

(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
2014 年 3 月 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/043910 A1

- (51) 国际专利分类号:
B62B 5/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081825
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 24 日 (24.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210349259.8 2012 年 9 月 19 日 (19.09.2012) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 蒋运苟 (JIANG, Yunshao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 吴俊豪 (WU, Chunhao); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 林昆贤 (LIN, Kunhsien); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 齐明虎 (QI, Minghu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 舒志优 (SHU, Zhiyou); 中国广东省深圳市光明新区塘明大

道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 郭振华 (GUO, Zhenhua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: CASSETTE TRANSFER APPARATUS

(54) 发明名称: 卡匣中转装置

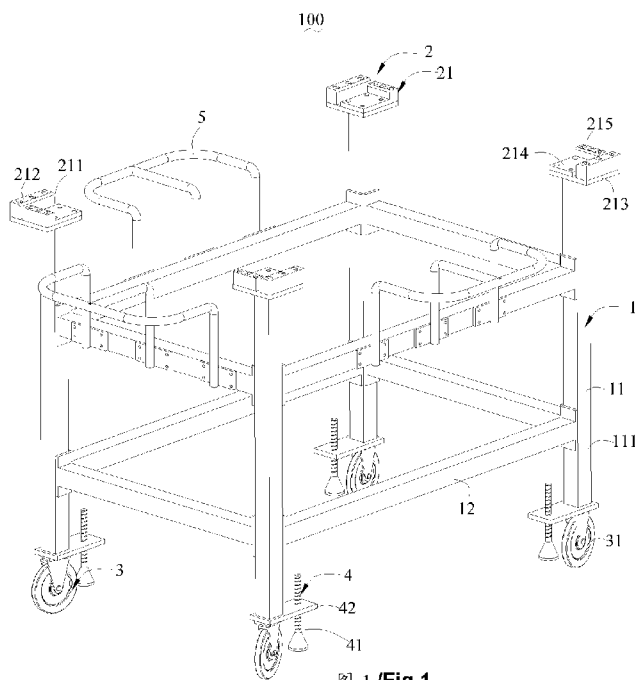


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: A cassette transfer apparatus (100) comprises a rack (1), a bearing platform (2), a movement mechanism (3), and a fixation mechanism (4). The movement mechanism (3) and the fixation mechanism (4) are positioned at a bottom portion of the rack (1); the bearing platform (2) is positioned on a top portion of the rack (1); the bearing platform (2) is used for bearing a cassette; the fixation mechanism (4) can be supported on the ground so that the cassette transfer apparatus (100) is fixed relative to the ground, and the fixation mechanism (4) can be further hanged in the air above the ground so that the cassette transfer apparatus (100) moves relative to the ground through the movement mechanism (3). In the preceding manner, processes and cost for establishing transfer stations of each storage cabinet can be saved.

(57) 摘要: 一种卡匣中转装置 (100), 包括机架 (1)、承载台 (2)、运动机构 (3) 和固定机构 (4), 运动机构 (3) 和固定机构 (4) 位于机架 (1) 的底部, 承载台 (2) 位于机架 (1) 的顶部, 承载台 (2) 用于承载卡匣, 固定机构 (4) 可支撑于地面上, 以使卡匣中转装置 (100) 相对地面固定, 固定机构 (4) 进一步可相对地面悬空设置, 以使卡匣中转装置 (100) 可通过运动机构 (3) 相对地面移动。通过上述方式, 能够节省在每个存储柜建中转站的工序和成本。



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, 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))。

说明书

发明名称: 卡匣中转装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及一种卡匣中转装置，特别是涉及一种用于搬运卡匣的卡匣中转装置。

[3] 【背景技术】

[4] 在液晶面板制造行业中，玻璃基板通常利用卡匣进行暂存。

[5] 当需要把卡匣投放进入仓储柜或者其他自动化传送设备时或者取出仓储柜中存放的卡匣，都需要通过中转站进行中转。

[6] 以将卡匣投放进入仓储柜为例，通常情况下，首先利用搬运机构将卡匣送至中转站，然后利用仓储柜中的货叉将卡匣搬入仓储柜中。

[7] 在卡匣搬入或搬出仓储柜等自动化传送设备的过程中，不仅要运动搬运机构，还需要一个固定的中转站。这样以来，就意味着每个存储柜都需要一个与之对应的中转站用来中转待搬入或搬出的卡匣；多个中转站的建设需要耗费较大的成本。

[8] 【发明内容】

[9] 本发明主要解决的技术问题是提供一种搬运及固定支撑卡匣的卡匣中转装置。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种卡匣中转装置，包括机架、承载台、运动机构和固定机构，机架包括沿竖直方向设置的多个支柱和使多个支柱相对固定的多个连接杆；多个支柱包括对应于卡匣的角落的多个主支柱；运动机构和固定机构位于机架的底部，承载台位于机架的顶部，承载台用于承载卡匣，固定机构可支撑于地面上，以使卡匣中转装置相对地面固定，固定机构进一步可相对地面悬空设置，以使卡匣中转装置可通过运动机构相对地面移动；运动机构为设置于支柱的底部的滚轮。

[11] 其中，承载台包括设置于每一主支柱的顶端的支撑垫。

[12] 其中，支撑垫包括承载部和挡止部，承载部用于承载卡匣的角落，挡止部用于阻止卡匣沿水平方向移动。

- [13] 其中，滚轮对应设置每一支柱的底部。
- [14] 其中，固定机构对应设置于每一支柱上。
- [15] 其中，卡匣中转装置进一步包括水平连接件，水平连接件连接支柱和固定机构。
- [16] 其中，水平连接件设置有具有内螺纹的螺纹孔，固定机构上设置有外螺纹，以相对水平连接件调整固定机构与地面之间的距离。
- [17] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种卡匣中转装置，包括机架、承载台、运动机构和固定机构，运动机构和固定机构位于机架的底部，承载台位于机架的顶部，承载台用于承载卡匣，固定机构可支撑于地面上，以使卡匣中转装置相对地面固定，固定机构进一步可相对地面悬空设置，以使卡匣中转装置可通过运动机构相对地面移动。
- [18] 其中，机架包括沿竖直方向设置的多个支柱和使多个支柱相对固定的多个连接杆。
- [19] 其中，多个支柱包括对应于卡匣的角落的多个主支柱。
- [20] 其中，承载台包括设置于每一主支柱的顶端的支撑垫。
- [21] 其中，支撑垫包括承载部和挡止部，承载部用于承载卡匣的角落，挡止部用于阻止卡匣沿水平方向移动。
- [22] 其中，运动机构为设置于支柱的底部的滚轮。
- [23] 其中，滚轮对应设置每一支柱的底部。
- [24] 其中，固定机构对应设置于每一支柱上。
- [25] 其中，卡匣中转装置进一步包括水平连接件，水平连接件连接支柱和固定机构。
- [26] 其中，水平连接件设置有具有内螺纹的螺纹孔，固定机构上设置有外螺纹，以相对水平连接件调整固定机构与地面之间的距离。
- [27] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明卡匣中转装置设置运动机构和固定机构，并通过调整固定机构与地面的接触状态使卡匣中转装置在移动和固定两种状态下使用，既能在移动状态下搬运卡匣，又能在固定状态下装卸卡匣；省去了在每个存储柜建中转站的工序和成本。

[28] **【附图说明】**

[29] 图1是本发明卡匣中转装置的立体图；

[30] 图2是本发明图1所示水平连接件与固定件的拆分放大图。

[31] **【具体实施方式】**

[32] 参阅图1，本发明一具体实施方式卡匣中转装置100用于中转卡匣（未图示），卡匣中转装置100包括机架1、承载台2、运动机构3、固定机构4和手柄5。

[33] 运动机构3和固定机构4位于机架1的底部。承载台2位于机架1的顶部。承载台用于承载卡匣。固定机构4可支撑于地面上（未标示），以使卡匣中转装置100相对地面固定。固定机构4进一步可相对地面悬空设置，以使卡匣中转装置100可通过运动机构3相对地面移动。

[34] 机架1一般采用强度较高的金属材质制成。机架1包括多个支柱11和多个连接杆12。支柱11沿竖直方向设置并通过连接杆12相对固定。本实施例中，支柱11包括四个对应于卡匣的角落的主支柱111。所有主支柱111的顶部高度相同，底部高度亦相同。实际应用中，除了主支柱111外，支柱11还可以包括多个位于主支柱111之间的加强支柱（未图示）；本发明对加强支柱的设置位置和数目不做具体限制。连接杆12水平设置，每一连接杆12连接两相邻的主支柱111。

[35] 承载台2包括设置于每一主支柱111顶端的支撑垫21。优选地，所有支撑垫21的大小、形状规格一致。本实施例中，支撑垫21的沿水平方向的截面面积大于主支柱111的水平截面面积。支撑垫21包括支撑件213和接触件214。支撑件213位于主支柱111和接触件214之间。支撑件213可以采用硬度较高的金属材质，接触件214可以采用缓冲性能较好的材质，例如，橡胶等。

[36] 每一支撑垫21的接触件214包括承载部211和挡止部212。挡止部212高出承载部211设置。每一承载部211用于承载卡匣的一个角落，挡止部212用于阻止卡匣沿水平方向移动。本实施例中，每一挡止部212包括两高出承载部212的挡臂215，该两挡臂215相互垂直设置。实际应用中，承载部212亦可以仅设置一挡臂215，并通过调整每一支撑垫21的挡臂215的方向阻止卡匣沿水平方向移动。

[37] 运动机构3为设置于支柱11底部的滚轮31。本实施例中，每一支柱的底部均设置一滚轮31。实际应用中，滚轮31的设置数目亦可不同于本实施例。优选地，

滚轮31采用万向滚轮。

[38] 固定机构4包括设置于每一支柱11上的固定件41。为了将固定件41连接至支柱11，卡匣中转装置100进一步包括连接固定件41和支柱11的水平连接件42。

[39] 请一并参照图2，本实施例中，固定件41上设置外螺纹，水平连接件42设置具有内螺纹的螺纹孔421，以相对水平连接件42调整固定件41与地面之间的距离。为了获得更加稳定的机架1固定效果，优选地，固定件41的底面面积大于固定件41其他部分的截面面积。

[40] 实际应用中，固定件41亦可以是液压气缸、千斤顶等其他调整机构以调整固定机构4与地面之间的距离。同样，固定件41的数目可以与支柱11的数目相等，也可以多于或少于支柱的数目设置，只要固定机构4能够稳定支撑机架1即可。

[41] 本实施例中，固定机构4固定至支柱11，实际应用中，固定机构4可以固定至机架1的其他位置，例如，将固定机构4固定至连接杆12等等，仅需固定机构4能够相对机架调整与地面接触状态即可。当固定机构4固定至连接杆12时，固定机构4可直接固定至连接杆12而无需通过其他的连接元件连接至机架1。

[42] 手柄5固定至连接杆2。本实施例中，手柄5的数目为三个；以便于从各个不同的方向推动或拉动卡匣中转装置100。实际应用中，手柄5的数目不受本实施例的限制。优选地，手柄5的高度低于承载台2的高度设置，从而便于将卡匣搬入或搬出卡匣中转装置100。

[43] 区别于现有技术，本发明卡匣中转装置100设置运动机构3和固定机构4，并通过调整固定机构4与地面的接触状态使卡匣中转装置100在移动和固定两种状态下使用，即卡匣中转装置100既能在移动状态下搬运卡匣，又能在固定状态下装卸卡匣；省去了在每个存储柜建中转站的工序和成本。

[44] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种卡匣中转装置，其中，所述卡匣中转装置包括机架、承载台、运动机构和固定机构，所述机架包括沿竖直方向设置的多个支柱和使所述多个支柱相对固定的多个连接杆；所述多个支柱包括对应于所述卡匣的角落的多个主支柱；所述运动机构和所述固定机构位于所述机架的底部，所述承载台位于所述机架的顶部，所述承载台用于承载卡匣，所述固定机构可支撑于地面上，以使所述卡匣中转装置相对所述地面固定，所述固定机构进一步可相对所述地面悬空设置，以使所述卡匣中转装置可通过所述运动机构相对所述地面移动；所述运动机构为设置于所述支柱的底部的滚轮。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的卡匣中转装置，其中，所述承载台包括设置于每一所述主支柱的顶端的支撑垫。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的卡匣中转装置，其中，所述支撑垫包括承载部和挡止部，所述承载部用于承载所述卡匣的角落，所述挡止部用于阻止所述卡匣沿水平方向移动。
- [权利要求 4] 根据权利要求4所述的卡匣中转装置，其中，所述滚轮对应设置每一所述支柱的底部。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的卡匣中转装置，其中，所述固定机构对应设置于每一所述支柱上。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的卡匣中转装置，其中，所述卡匣中转装置进一步包括水平连接件，所述水平连接件连接所述支柱和所述固定机构。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的卡匣中转装置，其中，所述水平连接件设置有具有内螺纹的螺纹孔，所述固定机构上设置有外螺纹，以相对所述水平连接件调整所述固定机构与所述地面之间的距离。
- [权利要求 8] 一种卡匣中转装置，其中，所述卡匣中转装置包括机架、承载台、运动机构和固定机构，所述运动机构和所述固定机构位于所述

机架的底部，所述承载台位于所述机架的顶部，所述承载台用于承载卡匣，所述固定机构可支撑于地面上，以使所述卡匣中转装置相对所述地面固定，所述固定机构进一步可相对所述地面悬空设置，以使所述卡匣中转装置可通过所述运动机构相对所述地面移动。

- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的卡匣中转装置，其中，所述机架包括沿竖直方向设置的多个支柱和使所述多个支柱相对固定的多个连接杆。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的卡匣中转装置，其中，所述多个支柱包括对应于所述卡匣的角落的多个主支柱。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的卡匣中转装置，其中，所述承载台包括设置于每一所述主支柱的顶端的支撑垫。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的卡匣中转装置，其中，所述支撑垫包括承载部和挡止部，所述承载部用于承载所述卡匣的角落，所述挡止部用于阻止所述卡匣沿水平方向移动。
- [权利要求 13] 根据权利要求9所述的卡匣中转装置，其中，所述运动机构为设置于所述支柱的底部的滚轮。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的卡匣中转装置，其中，所述滚轮对应设置每一所述支柱的底部。
- [权利要求 15] 根据权利要求9所述的卡匣中转装置，其中，所述固定机构对应设置于每一所述支柱上。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的卡匣中转装置，其中，所述卡匣中转装置进一步包括水平连接件，所述水平连接件连接所述支柱和所述固定机构。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的卡匣中转装置，其中，所述水平连接件设置有具有内螺纹的螺纹孔，所述固定机构上设置有外螺纹，以相对所述水平连接件调整所述固定机构与所述地面之间的距离。

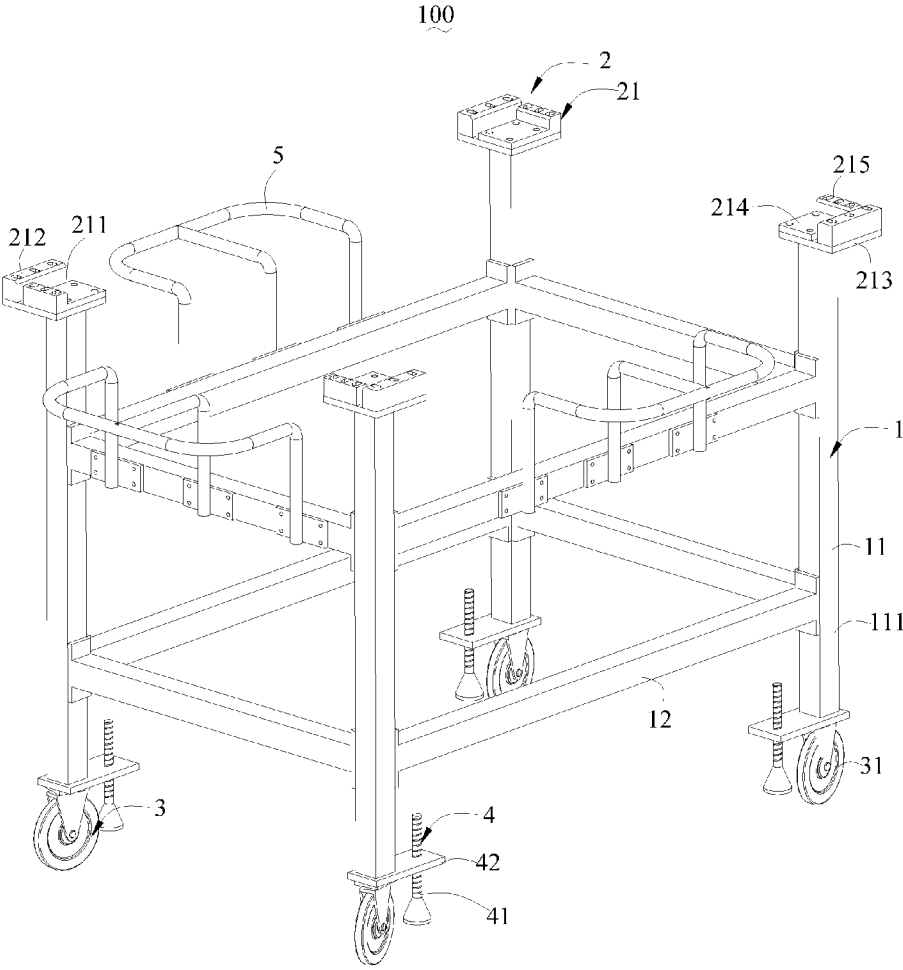


图 1

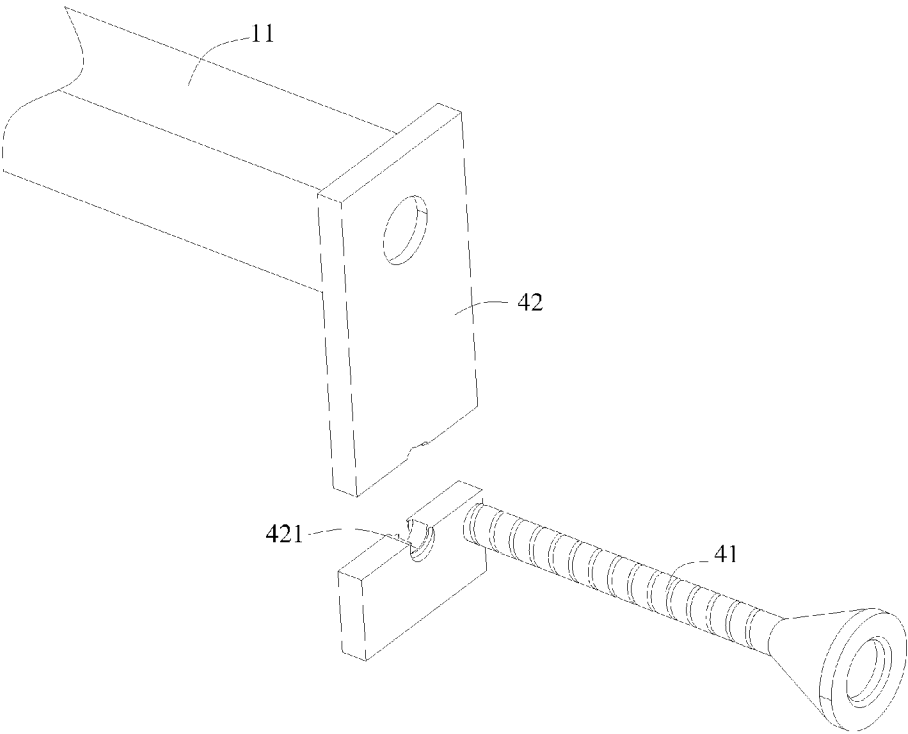


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081825

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62B 5/04 (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)

IPC: B62B 5/-, B62B 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR OPTOELECTRONICS; JIANG, Yunshao; vehicle, fix, lift, rise, screw thread, handcart, pull+, lock+, brake+, screw

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 2858612 Y (GUO, Lilin), 17 January 2007 (17.01.2007), description, page 3, line 11 to page 5, line 6, and figure 2	1-17
Y	CN 101279609 A (SHANDONG ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE), 08 October 2008 (08.10.2008), description, page 2, and figures 1-4	1-17
Y	CN 201140725 Y (CAO, Shu), 29 October 2008 (29.10.2008), description, page 1, the last eight lines, and figure 1	1-17
Y	CN 201165238 Y (QU, Ruipeng), 17 December 2008 (17.12.2008), description, page 2, the last eight lines, and figures 1-4	1-17
Y	CN 2293473 Y (QINGDAO HAIER REFRIGERATOR GENERAL CO., LTD.), 07 October 1998 (07.10.1998), description, page 1, the last seven lines, and figures 1-2	1-17
Y	US 5431254 A (KRAMER, B.L.), 11 July 1995 (11.07.1995), description, column 2, line 55 to column 4, line 23, and figures 1-3	1-17
A	CN 201073978 Y (ZHONG, Zhiquan et al.), 18 June 2008 (18.06.2008), the whole document	1-17

☐ 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 30 May 2013 (30.05.2013)	Date of mailing of the international search report 27 June 2013 (27.06.2013)
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 CHENG, Chunwang Telephone No.: (86-10) 62412857

International application No.
PCT/CN2012/081825

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/081825

A. 主题的分类

B62B 5/04 (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)

IPC: B62B 5/-, B62B 3/-

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))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,华星光电, 蒋运苟, 车, 手推车, 制动, 止动, 固定, 锁止, 提起, 升高, 抬起, 举起, 螺纹, handcart, pull+, lock+, brake+, screw

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	CN2858612Y (郭立霖) 17.1 月 2007 (17.01.2007) 说明书第 3 页第 11 行-第 5 页第 6 行, 图 2	1-17
Y	CN101279609A (山东电力研究院) 08.10 月 2008 (08.10.2008) 说明书第 2 页, 图 1-4	1-17
Y	CN201140725Y (曹舒) 29.10 月 2008 (29.10.2008) 说明书第 1 页倒数第 1-8 行, 图 1	1-17
Y	CN201165238Y (曲瑞鹏) 17.12 月 2008 (17.12.2008) 说明书第 2 页倒数第 1-18 行, 图 1-4	1-17
Y	CN2293473Y (青岛海尔冷柜总公司) 07.10 月 1998 (07.10.1998) 说明书第 1 页倒数第 1-7 行, 图 1-2	1-17
Y	US5431254A (KRAMER, Bernard L.) 11.7 月 1995 (11.07.1995) 说明书第 2 栏第 55 行-第 4 栏第 23 行, 图 1-3	1-17
A	CN201073978Y (钟志群等) 18.6 月 2008 (18.06.2008) 全文	1-17



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

30.5 月 2013 (30.05.2013)

国际检索报告邮寄日期

27.6 月 2013 (27.06.2013)

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

授权官员

成春旺

电话号码: (86-10)62412857

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/081825

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN2858612Y	17.01.2007	无	
CN101279609A	08.10.2008	无	
CN201140725Y	29.10.2008	无	
CN201165238Y	17.12.2008	无	
CN2293473Y	07.10.1998	无	
US5431254A	11.07.1995	无	
CN201073978Y	18.06.2008	无	