

(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
2012 年 12 月 27 日 (27.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/174755 A1

- (51) 国际专利分类号:
B65G 67/60 (2006.01) *B63B 27/00* (2006.01)
B65G 69/28 (2006.01) *B63B 27/30* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/076614
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 30 日 (30.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110171492.7 2011 年 6 月 23 日 (23.06.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **湖南三一智能控制设备有限公司 (HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL EQUIPMENT CO., LTD)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。 **三一重工股份有限公司 (SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **刘家成 (LIU, Jiacheng)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工

业城, Hunan 410100 (CN)。 **李国杰 (LI, Guojie)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (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, 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。

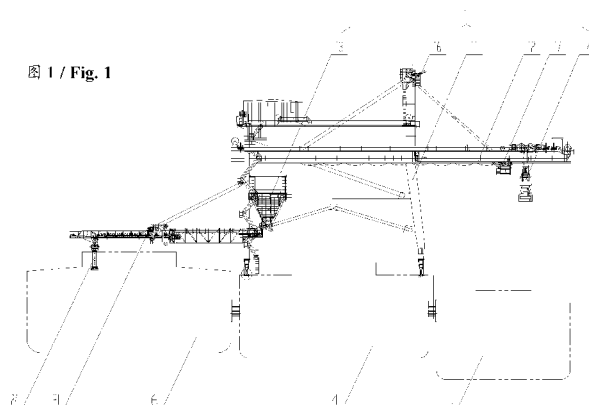
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

[见续页]

(54) Title: BRIDGE TYPE SHIP LOADING AND UNLOADING MACHINE FOR LIGHTERING

(54) 发明名称: 一种过驳作业桥式装卸船机

图 1 / Fig. 1



(57) Abstract: A bridge type ship loading and unloading machine for lightering comprises three main parts that are a ship unloader (1), a ship loader (2) and an intermediate belt conveyor (3). The ship loader (2) is set side below the ship unloader (1). The telescopic arm belt conveyor (21) of the ship loader (2) is located above a pontoon (4) and a ship (6) to be loaded which is on one side of the pontoon (4). The telescopic arm belt conveyor (21) can rotate and pitch. The intermediate belt conveyor (3) is located between the ship unloader (1) and the ship loader (2). One end of the intermediate belt conveyor (3) is below the outlet of a hopper (13) of the ship unloader (1) and the other end of the intermediate belt conveyor (3) connects the telescopic arm belt conveyor (21) of the ship loader (2). The ship loader (2) and the intermediate belt conveyor (3) are supported on a supporting frame (11). Using the ship loading and unloading machine that integrates the three parts into one saves lots of trailer and metal structures et al., reduces the mass of the machine, makes the whole structure of the system simple and compact, occupies less space and reduces the cost of the lightering system.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2012/174755 A1



LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, **本国际公布:**

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,

GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种过驳作业桥式装卸船机(1)，包括卸船机(1)，装船机(2)，中间皮带机(3)三大部分，装船机设于所述卸船机(1)的侧下方，其可回转且可俯仰的伸缩臂架皮带机(21)设于趸船(4)和趸船(4)一侧的待装船(6)上方；中间皮带机(3)设于所述卸船机(1)和所述装船机(2)之间，其一端设于所述卸船机(1)的漏斗(13)出料口下方，其另一端连接所述装船机(2)的伸缩臂架皮带机(21)；所述装船机(2)和所述中间皮带机(3)支撑于支撑架(11)。采用这种三合一的装卸船机，省去了大量尾车和金属结构等部分，使其质量减轻，整个系统结构简单紧凑，占用空间小，降低了过驳作业系统的成本。

一种过驳作业桥式装卸船机

本申请要求于 2011 年 6 月 23 日提交中国专利局、申请号为 201110171492.7、发明名称为“一种过驳作业桥式装卸船机”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。

5 技术领域

本发明涉及港口机械技术领域，尤其涉及一种过驳作业桥式装卸船机。

背景技术

随着散货运输业的发展，超大型散货船舶逐渐增多，很多港口对于这
10 样的船舶是无法靠泊装卸的，为此就要解决这些船舶的装货和卸货的问题。
利用趸船过驳作业是解决这类问题的最佳手段之一，如何设计制造高效的
过驳作业设备更是散货设备制造商急于解决的难题之一。

现有技术中，通常采用卸船机（或吊车）、装船机和皮带输送机共同
作业完成驳船的卸货和装货。卸船机（或吊车）设于趸船的一侧，靠近待
15 卸船，装船机设于趸船的另一侧，靠近待装船，皮带输送机设于趸船的船
舱，其一端靠近卸船机（或吊车）的漏斗处，其另一端靠近装船机的伸缩
臂架皮带机。

在工作过程中，卸船机的臂架俯仰运动至待卸船的船舱，抓斗从船舱
内抓取物料，然后通过小车沿臂架行走，再通过卸船机的漏斗将物料卸下；
20 皮带输送机将卸下的物料输送至装船机的伸缩臂架皮带机处；装船机的伸
缩臂通过回转运动和俯仰运动至待装船的船舱，伸缩皮带机再将物料输送
至其自由端的溜筒，物料从溜筒内滑落到待装船的船舱，整个过驳作业完
成。

上述过驳作业系统包括卸船机（或吊车）、装船机和皮带输送机三个
25 设备，其结构复杂，过驳作业过程繁琐，效率较低，且过驳作业系统造价
较高；此外，由于皮带输送机设在趸船的船舱下，占用船舶空间较大，导
致趸船只能承载过驳作业设备，无法或只能少量储存物料，制约了散货过
驳作业的发展空间。

-2-

有鉴于此，亟待针对上述技术问题，改进现有过驳作业系统的结构形式，使其结构简单、造价较低，简化过驳作业的过程，提高过驳作业效率，且增强趸船储存物料的能力。

5 发明内容

本发明要解决的技术问题为提供一种过驳作业桥式装卸船机，其结构简单、造价较低，能简化过驳作业的过程，提高过驳作业效率，并大大增强趸船储存物料的能力。

为解决上述技术问题，本发明提供一种过驳作业桥式装卸船机，包括
10 卸船机，所述卸船机包括相互连接的支撑架和俯仰臂架，所述支撑架设于趸船的甲板上，所述俯仰臂架设于所述趸船和其一侧的待卸船上方；还包括：

装船机，设于所述卸船机的侧下方，其可回转且可俯仰的伸缩臂架皮带机设于所述趸船和其另一侧的待装船上方；

15 中间皮带机，设于所述卸船机和所述装船机之间，其一端设于所述装船机的漏斗出料口下方，其另一端连接所述装船机的所述伸缩臂架皮带机；
且

所述装船机和所述中间皮带机均与所述支撑架连接。

优选地，所述中间皮带机远离所述漏斗的端部设有用于卸料的溜斗，
20 所述中间皮带机通过所述溜斗与所述伸缩臂架皮带机连接。

优选地，所述中间皮带机与所述支撑架焊接。

优选地，所述中间皮带机的靠近所述漏斗的端部低于远离所述漏斗的端部。

优选地，所述装船机的回转台下设有支撑板，所述回转台通过所述支
25 撑板与所述支撑架固定连接。

优选地，所述甲板上设有轨道，所述支撑架的底端设有行走轮，所述行走轮与所述轨道可滚动连接。

优选地，所述卸船机的顶端设有定位部件，所述俯仰臂架向上旋转时，所述定位部件连接所述俯仰臂架。

-3-

优选地，所述定位部件为安全钩，所述俯仰臂架上设有挂轴，所述俯仰臂架向上旋转时，所述安全钩钩住所述挂轴。

本发明提供一种过驳作业桥式装卸船机，包括卸船机，还包括设于卸船机的侧下方的装船机，其伸缩臂架皮带机设于趸船和其另一侧的待装船上方；还包括设于卸船机和装船机之间的中间皮带机，其一端设于装船机的漏斗出料口下方，其另一端连接装船机的伸缩臂架皮带机；装船机和中间皮带机均与支撑架连接。

采用卸船机、装船机和中间皮带机三者集成的结构，上述桥式装卸船机在过驳作业时，首先卸船机的俯仰臂架运动至待卸船上方，抓斗从待卸船的船舱抓取物料提升到一定高度后，由俯仰臂架上的小车带动抓斗沿俯仰臂架行走，到达漏斗上方后，小车停止，抓斗下降到指定位置卸下物料，物料就装入漏斗中；漏斗内的物料通过振动给料器下落至下方中间皮带机的输送带上，中间皮带机把物料由靠近漏斗端输送至装船机的伸缩臂架皮带机上；伸缩皮带机通过回转、俯仰和伸缩等运动，调整至待装船的船舱上方，再通过溜筒把物料装到待装船上。

由上述工作过程可以看出，采用卸船机、装船机和中间皮带机三合一的装卸船机，整个过驳作业过程简单而连续，提高了过驳作业效率；最重要的是，装船机和中间皮带机均支撑于卸船机的支撑架上，相比现有技术中三个独立的设备来说，整个过驳作业系统仅包括一个设备，装船机仅保留回转机构、俯仰机构、伸缩臂架皮带机和溜筒四部分，省去了大量的支撑机构、行走机构和尾车等繁琐的金属结构，使其自身质量减少了四分之三左右，使过驳作业系统结构简单紧凑，占用空间较小，大大降低了过驳作业系统的生产成本。

除此之外，由于上述桥式装卸船机的支撑架设于趸船的甲板上，中间皮带机设于卸船机和装船机之间，相比现有技术来说，不占用趸船的船舱，因此，趸船的船舱可以全部用来储存物料，在过驳作业时，上述卸船机通过俯仰臂架的俯仰运动，不仅可以从待卸船中抓取物料，还可以从趸船中抓取物料；上述装船机通过伸缩臂架皮带机的回转、俯仰和伸缩运动，不仅可以向待装船中卸料，还可以向趸船船舱卸料，总结而言，采用上述桥

-4-

式装卸船机后，过驳作业的装卸工艺线路增加为下述三条：

第一，待卸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→待装船船舱；

第二，趸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→待装船船舱；

第三，待卸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→趸船船舱；

由此可见，采用上述三合一的桥式装卸船机还能够增强趸船的储存物料的能力，增大散货过驳作业的作业空间，大大提高过驳作业效率，相比现有技术来说，增强了过驳作业的灵活性和便捷性。

附图说明

图 1 为本发明所提供过驳作业桥式装卸船机的一种具体实施方式的结构示意图；

图 2 为图 1 的左视图；

图 3 为图 2 中的中间皮带机和伸缩臂架皮带机交接处的局部放大图；

图 4 为图 1 中的桥式装卸船机处于非工作状态时的结构示意图；图 5 为图 1 中的支撑架与趸船甲板接触处的局部放大图。

其中，图 1 至图 5 中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

1 卸船机；2 装船机；3 中间皮带机；4 趸船；5 待卸船；6 待装船；

11 支撑架；12 俯仰臂架；13 漏斗；14 抓斗；15 行走轮；16 定位部件；17 小车；18 振动给料器；21 伸缩臂架皮带机；22 回转台；23 支撑板；24 溜筒；31 溜斗；41 轨道。

具体实施方式

本发明的核心为提供一种用于过驳作业桥式装卸船机，其结构紧凑简单、造价较低，大大简化过驳作业的过程，提高过驳作业的效率，并增强了趸船储存物料的能力。

为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附

图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

请参考图 1 和图 2，图 1 为本发明所提供桥式装卸船机的一种具体实施方式的结构示意图；图 2 为图 1 的左视图。

在一种具体实施方式中，本发明所提供的桥式装卸船机主要包括卸船机 1、装船机 2 和中间皮带机 3 三部分，卸船机 1 是负责从待卸船 5 上卸货的装置，其包括相互连接的支撑架 11 和俯仰臂架 12，支撑架 11 设于趸船 4 的甲板上，俯仰臂架 12 设于趸船 4 和其一侧的待卸船 5 上方；装船机 2 是负责向待装船 6 装货的装置，其设于卸船机 1 的侧下方，其可回转且可俯仰的伸缩臂架皮带机 21 设于趸船 4 和其另一侧的待装船 6 上方；中间皮带机 3 是负责将货物从卸船机 1 运输至装船机 2 的装置，其设于卸船机 1 和装船机 2 之间，其一端设于卸船机 1 的漏斗 13 出料口下方，其另一端连接装船机 2 的伸缩臂架皮带机；且上述装船机 2 和中间皮带机 3 均支撑于卸船机 1 的支撑架 11 上。

采用卸船机 1、装船机 2 和中间皮带机 3 三者集成的结构，上述桥式装卸船机在过驳作业时，首先卸船机 1 的俯仰臂架 12 运动至待卸船 5 上方，抓斗 14 从待卸船 5 的船舱抓取物料提升到一定高度后，由俯仰臂架 12 上的小车 17 带动抓斗 14 沿俯仰臂架 12 行走，到达漏斗 13 上方后，小车 17 停止，抓斗 14 下降到指定位置卸下物料，物料就装入漏斗 13 中；漏斗 13 内的物料通过振动给料器 18 下落至下方中间皮带机 3 的输送带上，中间皮带机 3 把物料由靠近漏斗 13 端输送至装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21 上；伸缩臂架皮带机 21 通过回转、俯仰和伸缩等运动，调整至待装船 6 的船舱上方，再通过溜筒 24 把物料装到待装船 6 上。

由上述工作过程可以看出，采用卸船机 1、装船机 2 和中间皮带机 3 三合一的装卸船机，整个过驳作业过程简单而连续，提高了过驳作业效率；最重要的是，装船机 2 和中间皮带机 3 均支撑于卸船机 1 的支撑架 11 上，相比现有技术中三个独立的设备来说，整个过驳作业系统仅包括一个设备，装船机 2 仅保留回转机构、俯仰机构、伸缩臂架皮带机 21 和溜筒 24 四部分，省去了大量的支撑机构、行走机构和尾车等繁琐的金属结构，使其自身质量减轻，使过驳作业系统结构简单紧凑，占用空间较小，大大降低了

过驳作业系统的生产成本。

除此之外，由于上述桥式装卸船机的支撑架 11 设于趸船 4 的甲板上，中间皮带机 3 设于卸船机 1 和装船机 2 之间，相比现有技术来说，不占用趸船 4 的船舱，因此，趸船 4 的船舱可以全部用来储存物料，在过驳作业时，上述卸船机 1 通过俯仰臂架 12 的俯仰运动，不仅可以从待卸船 5 中抓取物料，还可以从趸船 4 中抓取物料；上述装船机 2 通过伸缩臂架皮带机 21 的回转、俯仰和伸缩运动，不仅可以向待装船 6 中卸料，还可以向趸船 4 的其他船舱卸料，总结而言，采用上述桥式装卸船机后，过驳作业的装卸工艺线路增加为下述三条：

10 第一，待卸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→待装船船舱；

 第二，趸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→待装船船舱；

15 第三，待卸船船舱→卸船机抓斗→卸船机漏斗→中间皮带机→装船机的伸缩臂架皮带机→溜筒→趸船船舱；

 由此可见，采用上述三合一的桥式装卸船机还能够增强趸船 4 的储存物料的能力，增大散货过驳作业的作业空间，大大提高过驳作业效率，相比现有技术来说，增强了过驳作业的灵活性和便捷性。鉴于第二、第三装卸工艺线路的装卸过程与第一装卸工艺线路的过程相似，这里不再赘述。

20 需要说明的是，上述具体实施方式中并未限定中间皮带机 3 与装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21 的具体连接形式，也并未限定装船机 2 与支撑架 11 的具体连接形式，事实上，凡是将卸船机 1、装船机 2 和中间皮带机 3 集成于一体，且支撑于趸船 4 甲板上的装卸船机，均属于本发明的保护范围内。

25 还可以进一步设置上述过驳作业桥式装卸船机各个装置之间的具体连接形式。请参考图 3，图 3 为图 2 中的中间皮带机和伸缩臂架皮带机交接处的局部放大图。

 在另一种具体实施方式中，如图 3 所示，上述中间皮带机 3 远离漏斗 13 的端部设有用于卸料的溜斗 31，中间皮带机 3 通过溜斗 31 与伸缩臂架

皮带机连接。采用这种结构，上述中间皮带机 3 将物料运送至溜斗 31 处，将物料卸入溜斗 31 中，物料顺着溜斗 31 溜到装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21 的输送槽内，从而实现了中间皮带机 3 与伸缩臂架皮带机 21 的对接。

当然，上述中间皮带机 3 与装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21 的对接并不仅限于采用溜斗 31，还可以采用其他方式，例如转筒，同样能够作为接头对接中间皮带机 3 和装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21。

在另一种具体实施方式中，上述中间皮带机 3 靠近漏斗 13 的端部可以低于远离漏斗 13 的端部。采用这种布局，相比两端部齐平或者近漏斗端高于远漏斗端的布局形式，可以使卸船机 1 的漏斗 13 向下设置，从而使整个卸船机 1 的主体结构向下设置，能够降低装卸船机的重心，增强整机的稳定性。当然，上述中间皮带机 3 也可以采用其他的布局形式。

进一步的方案中，上述中间皮带机 3 可以通过焊接的方式固定连接于上述支撑架 11 上。当然，上述中间皮带机 3 也可以通过多个螺栓连接等其他连接方式与支撑架 11 可拆卸地连接，凡是中间皮带机 3 支撑于支撑架 11 上的连接方式均属于本发明的保护范围内。

如图 2 所示，上述装船机 2 的回转台 22 下设有支撑板 23，回转台 22 通过支撑板 23 与支撑架 11 固定连接。例如，可以将支撑板 23 与支撑架 11 焊接，这样，上述装船机 2 的回转台 22 支撑于支撑板 23 上，增强其稳定性，从而实现伸缩臂架皮带机 21 的回转、俯仰等运动。当然，上述装船机 2 还可以通过其他连接方式支撑于支撑架 11 上。

还可以进一步设置上述装卸船机的非工作状态时的具体结构形式。请参考图 4，图 4 为图 1 中的桥式装卸船机处于非工作状态时的结构示意图。

在另一种具体实施方式中，如图 4 所示，上述卸船机 1 的顶端设有定位部件 16，俯仰臂架 12 向上旋转时，定位部件 16 连接俯仰臂架 12。具体地，该定位部件 16 可以为安全钩，俯仰臂架 12 上设有挂轴，俯仰臂架 12 向上旋转时，安全钩钩住挂轴。

采用这种结构，在非工作状态时，操作装船机 2 的伸缩臂架皮带机 21，使其收缩到最小长度后回转至船 4 船舷以内的位置停下，并放置到水平位置锚定；操作卸船机 1 的俯仰臂架 12，使其向上旋转仰起后由安全钩挂牢。

这样，整个装卸船机在非工作状态时位于趸船 4 的船舷范围之内，其占用空间较小，不会与趸船 4 两侧的船只发生干涉，保证趸船 4 两侧的船只顺利航行。当然，上述定位部件 16 并不仅限于安全钩钩住挂轴的结构形式，还可以为其他结构形式，例如还可以采用圈套和挂轴连接，或者安全钩与吊环连接等其他的方式。

还可以进一步设置上述装卸船机与趸船 4 甲板的具体支撑方式。请参考图 5，图 5 为图 1 中的支撑架与趸船甲板接触处的局部放大图。

在另一种具体实施方式中，上述甲板上可以设有轨道 41，支撑架 11 的底端设有行走轮 15，行走轮 15 与轨道 41 可滚动连接。采用这种结构形式，上述装卸船机可以沿甲板的轨道 41 前后行走，使其根据实际需要调整位置，进一步扩大了过驳作业的作业范围，增加了装卸船机的工作适应性和工作可靠性。当然，上述装卸船机和趸船 4 甲板并不仅限于上述支撑方式，还可以采用其他结构形式。

需要说明的是，上述具体实施方式中的方位词“前”指的是图 1 中垂直于纸面、且射出纸面的方向，“后”指的是图 1 中垂直于纸面、且射入纸面的方向，应当理解，这些方位词的出现是以说明书附图为基准而设立的，它们的出现不应当影响本发明的保护范围。

以上对本发明所提供的一种过驳作业桥式装卸船机进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

权 利 要 求

1、一种过驳作业桥式装卸船机，包括卸船机（1），所述卸船机（1）包括相互连接的支撑架（11）和俯仰臂架（12），所述支撑架（11）设于趸船（4）的甲板上，所述俯仰臂架（12）设于所述趸船（4）和其一侧的待
5 卸船（5）上方；其特征在于，还包括：

装船机（2），设于所述卸船机（1）的侧下方，其可回转且可俯仰的伸缩臂架皮带机（21）设于所述趸船（4）和其另一侧的待装船（6）上方；

中间皮带机（3），设于所述卸船机（1）和所述装船机（2）之间，其一端设于所述卸船机（1）的漏斗（13）出料口下方，其另一端连接所述装
10 船机（2）的所述伸缩臂架皮带机（21）；且

所述装船机（2）和所述中间皮带机（3）支撑于所述支撑架（11）。

2、根据权利要求1所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述中间皮带机（3）远离所述漏斗（13）的端部设有用于卸料的溜斗（31），所述中间皮带机（3）通过所述溜斗（31）与所述伸缩臂架皮带机（21）连
15 接。

3、根据权利要求2所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述中间皮带机（3）与所述支撑架（11）焊接。

4、根据权利要求3所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述中间皮带机（3）的靠近所述漏斗（13）的端部低于远离所述漏斗（13）的
20 端部。

5、根据权利要求1所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述装船机（2）的回转台（22）下设有支撑板（23），所述回转台（22）通过所述支撑板（23）与所述支撑架（11）固定连接。

6、根据权利要求1-5任一项所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述甲板上设有轨道（41），所述支撑架（11）的底端设有行走轮（15），所述行走轮（15）与所述轨道（41）可滚动连接。
25

7、根据权利要求1-5任一项所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述卸船机（1）的顶端设有定位部件（16），所述俯仰臂架（12）向上旋转时，所述定位部件（16）连接所述俯仰臂架（12）。

—10—

8、根据权利要求7所述的过驳作业桥式装卸船机，其特征在于，所述定位部件（16）为安全钩，所述俯仰臂架（12）上设有挂轴，所述俯仰臂架（12）向上旋转时，所述安全钩钩住所述挂轴。

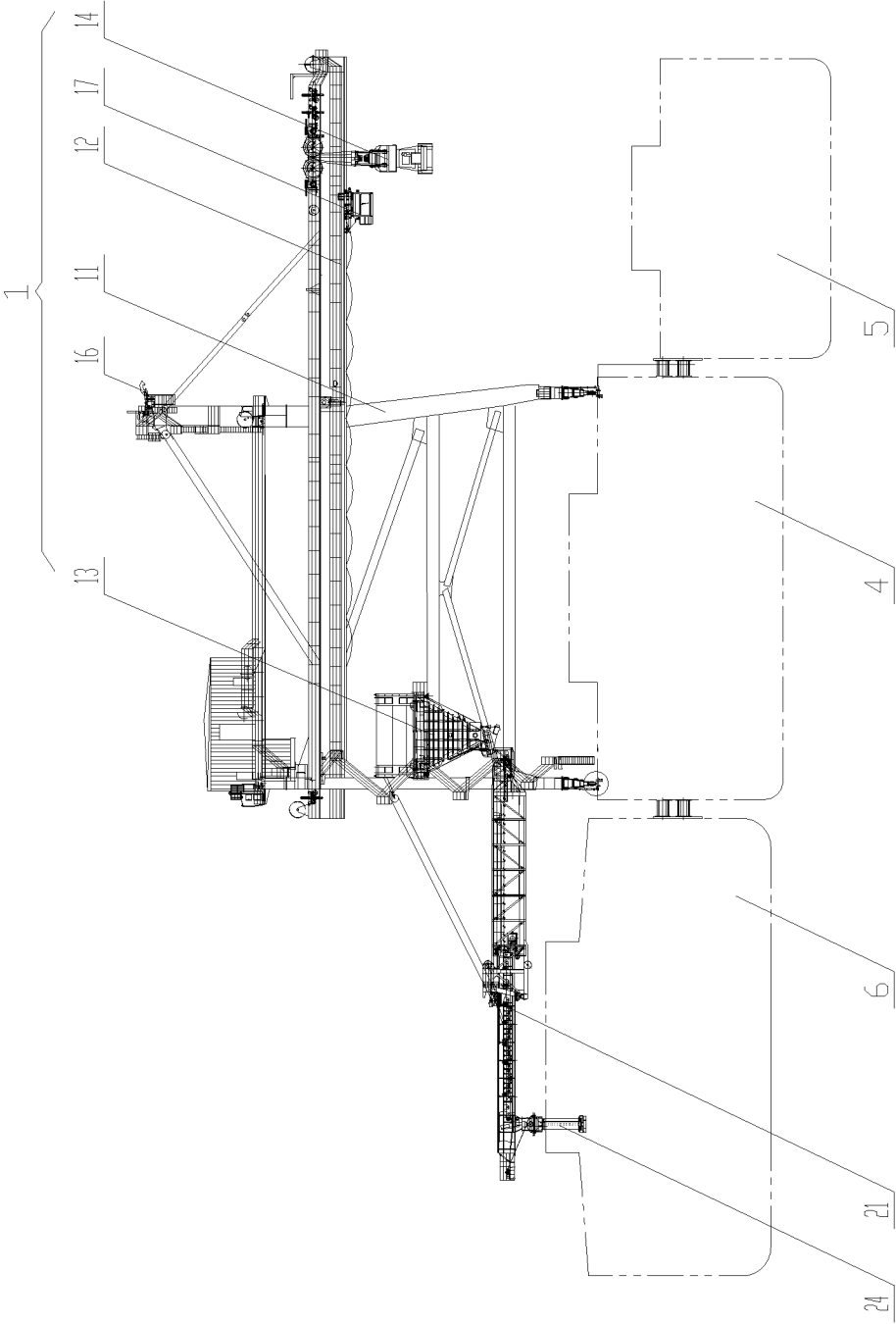


图 1

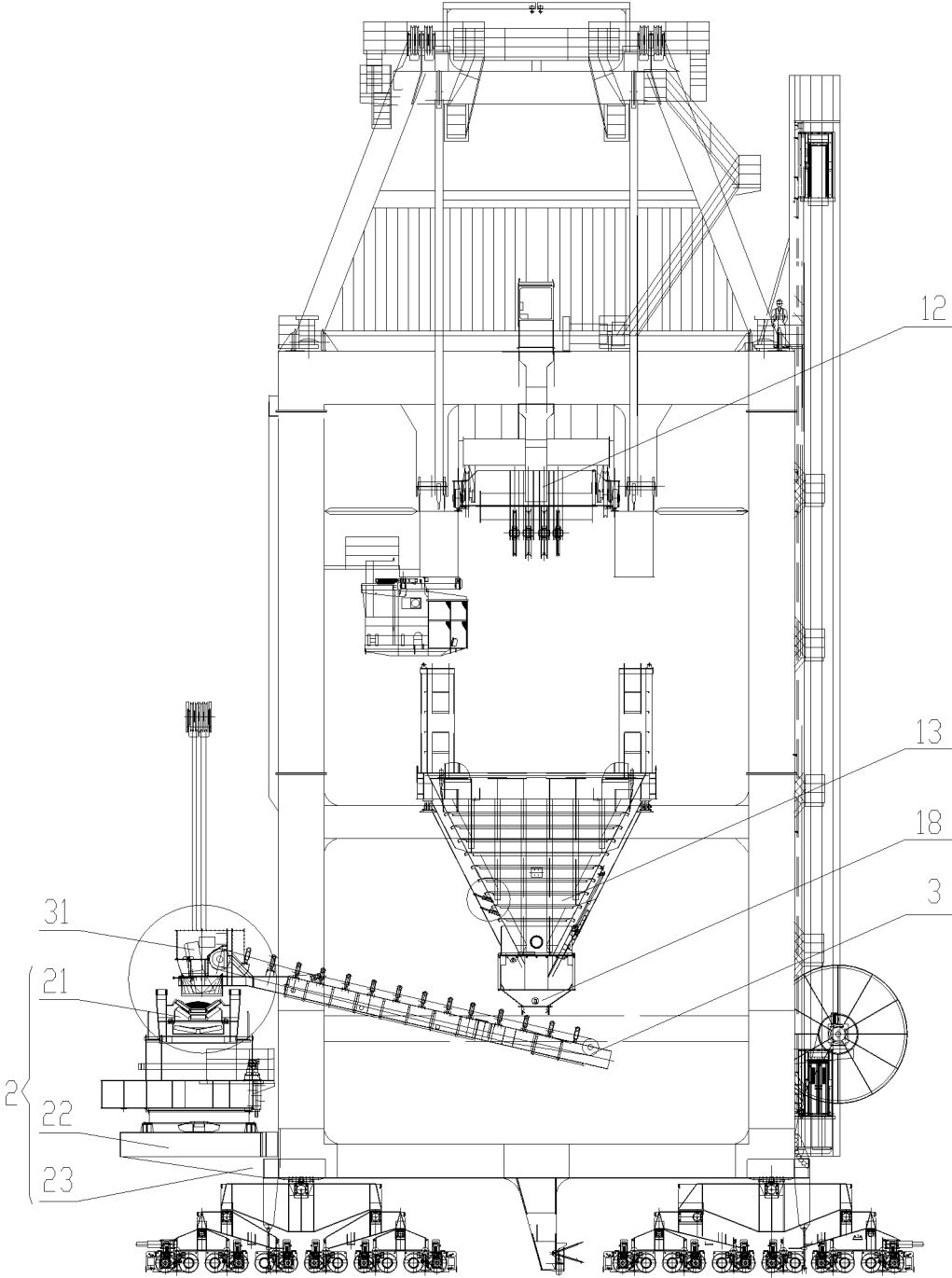


图 2

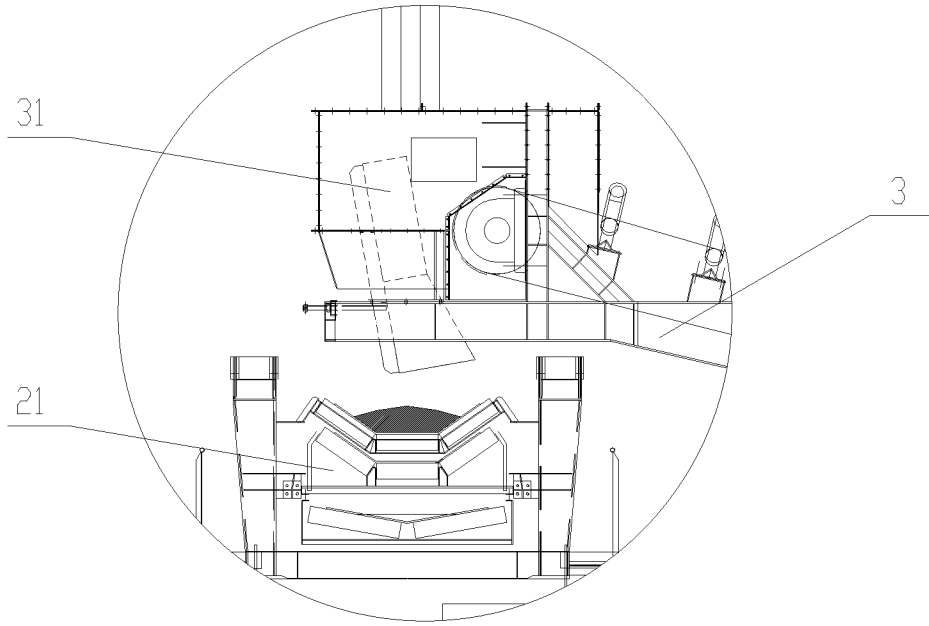


图 3

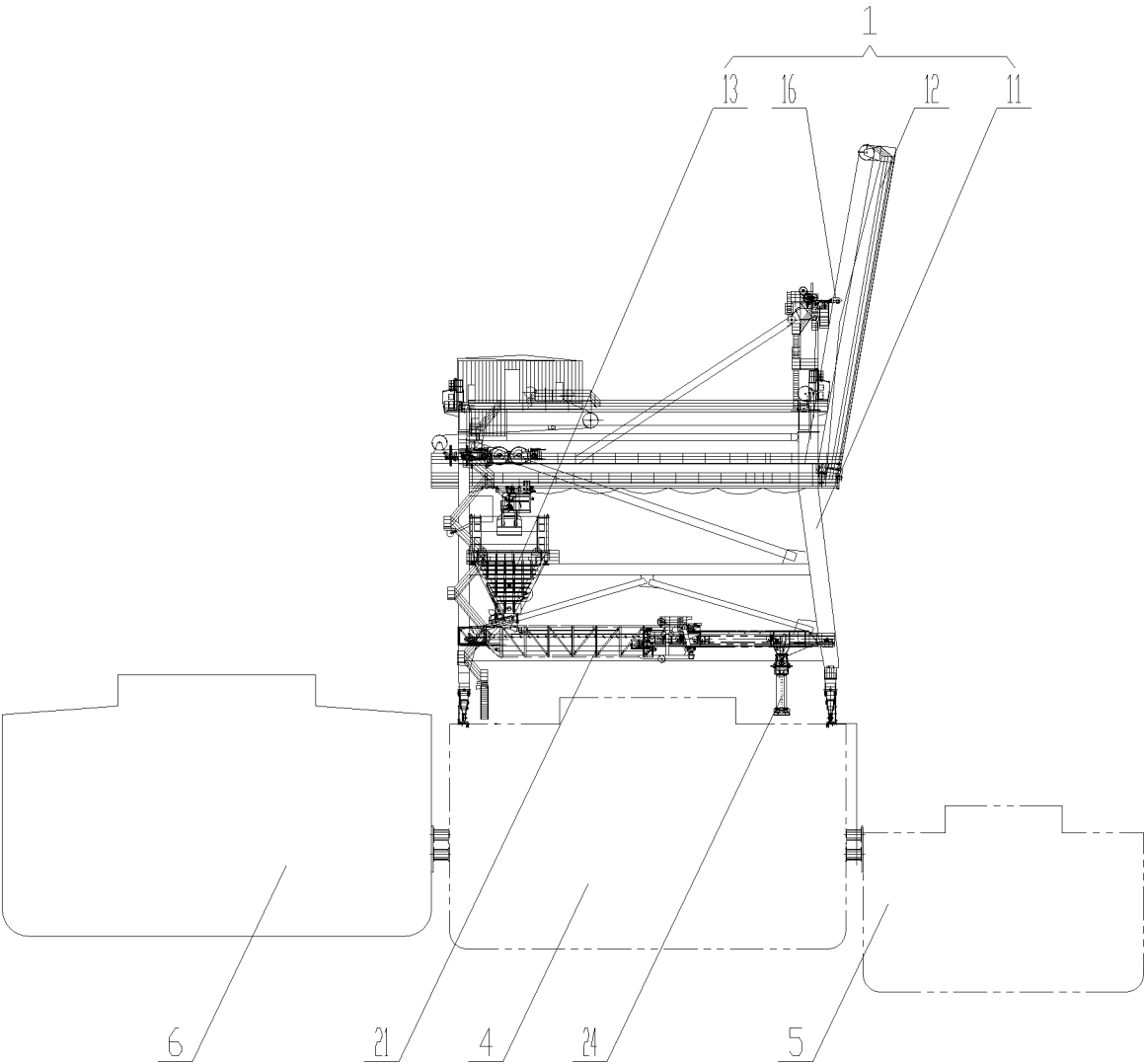


图 4

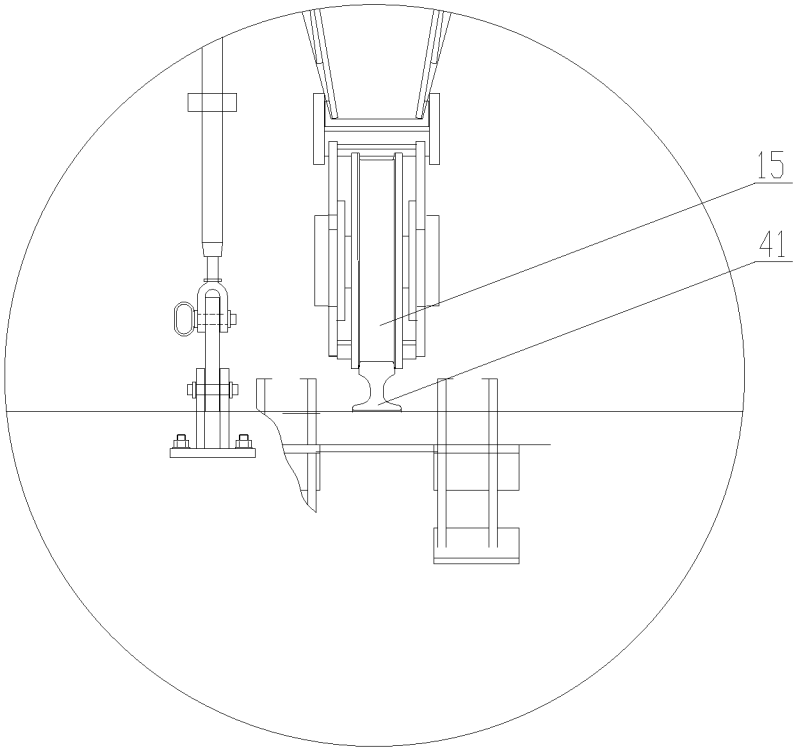


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2011/076614
C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP1008127A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 12 Jan. 1989 (12.01.1989) the whole document	1-8
A	EP1958915A2 (ISAMAG) 20.8 月 2008 (20.08.2008) the whole document	1-8
A	JP55044411A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 28 Mar. 1980 (28.03.1980) the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT Information on patent family members			International application No. PCT/CN2011/076614	
Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date	
CN1663893A	07.09.2005	none		
DE8518141U1	10.10.1985	none		
CN101850908A	06.10.2010	none		
CN1884001A	27.12.2006	none		
CN2797296Y	19.07.2006	none		
CN2192655Y	22.03.1995	none		
JP1008127A	12.01.1989	none		
EP1958915A2	20.08.2008	DE202005002315U	16.06.2005	
		WO2006084739A	17.08.2006	
		EP1851157A	07.11.2007	
JP55044411A	28.03.1980	none		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/076614

Continuation :

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65G67/60 (2006.01) i

B65G69/28(2006.01) i

B63B27/00 (2006.01) i

B63B27/30(2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2011/076614																					
A. 主题的分类 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:B65G67/-,B65G69/-,B63B27/-,E02B17/-,B66C13/-,B66C19/- 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;CNPAT: 三一,过驳,桥,船,装,卸,转运,皮带,漏斗,伸缩,回转,俯仰,中间, bridg+, boat?, barge?, load+, unload+, belt?, strap?, funnel?, pitch+,convey+																							
C. 相关文件 <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>CN1663893A (上海港机重工有限公司) 07.9 月 2005 (07.09.2005) 说明书第 3 页第 27 行至第 5 页第 12 行、附图 2-4</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>DE8518141U1 (PHB WESERHUETTE AG) 10.10 月 1985 (10.10.1985) 说明书第 6 页第 3 行-第 8 页第 10 行、附图 1</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN101850908A (陈锡建) 06.10 月 2010 (06.10.2010) 说明书第 33、40-41 段、附图 5-6</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN1884001A (上海公茂起重设备有限公司) 27.12 月 2006 (27.12.2006) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN2797296Y (杭州华新机电工程有限公司) 19.7 月 2006 (19.07.2006) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN2192655Y (谢刚正等) 22.3 月 1995 (22.03.1995) 全文</td> <td>1-8</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	CN1663893A (上海港机重工有限公司) 07.9 月 2005 (07.09.2005) 说明书第 3 页第 27 行至第 5 页第 12 行、附图 2-4	1-8	Y	DE8518141U1 (PHB WESERHUETTE AG) 10.10 月 1985 (10.10.1985) 说明书第 6 页第 3 行-第 8 页第 10 行、附图 1	1-8	A	CN101850908A (陈锡建) 06.10 月 2010 (06.10.2010) 说明书第 33、40-41 段、附图 5-6	1-8	A	CN1884001A (上海公茂起重设备有限公司) 27.12 月 2006 (27.12.2006) 全文	1-8	A	CN2797296Y (杭州华新机电工程有限公司) 19.7 月 2006 (19.07.2006) 全文	1-8	A	CN2192655Y (谢刚正等) 22.3 月 1995 (22.03.1995) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN1663893A (上海港机重工有限公司) 07.9 月 2005 (07.09.2005) 说明书第 3 页第 27 行至第 5 页第 12 行、附图 2-4	1-8																					
Y	DE8518141U1 (PHB WESERHUETTE AG) 10.10 月 1985 (10.10.1985) 说明书第 6 页第 3 行-第 8 页第 10 行、附图 1	1-8																					
A	CN101850908A (陈锡建) 06.10 月 2010 (06.10.2010) 说明书第 33、40-41 段、附图 5-6	1-8																					
A	CN1884001A (上海公茂起重设备有限公司) 27.12 月 2006 (27.12.2006) 全文	1-8																					
A	CN2797296Y (杭州华新机电工程有限公司) 19.7 月 2006 (19.07.2006) 全文	1-8																					
A	CN2192655Y (谢刚正等) 22.3 月 1995 (22.03.1995) 全文	1-8																					
☒ 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 08.3 月 2012 (08.03.2012)		国际检索报告邮寄日期 29.3 月 2012 (29.03.2012)																					
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 周兵 电话号码: (86-10) 62413122																					

PCT 申请检索报告		国际申请号 PCT/CN2011/076614
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
A	JP 昭 64-8127A (石川岛播磨重工业株式会社) 12.1 月 1989 (12.01.1989) 全文	1-8
A	EP1958915A2 (ISAM AG) 20.8 月 2008 (20.08.2008) 全文	1-8
A	JP 昭 55-44411A (石川岛播磨重工业株式会社) 28.3 月 1980 (28.03.1980) 全文	1-8

国际检索报告 关于同族专利的信息			国际申请号 PCT/CN2011/076614
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1663893A	07.09.2005	无	
DE8518141U1	10.10.1985	无	
CN101850908A	06.10.2010	无	
CN1884001A	27.12.2006	无	
CN2797296Y	19.07.2006	无	
CN2192655Y	22.03.1995	无	
JP 昭 64-8127A	12.01.1989	无	
EP1958915A2	20.08.2008	DE202005002315U	16.06.2005
		WO2006084739A	17.08.2006
		EP1851157A	07.11.2007
JP 昭 55-44411A	28.03.1980	无	

PCT 申请检索报告	国际申请号 PCT/CN2011/076614
续：主题的分类 B65G67/60 (2006.01) i B65G69/28(2006.01) i B63B27/00 (2006.01) i B63B27/30(2006.01) i	