

(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5月20日 (20.05.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/093242 A1

- (51) 国际专利分类号:
E06B 3/663 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/080222
- (22) 国际申请日: 2020年3月19日 (19.03.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201911113306.7 2019年11月14日 (14.11.2019) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 岳志铁 (YUE, Zhitie) [CN/CN]; 中国上海市杨浦区铁岭路10弄17号502室, Shanghai 200092 (CN)。
- (74) 代理人: 苏州国诚专利代理有限公司 (SUZHOU GUOCHENG PATENT AGENCY CO., LTD); 中国江苏省苏州市吴中区木渎镇珠江南路211号1幢1228室, Jiangsu 215000 (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, JO, JP, 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)。

(54) Title: VACUUM ORGANIC PLATE COMPOSITE INSULATING GLASS

(54) 发明名称: 真空有机板复合中空玻璃

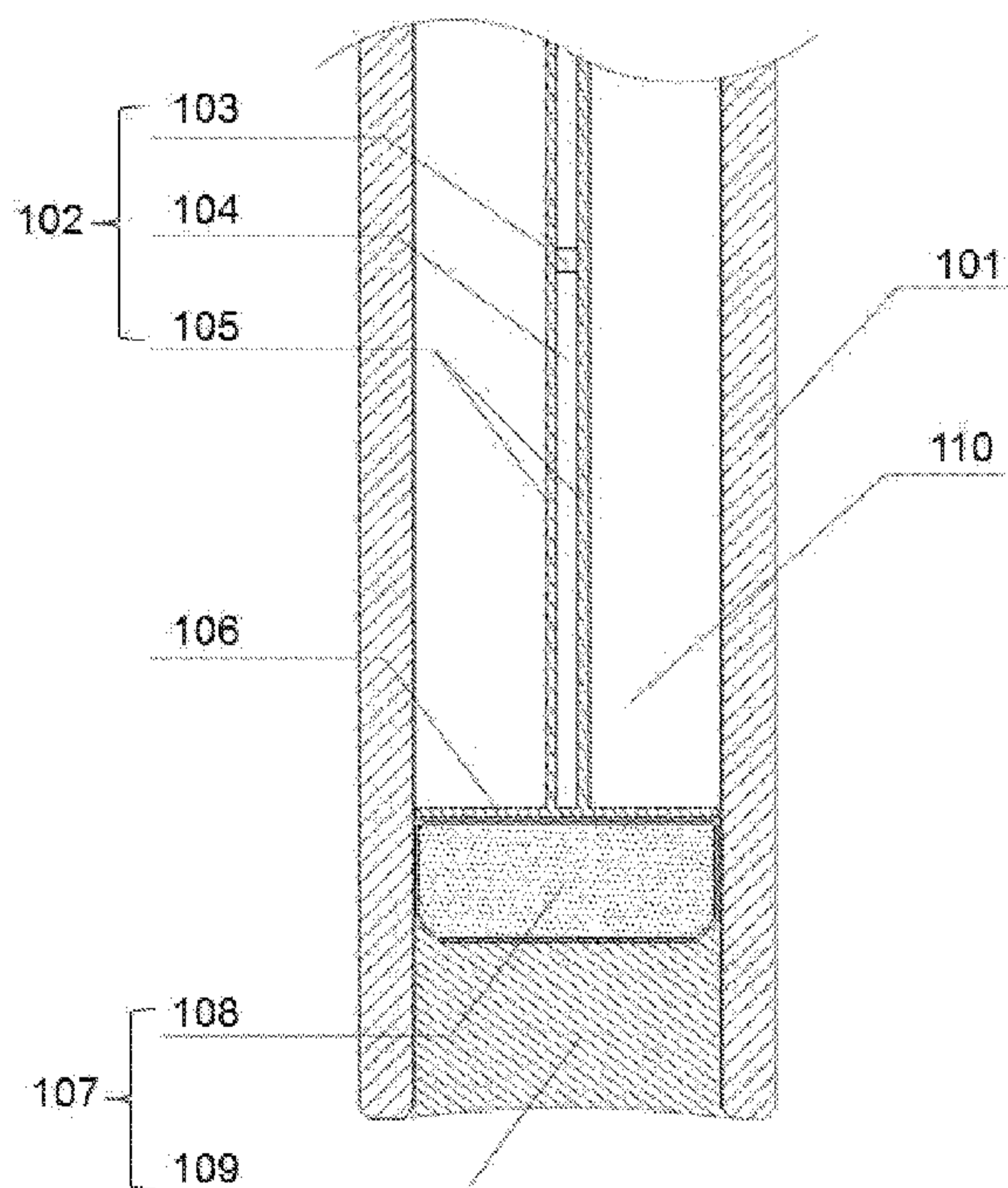


图1

(57) Abstract: Provided is vacuum organic plate composite insulating glass, which comprises an inner vacuum portion (102) and an outer glass plate (101). Wherein, the vacuum portion (102) comprises at least two organic transparent plates (105) and a vacuum sealed cavity (104) formed between the two organic transparent plates (105); and sealing members (107) are arranged around the vacuum portion (102) and the glass plate (101). The vacuum organic transparent plate (105) replaces a traditional vacuum glass plate, reduces the thickness and weight of the vacuum plate, and has better thermal insulation and sound insulation performance.

(57) 摘要: 一种真空有机板复合中空玻璃, 其包括内侧的真空部 (102) 和外侧的玻璃板 (101)。其中真空部 (102) 包括至少两片有机透明板 (105) 及其之间形成的真空密闭腔体 (104); 真空部 (102) 和玻璃板 (101) 的四周设置有密封件 (107)。该真空有机透明板 (105) 代替传统的真空玻璃板, 减小了真空板的厚度和重量, 保温隔热和隔音性能更优。

WO 2021/093242 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

真空有机板复合中空玻璃

技术领域

本发明涉及建筑材料技术领域，尤其涉及一种真空有机板复合中空玻璃。

背景技术

中空玻璃保温性能好，但随着国家建筑节能标准逐步提高，要求继续提高其保温性能。普遍的方法除了采用具有较好保温性能的低辐射玻璃作为玻璃组成，还可以采用复合玻璃，例如采用多层玻璃组成多腔中空玻璃，或用真空玻璃和中空玻璃组合。但多腔中空玻璃保温性能提高有限，真空玻璃制作难度较大，真空层在长期使用后容易进气而导致保温性能下降。无论是多腔中空玻璃还是真空中空组合玻璃，重量、玻璃厚度增加都相对较大；同时，多腔中空玻璃和真空玻璃成本都较高。

发明内容

本发明的目的在于提供一种厚度薄、重量轻的真空有机板复合中空玻璃。

以下给出一个或多个方面的简要概述以提供对这些方面的基本理解。此概述不是所有构想到的方面的详尽综览，并且既非旨在指出所有方面的关键性或决定性要素亦非试图界定任何或所有方面的范围。其唯一的目的是要以简化形式给出一个或多个方面的一些概念以为稍后给出的更加详细的描述之序。

根据本发明的一方面，提供了一种真空有机板复合中空玻璃，包括置于

内侧的真空部和置于外侧的玻璃板，所述真空部与所述玻璃板之间留有空腔，所述真空部和玻璃板的四周设置有密封件，所述真空部包括至少两片有机透明板，所述有机透明板之间形成密闭腔体，所述密闭腔体内部抽真空。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述有机透明板四周采用同种材料密封形成密闭腔体。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述有机透明板之间设置有第一支撑物。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述第一支撑物与所述有机透明板为同种材料。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述有机透明板四周设置有向外延伸的边肋，所述边肋支撑于所述有机透明板和所述玻璃板之间。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述边肋与所述有机透明板采用同种材料。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述真空部居中设置于所述玻璃板之间。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述有机透明板与所述玻璃板之间设置有第二支撑物。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述有机透明板包括聚碳酸酯板、聚甲基丙烯酸甲酯板、聚苯乙烯板、聚氯乙烯板、PETG 板或树脂板。

在一实施例中，该真空有机板复合中空玻璃的所述密封件包括设置于所述有机透明板四周的密封条和填充于所述密封条和玻璃板之间的密封胶，所

述密封条设置于所述肋板的外侧。

本发明实施例的有益效果是：相较于现有技术中的复合玻璃，本发明采用有机透明板抽真空代替传统的真空玻璃板，减小了整体厚度的同时减轻了重量，还能取得更好的保温隔热和隔音性能。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

在结合以下附图阅读本公开的实施例的详细描述之后，能够更好地理解本发明的上述特征和优点。在附图中，各组件不一定是按比例绘制，并且具有类似的相关特性或特征的组件可能具有相同或相近的附图标记。

图 1 是本发明一实施例的截面示意图；

图 2 是本发明另一实施例的截面示意图。

其中：101-玻璃板；102-真空部；103-第一支撑物；104-密闭腔体；105-有机透明板；106-边肋；107-密封件；108-密封条；109-密封胶；110-空腔；201-有机透明板；202-第一支撑物；203-第二支撑物；204-玻璃板。

具体实施方式

以下结合附图和具体实施例对本发明作详细描述。注意，以下结合附图和具体实施例描述的诸方面仅是示例性的，而不应被理解为对本发明的保护范围进行任何限制。

如图 1 所示，本发明实施例公开了一种真空有机板复合中空玻璃，包括

置于内侧的真空部 102 和置于外侧的玻璃板 101，真空部 102 与玻璃板 101 之间留有空腔 110，真空部 102 和玻璃板 101 的四周设置有密封件 107（本文中的“四周”指周侧边缘位置处），真空部 102 包括至少两片有机透明板 105，有机透明板 105 的数量可以根据需要确定，在本实施例中，真空部 102 包括两片有机透明板 105。有机透明板 105 之间形成密闭腔体 104，所述密闭腔体 104 内部抽真空。

需要说明的是，本发明所述的“有机透明板”并非特指某种材料，而是指有一定强度能够承受真空压力、并且有一定透光度的有机材料板的上位统称，例如可以包括但不限于聚碳酸酯板、聚甲基丙烯酸甲酯板（即亚克力板）、聚苯乙烯板、聚氯乙烯板、PETG 板或树脂板。有机透明板 105 的厚度可以为 0.2mm~0.4mm。在本实施例中，采用 0.3mm 厚的聚碳酸酯板。

本发明的主要创新点在于，创造性地使用有机透明板 105 代替玻璃构成真空部，配合外侧玻璃板 1 形成复合玻璃，相较于同等保温性能的真空中空复合玻璃，大大减小了整体厚度，减轻了重量。例如，同样传热系数的真空玻璃组合为 5mm 玻璃+12mm 空气+5mm 玻璃+2mm 真空+5mm 玻璃+12mm 空气+5mm 玻璃=46mm，而本发明的厚度为 5mm 玻璃+12mm 空气+0.3mm 有机透明板+2mm 真空+0.3mm 有机透明板+12mm 空气+5mm 玻璃=36.6mm，在保持隔热性能的同时减小了近 10mm 的厚度，同时减轻了近 1/2 的重量。

此外，本发明的隔热性能相较于现有技术也有大幅提高，中空玻璃的传热系数一般为 $3.0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 左右，传统复合玻璃传热系数一般为 $1.9\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 左右，而本发明实施例传热系数可以达到 $0.7\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，保温隔热性

能优异。

优选地，可以在有机透明板 105 四周采用同种材料密封形成密闭腔体（真空）104，从而保证密闭腔体（真空）104 内不易进气，确保其保温性能。对于密闭腔体（真空）104 的抽真空工艺采用现有技术即可，本发明不做限制，例如可以在有机透明板 105 上开设开口，在内部抽真空后用胶球等进行密封。

为了防止有机透明板 105 在气压作用下过度变形，可以在有机透明板 105 之间设置第一支撑物 103。优选地，第一支撑物 103 采用与有机透明板 105 同种材料，以保持相同的热膨胀性能。

在可能的实施例中，有机透明板 2 四周设置有向外延伸的边肋 106，边肋 106 支撑于有机透明板 105 和玻璃板 101 之间，既能起到支撑作用，也能作为密封件 107 的支架。同样，边肋 106 优选采用与有机透明板 105 同种材料。

在可能的实施例中，真空部 102 居中设置于玻璃板 101 之间。本领域技术人员容易理解地，也可以将真空部 102 向两侧进行偏移设置，但不能和两侧的玻璃板 1 贴合设置。在真空部 102 与玻璃板 1 之间的空腔 110 内，可以根据需要填充不同气体。

在可能的实施例中，密封件 107 包括设置于有机透明板 105 四周的密封条 108 以及填充于密封条 108 和玻璃板 101 之间的密封胶 109，密封条 108 可以设置于边肋 106 的外侧，通过密封条 108 和密封胶 109 的配合能够实现对空腔 110 的密封，防止水汽进入内部。

图 2 为本发明另一实施例的截面示意图，其示出了有三片有机透明板 201

的结构。相应的，有机透明板 201 之间设置有第一支撑件 202。此外，为了保持有机透明板 201 和两侧玻璃板 204 之间的距离，可以在有机透明板 201 与玻璃板 204 之间设置第二支撑物 203。

综上所述，相较于现有技术中的复合玻璃，本发明采用有机透明板代替传统的真空玻璃板，减小了整体厚度的同时减轻了重量，还能取得更好的保温隔热和隔音性能。

在本发明实施例的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

提供对本公开的先前描述是为使得本领域任何技术人员皆能够制作或使用本公开。对本公开的各种修改对本领域技术人员来说都将是显而易见的，且本文中所定义的普适原理可被应用到其他变体而不会脱离本公开的精神或范围。由此，本公开并非旨在被限定于本文中所描述的示例和设计，而是应被授予与本文中所公开的原理和新颖性特征相一致的最广范围。

以上所述仅为本申请的较佳实例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在

本申请保护的范围之内。

- 1、一种真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：包括置于内侧的真空部和置于外侧的玻璃板，所述真空部与所述玻璃板之间留有空腔，所述真空部和玻璃板的四周设置有密封件，所述真空部包括至少两片有机透明板，所述有机透明板之间形成密闭腔体，所述密闭腔体内部抽真空。
- 2、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述有机透明板四周采用同种材料密封形成密闭腔体。
- 3、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述有机透明板之间设置有第一支撑物。
- 4、根据权利要求 3 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述第一支撑物与所述有机透明板为同种材料。
- 5、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述有机透明板四周设置有向外延伸的边肋，所述边肋支撑于所述有机透明板和所述玻璃板之间。
- 6、根据权利要求 5 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述边肋与所述有机透明板采用同种材料。
- 7、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述真空部居中设置于所述玻璃板之间。
- 8、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述有机透明板与所述玻璃板之间设置有第二支撑物。
- 9、根据权利要求 1 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述有机透明板包括聚碳酸酯板、聚甲基丙烯酸甲脂板、聚氯乙烯板、聚苯乙烯板、PETG 板或树脂板。

10、根据权利要求 5 所述的真空有机板复合中空玻璃，其特征在于：所述密封件包括设置于所述有机透明板四周的密封条和填充于所述密封条和玻璃板之间的密封胶，所述密封条设置于所述肋板的外侧。

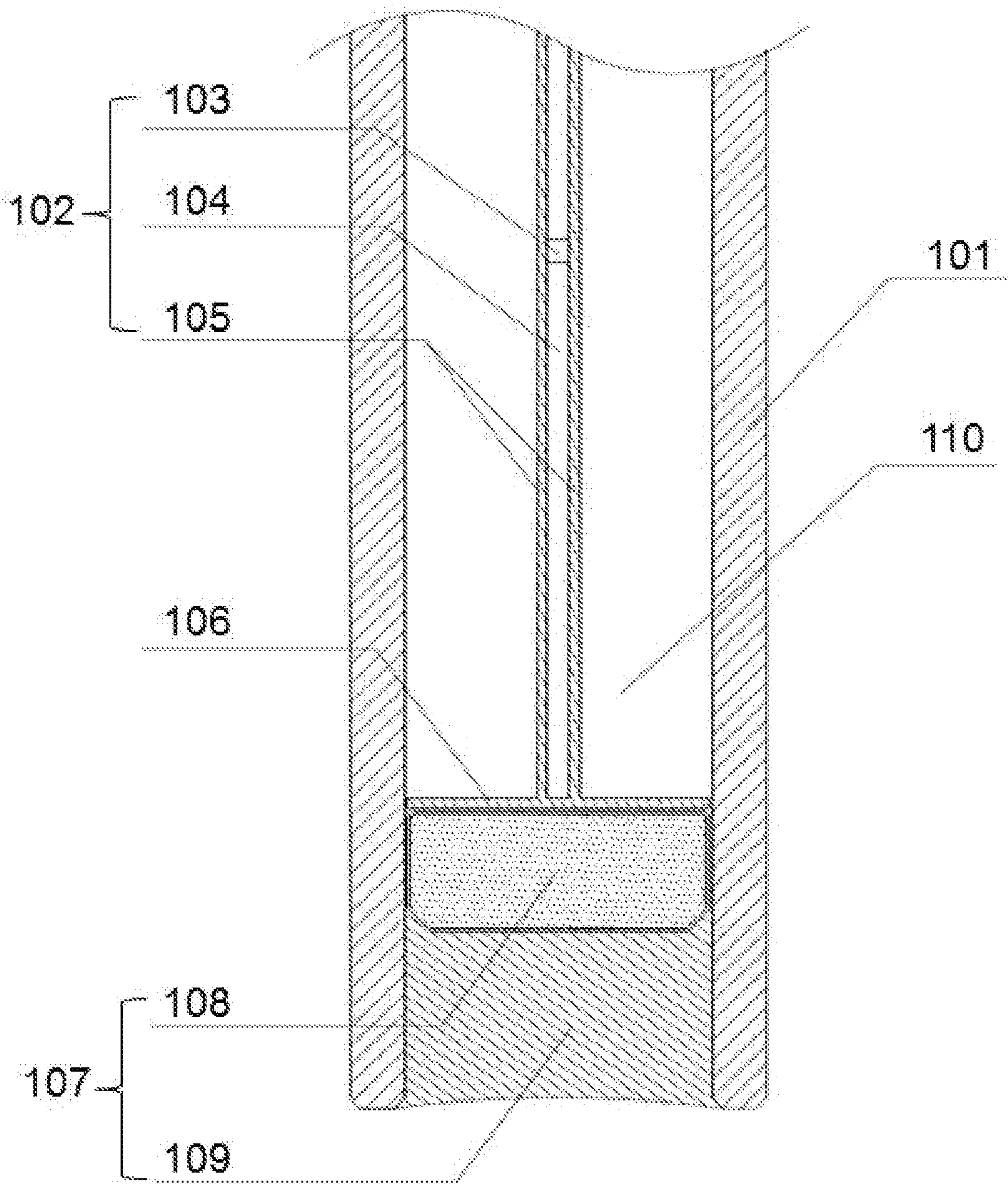


图 1

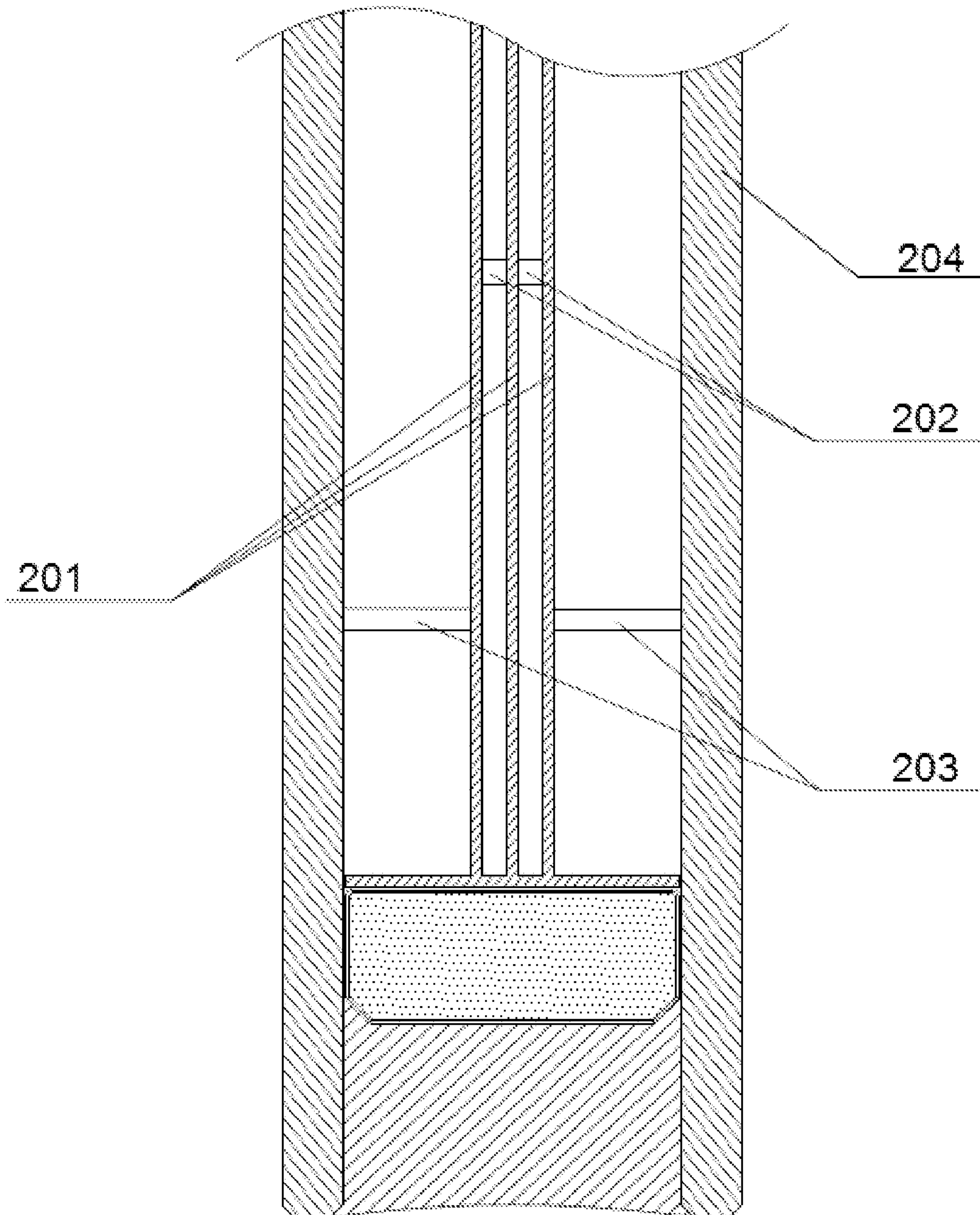


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/080222**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

E06B 3/663(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)

E06B 3

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)

CNKI, CNABS, VEN: 有机, 聚碳酸酯, 聚甲基丙烯酸甲酯, 聚苯乙烯, 聚氯乙烯, PETG, 树脂, 聚乙烯, 聚丙烯, 聚甲醛, 聚酰胺, 丙烯酸, 真空, 腔, 肋, 腹, 翼, T, 凸, 延伸, vacuum, organic, poly+, PC, PET, PVC, cryllic acid, cavity, hollow, chamber, rib, flange, web

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 207761521 U (YI, Zhi'en) 24 August 2018 (2018-08-24) description paragraphs 0016-0017 and figure 1	1-10
Y	CN 200943408 Y (SHANGHAI XIANGMING HIGH SCHOOL) 05 September 2007 (2007-09-05) description, specific embodiments, and figure 1	1-10
Y	CN 206129045 U (JIANGSU XIUQIANG GLASSWORK CO., LTD.) 26 April 2017 (2017-04-26) description, specific embodiments, and figure 1	1-10
Y	CN 108625744 A (CHANGSHA XINGNA AEROGEL CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) description paragraph 0020 and figure 1	9
Y	CN 102249559 A (LANDGLASS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2011 (2011-11-23) description, particular embodiments	1-10
Y	CN 105696916 A (WANG, Zuogang) 22 June 2016 (2016-06-22) description, particular embodiments	1-10

 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

24 July 2020

Date of mailing of the international search report

06 August 2020

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/CN2020/080222**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6108999 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 29 August 2000 (2000-08-29) description, particular embodiments	1-10
A	JP 2004323317 A (NIPPON ITAGARASU SPACIA KK) 18 November 2004 (2004-11-18) description, particular embodiments	1-10
A	WO 2014084515 A1 (LIM J S et al.) 05 June 2004 (2004-06-05) description, particular embodiments	1-10
PX	CN 110700728 A (YUE, Zhitie) 17 January 2020 (2020-01-17) claims 1-10	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/080222

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207761521	U	24 August 2018	None			
CN	200943408	Y	05 September 2007	None			
CN	206129045	U	26 April 2017	None			
CN	108625744	A	09 October 2018	None			
CN	102249559	A	23 November 2011	CN	102249559	B	31 July 2013
CN	105696916	A	22 June 2016	None			
US	6108999	A	29 August 2000	EP	0963171	A1	15 December 1999
				EP	0963171	B1	27 June 2007
				DE	69837986	D1	09 August 2007
				NL	1005224	C2	11 August 1998
				WO	9834521	A1	13 August 1998
				AU	AU6153998	A	26 August 1998
				ES	2289772	T3	01 February 2008
				SK	107999	A3	16 May 2000
				RU	2211296	C2	27 August 2003
				DE	69837986	T2	28 February 2008
JP	2004323317	A	18 November 2004	None			
WO	2014084515	A1	05 June 2004	KR	101259760B	B1	07 May 2013
CN	110700728	A	17 January 2020	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/080222

<p>A. 主题的分类</p> <p>E06B 3/663 (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>E06B 3</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>CNKI, CNABS, VEN: 有机, 聚碳酸酯, 聚甲基丙烯酸甲酯, 聚苯乙烯, 聚氯乙烯, PETG, 树脂, 聚乙烯, 聚丙烯, 聚甲醛, 聚酰胺, 丙烯酸, 真空, 腔, 肋, 腹, 翼, T, 凸, 延伸, vacuum, organic, poly+, PC, PET, PVC, acrylic acid, cavity, hollow, chamber, rib, flange, web</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207761521 U (伊智恩) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第0016-0017段及附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 200943408 Y (上海市向明中学) 2007年 9月 5日 (2007 - 09 - 05) 说明书具体实施例及附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 206129045 U (江苏秀强玻璃工艺股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书具体实施例及附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108625744 A (长沙星纳气凝胶有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第0020段及附图1</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102249559 A (洛阳兰迪玻璃机器有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书具体实施例</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105696916 A (王作刚) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书具体实施例</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 6108999 A (GENERAL ELECTRIC CO) 2000年 8月 29日 (2000 - 08 - 29) 说明书具体实施例</td> <td>1-10</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	Y	CN 207761521 U (伊智恩) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第0016-0017段及附图1	1-10	Y	CN 200943408 Y (上海市向明中学) 2007年 9月 5日 (2007 - 09 - 05) 说明书具体实施例及附图1	1-10	Y	CN 206129045 U (江苏秀强玻璃工艺股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书具体实施例及附图1	1-10	Y	CN 108625744 A (长沙星纳气凝胶有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第0020段及附图1	9	Y	CN 102249559 A (洛阳兰迪玻璃机器有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书具体实施例	1-10	Y	CN 105696916 A (王作刚) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书具体实施例	1-10	Y	US 6108999 A (GENERAL ELECTRIC CO) 2000年 8月 29日 (2000 - 08 - 29) 说明书具体实施例	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 207761521 U (伊智恩) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第0016-0017段及附图1	1-10																								
Y	CN 200943408 Y (上海市向明中学) 2007年 9月 5日 (2007 - 09 - 05) 说明书具体实施例及附图1	1-10																								
Y	CN 206129045 U (江苏秀强玻璃工艺股份有限公司) 2017年 4月 26日 (2017 - 04 - 26) 说明书具体实施例及附图1	1-10																								
Y	CN 108625744 A (长沙星纳气凝胶有限公司) 2018年 10月 9日 (2018 - 10 - 09) 说明书第0020段及附图1	9																								
Y	CN 102249559 A (洛阳兰迪玻璃机器有限公司) 2011年 11月 23日 (2011 - 11 - 23) 说明书具体实施例	1-10																								
Y	CN 105696916 A (王作刚) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书具体实施例	1-10																								
Y	US 6108999 A (GENERAL ELECTRIC CO) 2000年 8月 29日 (2000 - 08 - 29) 说明书具体实施例	1-10																								
<p><input checked="" 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> <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>2020年 7月 24日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 8月 6日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>崔瑞梅</p> <p>电话号码 62085032</p>																								

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
A	JP 2004323317 A (NIPPON ITAGARASU SPACIA KK) 2004年 11月 18日 (2004 - 11 - 18) 说明书具体实施例	1-10
A	WO 2014084515 A1 (LIM J S 等) 2004年 6月 5日 (2004 - 06 - 05) 说明书具体实施例	1-10
PX	CN 110700728 A (岳志铁) 2020年 1月 17日 (2020 - 01 - 17) 权利要求1-10	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/080222

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	207761521	U	2018年 8月 24日	无			
CN	200943408	Y	2007年 9月 5日	无			
CN	206129045	U	2017年 4月 26日	无			
CN	108625744	A	2018年 10月 9日	无			
CN	102249559	A	2011年 11月 23日	CN	102249559	B	2013年 7月 31日
CN	105696916	A	2016年 6月 22日	无			
US	6108999	A	2000年 8月 29日	EP	0963171	A1	1999年 12月 15日
				EP	0963171	B1	2007年 6月 27日
				DE	69837986	D1	2007年 8月 9日
				NL	1005224	C2	1998年 8月 11日
				WO	9834521	A1	1998年 8月 13日
				AU	AU6153998	A	1998年 8月 26日
				ES	2289772	T3	2008年 2月 1日
				SK	107999	A3	2000年 5月 16日
				RU	2211296	C2	2003年 8月 27日
				DE	69837986	T2	2008年 2月 28日
JP	2004323317	A	2004年 11月 18日	无			
WO	2014084515	A1	2004年 6月 5日	KR	101259760B	B1	2013年 5月 7日
CN	110700728	A	2020年 1月 17日	无			