

(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
2021 年 7 月 1 日 (01.07.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/129488 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16L 59/02 (2006.01) *C03C 27/12* (2006.01)
F25D 23/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/136836
- (22) 国际申请日: 2020 年 12 月 16 日 (16.12.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2019-233248 2019 年 12 月 24 日 (24.12.2019) JP
- (71) 申请人: 青岛海尔电冰箱有限公司(QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔智家股份有限公司(HAIER SMART HOME CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 AQUA 株式会社(AQUA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都中央区日本桥堀留町 1 丁目 11 番 12 号 JPR 日本桥堀留大楼 3 楼, Tokyo 〒103-0012 (JP)。
- (72) 发明人: 杉木稔则(SUGIKI, Toshinori); 日本东京都中央区日本桥堀留町 1 丁目 11 番 12 号 JPR 日本桥堀留大楼 3 楼, Tokyo 〒103-0012 (JP)。
- (74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙)(SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市苏州

工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园 A1502 单元谢丽君, Jiangsu 215021 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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: THERMAL INSULATING ASSEMBLY

(54) 发明名称: 隔热构件

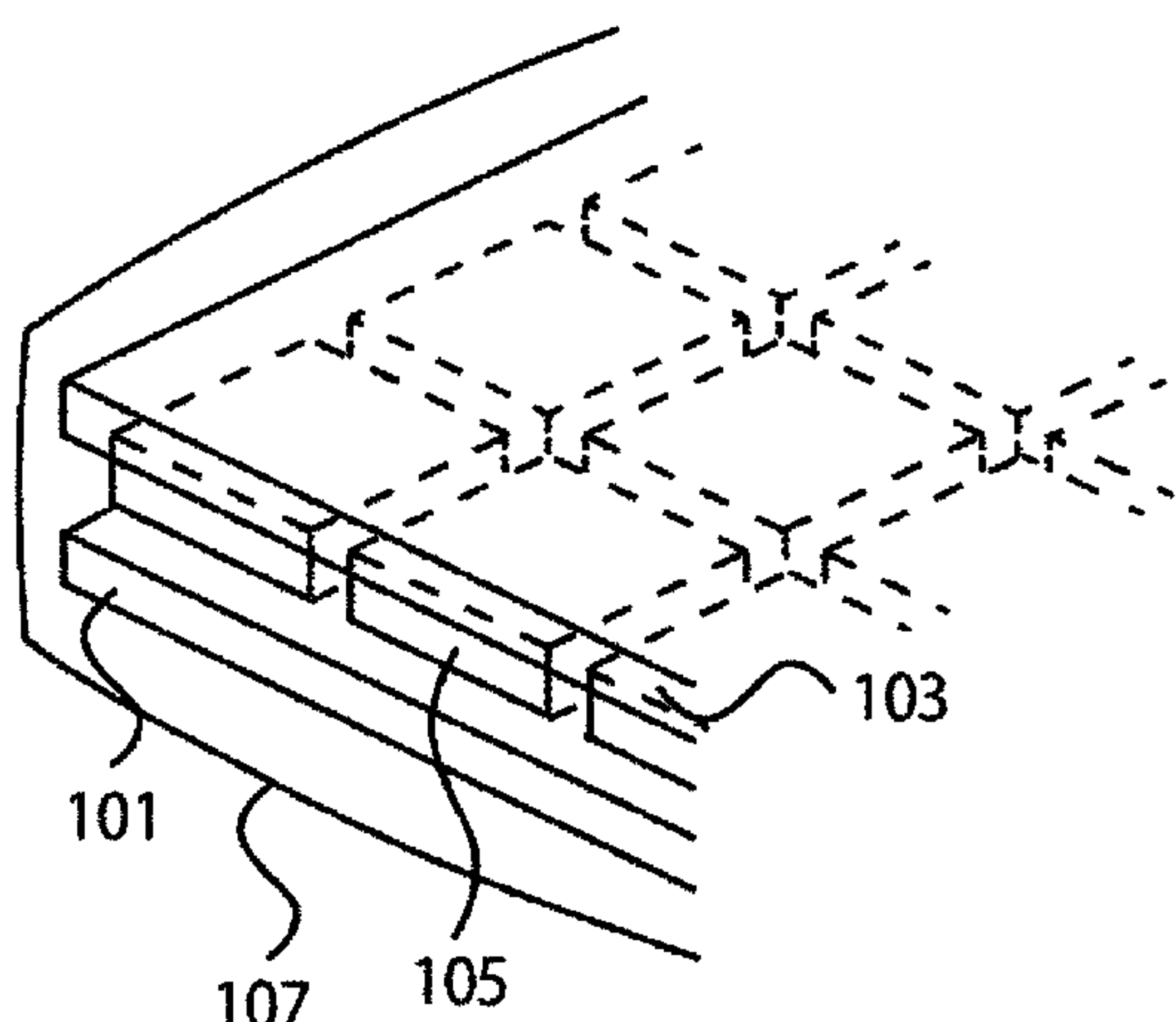


图 1

(57) Abstract: A transparent thermal insulating assembly having strong impact resistance, comprising two opposite flat plate-like assemblies, and multiple flat plate-like monolithic aerogels (105) sandwiched therebetween, and configured at a determined interval. Materials comprising aerogels are filled between adjacent monolithic aerogels (105). When viewing from a plane, at least in a part of an area where the monolithic aerogels (105) exist, the outer surface of one flat plate-like assembly can be seen from the outer surface of the other flat plate-like assembly.

(57) 摘要: 一种透明且耐冲击性强的隔热构件, 包括两个彼此面对的平板状构件及夹在其中的多个平板状的单块式气凝胶(105), 多个单块式气凝胶(105)以既定间隔配置, 相邻的单块式气凝胶(105)之间填充有包含气凝胶的材料, 在平面观察时, 至少在有单块式气凝胶(105)存在的部分区域, 可从一个平板状构件的外表面侧看见另一个平板状构件的外表面侧。

WO 2021/129488 A1

隔热构件

技术领域

本发明涉及使用气凝胶的隔热构件。

背景技术

业界正积极地进行隔热构件的开发，隔热构件在冰箱等的各个部位均需要使用，其中，气凝胶是有望作为隔热构件的芯材的新型材料。

单块气凝胶为多孔性且比重轻。此外，当单块气凝胶的孔径小至几十纳米、孔率超过百分之几十时，会变得透明且隔热性优异。目前，这种单块式气凝胶最大只能获得约十几厘米的宽度及几毫米的厚度。

将这种单块式气凝胶用在几十平方厘米的门上时，必须布置多块。此外，单块式气凝胶具有脆性的缺点。因此，在专利文献 1 中公开了将气凝胶掺入纤维增强材料内以形成柔性复合气凝胶。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：JP 特开 2017-509743 号公报。

发明内容

发明要解决的问题

虽然气凝胶隔热，但纤维增强材料会传递热，从而导致隔热效果降低。此外，由于被增强材料包围，所以不能充分利用单块式气凝胶的透明性。

因此，本发明提供一种隔热构件，在大于单块式气凝胶面积的区域布置多块单块式气凝胶时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶，同时能充分利用单块式气凝胶的透明性。

用于解决问题的方案

本发明的隔热构件包括：

两个相互面对的平板状构件；及

多个平板状的单块式气凝胶，平面形状大体为正方形或长方形；

所述多个单块式气凝胶夹在所述两个平板状构件之间，并以既定间隔配置，

在相邻的所述单块式气凝胶之间的待填充区域内，填充有包含气凝胶的材料，

平面观察时，至少在有所述单块式气凝胶存在的部分区域，可以从一个平板状构件的外表面侧看见另一个平板状构件的外表面侧。

利用填埋在相邻单块式气凝胶之间的区域内的包含气凝胶的材料，可以保持与铺设多个单块式气凝胶的隔热材料相同程度的隔热性。因此，本发明提供的隔热构件，在大于单块式气凝胶面积的区域布置多块单块式气凝胶时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶，同时能充分利用单块式气凝胶的透明性。

此外，本发明中，通过设置遮光部，平面观察时，至少从一个平板状构件的外表面侧无法看见所述待填充区域。

相邻的单块式气凝胶之间的区域会由于填充有包含气凝胶的材料而影响美观。因此，通过设置遮光部，在第一平板状构件及第二平板状构件的平面图中，无法看见与包含气凝胶的材料重叠的区域也即待填充区域。

此外，本发明中，所述多个单块式气凝胶以所述既定间隔配置成矩阵状，至少一个平板状构件具有遮光部，所述遮光部在平面图中形成为与所述待填充区域对应的格子状。

当正方形或长方形的单块式气凝胶呈矩阵状配置时，它们之间的区域变成格子状。因此，如果形成与待填充区域对应的格子状的遮光部，则无法看见待填充区域。

此外，本发明中，所述包含气凝胶的材料在填充时其形状呈粉末状、颗粒状、浆料状、糊剂状或胶状。

所述包含气凝胶的材料呈粉末状、颗粒状、浆料状、糊剂状或胶状时，可以无间隙地填充相邻的单块式气凝胶之间，因此隔热性提高。此外，所述包含气凝胶的材料填充单块式气凝胶之间的区域时其形状呈浆料状、糊剂状或胶状时，被所述包含气凝胶的材料包围的单块式气凝胶变得耐冲击。

此外，本发明中，所述包含气凝胶的材料是包含气凝胶的涂层剂。

所述包含气凝胶的材料是包含气凝胶的涂层剂时，可以提高所述包含气凝胶的材料的粘附性，并且可以提高所述包含气凝胶的材料的强度。

【发明效果】

根据本发明，可以提供一种隔热构件，在大于单块式气凝胶面积的区域布置多块单块式气凝胶时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶，同时能充分利用单块式气凝胶的透明性。

附图说明

图 1 是使用了本发明一实施方式的隔热构件的门的局部示意性透视图。

图 2 是本发明一实施方式的隔热构件的局部分解透视图。

图 3 是使用了本发明一实施方式的遮光部的隔热构件的局部分解透视图。

图 4 是本发明一实施方式的包括装饰板的隔热构件的剖视图。

图 5 是使用了本发明一实施方式的隔热构件的冰箱的示意性前视图。

具体实施方式

以下，参考附图来说明用于实施本发明的各种实施方式。考虑到主要方面的说明及便于理解，为了方便起见，不同附图中使用相同的附图标记。

（使用了隔热构件的门的说明）

图 1 是使用了本发明一实施方式的隔热构件的门的局部示意性透视图。图 2 是本发明的实施方式的隔热构件的局部分解透视图。参考图 1 及图 2，来说明使用了本发明的隔热构件的门。

如图 1 所示，门中配置有第一平板状构件 101 及第二平板状构件 103 这两个平板状构件，它们彼此面对且具有透光性，例如为玻璃。与第一平板状构件 101 及第二平板状构件 103 平行地，在第一平板状构件 101 与第二平板状构件 103 之间，并排夹持多个单块式气凝胶 105。

单块式气凝胶 105 为平板状，具有大体正方形或长方形的平面形状。通过使其为正方形或长方形，可以容易地并排布置多个单块式气凝胶 105。此外，除了正方形或长方形外，单块式气凝胶 105 也可以呈正

六边形等多边形、圆形、椭圆形、星形等。通过使其为这样的形状，可以提升门的装饰性。

当单块式气凝胶 105 的平均孔径小于等于 40nm 且孔率超过 80% 时，会变得透明。此外，单块式气凝胶 105 是一个边长约为 15cm~20cm 的正方形，厚度约为 5mm。该大小只是例示，单块式气凝胶 105 可以更大。

第一平板状构件 101 及第二平板状构件 103 可以进一步被壳体 107 包裹后形成门。壳体 107 优选由塑料等透明材料制成。

如图 2 所示，单块式气凝胶 105 不如冰箱门那么大，因此在第一平板状构件 101 上放置多个单块式气凝胶 105。由于单块式气凝胶 105 易碎，因此紧密无间隙地排列时，不耐冲击。

因此，将多个单块式气凝胶 105 隔开区域 109 而排列。虽未图示，但相邻的单块式气凝胶 105 之间的区域 109 被包含气凝胶的材料填充，因此使提供的隔热构件，具有耐冲击性，在大于单块式气凝胶 105 面积的区域布置多块单块式气凝胶 105 时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶 105。

此外，利用单块式气凝胶 105 的透明性，平面观察时，至少在有单块式气凝胶 105 存在的部分区域，可以从一个平板状构件的外表面侧看见另一个平板状构件的外表面侧。

包含气凝胶的材料可以直接接触单块式气凝胶 105，因此可以保持与铺设多个单块式气凝胶 105 的隔热材料相同程度的隔热性。此外，本发明提供的隔热构件，在大于单块式气凝胶 105 面积的区域布置多块单块式气凝胶 105 时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶 105，同时能充分利用单块式气凝胶 105 的透明性。

此外，门的构成部件由透明材料制成，因此至少在有单块式气凝胶 105 存在的部分区域，可以从门的一个外表面侧看见另一个外表面侧。

（使用了装饰板的隔热构件的说明）

图 3 是本发明一实施方式的隔热构件的局部分解透视图。参考图 3，来说明使用了本发明的隔热构件的优选实施方式。

如图 3 所示，优选将单块式气凝胶 105 配置在装饰板 111 上，然后配置到第一平板状构件 101 上。本发明的单块式气凝胶 105 之间的区域 109 因包含气凝胶的材料而影响美观。因此，通过在第 1 平板状构件 101 上配置由装饰板 111 形成的遮光部，至少从第 1 平板状构件 101 的外表面侧无法看见包含气凝胶的材料的待填充区域。

如图 3 所示，多个正方形或长方形的单块式气凝胶 105 以既定间隔配置成矩阵状时，待填充区域变成格子状。因此，通过将格子状的装饰板 111 形成的遮光部与包含气凝胶的材料重叠配置，而无法看见待填充区域。

在此，装饰板 111 优选被装饰过。使用装饰后的装饰板 111，从第一平板状构件 101 侧观察时，能看见装饰板 111，从而增强了整体美观性。

（隐藏其它待填充区域的形态）

图 4 是本发明一实施方式的隔热构件的剖视图，隔热构件包括装饰板 111。如图 4 所示，单块式气凝胶 105 也可以夹在装饰板 111 之间。由于装饰板 111 为格子状，因此单块式气凝胶 105 从网格窗 112 露出。隔热构件 103 可以在这种状态下容纳到壳体 107 中，也可以进一步夹在第一平板状构件 101 与第二平板状构件 103 之间而容纳到壳体 107 中。

此外，具有透光性的第一平板状构件 101 与第二平板状构件 103 的至少其一也可以包含装饰板 111 以外的遮光部，例如包含着色的遮光部。

（包含气凝胶的材料说明）

包含气凝胶的材料可使用二氧化硅气凝胶、碳气凝胶、氧化铝气凝胶、氧化锆气凝胶、二氧化铈气凝胶、二氧化钛气凝胶等。

包含气凝胶的材料在填充时其形状优选呈粉末状、颗粒状、浆料状、糊剂状或胶状。通过在填充时呈现这种状态，可以紧密无间隙地填充单块式气凝胶 105 之间的区域 109，从而提高隔热性。

此外，包含气凝胶的材料还具有不耐冲击这样的特性。因此，通过使气凝胶包含在凝胶等胶状固体中、或者包含在粘性液体中而形成浆料状、糊剂状，可以提高耐冲击性。

将这种凝胶或粘性液体填充到区域 109，并包围单块状气凝胶 105，从而可提高单块式气凝胶 105 的耐冲击性。当隔热构件 103 容易受到开关门带来的冲击时特别有效。

此外，包含气凝胶的材料可以由聚四氟乙烯、氟化乙烯共聚物、聚氟烷氧基聚四氟乙烯等氟塑料或丙烯酸树脂、硅酮树脂、酚醛树脂、尿素树脂、三聚氰胺树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂等对气凝胶进行涂层。通过对气凝胶进行涂层，可以提高气凝胶的强度。

特别是，优选用丙烯酸树脂进行涂层时，可以提高包含气凝胶的材料的粘附力，并且可增强包含气凝胶的材料的强度。

（使用了本发明的隔热构件的冰箱的说明）

图 5 是使用了本发明一实施方式的隔热构件的冰箱的概略前视图。参考图 5，来说明使用了本发明的实施方式的隔热构件的冰箱。

如图 5 所示，本发明的隔热构件用于冰箱 113 的门 115 中。将多个单块式气凝胶 105 隔开区 109 而布置。将包含气凝胶的材料填充到区域 109。单块式气凝胶 105 之间的区域 109 也可以用装饰板 111 进行装饰。

像这样，可以在保持冰箱 113 的门 115 的隔热性的同时，使冰箱 113 的门 115 透明并且耐冲击性强。

单块式气凝胶 105 也可以配置在冰箱 113 的侧面。与门 115 类似地，通过将多个单块式气凝胶 105 间隔配置在内箱 117 与外箱 119 之间，可提供透明的冰箱 113。

此外，相邻的单块式气凝胶 105 之间的区域 109 被包含气凝胶的材料填充。通过装饰板 111 遮蔽被包含气凝胶的材料填充的区域。

根据本发明，可提供冰箱 113，虽然机械室 121、蒸发器等冰箱的一部分无法透明化，但正面或侧面具有透明部分，从而增强了美观性。

如上所述，根据本发明，可以提供一种隔热构件，在大于单块式气凝胶 105 面积的区域布置多块单块式气凝胶 105 时，其隔热性也不逊色于单块式气凝胶 105，同时能充分利用单块式气凝胶 105 的透明性。

此外，相邻的单块式气凝胶 105 之间的区域 109 因包含气凝胶的材料而影响美观。因此，通过设置遮光部，在第一平板状构件 101 及第二平板状构件 103 的平面图中，无法看见与包含气凝胶的材料重叠的区域即待填充区域。

此外，正方形或长方形的单块式气凝胶 105 配置成矩阵状时，它们之间的区域 109 变成格子状。因此，通过形成与待填充区域对应的格子状的遮光部，而无法看见待填充区域。

此外，通过使包含气凝胶的材料为粉末状、颗粒状、浆料状、糊剂状或胶状，可以紧密无间隙地填充相邻的单块式气凝胶 105 之间的区域 109，从而可提高隔热性。此外，通过使包含气凝胶的材料为浆料状、糊剂状或胶状，可以提高被包含气凝胶的材料包围的单块式气凝胶 105 的耐冲击性。

此外，通过使包含气凝胶的材料为包含气凝胶的涂层剂，可以提高包含气凝胶的材料的粘附性，并且提高包含气凝胶的材料的强度。

此外，使用了本发明的隔热构件的冰箱 113 的冲击性强，隔热性佳。此外，本发明的冰箱 113 局部透明，局部显示出装饰板 111，从而增强美观性。

上述实施方式的说明均为例示，而非限制。对于本领域技术人员而言，可以适当地进行变形及变更。本发明的范围并非由上述实施方式表示，而是由权利要求表示。此外，本发明的范围包括在权利要求的范围及均等范围内对实施方式做出的变更。

工业上的可利用性

本发明可以应用于需要隔热性的门。尤其是，可应用于需要隔热性及耐冲击性的冰箱门。

附图标记说明

- 101 第一平板状构件；
- 103 第二平板状构件；
- 105 单块式气凝胶；
- 107 壳体；
- 109 区域；
- 111 装饰板；
- 112 窗；
- 113 冰箱；
- 115 门；
- 117 内箱；
- 119 外箱；
- 121 机械室。

权利要求书

1. 一种隔热构件，其特征在于，包括：
两个彼此面对的平板状构件；及
多个平板状的单块式气凝胶，其具有大体正方形或长方形的平面形状；
所述多个单块式气凝胶夹在所述两个平板状构件之间，并以既定间隔配置，
相邻的所述单块式气凝胶之间的待填充区域内填充有包含气凝胶的材料，
平面观察时，至少在有所述单块式气凝胶存在的部分区域，可以从一个平板状构件的外表面侧看见另一个平板状构件的外表面侧。
2. 根据权利要求 1 所述的隔热构件，其特征在于，
通过设置遮光部，平面观察时，从至少一个平板状构件的外表面侧无法看见所述待填充区域。
3. 根据权利要求 2 所述的隔热构件，其特征在于，
所述多个单块式气凝胶以所述既定间隔配置成矩阵状，
至少一个平板状构件具有遮光部，该遮光部在平面图中形成为与所述待填充区域对应的格子状。
4. 根据权利要求 1 所述的隔热部材，其特征在于，
所述包含气凝胶的材料在填充时其形状为粉末状、颗粒状、浆料状、糊剂状或胶状。
5. 根据权利要求 1 所述的隔热构件，其特征在于，
所述包含气凝胶的材料是包含气凝胶的涂层剂。

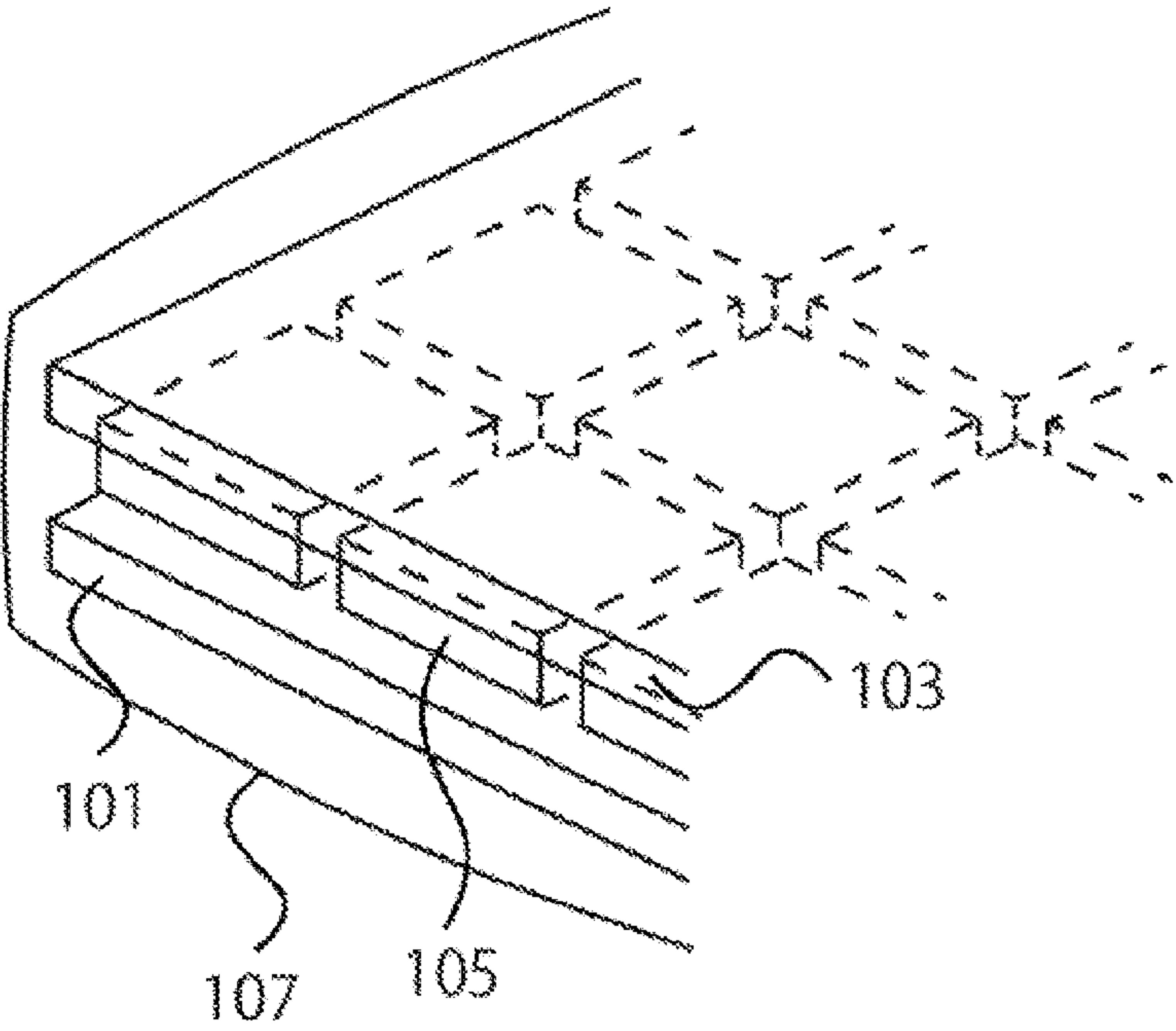


图 1

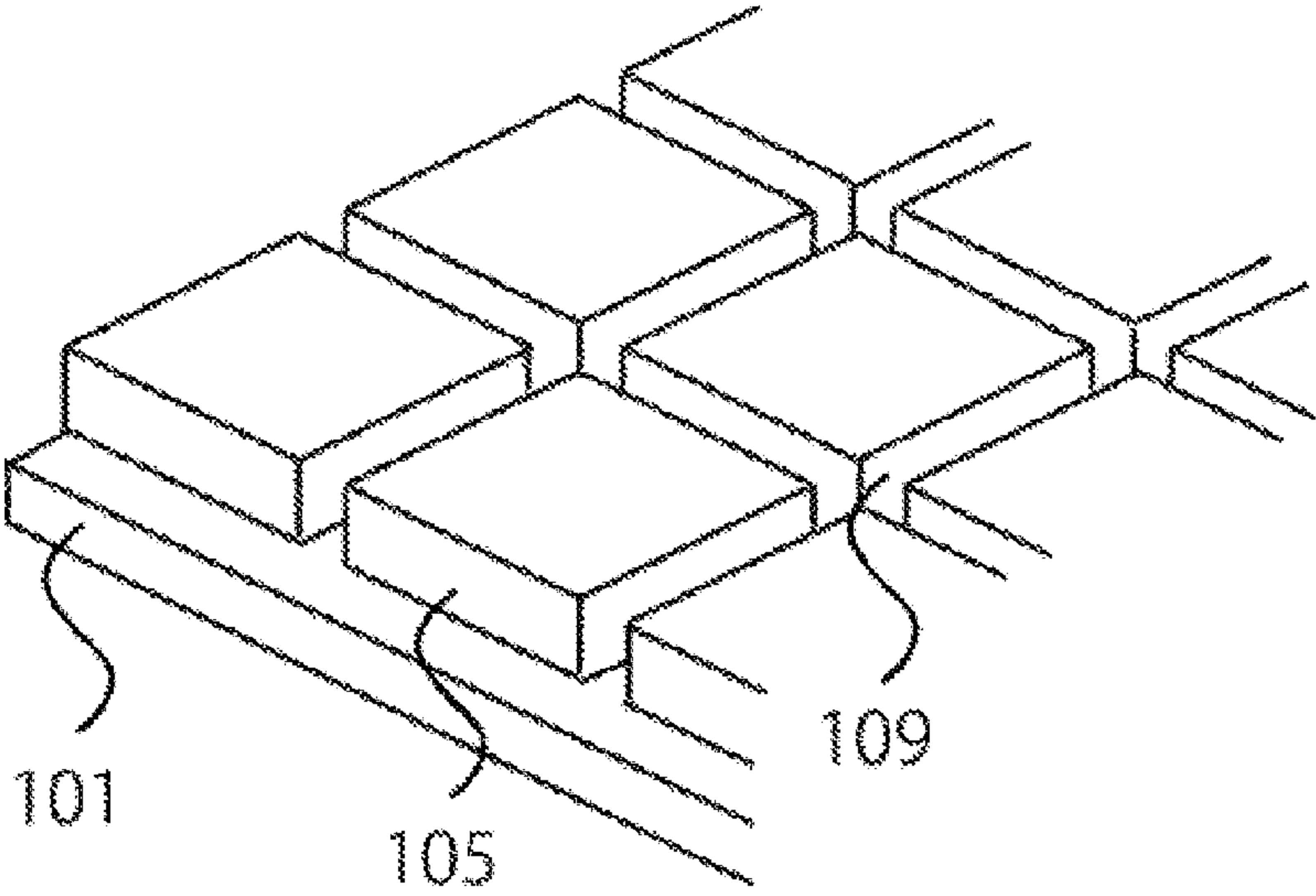


图 2

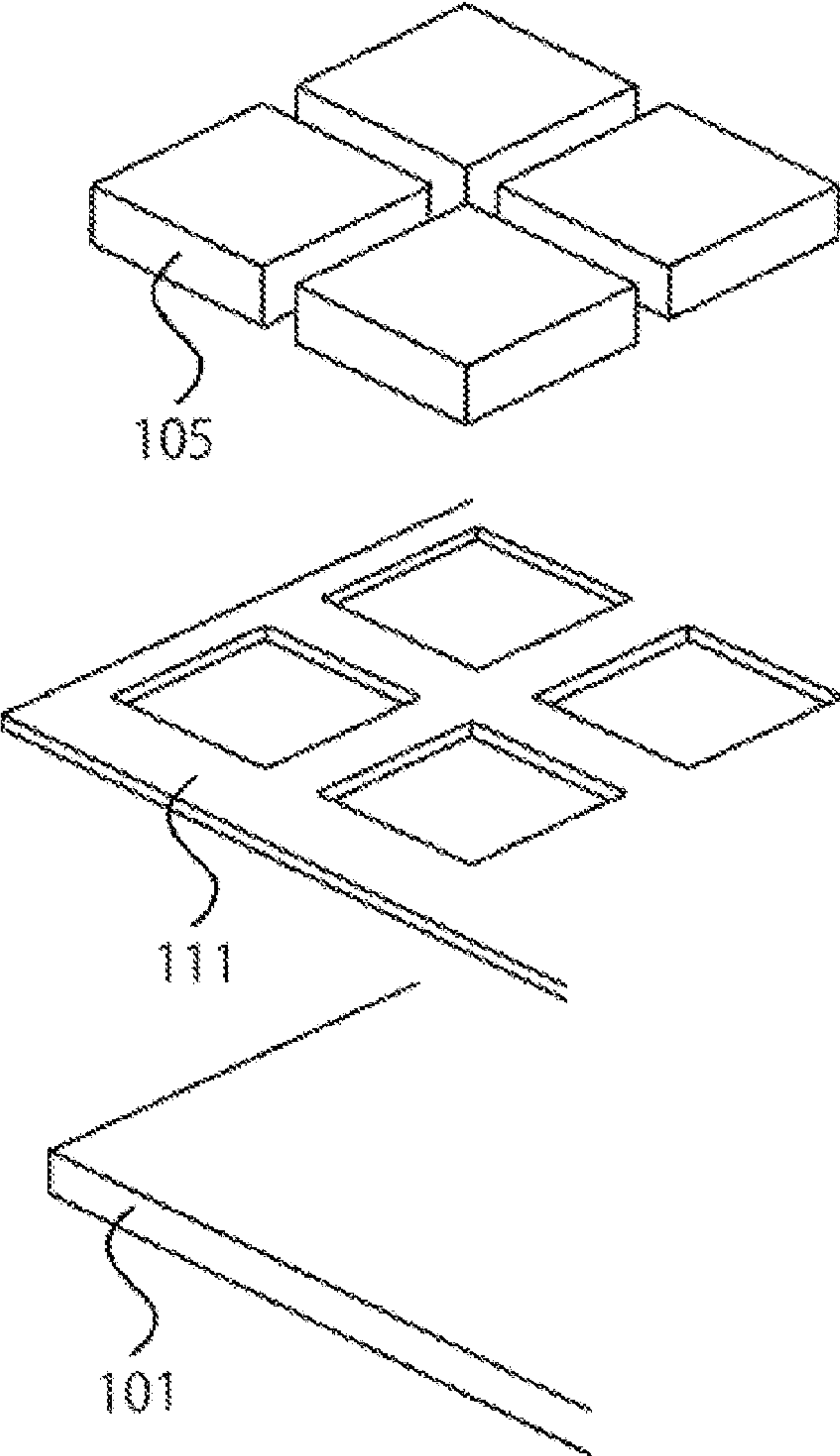


图 3

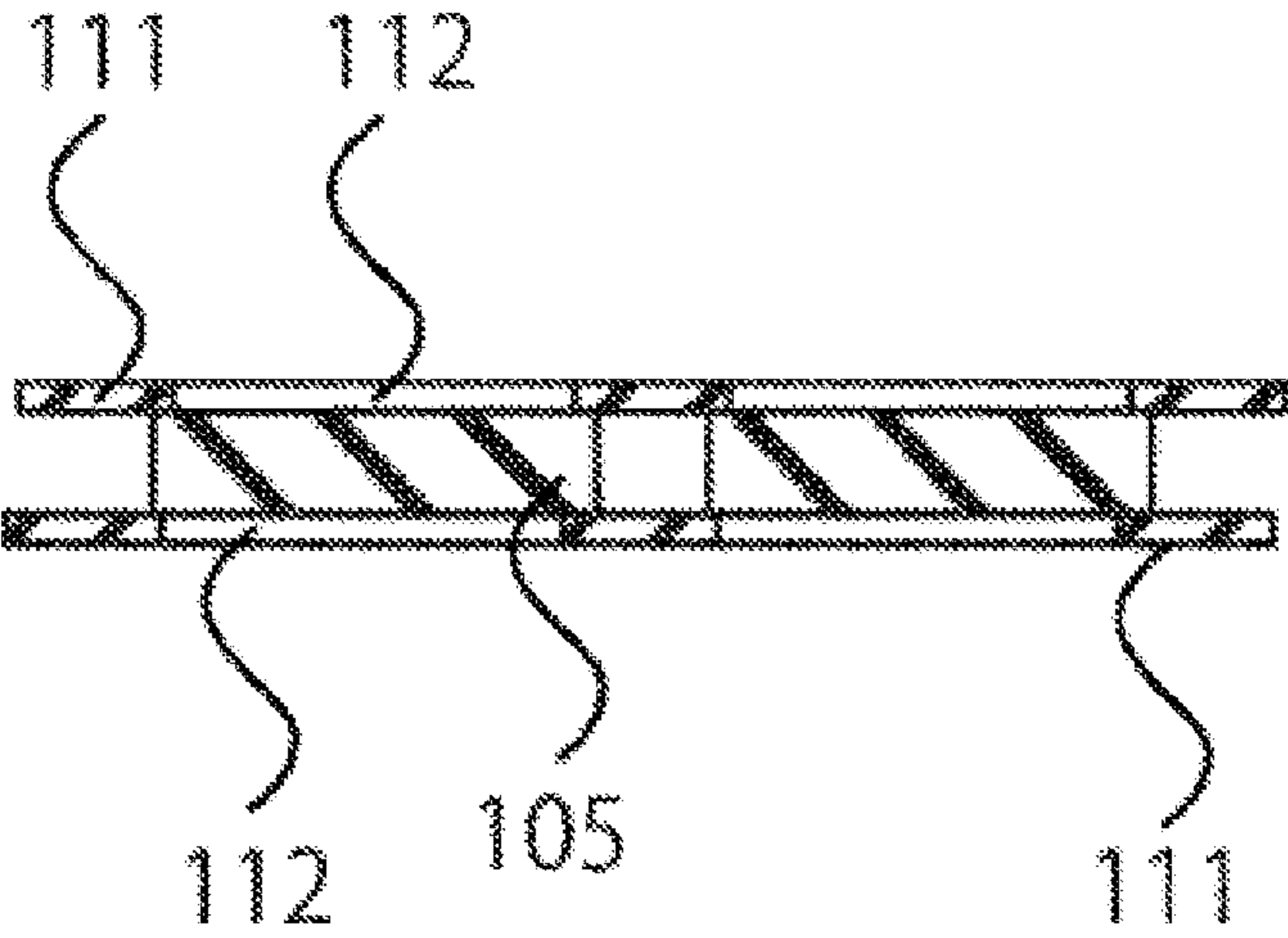


图 4

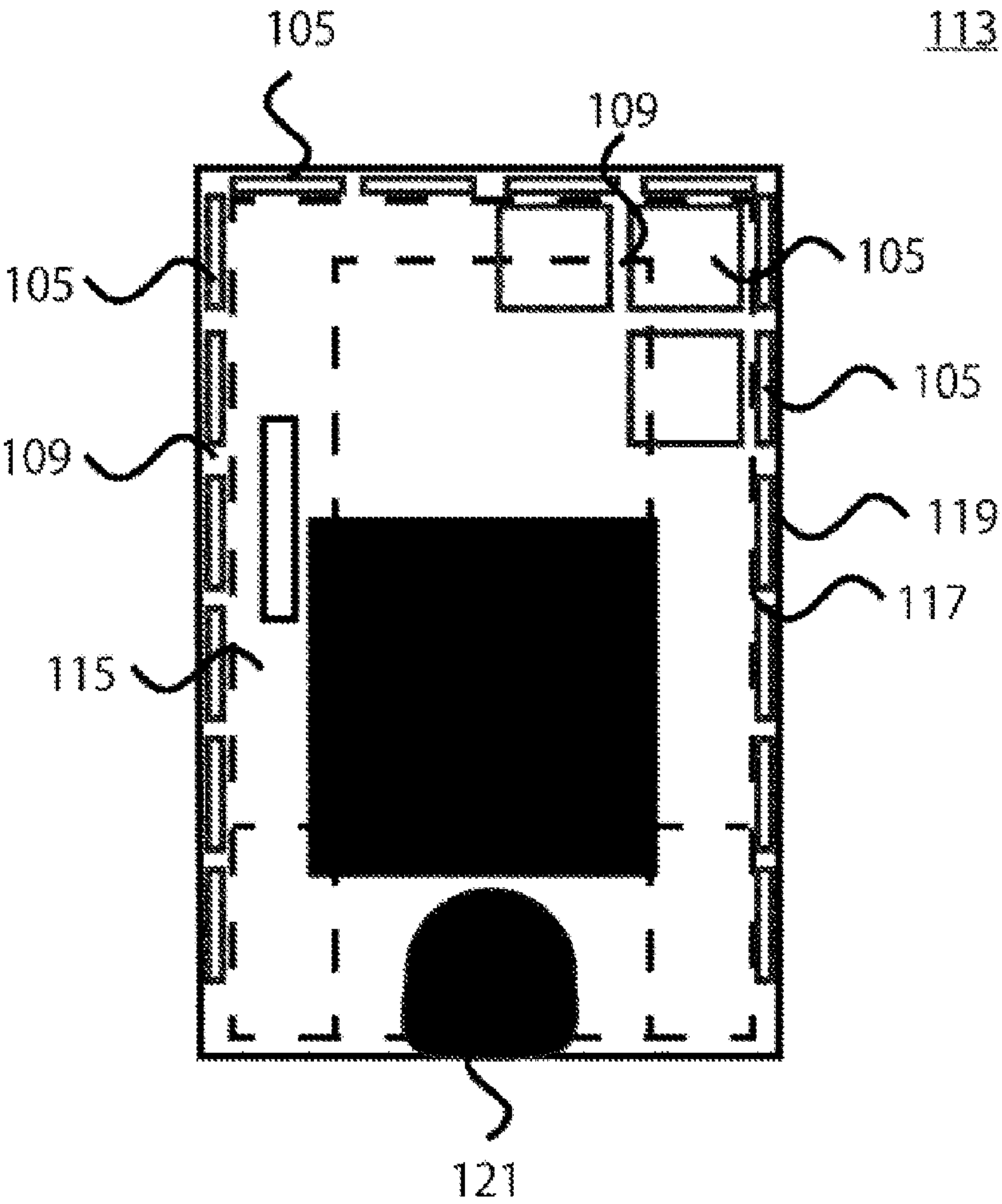


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/136836

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 59/02(2006.01)i; F25D 23/10(2006.01)i; C03C 27/12(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)

F16L; F25D; C03C; B32B

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)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; 中国期刊网全文数据库; ScicenceDirect: 青岛海尔电冰箱有限公司, 海尔智家股份有限公司, AQUA株式会社, 杉木稔则, 绝热, 隔热, 保温, 冰箱, 冰柜, 冷藏柜, 气凝胶, 气相凝胶, 气溶胶, 水玻璃, 透明, 热隔绝, 热绝缘, 阻热, 干凝胶, 块, 矩阵, 阵列, isolat+, block, aerogel?, monolithic, assembl???, matrix, refrigerator?, insulat+, heat insulat???, array

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 209508047 U (LESHAN VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE et al.) 18 October 2019 (2019-10-18) description, paragraphs 4-23, and figures 1-2	1-5
X	CN 109502997 A (LESHAN VOCATIONAL & TECHNICAL COLLEGE et al.) 22 March 2019 (2019-03-22) description, paragraphs 4-44, and figures 2-3	1-5
A	CN 102116402 A (HEFEI MIDEA RONGSHIDA REFRIGERATOR CO., LTD. et al.) 06 July 2011 (2011-07-06) entire document	1-5
A	CN 101592016 A (SCHOTT AG.) 02 December 2009 (2009-12-02) entire document	1-5
A	CN 109989681 A (CHANGSHA XINGNA AEROGEL CO., LTD.) 09 July 2019 (2019-07-09) entire document	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2021

Date of mailing of the international search report

08 March 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/136836

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109987862 A (CHANGSHA XINGNA AEROGEL CO., LTD.) 09 July 2019 (2019-07-09) entire document	1-5
A	GB 2507325 A (EUROFORM PRODUCTS LTD.) 30 April 2014 (2014-04-30) abstract, and figures 1-3	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/136836

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209508047	U	18 October 2019	None			
CN	109502997	A	22 March 2019	None			
CN	102116402	A	06 July 2011	None			
CN	101592016	A	02 December 2009	EP	2128525	A1	02 December 2009
				CA	2666719	A1	27 November 2009
				US	2009293381	A1	03 December 2009
				EP	2128525	B1	07 January 2015
				DE	102008025412	A1	03 December 2009
				US	8104237	B2	31 January 2012
CN	109989681	A	09 July 2019	CN	207739875	U	17 August 2018
CN	109987862	A	09 July 2019	None			
GB	2507325	A	30 April 2014	GB	201219304	D0	12 December 2012

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2020/136836
A. 主题的分类 F16L 59/02(2006.01)i; F25D 23/10(2006.01)i; C03C 27/12(2006.01)i 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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16L; F25D; C03C; B32B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) DWPI;SIPOABS;CNABS;CNTXT;中国期刊网全文数据库; ScicenceDirect:青岛海尔电冰箱有限公司, 海尔智家股份有限公司, AQUA株式会社, 杉木稔则, 绝热, 隔热, 保温, 冰箱, 冰柜, 冷藏柜, 气凝胶, 气相凝胶, 气溶胶, 水玻璃, 透明, 热隔绝, 热绝缘, 阻热, 干凝胶, 块, 矩阵, 阵列, isolat+, block, aerogel?, monolithic, assembl???, matrix, refrigerator?, insulat+, heat insulat???, array		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 209508047 U (乐山职业技术学院等) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 说明书第4-23段以及说明书附图1-2	1-5
X	CN 109502997 A (乐山职业技术学院等) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 说明书第4-44段以及说明书附图2-3	1-5
A	CN 102116402 A (合肥美的荣事达电冰箱有限公司等) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-5
A	CN 101592016 A (肖特股份公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文	1-5
A	CN 109989681 A (长沙星纳气凝胶有限公司) 2019年 7月 9日 (2019 - 07 - 09) 全文	1-5
A	CN 109987862 A (长沙星纳气凝胶有限公司) 2019年 7月 9日 (2019 - 07 - 09) 全文	1-5
A	GB 2507325 A (EUROFORM PRODUCTS LTD.) 2014年 4月 30日 (2014 - 04 - 30) 说明书摘要及说明书附图1-3	1-5
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2021年 2月 10日		国际检索报告邮寄日期 2021年 3月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 陈博勋 电话号码 (86-10)53962803

国际申请号
PCT/CN2020/136836

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)
CN	209508047	U	2019年 10月 18日	无			
CN	109502997	A	2019年 3月 22日	无			
CN	102116402	A	2011年 7月 6日	无			
CN	101592016	A	2009年 12月 2日	EP	2128525	A1	2009年 12月 2日
				CA	2666719	A1	2009年 11月 27日
				US	2009293381	A1	2009年 12月 3日
				EP	2128525	B1	2015年 1月 7日
				DE	102008025412	A1	2009年 12月 3日
				US	8104237	B2	2012年 1月 31日
CN	109989681	A	2019年 7月 9日	CN	207739875	U	2018年 8月 17日
CN	109987862	A	2019年 7月 9日	无			
GB	2507325	A	2014年 4月 30日	GB	201219304	D0	2012年 12月 12日