(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114291748 B
(45)授权公告日 2025.05.16

(21)申请号 202111557069.0
(22)申请日 2021.12.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114291748 A
(43)申请公布日 2022.04.08
(73)专利权人 中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司
地址 430223 湖北省武汉市江夏区阳光大道5号
(72)发明人 叶欣
(74)专利代理机构 北京理工大学专利中心 11120
专利代理师 杨潇
(51)Int.Cl.
B66C 23/42(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/80(2006.01)
B66C 1/10(2006.01)
B66C 1/12(2006.01)
(56)对比文件
CN 217230036 U,2022.08.19
审查员 任溪滢

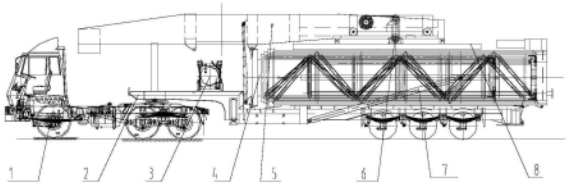
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

一种大型舰船集装化补给车

(57)摘要

本发明公开了一种大型舰船集装化补给车，包括牵引车、改装挂车、发动机总成、升降装置总成、吊臂总成、起重小车总成、升降装置总成翻转油缸及多用集装箱吊具总成；改装挂车固定在牵引车后端，发动机总成、升降装置总成安装在改装挂车上；发动机总成为补给车提供动力；升降装置总成在升降装置总成翻转油缸推动下作90°转动处于竖直或水平状态；吊臂总成在升降装置总成翻转油缸的推动下作90°转动与升降装置总成平行或垂直；起重小车总成安装在吊臂总成上，多用集装箱吊具总成与起重小车总成相连，初始状态，多用集装箱吊具总成贴合在吊臂总成下端。本发明能够解决普通军用或民用码头对大型舰船的集装箱快速装卸的问题。



CN 114291748 B

1.一种大型舰船集装化补给车,其特征在于,包括牵引车、改装挂车、发动机总成、升降装置总成、吊臂总成、起重小车总成、升降装置总成翻转油缸及多用集装箱吊具总成;

所述改装挂车固定在牵引车后端,所述发动机总成、升降装置总成安装在改装挂车上;所述发动机总成为补给车提供动力;所述升降装置总成在升降装置总成翻转油缸推动下作90°转动处于竖直或水平状态;吊臂总成翻转安装在升降装置总成上,在升降装置总成翻转油缸的推动下作90°转动与升降装置总成相互平行或垂直;起重小车总成安装在吊臂总成上,在动力的作用下沿吊臂总成作直线运动;多用集装箱吊具总成与起重小车总成相连,由起重小车总成完成多用集装箱吊具总成的收放,初始状态,多用集装箱吊具总成贴合在吊臂总成下端;

所述改装挂车上设有前液压支腿、后液压支腿、升降架总成翻转油缸支座、升降装置总成连接双耳、升降装置总成固定双耳及固定耳油缸插销;

前液压支腿、后液压支腿固定在所述改装挂车底部,所述升降架总成翻转油缸支座固定在改装挂车末端,用于安装升降装置总成翻转油缸;所述升降装置总成连接双耳固定在改装挂车末端,用于连接升降装置总成的铰接耳;所述升降装置总成固定双耳固定在改装挂车末端,且位于升降装置总成连接双耳下方,利用固定耳油缸插销实现升降装置总成转动到位后成竖直状态的连接与固定;

所述多用集装箱吊具总成包括平衡杆、转向轮、短吊绳及多功能集装吊具;转向轮用于对吊绳转向,四根短吊绳一端固定在平衡杆的吊具总成连接单耳上,另一端固定在多功能集装吊具上,将平衡杆和多功能集装吊具相对旋转90°后,通过吊具总成连接单耳和吊具总成连接双耳连成一体,处于折收状态。

2.如权利要求1所述的大型舰船集装化补给车,其特征在于,所述升降装置总成包括基本柱总成、中柱总成、上柱总成、吊臂总成翻转油缸、基本柱总成举升油缸、中柱总成举升油缸及上柱总成举升油缸;

所述基本柱总成、中柱总成、上柱总成相互伸缩嵌套,基本柱总成在最外侧;上柱总成举升油缸一端与上柱总成固定连接,另一端与中柱总成举升油缸的支座连接;中柱总成举升油缸一端与中柱总成固定连接,另一端与基本柱总成上的基本柱总成举升油缸的支座连接;吊臂总成翻转油缸的一端与上柱总成外端固定连接,另一端铰接在吊臂总成上。

3.如权利要求1所述的大型舰船集装化补给车,其特征在于,所述吊臂总成包括吊臂总成结构和推动油缸;

推动油缸的一端用单双耳与吊臂总成结构铰接,另一端与起重小车总成铰接;推动油缸的伸缩带动起重小车总成直线运动。

4.如权利要求1所述的大型舰船集装化补给车,其特征在于,所述起重小车总成包括起重小车、液压铰盘、吊绳、导向轮、钢丝绳固定销及滚轮;

液压铰盘固定连接于起重小车上,液压铰盘为双圈筒结构,吊绳由液压绞盘伸出后,通过导向轮和多用集装箱吊具总成中的转向轮后固定于钢丝绳固定销上;钢丝绳固定销设置在导向轮下方的起重小车上;滚轮安装于起重小车的四个角上。

一种大型舰船集装化补给车

技术领域

[0001] 本发明涉及吊装机械车技术领域,具体涉及一种大型舰船集装化补给车。

背景技术

[0002] 针对现有大型舰船只能在民用集装箱码头或用大型轮式起重机(150吨以上)进行集装补给;现有的大型轮式吊车作业时占地区域大,所要求的配重较重,而军用舰船的特殊性和军用码头的地域限制,需要设计一种能机动行驶、能在通用码头作业、展开时间短、作业时占地区域小,在一定的起重幅度内能吊装高度高、起重重量大的集装化补给机械,为大型舰船在所有可停靠的码头提供集装化物资补给保障。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种大型舰船集装化补给车,能够解决普通军用或民用码头对大型舰船的集装箱快速装卸的问题。

[0004] 本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种大型舰船集装化补给车,包括牵引车、改装挂车、发动机总成、升降装置总成、吊臂总成、起重小车总成、升降装置总成翻转油缸及多用集装箱吊具总成;

[0006] 所述改装挂车固定在牵引车后端,所述发动机总成、升降装置总成安装在改装挂车上;所述发动机总成为补给车提供动力;所述升降装置总成在升降装置总成翻转油缸推动下作90°转动处于竖直或水平状态;吊臂总成翻转安装在升降装置总成上,在升降装置总成翻转油缸的推动下作90°转动与升降装置总成相互平行或垂直;起重小车总成安装在吊臂总成上,在动力的作用下沿吊臂总成作直线运动;多用集装箱吊具总成与起重小车总成相连,由起重小车总成完成多用集装箱吊具总成的收放,初始状态,多用集装箱吊具总成贴合在吊臂总成下端。

[0007] 进一步地,所述改装挂车上设有前液压支腿、后液压支腿、升降架总成翻转油缸支座、升降装置总成连接双耳、升降装置总成固定双耳及固定耳油缸插销;

[0008] 前液压支腿、后液压支腿固定在所述改装挂车底部,所述升降架总成翻转油缸支座固定在改装挂车末端,用于安装升降装置总成翻转油缸;所述升降装置总成连接双耳固定在改装挂车末端,用于连接升降装置总成的铰接耳;所述升降装置总成固定双耳固定在改装挂车末端,且位于升降装置总成连接双耳下方,利用固定耳油缸插销实现升降装置总成转动到位后成竖直状态的连接与固定。

[0009] 进一步地,所述升降装置总成包括基本柱总成、中柱总成、上柱总成、吊臂总成翻转油缸、基本柱总成举升油缸、中柱总成举升油缸及上柱总成举升油缸;

[0010] 所述基本柱总成、中柱总成、上柱总成相互伸缩嵌套,基本柱总成在最外侧;上柱总成举升油缸一端与上柱总成固定连接,另一端与中柱总成举升油缸的支座连接;中柱总成举升油缸一端与中柱总成固定连接,另一端与基本柱总成上的基本柱总成举升油缸的支座连接;吊臂总成翻转油缸的一端与上柱总成外端固定连接,另一端铰接在吊臂总成上。

[0011] 进一步地,所述吊臂总成包括吊臂总成结构和推动油缸;

[0012] 推动油缸的一端用单双耳与吊臂总成结构铰接,另一端与起重小车总成铰接;推动油缸的伸缩带动起重小车总成直线运动。

[0013] 进一步地,所述起重小车总成包括起重小车、液压铰盘、吊绳、导向轮、钢丝绳固定销及滚轮;

[0014] 液压铰盘固定连接于起重小车上,液压铰盘为双圈筒结构,吊绳由液压绞盘伸出后,通过导向轮和多用集装箱吊具总成中的转向轮后固定于钢丝绳固定销上;钢丝绳固定销设置在导向轮下方的起重小车上;滚轮安装于起重小车的四个角上。

[0015] 进一步地,所述多用集装箱吊具总成包括平衡杆、转向轮、短吊绳及多功能集装吊具;

[0016] 转向轮用于对吊绳转向,四根短吊绳一端固定在平衡杆的吊具总成连接单耳上,另一端固定在多功能集装吊具上,将平衡杆和多功能集装吊具相对旋转90°后,通过吊具总成连接单耳和吊具总成连接双耳连成一体,处于折收状态。

[0017] 有益效果:

[0018] 本发明能够机动公路行驶、能在通用码头作业、展开时间短、作业时占地区域小,吊装高度高、起重重量大,并集成配有多功能集装化吊具,解决了普通军用或民用码头对大型舰船的集装箱快速装卸的问题。

附图说明

[0019] 图1-A为本发明的行驶状态示意图。

[0020] 图1-B为本发明的展开后工作状态示意图。

[0021] 图2-A为本发明的改装挂车示意图。

[0022] 图2-B为图2-A中的A向示意图。

[0023] 图3-A为本发明的升降装置总成收缩状态示意图。

[0024] 图3-B为本发明的升降装置总成伸展状态示意图。

[0025] 图3-C为图3-B中的A-A剖视示意图。

[0026] 图4-A为本发明的基本柱总成示意图。

[0027] 图4-B为图4-A的左视图。

[0028] 图5为本发明的中柱总成示意图。

[0029] 图6-A为本发明的上柱总成示意图。

[0030] 图6-B为图6-A的左视图。

[0031] 图7-A为本发明的吊臂总成的示意图。

[0032] 图7-B为图7-A的俯视图。

[0033] 图8-A为本发明的吊臂总成结构的示意图。

[0034] 图8-B为图8-A中的A-A剖视图。

[0035] 图9-A为本发明的起重小车总成示意图。

[0036] 图9-B为图9-A俯视图。

[0037] 图9-C为图9-A左视图。

[0038] 图10为本发明的起重小车的示意图。

[0039] 图11-A为本发明的多用集装箱吊具总成主视示意图。

[0040] 图11-B为本发明的多用集装箱吊具总成侧视示意图。

[0041] 图12-A、图12-B、图12-C、图12-D、图12-E、图12-F、图12-G、图12-H为本发明的展开步骤示意图。

[0042] 图13为本发明的补给示意图。

[0043] 其中,1-牵引车、2-改装挂车、3-发动机总成、4-升降装置总成、5-吊臂总成、6-起重小车总成、7-升降装置总成翻转油缸、8-多用集装箱吊具总成、201-半成品挂车、202-前液压支腿、203-后液压支腿、204-升降架总成翻转油缸支座,205-升降装置总成连接双耳、206-升降装置总成固定双耳、207-固定耳油缸插销、410-基本柱总成、420-中柱总成、430-上柱总成、440-吊臂总成翻转油缸、450-中柱总成举升油缸、460-上柱总成举升油缸、411-基本柱结构、412-转动油缸、413-转动支腿、414-支腿油缸、415-连接单耳、416-固定单耳、417-举升油缸支座一、421-中柱结构、422-举升油缸支座二、423-中柱固定液压插销、431-旋转平台、432-上柱结构、433-上柱固定液压插销、434-吊臂总成连接耳一、435-吊臂总成翻转油缸座、436-吊臂总成固定连接耳、437-吊臂总成固定连接耳液压插销、510-吊臂总成结构、520-推动油缸、511-吊臂钢架、512-吊臂固定耳、513-推动油缸连接耳一、514-吊臂连接耳、515-吊臂总成翻转油缸连接耳二、516-小车滑道、610-起重小车、620-液压铰盘、630-吊绳、640-导向轮、650-钢丝绳固定销、660-滚轮、611-起重小车结构、612-推动油缸连接耳二、613-导向轮支座、614-滚轮安装孔、801-平衡杆、802-转向轮、803-短吊绳、804-多功能集装吊具、805-吊具总成连接单耳、806-吊具总成连接双耳。

具体实施方式

[0044] 下面结合附图并举实施例,对本发明进行详细描述。

[0045] 本发明提供了一种大型舰船集装化补给车,如图1-A、图1-B所示,包括牵引车1、改装挂车2、发动机总成3、升降装置总成4、吊臂总成5、起重小车总成6、升降装置总成翻转油缸7、多用集装箱吊具总成8、液压系统和电气控制系统。

[0046] 如图2-A、图2-B所示,改装挂车固定在牵引车后端,改装挂车2在牵引车1牵引下可进行公路机动,发动机总成3、升降装置总成4安装在改装挂车2上;发动机总成3是成品,为该补给车提供动力,升降装置总成4在升降装置总成翻转油缸7推动下作90°转动处于竖直或水平状态;吊臂总成5翻转安装在升降装置总成4上,在升降装置总成翻转油缸7的推动下作90°转动与升降装置总成4相互平行或垂直;起重小车总成6安装在吊臂总成5上,在动力的作用下作直线运动;多用集装箱吊具总成8为起吊集装箱等不同货物的工具,多用集装箱吊具总成8与起重小车总成6相连,由起重小车总成6完成多用集装箱吊具总成8的收放,初始状态,多用集装箱吊具总成8贴合在吊臂总成5下端,可以同吊臂总成5一道折收。

[0047] 改装挂车2是在半成品挂车201的基础上加装了前液压支腿202、后液压支腿203、升降架总成翻转油缸支座204,升降装置总成连接双耳205、升降装置总成固定双耳206、固定耳油缸插销207。

[0048] 前液压支腿202、后液压支腿203固定在半成品挂车201底部,在工作时调平构件和承载吊装时作为平衡支承,升降架总成翻转油缸支座204固定在半成品挂车201末端,用于安装升降装置总成翻转油缸7;升降装置总成连接双耳205固定在改装挂车末端,用于连接

升降装置总成4的铰接耳;升降装置总成固定双耳206固定在半成品挂车201末端,且位于升降装置总成连接双耳205下方,利用固定耳油缸插销207与升降装置总成固定双耳206的配合实现升降装置总成4转动到位后成竖直状态的连接与固定。

[0049] 发动机总成3为成品,安装在改装挂车2的前端,为集装化补给车提供电力和液压动力。

[0050] 如图3-A、图3-B、图3-C所示,升降装置总成4是本发明的主要升降机构和承力构件,包括基本柱总成410、中柱总成420、上柱总成430、吊臂总成翻转油缸440、中柱总成举升油缸450、上柱总成举升油缸460。它属于多节段相互嵌套结构形式,本实施例为三节,其为基本柱总成410、中柱总成420、上柱总成430相互嵌套且能够伸缩,基本柱总成410在最外侧;一对上柱总成举升油缸460是举升上柱总成430的动力构件,一端与上柱总成430螺栓连接,另一端与举升油缸支座二422连接;一对中柱总成举升油缸450是举升中柱总成420的动力构件,一端与中柱总成420螺栓连接,另一端与基本柱总成410上的举升油缸支座一417连接;一对吊臂总成翻转油缸440一端安装在上柱总成430外端,吊臂总成翻转油缸440另一端铰接在吊臂总成5上,它是能使吊臂总成5转动的动力构件。

[0051] 如图4-A、图4-B所示,基本柱总成包括基本柱结构411、转动油缸412、转动支腿413、支腿油缸414、连接单耳415、固定单耳416及举升油缸支座一417。基本柱结构411是装备的主要承力构件,为矩形筒体;其中的转动油缸412是转动转动支腿413的构件,主要是将转动支腿413展开达到增加该发明抗倾覆的能力;转动支腿413是装备的支承和防倾覆构件;支腿油缸414是支承和调平装备的主要构件、由液压提供动力;连接单耳415、固定单耳416是升降装置总成与改装挂车的主要连接件和固定件;举升油缸支座一417是连接中柱总成举升油缸405的支座。

[0052] 如图5所示,中柱总成420包括中柱结构421、举升油缸支座二422以及四组中柱固定液压插销423。中柱总成嵌套在基本柱总成筒内,由中柱总成举升油缸450推动进行有限伸缩;中柱结构421是装备的主要承力构件为矩形筒体;上柱总成举升油缸支座二422是与上柱总成举升油缸460一端铰接连接;中柱固定液压插销423是固定中柱总成420伸缩时在起始位的承力部件。

[0053] 如图6-A、图6-B所示,上柱总成430包括旋转平台431、上柱结构432、四组上柱固定液压插销433、吊臂总成连接耳一434、吊臂总成翻转油缸座435、吊臂总成固定连接耳436及吊臂总成固定连接耳液压插销437。上柱总成430嵌套在中柱总成420矩形筒内,由上柱总成举升油缸406推动其在中柱总成420内有限伸缩;上柱结构432是装备的主要承力构件为矩形筒体;上柱固定液压插销433是固定上柱总成430伸缩时在起和末位的承力部件。旋转平台431为液压驱动一般可以设计成-135°~135°旋转为宜,转动吊臂总成5,令多用集装箱吊具总成8转动到装载车上方。补给车旋转平台431设计有吊臂总成连接耳一434、吊臂总成固定连接耳436,与吊臂总成5连接;吊臂总成翻转油缸座435是安装吊臂总成翻转油缸404一端的铰接座;吊臂总成固定连接液压插销437用于吊臂总成5翻转到位后进行固定。

[0054] 如图7-A、图7-B所示,吊臂总成5包括吊臂总成结构510和推动油缸520。推动油缸520的一端用单双耳与吊臂总成结构510铰接,另一端与起重小车总成6铰接;推动油缸520的伸缩带动起重小车总成6直线运动。

[0055] 如图8-A、图8-B所示,吊臂总成结构510由吊臂钢架511、吊臂固定耳512、推动油缸

连接耳一513、吊臂连接耳514、吊臂总成翻转油缸连接耳二515、小车滑道516组焊而成;吊臂固定耳512、吊臂连接耳514用于与上柱总成430连接,便于吊臂总成5的翻转与固定;小车滑道516用于起重小车总成6在吊臂总成5上做直线运动而使本发明改变吊装时的幅度。

[0056] 如图9-A、图9-B、图9-C所示,起重小车总成6包括起重小车610、液压铰盘620、吊绳630、导向轮640、钢丝绳固定销650及滚轮660。液压铰盘620通过螺栓固定于起重小车610上,液压铰盘620为双圈筒结构,可圈入两根吊绳630,吊绳630的一端固定并圈入液压铰盘620的圈筒内,吊绳630通过导向轮640和多用集装箱吊具总成8中的转向轮802后,另一端固定于钢丝绳固定销650上;滚轮660组装于起重小车610的四个角上,便于起重小车总成6在吊臂总成5上作直线滚动。

[0057] 如图10所示,起重小车610由起重小车结构611、推动油缸连接耳二612、导向轮支座613、滚轮安装孔614组焊而成。推动油缸连接耳二612用于连接推动油缸520,导向轮支座613用于对吊绳630导向,滚轮安装孔614用于安装滚轮660。

[0058] 如图11-A、图11-B所示,多用集装箱吊具总成8是由平衡杆801、转向轮802、短吊绳803、多功能集装吊具804组装而成。转向轮802用于对吊绳630转向,四根短吊绳803一端是固定在平衡杆801上,由于多功能集装吊具804的宽度与集装箱长度一致,吊装时,多功能集装吊具804宽度方向与吊臂5长度方向平行,为了便于折收,将平衡杆801和多功能集装吊具相对旋转90°后可将二者通过插销组件与吊具总成连接单耳805和吊具总成连接双耳806之间的配合连成一体,便于吊具总成折收,此时,多功能集装吊具804长度方向与吊臂5长度方向平行。

[0059] 如图12-A～图12-H所示,本发明的大型舰船集装化补给车是按下述方式展开的:

[0060] 步骤一:该补给车行驶到码头需要补给现场后,找准位置,起动发动机总成3,使发动机总成3提供动力,操作控制前液压支腿202和后液压支腿203展开并调平改装挂车2;

[0061] 步骤二:操控升降架总成翻转油缸支座204,使升降装置总成4绕升降装置总成连接双耳205转动约90°,操控固定耳油缸插销207进行插销使升降装置总成固定双耳206固定;操控转动油缸412使转动支腿413转约135°,增加该发明抗倾覆的能力,操控支腿油缸414调整到与前液压支腿202和后液压支腿203相匹配;

[0062] 步骤三:操控吊臂总成翻转油缸座435使吊臂总成转90°并用吊臂总成固定连接耳液压插销437固定;

[0063] 步骤三:操控液压铰盘620放吊绳630,使多用集装箱吊具总成8下到地面;

[0064] 步骤四:人工松开多用集装箱吊具总成8中的吊具总成连接单耳805和吊具总成连接双耳806的连接,起吊到一定高度使多功能集装吊具804旋转约90°,连接短吊绳803,该补给车基本展开;

[0065] 如货物起吊高度要求较高,继续后续操作:

[0066] 步骤五:操控上柱总成举升油缸460举升,使上柱总成430升到限定处,操控四组上柱固定液压插销433使上柱总成430固定;

[0067] 步骤六:操控中柱总成举升油缸450举升,使中柱总成420升到限定处,操控四组中柱固定液压插销423使中柱总成420固定。

[0068] 之后利用多功能集装吊具804吊装集装箱进行补给,如图13所示。

[0069] 完成全部展开操作,该发明的撤收与展开相反。

[0070] 综上所述,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

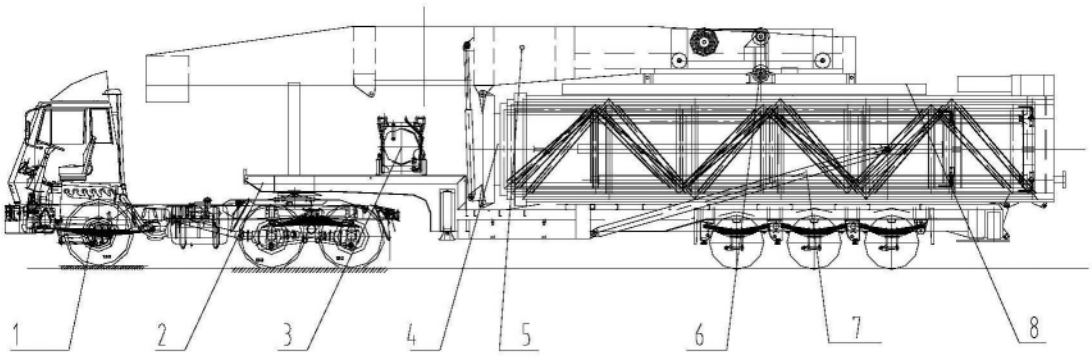


图1-A

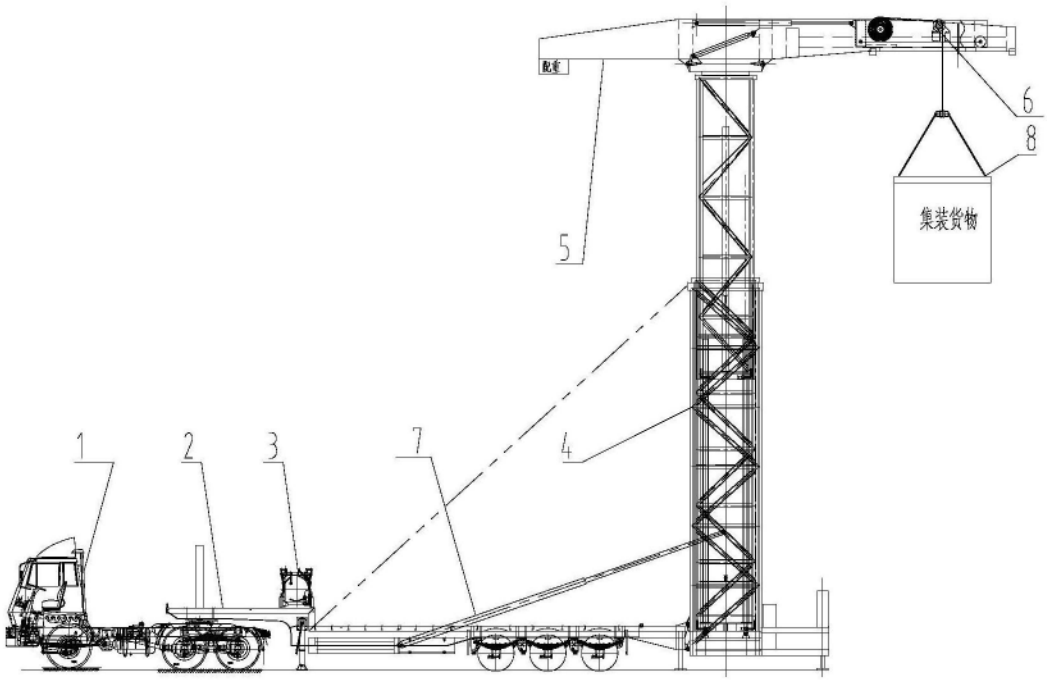


图1-B

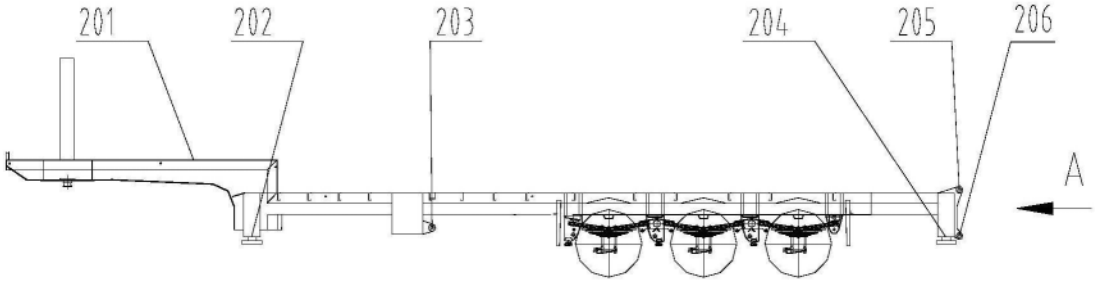


图2-A

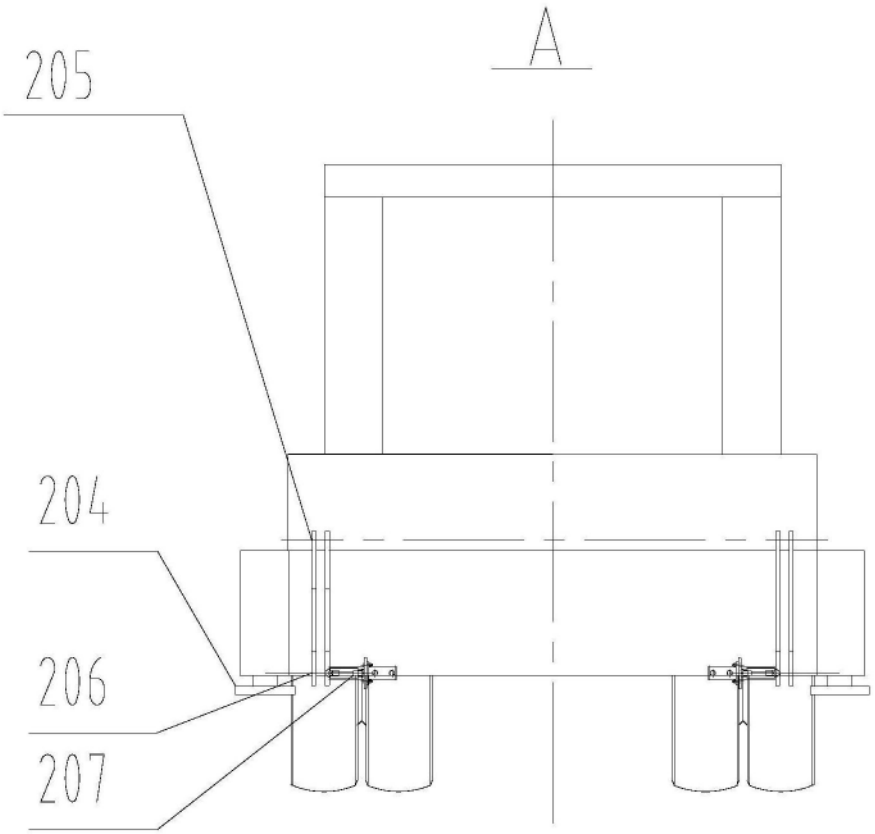


图2-B

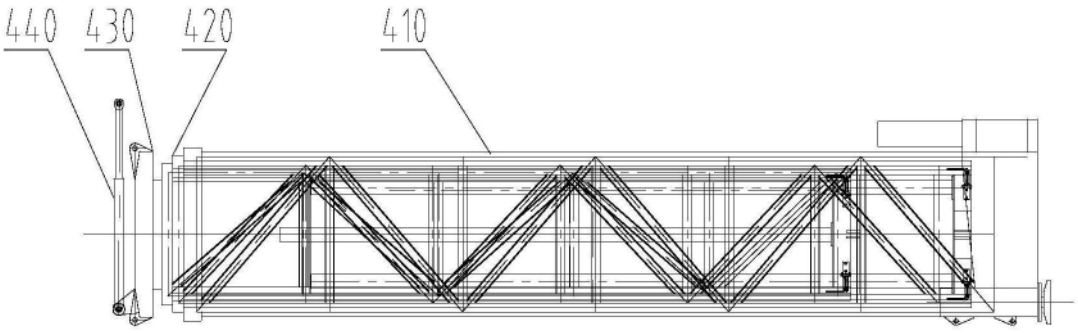


图3-A

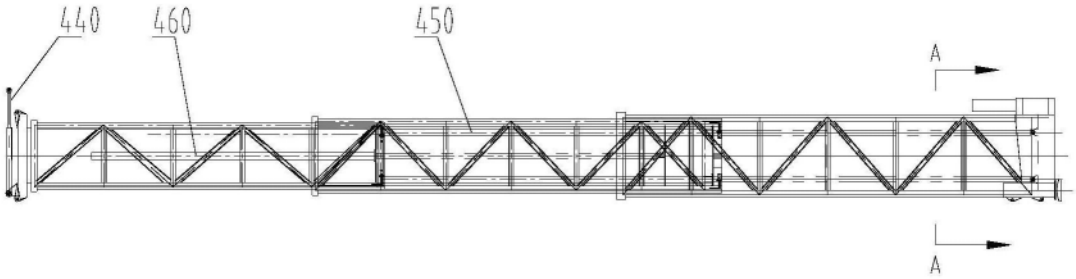


图3-B

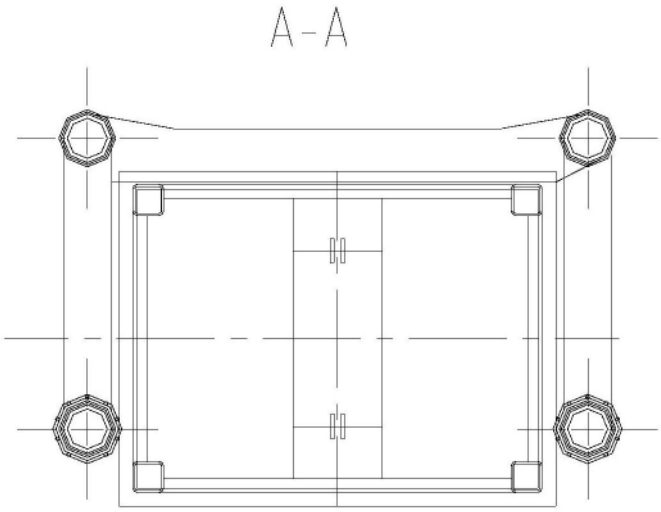


图3-C

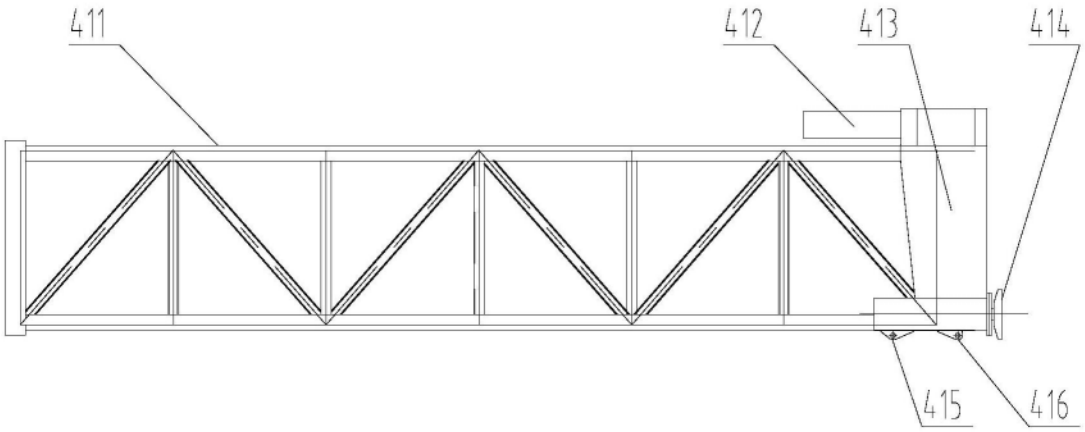


图4-A

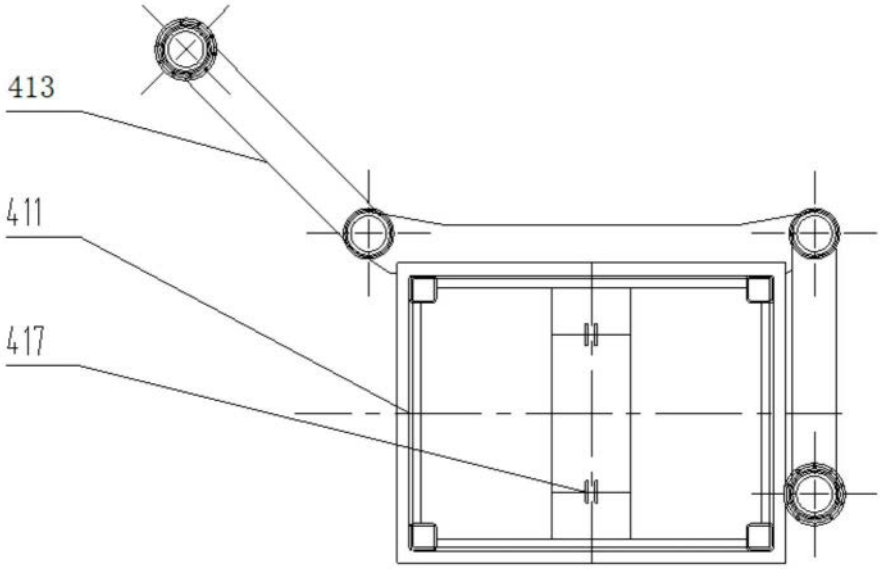


图4-B

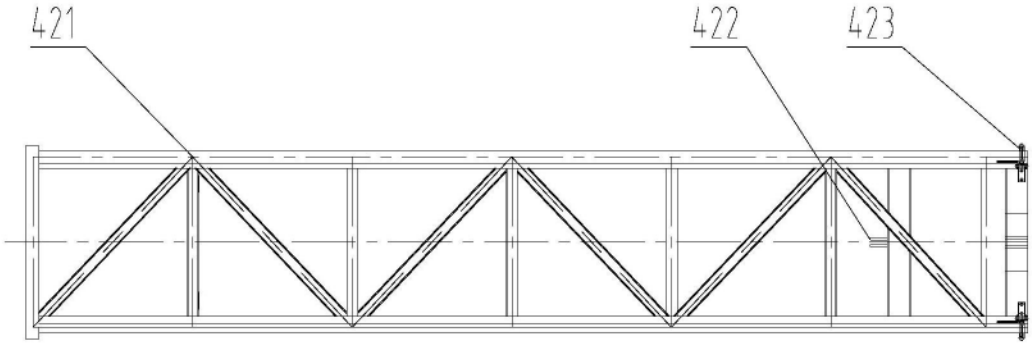


图5

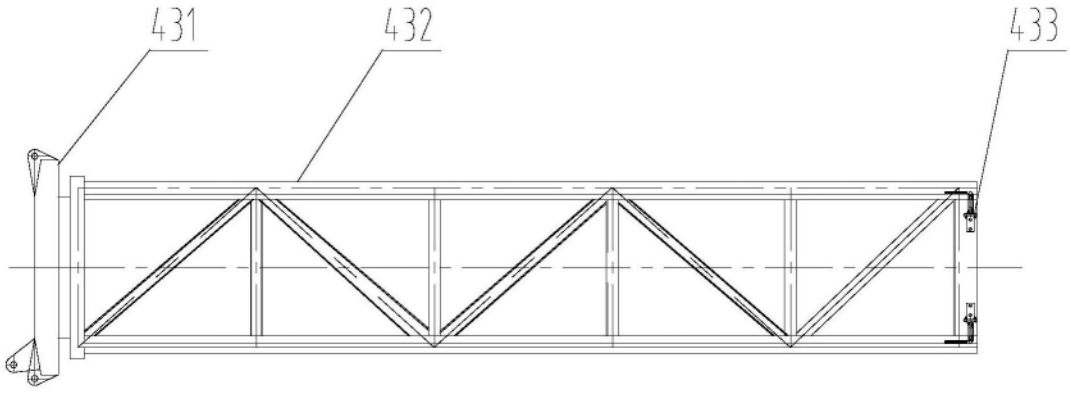


图6-A

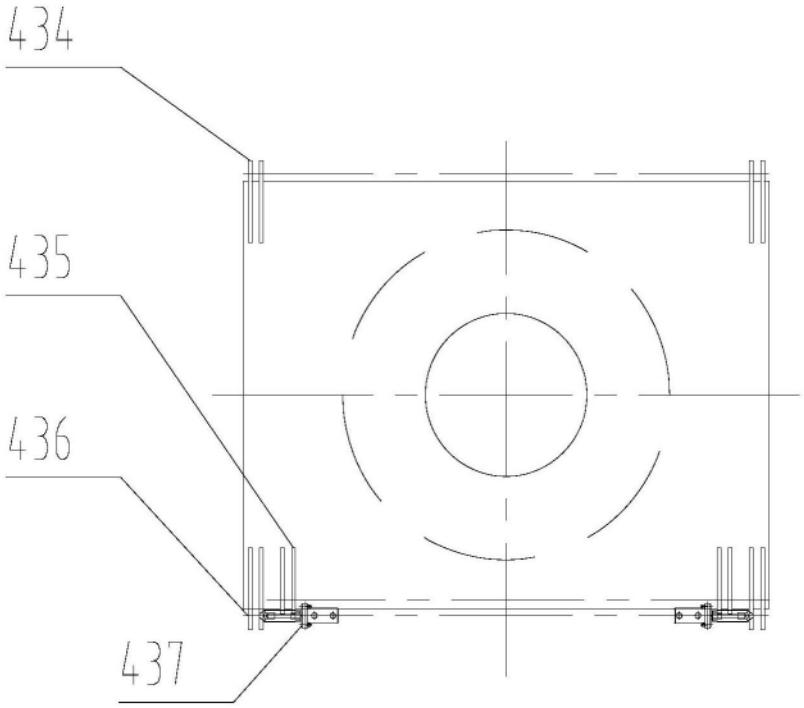


图6-B

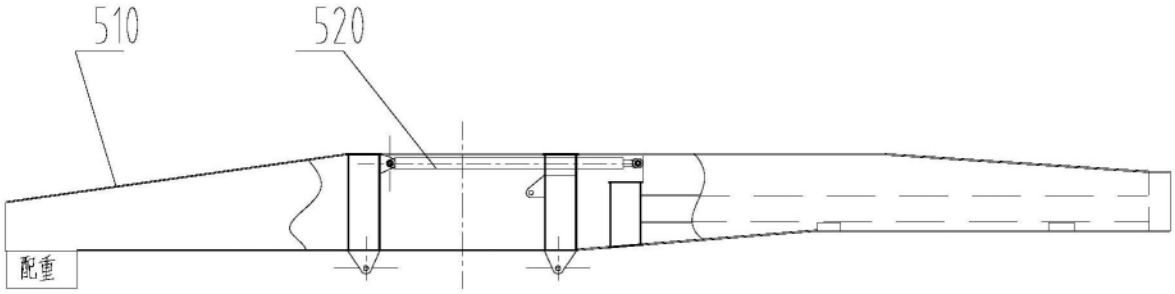


图7-A

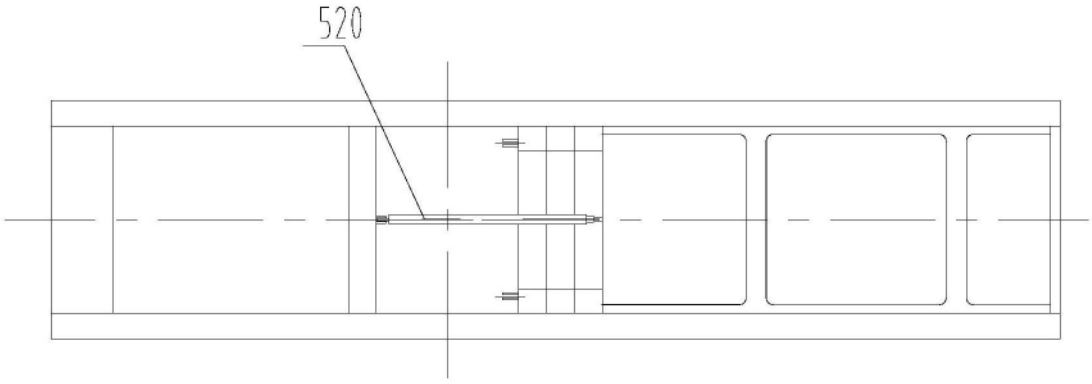


图7-B

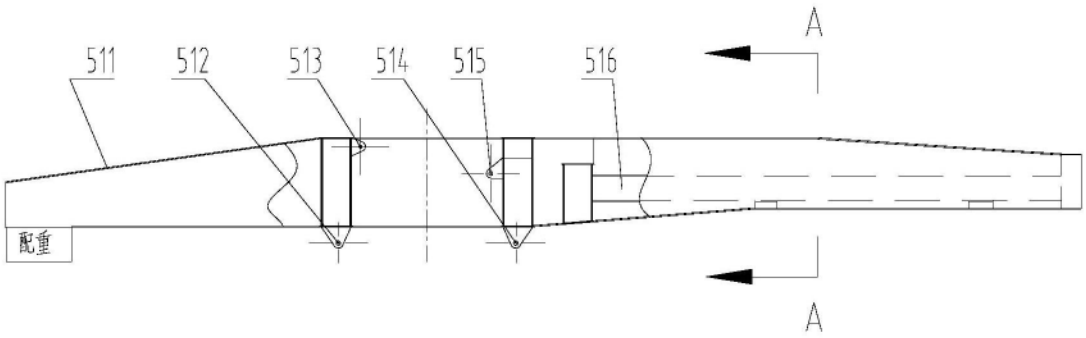


图8-A

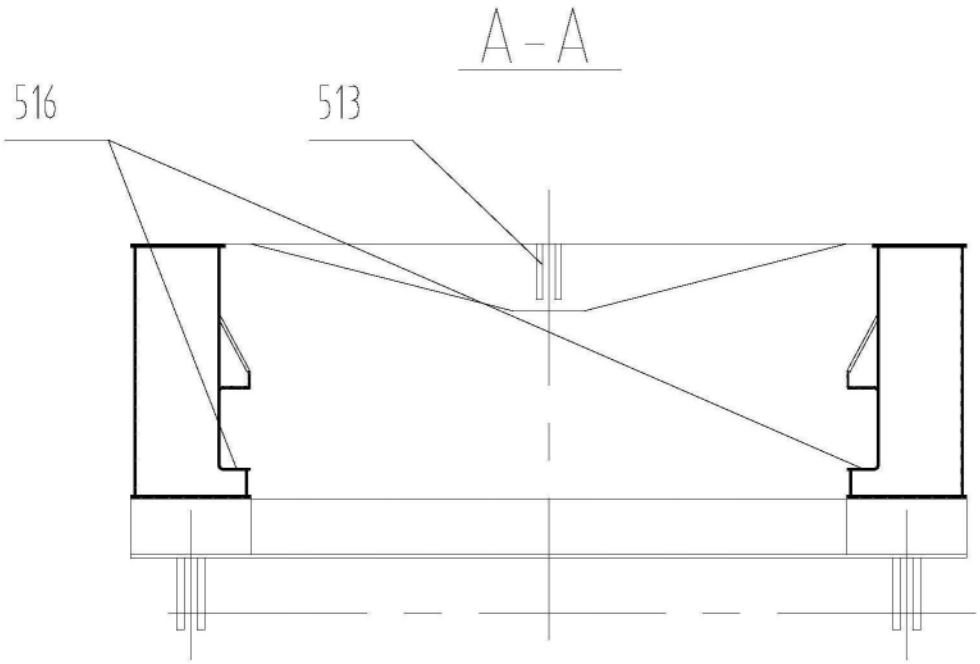


图8-B

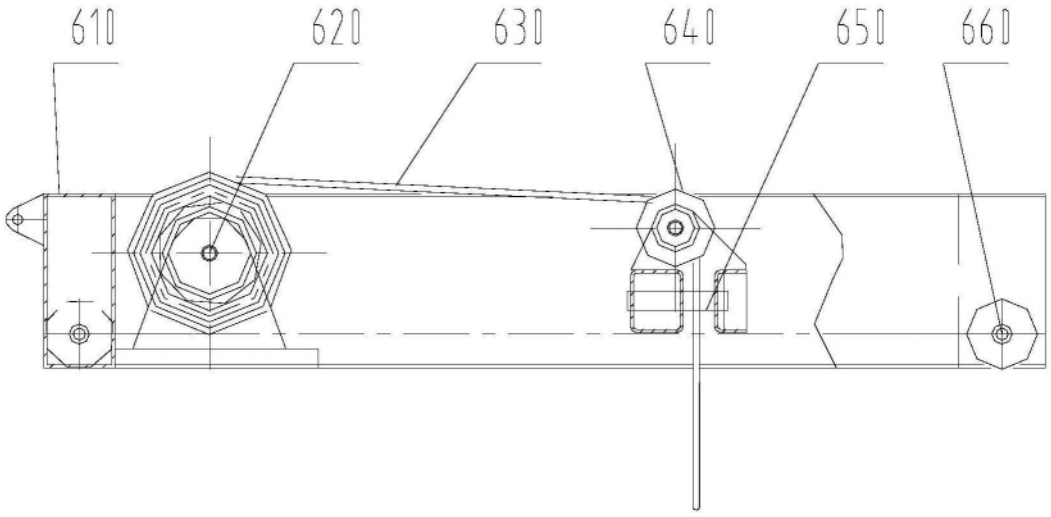


图9-A

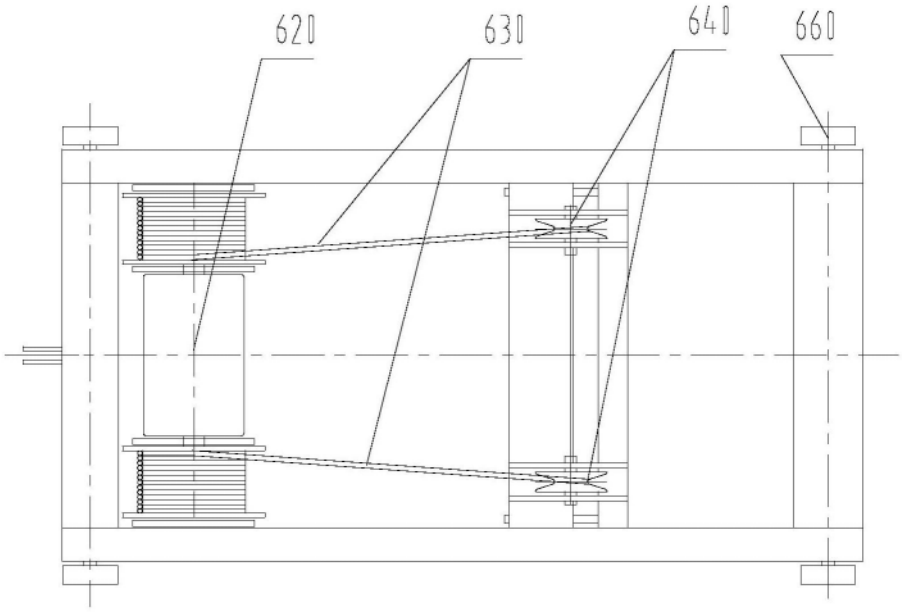


图9-B

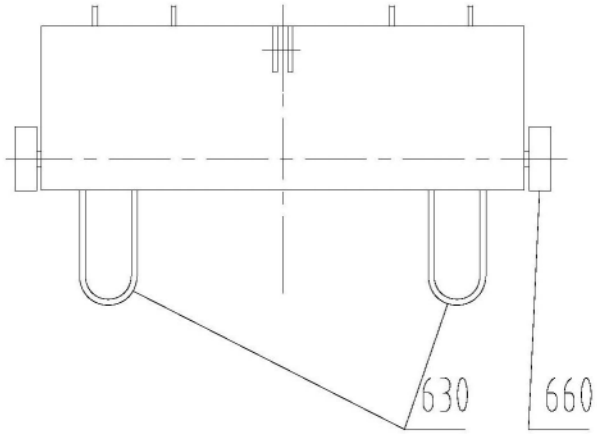


图9-C

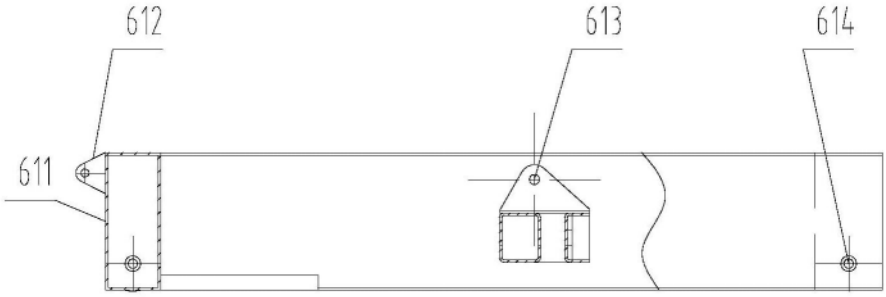


图10

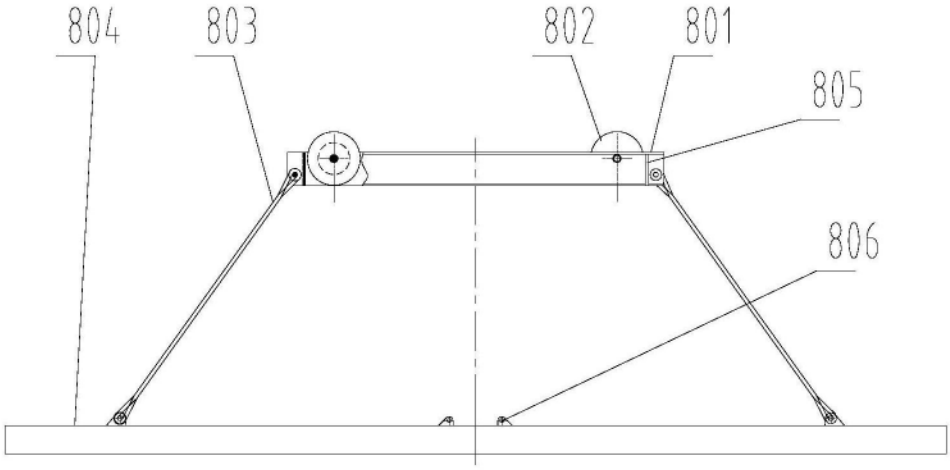


图11-A

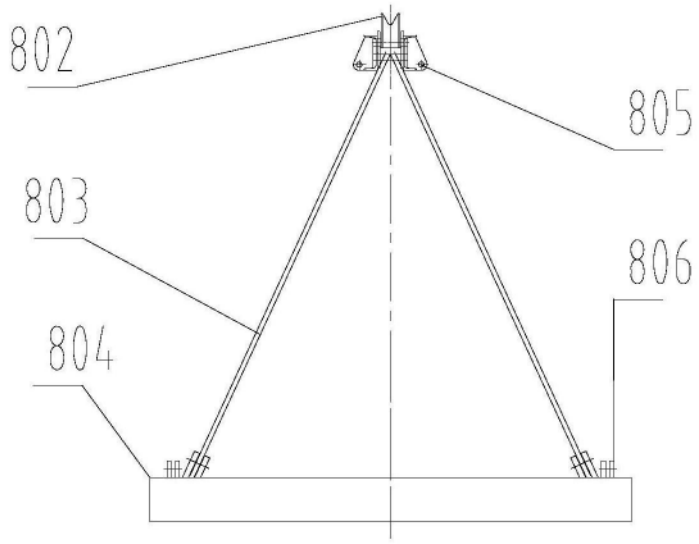


图11-B

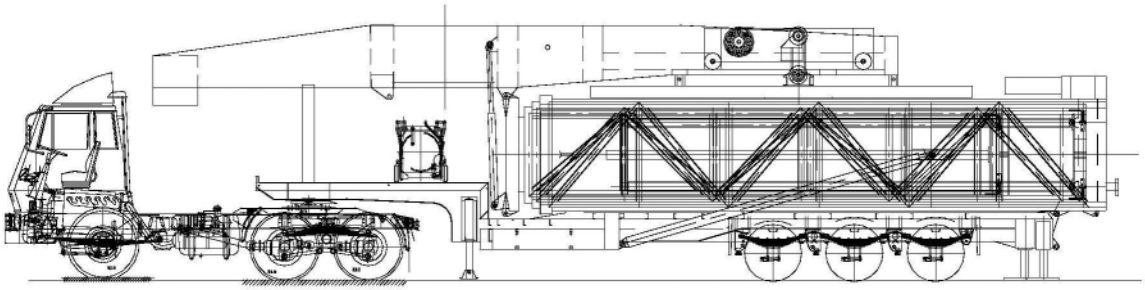


图12-A

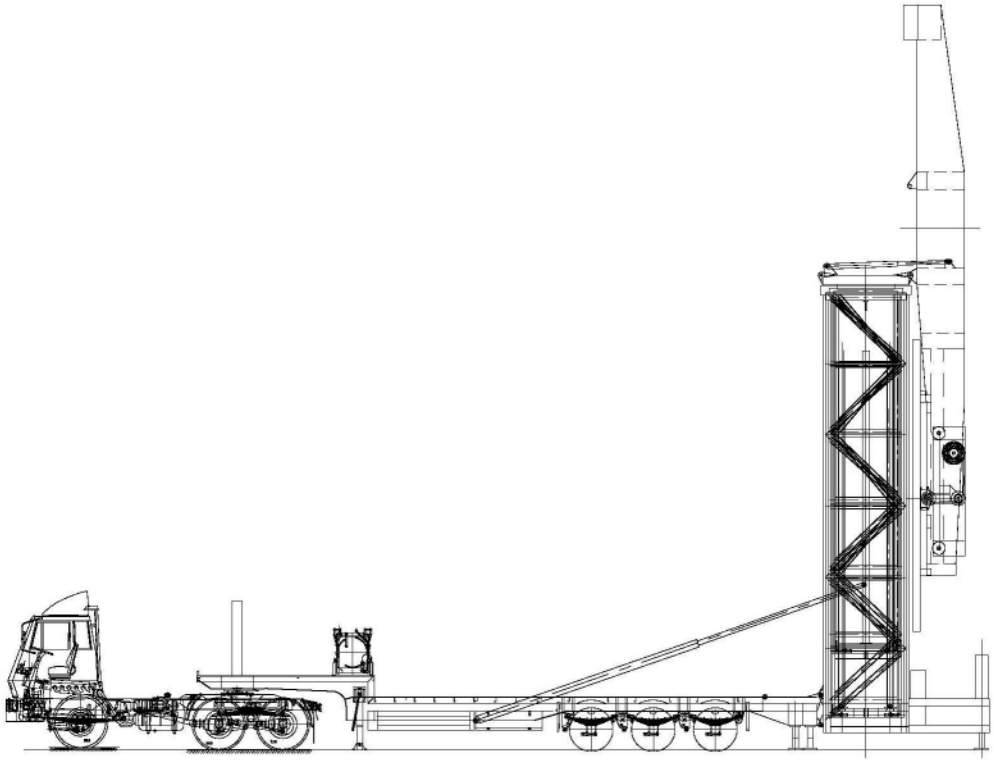


图12-B

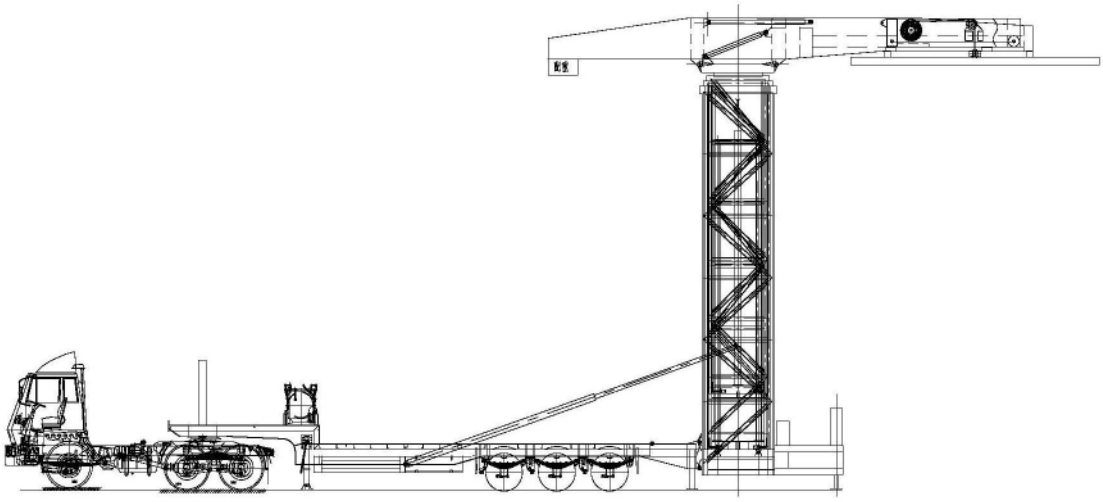


图12-C

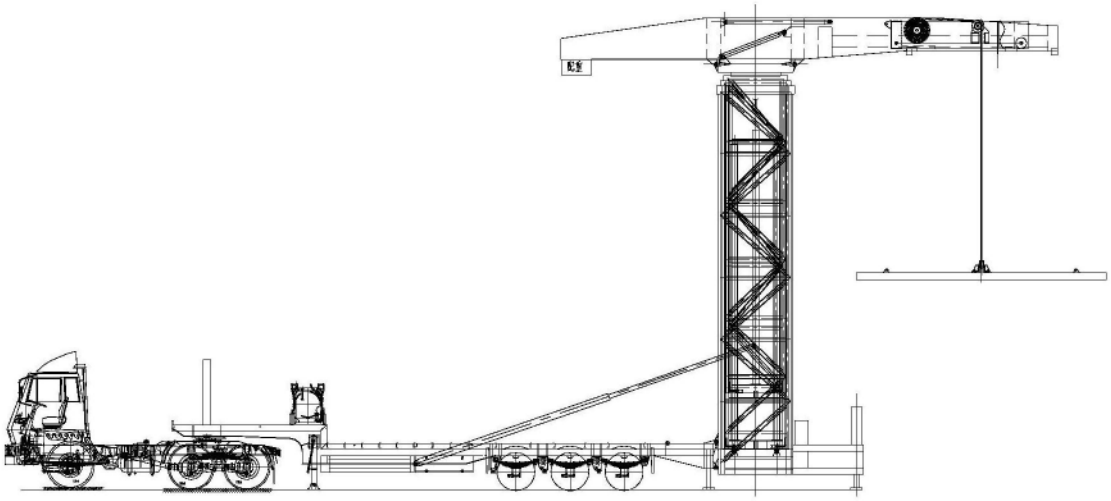


图12-D

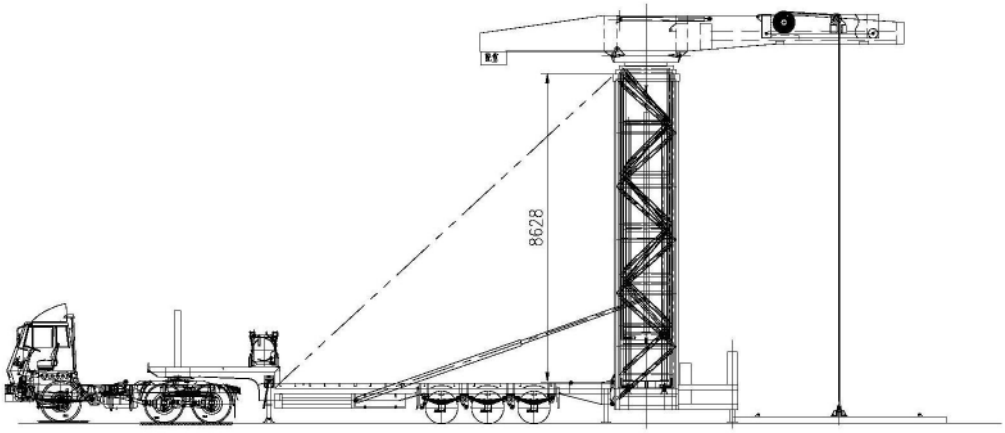


图12-E

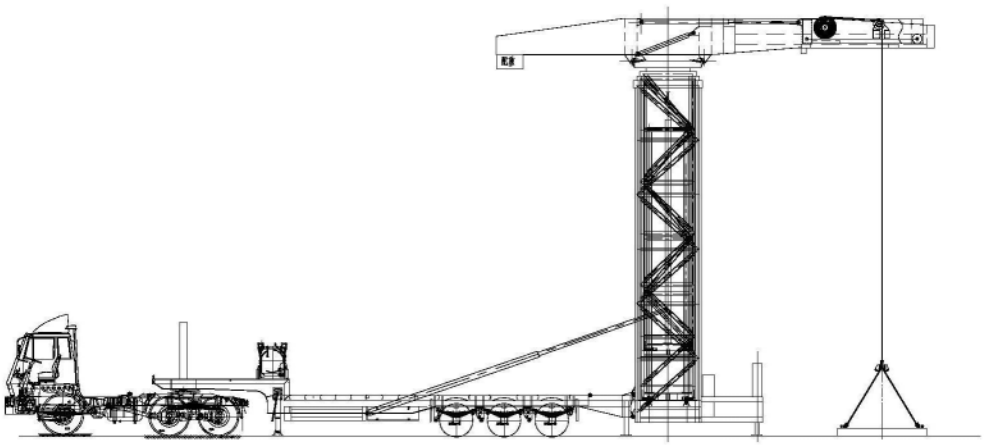


图12-F

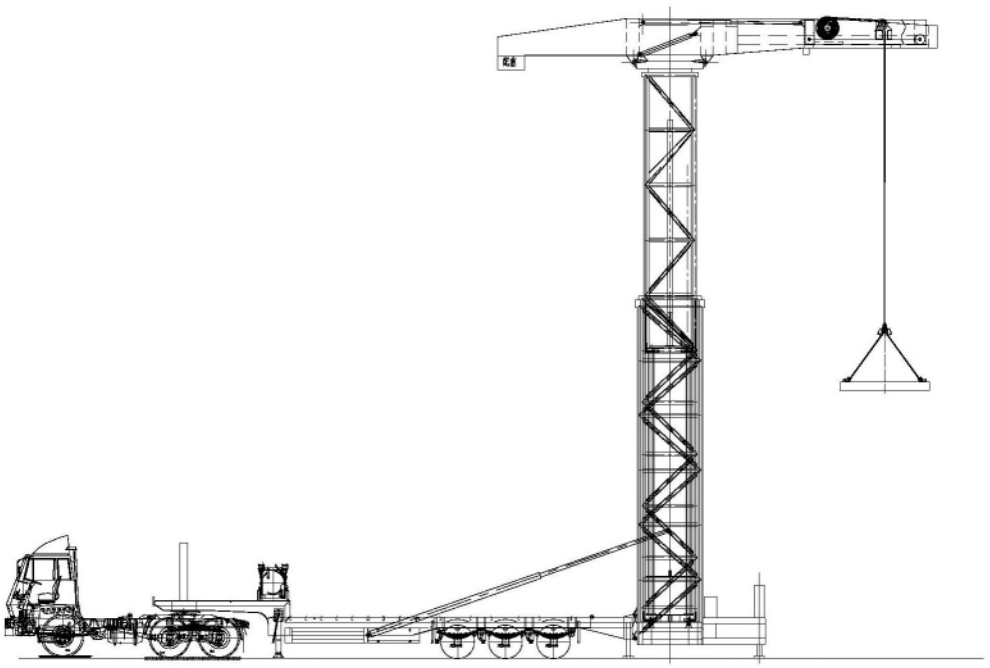


图12-G

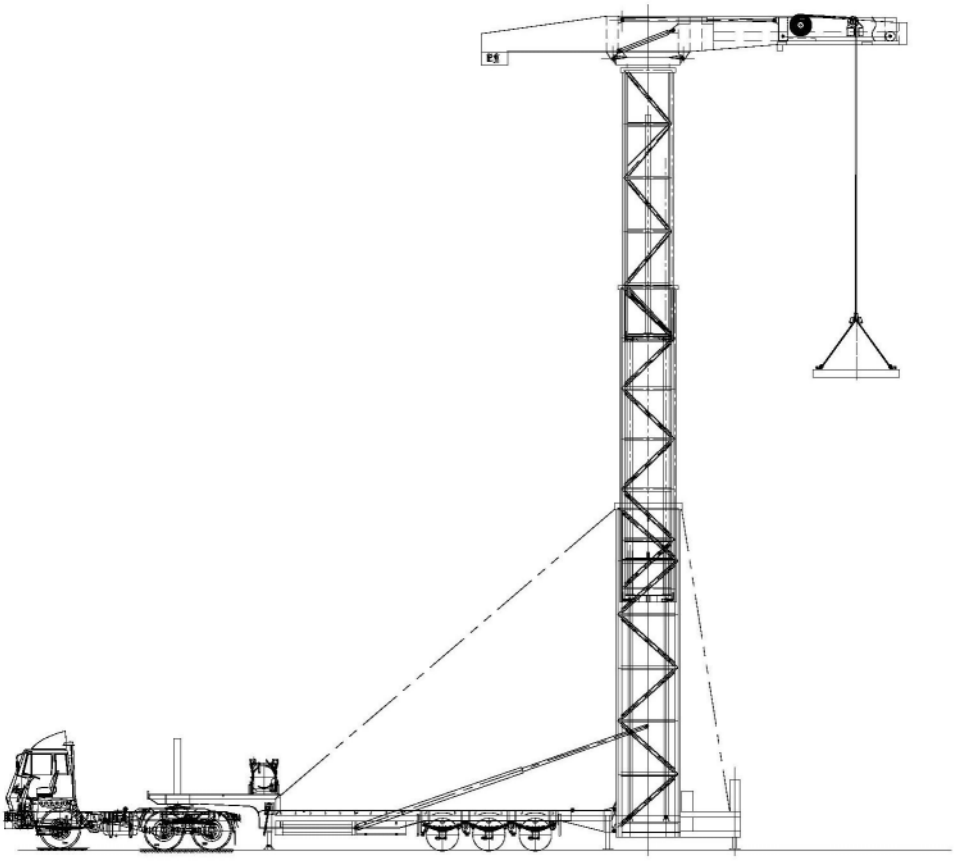


图12-H

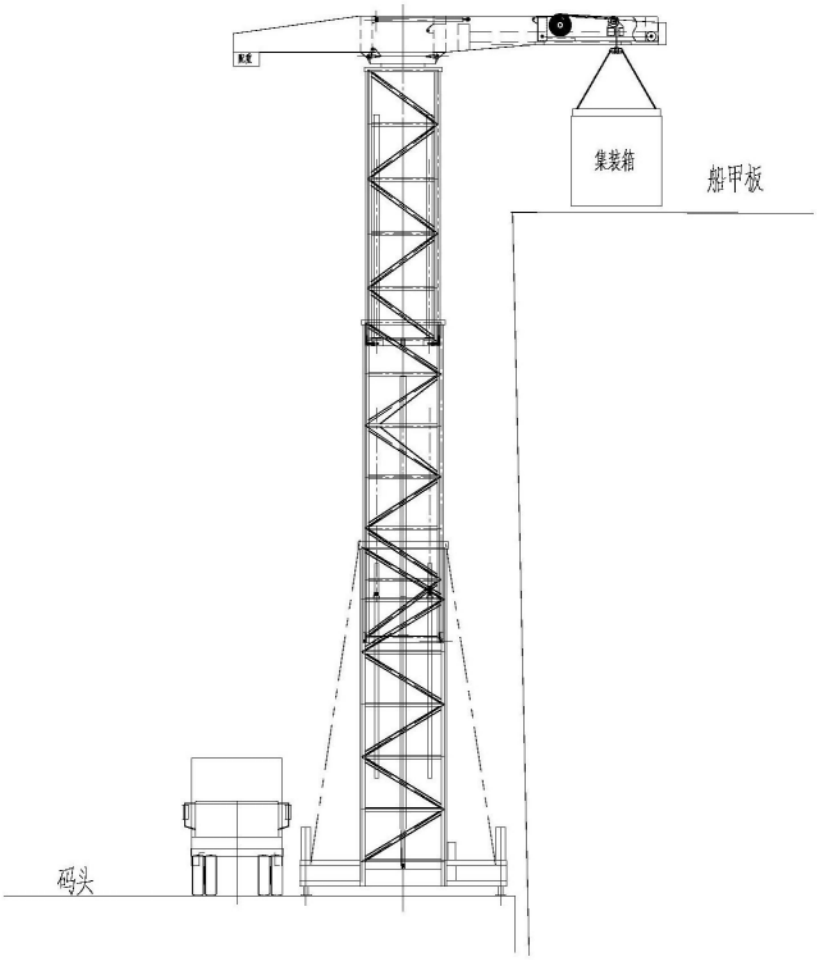


图13