

# (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  
2011 年 9 月 9 日 (09.09.2011)



(10) 国际公布号  
WO 2011/107029 A1

- (51) 国际专利分类号:  
B60P 3/20 (2006.01) B60J 5/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/071483
- (22) 国际申请日: 2011 年 3 月 3 日 (03.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201010119781.8 2010 年 3 月 3 日 (03.03.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 广州拜尔冷链聚氨酯科技有限公司 (GUANGZHOU BAIER COLD-CHAIN POLYURETHANE TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省广州市花都区狮岭镇山前大道旗新北路口, Guangdong 510860 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王宏 (WANG, Hong) [CN/CN]; 中国广东省广州市花都区狮岭镇山前大道旗新北路口, Guangdong 510860 (CN)。 周孝文 (ZHOU, Xiaowen) [CN/CN]; 中国广东省广州市花都区狮岭镇山前大道旗新北路口, Guangdong 510860 (CN)。 林基覃 (LIN, Jitan) [CN/CN]; 中国广东省

广州市花都区狮岭镇山前大道旗新北路口, Guangdong 510860 (CN)。 刘芳 (LIU, Fang) [CN/CN]; 中国广东省广州市花都区狮岭镇山前大道旗新北路口, Guangdong 510860 (CN)。

(74) 代理人: 北京市浩天知识产权代理事务所 (HYLANDS LAW FIRM); 中国北京市朝阳区光华路 7 号汉威大厦 5A5, 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,

[见续页]

(54) Title: MOVABLE INSULATING DOOR OF MULTI-TEMPERATURE REFRIGERATED CARRIAGE

(54) 发明名称: 一种多温冷藏车厢的移动隔温门

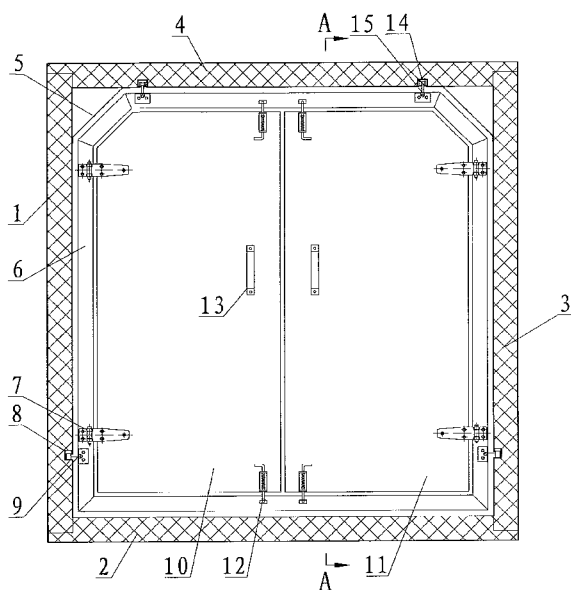


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A movable insulating door of multi-temperature refrigerated carriage includes a partition panel door frame (6) matched with the carriage which is provided with the movable insulating door, a left door plate (10) and a right door plate (11). The left door plate (10) and the right door plate (11) are mounted on the partition panel door frame (6) by door hinges (7). The movable insulating door further includes guide rails (8,14) arranged on the carriage along the moving direction of the movable insulating door in the carriage. The partition panel door frame (6) is mounted on the guide rails (8,14) in a sliding way by pulley blocks (9,15) arranged on it. Each of the pulley blocks (9,15) includes a pulley pair mounted on the same guide rail in a sliding way. The two pulleys in the pulley pair are symmetrically arranged at the front and rear sides of the insulating door. A limit piece (18) for fixing the insulating door is arranged at the edge of the pulleys. The movable insulating door of present invention has simple structure, operation, and long service life, it is easy and smooth to push the movable insulating door, and the integral insulating effect is good. The position-limit of the insulation door is simple and reliable.

[见续页]

WO 2011/107029 A1



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, 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))。

---

**(57) 摘要:**

一种多温冷藏车厢的移动隔温门, 包括与安装所述移动隔温门的车厢相配合的隔板门框(6)、左门板(10)和右门板(11)。所述左门板(10)和右门板(11)通过门铰链(7)安装在所述隔板门框(6)上。所述移动隔温门还包括按照所述移动隔温门在所述车厢中的移动方向设置在所述车厢上的导轨(8, 14), 所述隔板门框(6)通过设置于其上的滑轮组(9, 15)滑动安装在所述导轨(8, 14)上。所述滑轮组(9, 15)包括滑动安装在同一导轨上的滑轮对, 所述滑轮对的两个滑轮对称设置在所述隔温门前后两侧。所述滑轮边缘还设置有固定所述隔温门的限位件(18)。本发明的移动隔温门结构简单、操作简便、推动轻便、顺畅、使用寿命长、整体隔温效果好, 隔温门的限位简单可靠。

## 一种多温冷藏车厢的移动隔温门

### 技术领域

5 本发明涉及一种多温冷藏车厢用的隔温门，尤其涉及一种可在车厢内移动以变换不同温区装载容积的隔温门。

### 背景技术

10 目前，国内市场上多温冷藏车厢的可移动隔温板主要有软式和硬质两种。软式隔温板多为海棉等软质保温材料制作，不固定在车厢上，使用时需  
15 要将隔温板搬到安装位置后再展开，靠隔温板和车厢内面的过盈配合来固定隔温板，安装费力，隔温板强度小，不能有货物冲击，而且安装后，隔板两边的货舱不可互相进出。硬质隔温板主要是面板加硬质保温材料制作，具有较好的强度，可设计成有隔温门的结构方便两个温区之间的进出，如 2007 年 4 月 27 日提交的中国专利申请 200720069380.X 中所公开的新型多温区冷  
15 冻冷藏车车厢，隔温板安装在车厢上，利用车厢板内面安装的导轨进行滑动，在应用过程中经常会出现周边密封不好、推动时易偏斜导致滑动不畅、固定限位不稳、较容易损坏等问题。

### 发明内容

20 本发明要解决的技术问题是提供一种能有效防止隔温门在移动过程中偏转、保证隔温门各方向在推动过程中的平衡、同时多个滑轮分担隔温门重量的多温冷藏车厢的移动隔温门，并且隔温门应能在导轨范围内根据实际需要  
25 在任意位置灵活移动或可靠固定限位。

为解决上述技术问题，提出一种多温冷藏车厢的移动隔温门。该移动隔  
25 温门包括与安装所述移动隔温门的车厢相配合的隔板门框、左门板和右门板，所述左门板和右门板通过门铰链安装在所述隔板门框上。所述移动隔温门还包括按照所述移动隔温门在所述车厢中的移动方向设置在所述车厢上的导轨，所述隔板门框通过设置于其上的滑轮组滑动安装在所述导轨上。所述滑轮组包括滑动安装在同一导轨上的滑轮对，所述滑轮对的两个滑轮对称

设置在所述隔温门前后两侧。所述滑轮边缘还设置有固定所述隔温门的限位件。

进一步地，所述导轨通过预埋安装设置在所述车厢上，不凸出车厢内表面。

- 5 进一步地，所述导轨包括设置在车厢顶板上的顶导轨和设置在车厢侧板上的侧导轨，所述滑轮对包括与所述顶导轨滑动安装的顶滑轮对和与所述侧导轨滑动安装的侧滑轮对。

进一步地，所述限位件包括螺栓和橡胶垫。

进一步地，所述左门板和右门板周边装有密封胶条。

- 10 进一步地，所述隔板门框周边装有密封胶条。

进一步地，所述隔板门框周边所装的密封胶条是软质胶条。

进一步地，所述滑轮是带尼龙套的滑轮。

进一步地，所述左门板和右门板采用聚氨酯材料作为保温层。

进一步地，所述隔温门还包括门拉手和作固定用途的弹簧插销。

- 15 本发明技术方案主要的优势和特点如下：

1、隔温门结构简单、操作简便，对车厢的组装精度要求较低，容易安装调试；

2、可保证隔温门平衡移动，防止发生偏转卡紧导轨，使隔温门推动轻便、顺畅，具有较长使用寿命；

- 20 3、隔温门整体隔温效果明显，有利于不同温区温度的保持，减少不必要的损耗；

4、隔温门的固定限位充分利用了导轨的结构特点，采用夹紧固定方式限位，可将隔温门在导轨上任意位置限位，操作简单易行，限位可靠。

## 25 附图说明

图 1 为移动隔温门在车厢中的示意图。

图 2 示出本发明一个实施例的移动隔温门的整体结构。

图 3 是图 2 所示移动隔温门沿 A-A 线的剖视图。

附图中各部件的编号：车厢左侧板 1，车厢底板 2，车厢右侧板 3，车厢顶板 4，导风槽 5，隔板门框 6，门铰链 7，侧导轨 8，侧滑轮 9，左门板 10，右门板 11，弹簧插销 12，门拉手 13，顶导轨 14，顶滑轮 15，门框密封胶条 16，门板密封胶条 17，限位件 18。

### 具体实施方式

图 2 示出本发明一个实施例的移动隔温门的整体结构。图 3 是图 2 所示移动隔温门沿 A-A 线的剖视图。如图 2 和图 3 所示，该实施例所述的移动隔温门主要包括如下部件：隔板门框 6、门铰链 7、侧导轨 8、侧滑轮 9、左门板 10、右门板 11、弹簧插销 12、门拉手 13、顶导轨 14、顶滑轮 15、门框密封胶条 16、门板密封胶条 17、限位件 18。

为表达清楚起见，图 2 和图 3 中只示出了与该实施例所述移动隔温门相关的车厢部件。这些与隔温门相关的车厢部件包括车厢左侧板 1、车厢底板 2、车厢右侧板 3、车厢顶板 4、导风槽 5。

隔板门框 6 是整个隔温门结构的框架，优选采用金属件制作，形状及尺寸根据安装该隔温门的车厢的形状尺寸及该隔温门在车厢内的具体安装情况而设计。

左门板 10、右门板 11 采用能保证隔温性能及减轻门板重量的材料制作，优选为 FRP 面板加聚氨酯保温泡沫板制作。门板通过门铰链 7 安装在隔板门框 6 上。左门板 10 和右门板 11 上安装有门拉手 13，便于开关门。当隔温门完全打开时，左门板 10 和右门板 11 均能打开 90° 并固定，关闭时由门板上下的弹簧插销固定。

左门板 10 和右门板 11 周边安装有密封胶条 17，保证门板和隔板门框 6 之间的密封。隔板门框 6 外边缘周边装有软质密封胶条 16，保证隔板门框 6 和车厢内表面之间的有效密封，软质密封胶条 16 可减小隔板门框 6 移动过程中胶条对车厢内面板的摩擦，减小推动阻力，延长胶条使用寿命。

车厢顶板预埋安装两条用于承重的导轨 14，左侧板 1 和右侧板 3 上各预埋安装一条用于导向的导轨 8，隔板门框 6 通过设置于其上的滑轮组滑动安

装在这些导轨上，并利用导轨进行移动。顶导轨 14 和侧导轨 8 均为预埋安装，不凸出车厢内表面，不影响车厢的内部装载空间。滑轮组包括顶滑轮 15 和侧滑轮 9。顶滑轮 15 和侧滑轮 9 在隔板门框 6 前后双面安装，将隔板门框滑轮在导轨上的单点导向运动变为线性导向运动，限制了隔温门以滑轮拉杆为转轴的转动，能有效防止隔温门在移动过程中因用力不平衡导致的偏转，保证隔温门左右及上下方向在推动过程中的移动平衡。

上述滑轮优选采用带尼龙套的滑轮，因为这样的滑轮耐磨性好，滑动噪音低。

当隔温门移动到需要的位置时，在每个滑轮边缘利用由螺栓和橡胶垫组成的限位件 18 将其牢靠限位，限位件 18 的固定利用导轨的结构特点，夹紧固定，不需要破坏导轨及在厢体上开孔定位。

综上所述，左门板 10、右门板 11 与隔板门框 6 之间、隔板门框 6 与车厢内表面之间采用胶条密封完好，门板采用聚氨酯材料作保温层，隔温门整体隔温效果明显，有利于不同温区温度的保持，减少不必要的损耗。

隔温门的重量主要由顶导轨 14 承载，避免了常见的四条导轨同时承重的弊端，安装调试简单，降低了对厢体组装精度的要求。

目前市场上常见的移动隔温门结构均为每条导轨单个滑轮，在推动时很容易因为用力不平衡，导致隔温门出现偏斜，推动困难，滑轮也易损坏。作为改进，在每条导轨上安装滑轮对，分别安装在隔板门框 6 前后两面，将以往的单点导向运动变成线性导向运动，限制了隔温门以滑轮拉杆为转轴的转动，能有效防止隔温门在移动过程中因受力不平衡导致的偏转，保证隔温门左右及上下方向在推动过程中的平衡，使得整个隔温门推动轻便、顺畅，同时多个滑轮分担隔温门重量，可延长滑轮的使用寿命。

隔温门的限位充分利用了导轨的结构特点，在滑轮边缘采用螺栓可锁紧限位在导轨的任意位置，不破坏导轨，不需在车厢板上开孔，操作简单易行，限位可靠。

## 权 利 要 求 书

1.一种多温冷藏车厢的移动隔温门，包括与安装所述移动隔温门的车厢相配合的隔板门框、左门板和右门板，所述左门板和右门板通过门铰链安装在所述隔板门框上，所述移动隔温门还包括按照所述移动隔温门在所述车厢中的移动方向设置在所述车厢上的导轨，所述隔板门框通过设置于其上的滑轮组滑动安装在所述导轨上，其特征在于所述滑轮组包括滑动安装在同一导轨上的滑轮对，所述滑轮对的两个滑轮对称设置在所述隔温门前后两侧，所述滑轮边缘还设置有固定所述隔温门的限位件。

2.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述导轨通过预埋安装在所述车厢上，不凸出车厢内表面。

3.如权利要求 1 或 2 所述的移动隔温门，其特征在于所述导轨包括设置在车厢顶板上的顶导轨和设置在车厢侧板上的侧导轨，所述滑轮对包括与所述顶导轨滑动安装的顶滑轮对和与所述侧导轨滑动安装的侧滑轮对。

4.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述限位件包括螺栓和橡胶垫。

5.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述左门板和右门板周边装有密封胶条。

6.如权利要求 1 或 5 所述的移动隔温门，其特征在于所述隔板门框周边装有密封胶条。

7.如权利要求 6 所述的移动隔温门，其特征在于所述隔板门框周边所装的密封胶条是软质胶条。

8.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述滑轮是带尼龙套的滑轮。

9.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述左门板和右门板采用聚氨酯材料作为保温层。

10.如权利要求 1 所述的移动隔温门，其特征在于所述隔温门还包括门拉手和作固定用途的弹簧插销。



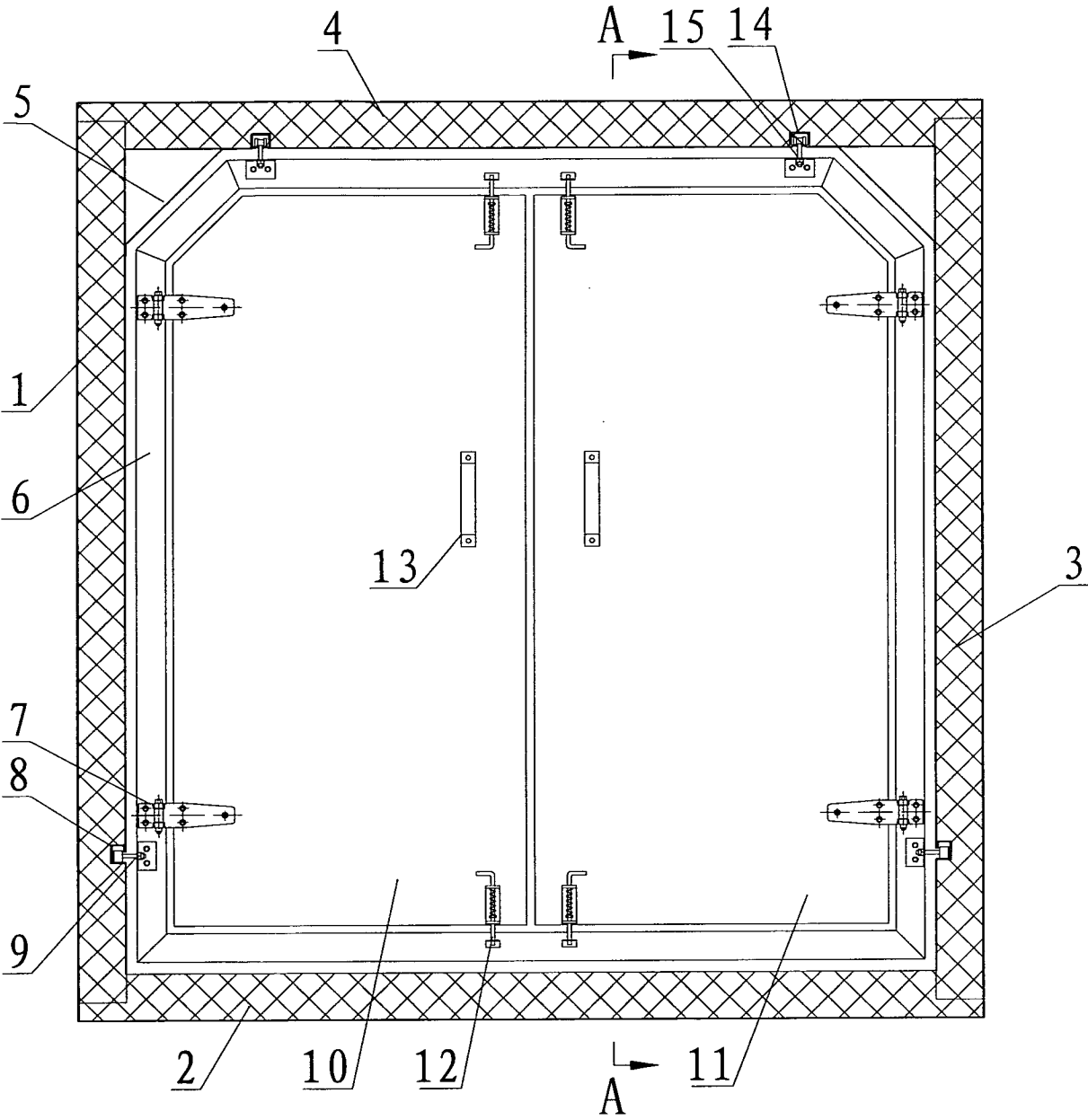


图 2

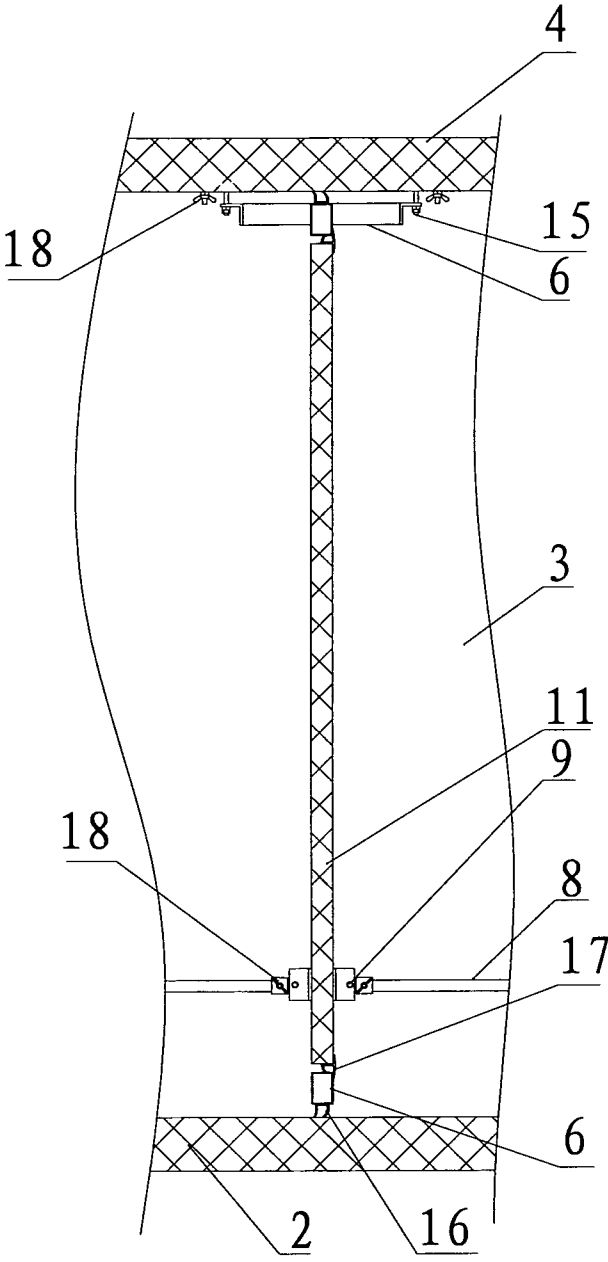


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071483

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)

IPC:B60P,B60J,B65D

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)

EPODOC,WPI,CNPAT,CNKI separat+,partit+,divid+,plate?,panel?,bulkhead?,refrigera+,frozen+,cool+,door?,slid+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2006-347438 A (TOYOTA AUTO BODY CO LTD) 28 Dec. 2006 (28.12.2006), see the embodiment shown in figures 1-5       | 1-10                  |
| Y         | US 3017843 A (R.M. LOOMIS ETAL) 23 Jan. 1962 (23.01.1962), see the embodiment shown in figures 1-4                  | 1-10                  |
| Y         | US 6606875 B1 (Grand et al.) 19 Aug. 2003 (19.08.2003), see the embodiment shown in figures 1,5                     | 3,5-7                 |
| Y         | JP 2007-331628 A (TOPRE CORP) 27 Dec. 2007 (27.12.2007), see the embodiments shown in figures 1-5 and figures 14-16 | 1-10                  |
| PX        | CN 101780757 A (GUANGZHOU BAIER COLD CHAIN POL) 21 Jul. 2010 (21.07.2010), see the embodiment shown in figures 1-3  | 1-10                  |

☒ 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<br>23 May 2011 (23.05.2011)                                                                                                                        | Date of mailing of the international search report<br><b>09 Jun. 2011 (09.06.2011)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN<br>The State Intellectual Property Office, the P.R.China<br>6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China<br>100088<br>Facsimile No. 86-10-62019451 | Authorized officer<br><b>YU, Xiaohuan</b><br>Telephone No. (86-10)62085430             |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071483

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | CN 201092283 Y (JIANGXI JIANGLING SPECIAL VEHI) 30 Jul. 2008<br>(30.07.2008) , see the whole document | 1-10                  |

### Information on patent family members

PCT/CN2011/071483

None

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/071483

## CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60P 3/20 (2006.01) i

B60J 5/12 (2006.01) i

# 国际检索报告

国际申请号  
**PCT/CN2011/071483**

## A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC:B60P,B60J,B65D

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))

EPODOC,WPI,CNPAT,CNKI 分割, 分隔, 隔板, 冷藏, 冷冻,  
separat+,partit+,divid+,plate?,panel?,bulkhead?,refrigera+,frozen+,cool+,door?,slid+

## 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 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Y    | JP 2006-347438 A (TOYOTA AUTO BODY CO LTD) 28.12 月 2006<br>(28.12.2006), 图 1—5 所示的实施例      | 1—10    |
| Y    | US 3017843 A (R.M. LOOMIS ETAL) 23.1 月 1962 (23.01.1962), 附图<br>1—4 所示的实施例                 | 1—10    |
| Y    | US 6606875 B1 (Grand et al.) 19.8 月 2003 (19.08.2003), 附图 1 和 5 所<br>示的实施例                 | 3, 5—7  |
| Y    | JP 2007-331628 A (TOPRE CORP) 27.12 月 2007 (27.12.2007), 附图 1<br>—5 所示的实施例和附图 14—16 所示的实施例 | 1—10    |

☒ 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  
23.5 月 2011 (23.05.2011)

国际检索报告邮寄日期  
**09.6 月 2011 (09.06.2011)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址:  
中华人民共和国国家知识产权局  
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  
  
**于晓唤**  
电话号码: (86-10) **62085430**

| C(续). 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 101780757 A (广州拜尔冷链聚氨酯科技有限公司) 21.7 月 2010 (21.07.2010), 附图 1—3 所示的实施例 | 1—10    |
| A          | CN 201092283 Y (江西江铃专用车辆厂) 30.7 月 2008 (30.07.2008), 全文                  | 1—10    |

# 国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

**PCT/CN2011/071483**

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利          | 公布日期       |
|------------------|------------|---------------|------------|
| JP 2006-347438 A | 28.12.2006 | 无             |            |
| US 3017843 A     | 23.01.1962 | 无             |            |
| US 6606875 B1    | 19.08.2003 | EP 1378392 A2 | 07.01.2004 |
| JP 2007-331628 A | 27.12.2007 | 无             |            |
| CN 101780757 A   | 21.07.2010 | 无             |            |
| CN 201092283 Y   | 30.07.2008 | 无             |            |

主题的分类

B60P 3/20 (2006.01) i

B60J 5/12 (2006.01) i