(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 3 月 24 日 (24.03.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/041478 A1

(51) 国际专利分类号:
B61D 17/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/089570

(22) 国际申请日: 2015 年 9 月 15 日 (15.09.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201420528894.7 2014 年 9 月 15 日 (15.09.2014) CN

(71) 申请人: **南车青岛四方机车车辆股份有限公司 (CSR QINGDAO SIFANG LOCOMOTIVE & ROLLING STOCK CO., LTD)** [CN/CN]; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。

(72) 发明人: **钊守宾 (ZHAO, Shoubin)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 **王冰松 (WANG, Bingsong)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 **李莉 (LI, Li)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 **袁辉 (YUAN, Hui)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 **韩智慧 (HAN, Zhihui)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。 **徐宏伟 (XU, Hongwei)**; 中国山东省青岛市城阳区锦宏东路 88 号, Shandong 266111 (CN)。

(74) 代理人: **北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW)**; 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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)。

[见续页]

(54) **Title**: TRAIN PASSENGER COMPARTMENT TOP PLATE

(54) **发明名称** : 列车客室顶板

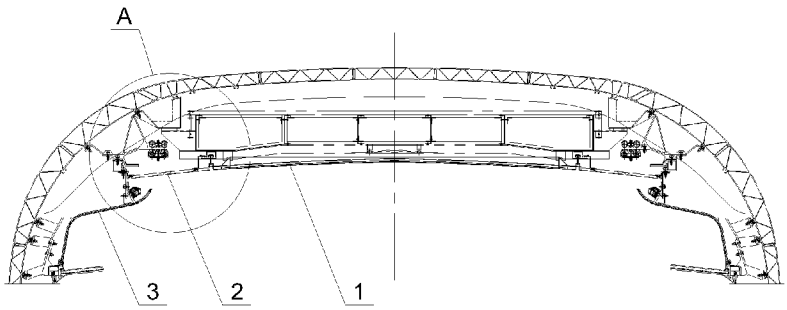


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: Disclosed is a train passenger compartment top plate, comprising a middle top plate (1) and side top plates (3), and also comprising lateral top plates (2) and a top plate framework component, wherein a lateral top plate (2) is located between the middle top plate (1) and a side top plate (3) and is mounted to the top plate framework component, and the middle top plate (1) and the side top plates (3) are both separately mounted to the top plate framework component. The structure realizes a complete independent assembly and disassembly so as to enable separate assembly and disassembly conveniently and fast, thereby improving production and maintenance efficiencies.

(57) **摘要**: 一种列车客室顶板，包括中顶板（1）和侧顶板（3），还包括边顶板（2）和顶板骨架组件；所述边顶板（2）位于所述中顶板（1）和所述侧顶板（3）之间且安装在所述顶板骨架组件上，所述中顶板（1）和所述侧顶板（3）均单独地安装在所述顶板骨架组件上。该结构实现了完全独立拆装，从而使单独拆装方便快捷，提高了生产和检修效率。

WO 2016/041478 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

列车客室顶板

本申请要求于2014年09月15日提交中国专利局、申请号为**201420528894.7**、发明名称为“**列车客室顶板**”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及铁路交通工具技术领域，特别涉及一种列车客室顶板。

背景技术

目前，列车客室顶板由中顶板和侧顶板组成，中顶板位于客室的顶板的中央区域，侧顶板位于客室顶板的两侧区域，中顶板与侧顶板之间相互连接。

由于中顶板的上方设置有风道和空调机组，需要定期对风道和空调机组进行检修和除尘，因此，中顶板需要经常进行拆装；并且，侧顶板区域安装有扬声器、目的地显示器、侧灯和车号等，也需要经常将侧顶板拆卸下来，对其中的部件进行检修。而中顶板和侧顶板之间相互连接，当单独拆卸中顶板或侧顶板时，无可避免地会影响到不需要拆装的侧顶板或中顶板，有时甚至需要将两者都进行拆装，因此，造成了单独拆装不方便快捷，降低了生产和检修效率。

综上所述，如何方便快捷地对中顶板或侧顶板进行单独地拆装，便于该区域内部的检修，成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的在于提供一种列车客室顶板，以方便快捷地对中顶板或侧顶板进行单独地拆装，便于该区域内部的检修。

为达到上述目的，本发明提供以下技术方案：

一种列车客室顶板，包括中顶板和侧顶板，还包括边顶板和顶板骨架组件；

所述边顶板位于所述中顶板和所述侧顶板之间且安装在所述顶板骨架组件上，所述中顶板和所述侧顶板均单独地安装在所述顶板骨架组件上。

优选地，上述列车客室顶板中，所述顶板骨架组件包括第一顶板骨架、第二顶板骨架和第三顶板骨架；

所述中顶板的两侧分别连接在两个对称布置在客室两侧的第一顶板骨架上；

所述边顶板的一端与所述第一顶板骨架插接，另一端与所述第二顶板骨架连接；

所述第三顶板骨架与所述第二顶板骨架连接；

所述侧顶板的一端连接于所述第三顶板骨架上。

优选地，上述列车客室顶板中，所述侧顶板的顶端内侧安装有灯具，所述灯具位于所述边顶板和所述侧顶板之间。

优选地，上述列车客室顶板中，所述中顶板通过螺栓和螺母固定在所述第一顶板骨架上。

优选地，上述列车客室顶板中，所述边顶板的一端通过螺栓和螺母固定在所述第二顶板骨架上。

优选地，上述列车客室顶板中，所述第三顶板骨架通过螺栓和螺母固定在所述第二顶板骨架上。

优选地，上述列车客室顶板中，所述侧顶板的一端通过螺栓和螺母固定在所述第三顶板骨架上。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明提供的一种列车客室顶板中，在中顶板和侧顶板之间增加了边顶板，中顶板和侧顶板单独地安装在顶板骨架组件上，这样，在进行中顶板或侧顶板的单独拆装时，不会影响到彼此，实现了完全独立拆装，从而使单独拆装方便快捷，节省了拆装时间，进而节省了检修时间，提高了生产和检修效率。

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简单地介绍，显而易见地，

下面描述中的有关本发明的附图仅仅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 为本发明实施例提供的一种列车客室顶板的结构示意图；

图 2 为图 1 中的 A 部分的局部放大图。

上述图 1 和图 2 中，中顶板 1、边顶板 2、侧顶板 3、灯具 4、第一顶板骨架 5、第二顶板骨架 6、第三顶板骨架 7。

具体实施方式

本发明公开了一种列车客室顶板，可以方便快捷地对中顶板或侧顶板进行单独地拆装，便于该区域内部的检修。

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，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

请参考图 1 和图 2，图 1 为本发明实施例提供的一种列车客室顶板的结构示意图；图 2 为图 1 中的 A 部分的局部放大图。

本发明实施例提供了一种列车客室顶板，包括中顶板 1、侧顶板 3、边顶板 2 和顶板骨架组件；边顶板 2 位于中顶板 1 和侧顶板 3 之间且安装在顶板骨架组件上，中顶板 1 和侧顶板 3 均单独地安装在顶板骨架组件上。

由图 1 和图 2 可以看出，边顶板 2 将中顶板 1 和侧顶板 3 隔离开，且边顶板 2、中顶板 1 和侧顶板 3 三者均单独安装在顶板骨架组件上，而不是直接连接，因此，当需要对中顶板 1 或侧顶板 3 各自区域内的设备进行检修时，只需要对中顶板 1 或侧顶板 3 进行单独拆装，由于中顶板 1 和侧顶板 3 彼此之间相互独立，所以不会影响到彼此的拆装，不需要像现有技术一样，拆卸中顶板 1 或侧顶板 3 的过程中还需要将另一方也拆卸下来。因此，本发明中的列车客室顶板可以方便快捷地对中顶板 1 或侧顶板 3 进行单独拆装，便于对顶板内部的设备进行检修，节省了拆装时间，提高了检修和生产效率。

本发明实施例提供了一种具体的顶板骨架组件，如图 2 所示，包括固定在列车客室车顶上的第一顶板骨架5、第二顶板骨架6和第三顶板骨架7；第一顶板骨架 5、第二顶板骨架 6 和第三顶板骨架 7 均对称布置在列车客室车顶的两侧；中顶板 1 的两侧分别连接在两个对称布置在客室两侧的第一顶板骨架 5 上；边顶板 2 的一端与第一顶板骨架 5 插接固定，另一端与第二顶板骨架 6 连接；第三顶板骨架 7 与第二顶板骨架 6 连接；侧顶板 3 的上部连接于第三顶板骨架 7 上，侧顶板的下部安装在行李架上。

上述列车客室顶板的具体安装过程为：

一、在安装顶板之前，先将第一顶板骨架 5 集成安装在风道上，之后将风道、第一顶板骨架 5 和第二顶板骨架 6 安装在车顶上。

二、安装边顶板 2，将边顶板 2 的一端插接在第一顶板骨架 5 内，边顶板 2 的另一端固定在第二顶板骨架 6 上，完成边顶板 2 的安装；由于边顶板 2 的上部区域仅安装有电气配线，不需要经常检修，因此先安装边顶板 2，边顶板 2 不用考虑经常拆装。

三、将第三顶板骨架 7 安装在第二顶板骨架 6 上。

四、安装中顶板 1，将中顶板 1 的两侧分别固定安装在位于车顶两侧的第一顶板骨架 5 上，完成中顶板 1 的安装。

五、安装侧顶板 3，将侧顶板 3 的上部固定安装在第三顶板骨架 7 上，侧顶板 3 的下端固定在行李架上，完成整个列车客室顶板的安装。

除了采用上述的顶板骨架组件外，还可以采用其它的结构，比如将顶板骨架组件集成为一体结构，只要能够实现单独固定侧顶板 3、中顶板 1 和边顶板 2 即可。

对列车客室顶板进一步优化，本实施例中的侧顶板 3 的顶端内侧集成安装有灯具 4，且灯具 4 位于边顶板 2 和侧顶板 3 之间，如图 2 所示。灯具 4 的光经过边顶板 2 反射照进客室内部，因此，可以通过调整边顶板 2 的造型、安装角度以及对边顶板 2 的表面进行处理来改变灯光的反射，从而改善客室内的灯光效果。

为了方便中顶板 1、侧顶板 3 和边顶板 2 的拆装，本实施例中，中顶板 1 通过螺栓和螺母固定在第一顶板骨架 5 上；边顶板 2 的一端通过螺栓

和螺母固定在第二顶板骨架 6 上，另一端插接在第一顶板骨架 5 内；第三顶板骨架 7 通过螺栓和螺母固定在第二顶板骨架 6 上；侧顶板 3 的上部通过螺栓和螺母固定在第三顶板骨架 7 上，下端固定在行李架上。

当然，除了采用螺栓和螺母连接固定外，还可以通过螺钉固定，在此不做具体限定。

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。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

1、一种列车客室顶板，包括中顶板（1）和侧顶板（3），其特征在于，还包括边顶板（2）和顶板骨架组件；

所述边顶板（2）位于所述中顶板（1）和所述侧顶板（3）之间且安装在所述顶板骨架组件上，所述中顶板（1）和所述侧顶板（3）均单独地安装在所述顶板骨架组件上。

2、根据权利要求 1 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述顶板骨架组件包括第一顶板骨架（5）、第二顶板骨架（6）和第三顶板骨架（7）；

所述中顶板（1）的两侧分别连接在两个对称布置在客室两侧的第一顶板骨架（5）上；

所述边顶板（2）的一端与所述第一顶板骨架（5）插接固定，另一端与所述第二顶板骨架（6）连接；

所述第三顶板骨架（7）与所述第二顶板骨架（6）连接；

所述侧顶板（3）的一端连接于所述第三顶板骨架（7）上。

3、根据权利要求 1 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述侧顶板（3）的顶端内侧安装有灯具（4），所述灯具（4）位于所述边顶板（2）和所述侧顶板（3）之间。

4、根据权利要求 2 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述中顶板（1）通过螺栓和螺母固定在所述第一顶板骨架（5）上。

5、根据权利要求 2 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述边顶板（2）的一端通过螺栓和螺母固定在所述第二顶板骨架（6）上。

6、根据权利要求 2 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述第三顶板骨架（7）通过螺栓和螺母固定在所述第二顶板骨架（6）上。

7、根据权利要求 2 所述的列车客室顶板，其特征在于，所述侧顶板（3）的上部通过螺栓和螺母固定在所述第三顶板骨架（7）上。

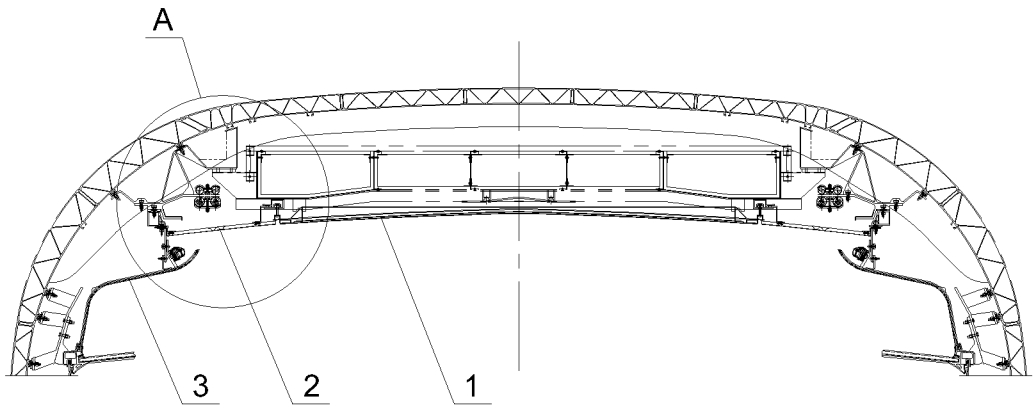


图 1

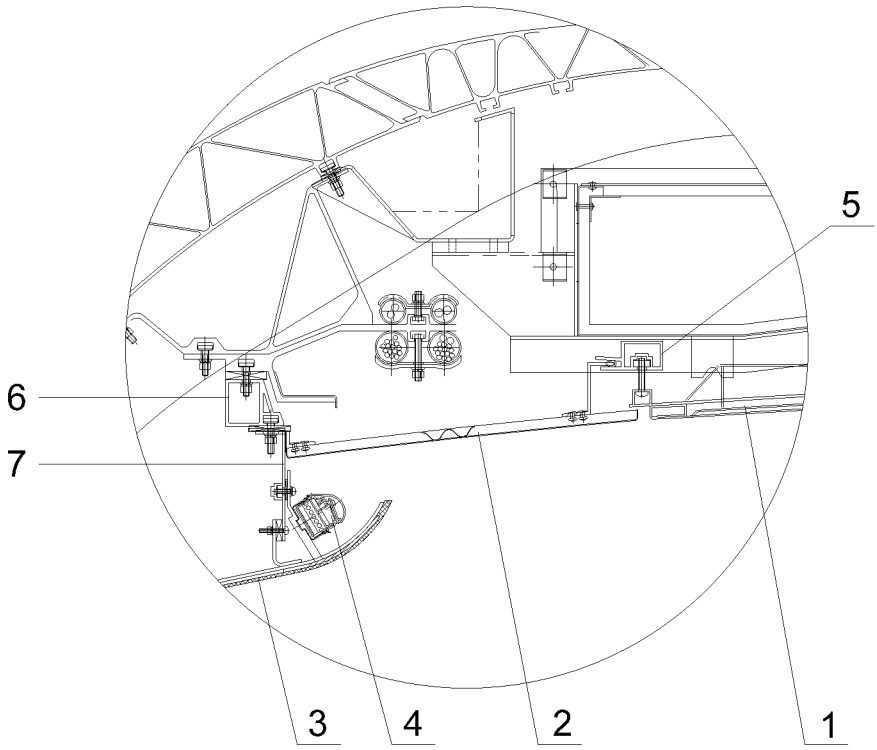


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/089570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61D 17/12 (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)

B61D 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)

CNABS, CNTXT, VEN, SIPOABS: bus, roof, train, top, coping, plank, board, shutter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204110038 U (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 21 January 2015 (21.01.2015), claims 1-7, description, paragraphs [0001]-[0042], and figures 1-2	1-7
X	CN 101804818 A (TANGSHAN RAILWAY VEHICLE CO., LTD.), 18 August 2010 (18.08.2010), claims 1-6, description, paragraphs [0016]-[0020], and figures 1-4	1, 3
A	CN 203005436 U (CSR QINGDAO SIFANG CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole document	1-7
A	GB 197723 A (ARTHUR THOMAS HOULDCROFT), 14 May 1923 (14.05.1923), the whole document	1-7
A	US 3159089 A (BUDD CO.), 01 December 1964 (01.12.1964), the whole document	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
01 December 2015 (01.12.2015)	**21 December 2015 (21.12.2015)**
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 **ZHAO, Guiqin** Telephone No.: (86-10) **010-62085093**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/089570

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204110038 U	21 January 2015	None	
CN 101804818 A	18 August 2010	None	
CN 203005436 U	19 June 2013	None	
GB 197723 A	14 May 1923	None	
US 3159089 A	0 December 1964	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/089570

A. 主题的分类

B61D 17/12(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)

B61D17/-

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）)

CNABS,CNTXT,VEN,SIPOABS,列车，客车，火车，车顶，板，train，top，coping，plank，board，shutter

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
PX	CN 204110038 U (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2015年 1月 21日 (2015-01-21) 权利要求1-7，说明书第[0001]-[0042]段，附图1-2	1-7
X	CN 101804818 A (唐山轨道客车有限责任公司) 2010年 8月 18日 (2010-08-18) 权利要求1-6，说明书第[0016]-[0020]段，附图1-4	1，3
A	CN 203005436 U (南车青岛四方机车车辆股份有限公司) 2013年 6月 19日 (2013-06-19) 全文	1-7
A	GB 197723 A (ARTHUR THOMAS HOULDCROFT) 1923年 5月 14日 (1923-05-14) 全文	1-7
A	US 3159089 A (BUDD CO) 1964年 12月 1日 (1964-12-01) 全文	1-7

☐ 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因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，但为了理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	国际检索报告邮寄日期
2015年 12月 1日	2015年 12月 21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(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 赵桂芹 电话号码 (86-10)010-62085093

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/089570

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	204110038	U	2015年 1月 21日	无	
CN	101804818	A	2010年 8月 18日	无	
CN	203005436	U	2013年 6月 19日	无	
GB	197723	A	1923年 5月 14日	无	
US	3159089	A	1964年 12月 1日	无	