



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101294370 B

(45) 授权公告日 2010. 11. 10

(21) 申请号 200810055209. 2

(22) 申请日 2008. 06. 19

(73) 专利权人 邯郸中铁桥梁机械有限公司

地址 056003 河北省邯郸市复兴区战备路 2 号

(72) 发明人 王增良 李尉东 魏学伟 阴生富

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 董金国

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

审查员 宋永杰

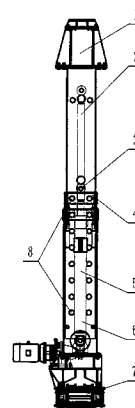
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

公铁架桥机

(57) 摘要

本发明属于架桥机,特别是指一种公铁架桥机。采用将一、三号柱和二号柱改为两节伸缩,以及在三号柱上设置的横移机构等技术手段,解决了现有技术存在的不能满足施工现场限界对架桥机最低高度以及架桥机架梁架梁空间必须保证的要求,在架设曲线桥时三号柱柱脚位置悬空,架桥机过孔时三号柱无法支立等问题。具有在桥间转移时低位走行并可通过隧道、可通过曲线隧道、缩短了桥间转移时间、更有利于架桥机顺利通过隧道、装配更趋于简单等优点。



1. 公铁架桥机,包括第一机臂、第二机臂、第一和第二机臂上的吊梁小车、支柱、液压横移机构;其特征在于它还包括:

A、支柱中的一、三号柱包括上横梁(1)、一级导柱(2)、二级导柱(4)、顶升油缸(5)、导套(6)、走行梁(7);其中上横梁(1)与两侧一级导柱(2)顶部固定连接;一级导柱(2)下端与二级导柱(4)内插装固定;二级导柱(4)下端与导套(6)内插装固定;导套(6)下端与走行梁(7)固定连接;顶升油缸(5)活动端与一级导柱(2)连接;顶升油缸(5)缸体与导套(6)连接;

B、支柱中的二号柱包括上横梁(9)、上纵梁(10)、一级导柱(11)、二级导柱(12)、油缸调整节(13)、顶升油缸(14)、导套(15)、下纵梁(16)、走行梁(17)、及油缸座(18);上横梁(9)与两侧上纵梁(10)固定连接;上纵梁(10)与一级导柱(11)顶部固定连接;一级导柱(11)下端与二级导柱(12)内插装固定;二级导柱(12)下端与导套(15)内插装固定;导套(15)下端与下纵梁(16)固定连接;下纵梁(16)与走行梁(17)固定连接;油缸调整节(13)上部与上纵梁(10)固定;顶升油缸(14)活动端与油缸调整节(13)连接;顶升油缸(14)缸体与油缸座(18)连接;油缸座(18)与下纵梁(16)固定为一体;

C、三号柱的横移机构,该横移机构包括横梁(34)、横梁固定装置(35)、横移油缸(36)、横移机构的机臂(37)、钢丝绳(38)、柱体(40);横梁(34)经横梁固定装置(35)后两端与柱体(40)固定连接,横梁固定装置(35)与横移机构的机臂(37)固定连接,横移油缸(36)缸体与横移机构的机臂(37)固定连接,横移油缸(36)的工作端用钢丝绳(38)与柱体(40)连接。

2. 根据权利要求1所述的公铁架桥机,其特征在于所述的一、三号柱中的一级导柱(2)下端插在二级导柱(4)内腔中并用柱体销轴(8)固定;二级导柱(4)下端插在导套(6)内腔中用柱体销轴(8)固定;顶升油缸(5)活动端用油缸销轴(3)与一级导柱(2)连接;顶升油缸(5)缸体用油缸销轴(3)与导套(6)连接。

3. 根据权利要求1所述的公铁架桥机,其特征在于所述的二号柱中的一级导柱(11)下端插在二级导柱(12)内腔中用柱体销轴(19)固定;二级导柱(12)下端插在导套(15)内腔中用柱体销轴(19)固定;顶升油缸(14)活动端用油缸销轴(20)与油缸调整节(13)连接;顶升油缸(14)缸体用油缸销轴(20)与油缸座(18)连接。

4. 根据权利要求1所述的公铁架桥机,其特征在于所述的液压横移机构由横移油缸(26)、油缸座(25)、油缸支座(22)及第一油缸销轴(21)和第二油缸销轴(24)组成,油缸座(25)底部与曲梁(27)固定连接,油缸支座(22)与柱体横梁(23)固定连接,横移油缸(26)的工作端用第一油缸销轴(21)与油缸支座(22)连接,横移油缸(26)的缸体用第二油缸销轴(24)与油缸座(25)连接。

5. 根据权利要求4所述的公铁架桥机,其特征在于所述的横移油缸(26)的工作端用第一油缸销轴(21)与油缸支座(22)穿接固连。

6. 根据权利要求4所述的公铁架桥机,其特征在于所述的油缸座(25)底部与曲梁(27)采用螺栓固定连接。

7. 根据权利要求4所述的公铁架桥机,其特征在于所述的油缸支座(22)与柱体横梁(23)采用螺栓固定连接。

8. 根据权利要求4所述的公铁架桥机,其特征在于所述的横移油缸(26)的缸体中部用

第二油缸销轴 (24) 与油缸座 (25) 固定连接。

9. 根据权利要求 1 所述的公铁架桥机,其特征在於所述的第一机臂的一端表面间隔水平固定设置凸出的连接阳头 (28),在与设置连接阳头 (28) 的机臂端面邻接的第二机臂端面间隔对应固定有可与连接阳头 (28) 实现插装固定配合的连接阴头 (30),相对应的连接阳头 (28) 与连接阴头 (30) 之间通过销轴 (29) 穿接装配,销轴 (29) 的外端面与连接阴头 (30) 或连接阳头 (28) 之间设有锁紧构件 (31)。

10. 根据权利要求 9 所述的公铁架桥机,其特征在於所述的销轴 (29) 外端面膨出形成销轴帽,锁紧构件 (31) 为穿接固定连接于销轴帽与连接阳头 (28) 或连接阴头 (30) 之间的螺栓。

11. 根据权利要求 1 所述的公铁架桥机,其特征在於还包括一桥间转移机构,该桥间转移机构包括设置于吊梁小车下方、且由运梁车 (32) 牵引首尾相连的至少两个转运支架 (33)。

12. 根据权利要求 11 所述的公铁架桥机,其特征在於相邻的运梁车 (32)、转运支架 (33) 之间采用导链固定连接。

13. 根据权利要求 1 所述的公铁架桥机,其特征在於横梁 (34) 经横梁固定装置 (35) 后两端与柱体 (40) 用柱体销轴 (39) 连接,横梁固定装置 (35) 用固定销轴 (41) 与横移机构的机臂 (37) 固定连接,横移油缸 (36) 缸体与横移机构的机臂 (37) 螺栓连接。

公铁架桥机

所属技术领域

[0001] 本发明属于架桥机,特别是指一种公铁架桥机。

背景技术

[0002] 国内现有的步履型伸缩臂式单导梁架桥机(专利号:01224076.1)为申请人于2001年申请的实用新型专利,上述现有技术中存在着架桥机最高位与最低位高差不能有效保证 $\geq 3000\text{mm}$,不能满足施工现场限界对架桥机最低高度以及架桥机架梁架梁空间必须保证的要求,在架设曲线桥时三号柱柱脚位置悬空,架桥机过孔时三号柱无法支立等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种公铁架桥机,以实现在桥间转移时低位走行通过隧道和可通过曲线隧道的目的。

[0004] 本发明的整体技术构思是:

[0005] 公铁架桥机,包括第一机臂、第二机臂、第一和第二机臂上的吊梁小车、支柱、液压横移机构;它还包括:

[0006] A、支柱中的一、三号柱包括上横梁1、一级导柱2、二级导柱4、顶升油缸5、导套6、走行梁7;其中上横梁1与两侧一级导柱2顶部固定连接;一级导柱2下端与二级导柱4内插装固定;二级导柱4下端与导套6内插装固定;导套6下端与走行梁7固定连接;顶升油缸5活动端与一级导柱2连接;顶升油缸5缸体与导套6连接;

[0007] B、支柱中的二号柱包括上横梁9、上纵梁10、一级导柱11、二级导柱12、油缸调整节13、顶升油缸14、导套15、下纵梁16、走行梁17、及油缸座18;上横梁9与两侧上纵梁10固定连接;上纵梁10与一级导柱11顶部固定连接;一级导柱11下端与二级导柱12内插装固定;二级导柱12下端与导套15内插装固定;导套15下端与下纵梁16固定连接;下纵梁16与走行梁17固定连接;油缸调整节13上部与上纵梁10固定;顶升油缸14活动端与油缸调整节13连接;顶升油缸14缸体与油缸座18连接;油缸座18与下纵梁16固定为一体;

[0008] C、三号柱的横移机构,该横移机构包括横梁34、横梁固定装置35、横移油缸36、横移机构的机臂37、钢丝绳38、柱体40;横梁34经横梁固定装置35后两端与柱体40固定连接,横梁固定装置35与横移机构的机臂37固定连接,横移油缸36缸体与横移机构的机臂37固定连接,横移油缸36的工作端用钢丝绳38与柱体40连接。

[0009] 本发明的具体技术解决手段还有:

[0010] 一、三号柱中各构件优选的连接关系为:一级导柱2下端插在二级导柱4内腔中并用柱体销轴8固定;二级导柱4下端插在导套6内腔中用柱体销轴8固定;顶升油缸5活动端用油缸销轴3与一级导柱2连接;顶升油缸5缸体用油缸销轴3与导套6连接。

[0011] 二号柱中各构件优选的连接关系为:一级导柱11下端插在二级导柱12内腔中用柱体销轴19固定;二级导柱12下端插在导套15内腔用柱体销轴19固定;顶升油缸14活

动端用油缸销轴 20 与油缸调整节 13 连接 ; 顶升油缸 14 缸体用油缸销轴 20 与油缸座 18 连接。

[0012] 液压横移机构由横移油缸 26、油缸座 25、油缸支座 22 及第一油缸销轴 21 和第二油缸销轴 24 组成,油缸座 25 底部与曲梁 27 固定连接,油缸支座 22 与柱体横梁 23 固定连接,横移油缸 26 的工作端用第一油缸销轴 21 与油缸支座 22 连接,横移油缸 26 的缸体用第二油缸销轴 24 与油缸座 25 连接。

[0013] 横移油缸 26 的工作端用第一油缸销轴 21 与油缸支座 22 穿接固连。

[0014] 油缸座 25 底部与曲梁 27 采用螺栓固定连接。

[0015] 油缸支座 22 与柱体横梁 23 采用螺栓固定连接。

[0016] 横移油缸 26 的缸体中部用第二油缸销轴 24 与油缸座 25 固定连接。

[0017] 第一机臂的一端表面间隔水平固定设置凸出的连接阳头 28,在与设置连接阳头 28 的机臂端面邻接的第二机臂端面间隔对应固定有可与连接阳头 28 实现插装固定配合的连接阴头 30,相对应的连接阳头 28 与连接阴头 30 之间通过销轴 29 穿接装配,销轴 29 的外端面与连接阴头 30 或连接阳头 28 之间设有锁紧构件 31。

[0018] 销轴 29 外端面膨出形成销轴帽,锁紧构件 31 为穿接固定连接于销轴帽与连接阳头 28 或连接阴头 30 之间的螺栓。

[0019] 相邻的连接阳头 28、连接阴头 30 上的销轴孔的孔心位于同一条直线上。

[0020] 还包括一桥间转移机构,该桥间转移机构包括设置于吊梁小车下方、且由运梁车 32 牵引首尾相连的至少两个转运支架 33。

[0021] 运梁车 32、转运支架 33 之间采用导链固定连接。

[0022] 横梁 34 经横梁固定装置 35 后两端与柱体 40 用柱体销轴 39 连接,横梁固定装置 35 用固定销轴 41 与横移机构的机臂 37 固定连接,横移油缸 36 缸体与横移机构的机臂 37 螺栓连接。

[0023] 本发明所取得的实质性特点和显著的技术进步是 :

[0024] 1、一、三号柱和二号柱改为两节伸缩,在桥间转移时低位走行并可通过隧道 ; 当横移油缸左右伸缩时带动三号柱左右移动。三号柱左右移动可实现架桥机曲线铁路桥的架设,并可通过曲线隧道。

[0025] 2、原桥机转移工地的方式是短途步履前移,长途解体桥机汽车运输后组装,速度慢时间长工作量大。现将架桥机降到低位落在运梁车上进行转移,缩短了桥间转移时间。

[0026] 3、横移机构中将横移油缸的缸体设置于曲梁上,其工作端设于横梁上,有效地减小了横移机构超出架桥机的宽度,更有利于架桥机顺利通过隧道。

[0027] 4、机臂之间的结合采用销轴插装配合的阴阳头结构,使装配更趋于简单,连接更牢靠。

附图说明

[0028] 本发明的附图有 :

[0029] 图 1 是一、三号柱的机构示意图。

[0030] 图 2 是二号柱的结构示意图。

[0031] 图 3 是横移机构的结构示意图。

- [0032] 图 4 是第一、第二机臂的结构示意图。
- [0033] 图 5 是图 4 的 C-C 向视图。
- [0034] 图 6 是图 4 的 A 部放大图。
- [0035] 图 7 是阴、阳头插装结构示意图。
- [0036] 图 8 是桥间转移机构的结构示意图。
- [0037] 图 9 是三号柱横移机构的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步描述,但不作为对本发明的限定。

[0039] 本实施例的整体结构如图示,其中包括第一机臂、第二机臂、第一和第二机臂上的吊梁小车、支柱、液压横移机构;它还包括:

[0040] A、支柱中的一、三号柱包括上横梁 1、一级导柱 2、二级导柱 4、顶升油缸 5、导套 6、走行梁 7;其中上横梁 1 与两侧一级导柱 2 顶部固定连接;一级导柱 2 下端与二级导柱 4 内插装固定;二级导柱 4 下端与导套 6 内插装固定;导套 6 下端与走行梁 7 固定连接;顶升油缸 5 活动端与一级导柱 2 连接;顶升油缸 5 缸体与导套 6 连接;

[0041] B、支柱中的二号柱包括上横梁 9、上纵梁 10、一级导柱 11、二级导柱 12、油缸调整节 13、顶升油缸 14、导套 15、下纵梁 16、走行梁 17、及油缸座 18;上横梁 9 与两侧上纵梁 10 固定连接;上纵梁 10 与一级导柱 11 顶部固定连接;一级导柱 11 下端与二级导柱 12 内插装固定;二级导柱 12 下端与导套 15 内插装固定;导套 15 下端与下纵梁 16 固定连接;下纵梁 16 与走行梁 17 固定连接;油缸调整节 13 上部与上纵梁 10 固定;顶升油缸 14 活动端与油缸调整节 13 连接;顶升油缸 14 缸体与油缸座 18 连接;油缸座 18 与下纵梁 16 固定为一体;

[0042] C、三号柱的横移机构,该横移机构包括横梁 34、横梁固定装置 35、横移油缸 36、横移机构的机臂 37、钢丝绳 38、柱体 40;横梁 34 经横梁固定装置 35 后两端与柱体 40 固定连接,横梁固定装置 35 与横移机构的机臂 37 固定连接,横移油缸 36 缸体与横移机构的机臂 37 固定连接,横移油缸 36 的工作端用钢丝绳 38 与柱体 40 连接。

[0043] 一、三号柱中各构件连接关系为:一级导柱 2 下端插在二级导柱 4 内腔中并用柱体销轴 8 固定;二级导柱 4 下端插在导套 6 内腔中用柱体销轴 8 固定;顶升油缸 5 活动端用油缸销轴 3 与一级导柱 2 连接;顶升油缸 5 缸体用油缸销轴 3 与导套 6 连接。

[0044] 二号柱中各构件连接关系为:一级导柱 11 下端插在二级导柱 12 内腔中用柱体销轴 19 固定;二级导柱 12 下端插在导套 15 内腔中用柱体销轴 19 固定;顶升油缸 14 活动端用油缸销轴 20 与油缸调整节 13 连接;顶升油缸 14 缸体用油缸销轴 20 与油缸座 18 连接。

[0045] 液压横移机构由横移油缸 26、油缸座 25、油缸支座 22 及第一油缸销轴 21 和第二油缸销轴 24 组成,油缸座 25 底部与曲梁 27 固定连接,油缸支座 22 与柱体横梁 23 固定连接,横移油缸 26 的工作端用第一油缸销轴 21 与油缸支座 22 连接,横移油缸 26 的缸体用第二油缸销轴 24 与油缸座 25 连接。横移油缸 26 的工作端用第一油缸销轴 21 与油缸支座 22 穿接固连。油缸座 25 底部与曲梁 27 采用螺栓固定连接。油缸支座 22 与柱体横梁 23 采用螺栓固定连接。横移油缸 26 的缸体中部用第二油缸销轴 24 与油缸座 25 固定连接。

[0046] 第一机臂的一端表面间隔水平固定设置凸出的连接阳头 28,在与设置连接阳头

28 的机臂端面邻接的第二机臂端面间隔对应固定有可与连接阳头 28 实现插装固定配合的连接阴头 30, 相对应的连接阳头 28 与连接阴头 30 之间通过销轴 29 穿接装配, 销轴 29 的外端面与连接阴头 30 或连接阳头 28 之间设有锁紧构件 31。销轴 29 外端面膨出形成销轴帽, 锁紧构件 31 为穿接固定连接于销轴帽与连接阳头 28 或连接阴头 30 之间的螺栓。相邻的连接阳头 28、连接阴头 30 上的销轴孔的孔心位于同一条直线上。

[0047] 还包括一桥间转移机构, 该桥间转移机构包括设置于吊梁小车下方、且由运梁车 32 牵引首尾相连的至少两个转运支架 33。运梁车 32、转运支架 33 之间采用导链固定连接。

[0048] 横梁 34 两端与柱体 40 用柱体销轴 39 连接, 横梁固定装置 35 用固定销轴 41 与横移机构的机臂 37 固定连接, 横移油缸 36 缸体与横移机构的机臂 37 螺栓连接。

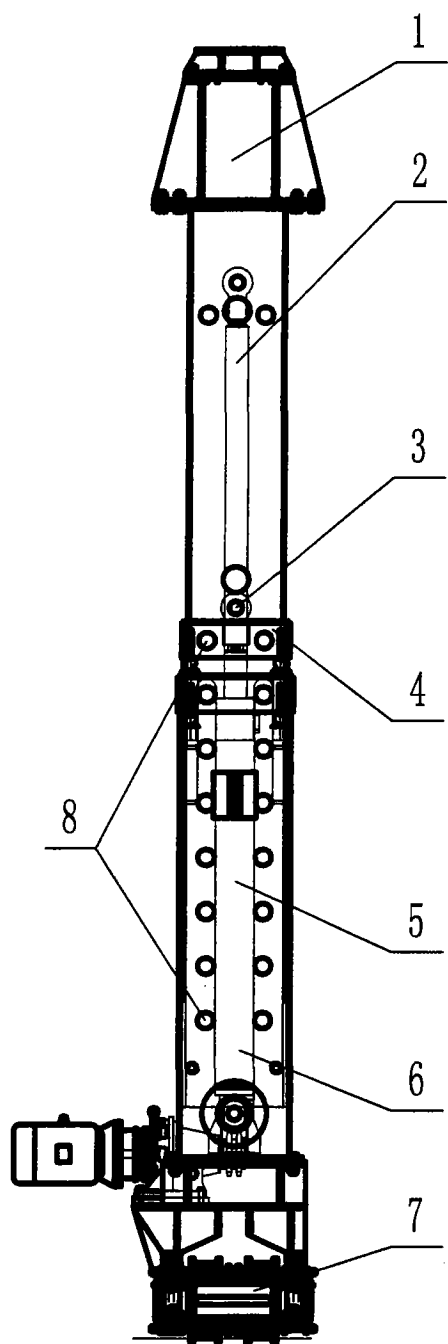


图 1

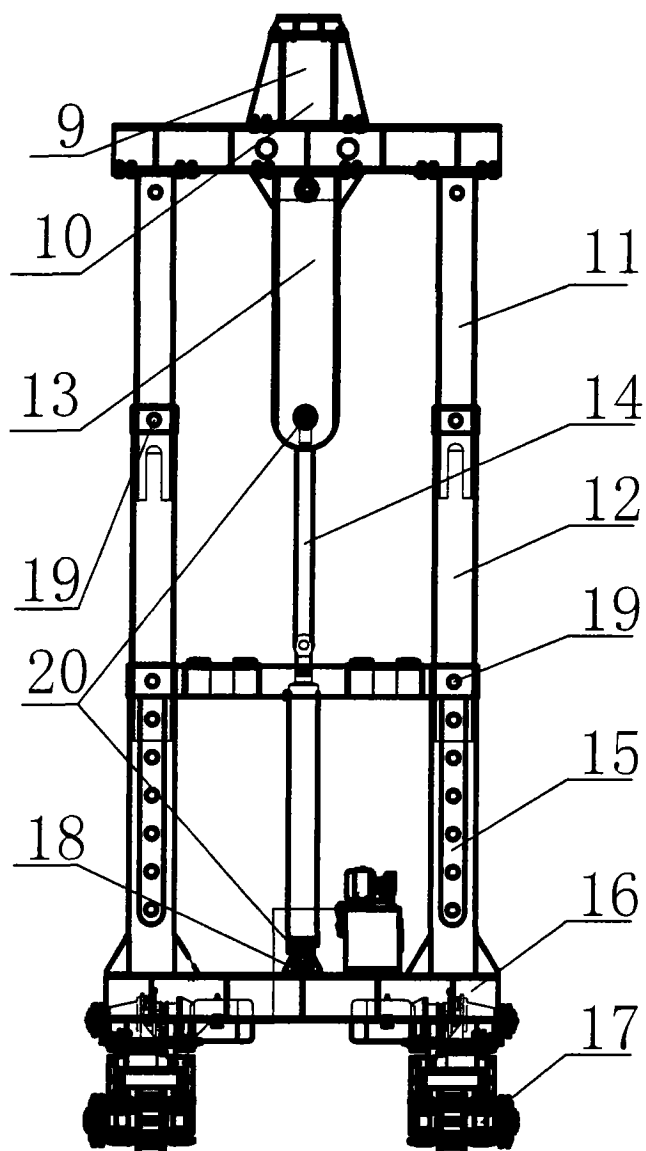
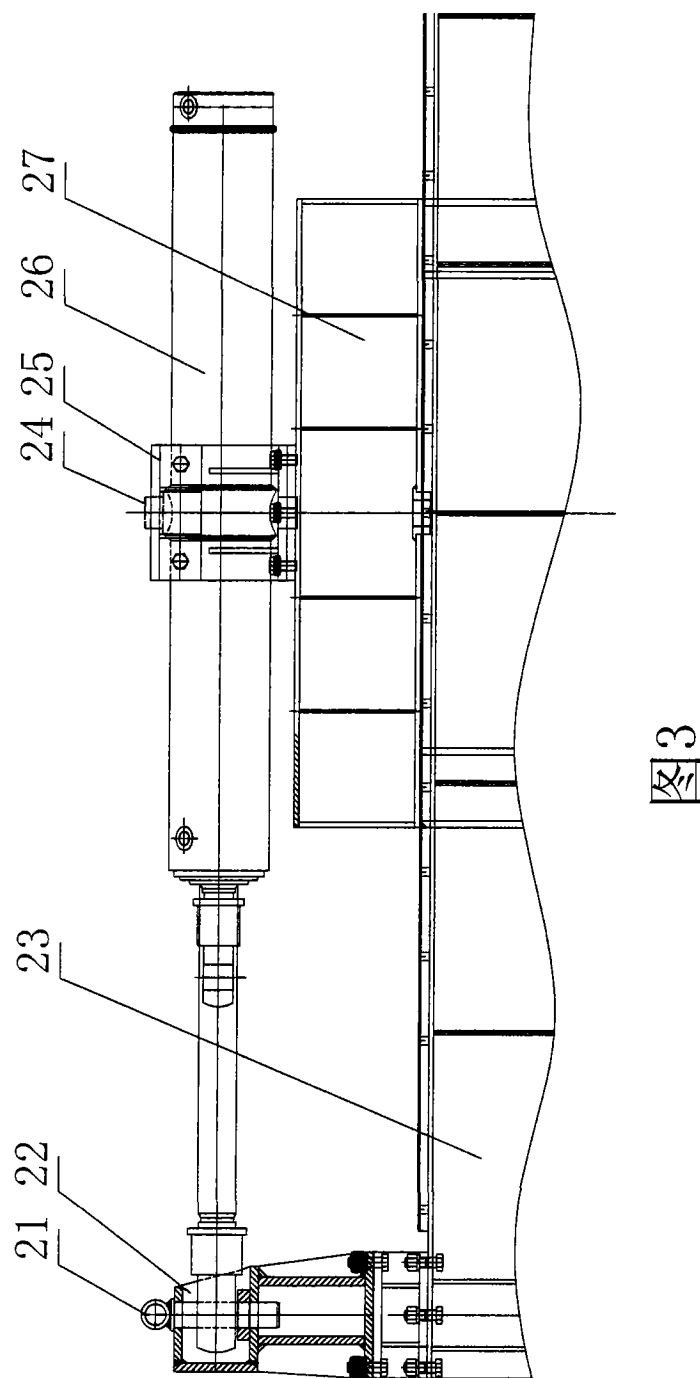


图 2



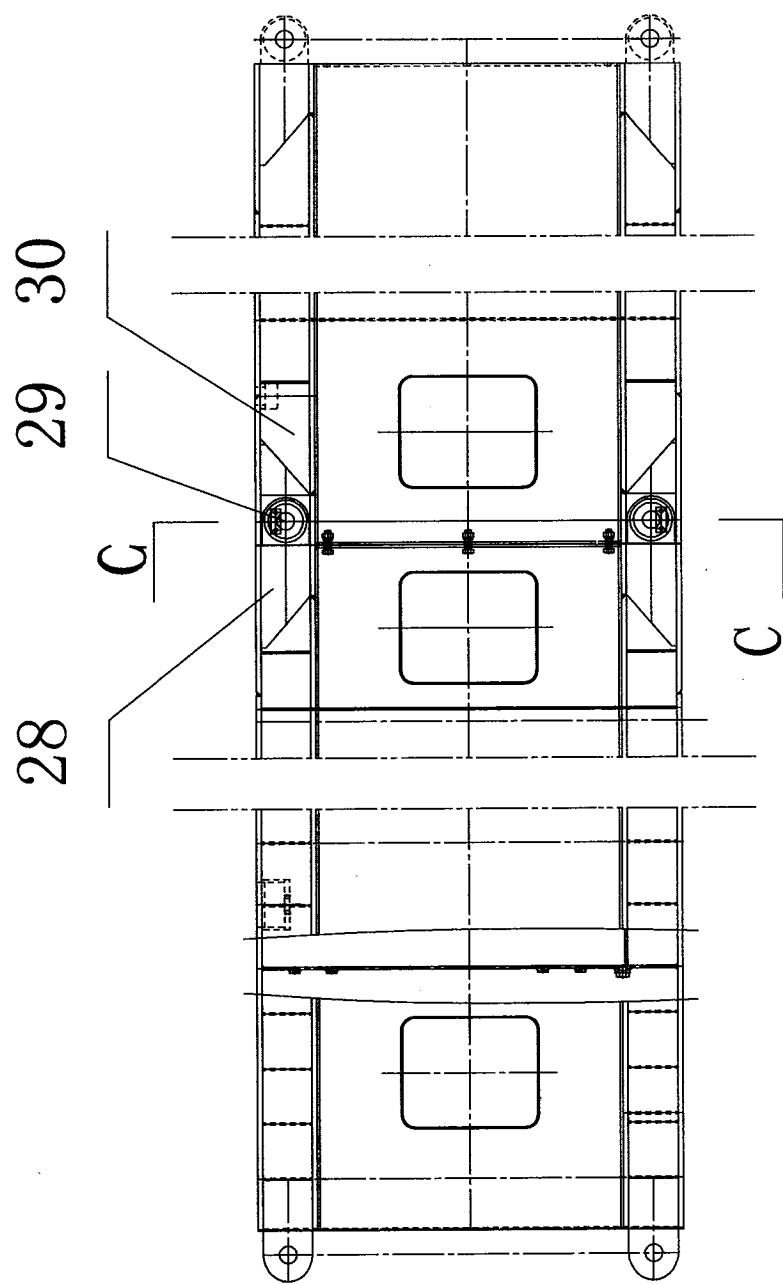


图 4

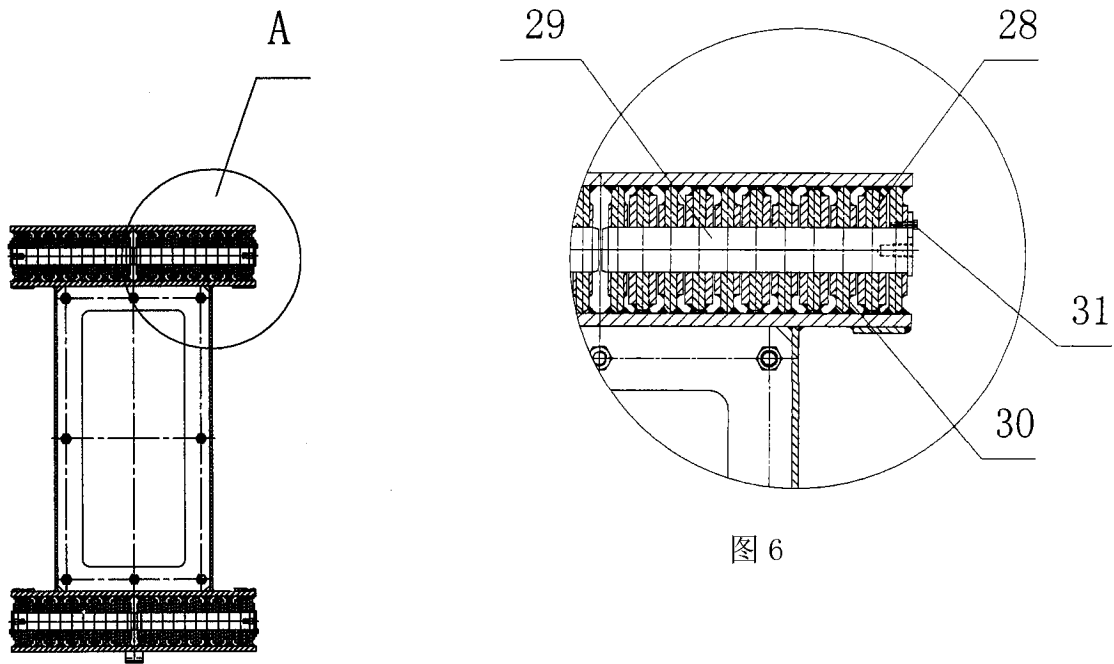


图 6

图 5

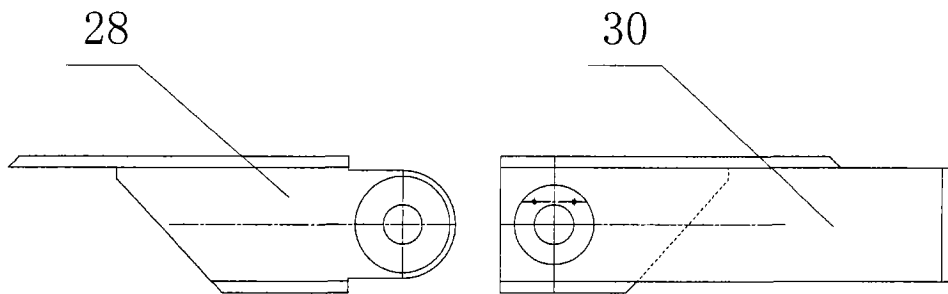
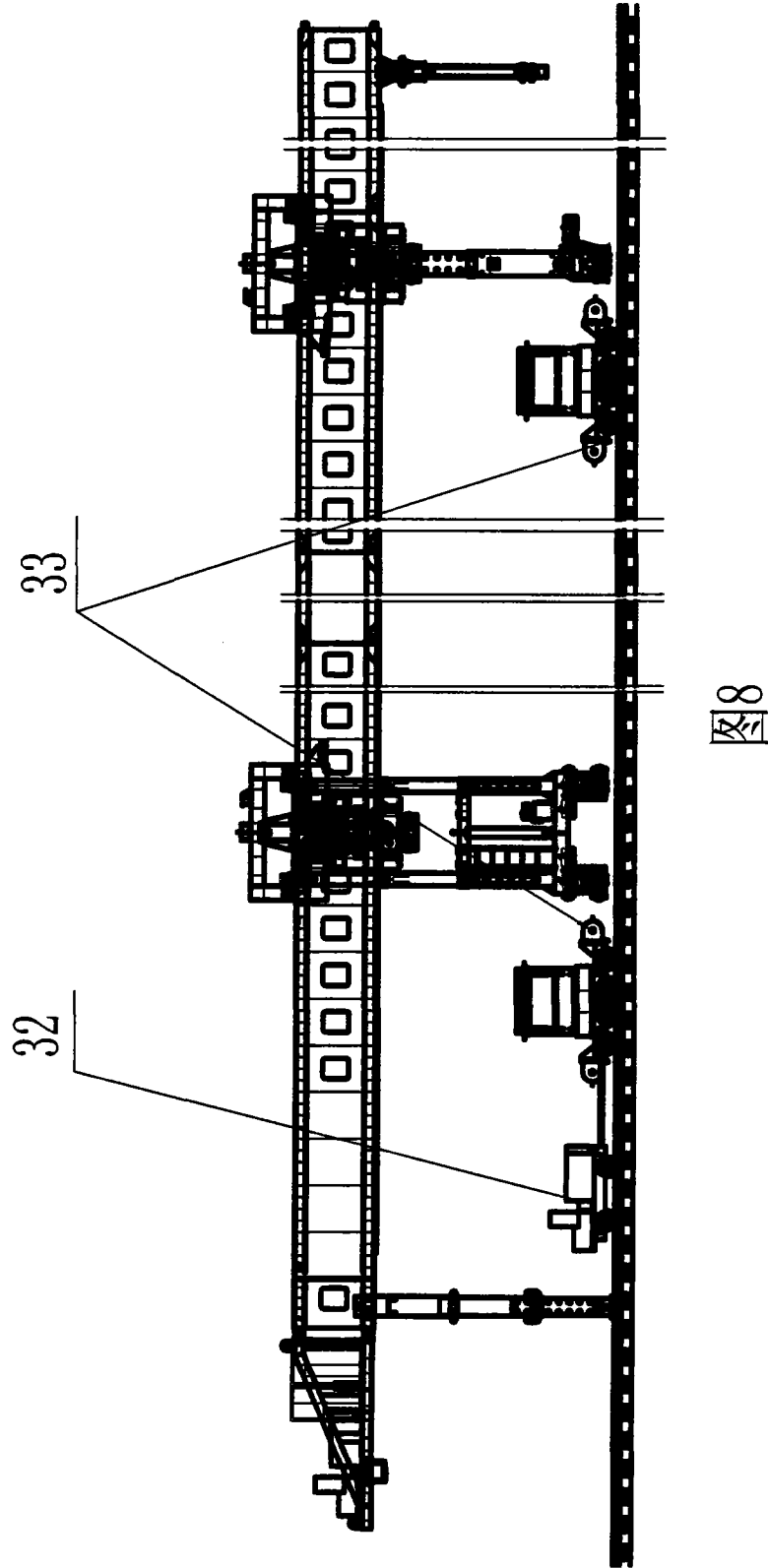


图 7



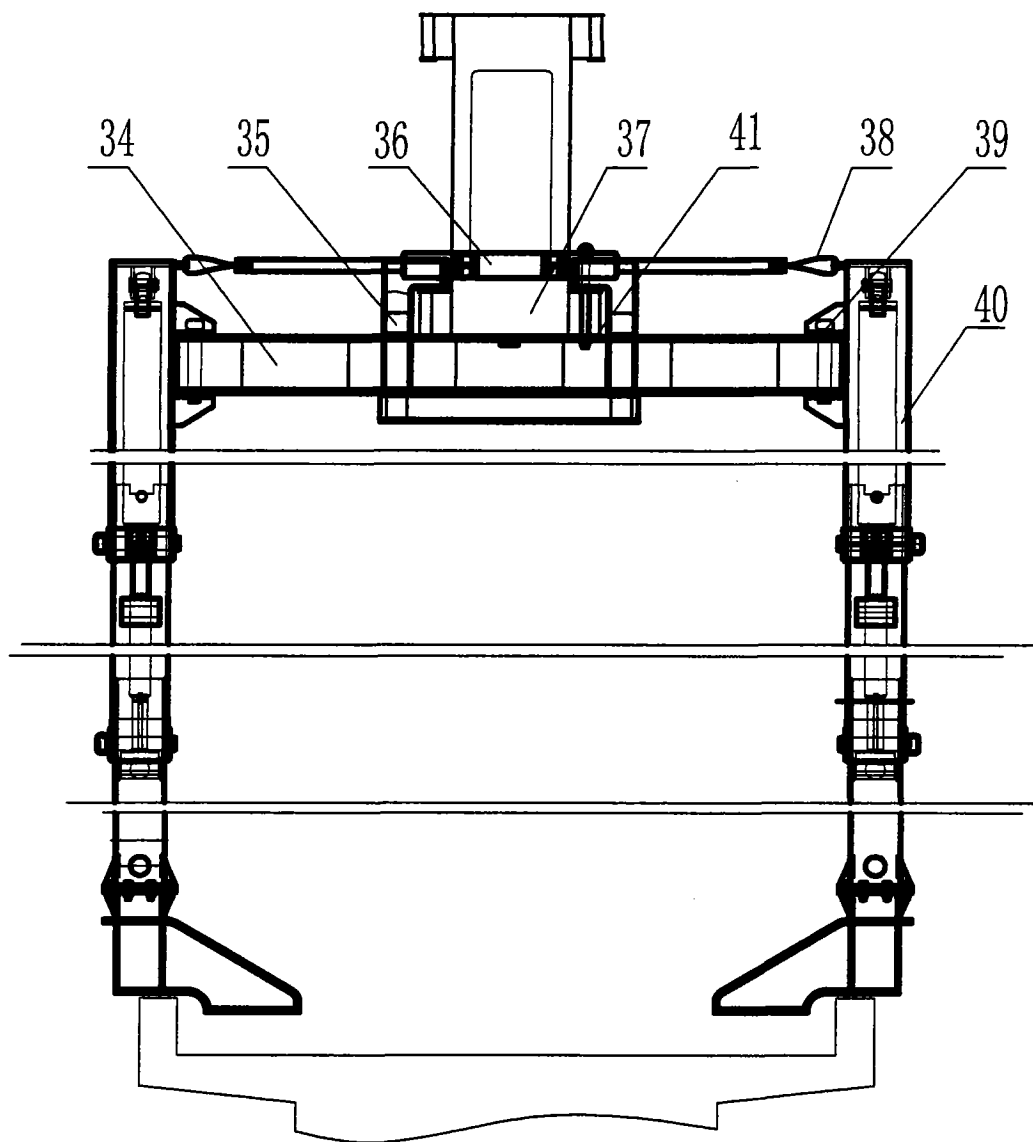


图 9