



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110593131 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910984193.1

(22)申请日 2019.10.16

(71)申请人 合肥正浩机械科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市肥东经济开发区龙脊山路东侧

(72)发明人 郑之松

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 21/06(2006.01)

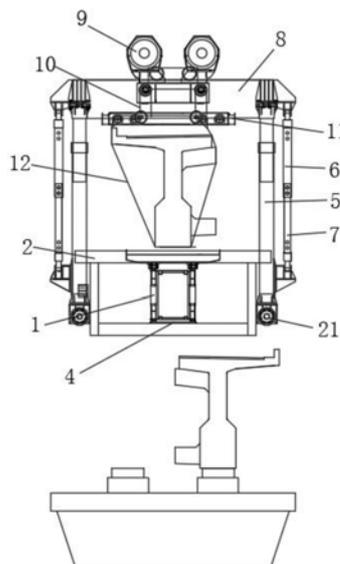
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种架桥机的交叉横移避让落梁装置及其落梁方法

(57)摘要

本发明公开了一种架桥机的交叉横移避让落梁装置及其落梁方法,主梁的底端通过螺栓与支撑盘固定连接,支撑盘的底端滑动连接有横移梁,主梁的底端通过螺栓与支撑盘固定连接,支撑盘的底端滑动连接有横移梁,两个螺杆与横移梁呈平行设置,在两个螺杆的一端转动连接有减速箱,启动电机,使得两个电机始终转向相反,电机带动减速箱内的转轴转动,进而通过减速箱内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘沿横移梁的长度方向移动,使得支撑盘带动主梁横移,在落梁时,通过进而使得主梁在落梁过程中能够作为预制梁架设过程中的配重,使得龙门架两侧支腿受力更均衡,增加支腿的稳定性,提高了落梁的安全性。



1. 一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,其特征在于,包括:主梁(1)、支撑盘(4)、支腿(5)、液压缸(6)、支撑架(8)、吊带(12)、第一气缸(17)、第一伸缩杆(18)、第二气缸(19)、第二伸缩杆(20)、电机(21)和横移梁(23),主梁(1)的底端通过螺栓与支撑盘(4)固定连接,支撑盘(4)的底端滑动连接有横移梁(23),横移梁(23)通过螺栓与支架(2)固定连接,支撑盘(4)的底端对称设置有若干移动块,若干移动块均通过螺栓与支撑盘(4)固定连接,若干移动块通过螺纹孔与螺杆活动连接,螺杆的数量为两个,两个螺杆呈平行设置,且两个螺杆与横移梁(23)呈平行设置,两个螺杆的一端均转动连接有减速箱(22),减速箱(22)的一端转动连接有电机(21),且减速箱(22)通过螺栓与支架(2)固定连接,使得两个减速箱(22)以支架(2)的中心线对称设置,支撑架(8)的顶端设置有卷扬机(9),卷扬机(9)的底端通过螺栓与固定板固定安装,固定板与支撑架(8)滑动连接,固定板的一端通过筋板与第一伸缩杆(18)固定安装,第一伸缩杆(18)与第一气缸(17)活动连接,第一气缸(17)通过螺栓与支撑架(8)固定连接,卷扬机(9)的一端活动安装有吊绳(10),吊绳(10)与横梁(11)固定连接,横梁(11)的一端固定安装有用于吊装预制梁(14)的吊带(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,其特征在于,所述支架(2)的两端对称设置有支腿(5),支腿(5)的顶端和底端分别通过支撑底座(3)与支撑架(8)和支架(2)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,其特征在于,所述支撑架(8)的顶端通过螺栓固定安装有防护架(16),支架(2)的底端设置有用于支撑的桥墩(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,其特征在于,所述支腿(5)的一端设置有液压缸(6),液压缸(6)的顶端与支撑架(8)通过铰接件活动连接,液压缸(6)的底端活动连接有推杆(7),推杆(7)的底端与安装底座(13)活动连接,安装底座(13)通过螺栓与支架(2)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,其特征在于,所述横梁(11)的一端设置有第二气缸(19),第二气缸(19)通过螺栓与支腿(5)固定连接,第二气缸(19)的一端活动连接有第二伸缩杆(20),第二伸缩杆(20)通过螺栓与横梁(11)固定连接。

6. 一种架桥机的交叉横移避让落梁装置的落梁方法,其特征在于,该落梁装置的落梁方法具体包括如下步骤:

第一步,将吊带(12)安装在预制梁(14)上,启动电机(21),使得两个电机(21)始终转向相反,电机(21)带动减速箱(22)内的转轴转动,进而通过减速箱(22)内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘(4)沿横移梁(23)的长度方向移动,使得支撑盘(4)带动主梁(1)横移至支架(2)的一侧;

第二步,同时启动第一气缸(17)和第二气缸(19),使得第一气缸(17)和第二气缸(19)分别驱动第一伸缩杆(18)和第二伸缩杆(20)带动卷扬机(9)和横梁(11)向远离主梁(1)的方向移动;

第三步,启动卷扬机(9),卷扬机(9)带动吊绳(10)下降,进而通过吊绳(10)带动横梁(11)下降,使得横梁(11)将预制梁(14)降落至需要位置,落梁后卷扬机(9)带动横梁(11)上升,并通过第一气缸(17)和第二气缸(19)驱动第一伸缩杆(18)和第二伸缩杆(20)将卷扬机(9)和横梁(11)横移至初始位置,同时启动电机(21)驱动主梁(1)横移至初始位置,进行下

一个落梁循环。

一种架桥机的交叉横移避让落梁装置及其落梁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及落梁装置领域,具体为一种架桥机的交叉横移避让落梁装置及其落梁方法。

背景技术

[0002] 架桥机是一种将预制好的梁片放置到预制好的桥墩上去的设备,属于起重机范畴,在公路、铁路轨道上行驶、用于整跨架设小跨梁的桥梁施工机械。现有的架桥机为下行式架桥机,现有的架桥机在落梁时架桥机的主梁不会进行移动,预制桥梁在水平移动至待架设的位置时,直接将预制桥梁降落,其在落梁过程中,龙门架两侧的支腿受力不均匀,容易在落梁过程中使得预制桥梁发生翻转,进而影响落梁的位置,严重时预制桥梁可能会侧翻掉落,造成损伤。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种架桥机的交叉横移避让落梁装置及其落梁方法,以解决现有的架桥机在落梁时架桥机的主梁不会进行移动,预制桥梁在水平移动至待架设的位置时,直接将预制桥梁降落,其在落梁过程中,龙门架两侧的支腿受力不均匀,容易在落梁过程中使得预制桥梁发生翻转,进而影响落梁的位置的技术问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,包括:主梁、支撑盘、支腿、液压缸、支撑架、吊带、第一气缸、第一伸缩杆、第二气缸、第二伸缩杆、电机和横移梁,主梁的底端通过螺栓与支撑盘固定连接,支撑盘的底端滑动连接有横移梁,横移梁通过螺栓与支架固定连接,支撑盘的底端对称设置有若干移动块,若干移动块均通过螺栓与支撑盘固定连接,若干移动块通过螺纹孔与螺杆活动连接,螺杆的数量为两个,两个螺杆呈平行设置,且两个螺杆与横移梁呈平行设置,两个螺杆的一端均转动连接有减速箱,减速箱的一端转动连接有电机,且减速箱通过螺栓与支架固定连接,使得两个减速箱以支架的中心线对称设置,支撑架的顶端设置有卷扬机,卷扬机的底端通过螺栓与固定板固定安装,固定板与支撑架滑动连接,固定板的一端通过筋板与第一伸缩杆固定安装,第一伸缩杆与第一气缸活动连接,第一气缸通过螺栓与支撑架固定连接,卷扬机的一端活动安装有吊绳,吊绳与横梁固定连接,横梁的一端固定安装有用于吊装预制梁的吊带。

[0006] 作为本发明的进一步方案,支架的两端对称设置有支腿,支腿的顶端和底端分别通过支撑底座与支撑架和支架固定连接。

[0007] 作为本发明的进一步方案,支撑架的顶端通过螺栓固定安装有防护架,支架的底端设置有用于支撑的桥墩。

[0008] 作为本发明的进一步方案,支腿的一端设置有液压缸,液压缸的顶端与支撑架通过铰接件活动连接,液压缸的底端活动连接有推杆,推杆的底端与安装底座活动连接,安装底座通过螺栓与支架固定连接。

[0009] 作为本发明的进一步方案,横梁的一端设置有第二气缸,第二气缸通过螺栓与支腿固定连接,第二气缸的一端活动连接有第二伸缩杆,第二伸缩杆通过螺栓与横梁固定连接。

[0010] 该落梁装置的使用方法具体包括如下步骤:

[0011] 第一步,将吊带安装在预制梁上,启动电机,使得两个电机始终转向相反,电机带动减速箱内的转轴转动,进而通过减速箱内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘沿横梁的长度方向移动,使得支撑盘带动主梁横移至支架的一侧;

[0012] 第二步,同时启动第一气缸和第二气缸,使得第一气缸和第二气缸分别驱动第一伸缩杆和第二伸缩杆带动卷扬机和横梁向远离主梁的方向移动;

[0013] 第三步,启动卷扬机,卷扬机带动吊绳下降,进而通过吊绳带动横梁下降,使得横梁将预制梁降落至需要位置,落梁后卷扬机带动横梁上升,并通过第一气缸和第二气缸驱动第一伸缩杆和第二伸缩杆将卷扬机和横梁横移至初始位置,同时启动电机驱动主梁横移至初始位置,进行下一个落梁循环。

[0014] 本发明的有益效果:将主梁的底端通过螺栓与支撑盘固定连接,支撑盘的底端滑动连接有横移梁,将两个螺杆与横移梁呈平行设置,并在两个螺杆的一端转动连接有减速箱,启动电机,使得两个电机始终转向相反,电机带动减速箱内的转轴转动,进而通过减速箱内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘沿横移梁的长度方向移动,使得支撑盘带动主梁横移,在落梁过程中,通过进而使得主梁在落梁过程中能够作为预制梁架设过程中的配重,使得龙门架两侧支腿受力更均衡,增加支腿的稳定性,提高了落梁的安全性。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 图1为本发明的落梁的起吊示意图;

[0017] 图2为本发明的交叉横移避让落梁示意图;

[0018] 图3为本发明的落梁后的安装示意图;

[0019] 图中:1、主梁;2、支架;3、支撑底座;4、支撑盘;5、支腿;6、液压缸;7、推杆;8、支撑架;9、卷扬机;10、吊绳;11、横梁;12、吊带;13、安装底座;14、预制梁;15、桥墩;16、防护架;17、第一气缸;18、第一伸缩杆;19、第二气缸;20、第二伸缩杆;21、电机;22、减速箱;23、横移梁。

具体实施方式

[0020] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3所示,一种架桥机的交叉横移避让落梁装置,包括主梁1、支撑盘4、支腿5、液压缸6、吊带12、第一气缸17、第一伸缩杆18、第二气缸19、第二伸缩杆20、电机21和横

移梁23,主梁1的底端通过螺栓与支撑盘4固定连接,支撑盘4的底端滑动连接有横移梁23,横移梁23通过螺栓与支架2固定连接,支撑盘4的底端对称设置有若干移动块,若干移动块均通过螺栓与支撑盘4固定连接,若干移动块通过螺纹孔与螺杆活动连接,螺杆的数量为两个,两个螺杆呈平行设置,且两个螺杆与横移梁23呈平行设置,两个螺杆的一端均转动连接有减速箱22,减速箱22的一端转动连接有电机21,且减速箱22通过螺栓与支架2固定连接,使得两个减速箱22以支架2的中心线对称设置,进而当需要将主梁1沿横移梁23的长度方向移动时,启动电机21,使得两个电机21始终转向相反,电机21带动减速箱22内的转轴转动,进而通过减速箱22内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘4沿横移梁23的长度方向移动,使得支撑盘4带动主梁1横移,以满足落梁的需要。

[0022] 支架2的两端对称设置有支腿5,支腿5的顶端和底端分别通过支撑底座3与支撑架8和支架2固定连接,支撑架8的顶端通过螺栓固定安装有防护架16,支架2的底端设置有桥墩15,支架2通过桥墩15提供支撑。

[0023] 支腿5的一端设置有液压缸6,液压缸6的顶端与支撑架8通过铰接件活动连接,液压缸6的底端活动连接有推杆7,推杆7的底端与安装底座13活动连接,安装底座13通过螺栓与支架2固定连接。

[0024] 支撑架8的顶端设置有卷扬机9,卷扬机9的底端通过螺栓与固定板固定安装,固定板与支撑架8滑动连接,固定板的一端通过筋板与第一伸缩杆18固定安装,第一伸缩杆18与第一气缸17活动连接,第一气缸17通过螺栓与支撑架8固定连接,进而当启动第一气缸17时,第一气缸17推动第一伸缩杆18沿水平方向移动,进而通过第一伸缩杆18带动固定板移动,使得固定板带动卷扬机9沿水平方向横移。

[0025] 卷扬机9的一端活动安装有吊绳10,吊绳10与横梁11固定连接,横梁11的一端固定安装有用于吊装预制梁14的吊带12,进而使得当落梁时,启动卷扬机9,卷扬机9带动吊绳10下降,进而通过吊绳10带动横梁11下降,使得横梁11将预制梁14降落至需要位置。

[0026] 横梁11的一端设置有第二气缸19,第二气缸19通过螺栓与支腿5固定连接,第二气缸19的一端活动连接有第二伸缩杆20,第二伸缩杆20通过螺栓与横梁11固定连接,进而当需要横移卷扬机9和横梁11时,第二气缸19与第一气缸17同时启动,使得第二气缸19与第一气缸17驱动的行程保持同步,第二气缸19推动第二伸缩杆20移动,进而通过第二伸缩杆20推动横梁11移动,使得横梁11与卷扬机9同步移动,进而保证在横移预制梁14时有足够的动力驱动,且足够稳定。

[0027] 该落梁装置的使用方法具体包括如下步骤:

[0028] 第一步,将吊带12安装在预制梁14上,启动电机21,使得两个电机21始终转向相反,电机21带动减速箱22内的转轴转动,进而通过减速箱22内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘4沿横移梁23的长度方向移动,使得支撑盘4带动主梁1横移至支架2的一侧;

[0029] 第二步,同时启动第一气缸17和第二气缸19,使得第一气缸17和第二气缸19分别驱动第一伸缩杆18和第二伸缩杆20带动卷扬机9和横梁11向远离主梁1的方向移动;

[0030] 第三步,启动卷扬机9,卷扬机9带动吊绳10下降,进而通过吊绳10带动横梁11下降,使得横梁11将预制梁14降落至需要位置,落梁后卷扬机9带动横梁11上升,并通过第一

气缸17和第二气缸19驱动第一伸缩杆18和第二伸缩杆20将卷扬机9和横梁11横移至初始位置,同时启动电机21驱动主梁1横移至初始位置,进行下一个落梁循环。

[0031] 本发明在使用时,将主梁1的底端通过螺栓与支撑盘4固定连接,支撑盘4的底端滑动连接有横移梁23,将两个螺杆与横移梁23呈平行设置,并在两个螺杆的一端转动连接有减速箱22,启动电机21,使得两个电机21始终转向相反,电机21带动减速箱22内的转轴转动,进而通过减速箱22内的转轴带动螺杆转动,使得螺杆带动移动块沿螺杆的长度方向移动,进而带动支撑盘4沿横移梁23的长度方向移动,使得支撑盘4带动主梁1横移,在落梁过程中,通过进而使得主梁1在落梁过程中能够作为预制梁14架设过程中的配重,使得龙门架两侧支腿5受力更均衡,增加支腿5的稳定性,提高了落梁的安全性。

[0032] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

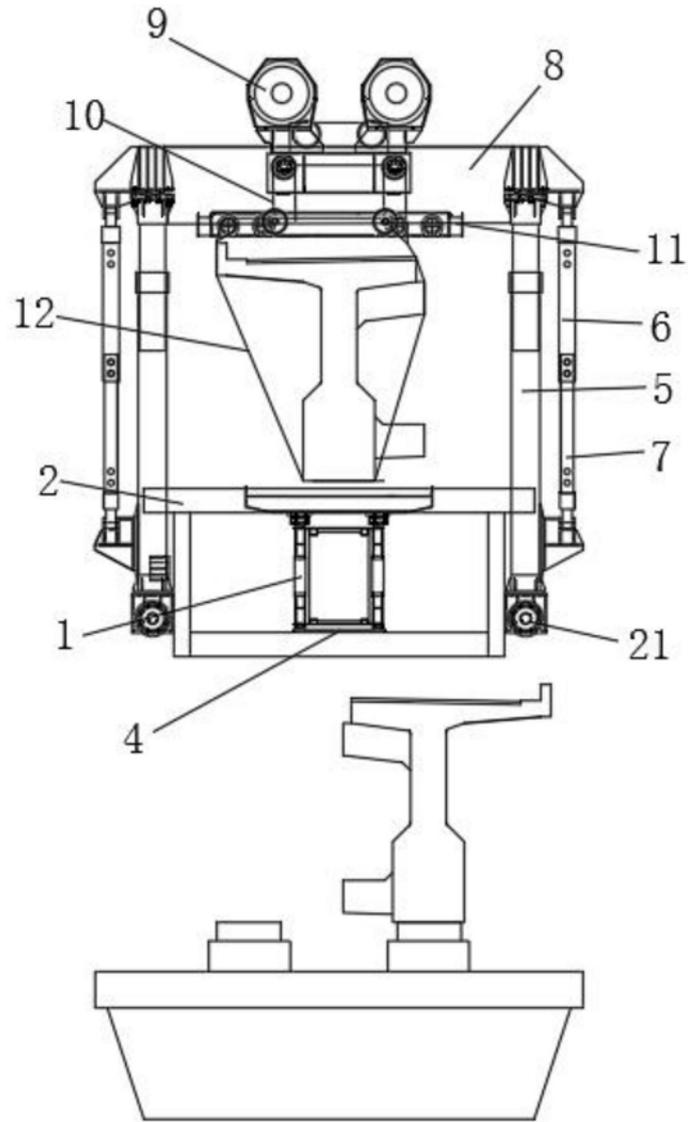


图1

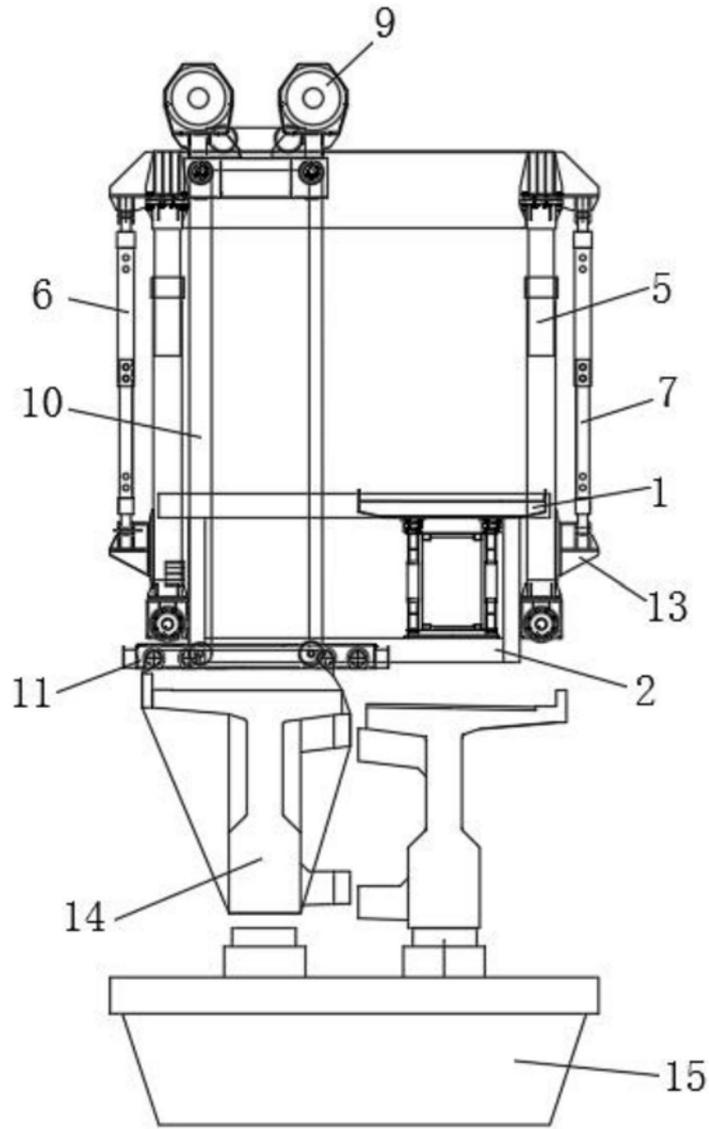


图2

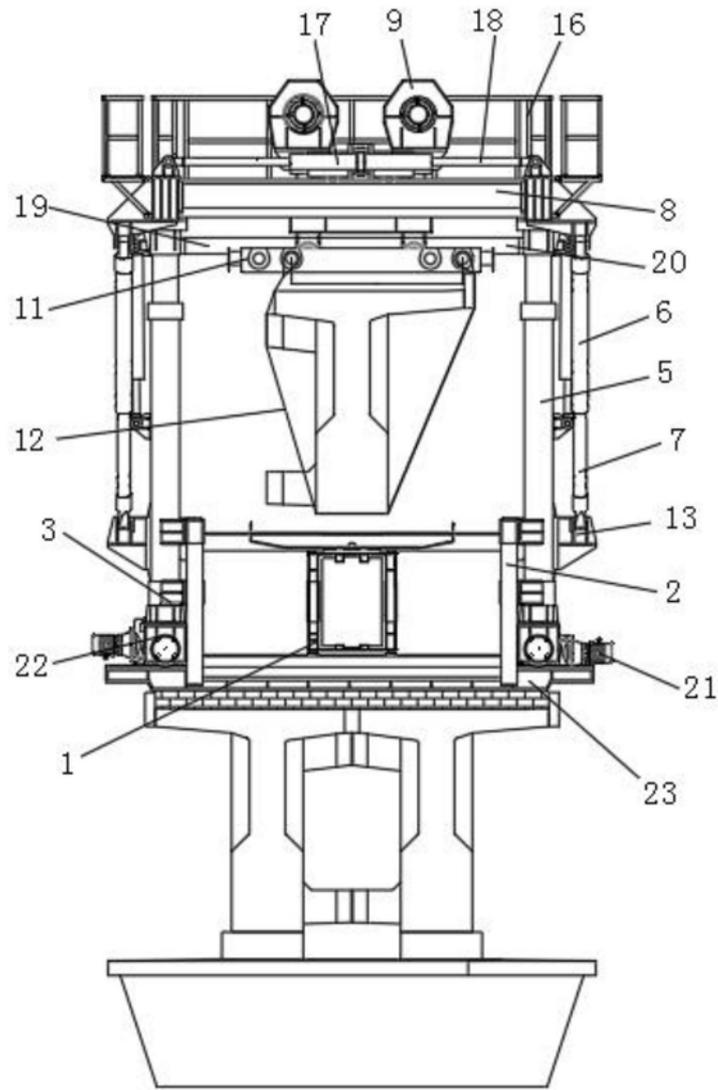


图3