



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117284947 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 26

(21) 申请号 202311328542.7

B66D 3/08 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.14

(71) 申请人 中国船舶集团华南船机有限公司

地址 543003 广西壮族自治区梧州市钱鉴
路73号☆

(72) 发明人 姚典 刘忠饶 邹韬 郭小飞
赵旭 梁远祯 梁绍流 郭柱灿

(74) 专利代理机构 广州慧宇中诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 44433

专利代理师 胡燕

(51) Int. Cl.

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

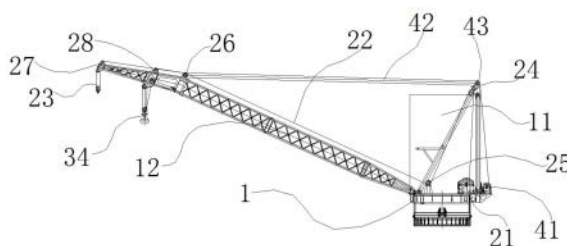
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种单绞车的起吊系统

(57) 摘要

本发明提供一种单绞车的起吊系统,包括吊机,在吊机上设有主钩缆绳机构,所述主钩缆绳机构包括主钩绞车、缆绳、滑轮组和吊钩,所述主钩绞车位于吊机桩腿远离吊臂一侧的底端,所述滑轮组设置在吊机桩腿的顶端、吊机桩腿另一侧的底端和吊机的吊臂上,所述缆绳的一端缠绕在主钩绞车的卷筒上,缆绳的另一端向上延伸至吊机桩腿的顶端并依次穿过位于吊机桩腿顶端的滑轮组、位于吊机桩腿底端的滑轮组和位于吊机吊臂的滑轮组连接吊钩;上述结构,能够防止桩腿对缆绳的干涉,从而方便单绞车应用于吊机上。



1. 一种单绞车的起吊系统,包括吊机,在吊机上设有主钩缆绳机构,其特征在于:所述主钩缆绳机构包括主钩绞车、缆绳、滑轮组和吊钩,所述主钩绞车位于吊机桩腿远离吊臂一侧的底端,所述滑轮组设置在吊机桩腿的顶端、吊机桩腿另一侧的底端和吊机的吊臂上,所述缆绳的一端缠绕在主钩绞车的卷筒上,缆绳的另一端向上延伸至吊机桩腿的顶端并依次穿过位于吊机桩腿顶端的滑轮组、位于吊机桩腿底端的滑轮组和位于吊机吊臂的滑轮组连接吊钩;在吊机上还设有吊臂起升机构,所述吊臂起升机构包括起升绞车和起升缆绳,所述吊臂的一端铰接在吊机桩腿上,所述起升绞车设置在吊机桩腿远离吊臂一侧的底端,所述起升缆绳的一端缠绕在起升绞车的卷筒上,起升缆绳的另一端向上延伸穿过设置在吊机桩腿顶端的起升滑轮连接吊臂远离吊机桩腿的一端。

2. 根据权利要求1所述的一种单绞车的起吊系统,其特征在于:所述滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮和第三滑轮,主钩绞车设置在吊机桩腿远离吊臂的一侧;所述第一滑轮设置在吊机桩腿顶端,所述第二滑轮设置在吊机桩腿靠近吊臂的一侧,所述第三滑轮设置在吊臂的远离吊机桩腿的一端,所述缆绳的一端缠绕在主钩绞车的卷筒上,缆绳的另一端向上延伸穿过吊机桩腿顶端的第一滑轮后向下延伸并穿过第二滑轮后向吊臂的末端延伸且穿过第三滑轮,在缆绳另一端设有吊钩。

3. 根据权利要求2所述的一种单绞车的起吊系统,其特征在于:在吊臂的末端设有第四滑轮,缆绳的另一端穿过第四滑轮并向下延伸设置,在第四滑轮和第三滑轮之间的吊臂上设有测力滑轮。

4. 根据权利要求3所述的一种单绞车的起吊系统,其特征在于:所述第四滑轮相对第三滑轮倾斜设置,测力滑轮相对第三滑轮倾斜设置。

5. 根据权利要求1所述的一种单绞车的起吊系统,其特征在于:在吊机上还设有副钩缆绳机构,所述副钩缆绳机构包括副钩绞车、副钩缆绳、副钩滑轮和副钩,所述副钩滑轮设置在吊机桩腿的顶端、吊机桩腿的底端靠近吊臂的一侧和吊臂的末端上,副钩绞车设置在吊机桩腿远离吊臂的一侧,所述副钩缆绳的一端缠绕在副钩绞车的卷筒上,副钩缆绳的另一端向上延伸并依次穿过位于吊机桩腿顶端的副钩滑轮、位于吊机桩腿底部的副钩滑轮和位于吊臂末端的副钩滑轮连接副钩。

6. 根据权利要求5所述的一种单绞车的起吊系统,其特征在于:在吊臂的末端设有副钩测力滑轮,所述副钩缆绳的另一端还穿过测力滑轮向下延伸并连接副钩。

一种单绞车的起吊系统

技术领域

[0001] 本发明涉及吊机单绞车起吊技术领域,具体涉及一种单绞车的起吊系统。

背景技术

[0002] 吊机是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的多动作起重机械。对部分重型吊机来说,如果提升的货物的吨位过大,而就需要大吨位的吊机才能更好的实现货物的搬运,而大吨位的吊机就意味着吊机的桩腿会较大,而吊臂相对于桩腿来说宽度会较小,吊钩一般会位于吊臂的末端;由于桩腿安装有吊臂的一侧会被吊臂阻碍从而难以再设置其他的驱动部件,因此需要在桩腿远离吊臂的一侧设置绞车,这样便于维修;由此,现有技术中通常在桩腿的两侧设置双绞车,从而使得双缆绳在吊臂的两侧对吊钩进行连接而不会被桩腿干涉。

[0003] 而若只采用单绞车时,由于缆绳只通过一根缆绳与吊钩进行连接,在连接绞车和吊钩时,桩腿容易阻挡缆绳从而导致影响缆绳连接绞车和吊钩,且现有的吊臂一般是通过液压的方式进行起吊,这样增加吊臂的重量使得吊臂无法在吊机桩腿上很难保持平衡。

发明内容

[0004] 本发明提供一种单绞车的起吊系统,能够防止桩腿对缆绳的干涉,从而方便单绞车应用于吊机上,吊臂起升时可靠性高。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种单绞车的起吊系统,包括吊机,在吊机上设有主钩缆绳机构,所述主钩缆绳机构包括主钩绞车、缆绳、滑轮组和吊钩,所述主钩绞车位于吊机桩腿远离吊臂一侧的底端,所述滑轮组设置在吊机桩腿的顶端、吊机桩腿另一侧的底端和吊机的吊臂上,所述缆绳的一端缠绕在主钩绞车的卷筒上,缆绳的另一端向上延伸至吊机桩腿的顶端并依次穿过位于吊机桩腿顶端的滑轮组、位于吊机桩腿底端的滑轮组和位于吊机吊臂的滑轮组连接吊钩;在吊机上还设有吊臂起升机构,所述吊臂起升机构包括起升绞车和起升缆绳,所述吊臂的一端铰接在吊机桩腿上,所述起升绞车设置在吊机桩腿远离吊臂一侧的底端,所述起升缆绳的一端缠绕在起升绞车的卷筒上,起升缆绳的另一端向上延伸穿过设置在吊机桩腿顶端的起升滑轮连接吊臂远离吊机桩腿的一端。

[0006] 上述结构,通过缆绳的另一端向上延伸穿过位于吊机桩腿的顶端的滑轮组,使得缆绳从吊机桩腿的一侧绕到吊机桩腿的另一侧后穿过位于吊机桩腿另一侧的滑轮组,从而即可穿过位于吊机吊臂的滑轮组与吊钩连接,由此,通过将缆绳向上绕开桩腿,从而使得桩腿不会对缆绳进行阻挡,且当绕开桩腿后,缆绳向下延伸穿过吊机桩腿另一侧的滑轮组,由此使得缆绳在绕开桩腿的同时能够向吊臂的中心延伸,从而使得缆绳对吊臂不会出现偏向力,同时,当起升绞车驱动起升缆绳将吊臂起升时,通过吊机桩腿的作用使得缆绳的位置高于吊臂,由此使得缆绳能够拉动吊臂从而实现吊臂的平衡,使得吊臂的上升稳定,同时由于起升绞车设置在远离吊臂的一端,从而通过起升绞车带动钢丝绳带动吊臂起升动作,同时还能确保吊臂在吊机桩腿上的稳定性。

[0007] 进一步的,所述滑轮组包括第一滑轮、第二滑轮和第三滑轮,主钩绞车设置在吊机桩腿远离吊臂的一侧;所述第一滑轮设置在吊机桩腿顶端,所述第二滑轮设置在吊机桩腿靠近吊臂的一侧,所述第三滑轮设置在吊臂的远离吊机桩腿的一端,所述缆绳的一端缠绕在主钩绞车的卷筒上,缆绳的另一端向上延伸穿过吊机桩腿顶端的第一滑轮后向下延伸并穿过第二滑轮后向吊臂的末端延伸且穿过第三滑轮,在缆绳另一端设有吊钩。通过设置滑轮组,使得能够方便缆绳绕开桩腿并连接吊钩。

[0008] 进一步的,在吊臂的末端设有第四滑轮,缆绳的另一端穿过第四滑轮并向向下延伸设置,在第四滑轮和第三滑轮之间的吊臂上设有测力滑轮,通过设置测力滑轮对缆绳的拉力进行检测,从而便于对缆绳进行控制。

[0009] 进一步的,所述第四滑轮相对第三滑轮倾斜设置,测力滑轮相对第三滑轮倾斜设置,由此设置,由于第四滑轮位于吊臂的末端,而吊臂的末端通常会以吊臂与桩腿平台连接的一端向内倾斜设置的,因此,通过第四滑轮倾斜设置,能够方便缆绳穿过第四滑轮。

[0010] 进一步的,在吊机上还设有副钩缆绳机构,所述副钩缆绳机构包括副钩绞车、副钩缆绳、副钩滑轮和副钩,所述副钩滑轮设置在吊机桩腿的顶端、吊机桩腿的底端靠近吊臂的一侧和吊臂的末端上,副钩绞车设置在吊机桩腿远离吊臂的一侧,所述副钩缆绳的一端缠绕在副钩绞车的卷筒上,副钩缆绳的另一端向上延伸并依次穿过位于吊机桩腿顶端的副钩滑轮、位于吊机桩腿底部的副钩滑轮和位于吊臂末端的副钩滑轮连接副钩。通过设置副钩缆绳机构,使得吊机在吊起货物时起到辅助作用。

[0011] 进一步的,在吊臂的末端设有副钩测力滑轮,所述副钩缆绳的另一端还穿过测力滑轮向下延伸并连接副钩;通过设置测力滑轮对副钩缆绳的拉力进行检测,从而便于对副钩缆绳进行控制。

[0012] 进一步的,所述吊臂起升机构包括起升绞车和起升缆绳,所述吊臂的一端铰接在吊机桩腿上,所述起升绞车设置在吊机桩腿的底端,所述起升缆绳的一端缠绕在起升绞车的卷筒上,起升缆绳的另一端向上延伸穿过设置在吊机桩腿顶端的起升滑轮连接吊臂远离吊机桩腿的一端。通过起升绞车收起或松开起升缆绳,从而即可控制吊臂进行起升或下降的摆动,结构简单且有效。

附图说明

[0013] 图1为本发明的吊机的主视图。

[0014] 图2为本发明的桩腿的俯视图。

[0015] 图3为本发明的吊臂的俯视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0017] 如图1至图3所示,一种单绞车的起吊系统,包括吊机1,在吊机1上设有主钩缆绳机构,所述主钩缆绳机构包括主钩绞车21、缆绳22、滑轮组和吊钩23,所述主钩绞车21位于吊机1桩腿11远离吊臂12一侧的底端,所述滑轮组设置在吊机桩腿11的顶端、吊机桩腿11另一侧的底端和吊机1的吊臂12上,所述缆绳22的一端缠绕在主钩绞车21的卷筒上,缆绳22的另一端向上延伸至吊机桩腿11的顶端并依次穿过位于吊机桩腿11顶端的滑轮组、位于吊机桩

腿11底端的滑轮组和位于吊机吊臂12的滑轮组连接吊钩23。

[0018] 如图1至图3所示,所述滑轮组包括第一滑轮24、第二滑轮25和第三滑轮26,主钩绞车设置在吊机桩腿11远离吊臂12的一侧;所述第一滑轮24设置在吊机桩腿11顶端,所述第二滑轮25设置在吊机桩腿11靠近吊臂12的一侧,所述第三滑轮26设置在吊臂12的远离吊机桩腿11的一端,所述缆绳22的一端缠绕在主钩绞车21的卷筒上,缆绳22的另一端向上延伸穿过吊机桩腿11顶端的第一滑轮24后向下延伸并穿过第二滑轮25后向吊臂12的末端延伸且穿过第三滑轮26,在缆绳22另一端设有吊钩24。通过设置滑轮组,使得能够方便缆绳绕开桩腿并连接吊钩。

[0019] 如图1至图3所示,在吊臂12的末端设有第四滑轮27,缆绳22的另一端穿过第四滑轮27并向下延伸设置,在第四滑轮27和第三滑轮26之间的吊臂上设有测力滑轮28,通过设置测力滑轮28对缆绳22的拉力进行检测,从而便于对缆绳22进行控制。

[0020] 所述第四滑轮27相对第三滑轮26倾斜设置,测力滑轮相28对第三滑轮26倾斜设置,由此设置,由于第四滑轮27位于吊臂12的末端,而吊臂12的末端通常会以吊臂12与桩腿平台连接的一端向内倾斜设置的,因此,通过第四滑轮27倾斜设置,能够方便缆绳穿过第四滑轮27。

[0021] 如图2和图3所示,在吊机1上还设有副钩缆绳机构,所述副钩缆绳机构包括副钩绞车31、副钩缆绳、副钩滑轮33和副钩34,所述副钩滑轮33设置在吊机桩腿11的顶端、吊机桩腿11的底端靠近吊臂12的一侧和吊臂12的末端上,副钩绞车31设置在吊机桩腿11远离吊臂12的一侧,所述副钩缆绳(图中未示出)的一端缠绕在副钩绞车31的卷筒上,副钩缆绳的另一端向上延伸并依次穿过位于吊机桩腿11顶端的副钩滑轮(图中未示出)、位于吊机桩腿11底部的副钩滑轮33和位于吊臂12末端的副钩滑轮33连接副钩34。通过设置副钩缆绳机构,使得吊机在吊起货物时起到辅助作用。

[0022] 如图3所示,在吊臂12的末端设有副钩测力滑轮35,所述副钩缆绳的另一端还穿过测力滑轮35向下延伸并连接副钩34;通过设置测力滑轮35对副钩缆绳的拉力进行检测,从而便于对副钩缆绳进行控制。

[0023] 如图1和图2所示,在吊机1上还设有吊臂起升机构,所述吊臂起升机构包括起升绞车41和起升缆绳42,所述吊臂12的一端铰接在吊机桩腿11上,所述起升绞车41设置在吊机桩腿11的底端,所述起升缆绳42的一端缠绕在起升绞车41的卷筒上,起升缆绳42的另一端向上延伸穿过设置在吊机桩腿11顶端的起升滑轮43连接吊臂12远离吊机桩腿11的一端。通过起升绞车41收起或松开起升缆绳,从而即可控制吊臂12进行起升或下降的摆动,结构简单且有效。

[0024] 本发明的工作原理:通过缆绳22的另一端向上延伸穿过位于吊机桩腿11的顶端的滑轮组,使得缆绳22从吊机桩腿11的一侧绕到吊机桩腿11的另一侧后穿过位于吊机桩腿11另一侧的滑轮组,从而即可穿过位于吊机吊臂12的滑轮组与吊钩23连接,由此,通过将缆绳22向上绕开桩腿11,从而使得桩腿11不会对缆绳22进行阻挡,且当绕开桩腿11后,缆绳22向下延伸穿过吊机桩腿11另一侧的滑轮组,由此使得缆绳11在绕开桩腿的同时能够向吊臂12的中心延伸,从而使得缆绳22对吊臂12不会出现偏向力,同时,当起升绞车驱动起升缆绳将吊臂起升时,通过吊机桩腿的作用使得缆绳的位置高于吊臂,由此使得缆绳能够拉动吊臂从而实现吊臂的平衡,使得吊臂的上升稳定。

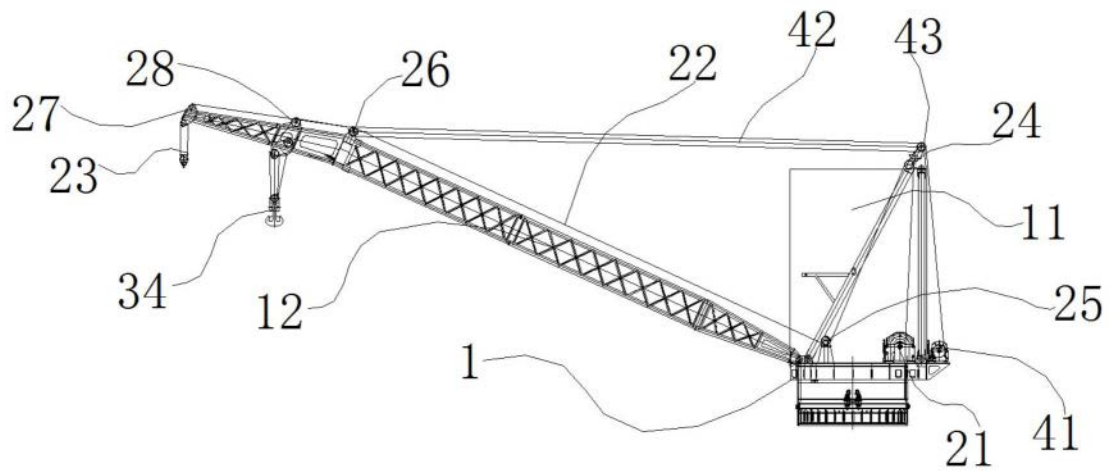


图1

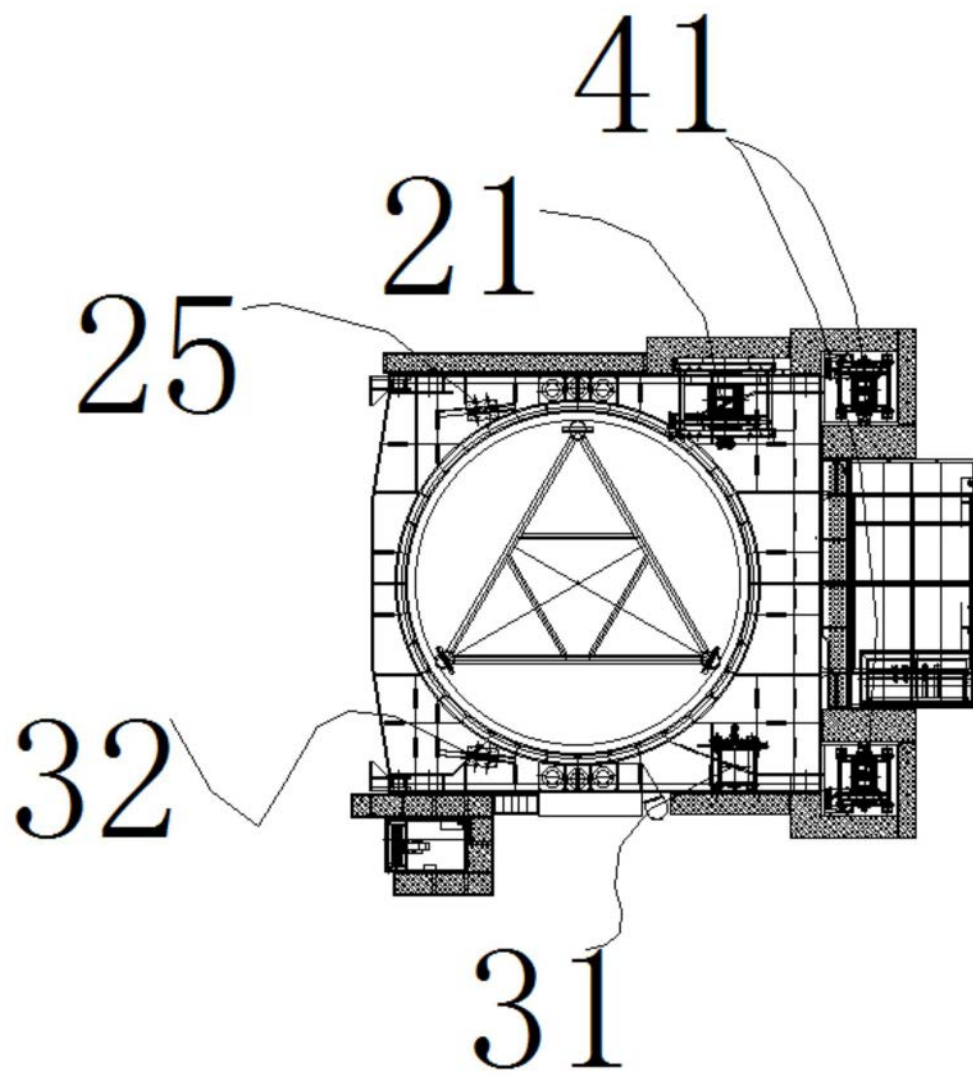


图2

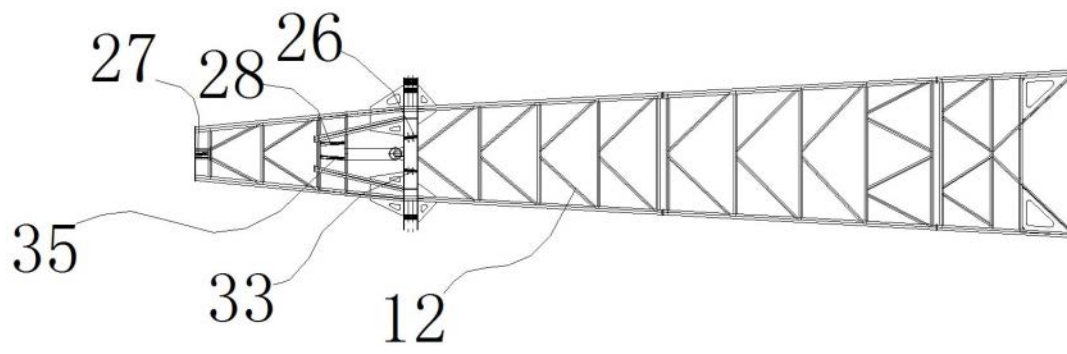


图3