(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118701789 A
(43)申请公布日 2024.09.27

(21)申请号 202410987335.0

(22)申请日 2024.07.23

(71)申请人 南通润邦重机有限公司
地址 226000 江苏省南通市船舶配套工业园区荣盛路88号

(72)发明人 钱云芳 崔益华 施亮亮 顾春鹏 王飞军 姚艺武 周季彤

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司 32252
专利代理师 刘林峰

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

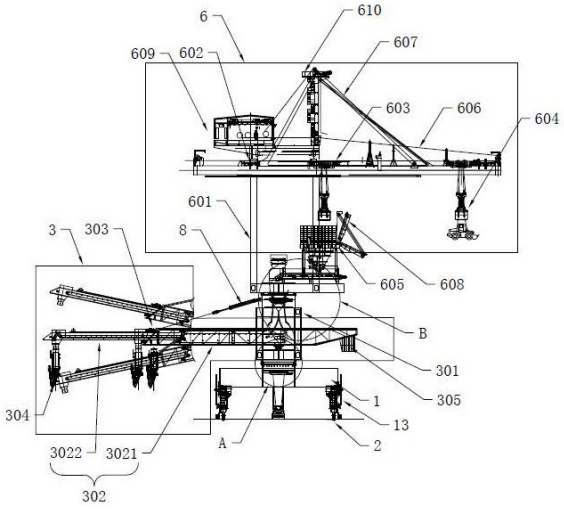
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机

(57)摘要

本申请涉及一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,涉及装卸船机技术领域。其包括门架,所述门架底部设置有行走机构,所述门架上设置有装船机机构,所述装船机机构与门架之间设置有装船机回转机构,所述装船机机构通过装船机回转机构与门架转动连接,所述门架一侧设置有用于对装船机机构进行供料的尾车,所述装船机机构上方设置有卸船机机构,所述装船机机构和卸船机机构之间设置有卸船机回转机构,所述卸船机机构通过卸船机回转机构与装船机机构转动连接。本申请具有提高港口码头的工作效率以及空间利用率,节约建造成本的效果。



CN 118701789 A

1.一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:包括门架(1),所述门架(1)底部设置有行走机构(2),所述门架(1)上设置有装船机机构(3),所述装船机机构(3)与门架(1)之间设置有装船机回转机构(4),所述装船机机构(3)通过装船机回转机构(4)与门架(1)转动连接,所述门架(1)一侧设置有用于对装船机机构(3)进行供料的尾车(5),所述装船机机构(3)上方设置有卸船机机构(6),所述装船机机构(3)和卸船机机构(6)之间设置有卸船机回转机构(7),所述卸船机机构(6)通过卸船机回转机构(7)与装船机机构(3)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述装船机机构(3)包括装船机金属结构(301)、伸缩臂架(302)、伸缩皮带机(303)和伸缩溜筒(304),所述装船机金属结构(301)与装船机回转机构(4)相连,所述伸缩臂架(302)转动连接于装船机金属结构(301),所述装船机金属结构(301)上设置有用于带动伸缩臂架(302)进行转动的俯仰机构(8),所述伸缩臂架(302)包括外框架(3021)和滑动连接于外框架(3021)内部的内框架(3022),所述伸缩皮带机(303)设置于内框架(3022)表面,所述伸缩溜筒(304)滑动连接于内框架(3022)。

3.根据权利要求2所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述俯仰机构(8)采用液压油缸。

4.根据权利要求2所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述外框架(3021)远离伸缩溜筒(304)的一端底部设置有配重(305)。

5.根据权利要求2所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述外框架(3021)一侧设置有装船机皮带给料机(9),所述装船机皮带给料机(9)用于向伸缩皮带机(303)内装填物料,所述门架(1)一侧设置有斗式提升机(10),所述斗式提升机(10)将装船机皮带给料机(9)与尾车(5)连通。

6.根据权利要求1所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述卸船机机构(6)包括卸船机金属结构(601)、起升机构(602)、小车及牵引机构(603)、取料机构(604)和卸船机料斗(605),所述卸船机金属结构(601)与卸船机回转机构(7)相连,所述卸船机金属结构(601)竖直设置,所述起升机构(602)设置于卸船机金属结构(601)顶端,所述小车及牵引机构(603)设置于卸船机金属结构(601)上,所述起升机构(602)带动小车及牵引机构(603)沿卸船机金属结构(601)的长度方向移动,所述取料机构(604)滑动连接于小车及牵引机构(603),所述卸船机料斗(605)设置于小车及牵引机构(603)下方。

7.根据权利要求6所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述卸船机料斗(605)外部设置有振动给料系统(608)。

8.根据权利要求6所述的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,其特征在于:所述卸船机料斗(605)下方设置有卸船机皮带给料机(14),所述卸船机皮带给料机(14)远离卸船机漏斗的一端设置有连通料斗(1401),所述连通料斗(1401)底端连通有三通料斗(11),所述三通料斗(11)与连通料斗(1401)之间设置有第三回转机构(12),所述连通料斗(1401)通过第三回转机构(12)与三通料斗(11)转动连接。

一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机

技术领域

[0001] 本申请涉及装卸船机技术领域,尤其是涉及一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机。

背景技术

[0002] 装船机、卸船机是以用于港口、码头,用来对物料进行装船或卸船的机械设备,在物料运输领域有着重要应用;现有技术中,装船机和卸船机通常是分开的,一般只能单独装船或卸船,在港口面临装船、卸船、过驳船装卸船等工作情形时,需要反复换用装船机或卸船机,导致港口的工作效率下降,此外,当港口同时放置装船机和卸船机时,便会压缩港口的空间,不便于物料的运送,因此,为扩大空间,码头需要增加长度,建设成本和投资成本也相应增加,因此,亟需一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,以改善上述问题。

发明内容

[0003] 为了提高港口码头的工作效率以及空间利用率,节约建造成本,本申请提供一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机。

[0004] 本申请提供的一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机采用如下的技术方案:

一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机,包括门架,所述门架底部设置有行走机构,所述门架上设置有装船机机构,所述装船机机构与门架之间设置有装船机回转机构,所述装船机机构通过装船机回转机构与门架转动连接,所述门架一侧设置有用于对装船机机构进行供料的尾车,所述装船机机构上方设置有卸船机机构,所述装船机机构和卸船机机构之间设置有卸船机回转机构,所述卸船机机构通过卸船机回转机构与装船机机构转动连接。

[0005] 通过采用上述技术方案,分别设置装船机回转机构和卸船机回转机构,使得装船机机构和卸船机机构能够有效节省港口码头空间,将二者相结合,使得港口在面临装船、卸船、过驳船装卸等不同工作场景时,能够灵活选用装船机机构或卸船机机构进行工作,节省了更换机械装置的时间,使得装卸物料的效率得到显著提高,此外,本申请相对单独的装船机和卸船机,具备了能够同时进行装卸船的功能,提高了实用性。

[0006] 可选的,所述装船机机构包括装船机金属结构、伸缩臂架、伸缩皮带机和伸缩溜筒,所述装船机金属结构与装船机回转机构相连,所述伸缩臂架转动连接于装船机金属结构,所述装船机金属结构上设置有用于带动伸缩臂架进行转动的俯仰机构,所述伸缩臂架包括外框架和滑动连接于外框架内部的内框架,所述伸缩皮带机设置于内框架表面,所述伸缩溜筒滑动连接于内框架。

[0007] 通过采用上述技术方案,启动俯仰机构能够灵活调节装船机机构整体的俯仰角度,伸缩皮带机带动内框架滑动、伸缩溜筒相对内框架滑动,上述三种运动方式相结合,使得本申请的装船机机构能够提高自身装船的工作范围,减少了装船机的行走距离或移船次数,从而有效提高了港口码头装船的工作效率。

[0008] 可选的,所述俯仰机构采用液压油缸。

[0009] 通过采用上述技术方案,采用液压油缸作为俯仰机构,改善了现有技术中采用卷扬钢丝绳作为俯仰机构,因而存在的维护工作量大、重量较大、影响装船机机构整体稳定性的问题,减轻了整机重量,减少了设备维护工作,增加了对伸缩壁架进行俯仰时的稳定性和抗冲击性。

[0010] 可选的,所述外框架远离伸缩溜筒的一端底部设置有配重。

[0011] 通过采用上述技术方案,在内框架相对外框架、伸缩溜筒相对内框架的滑动距离均到达最大值时,提高了装船机机构整体的稳定性和安全性,确保装卸船机整体不会发生倾倒。

[0012] 可选的,所述外框架一侧设置有装船机皮带给料机,所述装船机皮带给料机用于向伸缩皮带机内装填物料,所述门架一侧设置有斗式提升机,所述斗式提升机将装船机皮带给料机与尾车连通。

[0013] 通过采用上述技术方案,设置斗式提升机能够有效减少尾车长度,增加码头利用率,减少码头长度,降低建设成本。

[0014] 可选的,所述卸船机机构包括卸船机金属结构、起升机构、小车及牵引机构、取料机构和卸船机料斗,所述卸船机金属结构与卸船机回转机构相连,所述卸船机金属结构竖直设置,所述起升机构设置于卸船机金属结构顶端,所述小车及牵引机构设置于卸船机金属结构上,所述起升机构带动小车及牵引机构沿卸船机金属结构的长度方向移动,所述取料机构滑动连接于小车及牵引机构,所述卸船机料斗设置于小车及牵引机构下方。

[0015] 通过采用上述技术方案,在起升机构、小车及牵引机构、取料机构的作用下,配合卸船机回转机构,能够使得卸船机的工作范围得到扩大,减少了卸船机的行走距离或移船次数,具有较高的实用性。

[0016] 可选的,所述卸船机料斗外部设置有振动给料系统。

[0017] 通过采用上述技术方案,设置振动给料系统能够使得进入卸船机料斗内的物料尽快通过,以避免卸船机料斗产生堵塞,节省工作人员对堵塞进行疏通的时间,提高卸船机机构的整体工作效率,具有较高的实用性。

[0018] 可选的,所述卸船机料斗下方设置有卸船机皮带给料机,所述卸船机皮带给料机远离卸船机漏斗的一端设置有连通料斗,所述连通料斗底端连通有三通料斗,所述三通料斗与连通料斗之间设置有第三回转机构,所述连通料斗通过第三回转机构与三通料斗转动连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,设置三通料斗,能够实现对卸船机机构卸下的物料的多向传输,从而便能够有效提高物料的分配精准性。

[0020] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1.分别设置装船机回转机构和卸船机回转机构,使得装船机机构和卸船机机构能够有效节省港口码头空间,将二者相结合,使得港口在面临装船、卸船、过驳船装卸等不同工作场景时,能够灵活选用装船机机构或卸船机机构进行工作,节省了更换机械装置的时间,使得装卸物料的效率得到显著提高;

2.本申请将卸船机与装船机结合,相较单独的卸船机和装船机原本具备的功能,还能够实现过驳船的快速装卸,相较单一的卸船机和装船机工作效率得到了显著提升。

附图说明

[0021] 图1是本申请实施例中一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机的结构示意图。

[0022] 图2是本申请实施例中装卸船机的侧视图。

[0023] 图3是图1中A处的局部放大图。

[0024] 图4是图1中B处的局部放大图。

[0025] 图5是本申请实施例中装船机机构的工作示意图。

[0026] 图6是本申请实施例中卸船机机构的工作示意图。

[0027] 图7是本申请实施例中装卸船机用于过驳船装卸的工作示意图。

[0028] 附图标记说明:1、门架;2、行走机构;3、装船机机构;301、装船机金属结构;302、伸缩臂架;3021、外框架;3022、内框架;303、伸缩皮带机;304、伸缩溜筒;305、配重;4、装船机回转机构;5、尾车;6、卸船机机构;601、卸船机金属结构;602、起升机构;603、小车及牵引机构;604、取料机构;605、卸船机料斗;606、绕绳系统;607、悬臂俯仰结构;608、振动给料系统;609、机器室;610、悬臂固定装置;611、司机室;7、卸船机回转机构;8、俯仰机构;9、装船机皮带给料机;10、斗式提升机;11、三通料斗;12、第三回转机构;13、电缆卷筒;14、卸船机皮带给料机;1401、连通料斗。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0030] 本申请实施例公开一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机。参照图1和图2,包括门架1,门架1底部设置有两排行走机构2,本实施例中,行走机构2采用电动轮,从而实现对本申请装置的整体移动,提高装置的便捷性和灵活性;行走机构2一侧设置有电缆卷筒13,以用于收放供电的动力电缆,将电缆卷筒13安装于靠近地面的行走机构2上,能够使得电缆的受力减小,以保证电缆的安全性。

[0031] 参照图1和图3,门架1上方设置有装船机机构3,装船机机构3包括装船机金属结构301、伸缩臂架302、伸缩皮带机303、伸缩溜筒304和配重305,装船机金属结构301下方设置有装船机回转机构4,装船机金属结构301通过装船机回转机构4与门架1形成转动连接,以便装船机机构3调整工作方向,本实施例中,装船机回转机构4由滚动轴承、电动机、减速机组成,以使得装船机能够相对门架1进行转动,扩大装船机的工作范围。

[0032] 参照图1,伸缩臂架302转动连接于装船机金属结构301侧壁,装船机金属机构上设置有俯仰机构8,本实施例中,俯仰机构8采用液压油缸,其底座连接于装船机金属结构301上,活塞杆则与伸缩臂架302相连,以用于带动伸缩臂架302相对装船机金属结构301进行俯仰,进而调节伸缩臂架302的俯仰角,同时液压油缸作为俯仰机构8,能够增加伸缩臂架302俯仰的稳定性和抗冲击性。

[0033] 参照图1,伸缩臂架302包括外框架3021和内框架3022,外框架3021转动连接于装船机金属结构301,即为伸缩臂架302与装船机金属结构301的连接部件,内框架3022滑动连接于外框架3021,伸缩皮带机303连接于内框架3022表面,以用于带动内框架3022相对外框架3021滑动,从而调节伸缩臂架302整体的长度,伸缩溜筒304滑动连接于内框架3022底壁,以用于沿内框架3022的长度方向进行物料的输送;配重305设置于外框架3021远离伸缩溜

筒304的一端,以用于在伸缩溜筒304相对内框架3022、内框架3022相对外框架3021移动至形成最大端时,对装置整体起到平衡作用,以维持装船机机构3的稳定性。

[0034] 参照图1和图2,门架1上设置有装船机皮带给料机9,以用于向伸缩皮带机303内装填物料,门架1一侧设置有尾车5,用于输送需装船的物料,尾车5输出端设置有斗式提升机10,斗式提升机10竖直设置,斗式提升机10用于连通装船机皮带给料机9和尾车5,从而实现物料的垂直输送,进而能够有效增加码头利用率,减少码头长度,降低建设成本,具有较高的经济效益;单独实现装船机功能时且是尾车来料时,为确保斗式提升机10出料口与装船机皮带给料机9的导料槽进料口对准,应使卸船机回转机构4运行方向与装船机回转机构7运行方向相反,速度相同。

[0035] 参照图1和图2,装船机金属结构301上方设置有卸船机机构6,卸船机机构6包括卸船机金属结构601、起升机构602、小车及牵引机构603、取料机构604、卸船机料斗605、绕绳系统606、悬臂俯仰结构607、振动给料系统608、机器室609、悬臂固定装置610和司机室611;卸船机金属结构601竖直设置于装船机金属结构301上方,卸船机金属结构601和装船机金属结构301之间设置有卸船机回转机构7,本实施例中,卸船机回转机构7采用滚动轴承、电动机、减速机,以实现整体转动,当仅需要装船机单独装船时,这时装船机回转机构3进行转动时,卸船机回转机构7将会以反向同速带动卸船机机构6转动,进而保持卸船机不回转并保持稳定,以防止对装船机机构3产生干扰,本申请采用装船机回转机构4和卸船机回转机构7,不但把装船机与卸船机通过卸船机回转机构组合在一起,结构简单,而且功能也完美地组合在一起,不仅节约了钢结构,降低投资成本,相较单独的装船机和卸船机,同时增加了进行装卸的功能,具有较高的实用性。

[0036] 参照图1,卸船机金属结构601上滑动连接有悬臂,悬臂上设置有滑动套,以相对卸船机金属结构601进行滑动,且悬臂以能够相对滑动套进行转动的方式与滑动套相连,悬臂固定装置610设置于卸船机金属结构601一侧,采用金属框架,悬臂俯仰结构607设置于悬臂固定装置610上,本实施例中,悬臂俯仰结构607采用卷扬机以及钢丝绳,以用于对悬臂进行固定,同时能够带动悬臂进行一定角度的俯仰,从而扩大本申请卸船机机构6的工作范围;起升机构602设置于卸船机金属结构601顶端,起升机构602由电动机、联轴器、减速器等组成,以用于带动悬臂沿卸船机金属结构601进行升降。

[0037] 参照图1,小车及牵引机构603滑动连接于悬臂,小车及牵引机构603采用小车进行牵引,牵引小车通过卷扬机构在悬臂上进行滑动,取料机构604设置于牵引小车下方,取料机构604采用抓斗,可以对物料或铲车等运输工具进行直接抓取,强度和稳定性均较高;机器室609设置于卸船机金属结构601顶端,机器室609配备有用于控制整个卸船机机构6的电气室,机器室609外表面设置绕绳系统606,绕绳系统606另一端与悬臂设置有取料装置的一端相连接,以配合悬臂固定装置610和悬臂俯仰结构607,提高对悬臂的提拉效果,进而保持卸船机机构6及悬臂的稳定性和安全性;司机室611吊装在卸船机金属结构601的横梁下部,横梁下部带有轨道,司机室611可以在轨道上来回运行,以保证司机室611始终能观察到抓斗抓取物料及物料流转情况。

[0038] 参照图1,卸船机料斗605设置于装船机金属结构301上方,且位于悬臂正下方,通过小车及牵引机构603和取料机构604能够将卸下的物料输入至卸船机料斗605内,振动给料系统608设置于卸船机料斗605侧壁,采用振动锤,以对卸船机料斗605侧壁进行敲击,从

而使得附着于卸船机漏斗内壁的物料脱落,以降低卸船机料斗605易发生堵塞的问题,提高整体卸船作业的效率。

[0039] 参照图1和图4,装船机金属结构301表面设置有卸船机皮带给料机14,卸船机皮带给料机14位于卸船机料斗605开口下方,以用于对卸船机料斗605输出的物料进行进一步传输,卸船机皮带给料机14的输出端设置有连通料斗1401,连通料斗1401下方设置有三通料斗11,以用于控制物料的流向,使得物料能够通往目标区域,提高物料输送的可控性。

[0040] 参照图1和图4,连通料斗1401和三通料斗11之间设置有第三回转机构12,连通料斗1401通过第三回转机构12与三通料斗11形成转动连接,本实施例中,第三回转机构12采用滚动轴承以实现自由转动,充分保证连通料斗1401和三通料斗11的接口处不洒料以及良好的密封性;三通料斗11在经过电液推杆转换,可实现出料口与装船机皮带给料机9的连通。

[0041] 参照图1-图7,本申请实施例一种多功能移动式双回转桥式抓斗装卸船机的实施原理为:在需要进行装船时,堆场来料,通过尾车5和斗式提升机10,将物料运输至装船机皮带给料机9,再由装船机皮带给料机9对伸缩溜筒304进行装填,通过装船机回转机构4带动装船机机构3进行转动,配合伸缩臂架302的伸缩和俯仰机构8的角度调节,以将物料进行装船,在此过程中,卸船机回转机构7将以同速反向的方式带动卸船机机构6转动,进而确保卸船机机构6的不动;

当需要进行卸船时,在散货船到来后,通过取料机构604配合小车及牵引机构603和悬臂俯仰结构607,自散货船上取料并向卸船机料斗605内输入物料,并进一步通过三通料斗11朝向目标点进行输送;

三通料斗11在经过控制调节后也能够与装船机皮带给料机9进行连通,从而可以进行卸船、装船的连续作业,以满足过驳船的装卸船工作同时进行,节省工时,提高工作效率;此外,在此种工作情形下,三通料斗11还可以配合斗式提升机10,进一步提高装船效率,节省码头空间。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

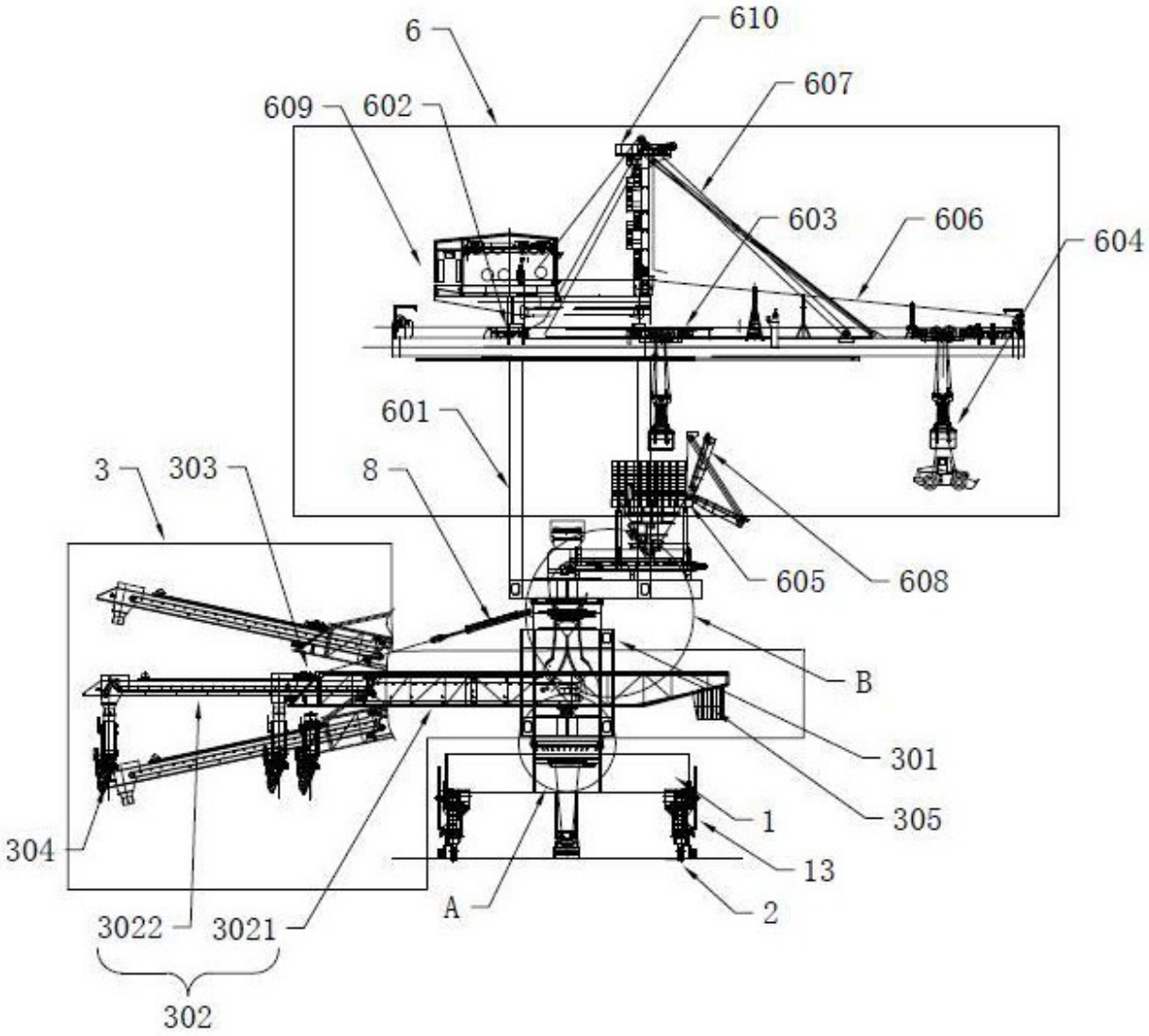

6
610
607
609
602
603
606
604
601
3
303
8
605
608
B
301
305
1
13
2
A
304
3022
3021
302

图 1

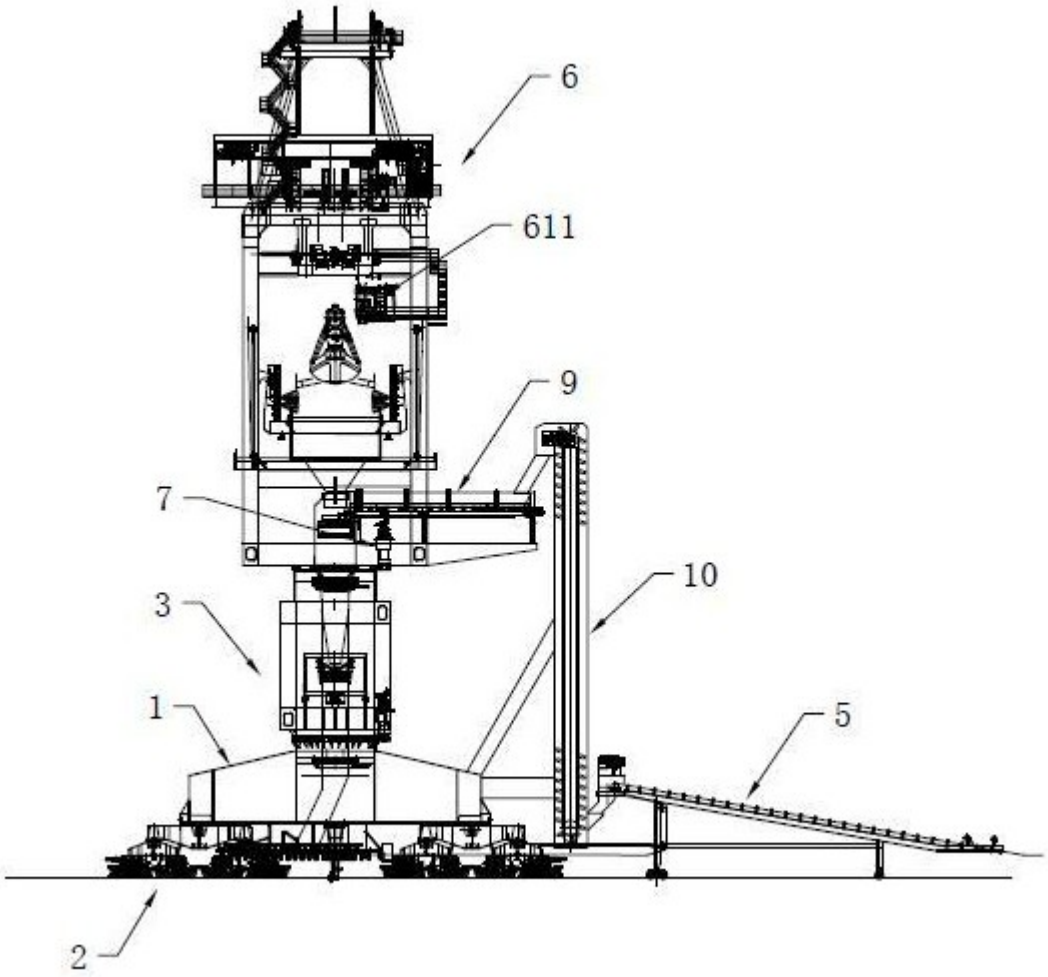


图 2

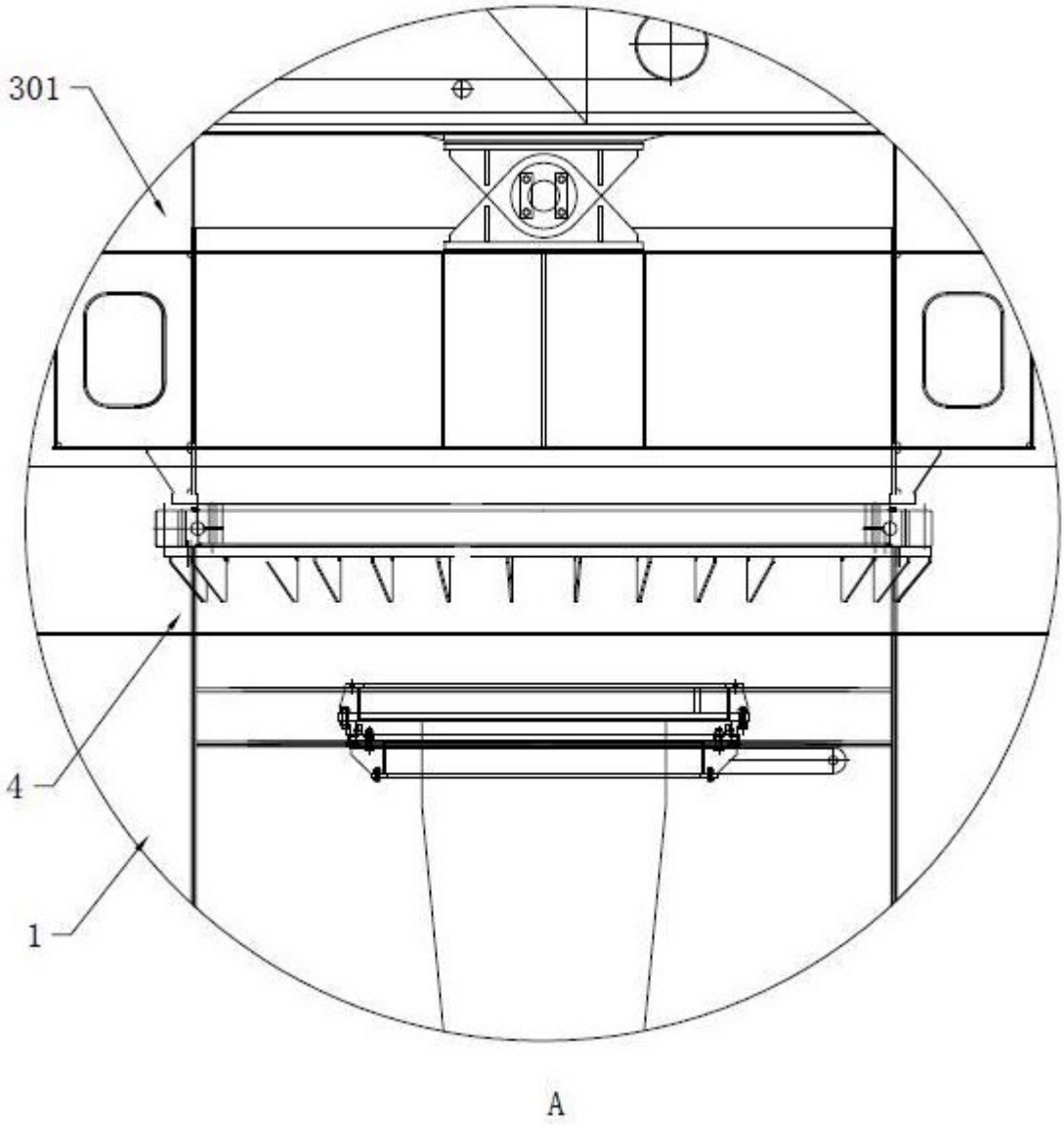


图 3

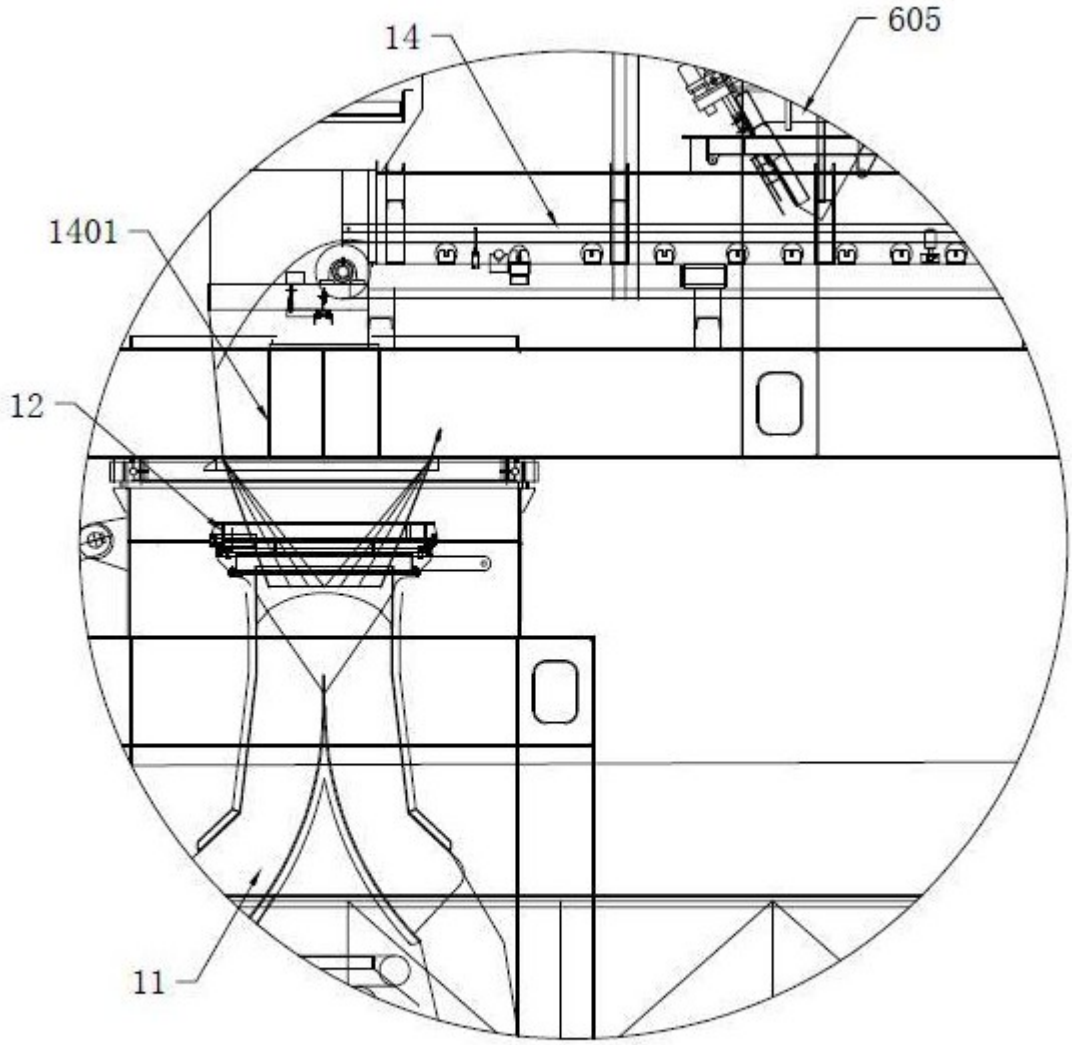


图 4

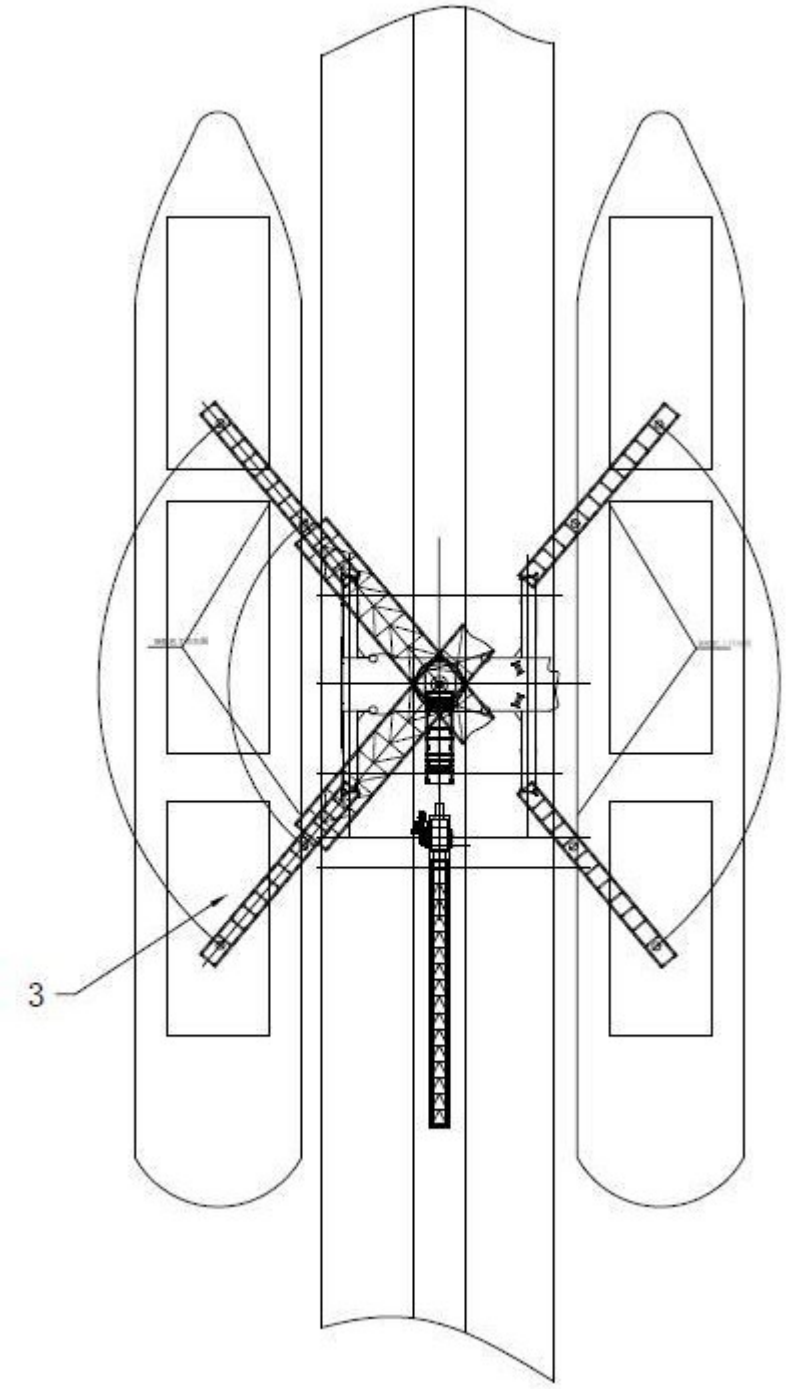


图 5

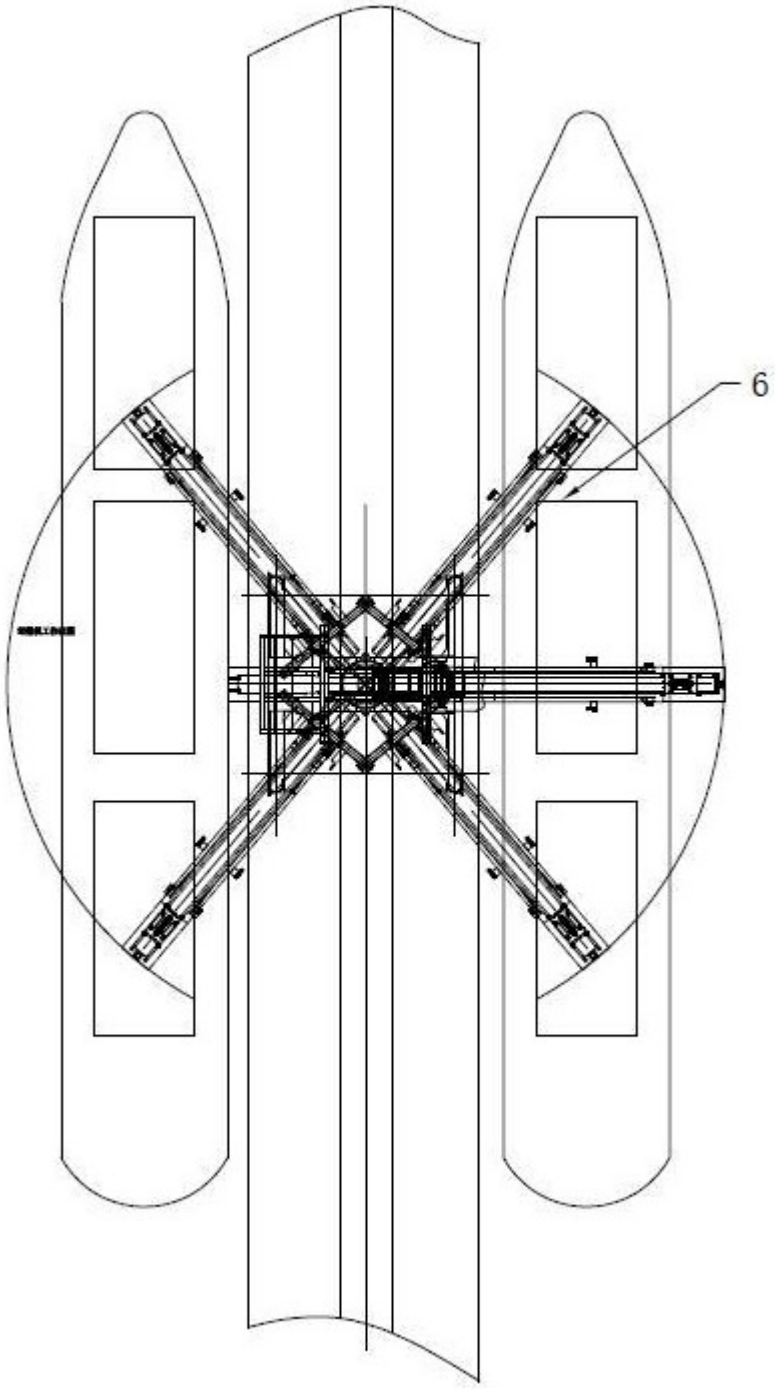


图 6

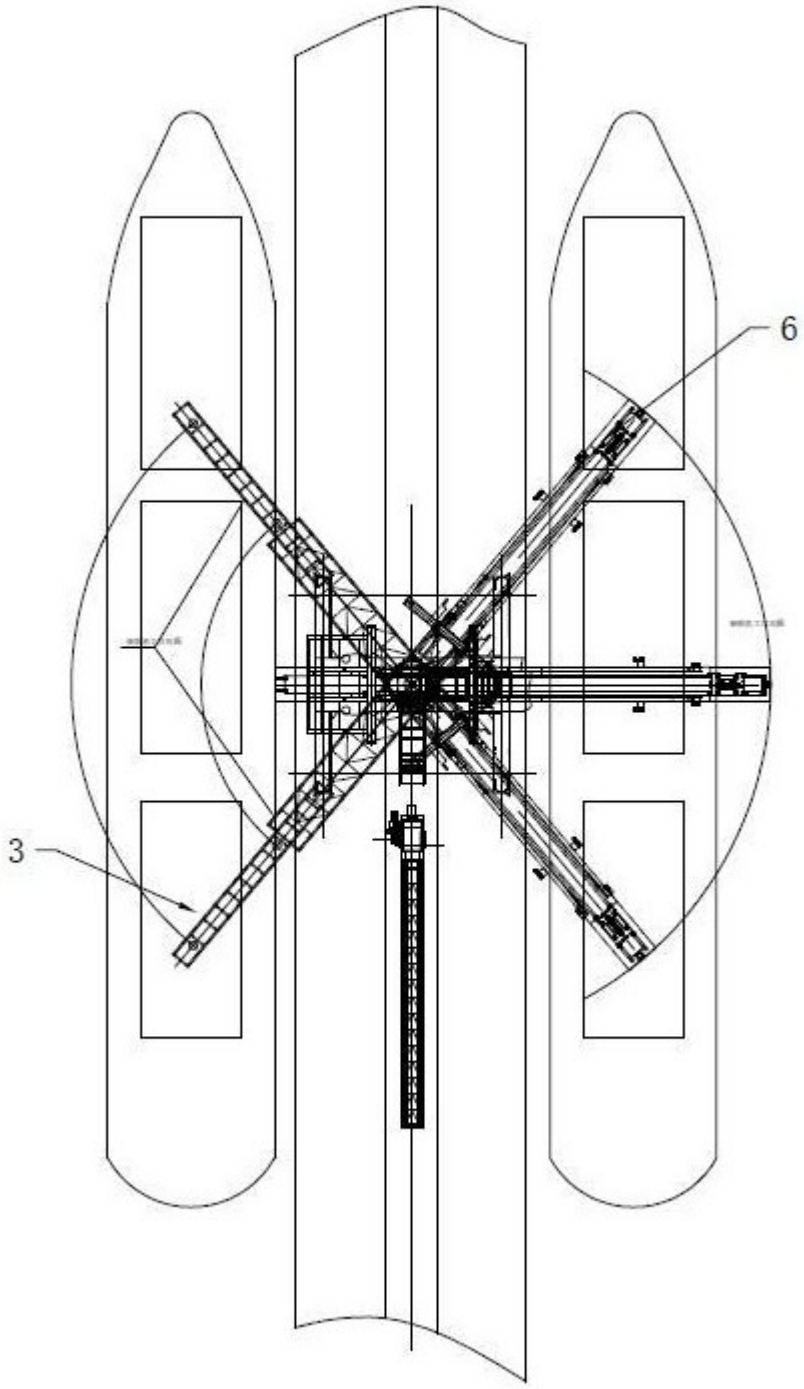


图 7