

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2016年5月19日 (19.05.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
W O 2016/074200 A 1

- (51) 国际分类号 :
C03B 23/24 (2006.01) B32B 17/06 (2006.01)
E06B 3/66 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 14/09 1034
- (22) 国际申请日 : 2014年11月13日 (13.11.2014)
- (25) 申 请 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (71) 申请人 : 太阳真空玻璃有限公司 (ICESUN VACU - U M GLASS LTD.) [CN/CA]; 加拿大爱德华王子岛夏洛特敦市女王街 155 号 ,Prince Edward Island CIA 4B4 (CA)。
- (72) 发明人 : 田永姜 (TIAN, Yongjiang); 加拿大爱德华王子岛夏洛特敦市女王街 155 号 ,Prince Edward Island CIA 4B4 (CA)。
- (74) 代理人 : 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布 :
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

- (54) Title: THROUGH-HOLE ENERGY-SAVING PLATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR
- (54) 发明名称 通孔节能板材及其制作方法

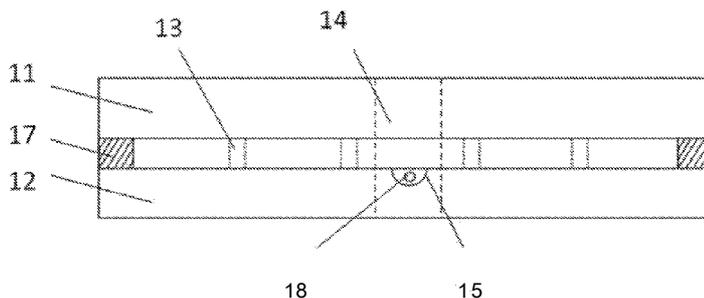


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: The present invention provides a through-hole energy-saving plate and a manufacturing method therefor. The through-hole energy-saving plate provided by the present invention comprises: at least one layer of an upper plate, at least one layer of a lower plate and multiple supporting structures. The upper plate and the lower plate are provided with a through-hole at the same position on one side. The at least one layer of the upper plate and the at least one layer of the lower plate are spaced by the supporting structures. An air discharge duct is formed in the inner surface of at least one side of the through-hole in the upper plate and/or the lower plate. The edges of the upper plate and the lower plate and the periphery of the through-hole are sealed and closed by using a sealing material so that a vacuum layer is formed between the layers of the plates. An air exhaust pipe is provided in the air discharge duct, the air exhaust pipe and the air discharge duct are sealed by using the sealing material, an opening end of the air exhaust pipe is located in the air discharge duct, and a closing end of the air exhaust pipe is located in the through-hole. The through-hole energy-saving plate provided by the present invention has a simple fabrication process, low cost, high production efficiency, a reliable structure and good energy-saving effect.

(57) 摘要 :

[见续页]



WO 2016/074200 A1

本发明提供一种通孔节能板材及其制作方法。本发明提供的通孔节能板材包括：至少一层上层板材，至少一层下层板材以及多个支撑结构；所述上层板材与所述下层板材的一侧同一位置处开设通孔，至少一层所述上层板材、至少一层所述下层板材之间被所述多个支撑结构隔开；所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；所述上层板材、所述下层板材的边缘及所述通孔旁边由封接料封接闭合，使各层板材之间形成真空层；所述排气槽内设置有排气管，所述排气管与所述排气槽由所述封接料封接在一起，所述排气管的开口端位于所述排气槽内，所述排气管的闭口端位于所述通孔内。本发明提供的通孔节能板材的制作工艺简单、成本低、生产效率高，而且结构可靠、节能效果好。

通孔节能板材及其制作方法

技术领域

5 本发明涉及节能板材技术，尤其涉及一种通孔节能板材及其制作方法。

背景技术

节能板材产品可应用于建筑物门窗等领域，是优良的隔热、隔音材料。过往技术是由两片平板玻璃中间以适当的支撑结构隔开，周缘处以粘着剂
10 结合，内部的腔室则利用真空泵通过玻璃排气管将气体分子抽出，并在腔室内放置吸气材料，使内部真空压力范围约 $10^{-2} \sim 10^{-7} \text{torr}$ 。随后将玻璃排气管熔融且截断，以形成气密封合。

在现有的技术中，玻璃排气管截断气密时，是利用局部加热的方式使其熔化。由于熔融玻璃所需的温度甚高，因此玻璃排气管加热熔化的位置
15 不能过于接近平板玻璃，以避免原平板玻璃因受热不均而炸裂，所以玻璃排气管在熔融截断后会残留一小段长度在平板玻璃外侧。为了避免上述缺陷，在平板玻璃侧边开设容纳缺口来放置排气管。然而，平板玻璃侧边的容纳缺口弱化了平面真空玻璃的强度，容易带来结构隐患。

20 发明内容

本发明提供一种通孔节能板材及其制作方法，以克服现有技术中存在的不足。

本发明提供一种通孔节能板材，包括：至少一层上层板材，至少一层下层板材以及多个支撑结构；

25 所述上层板材与所述下层板材的一侧同一位置处开设通孔，至少一层所述上层板材、至少一层所述下层板材之间被所述多个支撑结构隔开；

所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；

30 所述上层板材、所述下层板材的边缘及所述通孔旁边由封接料封接闭合，使各层板材之间形成真空层；

所述排气槽内设置有排气管，所述排气管与所述排气槽由所述封接料封接在一起，所述排气管的开口端位于所述排气槽内，所述排气管的闭口端位于所述通孔内。

本发明提供一种通孔节能板材的制作方法，包括：

5 在至少一层上层板材和至少一层下层板材的一侧同一位置处开设通孔，所述通孔贯穿所述上层板材和所述下层板材的上下表面；

在所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；

10 在所述下层板材上设置多个支撑物，并将封接料设置在所述下层板材上表面的边缘及所述通孔旁边；

在所述排气槽内放置排气管；

将所述上层板材覆盖在所述下层板材上，形成空腔；

通过小于或者等于 500 °C 的高温熔化所述封接料，将所述上层板材、所述下层板材和所述排气管密闭封接在一起；

15 通过所述排气管将各层板材之间抽真空，使得真空度位于 $10 \sim 10^{-6}$ Pa 之间；

将加热线圈缠绕在所述通孔内的所述排气管外侧，通电局部加热所述排气管的同时，以高压冷风吹冷所述排气管的根部及所述板材；

20 将所述排气管从抽真空系统断开，使得所述排气管的开口端位于所述节能板材的真空腔内部，所述排气管的闭合端位于所述通孔的内部。

25 本发明提供的通孔节能板材及其制作方法，该通孔节能板材包括：至少一层上层板材，至少一层下层板材以及多个支撑结构；所述上层板材与所述下层板材的一侧同一位置处开设通孔，至少一层所述上层板材、至少一层所述下层板材之间被所述多个支撑结构隔开；所述上层板材和/或下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；所述上层板材、所述下层板材的边缘及通孔旁边由封接料封接闭合，使各层板材之间形成真空层；所述排气槽内设置有排气管，所述排气管与所述排气槽由所述封接料封接在一起，所述排气管的开口端位于所述排气槽内，所述排气管的闭口端位于所述通孔内。本发明提供的通孔节能板材的制作工艺简单、成本低、生
30 产效率高，而且结构可靠、节能效果好。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明通孔节能板材实施例一的主视图；

图 2 为本发明通孔节能板材实施例一的俯视图；

10 图 3 为本发明通孔节能板材实施例二的主视图；

图 4 为本发明通孔节能板材实施例二的俯视图；

图 5 为本发明通孔节能板材的制作方法实施例一的流程图。

具体实施方式

15 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

20 首先需要说明的是，本实施例提供的通孔节能板材的材料可以是非钢化玻璃、或是钢化玻璃、或是半钢化玻璃、或是低辐射玻璃、或是化学强化玻璃、或是热反射玻璃、或是夹丝玻璃、或是压花玻璃、或是热熔玻璃，或是镀膜玻璃、或是彩釉玻璃、或是磨砂玻璃、或是刻花玻璃、或是化学腐蚀玻璃、或是太阳能玻璃、或是防火玻璃、或是钠钙玻璃、或是硼硅玻璃、或是铝硅酸盐玻璃、或是石英玻璃、或是微晶玻璃、或是瓷质玻璃、
25 或是有机玻璃、或是瓷板、或是金属板、或是太阳能电池板、或是塑料板、或是树脂板、或是 PE 板、或是 PC 板、或是 PMMA 板、或是 PET 板、或是聚酰亚胺板、或是复合板等板材、或上述各种材料中任意至少两种或两种以上的组合。板材表面可以覆盖各种金属单质膜、或各种非金属单质膜、
30 或各种氧化物膜、或各种氮化物膜、或上述各种膜中任意至少两种或两种

以上的组合。本实施例不对此进行限制。

图 1 为本发明通孔节能板材实施例一的主视图；图 2 为本发明通孔节能板材实施例一的俯视图。如图 1 及图 2 所示，本实施例提供的通孔节能板材可以包括：至少一层上层板材 11，至少一层下层板材 12 以及多个支撑结构 13；所述上层板材 11 与所述下层板材 12 的一侧同一位置处开设通孔 14，至少一层所述上层板材 11、至少一层所述下层板材 12 之间被所述多个支撑结构 13 隔开；所述上层板材 11 和/或下层板材 12 的所述通孔 14 的至少一侧内表面开设排气槽 15；所述上层板材 11、所述下层板材 12 的边缘及通孔 14 旁边由封接料 17 封接闭合，使各层板材之间形成真空层；所述排气槽 15 内设置 10 有排气管 18，所述排气管 18 与所述排气槽 15 由所述封接料 17 封接在一起，所述排气管 18 的开口端 181 位于所述排气槽 15 内，所述排气管 18 的闭口端 182 位于所述通孔 14 内。

其中，所述上层板材 11 和/或所述下层板材 12 的内侧雕刻有凹槽或图案；或者，所述上层板材 11 和/或所述下层板材 12 的内侧印刷有图案；可以在节能板材制作完成后，通过填充物，例如透明硅胶填充所述通孔 14。 15

具体的，本实施例提供的节能板材，包含至少一层上层柔性板材、至少一层下层刚性板材，相邻的板材间被多个同样的支撑物隔开，节能板材周边及通孔 14 旁边被封接料 17 封接闭合，使板材之间为真空层。其中，板材一侧有通孔 14，通孔 14 两侧开设有排气槽 15 和 16，在排气槽 15 和 20 16 内设置排气管 18；使排气管 18 的一个开口端通过排气槽 15 与真空层连通，另一个开口端与抽真空系统连通，通过排气管 18 将真空层抽真空，使得真空度位于 $10 \sim 10^{-6}$ Pa 之间。将加热线圈缠绕在通孔 14 内的排气管 18 上，通电局部加热排气管 18 的同时，以高压冷风吹冷排气管 18 的根部及板材 11 和 12，将排气管 18 闭合，与抽真空系统切断，使得排气管 18 25 的闭口位置位于通孔 14 内；将与抽真空系统相连的一段排气管 18 从通孔 14 另一侧的排气槽 16 中抽出。这样，上层板材 11 与下层板材 12 外侧边均为完整的直线，而且排气管 18 的闭口端 182 位于节能板材的内部，无需在上层板材 11 与下层板材 12 侧边增加容纳缺口来容纳排气管 18，无需设置金属保护盖板来遮盖排气管 18，也无需担心排气管 18 破裂的问题。 30 另外，实现了节能板材的全平面化，而且没有结构缺陷，增强了节能板材

的使用强度。

进一步的，上层板材 11 为柔性板材，下层板材 12 为刚性板材。柔性板材在静力负荷作用下，抵抗变形的能力小于刚性板材，柔性板材受力后的变形量小于支撑物的高度，大于平面上相邻支撑物范围内的柔性板材和刚性板材的不平整度。这样的设置使得每一个支撑物都由于柔性板材的弹性变形而贴紧在板材之间，解决了因为板材不平整度的叠加而导致的支撑物高度小于相邻板材之间间隙，支撑物易于四处移动导致结构缺陷的问题。

图 3 为本发明通孔节能板材实施例二的主视图；图 4 为本发明通孔节能板材实施例二的俯视图。如图 3 和图 4 所示，本实施例提供的通孔节能板材具体可以包括：至少一层上层板材 21，至少一层下层板材 22 以及多个支撑结构 23；所述上层板材 21 与所述下层板材 22 的一侧同一位置处开设通孔 24，至少一层所述上层板材 21、至少一层所述下层板材 22 之间被所述多个支撑结构 23 隔开；所述上层板材 21 和/或下层板材 22 的所述通孔 24 的至少一侧内表面开设排气槽 25；所述排气槽 25 内放置吸气剂 26；所述上层板材 21、所述下层板材 22 的边缘及通孔 24 旁边由封接料 27 封接闭合，使各层板材之间形成真空层；所述排气槽 25 内设置有排气管 28，所述排气管 28 与所述排气槽 25 由所述封接料 27 封接在一起，所述排气管 28 的开口端 281 位于所述排气槽 25 内，所述排气管 28 的闭口端 282 位于所述通孔 24 内。

本实施例提供一种节能板材，包含至少一层上层柔性板材、至少一层下层刚性板材，相邻的板材间被多个同样的支撑物隔开，节能板材周边被封接料 27 封接闭合，使板材之间为真空层。其中，板材一侧有通孔 24，通孔 24 一侧开设有排气槽 25，在排气槽 25 内设置 L 型排气管 28，使排气管 28 的一个开口端通过排气槽 25 与真空层连通；另一开口端从通孔 24 伸出，连接抽真空系统；通过排气管 28 将真空层抽真空，使得真空度位于 $10 \sim 10^{-6}$ Pa 之间。将加热线圈缠绕在通孔 24 内的排气管 28 上，通电局部加热排气管 28 的同时，以高压冷风吹冷排气管 28 的根部及板材 21 和 22，将排气管 28 闭合，与抽真空系统切断，使得排气管 28 的闭口位置位于通孔 24 内；将与抽真空系统相连的一段排气管 28 从通孔 24 中抽出。这样，上层板材 21 与下层板材 22 外侧边均为完整的直线，而且排气管 28

的闭口端 282 位于节能板材的内部，无需在上层板材 21 与下层板材 22 侧边增加容纳缺口来容纳排气管 28，无需设置金属保护盖板来遮盖排气管 28，也无需担心排气管 28 破裂的问题。另外，实现了节能板材的全平面化，而且没有结构缺陷，增强了节能板材的使用强度。

5 图 5 为本发明通孔节能板材的制作方法实施例一的流程图。如图 5 所示，本实施例提供的通孔节能板材的制作方法具体可以包括：

步骤 501、在至少一层上层板材和至少一层下层板材的一侧同一位置处开设通孔，所述通孔贯穿所述上层板材和所述下层板材的上下表面；

10 步骤 502、在所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；

步骤 503、在所述下层板材上设置多个支撑物，并将封接料设置在所述下层板材上表面的边缘及所述通孔旁边；

步骤 504、在所述排气槽内放置排气管；

步骤 505、将所述上层板材覆盖在所述下层板材上，形成空腔；

15 步骤 506、通过小于或者等于 500℃ 的高温熔化所述封接料，将所述上层板材、所述下层板材和所述排气管密闭封接在一起；

步骤 507、通过所述排气管将各层板材之间抽真空，使得真空度位于 10^{-6} Pa 之间；

20 步骤 508、将加热线圈缠绕在所述通孔内的所述排气管外侧，通电局部加热所述排气管的同时，以高压冷风吹冷所述排气管的根部及所述板材；

步骤 509、将所述排气管从抽真空系统断开，使得所述排气管的开口端位于所述节能板材的真空腔内部，所述排气管的闭合端位于所述通孔的内部。

25 这里需要说明的是，本实施例中仅以两层板材制造节能板材来举例说明，但本发明不仅限于两层板材，可以为三层或者三层以上的板材制造节能板材，因为制造原理与本实施例中的方法步骤相同，在此不加以赘述。

30 本发明实施例的节能板材的制造方法，通过在板材一侧设置通孔，将排气管闭口部分隐藏在通孔内，无需在上层板材与下层板材侧边增加容纳缺口来容纳排气管，无需设置金属保护盖板来遮盖排气管，也无需担心排气管破裂的问题。另外，实现了节能板材的全平面化，而且没有结构缺陷，增强了节能板材的使用强度。同时通过刚柔板材互相匹配，解决了支撑物

移动的难题。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种通孔节能板材，其特征在于，包括：至少一层上层板材，至少一层下层板材以及多个支撑结构；

所述上层板材与所述下层板材的一侧同一位置处开设通孔，至少一层
5 所述上层板材、至少一层所述下层板材之间被所述多个支撑结构隔开；

所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；

所述上层板材、所述下层板材的边缘及所述通孔旁边由封接料封接闭合，使各层板材之间形成真空层；

10 所述排气槽内设置有排气管，所述排气管与所述排气槽由所述封接料封接在一起，所述排气管的开口端位于所述排气槽内，所述排气管的闭口端位于所述通孔内。

2、根据权利要求1所述的通孔节能板材，其特征在于，所述上层板材为柔性板材，所述下层板材为刚性板材。

15 3、根据权利要求1或2所述的通孔节能板材，其特征在于，所述上层板材与所述下层板材的外侧边均为完整的直线。

4、根据权利要求1-3任一所述的通孔节能板材，其特征在于，所述排气槽内放置吸气剂。

20 5、根据权利要求1-4任一所述的通孔节能板材，其特征在于，所述上层板材和/或所述下层板材的内侧雕刻有凹槽或图案。

6、根据权利要求1-4任一所述的通孔节能板材，其特征在于，所述上层板材和/或所述下层板材的内侧印刷有图案。

7、根据权利要求1-6任一所述的通孔节能板材，其特征在于，通过填充物填充所述通孔。

25 8、一种通孔节能板材的制作方法，其特征在于，包括：

在至少一层上层板材和至少一层下层板材的一侧同一位置处开设通孔，所述通孔贯穿所述上层板材和所述下层板材的上下表面；

在所述上层板材和/或所述下层板材的所述通孔的至少一侧内表面开设排气槽；

30 在所述下层板材上设置多个支撑物，并将封接料设置在所述下层板材上

表面的边缘和所述通孔旁边；

在所述排气槽内放置排气管；

将所述上层板材覆盖在所述下层板材上，形成空腔；

5 通过小于或者等于 500 °C 的高温熔化所述封接料，将所述上层板材、所述下层板材和所述排气管密闭封接在一起；

通过所述排气管将各层板材之间抽真空，使得真空度位于 $10 \sim 10^{-6}$ Pa 之间；

将加热线圈缠绕在所述通孔内的所述排气管外侧，通电局部加热所述排气管的同时，以高压冷风吹冷所述排气管的根部及所述板材；

10 将所述排气管从抽真空系统断开，使得所述排气管的开口端位于所述节能板材的真空腔内部，所述排气管的闭合端位于所述通孔的内部。

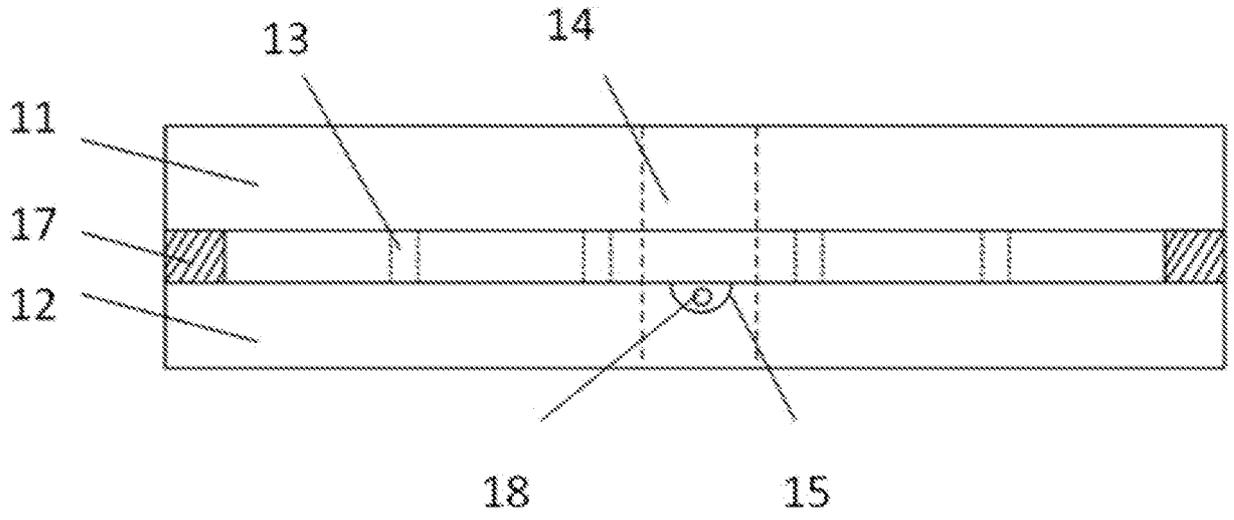


图 1

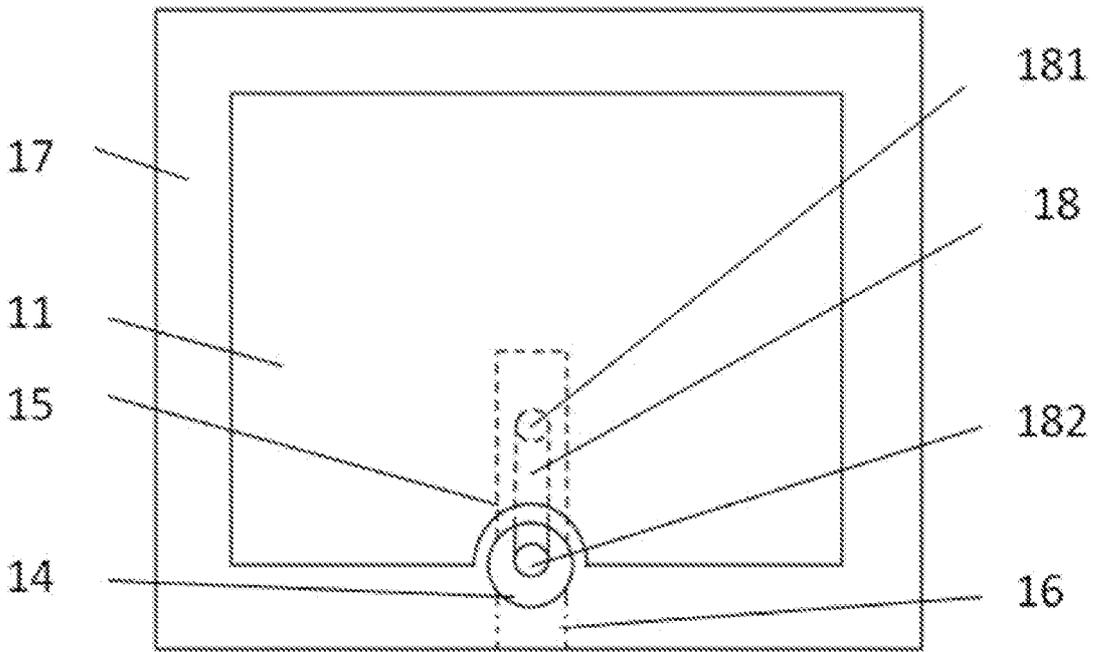


图 2

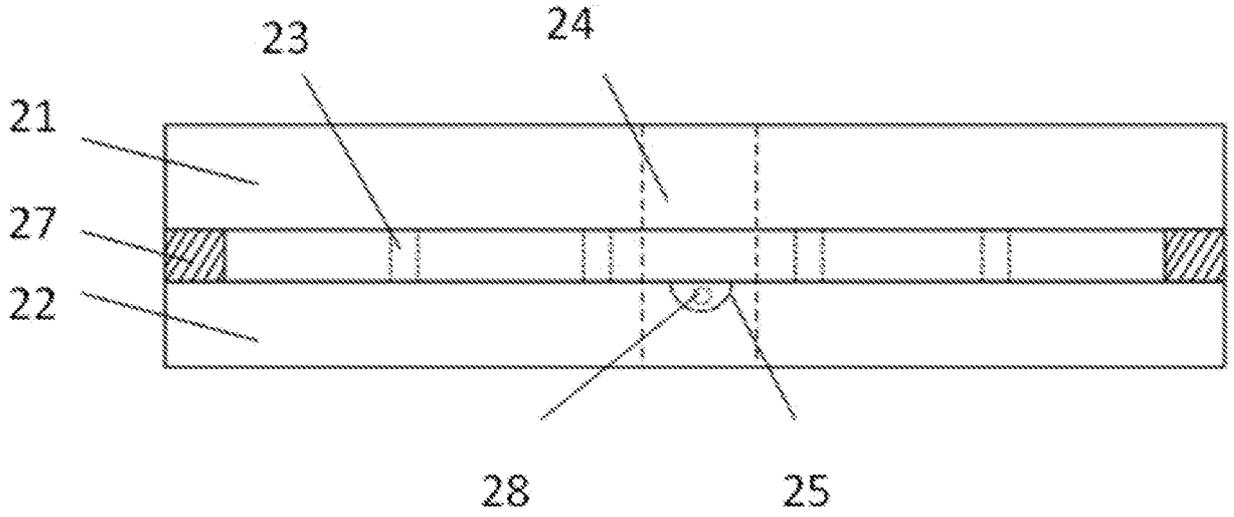


图 3

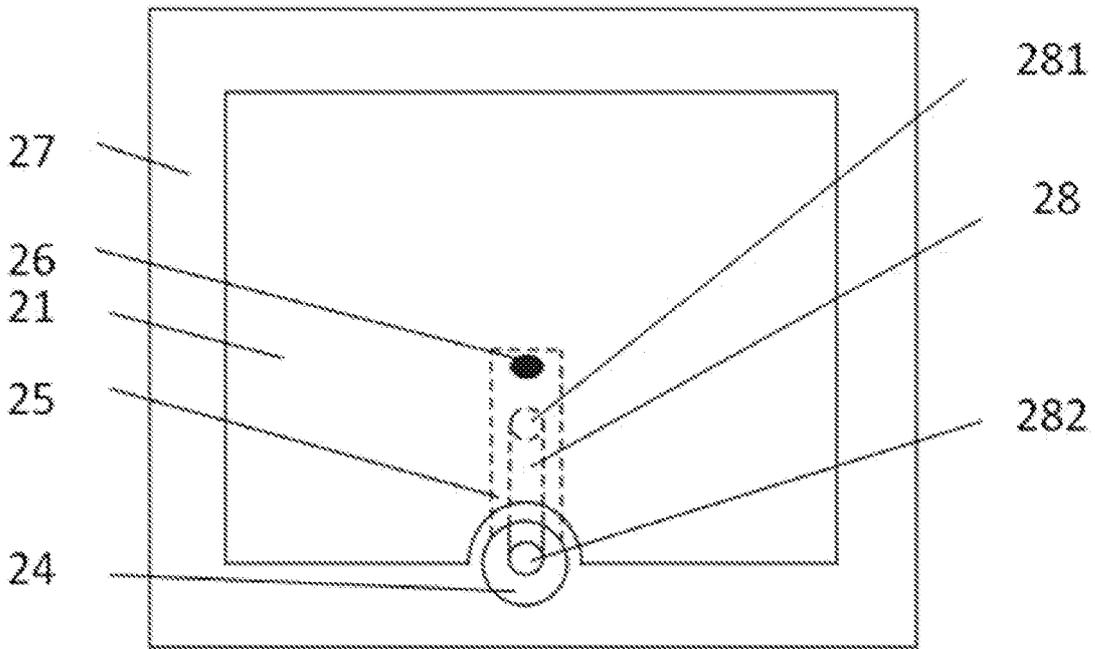


图 4

3/3

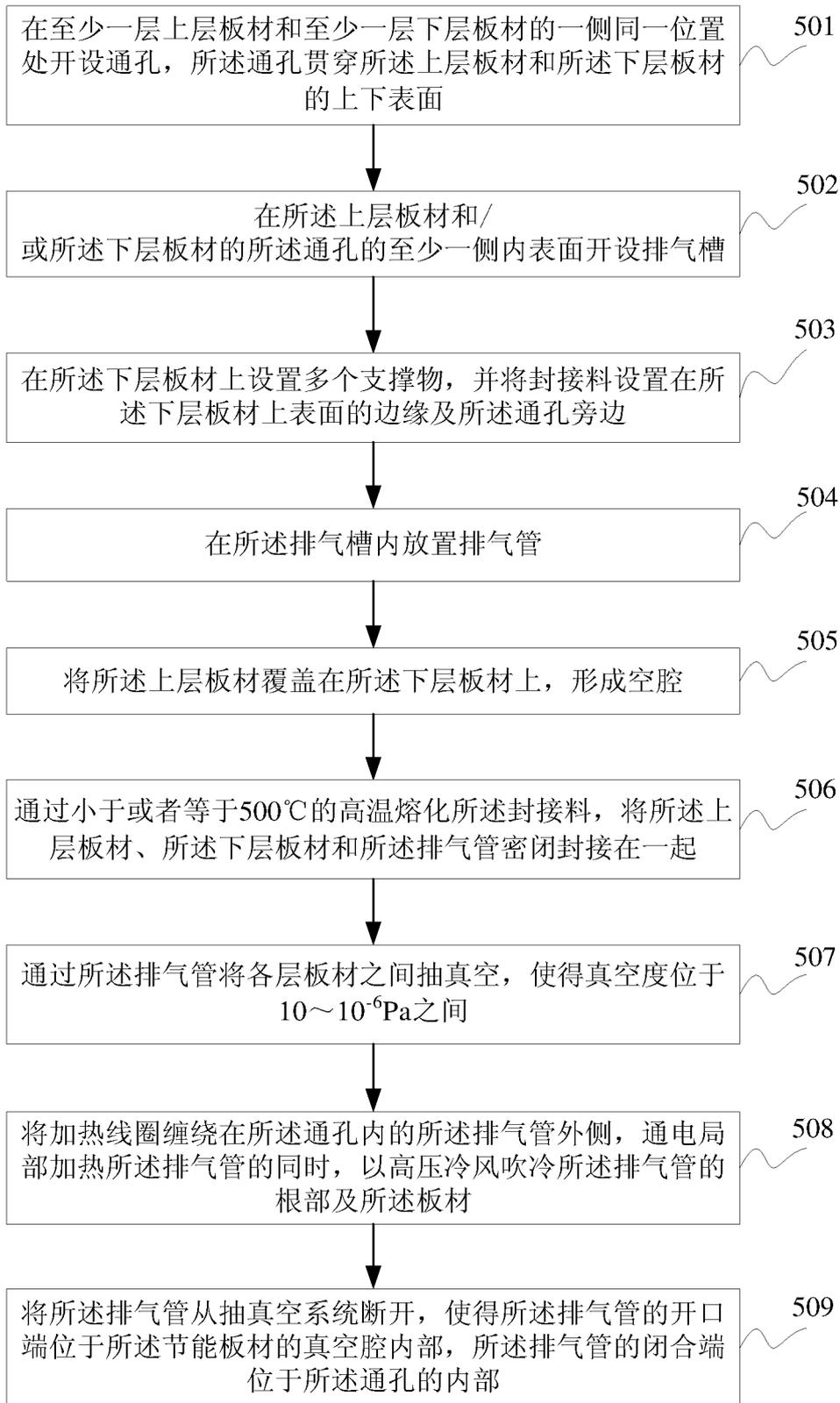


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/091034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03B 23/24 (2006.01) i; E06B 3/66 (2006.01) i; B32B 17/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C03B 23; E06B 3; B32B 17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: energy saving, exhaust, through hole, saving, energy, plate, panel, vacuum, glass, support, discharge, groove, slot, tube, pipe

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CA 2127265 C (UNIVERSITY OF SYDNEY), 08 October 2002 (08.10.2002), figures 17-19, description, page 11, line 30 to page 14, line 30, and claims 1-16	1-8
A	CN 102557489 A (YIN TONG (DONGGUAN CITY) GLASS CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), description, paragraphs [0061]-[0076], and figures 2-3	1-8
A	CN 2564692 Y (TANG, Jianzheng), 06 August 2003 (06.08.2003), the whole document	1-8

II Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
10 July 2015 (10.07.2015)

Date of mailing of the international search report
18 August 2015 (18.08.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
CHEN, Xiujuan
Telephone No.: (86-10) 62085042

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/091034

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CA 2 127265 C	08 October 2002	A U 3444493 A EP 0625239 A I U S 5664395 A EP 0955438 A 2 DE 69332844 D W O 931 5296 A I JPH 07508967 A A U 659532 B SG 44580 A I K R 100253882 B EP 0625239 B I EP 0955438 B I EP 0625239 A 4 DE 69328923 D J P 3463171 B 2	01 September 1993 23 November 1994 09 September 1997 10 November 1999 08 May 2003 05 August 1993 05 October 1995 18 May 1995 19 December 1997 15 April 2000 28 June 2000 02 April 2003 04 September 1996 03 August 2000 05 November 2003
CN 102557489 A	11 July 2012	None	
CN 2564692 Y	06 August 2003	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>C03B 23/24 (2006. 01) i ; E06B 3/66 (2006. 01) i ; B32B 17/06 (2006. 01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>C03B23 ; E06B3 ; B32B17</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 通孔, 节能, 板, 真空, 玻璃, 支撑, 排气, 槽, 管, through hole, saving, energy, plate, panel, vacuum, glass, support, discharge, groove, slot, tube, pipe</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">类 型*</th> <th style="width:70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width:20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align:center;">X</td> <td>CA 2127265 C (UNIVERSITY OF SYDNEY) 2002 年 10 月 8 日 (2002 - 10 - 08) 图 17-19, 说明书第 11 页第 30 行至第 14 页第 30 行, 权利要求 1-16</td> <td style="text-align:center;">1-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>CN 102557489 A (东莞市银通玻璃有限公司) 2012 年 7 月 11 日 (2012 - 07 - 11) 说明书第 [0061] - [0076] 段, 图 2-3</td> <td style="text-align:center;">1-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;">A</td> <td>CN 2564692 Y (唐健正) 2003 年 8 月 6 日 (2003 - 08 - 06) 全文</td> <td style="text-align:center;">1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CA 2127265 C (UNIVERSITY OF SYDNEY) 2002 年 10 月 8 日 (2002 - 10 - 08) 图 17-19, 说明书第 11 页第 30 行至第 14 页第 30 行, 权利要求 1-16	1-8	A	CN 102557489 A (东莞市银通玻璃有限公司) 2012 年 7 月 11 日 (2012 - 07 - 11) 说明书第 [0061] - [0076] 段, 图 2-3	1-8	A	CN 2564692 Y (唐健正) 2003 年 8 月 6 日 (2003 - 08 - 06) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CA 2127265 C (UNIVERSITY OF SYDNEY) 2002 年 10 月 8 日 (2002 - 10 - 08) 图 17-19, 说明书第 11 页第 30 行至第 14 页第 30 行, 权利要求 1-16	1-8												
A	CN 102557489 A (东莞市银通玻璃有限公司) 2012 年 7 月 11 日 (2012 - 07 - 11) 说明书第 [0061] - [0076] 段, 图 2-3	1-8												
A	CN 2564692 Y (唐健正) 2003 年 8 月 6 日 (2003 - 08 - 06) 全文	1-8												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在c栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>										
<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>													
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align:center;">2015 年 7 月 10 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align:center;">2015 年 8 月 18 日</p>													
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p style="text-align:center;">陈秀娟</p> <p>电话号码 (86-10) 62085042</p>													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091034

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CA	2127265	C	2002 年 10 月 8 日	AU	3444493	A	1993 年 9 月 1 日
				EP	0625239	A1	1994 年 11 月 23 日
				US	5664395	A	1997 年 9 月 9 日
				EP	0955438	A2	1999 年 11 月 10 日
				DE	69332844	D	2003 年 5 月 8 日
				WO	9315296	A1	1993 年 8 月 5 日
				JP	H07508967	A	1995 年 10 月 5 日
				AU	659532	B	1995 年 5 月 18 日
				SG	44580	A1	1997 年 12 月 19 日
				KR	100253882	B	2000 年 4 月 15 日
				EP	0625239	B1	2000 年 6 月 28 日
				EP	0955438	B1	2003 年 4 月 2 日
				EP	0625239	A4	1996 年 9 月 4 日
				DE	69328923	D	2000 年 8 月 3 日
				JP	3463171	B2	2003 年 11 月 5 日

CN	102557489	A	2012 年 7 月 11 日	无			

CN	2564692	Y	2003 年 8 月 6 日	无			
