



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111170174 B

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 201911288470.1

B66C 1/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.12

B66C 13/54 (2006.01)

B65G 67/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111170174 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 江苏鹤钢重工有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市南郊中
小企业园

(72) 发明人 夏剑秋

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

代理人 范圆圆

(56) 对比文件

CN 207312922 U, 2018.05.04

CN 208308313 U, 2019.01.01

KR 20130143418 A, 2013.12.31

CN 108341351 A, 2018.07.31

CN 101230835 A, 2008.07.30

CN 108002245 A, 2018.05.08

CN 107337119 A, 2017.11.10

CN 101230835 A, 2008.07.30

审查员 周琦

(51) Int. Cl.

B66C 23/38 (2006.01)

B66C 23/64 (2006.01)

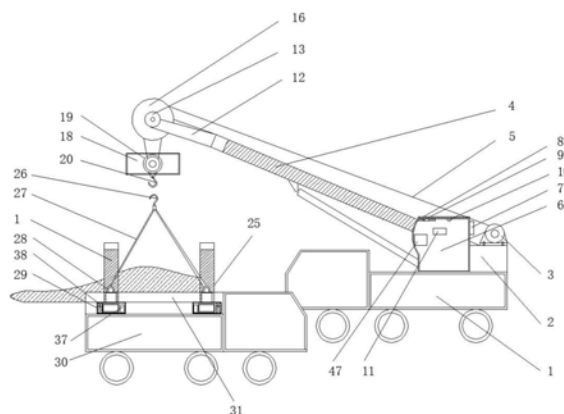
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种风力发电叶片用起重运输设备

(57) 摘要

本发明公开了一种风力发电叶片用起重运输设备,包括第一汽车本体、操纵室外壳和储存箱,所述操纵室外壳内部上侧固定有照明灯和电风扇,且照明灯左侧设置有电风扇,同时操纵室外壳内部后侧固定有充电插孔,所述储存箱前后内壁均开设有第一滑道,且第一滑道滑动连接有第一滑块,同时第一滑块之间固定有第三滑轮,所述第三滑轮和第四滑轮均设置在储存箱内部,所述第三滑轮和第四滑轮下侧均固定有第一挂钩,所述固定机构放置在第二汽车本体上。该风力发电叶片用起重运输设备,设置有第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆带动第三固定板相对或者相向进行移动,这样就可以对不同直径的风力发电叶片或者其他物体进行固定。



1. 一种风力发电叶片用起重运输设备,包括第一汽车本体(1)、操纵室外壳(6)和储存箱(18),其特征在于:所述操纵室外壳(6)内部上侧固定有照明灯(9)和电风扇(10),且照明灯(9)左侧设置有电风扇(10),同时操纵室外壳(6)内部后侧固定有充电插孔(11),所述储存箱(18)前后内壁均开设有第一滑道(22),且第一滑道(22)滑动连接有第一滑块(23),同时第一滑块(23)之间固定有第三滑轮(19),所述第三滑轮(19)和第四滑轮(21)均设置在储存箱(18)内部,且第三滑轮(19)之间设置有第四滑轮(21),同时第三滑轮(19)一侧固定有第一电动伸缩杆(24),所述第三滑轮(19)和第四滑轮(21)下侧均固定有第一挂钩(20),且第一挂钩(20)下侧设置有固定机构(25),所述固定机构(25)放置在第二汽车本体(30)上,且第二汽车本体(30)上固定有汽车挡板(31);

所述第一汽车本体(1)上侧设置有支撑座(2)和操纵室外壳(6),且操纵室外壳(6)的后侧设置有支撑座(2),所述支撑座(2)上侧固定有放线机(3)和起重梁组件(4),且起重梁组件(4)后侧设置有放线机(3),同时放线机(3)上缠绕有钢丝线(5),所述放线机(3)设置有三个,且三个放线机(3)上的钢丝线(5)分别通过第二滑轮(17)和第一滑轮(14)缠绕在第三滑轮(19)和第四滑轮(21)上,所述操纵室外壳(6)上侧固定有光伏板(8),且操纵室外壳(6)右侧固定有第一蓄电池(7),同时操纵室外壳(6)内部左侧固定有第二控制箱(47);

所述起重梁组件(4)左侧固定有第一支撑板(13),且第一支撑板(13)转动连接有第一滑轮(14),同时起重梁组件(4)前后外壁上均固定有支撑杆(12),所述支撑杆(12)和第一支撑板(13)之间均固定有连接杆(15),且连接杆(15)和支撑杆(12)上均固定有第二支撑板(16),同时第二支撑板(16)转动连接有第二滑轮(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片用起重运输设备,其特征在于:所述固定机构(25)包括第二挂钩(26)、固定绳(27)、固定环(28)、底座(29)、第一凹槽(32)、第二凹槽(33)、第二电动伸缩杆(34)、第一固定板(35)、自锁滑轮(36)、第一控制箱(37)、第二蓄电池(38)、回形支撑架(39)、第二滑道(40)、第二滑块(41)、第三电动伸缩杆(42)、第二固定板(43)、弹簧轴(44)和第三固定板(45),且第二挂钩(26)下侧固定有固定绳(27),且固定绳(27)缠绕在固定环(28)上,所述固定环(28)固定在底座(29)上,且底座(29)下侧开设有第一凹槽(32)和第二凹槽(33),固定机构(25)上固定环(28)设置有2个,且两个固定环(28)上均缠绕固定有两条固定绳(27)。

3. 根据权利要求2所述的一种风力发电叶片用起重运输设备,其特征在于:所述底座(29)左侧内部设置有第二蓄电池(38),且底座(29)前侧固定有第一控制箱(37)。

4. 根据权利要求2所述的一种风力发电叶片用起重运输设备,其特征在于:所述底座(29)上侧固定有固定环(28)和回形支撑架(39),且固定环(28)之间设置有回形支撑架(39),同时回形支撑架(39)上下内壁上均开设有第二滑道(40),所述第二滑道(40)滑动连接有第二滑块(41),且第二滑块(41)之间固定有第二固定板(43)和第三固定板(45),同时第二固定板(43)和第三固定板(45)之间固定有弹簧轴(44),所述第二固定板(43)一侧固定有第三电动伸缩杆(42),且第三电动伸缩杆(42)一端固定在回形支撑架(39)左右内壁上,所述第二固定板(43)和第三固定板(45)之间设置有海绵垫(46),第二固定板(43)通过弹簧轴(44)与第三固定板(45)构成伸缩结构,且伸缩结构的伸缩距离小于弹簧轴(44)的原始长度。

5. 根据权利要求2所述的一种风力发电叶片用起重运输设备,其特征在于:所述第一凹

槽 (32) 和第二凹槽 (33) 内均固定有第二电动伸缩杆 (34), 且第一凹槽 (32) 内的第二电动伸缩杆 (34) 一端固定有自锁滑轮 (36), 同时第二凹槽 (33) 内的第二电动伸缩杆 (34) 一端固定有第一固定板 (35), 同时第一固定板 (35) 和第三固定板 (45) 上均设置有橡胶防滑垫。

一种风力发电叶片用起重运输设备

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电叶片技术领域,具体为一种风力发电叶片用起重运输设备。

背景技术

[0002] 在风力发电机中叶片的设计直接影响风能的转换效率,直接影响其年发电量,风是没有公害的能源之一,而且它取之不尽,用之不竭,对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带,因地制宜地利用风力发电,非常适合。

[0003] 现有的风力发电机中叶片在进行运输时,需要使用起重运输设备将其移动至运输车上,起重运输设备只设置有一个挂钩,如挂钩出现脱落,风力发电机中叶片掉落至地面很容易造成风力发电机中叶片损伤,严重时会造成人员伤亡,起重装置操纵室内的的风扇或者照明灯都是使用石油进行发电进行工作,起不到节能的作用,并且在对风力发电机中叶片进行固定时较为麻烦,在运输途中容易损伤风力发电机叶片。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种风力发电叶片用起重运输设备,以解决上述背景技术中提出的现有的风力发电机中叶片在进行起吊时,如挂钩出现脱落,风力发电机中叶片会掉落至地面,并且起重装置操纵室内的的风扇或者照明灯都是使用石油进行发电进行工作,在对风力发电机中叶片进行固定时较为麻烦,在运输途中容易损伤风力发电机叶片的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种风力发电叶片用起重运输设备,包括第一汽车本体、操纵室外壳和储存箱,所述操纵室外壳内部上侧固定有照明灯和电风扇,且照明灯左侧设置有电风扇,同时操纵室外壳内部后侧固定有充电插孔,所述储存箱前后内壁均开设有第一滑道,且第一滑道滑动连接有第一滑块,同时第一滑块之间固定有第三滑轮,所述第三滑轮和第四滑轮均设置在储存箱内部,且第三滑轮之间设置有第四滑轮,同时第三滑轮一侧固定有第一电动伸缩杆,所述第三滑轮和第四滑轮下侧均固定有第一挂钩,且第一挂钩下侧设置有固定机构,所述固定机构放置在第二汽车本体上,且第二汽车本体上固定有汽车挡板。

[0006] 优选的,所述第一汽车本体上侧设置有支撑座和操纵室外壳,且操纵室外壳的后侧设置有支撑座,所述支撑座上侧固定有放线机和起重梁组件,且起重梁组件后侧设置有放线机,同时放线机上缠绕有钢丝线。

[0007] 优选的,所述放线机设置有三个,且三个放线机上的钢丝线分别通过第二滑轮和第一滑轮缠绕在第三滑轮和第四滑轮上。

[0008] 优选的,所述起重梁组件左侧固定有第一支撑板,且第一支撑板转动连接有第一滑轮,同时起重梁组件前后外壁上均固定有支撑杆,所述支撑杆和第一支撑板之间均固定有连接杆,且连接杆和支撑杆上均固定有第二支撑板,同时第二支撑板转动连接有第二滑轮。

[0009] 优选的,所述操纵室外壳上侧固定有光伏板,且操纵室外壳右侧固定有第一蓄电池,同时操纵室外壳内部左侧固定有第二控制箱。

[0010] 优选的,所述固定机构包括第二挂钩、固定绳、固定环、底座、第一凹槽、第二凹槽、第二电动伸缩杆、第一固定板、自锁滑轮、第一控制箱、第二蓄电池、回形支撑架、第二滑道、第二滑块、第三电动伸缩杆、第二固定板、弹簧轴和第三固定板,且第二挂钩下侧固定有固定绳,且固定绳缠绕在固定环上,所述固定环固定在底座上,且底座下侧开设有第一凹槽和第二凹槽,固定机构上固定环设置有2个,且两个固定环上均缠绕固定有两条固定绳。

[0011] 优选的,所述底座左侧内部设置有第二蓄电池,且底座前侧固定有第一控制箱。

[0012] 优选的,所述底座上侧固定有固定环和回形支撑架,且固定环之间设置有回形支撑架,同时回形支撑架上下内壁上均开设有第二滑道,所述第二滑道滑动连接有第二滑块,且第二滑块之间固定有第二固定板和第三固定板,同时第二固定板和第三固定板之间固定有弹簧轴,所述第二固定板一侧固定有第三电动伸缩杆,且第三电动伸缩杆一端固定在回形支撑架左右内壁上,所述第二固定板和第三固定板之间设置有海绵垫,第二固定板通过弹簧轴与第三固定板构成伸缩结构,且伸缩结构的伸缩距离小于弹簧轴的原始长度。

[0013] 优选的,所述第一凹槽和第二凹槽内均固定有第二电动伸缩杆,且第一凹槽内的第二电动伸缩杆一端固定有自锁滑轮,同时第二凹槽内的第二电动伸缩杆一端固定有第一固定板,同时第一固定板和第三固定板上均设置有橡胶防滑垫。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该风力发电叶片用起重运输设备,

[0015] (1) 设置有第三滑轮和第四滑轮,第三滑轮设置有两个,并且两个第三滑轮在第一电动伸缩杆的作用下可左右进行移动,这样就可以带动下侧第二挂钩进行调节间距,三个第二挂钩的设置便于对风力发电叶片或者其他物体进行辅助固定,减少晃动,同时可防止第四滑轮上侧的钢丝线发生断裂时,整个对风力发电叶片机或者其他物体掉落至地面造成不必要的损伤;

[0016] (2) 设置有光伏板,光伏板将太阳能转换成电能储存在第一蓄电池中,第一蓄电池为照明灯、电风扇和充电插孔提供电能,从而起到节能的作用,减少石油资源的使用;

[0017] (3) 设置有第三固定板和海绵垫,第三固定板上设置有橡胶防滑垫,第三固定板上橡胶防滑垫和海绵垫的设置可避免风力发电叶片直接与第三固定板接触,防止第三固定板外部损坏,最后影响风力发电叶片外观,严重时会影响风力发电叶片的使用寿命;

[0018] (4) 设置有第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆带动第三固定板相对或者相向进行移动,这样就可以对不同直径的风力发电叶片或者其他物体进行固定,增加固定机构的实用性;

[0019] (5) 设置有第一凹槽、第二凹槽、第一固定板和自锁滑轮,第一固定板在第二电动伸缩杆的作用下向外进行移动,最后第一固定板固定在汽车挡板上,这样就可以对固定机构进行固定,避免在运输时,因外部原因发生碰撞,最后造成风力发电叶片受损,自锁滑轮的设置人为可通过推动固定机构从而推动固定机构上的风力发电叶片,便于风力发电叶片进行短距离运输,第一凹槽和第二凹槽的设置,在第一固定板和自锁滑轮不使用时可储存在第一凹槽和第二凹槽内部,从而起到保护的作用。

附图说明

[0020] 图1为本发明正视结构示意图；

[0021] 图2为本发明后视结构示意图；

[0022] 图3为本发明固定环在底座上分布右视结构示意图；

[0023] 图4为本发明第二挂钩在固定绳上分布结构示意图；

[0024] 图5为本发明电风扇在操纵室外壳内分布结构示意图；

[0025] 图6为本发明第一支撑板在起重梁组件上分布结构示意图；

[0026] 图7为本发明第一电动伸缩杆在储存箱内分布结构示意图；

[0027] 图8为本发明第一控制箱工作流程结构示意图；

[0028] 图9为本发明第二控制箱工作流程结构示意图。

[0029] 图中：1、第一汽车本体，2、支撑座，3、放线机，4、起重梁组件，5、钢丝线，6、操纵室外壳，7、第一蓄电池，8、光伏板，9、照明灯，10、电风扇，11、充电插孔，12、支撑杆，13、第一支撑板，14、第一滑轮，15、连接杆，16、第二支撑板，17、第二滑轮，18、储存箱，19、第三滑轮，20、第一挂钩，21、第四滑轮，22、第一滑道，23、第一滑块，24、第一电动伸缩杆，25、固定机构，26、第二挂钩，27、固定绳，28、固定环，29、底座，30、第二汽车本体，31、汽车挡板，32、第一凹槽，33、第二凹槽，34、第二电动伸缩杆，35、第一固定板，36、自锁滑轮，37、第一控制箱，38、第二蓄电池，39、回形支撑架，40、第二滑道，41、第二滑块，42、第三电动伸缩杆，43、第二固定板，44、弹簧轴，45、第三固定板，46、海绵垫，47、第二控制箱。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-9，本发明提供一种技术方案：一种风力发电叶片用起重运输设备，如图1和图2所示，第一汽车本体1上侧设置有支撑座2和操纵室外壳6，且操纵室外壳6的后侧设置有支撑座2，支撑座2上侧固定有放线机3和起重梁组件4，且起重梁组件4后侧设置有放线机3，同时放线机3上缠绕有钢丝线5，放线机3设置有三个，且三个放线机3上的钢丝线5分别通过第二滑轮17和第一滑轮14缠绕在第三滑轮19和第四滑轮21上，第三滑轮19设置有两个，两个第三滑轮19在第一电动伸缩杆24的作用下可相对或者相向进行移动，这样就可以带动下侧第二挂钩26进行调节间距，第三滑轮19下侧的第二挂钩26的设置，可对风力发电叶片或者其他物体进行辅助固定，减少晃动，同时可防止第四滑轮21上侧的钢丝线5发生断裂时，整个对风力发电叶片或者其他物体掉落至地面造成不必要的损伤。

[0032] 如图1、图5、图6和图9所示，操纵室外壳6内部上侧固定有照明灯9和电风扇10，且照明灯9左侧设置有电风扇10，同时操纵室外壳6内部后侧固定有充电插孔11，起重梁组件4左侧固定有第一支撑板13，且第一支撑板13转动连接有第一滑轮14，同时起重梁组件4前后外壁上均固定有支撑杆12，支撑杆12和第一支撑板13之间均固定有连接杆15，且连接杆15和支撑杆12上均固定有第二支撑板16，同时第二支撑板16转动连接有第二滑轮17，操纵室外壳6上侧固定有光伏板8，且操纵室外壳6右侧固定有第一蓄电池7，同时操纵室外壳6内部

左侧固定有第二控制箱47,光伏板8将太阳能转换成电能储存在第一蓄电池7中,第一蓄电池7为照明灯9、电风扇10和充电插孔11提供电能,从而起到节能的作用,减少石油资源的使用,第二控制箱47电性连接有放线机3、起重梁组件4、第一蓄电池7、照明灯9、电风扇10、充电插孔11和第一电动伸缩杆24。

[0033] 如图1、图3、图4、图7和图8所示,储存箱18前后内壁均开设有第一滑道22,且第一滑道22滑动连接有第一滑块23,同时第一滑块23之间固定有第三滑轮19,第三滑轮19和第四滑轮21均设置在储存箱18内部,且第三滑轮19之间设置有第四滑轮21,同时第三滑轮19一侧固定有第一电动伸缩杆24,第三滑轮19和第四滑轮21下侧均固定有第一挂钩20,且第一挂钩20下侧设置有固定机构25,固定机构25包括第二挂钩26、固定绳27、固定环28、底座29、第一凹槽32、第二凹槽33、第二电动伸缩杆34、第一固定板35、自锁滑轮36、第一控制箱37、第二蓄电池38、回形支撑架39、第二滑道40、第二滑块41、第三电动伸缩杆42、第二固定板43、弹簧轴44和第三固定板45,且第二挂钩26下侧固定有固定绳27,且固定绳27缠绕在固定环28上,固定环28固定在底座29上,且底座29下侧开设有第一凹槽32和第二凹槽33,固定机构25上固定环28设置有2个,且两个固定环28上均缠绕固定有两条固定绳27,四条固定绳27的设置便于将固定绳27上的第二挂钩26分别挂在第三滑轮19和第四滑轮21的下侧,减小固定机构25的晃动,第一凹槽32和第二凹槽33的设置,便于后期不使用第一固定板35和自锁滑轮36时,固定板35和自锁滑轮36可在第二电动伸缩杆34的作用下分别储存在第一凹槽32和第二凹槽33中,对固定板35和自锁滑轮36进行保护,延长其使用寿命,第一控制箱37电性连接有第二电动伸缩杆34、第二蓄电池38和第三电动伸缩杆42,固定机构25放置在第二汽车本体30上,且第二汽车本体30上固定有汽车挡板31,底座29左侧内部设置有第二蓄电池38,且底座29前侧固定有第一控制箱37,底座29上侧固定有固定环28和回形支撑架39,且固定环28之间设置有回形支撑架39,同时回形支撑架39上下内壁上均开设有第二滑道40,第二滑道40滑动连接有第二滑块41,且第二滑块41之间固定有第二固定板43和第三固定板45,同时第二固定板43和第三固定板45之间固定有弹簧轴44,第二固定板43一侧固定有第三电动伸缩杆42,且第三电动伸缩杆42一端固定在回形支撑架39左右内壁上,第二固定板43和第三固定板45之间设置有海绵垫46,第二固定板43通过弹簧轴44与第三固定板45构成伸缩结构,且伸缩结构的伸缩距离小于弹簧轴44的原始长度,第一凹槽32和第二凹槽33内均固定有第二电动伸缩杆34,且第一凹槽32内的第二电动伸缩杆34一端固定有自锁滑轮36,同时第二凹槽33内的第二电动伸缩杆34一端固定有第一固定板35,同时第一固定板35和第三固定板45上均设置有橡胶防滑垫,第一固定板35和第三固定板45上橡胶防滑垫的设置可避免第一固定板35和第三固定板45直接与汽车挡板31和风力发电叶片直接接触,从而起到保护的作用,延长其使用寿命。

[0034] 工作原理:在使用该风力发电叶片用起重运输设备时,接通外部电源,光伏板8将太阳能转换成电能储存在第一蓄电池7中,第一蓄电池7为照明灯9、电风扇10和充电插孔11提供电能,通过外部电源将电能储存在第二蓄电池38中,第二蓄电池38为固定机构25上的所有电器提供电能,在第二控制箱47的作用下启动放线机3,钢丝绳5从放线机3脱离,最后钢丝绳5通过第一滑轮14和第二滑轮17带动第三滑轮19和第四滑轮21向下进行移动,第三滑轮19和第四滑轮21向下进行移动带动储存箱18下侧的第一挂钩20向下进行移动至所需位置,将海绵垫46放置在回形支撑架39内部下侧,将风力发电叶片贯穿在回形支撑架39内,

在第一控制箱37的作用下启动第三电动伸缩杆42,第三电动伸缩杆42相对进行移动带动第二固定板43相对进行移动,第二固定板43相对进行移动通过弹簧轴44带动第三固定板45相对进行移动,最后第三固定板45对风力发电叶片进行固定,在第一控制箱37的作用下启动第一凹槽32内的第二电动伸缩杆34,第二电动伸缩杆34带动下侧的自锁滑轮36移除第一凹槽32,推动固定机构25,在下侧自锁滑轮36的作用下将风力发电叶片移动至第一挂钩20下侧,将固定绳27固定在固定环28上,将固定环28上的第二挂钩26分别挂扣在第三滑轮19和第四滑轮21下侧第一挂钩20上,在第二控制箱47的作用下启动起重梁组件4,起重梁组件4带动下侧的风力发电叶片进行移动,最后风力发电叶片移动至第二汽车本体30上,在第一控制箱37的作用下启动第二电动伸缩杆34,第二电动伸缩杆34进行拉动带动第一固定板35向外进行移动,最后第一固定板35辅助固定在汽车挡板31上,启动第二汽车本体30,就可以将风力发电叶片运输至所需位置,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0035] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0036] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

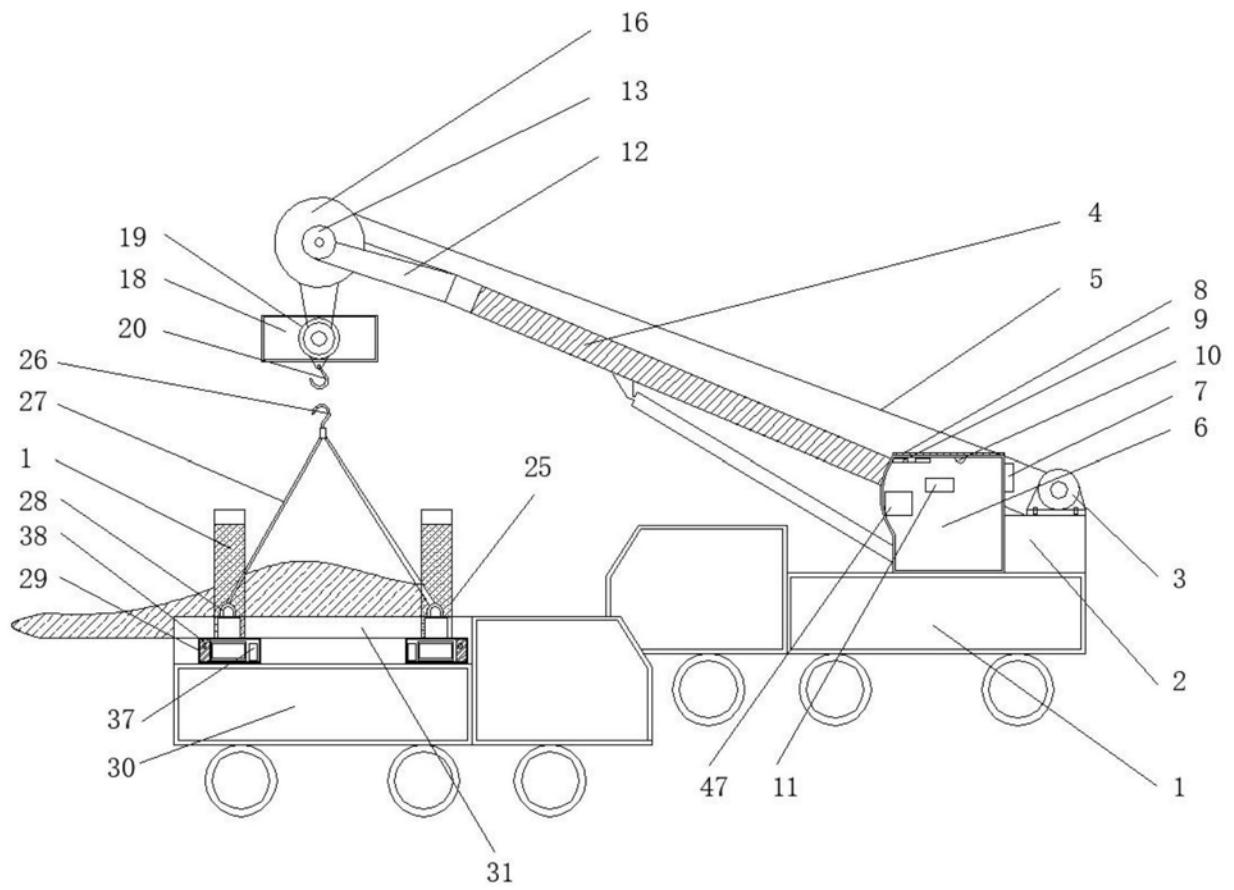


图1

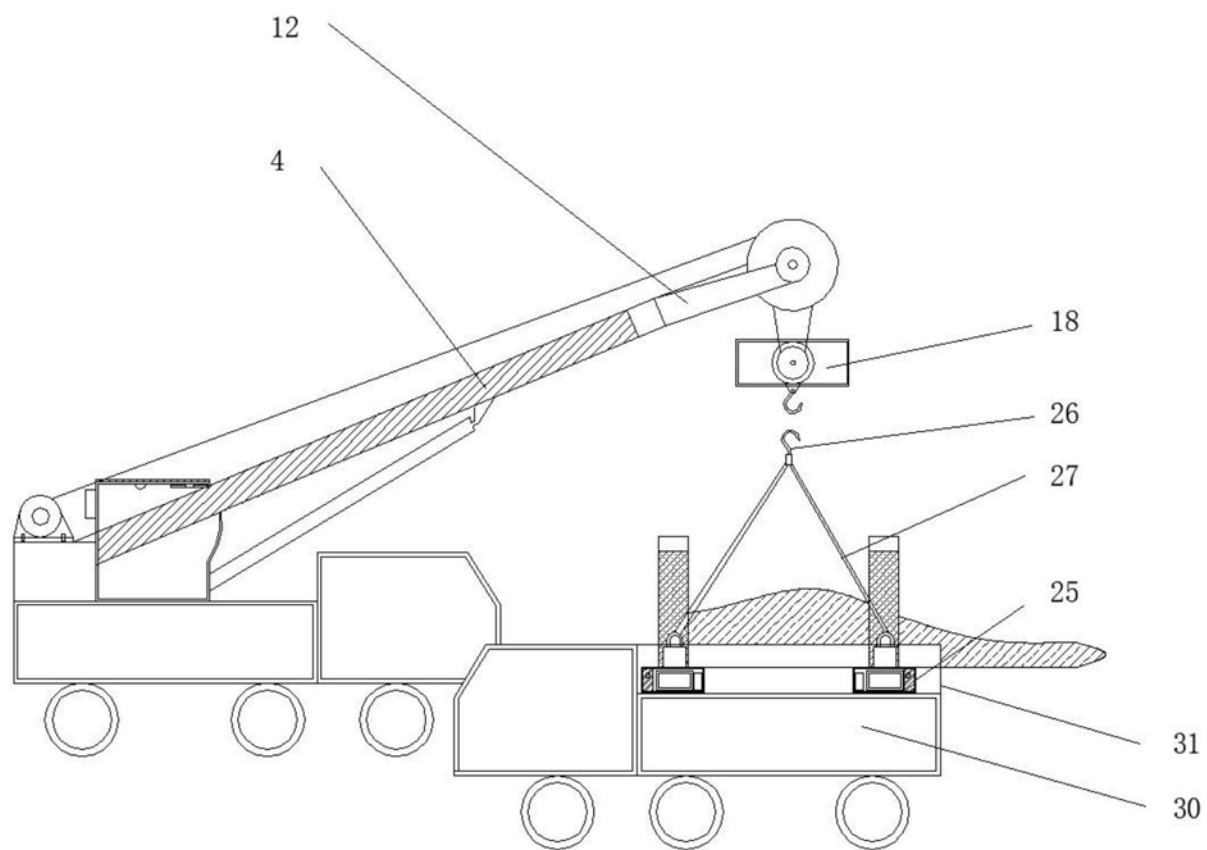


图2

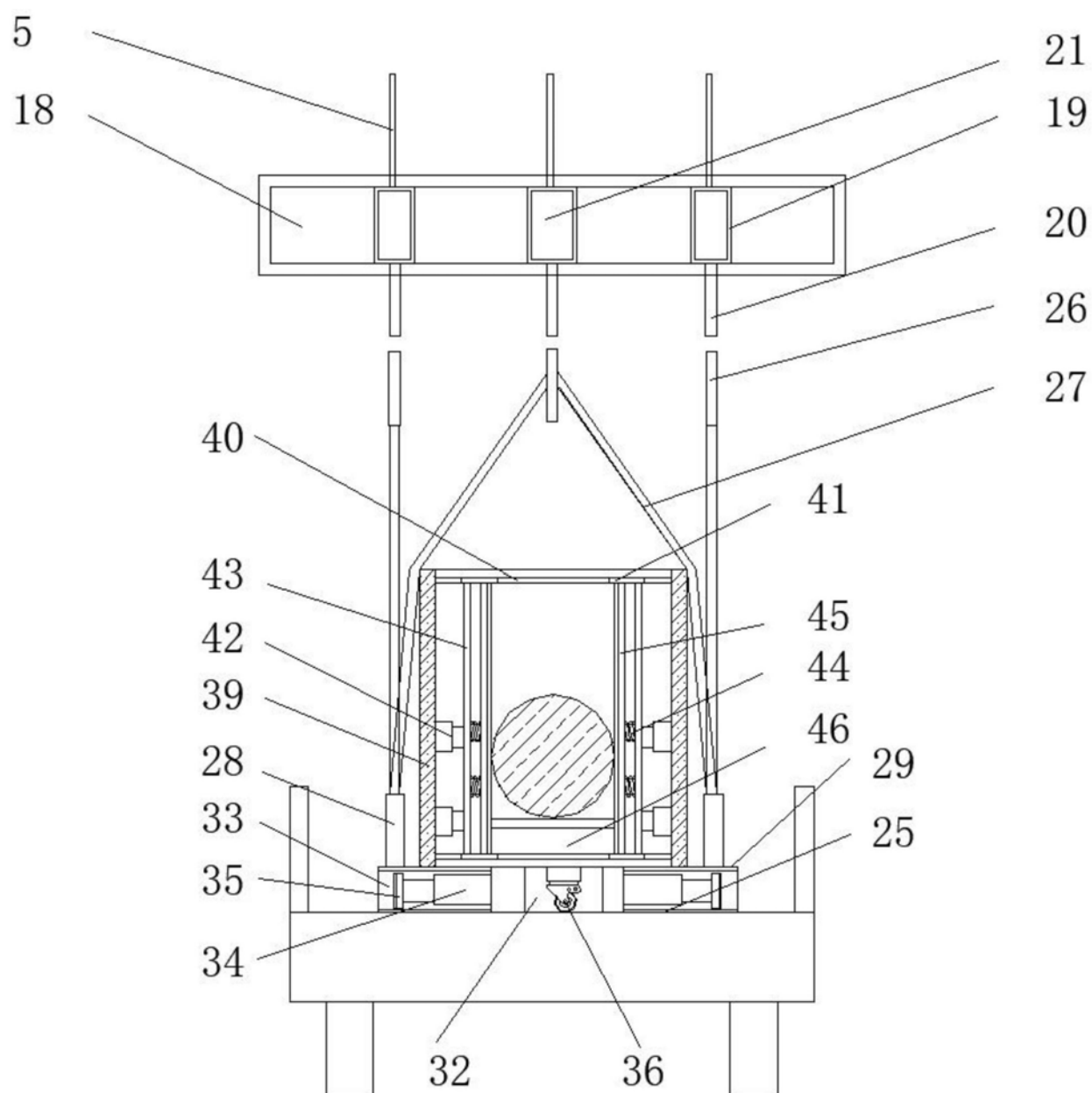


图3

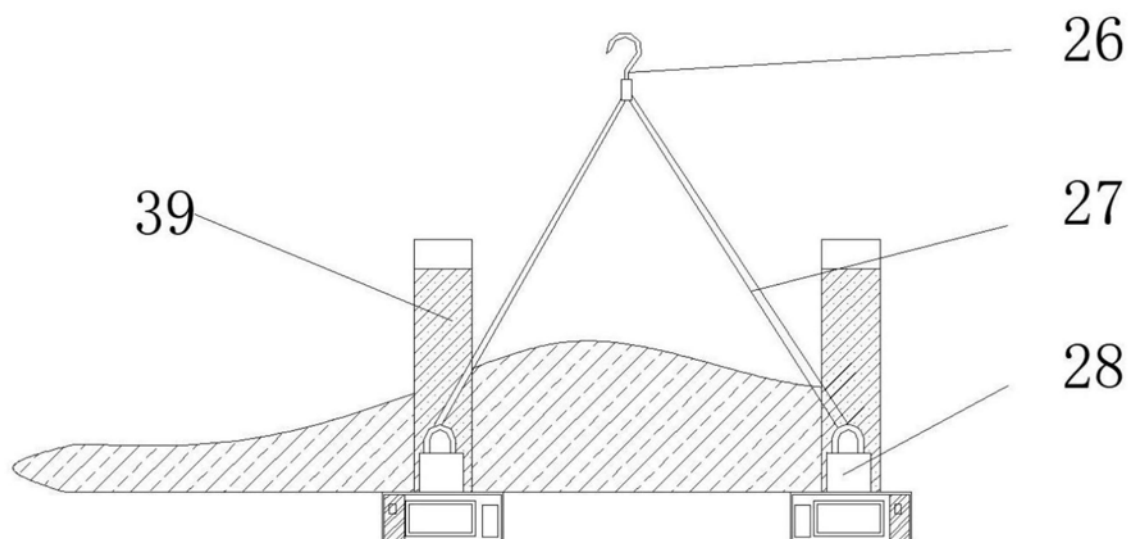


图4

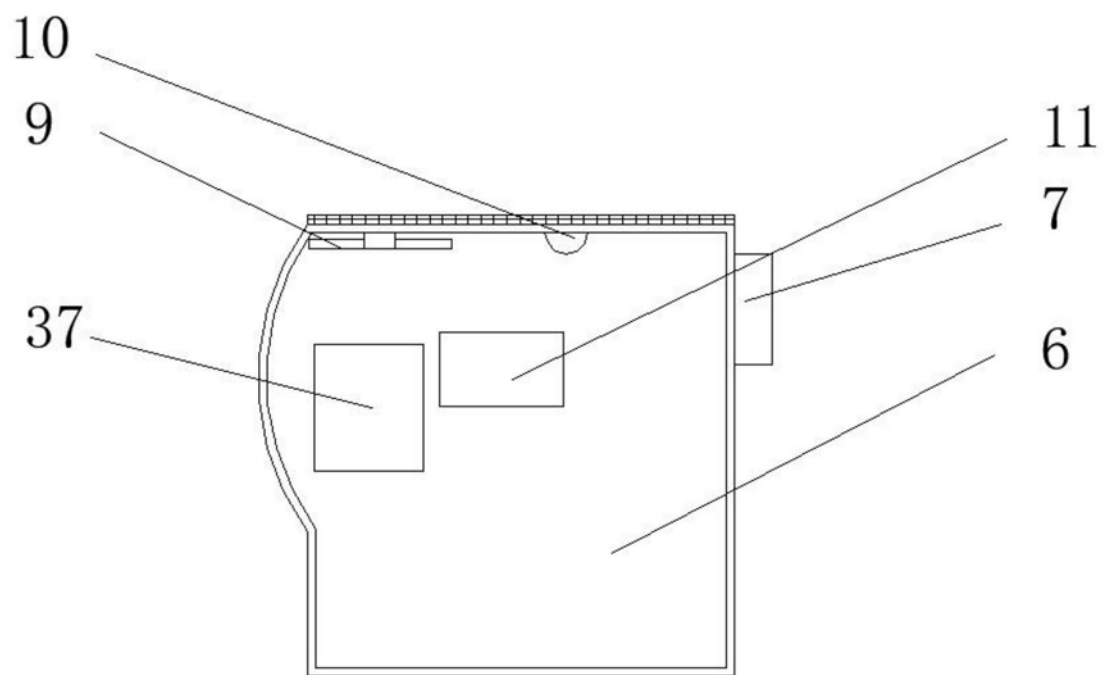


图5

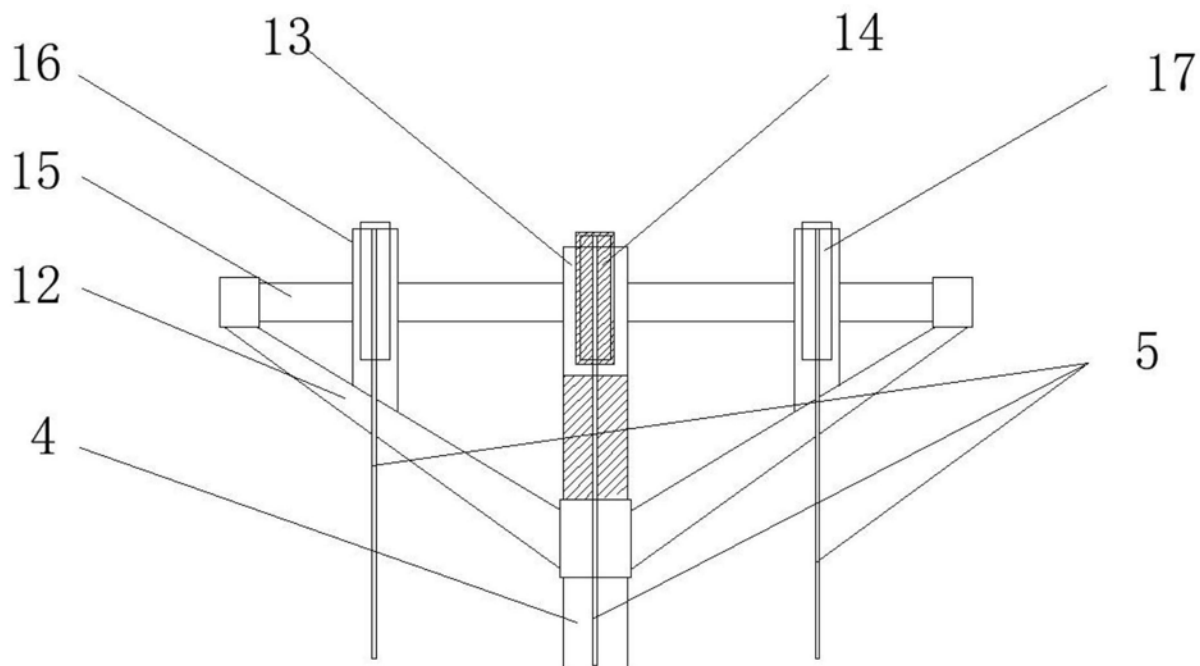


图6

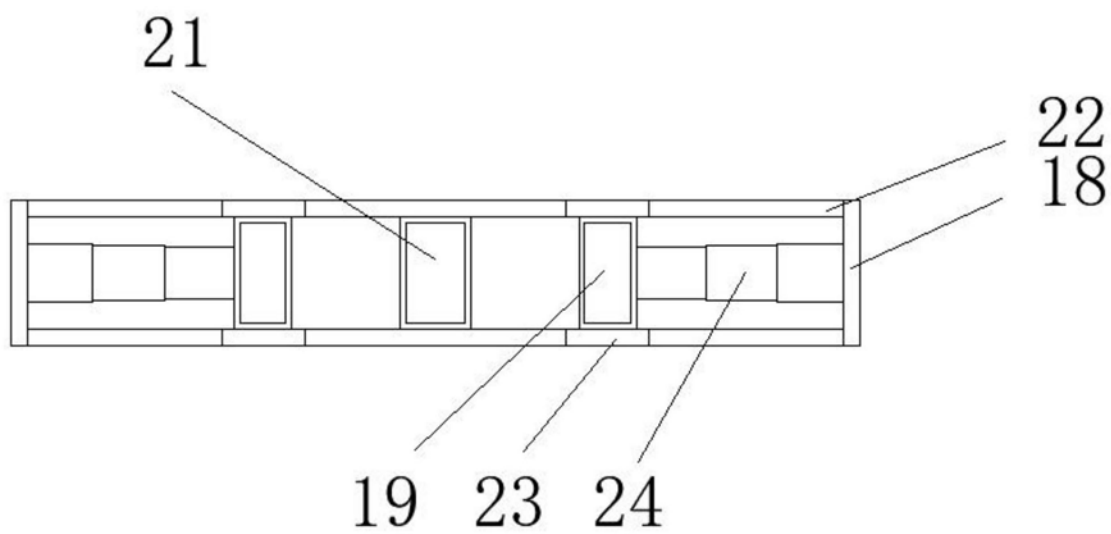


图7

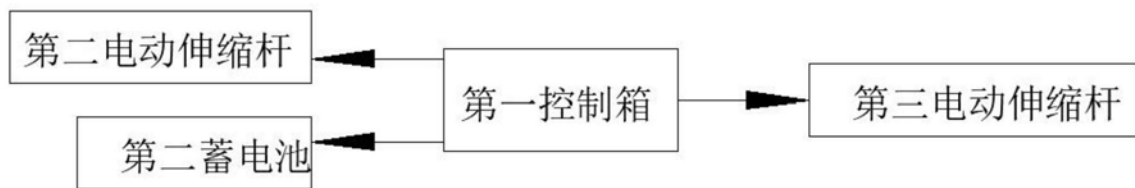


图8

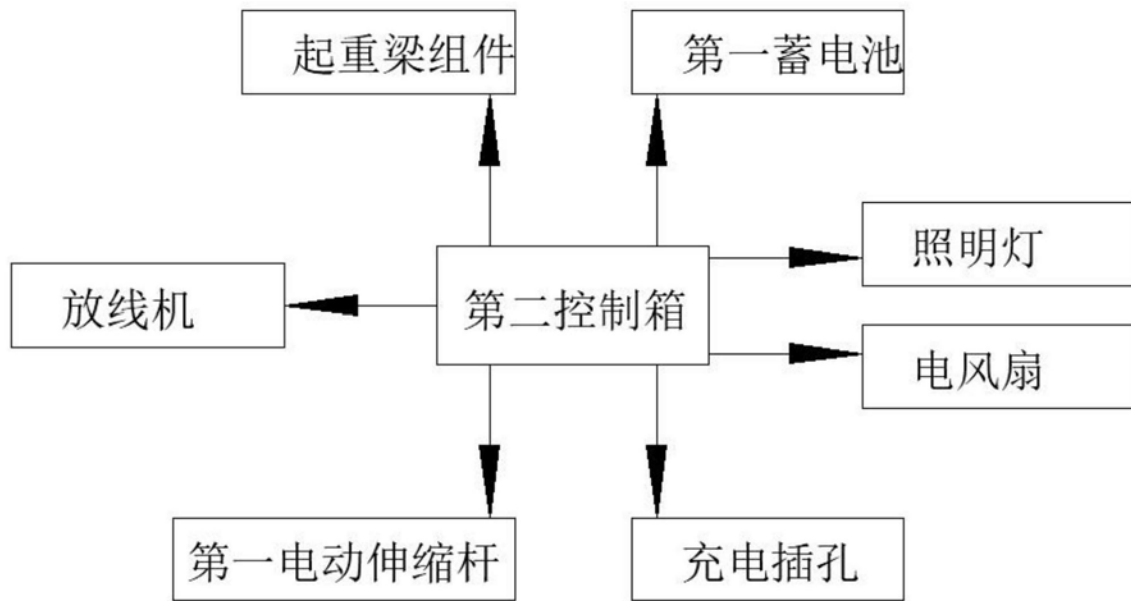


图9