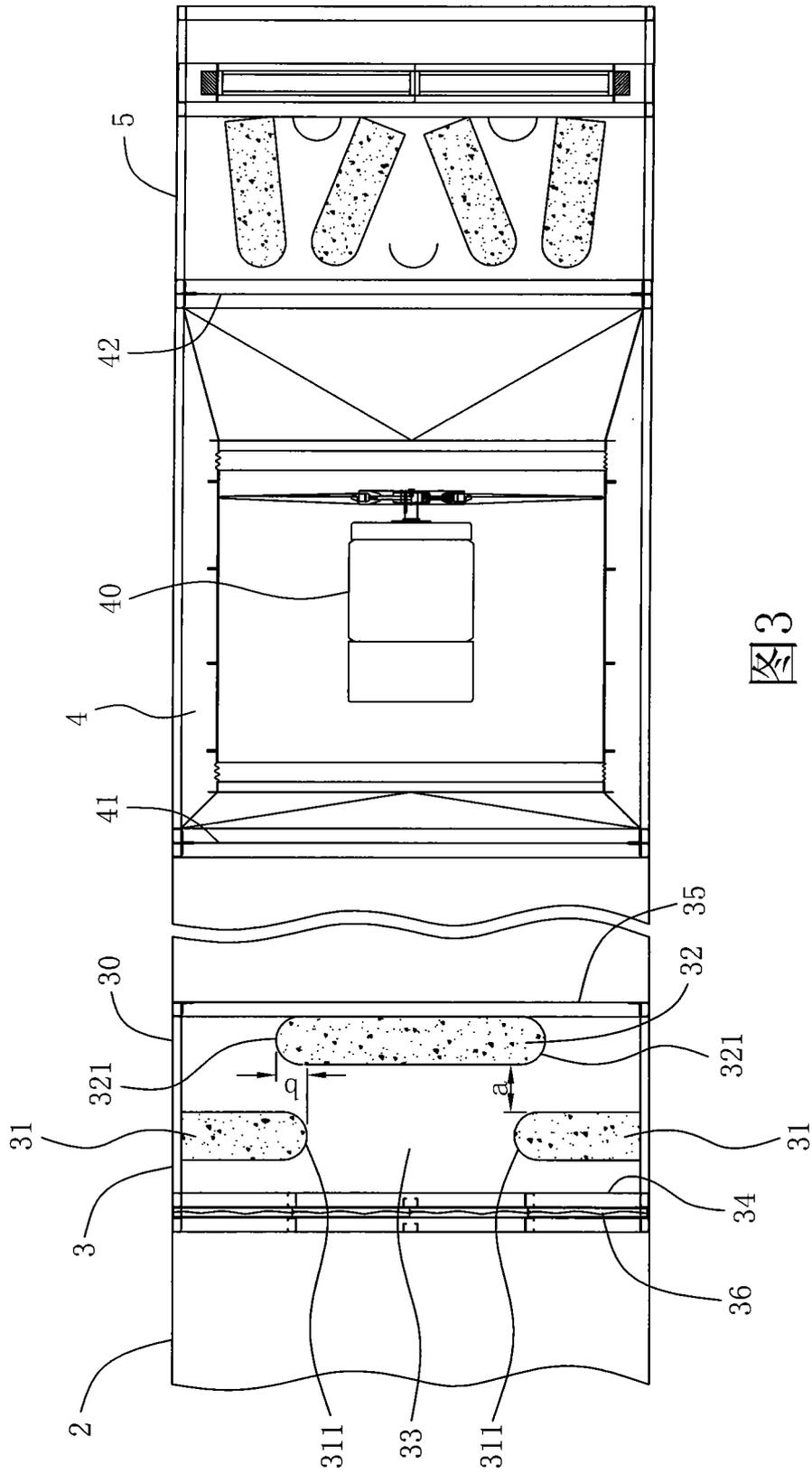


图3

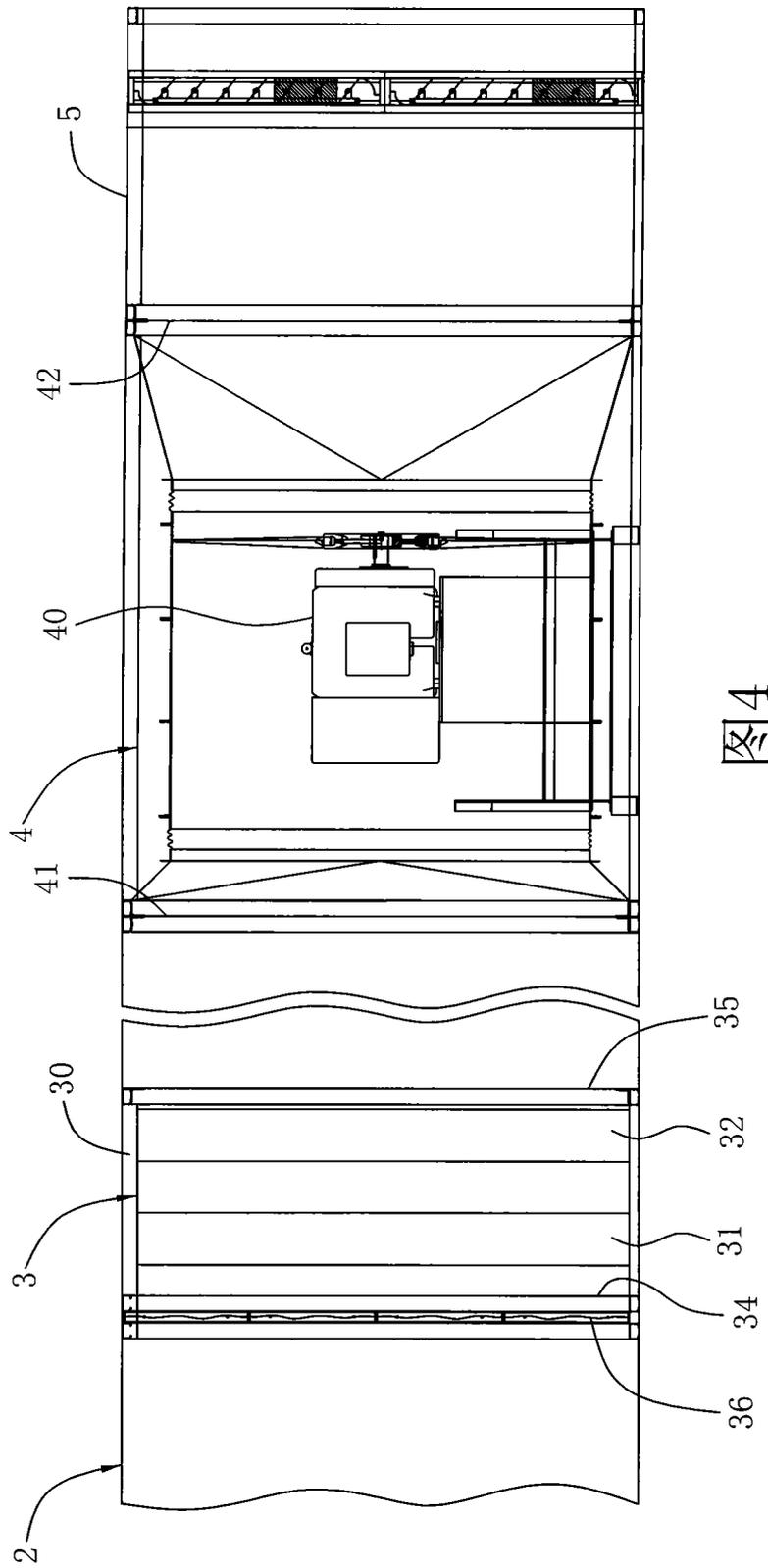


图4

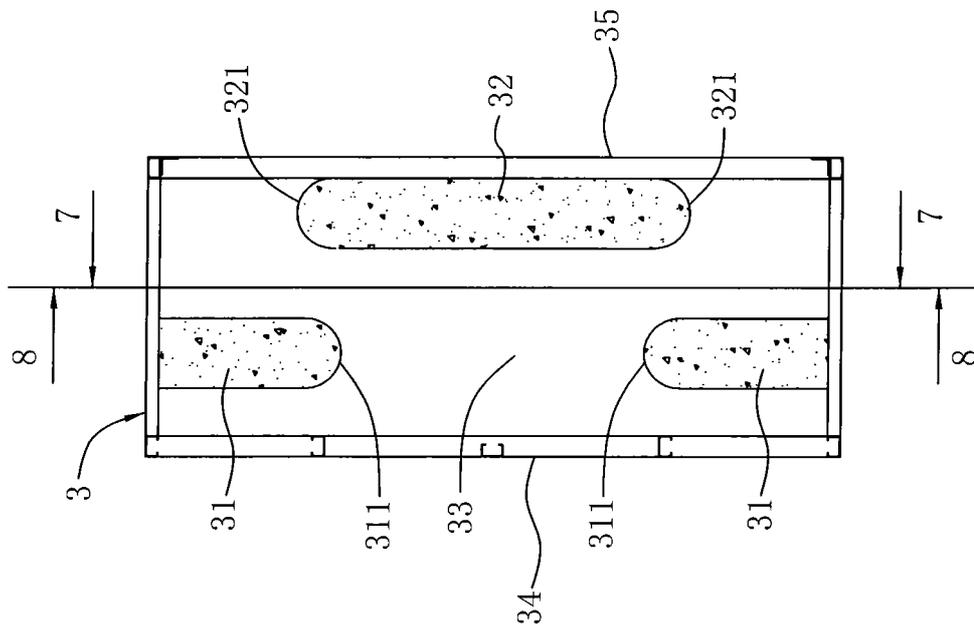


图6

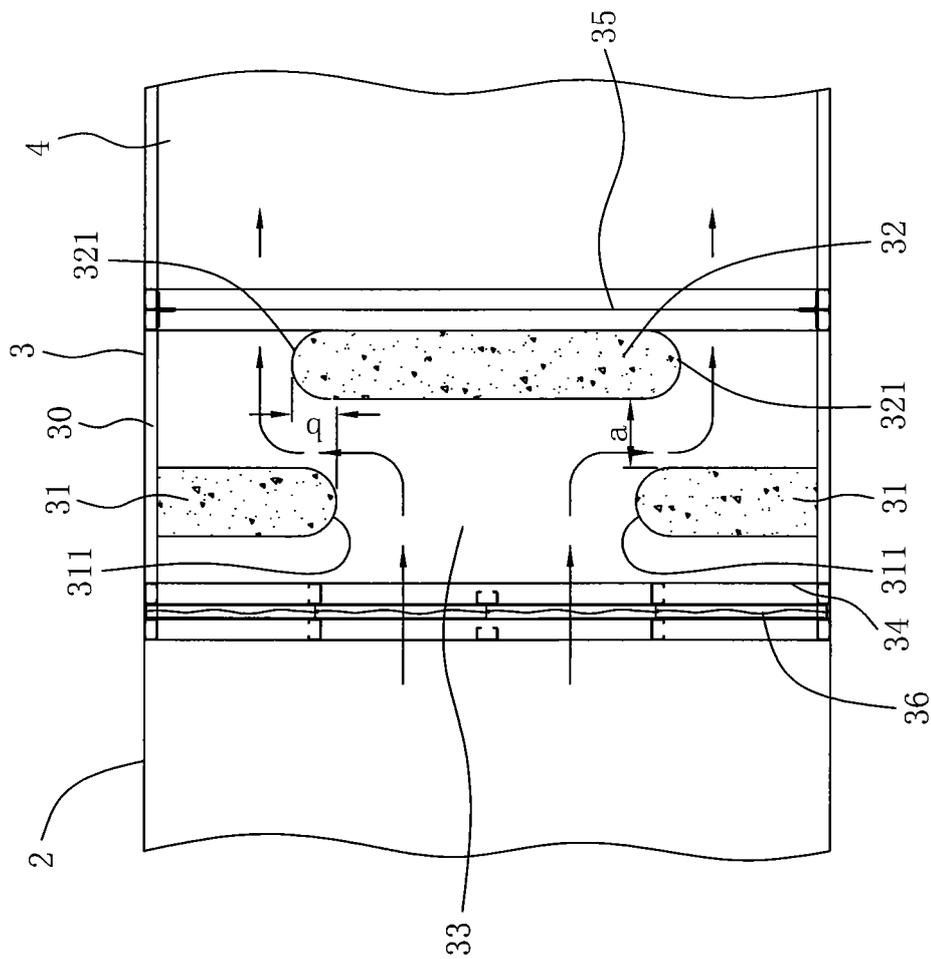


图5

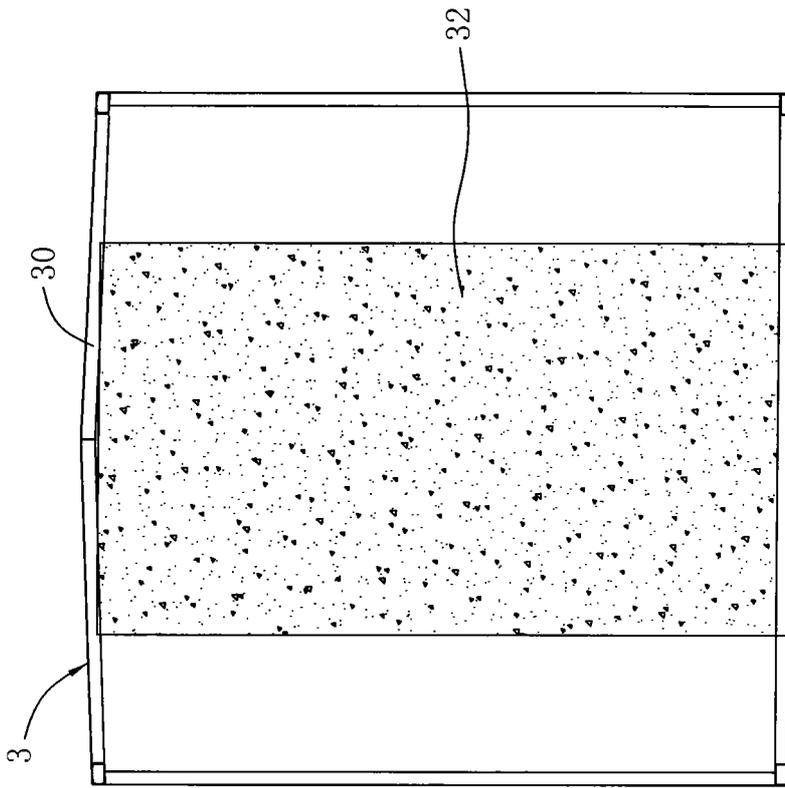


图8

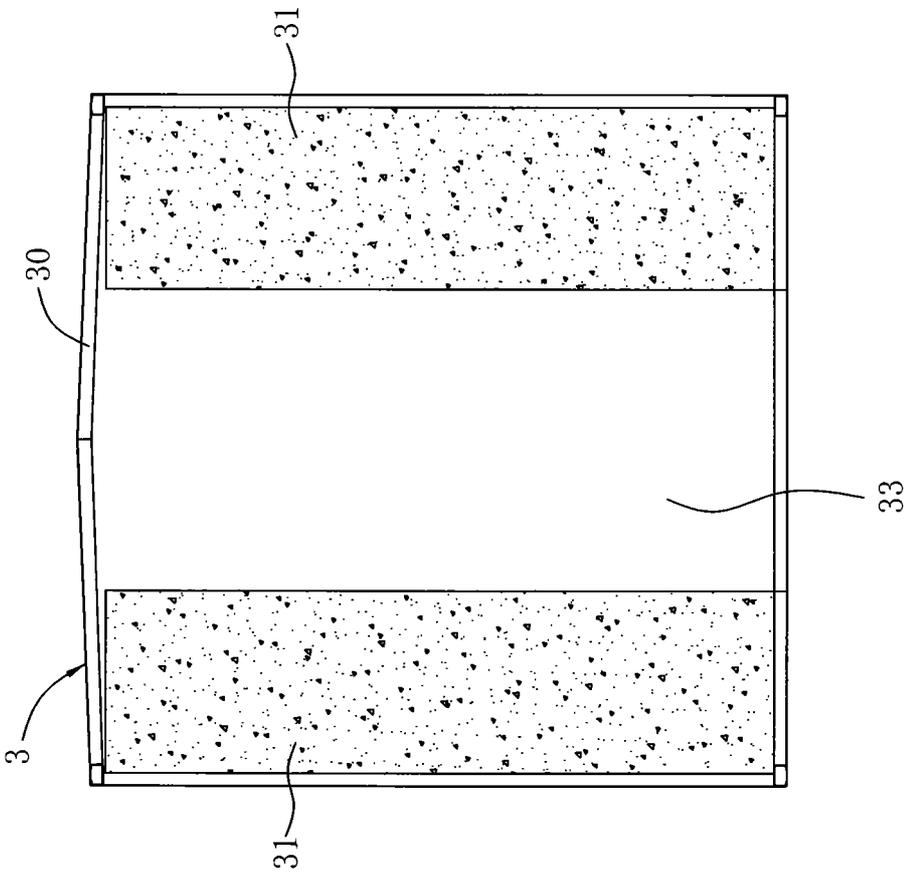


图7