



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207129684 U

(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201720860649.X

(22)申请日 2017.07.11

(73)专利权人 倪燕

地址 226299 江苏省南通市启东市汇龙镇  
紫薇中路478号2号楼604室

(72)发明人 倪燕

(51)Int.Cl.

B65G 63/00(2006.01)

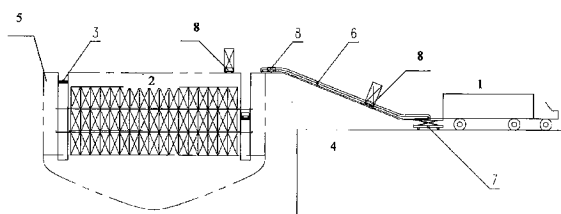
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

### (54)实用新型名称

船岸输送系统

### (57)摘要

本实用新型提供了一种船岸输送系统,解决了从码头的陆路交通工具到船舶内部仓库、从船舶内部仓库到码头的陆路交通工具的连续输送,并且连续输送所需的所有设备包括船用万向AGV、叉式升降平台、可收藏式坡道输送机和船用升降机均可为船舶自带,可存放在船舶上,这样简化了以往采用常规码头装卸手段时码头装卸所需的设施,不受码头设施的影响和限制,提高输送效率。本实用新型尤其适用于冷链需求的船舶与码头之间的输送,满足“一站式”输送的需求,减少中间理货环节或者接驳输送环节。本实用新型也可用于两条或多条船舶之间的快速装卸,为“舷边交易”提供了便捷、提高了效率。



1. 一种船岸输送系统,其特征在于,包括:  
船用万向AGV (8),用于搭载货物;  
与陆用交通工具 (1) 对接的叉式升降平台 (7),用于供所述船用万向AGV (8) 在其上行走进入陆用交通工具 (1);  
从船舶 (5) 上伸出的可收藏式坡道输送机 (6),用于在货舱 (2) 外搭载所述船用万向AGV (8),所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端与所述叉式升降平台 (7) 连接;  
设置于船舶 (5) 的货舱 (2) 内的船用升降机 (3),用于在货舱 (2) 内搭载所述船用万向AGV (8) 至货舱 (2) 内指定高度。
2. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,所述船用万向AGV (8) 上设置有货物固定装置,所述可收藏式坡道输送机 (6) 还设置有所述船用万向AGV (8) 的固定装置。
3. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端放置于船舶的舷侧,该一端与所述舷侧的船体柔性连接。
4. 如权利要求3所述的船岸输送系统,其特征在于,所述船舶的舷侧设置有U型槽,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端设置有圆杆,所述圆杆嵌入所述U型槽内。
5. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端与所述叉式升降平台 (7) 柔性连接。
6. 如权利要求5所述的船岸输送系统,其特征在于,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端设置有滚轮,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的一端通过所述滚轮搁置于所述叉式升降平台 (7) 上。
7. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,还包括设置于货舱 (2) 内的AGV充电装置 (10),用于对所述船用万向AGV (8) 进行充电。
8. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,所述船用万向AGV (8) 底部的万向轮之间的宽度大于所述可收藏式坡道输送机 (6) 的坡道宽度。
9. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,所述可收藏式坡道输送机 (6) 的坡道为封闭式廊道。
10. 如权利要求1所述的船岸输送系统,其特征在于,还包括分别与所述船用万向AGV (8)、船用升降机 (3) 和可收藏式坡道输送机 (6) 通信的控制器,用于分别向船用万向AGV (8)、船用升降机 (3) 和可收藏式坡道输送机 (6) 发出控制信号。

## 船岸输送系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船岸输送系统。

### 背景技术

[0002] 目前常规的散货码头货物从码头吊至船上。散货码头装卸常用的起重设备有：门座起重机、门座抓斗卸船机、桥式抓斗卸船机、龙门起重机和浮式起重机等。船上的起重设备大致有：轻型吊杆装置、重型吊杆装置、甲板起重机、固定旋转起重机、移动旋转起重机、龙门起重机以及其它装卸用起重机械。总之，均使用具备垂直升降货物并具有水平运移功能的机械，将货物从码头吊至船上，或从船上吊至码头。它的工作特点是间歇重复工作，在每一工作循环中有空载时间。就物流输送而言，吊装方式的主要缺点有：吊装属于往复式运动，输送效率低；码头和船上均需配备大量人员配合起重作业，并且货物吊上船舶后无法进入船内仓库内部，还需船上的其它设施配合输送，无法实现“一站式”输送。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种船岸输送系统，能够解决现有的装卸方式效率低，无法实现从陆路交通工具至船舶内部仓库连续输送的问题。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种船岸输送系统，包括：

[0005] 船用万向AGV 8，用于搭载货物；

[0006] 与陆用交通工具1对接的叉式升降平台7，用于供所述船用万向AGV 8在其上行走进入陆用交通工具1；

[0007] 从船舶5上伸出的可收藏式坡道输送机6，用于在货舱2外搭载所述船用万向AGV 8，所述可收藏式坡道输送机6的一端与所述叉式升降平台7连接；

[0008] 设置于船舶5的货舱2内的船用升降机3，用于在货舱2内搭载所述船用万向AGV 8至货舱2内指定高度。

[0009] 进一步的，在上述系统中，所述船用万向AGV 8上设置有货物固定装置，所述可收藏式坡道输送机6还设置有所述船用万向AGV 8的固定装置。

[0010] 进一步的，在上述系统中，所述可收藏式坡道输送机6的一端放置于船舶的舷侧，该一端与所述舷侧的船体柔性连接。

[0011] 进一步的，在上述系统中，所述船舶的舷侧设置有U型槽，所述可收藏式坡道输送机6的一端设置有圆杆，所述圆杆嵌入所述U型槽内。

[0012] 进一步的，在上述系统中，所述可收藏式坡道输送机6的一端与所述叉式升降平台7柔性连接。

[0013] 进一步的，在上述系统中，所述可收藏式坡道输送机6的一端设置有滚轮，所述可收藏式坡道输送机6的一端通过所述滚轮搁置于所述叉式升降平台7上。

[0014] 进一步的，在上述系统中，还包括设置于货舱2内的AGV充电装置10，用于对所述船用万向AGV 8进行充电。

[0015] 进一步的,在上述系统中,所述船用万向AGV 8底部的万向轮之间的宽度大于所述可收藏式坡道输送机6的坡道宽度。

[0016] 进一步的,在上述系统中,所述可收藏式坡道输送机6的坡道为封闭式廊道。

[0017] 进一步的,在上述系统中,还包括分别与所述船用万向AGV 8、船用升降机3和可收藏式坡道输送机6通信的控制器2,用于分别向船用万向AGV 8、船用升降机3和可收藏式坡道输送机6发出控制信号。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型解决了从码头的陆路交通工具到船舶内部仓库、从船舶内部仓库到码头的陆路交通工具的连续输送,并且连续输送所需的所有设备包括船用万向AGV、叉式升降平台、可收藏式坡道输送机和船用升降机均可为船舶自带,可存放在船舶上,这样简化了以往采用常规码头装卸手段时码头装卸所需的设施,不受码头设施的影响和限制,提高输送效率。本实用新型尤其适用于冷链需求的船舶与码头之间的输送,满足“一站式”输送的需求,减少中间理货环节或者接驳输送环节。本实用新型也可用于两条或多条船舶之间的快速装卸,为“舷边交易”提供了便捷、提高了效率。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型一实施例的船舶货舱示意图;

[0020] 图2是本实用新型一实施例的船岸输送系统的原理框图;

[0021] 附图中:1——陆用交通工具、2——货舱、3——船用升降机、4——码头、5——船舶、6——可收藏式坡道输送机、7——叉式升降平台、8——船用万向AGV。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 如图1和2所示,本实用新型提供一种船岸输送系统,包括:

[0024] 船用万向AGV 8,用于搭载货物;具体的,AGV是Automated Guided Vehicle的缩写,意即“自动导引运输车”,是指装备有电磁或光学等自动导引装置,它能够沿规定的导引路径行驶,具有安全保护以及各种移载功能的运输车,AGV属于轮式移动机器人WMR——Wheeled Mobile Robot的范畴。船用万向AGV 8的主要功能是将货架或货物举升并固定于其上,再通过船用万向AGV 8的行走机构包括万向轮,将货架或货物运送至指定地址并放下货架或货物,船用万向AGV8搭载货物可以包括单元式货架或货框、托盘等,所述船用万向AGV 8可为多台,船用万向AGV 8具有万向功能,可在船舶的狭窄空间内运行,同时也可在陆地环境内运行,尤其适合高存储密度的仓储系统。船用万向AGV 8可以同时兼顾船用和陆用,实现了船岸通用化;

[0025] 与陆用交通工具1对接的叉式升降平台7,用于供所述船用万向AGV 8在其上行走进入陆用交通工具1;具体的,叉式升降平台7使用时放置于码头4,用于可收藏式坡道输送机6和码头4的陆路交通工具衔接;

[0026] 从船舶5上伸出的可收藏式坡道输送机6,用于在货舱2外搭载所述船用万向AGV 8,所述可收藏式坡道输送机6的一端与所述叉式升降平台7连接;具体的,可收藏式坡道输送机6搭载船用万向AGV 8从码头4到船上,或从船上到码头4,为船用万向AGV 8穿梭于码头

4与船舶之间提供了通道；

[0027] 设置于船舶5的货舱2内的船用升降机3,用于在货舱2内搭载所述船用万向AGV 8至货舱2内指定高度。具体的,船舶内部配置有一台或多台船用升降机3,负责在船舶内部将船用万向AGV 8垂直输送至不同高度的轨道上或甲板上。

[0028] 具体的,船舶停靠码头4后,首先将叉式升降平台从船舶内部移动至码头4指定位置,然后将可收藏式坡道输送机从船舶内部伸出至码头4,并搁置叉式升降平台的指定部位。至此船舶与码头4之间的输送廊桥搭建完毕。

[0029] 当船舶与码头4之间需要输送货物时,船用万向AGV将借助于船用升降机、可藏式坡道输送机、叉式升降平台,往返于陆路运输车与船舶相应舱室之间,将货物从陆路运输车一站式输送至船舶货舱内,或将货物从船舶货舱内一站式输送至陆路运输车。在整个输送过程为全自动无人操作,同时自动实时采集货物信息,实现船岸之间或物流链中的实时数据交互。

[0030] 完成所有货物的装卸后,首先召回并确认所有船用万向AGV返回至船上指定位置,然后将可收藏式坡道输送机从码头4缩回收藏至船舶内部,并将叉式升降平台从码头4移动至船舶内部指定位置。

[0031] 在此,本实用新型解决了从码头4的陆路交通工具到船舶内部仓库、从船舶内部仓库到码头4的陆路交通工具的连续输送,并且连续输送所需的所有设备包括船用万向AGV 8、叉式升降平台7、可收藏式坡道输送机6和船用升降机3均可为船舶自带,可存放在船舶上,这样简化了以往采用常规码头4装卸手段时码头4装卸所需的设施,不受码头4设施的影响和限制,提高输送效率。本实用新型尤其适用于冷链需求的船舶与码头4之间的输送,满足“一站式”输送的需求,减少中间理货环节或者接驳输送环节。本实用新型也可用于两条或多条船舶之间的快速装卸,为“舷边交易”提供了便捷、提高了效率。

[0032] 本实用新型的船岸输送系统一实施例中,所述船用万向AGV 8上设置有货物固定装置,用于将货架或货物固定于车体上,然后通过船用万向AGV 8的行走机构,将货架或货物运送至指定位置并放下货架或货物。

[0033] 本实用新型的船岸输送系统一实施例中,所述可收藏式坡道输送机6的一端放置于船舶的舷侧,该一端与所述舷侧的船体柔性连接,可适应船舶的横摇、纵摇、前后窜动以及潮汐引起的船舶上浮和下沉。

[0034] 本实用新型的船岸输送系统一实施例中,所述船舶的舷侧设置有U型槽,所述可收藏式坡道输送机6的一端设置有圆杆,所述圆杆嵌入所述U型槽内,当船舶的横摇、纵摇、前后窜动以及潮汐引起的船舶上浮和下沉,圆杆在U型槽内移动,实现可收藏式坡道输送机6与船舶的船体柔性连接。

[0035] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,用于船舶与码头4之间全自动无人地快速装卸,使得陆路运输交通工具与船舶的货舱之间实现货物的一站式输送,有效提高了码头4装卸效率、减少了码头4设备和人员配备。在装卸过程中实时信息采集,实现了船舶与码头4之间以及物流链的数据交互。新型的船岸智能化输送系统还可以与陆用自动化仓库实现通用化。

[0036] 本实用新型的船岸输送系统一实施例中,所述可收藏式坡道输送机6的一端与所述叉式升降平台7柔性连接,以使所述可收藏式坡道输送机6适应船舶的横摇、纵摇、前后窜

动以及潮汐引起的船舶上浮和下沉。

[0037] 本实用新型的船岸输送系统一实施例中,所述可收藏式坡道输送机6的一端设置有滚轮,所述可收藏式坡道输送机6的一端通过所述滚轮搁置于所述叉式升降平台7上,以实现所述可收藏式坡道输送机6的一端与所述叉式升降平台7柔性连接,使所述可收藏式坡道输送机6适应船舶的横摇、纵摇、前后窜动以及潮汐引起的船舶上浮和下沉。

[0038] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,还包括设置于货舱2内的AGV充电装置10,用于对所述船用万向AGV 8进行充电。所述AGV充电装置10可为多台,可同时满足多台船用万向AGV 8的需求。

[0039] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,所述可收藏式坡道输送机6还设置有所述船用万向AGV 8的固定装置,用于在所述可收藏式坡道输送机6搭载所述船用万向AGV 8时,避免所述船用万向AGV 8在坡道上滑动,所述船用万向AGV 8在可收藏式坡道输送机6上时,完全依靠可收藏式坡道输送机6的坡道的移动带动船用万向AGV 8,船用万向AGV 8不自行在可收藏式坡道输送机6上移动,保证移动安全。

[0040] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,所述船用万向AGV 8底部的万向轮之间的宽度大于所述可收藏式坡道输送机6的坡道宽度,便于所述可收藏式坡道输送机6搭载所述船用万向AGV 8时,所述船用万向AGV 8底部的万向轮可以跨设在坡道两侧,不与所述坡道接触,进一步避免所述船用万向AGV 8通过其底部的万向轮在坡道上滑动。

[0041] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,所述可收藏式坡道输送机6的坡道为封闭式廊道,以使所述船用万向AGV 8在封闭式廊道内移动,适应于冷链输送的需求。

[0042] 本实用新型涉及一种新型的船岸智能化输送系统,还包括分别与所述船用万向AGV 8、船用升降机3和可收藏式坡道输送机6通信的控制器2,用于分别向船用万向AGV 8、船用升降机3和可收藏式坡道输送机6发出控制信号,以对船用万向AGV 8、船用升降机3和可收藏式坡道输送机6进行统一调度、协调和控制,以确保设备运行安全,并提高整个系统的输送效率。控制器2的硬件不限于型式和品牌,达到系统中央处理能力即可

[0043] 详细的,船舶装货工作流程,可如下:

[0044] 船舶停靠码头4→将叉式升降平台7移至码头4指定位置→将叉式升降平台7顶升至指定高度如1.2m左右→可收藏式坡道输送机6自行旋转伸出或采用吊机吊出,并搁放于叉式升降平台7上→采用可收藏式坡道输送机将船用万向AGV 8输送至叉式升降平台7→陆用交通工具1如冷藏车与叉式升降平台7对接→船用万向AGV 8从叉式升降平台7进入陆用交通工具1搭载货架或其他货物→船用万向AGV 8返回至叉式升降平台7,并进入可收藏式坡道输送机6→可收藏式坡道输送机6搭载船用万向AGV 8爬坡上船→船用万向AGV 8行走至船用升降机3→船用升降机3将船用万向AGV 8运送至指定高度或指定甲板→船用万向AGV 8从船用升降机3行走指定位置,并将货架或其他货物放下。依次循环。

[0045] 船舶卸货工作流程,可如下:

[0046] 船舶停靠码头4→将叉式升降平台7移至码头4指定位置→将叉式升降平台7顶升至指定高度如1.2m左右→可收藏式坡道输送机6自行旋转伸出或采用吊机吊出,并搁放于叉式升降平台7上→陆用交通工具1空车与叉式升降平台7对接→船用万向AGV 8从指定船舶货舱的位置搭载货架或其它货物→船用万向AGV 8行走至船用升降机3→船用升降机3将

船用万向AGV 8运送至可收藏式坡道输送机6的高度→船用万向AGV 8行走并进入可收藏式坡道输送机6→可收藏式坡道输送机6搭载船用万向AGV 8下坡下船至叉式升降平台7→船用万向AGV 8从叉式升降平台7行走至陆用交通工具1内的指定位置,并将货架或其它货物放下。依次循环。

[0047] 本实用新型解决了从码头4的陆路交通工具到船舶内部仓库、从船舶内部仓库到码头4的陆路交通工具的连续输送,并且连续输送所需的所有设备包括船用万向AGV 8、叉式升降平台7、可收藏式坡道输送机6和船用升降机3均可为船舶自带,可存放在船舶上,这样简化了以往采用常规码头4装卸手段时码头4装卸所需的设施,不受码头4设施的影响和限制,提高输送效率。本实用新型尤其适用于冷链需求的船舶与码头4之间的输送,满足“一站式”输送的需求,减少中间理货环节或者接驳输送环节。本实用新型也可用于两条或多条船舶之间的快速装卸,为“舷边交易”提供了便捷、提高了效率。

[0048] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0049] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

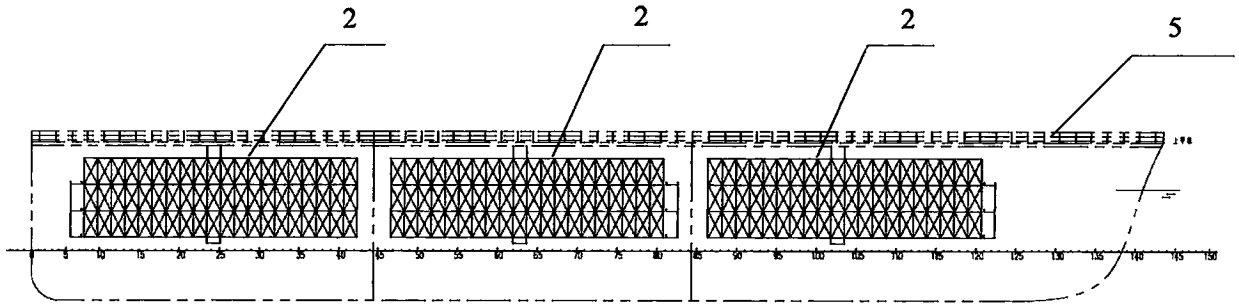


图1

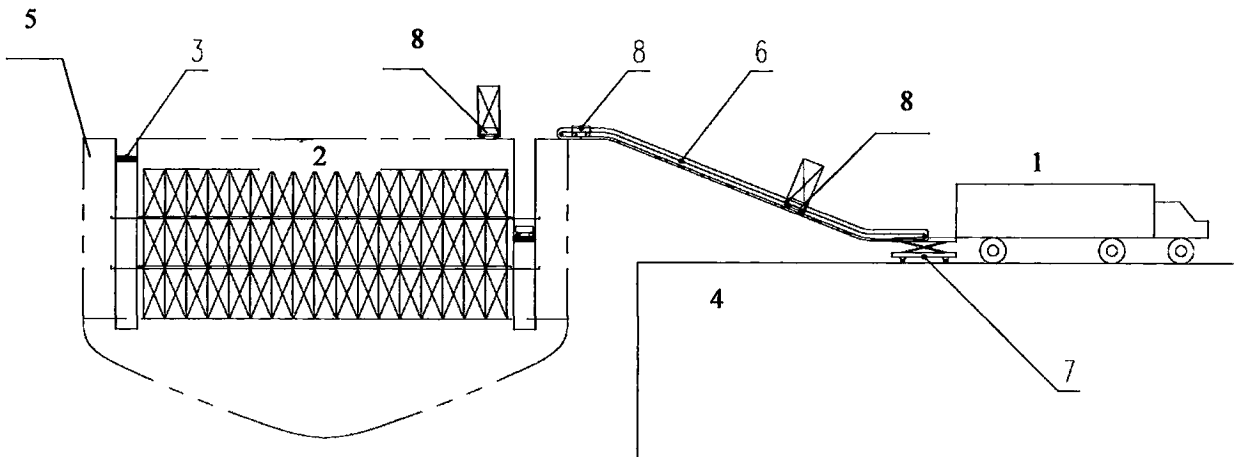


图2