(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108178073 A
(43)申请公布日 2018.06.19

(21)申请号 201810014214.2

(22)申请日 2018.01.08

(71)申请人 国网辽宁省电力有限公司鞍山供电公司
地址 114002 辽宁省鞍山市铁东区南胜利路33号
申请人 国家电网公司

(72)发明人 贾明月 薛涵今 赵岩 甘海涛 战宝华 刘伟

(74)专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所 21224
代理人 张群

(51)Int.Cl.
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/36(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66D 3/08(2006.01)
B66C 1/12(2006.01)

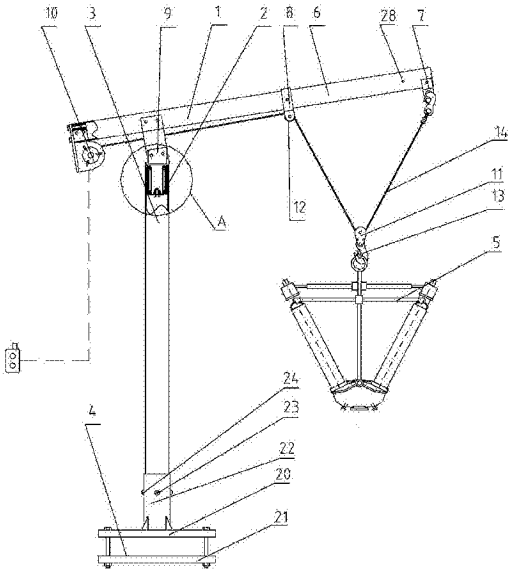
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种变电站检修通用吊装设备

(57)摘要

本发明涉及变电站设备检修技术领域，尤其涉及一种变电站检修通用吊装设备。包括自上而下依次连接的吊装装置、旋转装置、立柱和底座，还包括隔离开关专用吊具，吊装装置可绕立柱轴线360°水平旋转；吊装装置包括吊臂以及前后依次固定在吊臂上的前吊钩架、动滑轮架、旋转架以及吊式卷扬机，还包括动滑轮、定滑轮以及吊钩，定滑轮固定在动滑轮架上，动滑轮安装在动滑轮架与前吊钩架之间的钢丝绳上，吊钩固定在动滑轮下方，隔离开关专用吊具挂在吊钩上；吊式卷扬机旋转带动吊钩升降。通用性强，可安装于变电站所有形式布置的66kV隔离开关构架上；重量轻，适用于高空作业；组装灵活方便，起重能力强；可用于抢修车辆；提高了隔离开关吊装效率。



CN 108178073 A

1.一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，包括自上而下依次连接的吊装装置、旋转装置、立柱和底座，还包括隔离开关专用吊具，吊装装置可绕立柱轴线360°水平旋转；所述吊装装置包括吊臂以及前后依次固定在吊臂上的前吊钩架、动滑轮架、旋转架以及吊式卷扬机，还包括动滑轮、定滑轮以及吊钩，定滑轮固定在动滑轮架上，动滑轮安装在动滑轮架与前吊钩架之间的钢丝绳上，吊钩固定在动滑轮下方，隔离开关专用吊具挂在吊钩上；吊式卷扬机旋转带动吊钩升降。

2.根据权利要求1所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述旋转装置包括旋转轴、轴承、轴承座以及定位销；轴承座固定在立柱顶端，轴承安装在轴承座上，旋转轴安装在轴承上，旋转轴顶端固定旋转架底部。

3.根据权利要求2所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述旋转轴周向均布多个定位孔，旋转轴通过定位孔与定位销周向固定。

4.根据权利要求1所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述底座包括上底座与下底座；上底座中心设有圆筒，圆筒内径等于立柱外径；上底座与下底座通过螺栓连接。

5.根据权利要求1或4所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述立柱为管形，其底部设有锁定孔，立柱底部插入上底座的圆筒后，通过锁定孔以及锁定销固定。

6.根据权利要求1所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述隔离开关专用吊具为十字架结构，横梁两端设有紧固锁具，竖梁顶部设有吊环，底部设有两个绳套。

7.根据权利要求1所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述吊臂上设有多组动滑轮架安装孔，动滑轮架与前吊钩架之间的距离可调整。

8.根据权利要求1所述的一种变电站检修通用吊装设备，其特征在于，所述吊臂和立柱采用高强度铝合金材料制作，表面氧化镀膜。

一种变电站检修通用吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及变电站设备检修技术领域，尤其涉及一种变电站检修通用吊装设备。

背景技术

[0002] 目前，变电站设备检修，尤其是变电站隔离开关解体检修或整体更换作业，需要将旧隔离开关从构架上吊下，将检修后的隔离开关或新隔离开关吊装到构架上。目前应用该作业的吊装设备第一种是利用手摇方式，但受人力所限，每次只能吊装每项的单柱；第二种是将吊装的动力改为电动机，吊装重量有一定提升，但是操作和组装较为繁琐。

[0003] 此外在应用过程中还存在以下问题：

[0004] 1、安装局限于2.5米高常规构架布置方式(槽钢或角钢基础)的GW5型隔离开关，对于上下层布置、高处布置的隔离开关(如安装于8.5米及以上高度的门型构架上)，无法实现安装；安装在任何一个位置，均不能实现对三相隔离开关进行吊装；

[0005] 2、在吊装作业时，由于掉臂长度不足，至少需要在构架上安装两次；

[0006] 3、吊装设备重量过重，对于高处布置的隔离开关，上下搬运及组装非常困难。

[0007] 目前，在变电站施工作业中，对于部分质量较轻的设备依然依赖吊车作业，但是变电站部分间隔空间有限，为保证与带电设备保持足够安全距离，不得不扩大作业范围。

发明内容

[0008] 为了弥补现有技术的不足，本发明提供一种通用性强、组装方便、效率高的变电站检修通用吊装设备。满足隔离开关与200Kg以下变电站设备吊装作业的需求。

[0009] 为了达到上述目的，本发明采用以下技术方案实现：

[0010] 一种变电站检修通用吊装设备，包括自上而下依次连接的吊装装置、旋转装置、立柱和底座，还包括隔离开关专用吊具，吊装装置可绕立柱轴线360°水平旋转；所述吊装装置包括吊臂以及前后依次固定在吊臂上的前吊钩架、动滑轮架、旋转架以及吊式卷扬机，还包括动滑轮、定滑轮以及吊钩，定滑轮固定在动滑轮架上，动滑轮安装在动滑轮架与前吊钩架之间的钢丝绳上，吊钩固定在动滑轮下方，隔离开关专用吊具挂在吊钩上；吊式卷扬机旋转带动吊钩升降。

[0011] 所述旋转装置包括旋转轴、轴承、轴承座以及定位销；轴承座固定在立柱顶端，轴承安装在轴承座上，旋转轴安装在轴承上，旋转轴顶端固定旋转架底部。

[0012] 所述旋转轴周向均布多个定位孔，旋转轴通过定位孔与定位销周向固定。

[0013] 所述底座包括上底座与下底座；上底座中心设有圆筒，圆筒内径等于立柱外径；上底座与下底座通过螺栓连接。

[0014] 所述立柱为管形，其底部设有锁定孔，立柱底部插入上底座的圆筒后，通过锁定孔以及锁定销固定。

[0015] 所述隔离开关专用吊具为十字架结构，横梁两端设有紧固锁具，竖梁顶部设有吊环，底部设有两个绳套。

[0016] 所述吊臂上设有多组动滑轮架安装孔，动滑轮架与前吊钩架之间的距离可调整。

[0017] 所述吊臂和立柱采用高强度铝合金材料制作，表面氧化镀膜。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0019] 1)上底座与下底座夹在隔离开关构架上后，通过螺栓连接进而安装在隔离开关构架上；通用性好，能够安装于变电站所有形式布置的66kV隔离开关构架上。

[0020] 2)吊装装置、旋转装置、立柱和底座为分体结构；运输安装方便，重量轻，具有较为灵活的组装方式，便于高处组装；能够满足一点安装后，实现三相隔离开关吊装。

[0021] 3)针对不同的设备高度，可以选用不同高度的立柱；实现变电站轻重量设备的吊装；

[0022] 4)采用动滑轮吊装，提高了吊装设备的起重能力。

[0023] 5)在抢修货车上适当焊接安装角铁，本发明便可固定在抢修货车上，可用于抢修车辆吊装大件物品，减轻抢修人员工作强度。

[0024] 6)隔离开关专用辅助吊具，吊装方便，不依赖吊装人员经验，吊装时，隔离开关受力类似于被“抱住”，防止因吊装固定不妥发生坠落或瓷柱断裂，提高了工作效率和安全性。

附图说明

[0025] 图1是本发明的结构示意图；

[0026] 图2是图1的A向放大图；

[0027] 图3是本发明隔离开关专用吊具结构示意图；

[0028] 图4是本发明隔离开关专用吊具工作状态示意图；

[0029] 图5是本发明工作状态示意图；

[0030] 图6是本发明运输状态示意图。

[0031] 图中：1-吊装装置2-旋转装置3-立柱4-底座5-隔离开关专用吊具6-吊臂7-前吊钩架8-动滑轮架9-旋转架10-吊式卷扬机11-动滑轮12-定滑轮13-吊钩14-钢丝绳15-旋转轴16-轴承17-轴承座18-定位销19-定位孔20-上底座21-下底座22-圆筒23-锁定孔24-锁定销25-紧固锁具26-吊环27-绳套28-动滑轮架安装孔29-隔离开关构架30-GW5型隔离开关31-抢修货车

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

[0033] 如图1所示，一种变电站检修通用吊装设备，包括吊装装置1、旋转装置2、立柱3和底座4，还包括隔离开关专用吊具6。吊装装置1、旋转装置2、立柱3和底座4以及隔离开关专用吊具6为分体结构，可单独运输现场组装。立柱3安装在底座4上，旋转装置2安装在立柱3上，吊装装置1安装在旋转装置2上，并且吊装装置1可绕立柱3轴线360°水平旋转。

[0034] 吊装装置1，包括吊臂6以及前后依次通过螺栓固定在吊臂6上的前吊钩架7、动滑轮架8、旋转架9以及吊式卷扬机10，还包括动滑轮11、定滑轮12以及吊钩13。吊臂6采用高强度铝合金材料制作，表面氧化镀膜。吊臂6长度1800mm，吊臂6的旋转架9安装孔至吊臂6前端1500mm。吊臂6上设有多组动滑轮架安装孔28，动滑轮架8与前吊钩架7之间的距离可调整。吊式卷扬机10采用CD1型无线遥控吊式卷扬机，额定起重量500kg，净重150kg，钢丝绳长度

大于12M。

[0035] 定滑轮12固定在动滑轮架8上，吊式卷扬机10的钢丝绳14绕过定滑轮12，末端固定在前吊钩架7上。动滑轮11安装在动滑轮架8与前吊钩架7之间的钢丝绳14上，吊钩13固定在动滑轮11下方，隔离开关专用吊具5挂在吊钩13上。吊式卷扬机10旋转带动吊钩13连同隔离开关专用吊具5以及隔离开关一起升降。吊臂6上设有多组动滑轮架安装孔28，动滑轮架8与前吊钩架7之间的距离可调整，进而方便吊装不同类型的设备，便于吊装作业。

[0036] 如图2所示旋转装置2包括旋转轴15、轴承16、轴承座17以及定位销18。轴承座17固定在立柱3顶端，轴承16安装在轴承座17上，旋转轴15安装在轴承16上，旋转架9固定在旋转轴15顶部端面，进而吊装装置1及旋转轴15可绕立柱3轴线360°水平旋转，方便调整吊装角度。旋转轴15周向均布多个定位孔19，旋转轴15通过定位孔19与定位销18周向固定，调整好吊装角度后，将定位销18插入定位孔19便可将吊装装置1周向固定，防止其转动。

[0037] 如图1所示，底座4包括上底座20与下底座21；上底座20中心设有圆筒22，圆筒22内径等于立柱3外径；上底座20与下底座21通过螺栓连接。底座4长度比现有GW5/GW4型隔离开关构架和66kV门型角铁构架的宽长80mm，螺栓长度长于现有GW5/GW4型隔离开关构架和66kV门型角铁构架主铁厚度80mm。

[0038] 立柱3为管形，长1550mm或1850mm。其底部均布4个锁定孔23，立柱3底部插入上底座20的圆筒22内，然后通过锁定孔23以及锁定销24固定。立柱3采用高强度铝合金材料制作，表面氧化镀膜。

[0039] 如图3、图4所示，所述隔离开关专用吊具5为十字架结构，横梁两端设有紧固锁具25，竖梁顶部设有吊环26，底部设有两个绳套27。绳套27固定在GW5型隔离开关30的底座上，两端紧固锁具25固定GW5型隔离开关30的两个瓷柱，进而将GW5型隔离开关30牢牢的固定在隔离开关专用吊具5上。

[0040] 如图1所示，隔离开关专用吊具5的吊环26挂在吊钩13上，吊式卷扬机10正反向旋转带动钢丝绳14收放，进而将隔离开关专用吊具5及固定在隔离开关专用吊具5上的GW5型隔离开关30吊起或放下。

[0041] 本发明具有使用通用性，如图6所示，能够安装于变电站所有形式布置的66kV隔离开关构架上29。具有较轻的整体重量，能够适于高处作业。具有较为灵活的组装方式，便于高处组装。能够满足一点安装后，实现三相隔离开关吊装。针对不同的设备高度，可以选用不同高度的立柱3，实现变电站轻重量设备的吊装。如图5所示，在抢修货车31上适当焊接安装角铁，可安装在抢修货车31上，用于抢修车辆吊装大件物品，减轻抢修人员工作强度。采用动滑轮吊装，提高了吊具的起重能力。所设计的GW5型隔离开关30专用辅助吊具，吊装方便，不依赖吊装人员经验，吊装时，隔离开关受力类似于被“抱住”，防止因吊装固定不妥发生坠落或瓷柱断裂，提高了作业工作效率和安全性。

[0042] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

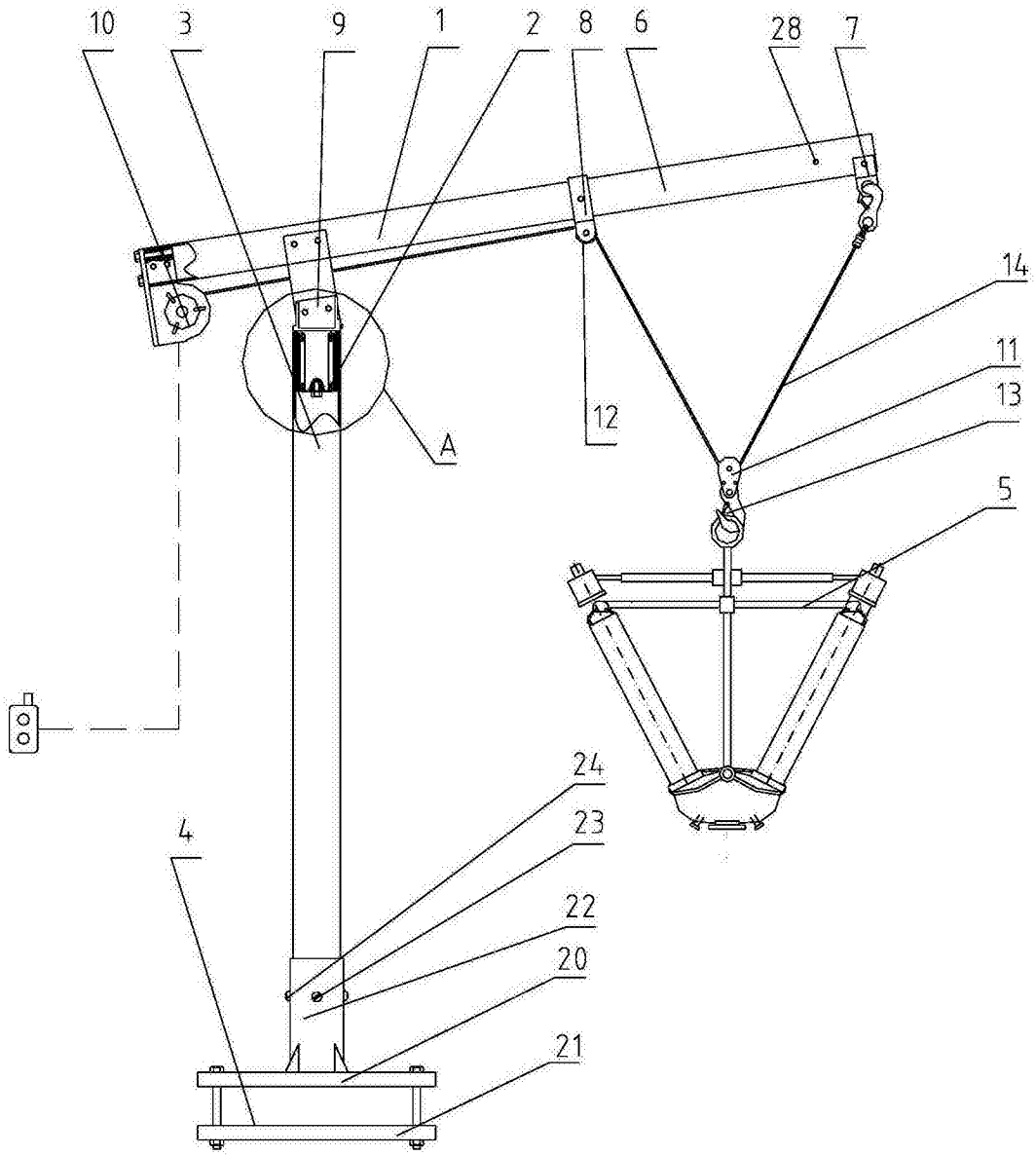


图1

A-A

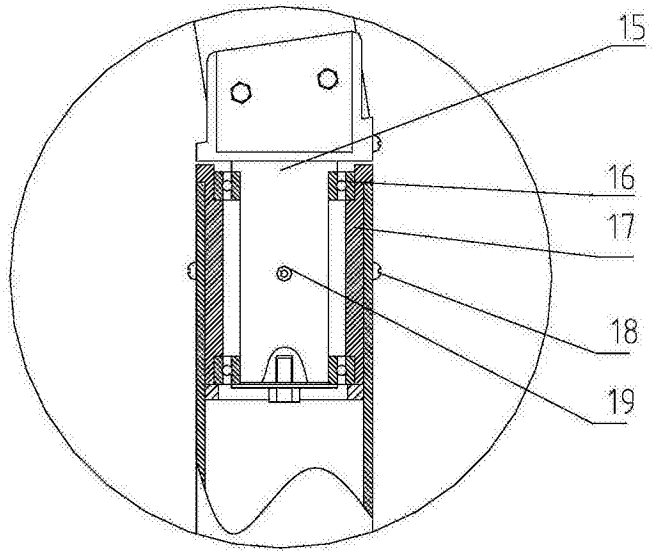


图2

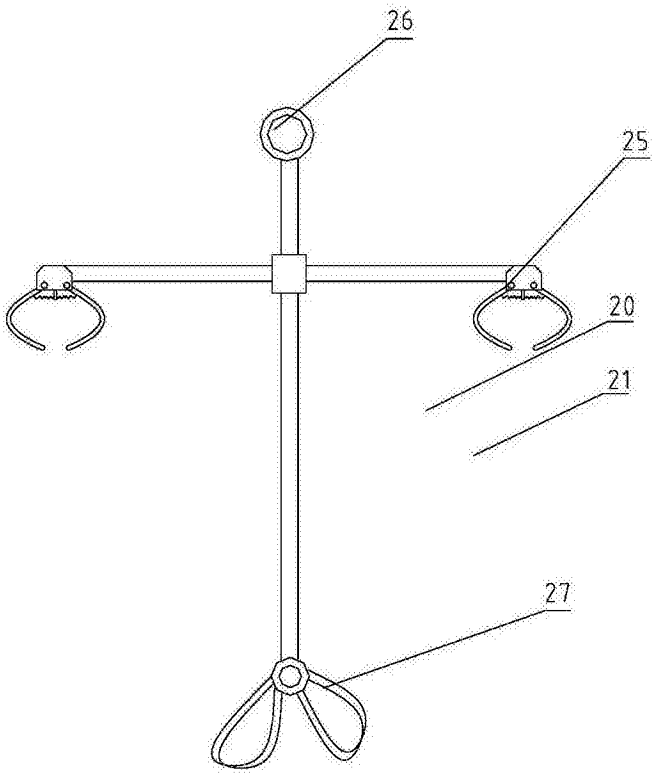


图3

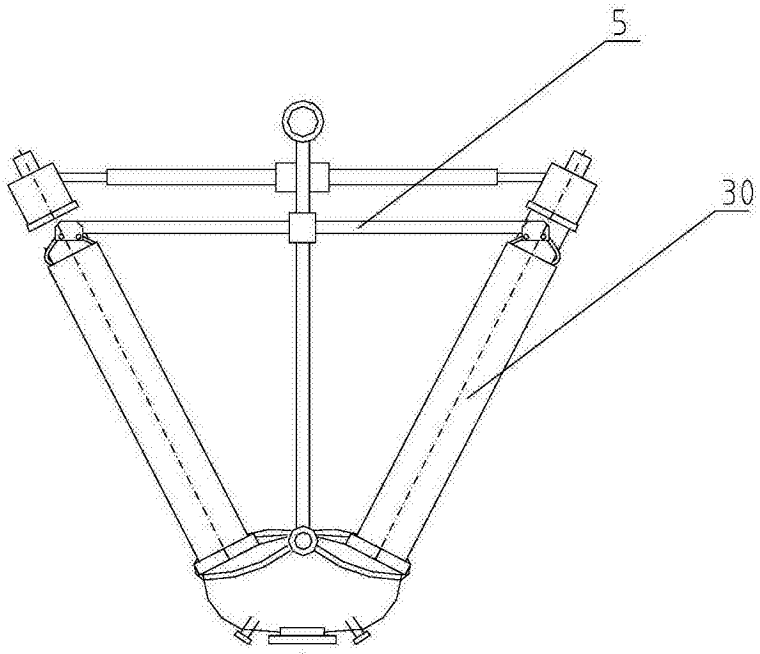


图4

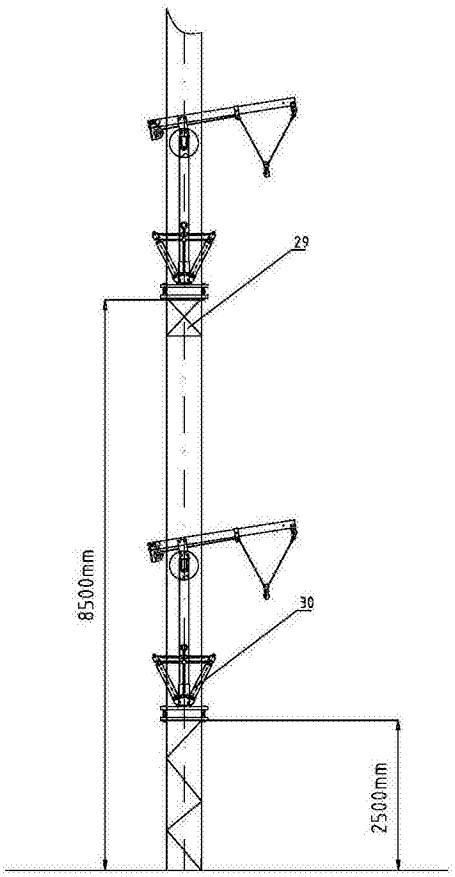


图5

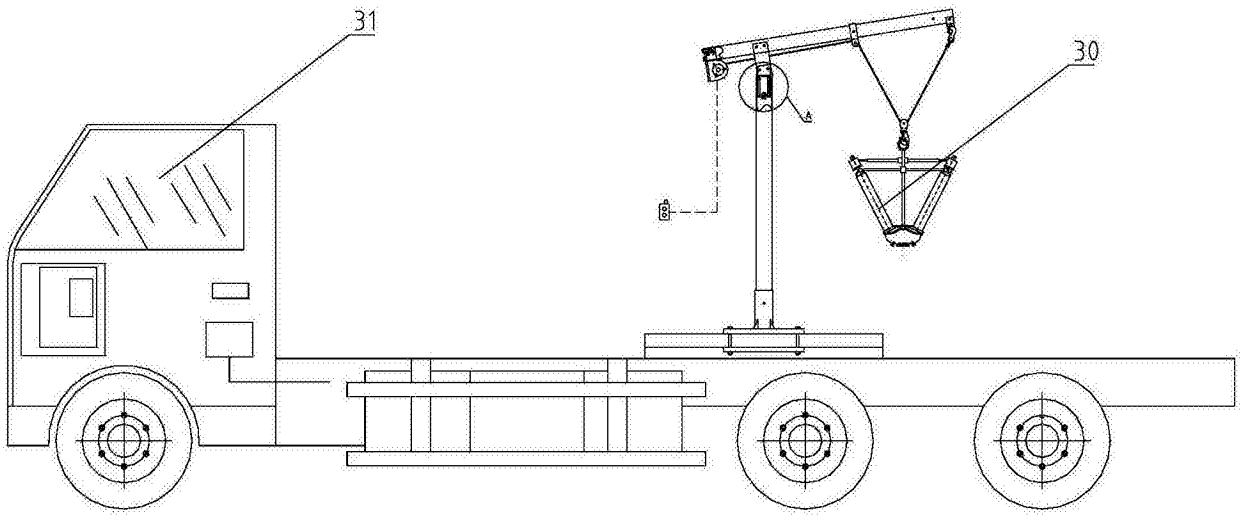


图6