(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 102296917 A
(43)申请公布日 2011.12.28

(21)申请号 201110159211.6

(22)申请日 2011.06.14

(71)申请人 何昌云
地址 510300 广东省广州市海珠区新港西路176号

(72)发明人 何昌云

(74)专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司 44104
代理人 李海波

(51)Int.Cl.
E06B 5/20(2006.01)
E06B 3/66(2006.01)
E06B 3/67(2006.01)
E06B 3/673(2006.01)
E06B 7/02(2006.01)

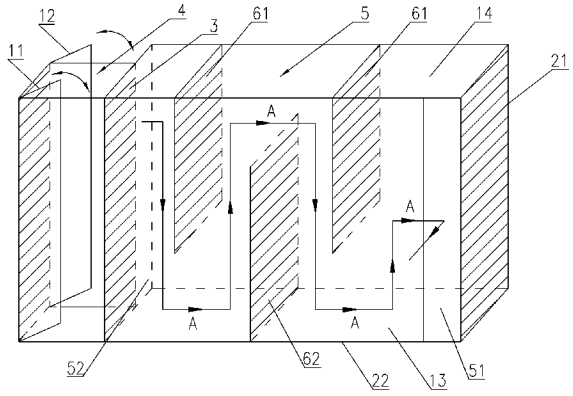
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54)发明名称

一种采光、通风、隔音的门窗

(57)摘要

本发明公开了一种采光、通风、隔音的门窗，包括门窗板、门窗框及用于实现门窗功能的活动构件，所述门窗框是立体框架，所述门窗板安装在门窗框上构成中空腔室，该中空腔室的室前壁与室后壁由可活动启闭的门窗板及固定的门窗板组成，所述可活动启闭的门窗板即为门窗扇，所述中空腔室分隔成通风隔音室和具有门窗扇的门窗扇室，所述通风隔音室上具有与房屋内环境相通的内通风口和与房屋外环境相通的外通风口，所述通风隔音室内至少设置有一块隔音板，所述隔音板将通风隔音室内空间间隔形成一自外通风口至内通风口弯折走向的隔音通风通道。本发明通风隔音室可实现良好隔音及通风功能，框架采用塑钢等材料，门窗板采用厚玻璃等材质，自然采光效果好。



CN 102296917 A

1. 一种采光、通风、隔音的门窗，用于安装在门窗洞中，包括门窗板、门窗框及用于实现门窗功能的活动构件，所述门窗框是立体框架，所述门窗板安装在门窗框上构成中空腔室，该中空腔室的室前壁与室后壁由可活动启闭的门窗板及固定的门窗板组成，所述可活动启闭的门窗板即为门窗扇，其特征在于：所述中空腔室分隔成通风隔音室 (5) 和具有门窗扇的门窗扇室 (4)，所述通风隔音室 (5) 上具有与房屋内环境相通的内通风口 (51) 和与房屋外环境相通的外通风口 (52)，所述通风隔音室内 (5) 至少设置有一块隔音板，所述隔音板将通风隔音室 (5) 内空间间隔形成一自外通风口 (52) 至内通风口 (51) 弯折走向的隔音通风通道；房屋外空气自外通风口 (52) 通过隔音通风通道由内通风口 (51) 进入房屋内进行换气通风，同时房屋外噪音自外通风口 (52) 进入隔音通风通道中经数次反射后降低。

2. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音板竖向设置在通风隔音室 (5) 内，所述隔音板的其中三侧边沿与通风隔音室 (5) 的内面相接，所述隔音板的另一侧边沿与通风隔音室 (5) 的内面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙。

3. 根据权利要求 2 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音板包括上隔板 (61) 与下隔板 (62)，所述上隔板 (61) 的两侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的室内壁相接，所述上隔板 (61) 的顶边与所述通风隔音室 (5) 的顶面相接，所述上隔板 (61) 的底边与通风隔音室 (5) 的底面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述下隔板 (62) 的两侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的室内壁相接，所述下隔板 (62) 的底边与所述通风隔音室 (5) 的底面相接，所述下隔板 (62) 的顶边与通风隔音室 (5) 的顶面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述上隔板 (61) 与下隔板 (62) 相邻设置且所述上隔板 (61) 之间、下隔板 (62) 之间间隔排置。

4. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音板横向设置在所述通风隔音室 (5) 内，所述隔音板的其中三侧边沿与所述通风隔音室的内面相接，所述隔音板的另一侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的内面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙。

5. 根据权利要求 4 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音板包括左隔板 (63) 与右隔板 (64)，所述左隔板 (63) 的其中两侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的室内壁相接，所述左隔板 (63) 的左侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的左侧内壁相接，所述左隔板 (63) 的右侧边沿与通风隔音室 (5) 的右侧内壁之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述右隔板 (64) 的其中两侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的室内壁相接，所述右隔板 (64) 的右侧边沿与所述通风隔音室 (5) 的右侧内壁相接，所述右隔板 (64) 的左侧边沿与通风隔音室 (5) 的左侧内壁之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述左隔板 (63) 与右隔板 (64) 相邻设置且所述左隔板 (63) 之间、右隔板 (64) 之间间隔排置。

6. 根据权利要求 3 或 5 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述通风隔音室 (5) 和门窗扇室 (4) 由分隔板 (3) 分隔而成，所述外通风口 (52) 位于所述通风隔音室 (5) 一端的室后壁 (12) 上，所述内通风口 (51) 位于所述通风隔音室 (5) 另一端的室前壁 (11) 上；或者所述通风隔音室 (5) 和门窗扇室 (4) 由分隔板 (3) 分隔而成，所述外通风口 (52) 位于所述通风隔音室 (5) 一端且设置在分隔板 (3) 上，该外通风口 (52) 外露于所述通风隔音室 (5) 及门窗扇室 (4)，所述内通风口 (51) 位于所述通风隔音室 (5) 另一端的室前壁 (11) 上。

7. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述通风隔音室 (5) 和门窗扇室 (4) 由分隔板 (3) 分隔而成，所述门窗扇室 (4) 位于所述中空腔室的中部，所述通风隔音室 (5) 分设于所述门窗扇室 (4) 的两侧，所述门窗扇室 (4) 的上方具有连通所述隔音通风通道的换气通道 (1)，所述外通风口 (52) 设置在其中一个通风隔音室 (5) 的室后壁上，所述内通风口 (51) 设置在另一个通风隔音室 (5) 的室前壁上。

8. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音板的数量为 3 ～ 7 个；所述隔音通风通道走向弯折角度范围为小于或者等于 90° ，且弯折三次以上。

9. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：在所述通风隔音室 (5) 内放置有用于增强视觉美感的装饰性物品。

10. 根据权利要求 1 所述的采光、通风、隔音的门窗，其特征在于：所述隔音通风通道的通风面积大于或者等于 500cm^2。

一种采光、通风、隔音的门窗

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑门窗工程技术领域，特别涉及一种门窗，具备自然采光、通风功能的同时又具有良好的隔音效果。

背景技术

[0002] 门窗是建筑物围护结构系统及建筑整体造型的重要组成部分。门窗按其所处的位置不同可分为围护构件和分隔构件，根据不同的设计要求分别具有密闭性、保温、隔音、通风、采光等功能，根据开启方式的不同，其中，窗分为平开、对开、推拉、上悬、外翻及卷帘式等，而门则分为平开、推拉及卷帘式。

[0003] 在现有技术中，门窗包括门窗板（由纸、布、丝绸、玻璃等材料制成且位于门窗上的透明或者半透明部分）、用于安装门窗板的门窗框及活动构件（包括铰链、执手、滑轮等），对于具有双层门窗板的门窗而言，门窗板包括内门窗板与外门窗板，门窗框是由外框及内框组成的立体框架，内门窗板与外门窗板分别对应安装在内框及外框上构成中空腔室，该中空腔室的室前壁与室后壁由可活动启闭的门窗板与固定的门窗板组成，其中，可活动启闭的门窗板即为门窗扇，相应的，门窗扇包括内门窗扇与外门窗扇，当内、外门窗扇均关闭时，该种双层门窗板的门窗具有良好的保温及隔音效果。

[0004] 在人口居住密集度大、交通发达的地区，特别是位于繁华城市主干道、高速路等高噪音地段周边的办公场所或民居房屋，人们工作或者生活于其中，高噪音会严重扰乱他们的正常工作状态及日常生活起居。众所周知，噪音主要通过门窗传播进入室内，由于常用单层玻璃门窗的隔音效果较差，所以双层玻璃门窗愈来愈受到人们的青睐，但是，双层玻璃门窗的隔音效果是在门窗扇关闭状态下实现的，而当门窗扇关闭时，门窗的换气通风基本功能却无法实现。

[0005] 现有市面上出售的各种以消除噪音为目的门窗很难在实现消除噪音的同时又保持良好的通风及采光效果，这就出现了现有门窗自然采光、通风、隔音效果不能同时兼备的技术难题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种可有效消除噪音、且具有良好自然采光及通风效果的门窗。

[0007] 本发明的目的通过以下的技术措施来实现：一种采光、通风、隔音的门窗，用于安装在门窗洞中，包括门窗板、门窗框及用于实现门窗功能的活动构件，所述门窗框是立体框架，所述门窗板安装在门窗框上构成中空腔室，该中空腔室的室前壁与室后壁由可活动启闭的门窗板及固定的门窗板组成，所述可活动启闭的门窗板即为门窗扇，其特征在于所述中空腔室分隔成通风隔音室和具有门窗扇的门窗扇室，所述通风隔音室上具有与房屋内环境相通的内通风口和与房屋外环境相通的外通风口，所述通风隔音室内至少设置有一块隔音板，所述隔音板将通风隔音室内空间间隔形成一自外通风口至内通风口弯折走向的隔音

通风通道；房屋外空气自外通风口通过隔音通风通道由内通风口进入房屋内进行换气通风，同时房屋外噪音自外通风口进入隔音通风通道中经数次反射后降低。

[0008] 本发明门窗扇均关闭时，由于采用双层门窗板结构可以较好地阻隔房屋外噪音，结合通风隔音室具有弯折走向的隔音通风通道，使得噪音在隔音通风通道内经过数次反射后大幅度降低，从而实现良好的隔音效果，同时又可以通过隔音通风通道进行换气通风，由于本发明的隔音通风通道通风面积大，当门窗扇关闭时，仍然可以实现较好的通风效果，使房屋内保持足够的自然通风量；而当门窗扇开启时，可同时通过门窗扇和隔音通风通道进行换气通风，因此开启门窗扇可以加强通风；门窗扇仍采用常用的半透明或者透明材料，所以本发明同时兼备自然采光、通风及隔音效果。

[0009] 作为本发明的一种实施方式，所述通风隔音室和门窗扇室由分隔板分隔而成，所述门窗扇室位于所述中空腔室的中部，所述通风隔音室分设于所述门窗扇室的两侧，所述门窗扇室的上方具有连通所述隔音通风通道的换气通道，所述外通风口设置在其中一个通风隔音室的室后壁上，所述内通风口设置在另一个通风隔音室的室前壁上。

[0010] 作为本发明的实施方式，所述隔音板竖向设置在通风隔音室内，所述隔音板的其中三侧边沿与通风隔音室的内面相接，所述隔音板的另一侧边沿与通风隔音室的内面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙。

[0011] 本发明可以有以下实施方式，所述隔音板包括上隔板与下隔板，所述上隔板的两侧边沿与所述通风隔音室的室内壁相接，所述上隔板的顶边与所述通风隔音室的顶面相接，所述上隔板的底边与通风隔音室的底面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述下隔板的两侧边沿与所述通风隔音室的室内壁相接，所述下隔板的底边与所述通风隔音室的底面相接，所述下隔板的顶边与通风隔音室的顶面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述上隔板与下隔板相邻设置且所述上隔板之间、下隔板之间间隔排置。

[0012] 作为本发明的另一种实施方式，所述隔音板横向设置在所述通风隔音室内，所述隔音板的其中三侧边沿与所述通风隔音室的内面相接，所述隔音板的另一侧边沿与所述通风隔音室的内面之间具有连通所述隔音通风通道的空隙。

[0013] 作为本发明的一种实施方式，所述隔音板包括左隔板与右隔板，所述左隔板的其中两侧边沿与所述通风隔音室的室内壁相接，所述左隔板的左侧边沿与所述通风隔音室的左侧内壁相接，所述左隔板的右侧边沿与通风隔音室的右侧内壁之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述右隔板的其中两侧边沿与所述通风隔音室的室内壁相接，所述右隔板的右侧边沿与所述通风隔音室的右侧内壁相接，所述右隔板的左侧边沿与通风隔音室的左侧内壁之间具有连通所述隔音通风通道的空隙；所述左隔板与右隔板相邻设置且所述左隔板之间、右隔板之间间隔排置。

[0014] 作为本发明的实施方式，所述通风隔音室和门窗扇室由分隔板分隔而成，所述外通风口位于所述通风隔音室的一端且设置在所述分隔板上，该外通风口外露于所述通风隔音室及门窗扇室，所述内通风口位于所述通风隔音室另一端的室前壁上。

[0015] 作为本发明的另一种实施方式，所述通风隔音室和门窗扇室由分隔板分隔而成，所述外通风口位于所述通风隔音室一端的室后壁上，所述内通风口位于所述通风隔音室另一端的室前壁上。

[0016] 作为本发明优选的实施方式，所述隔音通风通道走向弯折角度范围为小于或者等

于 90°，且弯折三次以上；所述隔音板的数量为 3 ～ 7 个；噪音在该隔音通风通道内反射次数越多，隔音效果越好。所述隔音通风通道的通风面积大于或者等于 500cm^2，通风面积越大通风量越大。

[0017] 作为本发明的一种改进，在所述通风隔音室内放置有用于增强视觉美感的装饰性物品。增强了本发明外观美感，整体通透美观。

[0018] 本发明可以有以下的实施方式，所述门窗扇室的内、外门窗扇的启闭方式为平开及推拉形式。根据门或者窗的具体结构及所要达到的效果，可以选择现有不同的启闭方式。

[0019] 作为本发明的实施方式，所述门窗框的材质采用塑钢、金属或者木质材料，门窗板采用有机或无机厚玻璃，可以增强采光、隔音效果。

[0020] 与现有技术相比，本发明具是有如下显著的效果：

[0021] (1) 本发明当关闭门窗扇室时，仍可通过大面积通风的隔音通风通道进行换气通风，而噪音在隔音通风通道内经多次反射后降低，可实现良好的隔音效果；当开启门窗扇室时又可增强通风；因此本发明兼备隔音、自然采光及通风的有益效果。

[0022] (2) 本发明门窗扇室与通风隔音室的设置方式多样，例如可具体采用一个门窗扇室与一个通风隔音室相邻设置的结构，也可以采用将两个通风隔音室设置在门窗扇室两侧的结构，使用者可以根据具体的情况选择适用不同的设置方式。

[0023] (3) 本发明隔音通风通道是由隔音板间隔构成，结构简单，制造成本低，便于本发明在市面上推广应用。

[0024] (4) 本发明采用现有半透明或者透明材料制作门窗板，例如采用一定厚度的玻璃并配合特定材质的框架，使本发明具有良好的自然采光、隔音效果。

[0025] (5) 通风隔音室内的隔音板设置方式多样，方便使用者根据具体情况选择适用。

[0026] (6) 本发明的实用性强，可广泛应用于建筑门窗领域。

附图说明

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0028] 图 1 是本发明实施例 1 的结构透视图；

[0029] 图 2 是本发明实施例 2 的结构透视图；

[0030] 图 3 是本发明实施例 3 的结构透视图；

[0031] 图 4 是本发明实施例 4 的结构透视图。

具体实施方式

[0032] 实施例 1

[0033] 如图 1 所示，是本发明一种采光、通风、隔音的门窗，用于安装在门窗洞中，包括门窗板、门窗框及用于实现门窗功能的活动构件（图中未画出），活动构件一般包括铰链、执手及滑轮等，门窗框是由外框 21 及内框 22 组成的立体框架，门窗板安装在门窗框上构成中空腔室，该中空腔室的室前壁（内门窗板）与室后壁（外门窗板）由可活动启闭的内、外门窗板及固定的内、外门窗板 13、14 组成，可活动启闭的内、外门窗板即为内门窗扇 11 及外门窗扇 12，中空腔室由分隔板 3 分隔成通风隔音室 5 和具有内门窗扇 11、外门窗扇 12 的门窗扇室 4，通风隔音室 5 上具有与房屋内环境相通的内通风口 51、与房屋外环境相通的外通风

口 52，通风隔音室 5 内至少设置有一块隔音板，隔音板将通风隔音室 5 内空间间隔形成一自外通风口 52 至内通风口 51 弯折走向的隔音通风通道，在本实施例中，隔音通风通道的通风面积（即外通风口、内通风口及隔音通风通道内通风开口面积）大于或者等于 500cm^2；房屋外空气 A 自外通风口 52 通过隔音通风通道由内通风口 51 进入房屋内进行换气通风，同时房屋外噪音自外通风口 52 进入隔音通风通道中经数次反射后降低。

[0034] 在本实施例中，包括一个门窗扇室 4 与一个通风隔音室 5，二者横向相邻排置。三个隔音板竖向设置在通风隔音室 5 内，隔音板包括两个上隔板 61 与一个下隔板 62，上隔板 61 的两侧边沿与通风隔音室 5 的室内壁相接，上隔板 61 的顶边与通风隔音室 5 的顶面相接，上隔板 61 的底边与通风隔音室 5 的底面之间具有连通隔音通风通道的空隙；下隔板 62 的两侧边沿与通风隔音室 5 的室内壁相接，下隔板 62 的底边与通风隔音室 5 的底面相接，下隔板 62 的顶边与通风隔音室 5 的顶面之间具有连通隔音通风通道的空隙；上隔板 61 与下隔板 62 相邻设置且上隔板 61 之间间隔排置。

[0035] 外通风口 52 位于通风隔音室 5 的一端且设置在分隔板 3 上，该外通风口 52 外露于通风隔音室 5 及门窗扇室 4；内通风口 51 位于通风隔音室 5 另一端的室前壁上。

[0036] 在本实施例中，隔音通风通道走向弯折角度范围为小于或者等于 90°，且弯折三次以上，弯折次数越多，噪音的反射次数就越多，隔音效果也就越好；为了增强本发明整体的视觉美感，在通风隔音室内放置有装饰性物品，使得本发明整体通透美观。

[0037] 本发明当关闭门窗扇室时，仍可通过大面积通风的隔音通风通道进行换气通风，门窗扇室本身采用双层门窗板结构具有较好的隔音功能，同时噪音在隔音通风通道内经多次反射后降低，可实现良好的隔音效果；当开启门窗扇室时又可增强通风。

[0038] 实施例 2

[0039] 如图 2 所示，本实施例与实施例 1 的不同之处在于：门窗扇室 4 的外门窗扇 12 与通风隔音室 5 的外门窗板 14 相齐平（外门窗扇为关闭状态），外通风口 52 位于通风隔音室 5 一端的室后壁上，内通风口 51 位于通风隔音室 5 另一端的室前壁上。

[0040] 实施例 3

[0041] 如图 3 所示，本实施例与实施例 2 的不同之处在于：隔音板横向设置在通风隔音室 5 内，隔音板包括两个左隔板 63 与一个右隔板 64，左隔板 63 的其中两侧边沿与通风隔音室 5 的室内壁相接，左隔板 63 的左侧边沿与通风隔音室 5 的左侧内壁（即分隔板）相接，左隔板 63 的右侧边沿与通风隔音室 5 的右侧内壁之间具有连通隔音通风通道 5 的空隙；右隔板 64 的其中两侧边沿与通风隔音室 5 的室内壁相接，右隔板 64 的右侧边沿与通风隔音室 5 的右侧内壁相接，右隔板 64 的左侧边沿与通风隔音室 5 的左侧内壁之间具有连通隔音通风通道 5 的空隙；左隔板 63 与右隔板 64 在竖向上相邻排置，左隔板 63 之间间隔设置。

[0042] 另外，为了保证更佳的隔音效果，外通风口 52 与内通风口 51 设置在通风隔音室 5 的同端，即外通风口 52 是由分隔板 3 与上方的左隔板 63 在通风隔音室 5 的室后壁 14 上围括构成，而内通风口 51 是由分隔板 3 与下方的左隔板 64 在通风隔音室 5 的室前壁 13 上围括构成。

[0043] 实施例 4

[0044] 如图 4 所示，本实施例与实施例 1 的不同之处在于：包括一个门窗扇室 4 与两个通风隔音室 5、10，三者横向排置，门窗扇室 4 与通风隔音室 5、10 相邻设置，两个通风隔音室

5、10之间间隔设置，门窗扇室4位于中空腔室的中部，通风隔音室5分设于门窗扇室4的两侧，门窗扇室4的上方具有连通两个通风隔音室5、10内的隔音通风通道的换气通道1，外通风口52设置在通风隔音室5左端的室后壁上，内通风口51设置在通风隔音室10右端的室前壁上。

[0045] 作为其它实施例，本发明的门窗扇室与通风隔音室的数量可根据实际情况设置，门窗扇室与通风隔音室相邻设置，而门窗扇室之间、通风隔音室之间间隔设置；隔音板的设置方式多样，隔音板的其中三侧边沿与通风隔音室的内面相接，隔音板的另一侧边沿与通风隔音室的内面之间具有连通隔音通风通道的空隙。

[0046] 本发明采用现有半透明或者透明材料制作门窗板（包括门窗扇），例如采用厚度为8～15mm的有机或者无机厚玻璃，框架采用塑钢、厚重金属及木质材料时，可以大大增强本发明门窗的采光、隔音效果；外通风口、内通风口及隔音通风通道的最小横截面积（通风面积）大于500cm^2，通风效果更佳；隔音板的数量为3～7个，根据不同情况选择性适用。

[0047] 本发明所述的门作为分隔构件，例如用于分隔室内与阳台的玻璃门，而不是作为围护构件；而所述的窗既可作为围护构件，也可作为分隔构件使用；根据门洞或者窗洞的实际大小，本发明的结构（例如外通风口、内通风口及隔音通风通道的大小等）可做相应地调整。

[0048] 本发明的实施方式不限于此，根据本发明的上述内容，按照本领域的普通技术知识和惯用手段，在不脱离本发明上述基本技术思想前提下，本发明的隔音通风通道的具体结构还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更，均落在本发明权利保护范围之内。

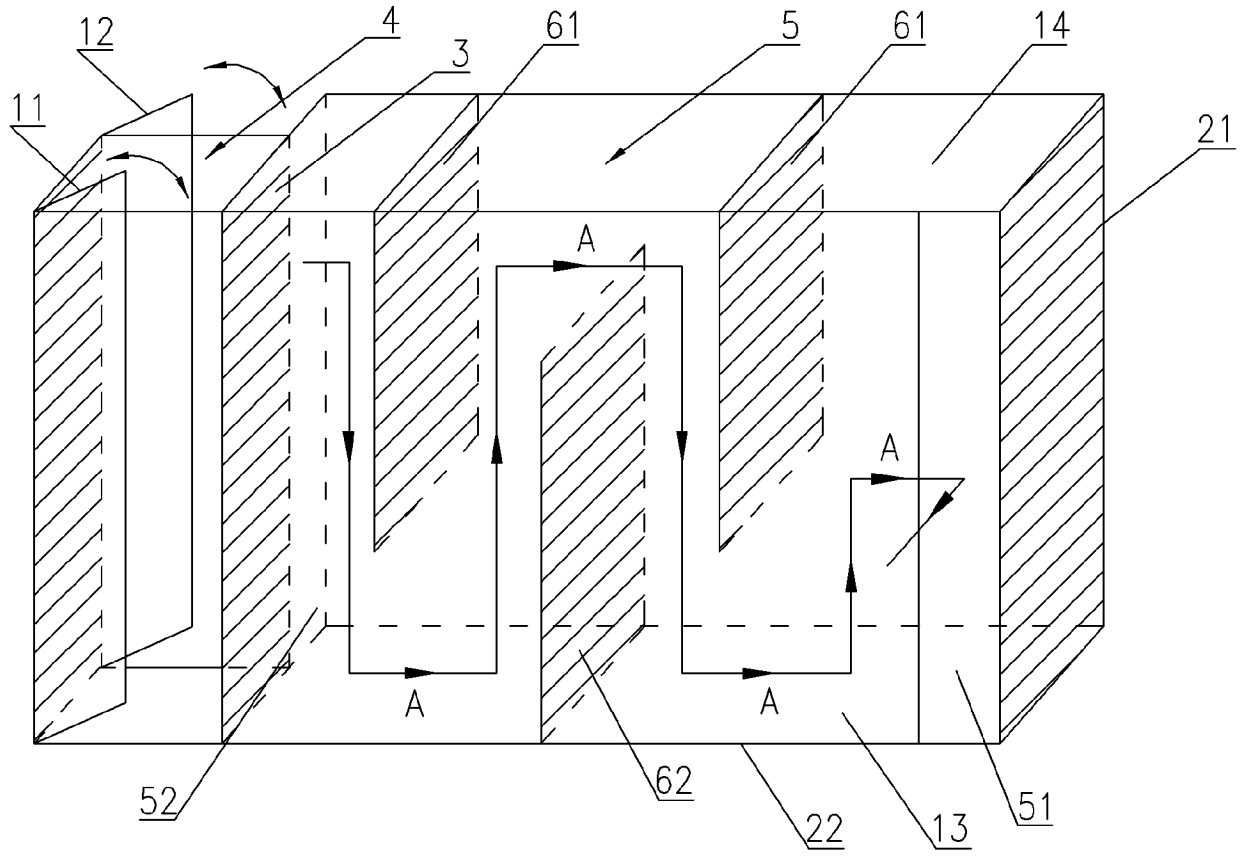


图 1

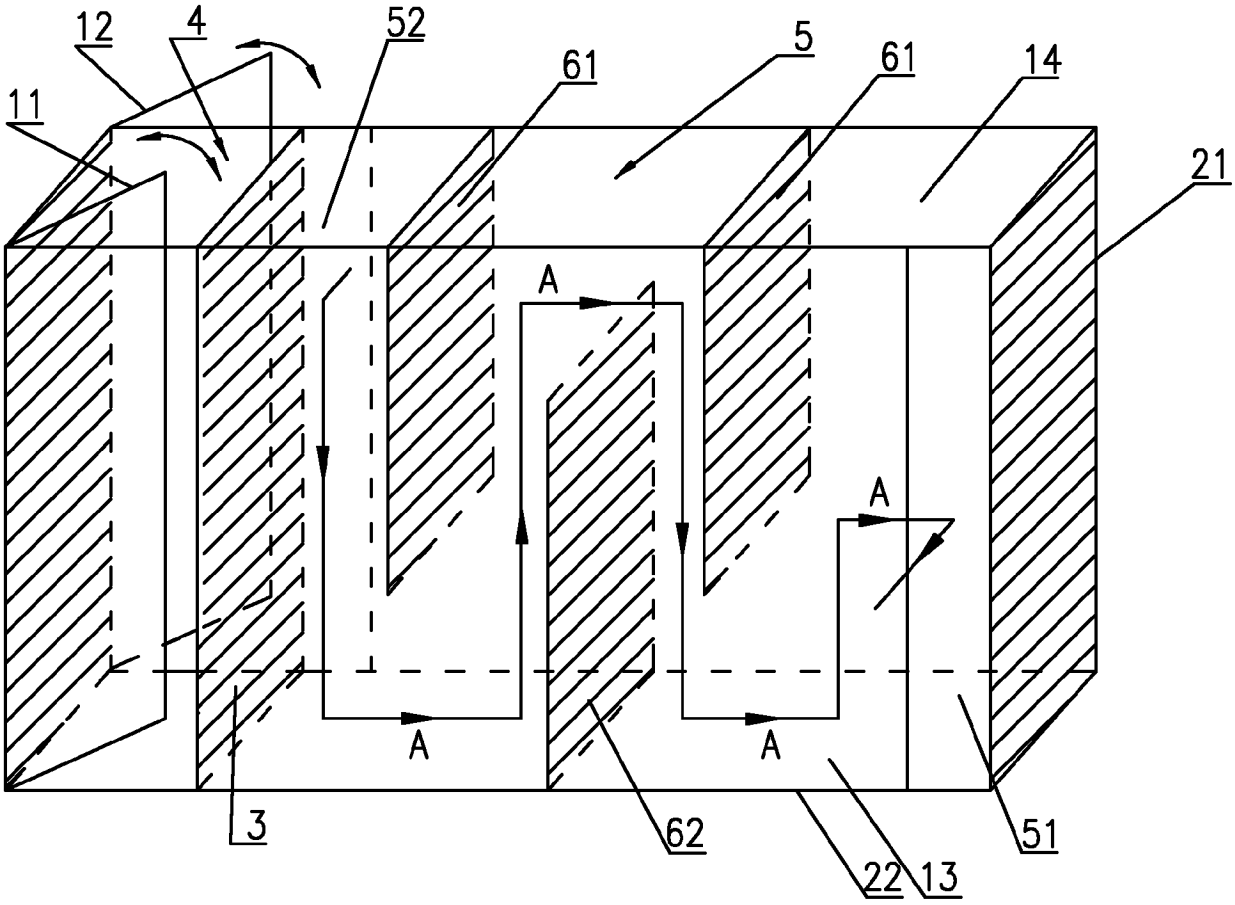


图 2

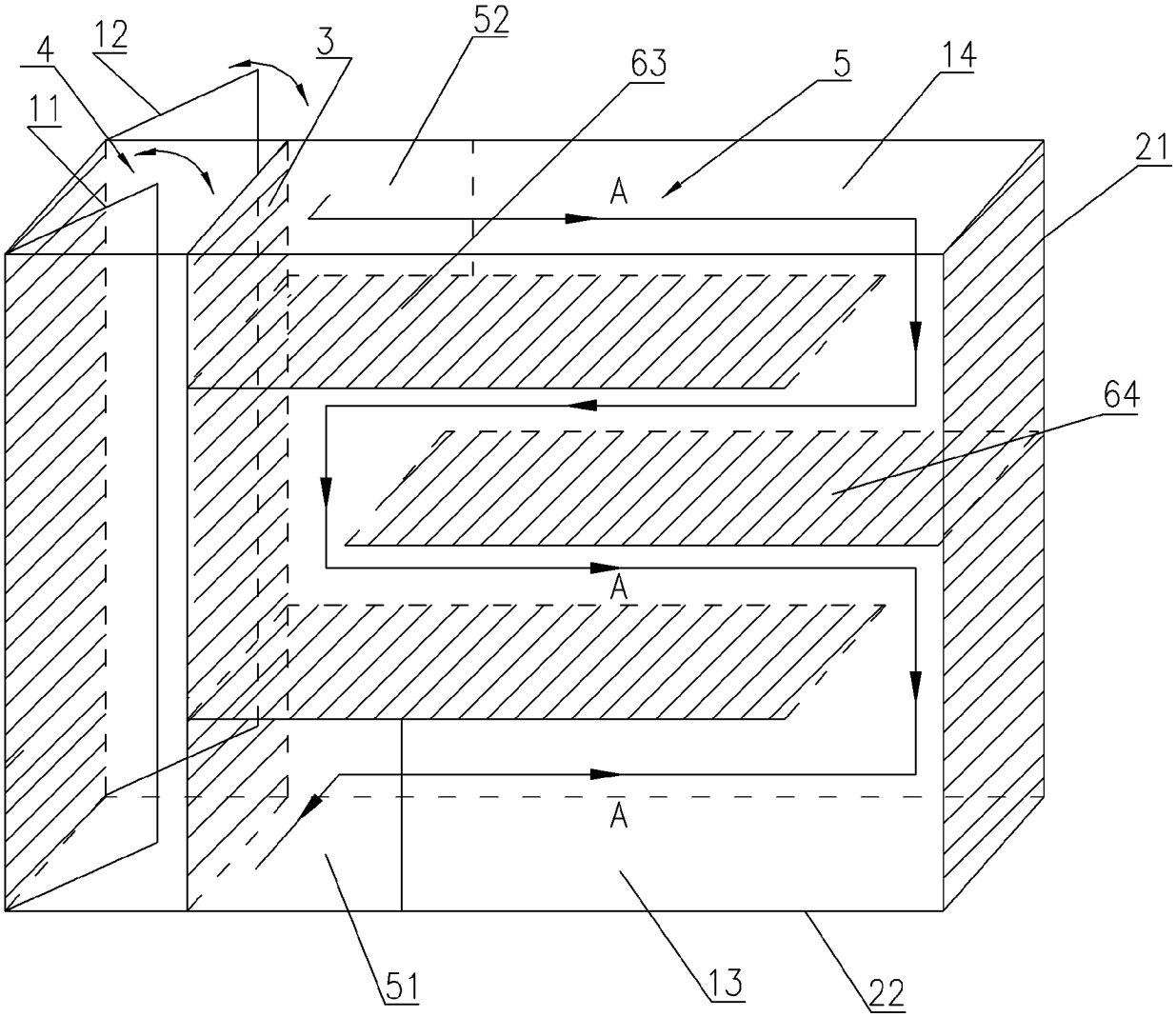


图 3

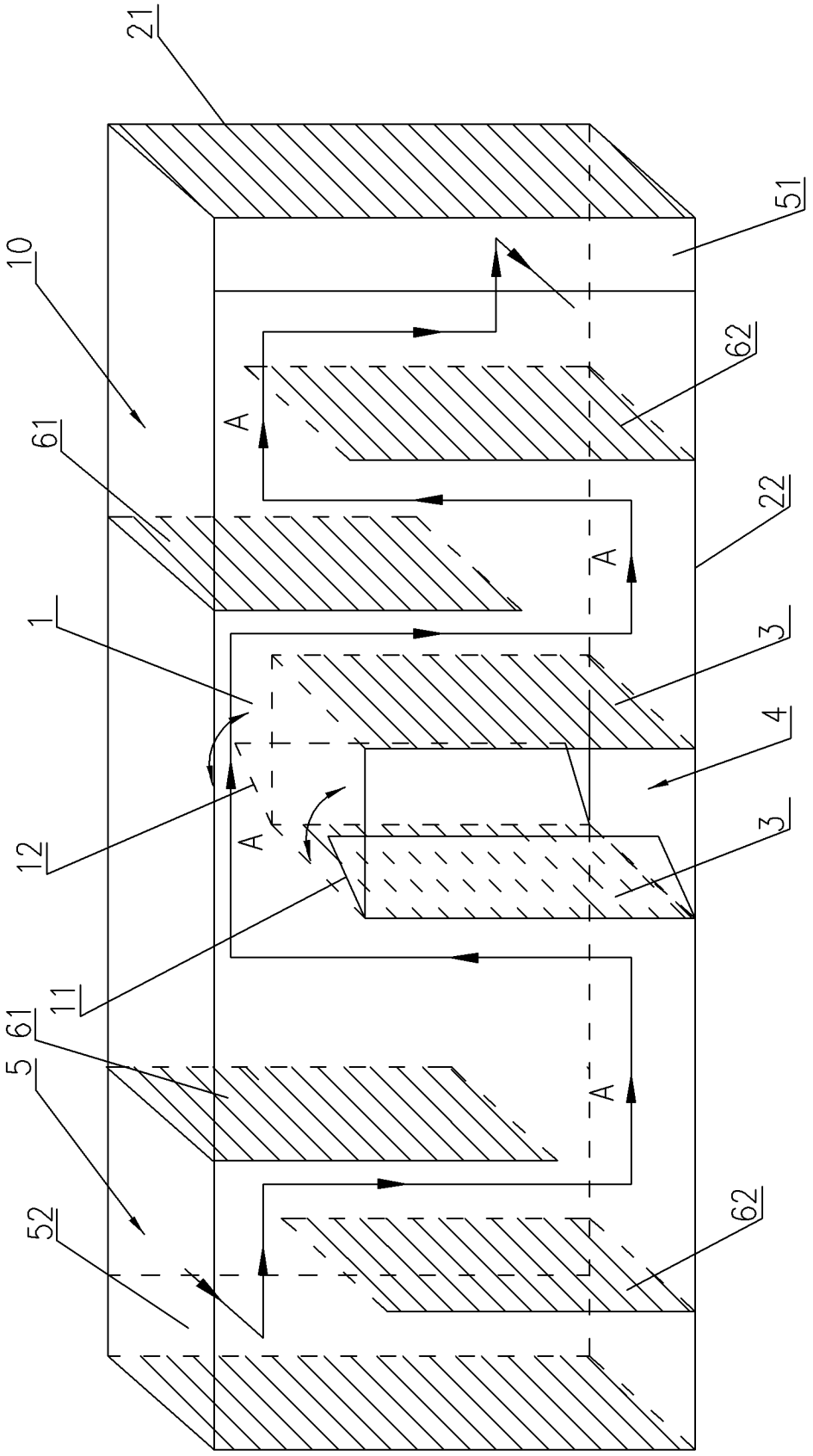


图 4