



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212197629 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202020832957.3

(22) 申请日 2020.05.18

(73) 专利权人 青岛海西重机有限责任公司
地址 266530 山东省青岛市黄岛区九龙山路1597号

(72) 发明人 王昭胜 高龙 刘兆宁 林美史亮

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 陈晓敏

(51) Int.Cl.
B65G 67/60 (2006.01)

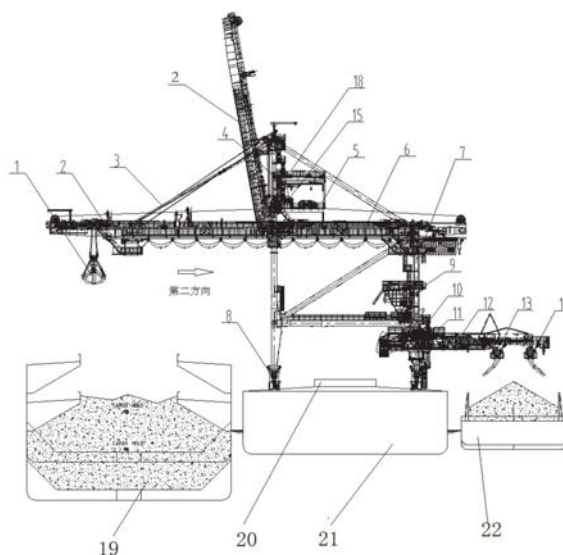
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种转驳平台散货装卸一体机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种转驳平台散货装卸一体机,包括车架,所述车架上设有卸船装置、装船装置和料斗,所述车架能够沿第一方向行走;所述卸船装置能够将物料从远洋船转运至料斗,所述料斗能够暂时存储物料并将物料输送给装船装置,所述装船装置能够将物料转运至驳船;所述卸船装置包括固定设置在车架上端的主梁,所述主梁水平设置,所述主梁的延伸方向为第二方向,所述主梁的一端转动连接有前大梁,所述前大梁与主梁用于支撑行走装置,所述行走装置的下部安装有抓取装置,所述前大梁能够通过转动到达第一位置和第二位置。



1. 一种转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,包括车架,所述车架上设有卸船装置、装船装置和料斗,所述车架能够沿第一方向行走;

所述卸船装置能够将物料从远洋船转运至料斗,所述料斗能够暂时存储物料并将物料输送给装船装置,所述装船装置能够将物料转运至驳船;

所述卸船装置包括固定设置在车架上端的主梁,所述主梁水平设置,所述主梁的延伸方向为第二方向,所述主梁的一端转动连接有前大梁,所述前大梁与主梁用于支撑行走装置,所述行走装置的下部安装有抓取装置,所述前大梁能够通过转动到达第一位置和第二位置;

在第一位置时,前大梁的中心轴线方向与第二方向重合,前大梁外伸出车架以便于抓取装置对于远洋船中物料的抓取;在第二位置时,前大梁的中心轴线方向与第二方向呈设定夹角,前大梁回缩,以避免远洋船沿第一方向运动时,前大梁碰撞远洋船。

2. 根据权利要求1所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述卸船装置还包括沿主梁和/或前大梁行走的行走装置,所述行走装置的下部安装有所述抓取装置,所述抓取装置能够实现物料的抓取;

所述主梁上设有第一轨道,前大梁上设有第二轨道;在前大梁的中心轴线与第一方向重合时,所述第一轨道与第二轨道能够导通以便于行走装置在前大梁与主梁之间行走。

3. 根据权利要求1所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述前大梁能够在竖直平面内旋转,所述车架的上端设有塔架,所述塔架竖直布置,所述塔架处于主梁和前大梁相接的位置,所述塔架的上端固定斜拉索的一端,所述斜拉索的另一端连接前大梁或主梁远离塔架的一端。

4. 根据权利要求1所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述前大梁的中心轴线与主梁的中心轴线处于同一竖直平面内。

5. 根据权利要求1所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述装船装置包括设置在车架一侧的支撑圆筒,所述支撑圆筒能够通过车架上的横梁支撑,所述支撑圆筒的上端与伸缩臂架的一端转动连接,以使得伸缩臂架能够沿支撑圆筒的中心轴线转动,所述支撑圆筒的一侧安装有旋转驱动机构,所述旋转驱动机构通过车架上的横梁支撑,所述旋转驱动机构能够带动伸缩臂架在水平面内摆动,所述伸缩臂架中设有皮带机,所述皮带机用于实现物料沿伸缩臂的输送。

6. 根据权利要求5所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述伸缩臂架中靠近车架的一端设置在门架中,所述伸缩臂架通过门架来限定转动范围。

7. 根据权利要求5所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述伸缩臂架中远离车架的一侧设有漏料孔,所述漏料孔的下方设有溜筒装置,所述溜筒装置用于限制物料从漏料孔流出后的运动方向。

8. 根据权利要求1所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述车架底部的空间中设有中转仓,所述中转仓能够通过转驳平台支撑,所述中转仓能够暂时储存从远洋船中卸出的物料。

9. 根据权利要求3所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述塔架上设有俯仰驱动机构,所述俯仰驱动机构与前大梁连接,所述俯仰驱动机构用于驱动前大梁的转动。

10. 根据权利要求3所述的转驳平台散货装卸一体机,其特征在于,所述塔架与主梁之

间设有机房,所述机房中设有控制装置。

一种转驳平台散货装卸一体机

技术领域

[0001] 本实用新型属于转运设备技术领域,具体涉及一种转驳平台散货装卸一体机。

背景技术

[0002] 为实现远洋货船的装卸,装卸设备系统安装并使用于过驳平台上,传统的装卸系统主要包括固定抓斗式门座起重机(卸船)、漏斗、皮带输送机和固定式装船机(装船)。功能是通过固定式抓斗起重机将散货驳船中的物料抓起,提升到过驳平台甲板上漏斗中,然后通过带式输送机转运,转运到固定式装船机。最终达到散货船装船。

[0003] 发明人认为,这种固定式门座起重机的卸船效率较低,固定式装船机灵活性不足,占用平台空间大,作业范围较为固定,局限性大,且带式输送机转运在耗能的同时增加了污染,为达到业主需求的作业效率需增加起重机数量,这就造成了整个装卸系统的复杂和投资巨大。同时也增加了整个系统的维护、维修成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种转驳平台散货装卸一体机,能够解决传统平台装船与卸船系统布置复杂,效率低下,占用平台空间大,作业灵活性不足,作业范围局限,且维护维复杂等缺点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:包括车架,所述车架上设有卸船装置、装船装置和料斗,所述车架能够沿第一方向行走;

[0006] 所述卸船装置能够将物料从远洋船转运至料斗,所述料斗能够暂时存储物料并将物料输送给装船装置,所述装船装置能够将物料转运至驳船;

[0007] 所述卸船装置包括固定设置在车架上端的主梁,所述主梁水平设置,所述主梁的延伸方向为第二方向,所述主梁的一端转动连接有前大梁,所述前大梁与主梁用于支撑行走装置,所述行走装置的下部安装有抓取装置,所述前大梁能够通过转动到达第一位置和第二位置;

[0008] 在第一位置时,前大梁的中心轴线方向与第二方向重合,前大梁外伸出车架以便于抓取装置对于远洋船中物料的抓取;在第二位置时,前大梁的中心轴线方向与第二方向呈设定夹角,前大梁回缩,以避免远洋船沿第一方向运动时,前大梁碰撞远洋船。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] (1) 采用卸船装置与装船装置分别安装在车架上的方式,将卸船装置、装船装置和漏斗组合在一起,减少了空间占用,提高了物料从远洋船向驳船转运的效率。

[0011] (2) 采用前大梁可以沿主梁转动的方式,能够在不使用时回收前大梁,避免前大梁伸出过驳平台时影响远洋船的通过,使得远洋船在停靠接近过驳平台时不会受到阻碍。

附图说明

[0012] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示

意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0013] 图1为本实用新型实施例中整体结构主视图;

[0014] 图2为本实用新型实施例中整体结构俯视图;

[0015] 图3为本实用新型实施例中支撑圆筒与横梁等连接关系示意图;

[0016] 图4为本实用新型实施例中机房中布置起升开闭机构等部件的示意图;

[0017] 图5为本实用新型实施例中将物料从远洋船输送至中转仓的示意图;

[0018] 图6为本实用新型实施例中将物料从中转仓输送至驳船的示意图;

[0019] 图7为本实用新型实施例中将物料从远洋船直接输送至驳船的示意图。

[0020] 图中:1、抓斗;2、前大梁;3、斜拉索;4、塔架;5、机房;6、主梁;7、门架;8、大车行走机构;9、料斗;10、旋转驱动机构;11、支撑圆筒;12、伸缩臂架;13、皮带机;14、溜筒装置;15、起升开闭机构;16、俯仰驱动机构;17、小车运行机构;18、控制装置;19、远洋船;20、中转仓;21、转驳平台;22、驳船;23、车架;2301、横梁。

具体实施方式

[0021] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0022] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0023] 本实用新型的一种典型实施方式中,如图1-图6所示,提供一种转驳平台21散货装卸一体机,包括车架23,所述车架23上设有卸船装置、装船装置和料斗9,所述车架23能够沿第一方向行走。具体的,在车架23下端安装大车行走机构8以实现行走。

[0024] 所述卸船装置能够将物料从远洋船19转运至料斗9,所述料斗9能够暂时存储物料并将物料输送给装船装置,所述装船装置能够将物料转运至驳船22;所述卸船装置包括固定设置在车架23上端的主梁6,所述主梁6水平设置,所述主梁6的延伸方向为第二方向,所述主梁6的一端转动连接有前大梁2,所述前大梁2与主梁6用于支撑行走装置,所述行走装置的下部安装有抓取装置,所述前大梁2能够通过转动到达第一位置和第二位置;

[0025] 在第一位置时,前大梁2的中心轴线方向与第二方向重合,前大梁2外伸出车架23以便于抓取装置对于远洋船19中物料的抓取;在第二位置时,前大梁2的中心轴线方向与第二方向呈设定夹角,前大梁2回缩,以避免远洋船19沿第一方向运动时,前大梁2碰撞远洋船19。

[0026] 所述卸船装置还包括沿主梁6和/或前大梁2行走的行走装置,所述行走装置的下部安装有所述抓取装置,所述抓取装置能够实现物料的抓取。

[0027] 可以理解的是,本实施例中的行走装置可以采用行走小车,行走小车的两端可以连接两根钢丝绳,利用钢丝绳的拉动使得行走小车沿主梁6、前大梁2的不同方向行走,可以理解的是为配合行走小车在主梁6、前大梁2上面的行走,应在主梁6或前大梁2上设置行走用的轨道,具体的:所述主梁6上设有第一轨道,前大梁2上设有第二轨道;在前大梁2的中心

轴线与第一方向重合时,所述第一轨道与第二轨道能够导通以便于行走装置在前大梁2与主梁6之间行走。

[0028] 用于驱动小车行走的机构为小车行走机构17,小车行走机构包括所述的钢丝绳,还应包括卷绕钢丝绳的卷筒及电机等部件。

[0029] 所述前大梁2能够在竖直平面内旋转,所述车架23的上端设有塔架4,所述塔架4竖直布置,所述塔架4处于主梁6和前大梁2相接的位置,所述塔架4的上端固定斜拉索3的一端,所述斜拉索3的另一端连接前大梁2或主梁6远离塔架4的一端。所述前大梁2的中心轴线与主梁6的中心轴线处于同一竖直平面内。

[0030] 所述装船装置包括设置在车架23一侧的支撑圆筒11,所述支撑圆筒11能够通过车架23上的横梁2301支撑,所述支撑圆筒11的上端与伸缩臂架12的一端转动连接,以使得伸缩臂架12能够沿支撑圆筒11的中心轴线转动,所述支撑圆筒11的一侧安装有旋转驱动机构10,所述旋转驱动机构10通过车架23上的横梁2301支撑,所述旋转驱动机构10能够带动伸缩臂架12在水平面内摆动,所述伸缩臂架12中设有皮带机13,所述皮带机13用于实现物料沿伸缩臂的输送。

[0031] 所述伸缩臂架12中靠近车架23的一端设置在门架7中,所述伸缩臂架12通过门架7来限定转动范围。

[0032] 所述伸缩臂架12中远离车架23的一侧设有漏料孔,所述漏料孔的下方设有溜筒装置14,所述溜筒装置14用于限制物料从漏料孔流出后的运动方向。

[0033] 所述车架23底部的空间中设有中转仓20,所述中转仓20能够通过转驳平台21支撑,所述中转仓20能够暂时储存从远洋船19中卸出的物料。

[0034] 所述塔架4上设有俯仰驱动机构16,所述俯仰驱动机构16与前大梁2连接,所述俯仰驱动机构16用于驱动前大梁2的转动。

[0035] 所述塔架4与主梁6之间设有机房5,所述机房5中设有控制装置18。

[0036] 皮带机13:伸缩臂架12伸缩时,伸缩臂架12伸缩部分上的动改向滚筒和伸缩臂架12非伸缩部分的定改向滚筒,伸缩臂架12伸缩过程的皮带的伸长量或缩短量会通过该皮带的缠绕来补偿。

[0037] 需要指出的是,本方案中伸缩臂架12及皮带机13以及驱动伸缩臂架12转动的旋转驱动机构10都是现有装船机上的部件结构,本方案中并没有对其结构进行改进,本领域技术人员可以采用现有装船机上相应部分的结构设置,此处不再对其具体结构进行限制,但不应该认为是不清楚的。

[0038] 起升开闭机构15:需要指出的是,本方案中的抓斗1应能够开合以抓取物体,并能够完成抓斗1自身及被抓取物在竖直方向的升降,现有的门座式起重机上一般设置有起升开闭机构15。

[0039] 具体的,起升开闭机构15包括电机,电机通过联轴器与减速机高速轴连接,起升开闭机构15工作时通过行星差动减速机低速轴驱动卷筒卷绕或放出钢丝绳,钢丝绳由导向滑轮和抓斗1的开闭绳索滑轮组系统,实现抓斗1的抓取和释放物料,以及整个抓斗1的升降。

[0040] 可以理解的是,以上仅是对起升开闭机构15的结构及工作原理进行简单的描述,现有技术中门座式起重机的起升开闭机构15即能够完成相应的功能,本方案中起升开闭机构15的具体结构设置没有进行相应的改进,此处不再对起升开闭机构15的具体结构设置提

供进一步的描述及相应的附图,但不应当认为是不清楚的。

[0041] 溜筒装置14:包括溜筒结构,回转机构和电动推杆装置,溜筒结构通过回转机构驱动回转,电动推杆用以控制推杆的伸缩,回转机构和电动推杆伸缩机构共同控制物料的出料方向和出料角度。

[0042] 可以理解的是,以上仅是对溜筒的结构及工作原理进行简单的描述,现有技术中装船机末端伸缩臂架12上安装有所述的溜筒装置14,能够完成相应的功能,本方案中溜筒装置14的具体结构设置没有进行相应的改进,此处不再对溜筒装置 14的具体结构设置提供进一步的描述及相应的附图,但不应当认为是不清楚的。

[0043] 俯仰驱动机构16:包括电机,减速机,卷筒,联轴器和制动器,通过卷筒卷绕,放出钢丝绳,通过滑轮缠绕来实现前大梁2的俯仰,前大梁2放平后,钢丝绳处于相对松弛状态,此时前大梁2通过拉杆实现水平状态。

[0044] 可以理解的是,以上仅是对俯仰驱动机构16的结构及工作原理进行简单的描述,现有技术中装船机末端伸缩臂架12上安装有所述的俯仰驱动机构16,能够完成相应的功能,本方案中俯仰驱动机构16的具体结构设置没有进行相应的改进,此处不再对俯仰驱动机构16的具体结构设置提供进一步的描述及相应的附图,但不应当认为是不清楚的。

[0045] 本实施例中采用第一轨道与第二轨道分离设置的方式,在第一轨道与第二轨道导通时,可以实现行走装置及抓斗1将远洋船19中的物料卸下;在第一轨道与第二轨道呈设定夹角时,也不会影响行走装置及抓斗1在主梁6上的运动。

[0046] 采用前大梁2能够在竖直平面内旋转的方式,可以利用塔架4与斜拉索3来实现前大梁2的支撑,通过前大梁2在竖直平面内的旋转来控制前大梁2自由端在水平方向伸出车架23的距离,避免前大梁2影响远洋船19的通过。

[0047] 采用旋转驱动机构10带动伸缩臂架12的转动,伸缩臂架12能够沿自身延伸方向伸缩,使得装船装置能够适应不同型号的驳船22,使得从伸缩臂架12末端排出的物料能够输送到驳船22中。

[0048] 工作原理:在使用本装置时,转驳平台21装卸一体机通过大车行走机构运行于转驳平台21轨道上,装船功能部分通过支撑圆筒11焊接于特殊设计的变截面门架7陆侧下横梁上,装船部分可通过旋转驱动机构10控制伸缩臂架进行平面内回转,通过控制系统将回转角度控制在 $\pm 70^\circ$ 之内进行作业。料斗9设置于门架7的陆侧,保证料斗9下料口正对于皮带机13导料槽,卸船部分采用桥式结构,作业小车在前大梁2和主梁6间横移作业,作业效率高。同时不作业时,前大梁2俯仰,通过塔架4安全钩将前大梁2锚定在与水平面夹角 80° 处,以规避大型船舶上建筑设施。

[0049] 卸船作业模式:起升开闭机构15通过抓斗1从大型远洋船19船舱内抓取物料,通过第一行走装置17横移将物料调运至转驳平台21的中转仓20内。卸船作业模式时,通过设置接近限位将伸缩臂架尾部回转至 $+70^\circ$ 或回转至 -70° 的极限位置处,并与第一行走装置17起升开闭机构15连锁控制,使尾部尽可能远离此模式下的作业区域。

[0050] 装船作业模式:起升开闭机构15通过抓斗1从转驳平台21临时舱内抓取物料,通过第一行走装置17横移将物料调运至料斗9上方,抓斗1进行卸料,物料通过料斗9卸料至装船皮带机13导料槽,皮带机13布置于伸缩臂架内,皮带机13可与伸缩臂架的伸缩相适应,物料通过皮带机13进行输送,通过溜筒装置进行装船作业,同时旋转驱动机构10通过回转轴承

将伸缩臂架在平面内进行回转,通过设置机械式限位装置连锁旋转驱动机构10减速、停止,同时在旋转电机设置编码器随时监测伸缩臂架相对于整机中线的角度,该角度在司机室进行显示,并将旋转角度控制在 $\pm 70^\circ$ 范围内,在陆侧两门腿设置止档缓冲器,以保证限位失效后人能保证作业安全,从而完成驳船22的装船作业。

[0051] 装卸船作业模式:起升开闭机构15通过抓斗1从大型远洋船19船舱内抓取物料,通过第一行走装置17横移将物料调运至料斗9上方,抓斗1进行卸料,物料通过料斗9卸料至装船皮带机13导料槽,皮带机13布置于伸缩臂架内,皮带机13可与伸缩臂架的伸缩相适应,物料通过皮带机13进行输送,通过溜筒装置进行装船作业,同时旋转驱动机构10通过回转轴承将伸缩臂架在平面内进行回转,通过设置机械式限位装置连锁旋转驱动机构10减速、停止,同时在旋转电机设置编码器随时监测伸缩臂架相对于整机中线的角度,该角度在司机室进行显示,并将旋转角度控制在 $\pm 70^\circ$ 范围内,在陆侧两门腿设置止档缓冲器,以保证限位失效后人能保证作业安全,从而完成驳船22的装船作业。

[0052] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

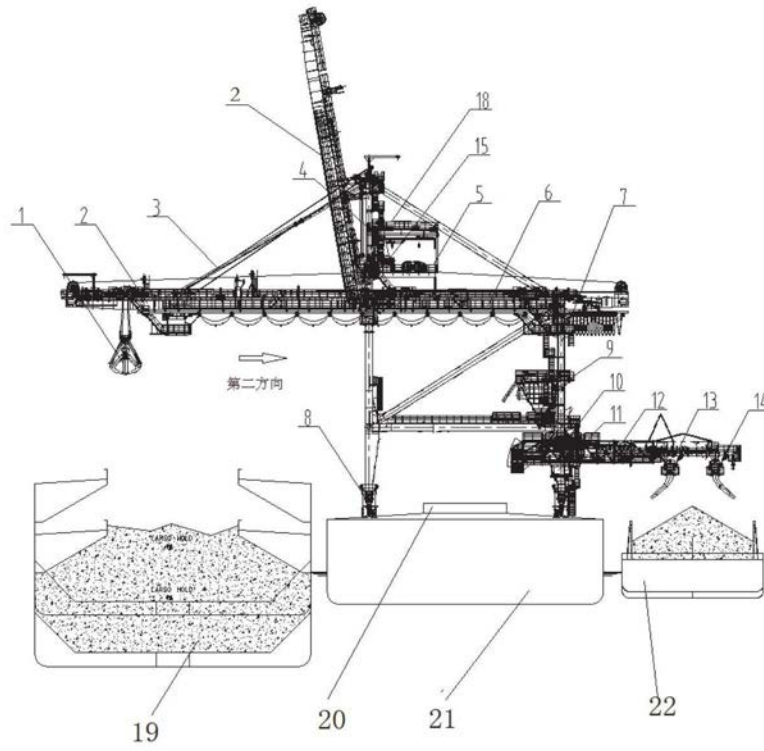


图1

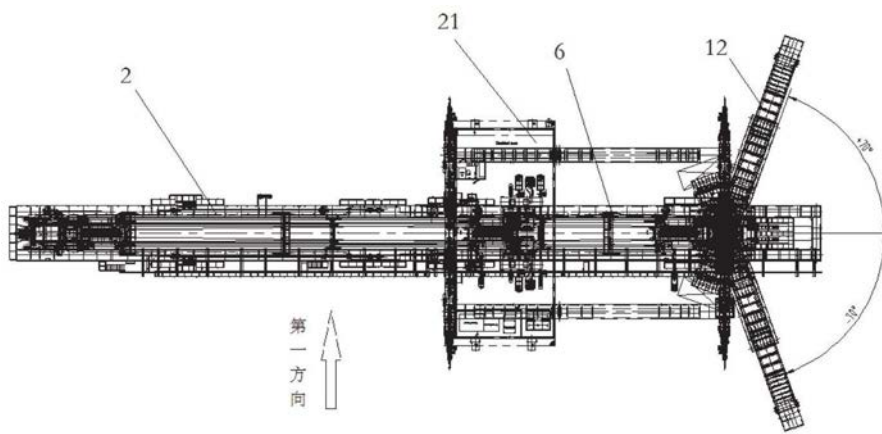


图2

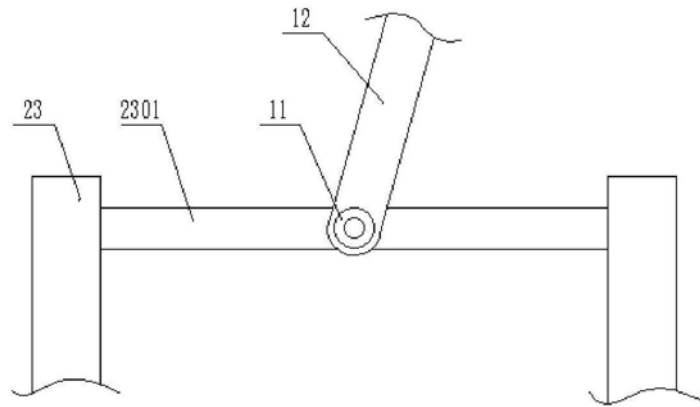


图3

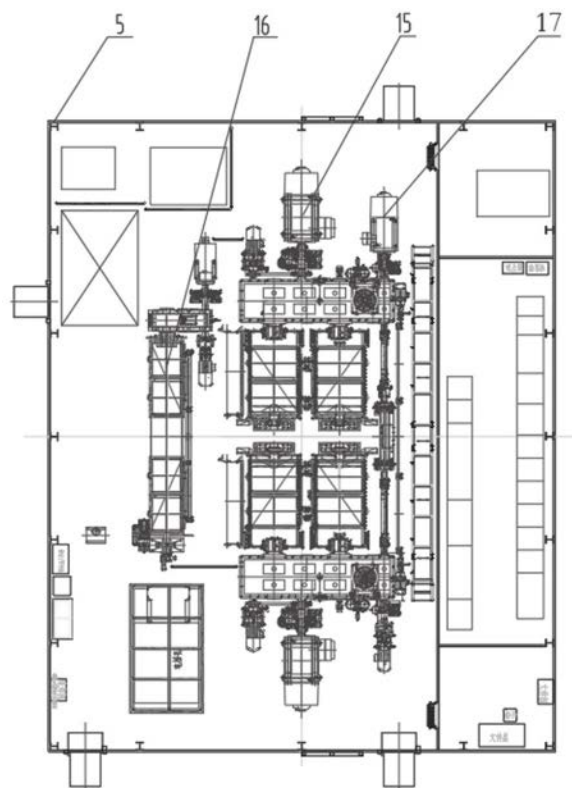


图4

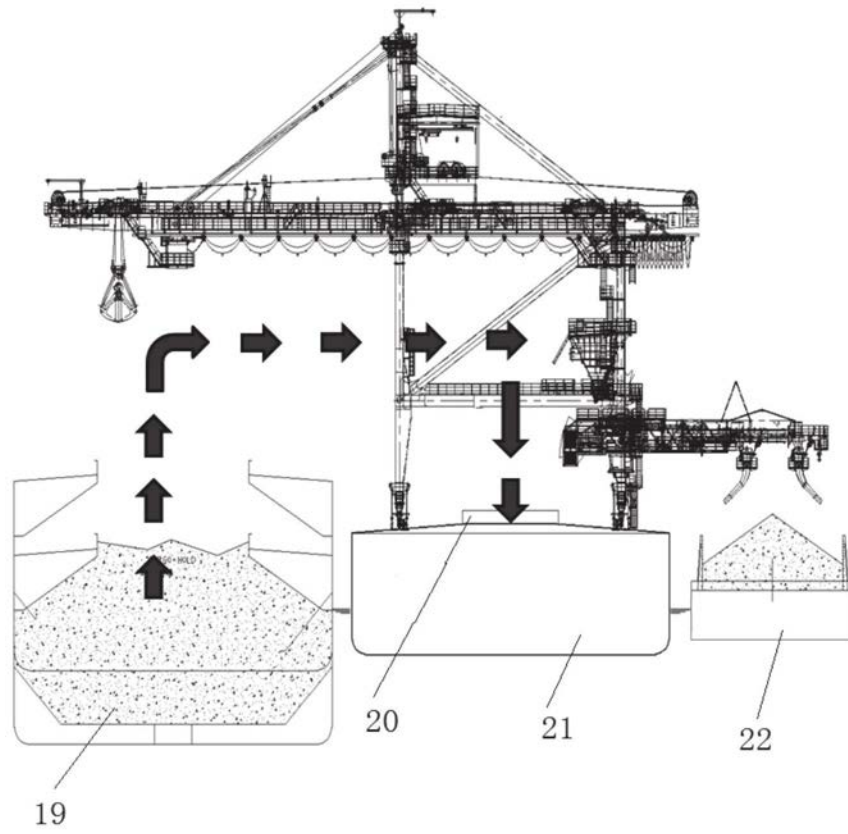


图5

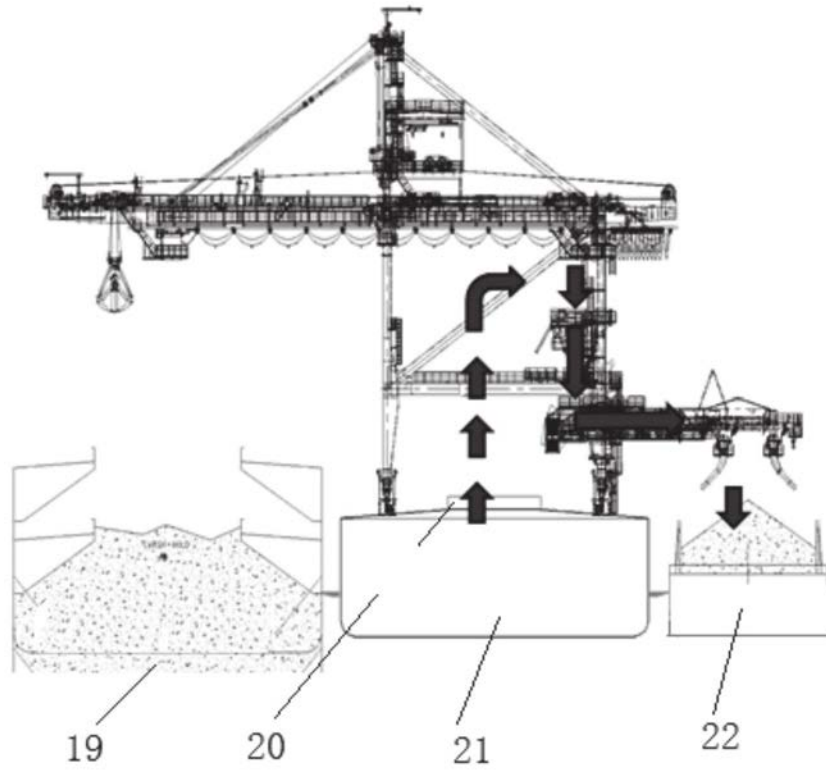


图6

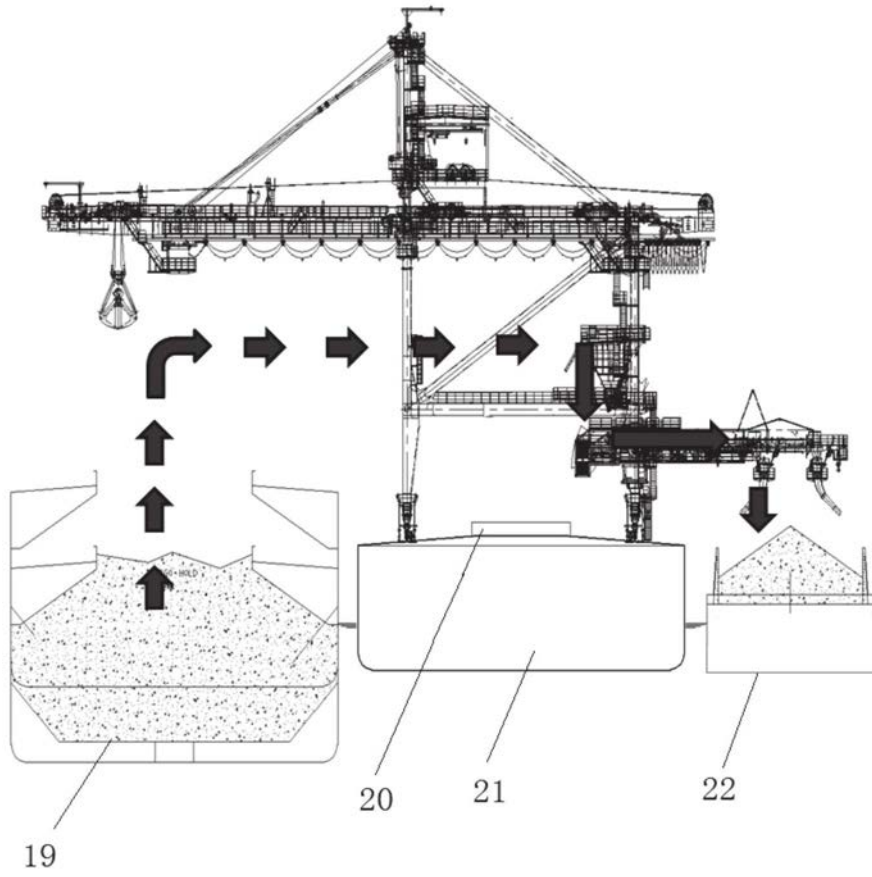


图7