

(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 2014/043920 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 1/04 (2006.01) *B66F 9/07* (2006.01)
B65G 57/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/081849
- (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:
201210349124.1 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: 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)。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)。汪永强 (WANG, Yongqiang); 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)。杨卫兵 (YANG, Weibing); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。陈增宏 (CHEN, Zenghong); 中国广东省深圳市光明新区塘

明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。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)。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)。

(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, 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)。

[见续页]

(54) Title: STACKER AND STACKER ABUTTING SYSTEM

(54) 发明名称: 堆垛机及堆垛机系统

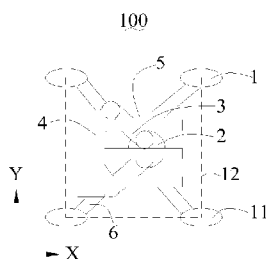


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A stacker and stacker abutting system, which moves along the first horizontal direction and comprises a lifting mechanism (1), a rotating mechanism (2), a telescopic mechanism (3) and a fork (4). The lifting mechanism is used for transmitting the telescopic mechanism and the fork along the vertical direction and the rotating mechanism is used for rotating the telescopic mechanism and the fork along the horizontal plane so that the telescopic mechanism can transmit the fork at least along the first horizontal direction and the second horizontal direction which is perpendicular to the first horizontal direction so as to take and put down articles. Due to the mode, two stackers in a stacker abutting system can transfer articles directly.

(57) 摘要: 一种堆垛机及堆垛机系统, 沿第一水平方向移动, 堆垛机包括升降机构 (1)、旋转机构 (2)、伸缩机构 (3) 和货叉 (4), 升降机构沿竖直方向传动伸缩机构及货叉, 旋转机构沿水平面旋转伸缩机构及货叉, 以使伸缩机构能够至少沿第一水平方向和垂直于第一水平方向的第二水平方向传动货叉, 进而取放物品。通过上述方式, 能够使堆垛机系统中的两台堆垛机能够直接交接物品。



WO 2014/043920 A1

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: 堆垛机及堆垛机系统

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及一种堆垛机及堆垛机系统。

[3] **【背景技术】**

[4] 在液晶面板制造行业中，玻璃基板通常利用玻璃基板卡匣进行暂存。存储玻璃基板的玻璃基板卡匣通过自动仓储系统进行储存。自动仓储系统包括至少两列货架和位于相邻两列货架之间的通道中的堆垛机。

[5] 堆垛机能够将玻璃基板卡匣自货架的第一指定位置取下并搬运至货架的第二指定位置。

[6] 一种现有堆垛机包括两立柱、分别设置于两立柱的两提升机构、承载平台、货叉和走形机构。两立柱的连线与两列货架之间的中心线重合。承载平台连接至两提升机构并通过提升机构调整承载平台的高度，货叉连接至承载平台并能够相对承载平台伸缩及旋转。走形机构连接至立柱的底部，并带动堆垛机沿相邻两列货架之间的中心线移动。该堆垛机能自由取放通道两侧任意位置的不同高度的玻璃基板卡匣。

[7] 由于自动仓储系统中两相邻列的货架之间的通道较长，若只采用一台堆垛机取放玻璃基板卡匣，则较长距离的搬运需要耗费很长的时间，导致搬运玻璃基板卡匣的效率较低。

[8] 为了改善上述问题，相邻两列货架之间的通道上增设至少一台堆垛机。如此以来，较长的取放距离可以由至少两台堆垛机来交接搬运。然而，现有堆垛机的货叉只能够在垂直两立柱连线的方向上取放玻璃基板卡匣，因此，采用两台堆垛机交接搬运的过程中，必须在货架上设置一公共区，一堆垛机将玻璃基板卡匣搬运至该公共区后，另一堆垛机再将该玻璃基板卡匣取走。该公共区的设置降低了自动仓储系统的容纳量。

[9] **【发明内容】**

[10] 本发明主要解决的技术问题是提供一种同时保障搬运效率和仓储系统容纳量的

堆垛机系统及应用于该堆垛机系统中的堆垛机。

- [11] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种堆垛机，堆垛机沿第一水平方向移动，堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，升降机构沿竖直方向传动伸缩机构及货叉，旋转机构沿水平面旋转伸缩机构及货叉，以使伸缩机构能够至少沿第一水平方向和垂直于第一水平方向的第二水平方向传动货叉，进而取放物品；升降机构包括四个升降单元，四个升降单元定义一矩形区域，四个升降单元分别位于矩形区域的四个角落，伸缩机构传动货叉从两个相邻的升降单元之间取放物品；货叉包括端臂和多个自端臂水平延伸且间隔设置的叉取件。
- [12] 其中，堆垛机进一步包括承载平台，承载平台位于矩形区域内，升降机构沿竖直方向传动承载平台，旋转机构承载于承载平台上，伸缩机构连接至旋转机构，货叉连接至伸缩机构。
- [13] 其中，四个升降单元沿竖直方向同步传动承载平台，以使承载平台保持水平放置。
- [14] 其中，堆垛机进一步包括连接承载平台和升降机构的连接架。
- [15] 其中，在伸缩机构传动货叉缩回至矩形区域内后，旋转机构可传动伸缩机构及货叉在水平面内自由旋转。
- [16] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种堆垛机，沿第一水平方向移动，堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，升降机构沿竖直方向传动伸缩机构及货叉，旋转机构沿水平面旋转伸缩机构及货叉，以使伸缩机构能够至少沿第一水平方向和垂直于第一水平方向的第二水平方向传动货叉，进而取放物品。
- [17] 其中，升降机构包括四个升降单元，四个升降单元定义一矩形区域，四个升降单元分别位于矩形区域的四个角落，伸缩机构传动货叉从两个相邻的升降单元之间取放物品。
- [18] 其中，堆垛机进一步包括承载平台，承载平台位于矩形区域内，升降机构沿竖直方向传动承载平台，旋转机构承载于承载平台上，伸缩机构连接至旋转机构，货叉连接至伸缩机构。

- [19] 其中，四个升降单元沿竖直方向同步传动承载平台，以使承载平台保持水平放置。
- [20] 其中，堆垛机进一步包括连接承载平台和升降机构的连接架。
- [21] 其中，在伸缩机构传动货叉缩回至矩形区域内后，旋转机构可传动伸缩机构及货叉在水平面内自由旋转。
- [22] 其中，货叉包括端臂和多个自端臂水平延伸且间隔设置的叉取件。
- [23] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种堆垛机系统，堆垛机系统包括沿第一水平方向移动的两台堆垛机，两台堆垛机分别能够至少在垂直于第一水平方向的第二水平方向上取放物品，并在第一水平方向上彼此交接物品。
- [24] 其中，每一堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，升降机构沿竖直方向传动伸缩机构及货叉，旋转机构沿水平面旋转伸缩机构及货叉，以使伸缩机构能够至少沿相互垂直的两个水平方向传动货叉，进而取放物品。
- [25] 其中，货叉包括端臂和多个自端臂水平延伸且间隔设置的叉取件，两台堆垛机的叉取件在交接物品时彼此错开设置。
- [26] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明堆垛机能够至少沿堆垛机移动的第一水平方向和垂直于第一水平方向的第二水平方向传动货叉取放物品，使堆垛机系统中的两台堆垛机能够直接交接物品，不仅提高了搬运效率，同时因减少中转公共区的设置而提高了仓储系统的容纳物品的容纳量。

[27] **【附图说明】**

- [28] 图1是本发明堆垛机一具体实施方式货叉缩回至矩形区域的俯视示意图；
- [29] 图2A和图2B是图1所示堆垛机沿第一水平方向传动货叉的俯视示意图；
- [30] 图3A和图3B是图1所示堆垛机沿第二水平方向传动货叉的俯视示意图；
- [31] 图4是本发明堆垛机系统的对接示意图。

[32] **【具体实施方式】**

- [33] 参阅图1至图3，本发明一具体实施方式堆垛机100沿第一水平方向X移动。堆垛机100包括升降机构1、旋转机构2、伸缩机构3、货叉4、承载平台5和连接架6。
- [34] 升降机构1沿竖直方向传动伸缩机构3和货叉4，旋转机构2沿水平面旋转伸缩机

构3和货叉4，以使伸缩机构3能够至少沿第一水平方向X和垂直于第一水平方向X的第二水平方向Y传动货叉4，进而取放物品（未图示），例如，卡匣等等。

[35] 本实施例中，升降机构1包括四个升降单元11，该四个升降单元11定义一矩形区域12。每个升降单元11分别位于矩形区域12的一个角落。

[36] 承载平台5位于矩形区域12内且通过四连接架6分别连接至四升降单元11。旋转机构3承载于承载平台5上，货叉4通过伸缩机构3连接至旋转机构3。

[37] 本实施例中，伸缩机构3是连杆机构，实际应用中，伸缩机构3亦可以是其他任何能够驱动货叉4缩回或伸出矩形区域12的驱动机构。

[38] 货叉4用于取放物品。为了稳定取放物品，货叉4水平设置。具体来说，本实施例中，货叉4包括水平设置的端臂41和多个水平间隔设置的叉取件42。端臂41连接伸缩机构3和多个叉取件42。端臂41和叉取件42均为水平延伸的长方体，端臂41的延伸方向与叉取件42的延伸方向互相垂直。优选地，端臂41的延伸方向为第一水平方向X或第二水平方向Y。

[39] 四个升降单元11分别通过连接架6沿竖直方向同步传动承载平台5，以使承载平台5保持水平放置。承载平台5沿竖直方向移动时，承载于承载平台5上的旋转机构3、连接至旋转机构3的伸缩机构3和货叉4随承载平台5一起沿竖直方向移动，且因承载平台5保持水平放置，故货叉4亦保持水平设置。

[40] 当伸缩机构3传动货叉4缩回至矩形区域12后，旋转机构2可传动伸缩机构3和货叉4在水平面内自由旋转。当货叉4旋转至两相邻的升降单元11之间时，伸缩机构3能够传动货叉4伸出矩形区域12，进而取放物品。否则，当货叉4旋转至除两相邻的升降单元11之间的其他位置处，例如，在货叉4正对一升降单元11的位置处，通过伸缩机构3传动货叉4，则货叉4会碰触升降单元11而发生意外，不能顺利取放物品。

[41] 本实施例以伸缩机构3传动货叉4沿第一水平方向X和第二水平方向Y为例进行说明，实际应用中，当货叉4的尺寸远小于矩形区域12的尺寸时，伸缩机构3亦可在不同于第一和第二方向X、Y上传动货叉4进而取放物品，从而扩大堆垛机的应用范围。

[42] 本发明进一步提供一种应用前述堆垛机100的堆垛机系统9。堆垛机系统9包括

仓储架91、堆垛机92、93和滑行轨道94。堆垛机系统9中的堆垛机92、93的结构与前述堆垛机100的结构相同。堆垛机92、93的具体元件名称的标号在图4中没有标示，将沿用前述实施例堆垛机100的构成元件标号。

[43] 仓储架91包括第一仓储架A和第二仓储架B。第一仓储架A和第二仓储架B平行间隔设置且沿第一水平方向X延伸。滑行轨道94沿第一水平方向X延伸且位于第一仓储架A和第二仓储架B之间。堆垛机92、93相对滑行轨道94沿第一水平方向X移动。

[44] 以取出第一仓储架A的A1储位的物品至第二仓储架B的B4储位进行存放为例对本堆垛机系统9来进行说明。首先调整堆垛机92；堆垛机92的伸缩机构3传动货叉4缩回至矩形区域12后，旋转机构2传动旋转机构3和货叉4在水平面内旋转使货叉4的叉取件42与第一仓储架A正对；沿第一水平方向X调整堆垛机92的位置使叉取件42与A1储位正对；进一步调整升降单元11从而调整货叉4的高度与A1储位待取物品高度对应；通过伸缩机构3沿第二水平方向Y传动货叉4进而取出A1储位的待取物品。

[45] 堆垛机92取出物品后，通过伸缩机构2传动货叉4缩回至矩形区域12，旋转机构2传动旋转机构3和货叉4在水平面内旋转使货叉4的叉取件42与堆垛机93正对；沿第一水平方向X调整堆垛机92和/或堆垛机93使二者相互靠近；调整堆垛机93的叉取件42使之与堆垛机92正对；分别通过堆垛机92和93的伸缩机构3传动货叉4，使两货叉4沿第一水平方向X自各自的矩形区域12中伸出；进一步通过两升降机构1至少调整堆垛机92、93之一的叉取件42的高度使之与另一堆垛机的叉取件42的高度对应从而进行物品交接，两台堆垛机的叉取件42在交接物品使彼此错开设置；进而通过调整堆垛机92或93的升降机构1使堆垛机93的叉取件42高于堆垛机92的叉取件物品脱离堆垛机92而被堆垛机93承接。

[46] 堆垛机93承接物品并将物品放置至B4储位的过程与堆垛机92取出物品并交接至堆垛机93的过程完全相反，在此不再赘述。

[47] 区别于现有技术，本发明堆垛机能够至少沿堆垛机移动的第一水平方向X和垂直于第一水平方向X的第二水平方向Y传动货叉4取放物品，使堆垛机系统9中的两台堆垛机92、93能够直接交接物品，不仅提高了搬运效率，同时因减少中转

公共区的设置而提高了仓储系统的容纳物品的容纳量。

- [48] 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] 一种堆垛机，所述堆垛机沿第一水平方向移动，其中，所述堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，所述升降机构沿竖直方向传动所述伸缩机构及所述货叉，所述旋转机构沿水平面旋转所述伸缩机构及所述货叉，以使所述伸缩机构能够至少沿所述第一水平方向和垂直于所述第一水平方向的第二水平方向传动所述货叉，进而取放物品；所述升降机构包括四个升降单元，所述四个升降单元定义一矩形区域，所述四个升降单元分别位于所述矩形区域的四个角落，所述伸缩机构传动所述货叉从两个相邻的所述升降单元之间取放所述物品；所述货叉包括端臂和多个自所述端臂水平延伸且间隔设置的叉取件。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的堆垛机，其中，所述堆垛机进一步包括承载平台，所述承载平台位于所述矩形区域内，所述升降机构沿竖直方向传动所述承载平台，所述旋转机构承载于所述承载平台上，所述伸缩机构连接至所述旋转机构，所述货叉连接至所述伸缩机构。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的堆垛机，其中，所述四个升降单元沿所述竖直方向同步传动所述承载平台，以使所述承载平台保持水平放置。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的堆垛机，其中，所述堆垛机进一步包括连接所述承载平台和所述升降机构的连接架。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的堆垛机，其中，在所述伸缩机构传动所述货叉缩回至所述矩形区域内后，所述旋转机构可传动所述伸缩机构及所述货叉在所述水平面内自由旋转。
- [权利要求 6] 一种堆垛机，所述堆垛机沿第一水平方向移动，其中，所述堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，所述升降机构沿竖直方向传动所述伸缩机构及所述货叉，所述旋转机构沿水平面旋转所述伸缩机构及所述货叉，以使所述伸缩机构能够至少沿所

述第一水平方向和垂直于所述第一水平方向的第二水平方向传动所述货叉，进而取放物品。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的堆垛机，其中，所述升降机构包括四个升降单元，所述四个升降单元定义一矩形区域，所述四个升降单元分别位于所述矩形区域的四个角落，所述伸缩机构传动所述货叉从两个相邻的所述升降单元之间取放所述物品。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的堆垛机，其中，所述堆垛机进一步包括承载平台，所述承载平台位于所述矩形区域内，所述升降机构沿竖直方向传动所述承载平台，所述旋转机构承载于所述承载平台上，所述伸缩机构连接至所述旋转机构，所述货叉连接至所述伸缩机构。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的堆垛机，其中，所述四个升降单元沿所述竖直方向同步传动所述承载平台，以使所述承载平台保持水平放置。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的堆垛机，其中，所述堆垛机进一步包括连接所述承载平台和所述升降机构的连接架。

[权利要求 11] 根据权利要求8所述的堆垛机，其中，在所述伸缩机构传动所述货叉缩回至所述矩形区域内后，所述旋转机构可传动所述伸缩机构及所述货叉在所述水平面内自由旋转。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的堆垛机，其中，所述货叉包括端臂和多个自所述端臂水平延伸且间隔设置的叉取件。

[权利要求 13] 一种堆垛机系统，其中，所述堆垛机系统包括沿第一水平方向移动的两台堆垛机，所述两台堆垛机分别能够至少在垂直于所述第一水平方向的第二水平方向上取放所述物品，并在所述第一水平方向上彼此交接所述物品。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的堆垛机系统，其中，每一所述堆垛机包括升降机构、旋转机构、伸缩机构和货叉，所述升降机构沿竖直方向传动所述伸缩机构及所述货叉，所述旋转机构沿水平面旋转所

述伸缩机构及所述货叉，以使所述伸缩机构能够至少沿相互垂直的所述两个水平方向传动所述货叉，进而取放所述物品。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的堆垛机系统，其中，所述货叉包括端臂和多个自所述端臂水平延伸且间隔设置的叉取件，所述两台堆垛机的所述叉取件在交接所述物品时彼此错开设置。

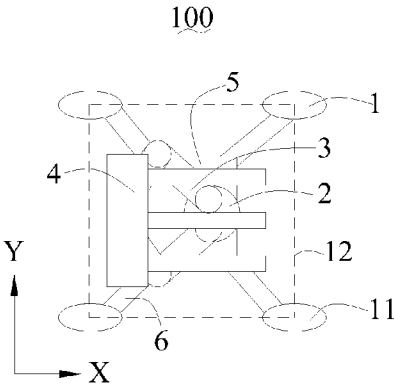


图1

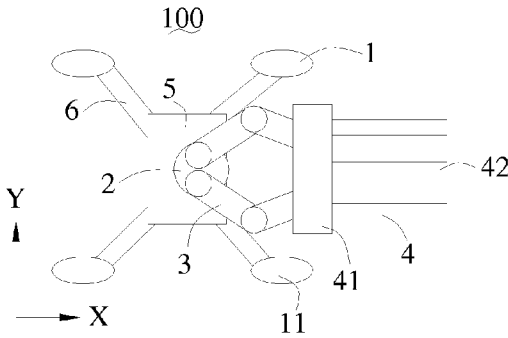


图 2A

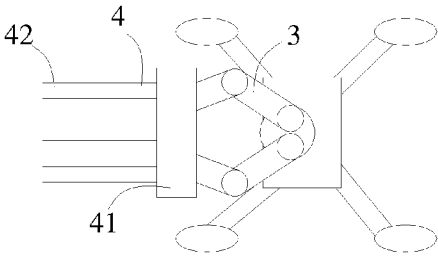


图 2B

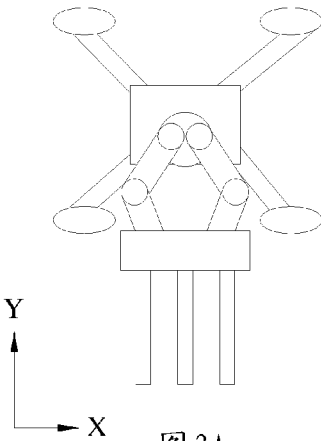


图 3A

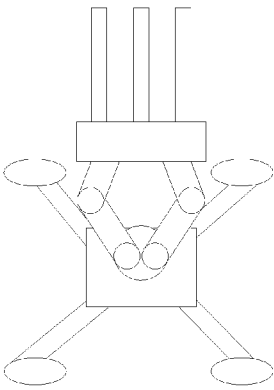


图 3B

3/3

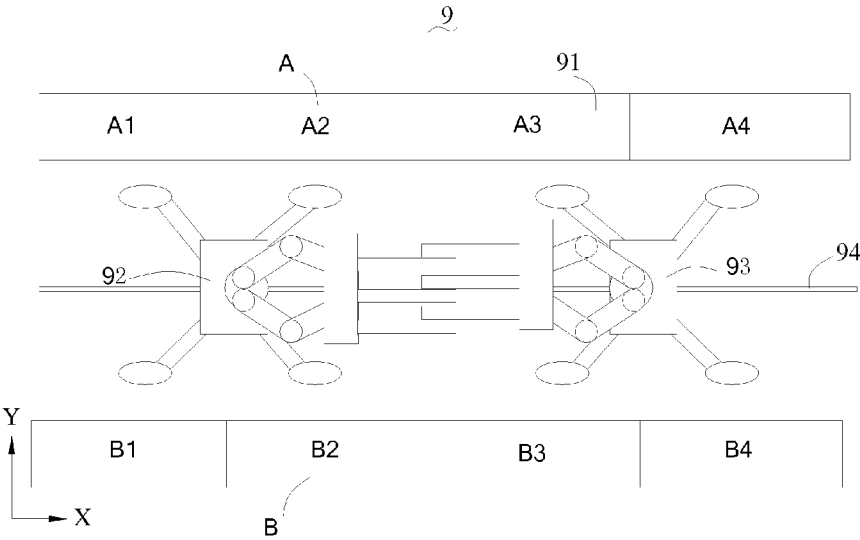


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/081849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the 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: B65G; B66F

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNABS, VEN: crane, stack, handling, lift, rais+, convey+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4479750 A (JOHNSON JR, Ted C.) 30 October 1984 (30.10.1984) description, column 7, line 63 to column 9, line 10, and column 12, line 10 to column 15, line 65 and figures 1-4 and 11-16	1-12
Y		13-15
Y	DE 3119721 A1 (MANNESMANN DEMA.) 17 March 1983 (17.03.1983) the abstract and figures 1 and 2	13-15
A	WO2008100761 A2 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 21 August 2008(21.08.2008) the whole document	1-15
A	US 6105727 A (NAKAO, Takashi) 22 August 2000 (22.08.2000) the whole document	1-15
A	JP5208716 A (NEC CORP.) 20 August 1993 (20.08.1993) the whole document	1-15

☐ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 April 2013 (15.04.2013)

Date of mailing of the international search report
15 May 2013 (15.05.2013)

Name and mailing address of the ISA
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
YU, Hui
Telephone No. (86-10) 62413163

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/081849

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 4479750 A	30.10.1984	CA 1193579 A1	17.09.1985
		US 4377369 A	22.03.1983
		CA 1149318 A1	05.07.1983
DE 3119721 A1	17.03.1983	None	
WO 2008100761 A2	21.08.2008	US 2008197093 A1	21.08.2008
US 6105727 A	22.08.2000	JP 11334869 A	07.12.1999
JP 5208716 A	20.08.1993	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/081849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G 1/04 (2006.01) i

B65G 57/08 (2006.01) i

B66F 9/07 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/081849

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:B65G;B66F

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))

WPI,EPODOC,CNKI,CNABS,VEN: 堆垛, 伸缩, 升降, 旋转, 转动, crane, stack, handling, lift, rais+, convey+

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	US4479750A (JOHNSON JR, Ted C.) 30.10 月 1984 (30.10.1984) 说明书第 7 栏	1-12
Y	第 63 行-第 9 栏第 10 行, 第 12 栏第 10 行-第 15 栏第 65 行, 附图 1-4,11-16	13-15
Y	DE3119721 A1 (MANNESMANN DEMA.) 17.3 月 1983 (17.03.1983) 摘要, 附图 1-2	13-15
A	WO2008100761 A2 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 21.8 月 2008 (21.08.2008) 全文	1-15
A	US6105727 A (NAKAO, Takashi) 22.8 月 2000 (22.08.2000) 全文	1-15
A	JP5208716 A (NEC CORP.) 20.8 月 1993 (20.08.1993) 全文	1-15

☐ 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
15.4 月 2013(15.04.2013)

国际检索报告邮寄日期
02.5 月 2013 (02.05.2013)

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
于辉
电话号码: (86-10) 62413163

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/081849

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US4479750A	30.10.1984	CA1193579 A1	17.09.1985
		US4377369 A	22.03.1983
		CA1149318 A1	05.07.1983
DE3119721 A1	17.03.1983	无	
WO2008100761 A2	21.08.2008	US2008197093 A1	21.08.2008
US6105727 A	22.08.2000	JP11334869 A	07.12.1999
JP5208716 A	20.08.1993	无	

A. 主题的分类

B65G 1/04 (2006.01)i

B65G 57/08 (2006.01)i

B66F 9/07 (2006.01)n