



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104562930 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510024166.1

(22)申请日 2015.01.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104562930 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 杭州专用汽车有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区M20-15-1地块

(72)发明人 沈建明 陈建华 姚巨超

(51)Int.Cl.

E01D 19/10(2006.01)

审查员 庄敏捷

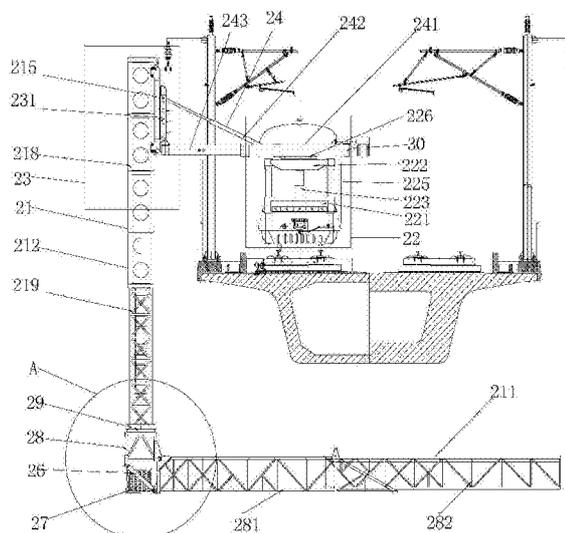
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

一种高铁桁架式桥梁检测车

(57)摘要

本发明涉及一种高铁桁架式桥梁检测车,包括机车和安装在机车上的桁架总成,所述桁架总成包括桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸,所述伸缩油缸的缸体底部安装在升降装置,伸缩油缸的活动杆上连接旋转装置,所述桁架安装在旋转装置上,本结构采用桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸结合起来的桁架总成,能够容纳更多的检修人员,工作效率更高。



1. 一种高铁桁架式桥梁检测车,包括机车(1)和安装在机车上的桁架总成(2),其特征是:所述桁架总成(2)包括桁架(21)、升降装置(22)、旋转装置(23)、伸缩油缸(24),所述伸缩油缸(24)的缸体底部安装在升降装置(22),伸缩油缸(24)的活动杆上连接旋转装置(23),所述升降装置(22)包括升降台座(221)、升降台(222)、升降油缸(223),所述升降油缸(223)下端固定在升降台座(221)上,上端与升降台(222)连接,所述升降台(222)肆端设有固定的导柱(225),所述旋转装置(23)包括翻转架(231)、液压马达(232)、回转减速机(233)、滑轨架(234),液压马达(232)安装在回转减速机(233)上并与翻转架(231)驱动连接,回转减速机(233)与滑轨架(234)驱动连接,桁架(21)安装在旋转装置的滑轨架(234)上,所述液压马达(232)驱动回转减速机(233)实现滑轨架(234)和桁架(21)的旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种高铁桁架式桥梁检测车,其特征是:所述桁架(21)包括水平桁架(211)和垂直桁架(212),所述水平桁架(211)和垂直桁架(212)之间设有桁架变幅油缸(26)、翻转台板(27)、小转台(28)以及回转支撑一(29)。

3. 根据权利要求2所述的一种高铁桁架式桥梁检测车,其特征是:所述垂直桁架(212)包括垂直油缸(213)、导向轮组(214)、单向多级油缸(215)、滑块(217)、外垂直桁架(218)、内垂直桁架(219)、滑轨导向架(280)、内垂直桁架(219)安装在外垂直桁架(218)内,导向轮组(214)安装在内垂直桁架(219)两侧并与外垂直桁架(218)内侧接触,垂直油缸(213)连接在内垂直桁架(219)和外垂直桁架(218)之间,单向多级油缸(215)连接在外垂直桁架(218)和滑轨导向架(280)之间,滑块(217)设置在内垂直桁架(219)和外垂直桁架(218)之间,所述水平桁架(211)包括外水平桁架(281)和内水平桁架(282)。

4. 根据权利要求2所述的一种高铁桁架式桥梁检测车,其特征是:所述伸缩油缸(24)包括与升降台(222)通过回转支撑二(226)连接的水平油缸(241)和转接在水平油缸(241)端部并与翻转架(231)上端转接的转动油缸(242),所述水平油缸(241)的伸缩臂(243)端部与翻转架(231)底部转接。

5. 根据权利要求2所述的一种高铁桁架式桥梁检测车,其特征是:所述导柱(225)外部设有导柱护套(227)。

6. 根据权利要求1所述的一种高铁桁架式桥梁检测车,其特征是:所述机车(1)上设有用于支持桁架(21)的若干支撑架(40),所述升降装置(22)两侧设有梯子(50),所述桁架总成(2)底部设有若干个支撑轮(60),机车上还设有液压站(70)。

一种高铁桁架式桥梁检测车

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种高铁桁架式桥梁检测车。

背景技术

[0002] 目前,我国高速铁路营运里程已超万公里,成为世界高速铁路营运里程最长的国家;特别指出的是高铁桥梁占全营运里程的40%以上,多山,多河地区桥梁所占比例更高;因而对桥梁进行定期检修和保养成了一个很重要的项目;高铁桥梁检测车一般是在大机车架底盘基础上安装专用的工作装置而成,根据作业机构的不同,大致有吊篮式和桁架式,吊篮式虽结构小巧,受桥梁结构制约少,工作灵活,但工作时在桥下只能点阵式检测,吊篮只能容纳2人,载质量一般只有200~300kg,工作效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种高铁桁架式桥梁检测车,采用桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸结合起来的桁架总成,能够容纳更多的检修人员,工作效率更高。

[0004] 为解决上述现有的技术问题,本发明采用如下方案:一种高铁桁架式桥梁检测车,包括机车和安装在机车上的桁架总成,所述桁架总成包括桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸,所述伸缩油缸的缸体底部安装在升降装置,伸缩油缸的活动杆上连接旋转装置,所述升降装置包括升降台座、升降台、升降油缸,所述升降油缸下端固定在升降台座上,上端与升降台连接,所述升降台肆端设有固定在升降台上的导柱,所述旋转装置包括翻转架、液压马达、回转减速机、滑轨架,液压马达安装在回转减速机上并与翻转架驱动连接,回转减速机与滑轨架驱动连接,桁架安装在旋转装置的滑轨架上,所述液压马达驱动回转减速机实现滑轨架和桁架的旋转。

[0005] 作为优选,所述桁架包括水平桁架和垂直桁架,所述水平桁架和垂直桁架之间设有桁架变幅油缸、翻转台板、小转台以及回转支撑三等。

[0006] 作为优选,所述垂直桁架包括垂直油缸、导向轮组、单向多级油缸、滑块、外垂直桁架、内垂直桁架、滑轨导向架、内垂直桁架安装在外垂直桁架内的,导向轮组安装在内垂直桁架顶部并与外垂直桁架内侧接触,垂直油缸连接在内垂直桁架和外垂直桁架之间,单向多级油缸底部与滑轨导向架连接,顶部与外垂直桁架顶端连接,滑块设置在内垂直桁架和外垂直桁架之间,所述水平桁架包括外水平桁架和内水平桁架。

[0007] 作为优选,所述伸缩油缸包括与升降台通过回转支撑二连接的水平油缸和转接在水平油缸端部并与翻转架上端转接的转动油缸,所述水平油缸的伸缩臂端部与翻转架底部转接。

[0008] 作为优选,所述导柱外部设有导柱护套,导向稳定。

[0009] 作为优选,所述机车上设有用于支持桁架的若干支撑架,所述升降装置两侧设有梯子,所述桁架总成底部设有若干个支撑轮,机车上还设有液压站,结构稳定,操作安全、方

便。

[0010] 有益效果：

[0011] 本发明采用上述技术方案提供一种高铁桁架式桥梁检测车，采用桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸结合起来的桁架总成，能够容纳更多的检修人员，工作效率更高。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例中工作状态下的结构示意图；

[0013] 图2为本发明实施例中升降装置的结构示意图；

[0014] 图3为本发明的结构示意图；

[0015] 图4为本发明实施例中旋转装置的结构示意图；

[0016] 图5为图1的A部放大图；

[0017] 图6为本发明实施例中垂直桁架的结构示意图；

[0018] 图7为图6的B部放大图；

[0019] 图8为本发明实施例中非工作状态下的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1-8所示，一种高铁桁架式桥梁检测车，包括机车1和安装在机车上的桁架总成2，所述桁架总成2包括桁架21、升降装置22、旋转装置23、伸缩油缸24，所述伸缩油缸24的缸体底部安装在升降装置22，伸缩油缸24的活动杆上连接旋转装置23，所述升降装置22包括升降台座221、升降台222、升降油缸223，所述升降油缸223下端固定在升降台座221上，上端与升降台222连接，所述升降台222肆端设有固定的导柱225；所述旋转装置23包括翻转架231、液压马达232、回转减速机233、滑轨架234，液压马达232安装在回转减速机233上并与翻转架231驱动连接，回转减速机233与滑轨架234驱动连接，桁架21安装在旋转装置的滑轨架234上，所述液压马达232驱动回转减速机233实现滑轨架234和桁架21的旋转；所述桁架21包括水平桁架211和垂直桁架212，所述水平桁架211和垂直桁架212之间设有桁架变幅油缸26、翻转台板27、小转台28以及回转支撑板一29；所述垂直桁架212包括垂直油缸213、导向轮组214、单向多级油缸215、滑块217、外垂直桁架218、内垂直桁架219、滑轨导向架280，内垂直桁架219安装在外垂直桁架218内的，导向轮组214安装在内垂直桁架219两侧并与外垂直桁架218内侧接触，垂直油缸213连接在内垂直桁架219和垂直桁架218之间，单向多级油缸215连接外垂直桁架218与滑轨导向架280之间，滑块217设置在内垂直桁架219和外垂直桁架218之间，所述水平桁架211包括外水平桁架281和内水平桁架282；所述伸缩油缸24包括与升降台222通过回转支撑二226连接的水平油缸241和转接在水平油缸241端部并与翻转架231上端转接的转动油缸242，所述水平油缸241的伸缩臂243端部与翻转架231底部转接；所述水平油缸241一端相对应的桁架21位置设有配重30；所述导柱225外部设有导柱护套227；所述机车1上设有用于支持桁架21的若干支撑架40，所述升降装置22两侧设有梯子50，所述桁架总成2底部设有若干个支撑轮60，机车上还设有液压站70。

[0021] 实际工作时，导柱225的上端安装在升降台上，升降台座221肆侧的设有安装在导柱225下端的环形导套3，导柱式升降装置底部设有与桥梁导轨13配合连接的若干滑轮7，伸缩油缸24包括安装在翻转架231下部的水平设置的第一伸缩油缸和安装在翻转架231上部

的并与水平伸缩油缸24端部连接的第二伸缩油缸5,第二伸缩油缸5端部转接在第一伸缩油缸上,升降油缸223推动升降台上下运动并使旋转装置处于工作位置,由升降装置将上装整体升起,通过翻转架231及第一伸缩油缸、第二伸缩油缸5将桁架21部分翻转90°,其次通过旋转装置23的回转减速机将桁架21旋转90°,达到与桥梁导轨13垂直,最后通过水平桁架211和垂直桁架212之间的桁架变幅油缸26将内外水平桁架放置工作位置,本发明采用桁架、升降装置、旋转装置、伸缩油缸结合起来的桁架总成,能够容纳更多的检修人员,工作效率更高。

[0022] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明,本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

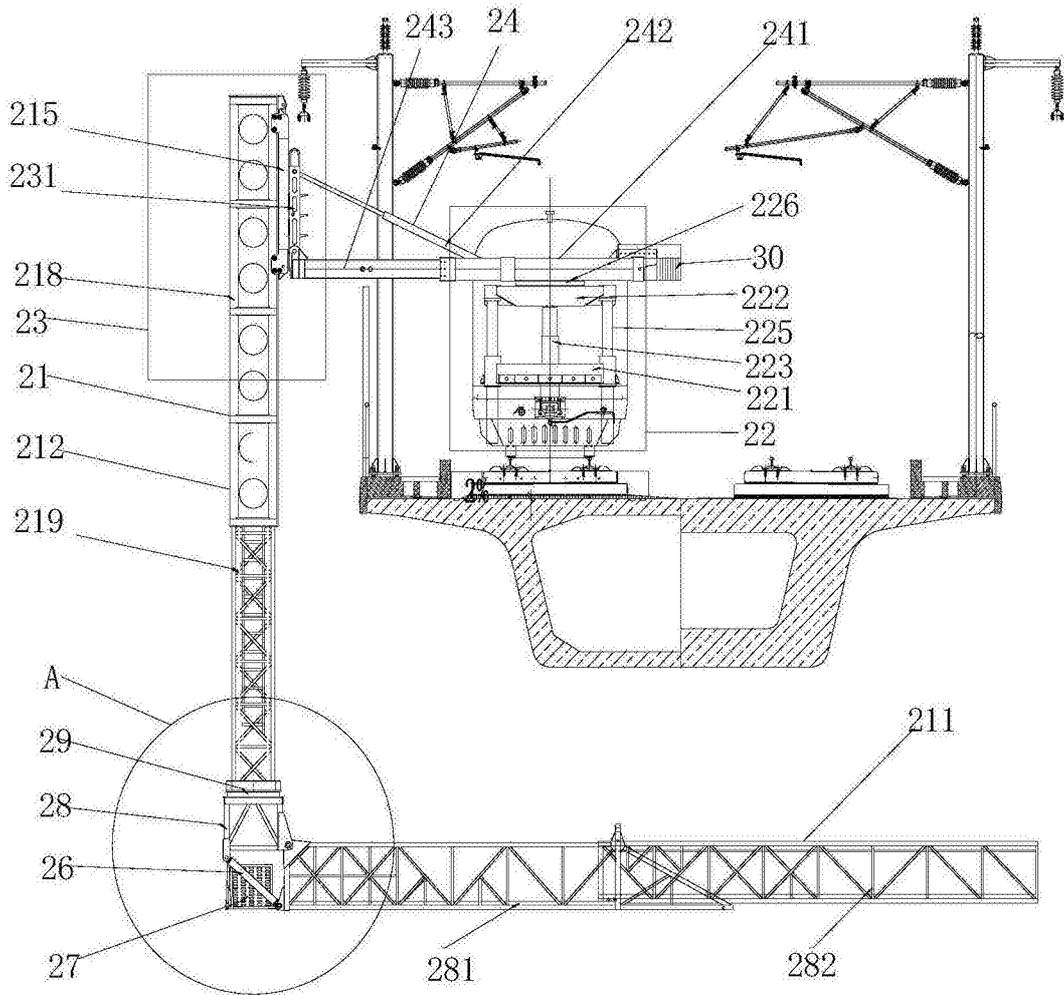


图1

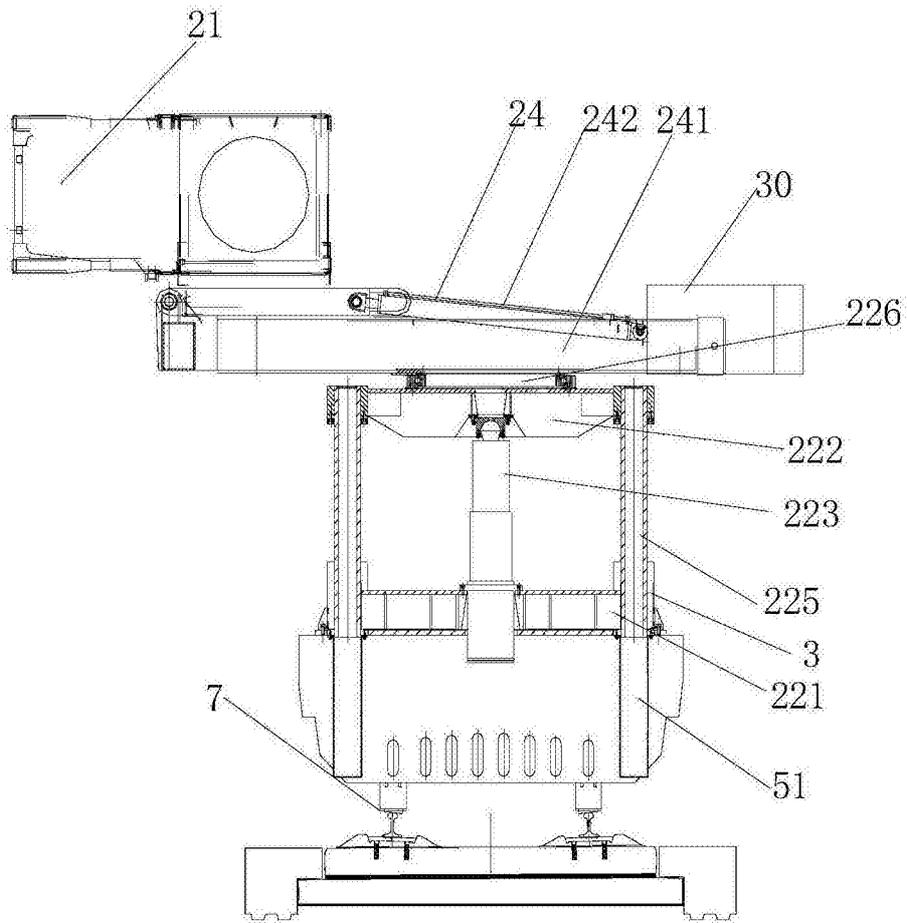


图2

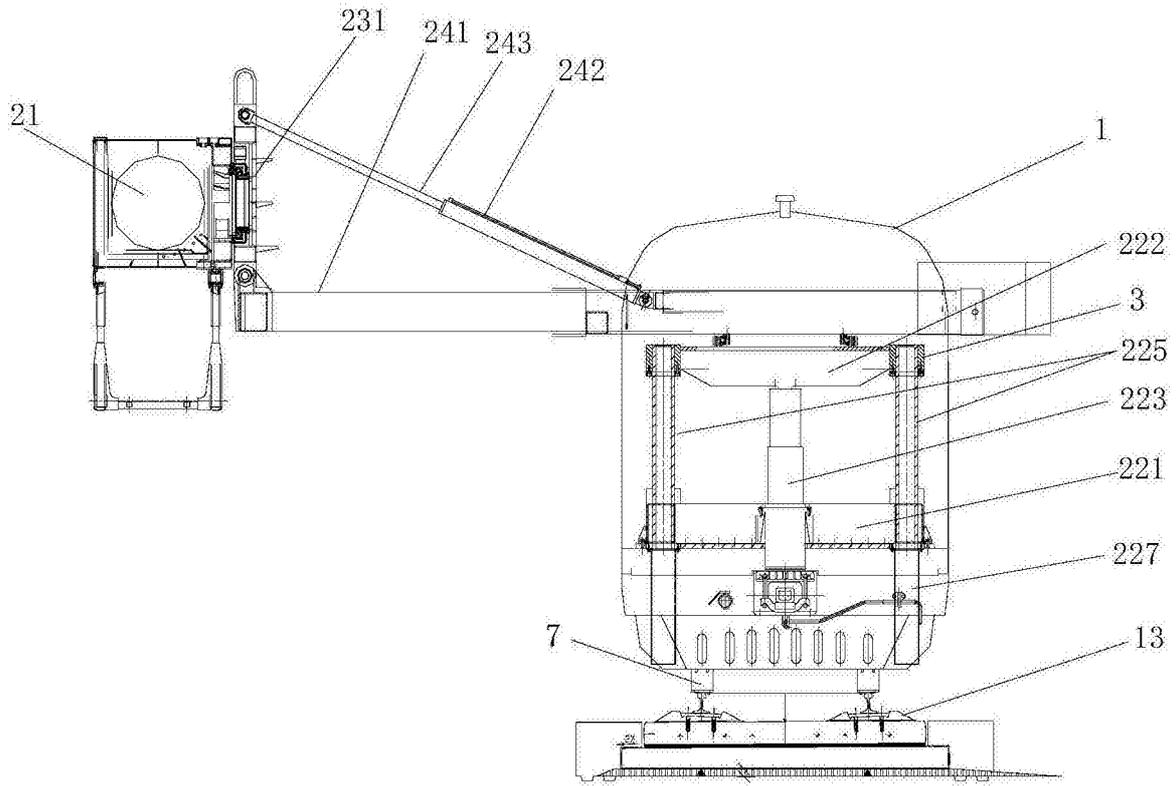


图3

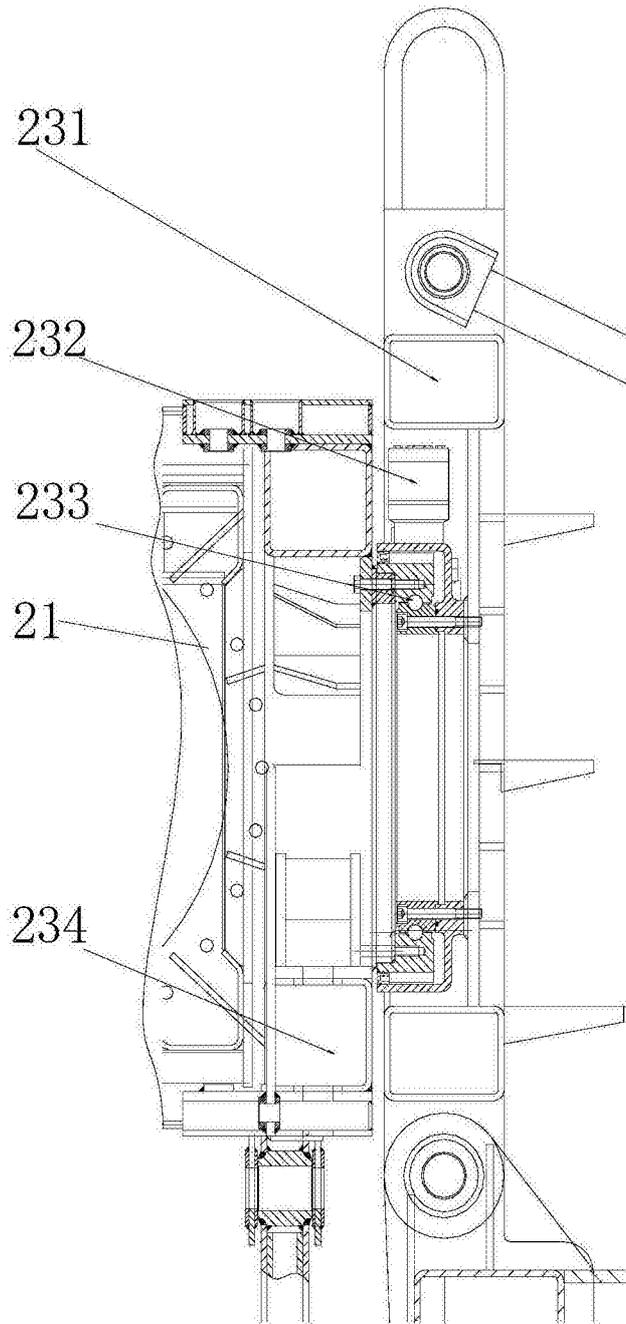
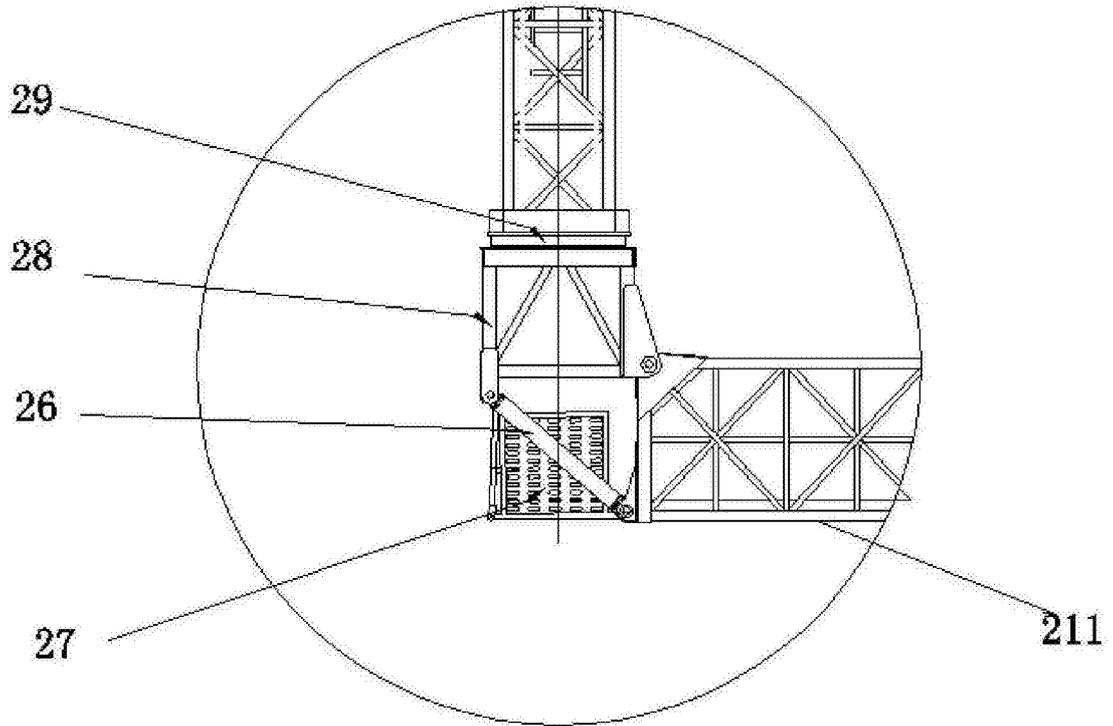


图4



A

图5

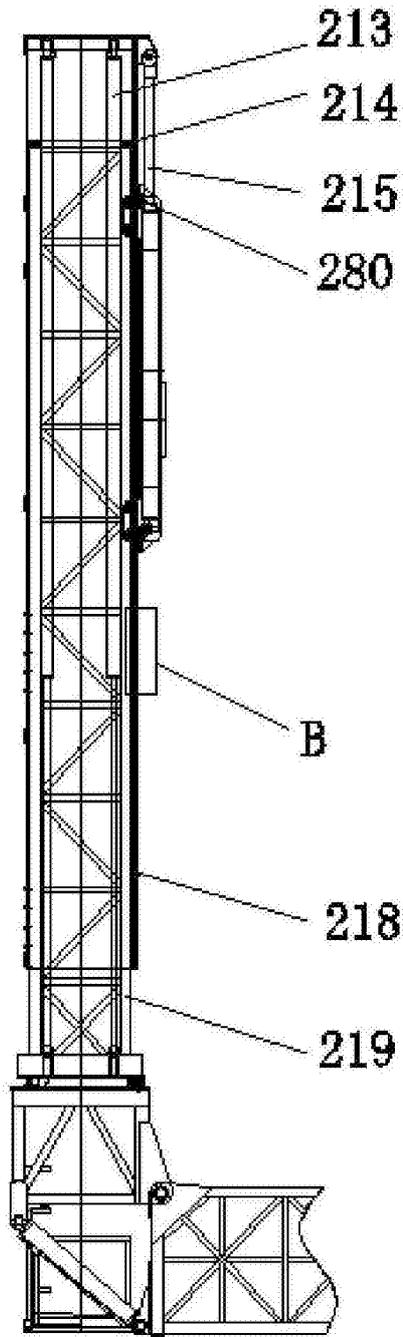


图6

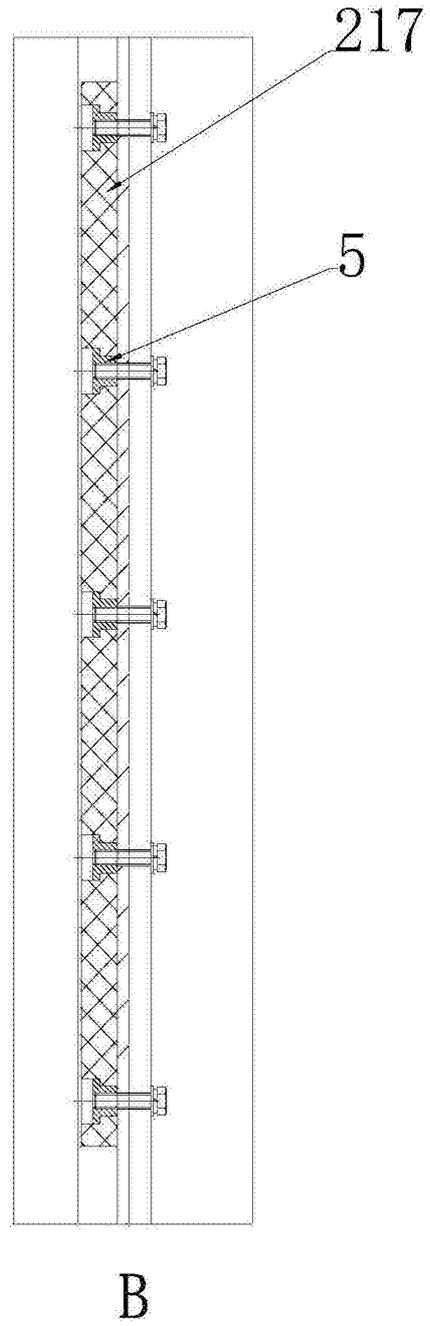


图7

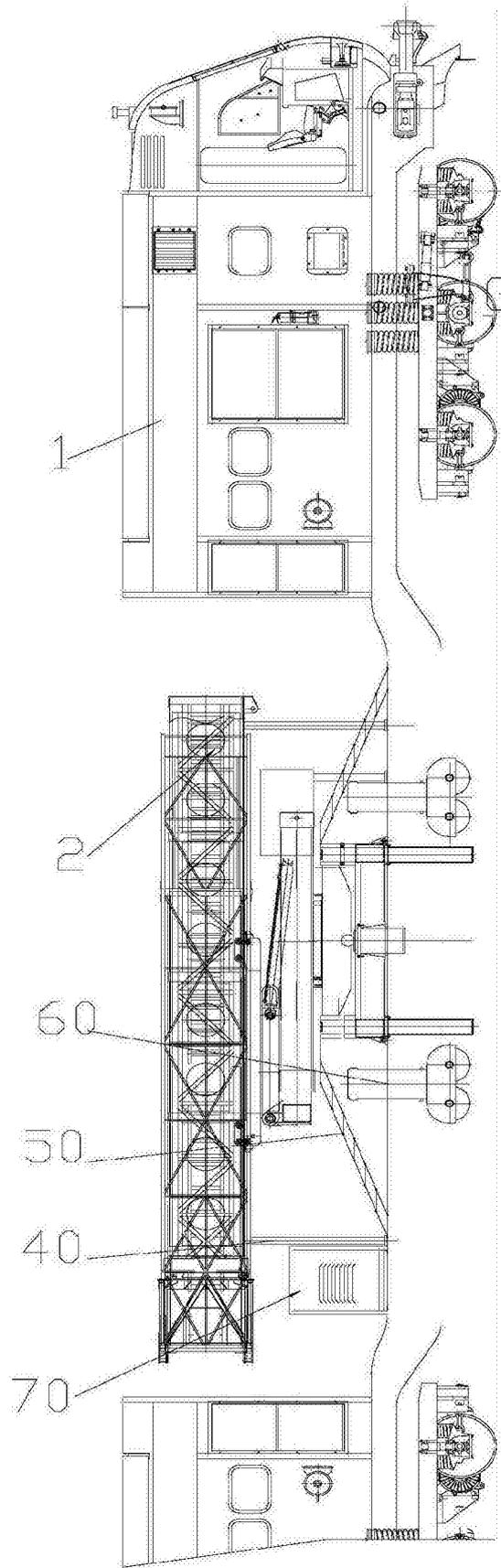


图8