(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 107265303 A
(43)申请公布日 2017.10.20

(21)申请号 201710643720.3

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 广西路桥工程集团有限公司
地址 530011 广西壮族自治区南宁市兴宁区中华路17号

(72)发明人 秦大燕 韩玉 罗小斌 唐颖贤 李彩霞

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 林德利

(51)Int.Cl.
B66C 21/10(2006.01)
B66C 9/02(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)
B66C 9/10(2006.01)
B66C 11/14(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

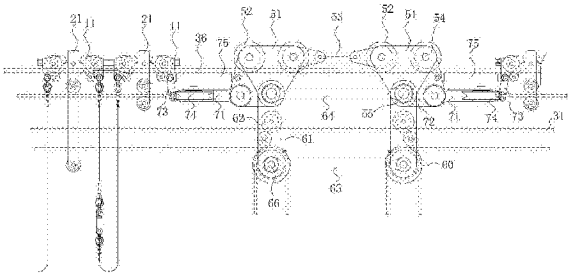
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

缆索起重机用跑车

(57)摘要

本发明公开了一种缆索起重机用跑车，包括承重支架，承重支架包括若干块并排设置的倒三角形的承重架板，承重架板的两个上角分别固定设有一个顺序贯穿各承重支架板的承重轴，相邻两块承重架板之间于两根承重轴分别设有一个承重轮；起重支架包括并排设置的起重支架板，起重支架的上端设有一个顺序贯穿各起重支架板的承重长轴，起重支架通过承重长轴铰接于承重支架，起重支架的下端于相邻两起重支架板之间设有起重轮；起重支架设有起重索导轮，起重索导轮设于承重长轴与起重轮之间，牵引架连接于跑车承重支架的一侧，牵引架转动安装有水平设置的牵引轮。该跑车可解决传统跑车结构固定导致爬升不灵活和移动范围有限的技术问题。



CN 107265303 A

1.一种缆索起重机用跑车,其特征在于,包括:

承重支架,所述承重支架包括若干块并排设置的的倒三角形的承重架板,所述承重架板的两个上角分别固定设有一个顺序贯穿各所述承重支架板的承重轴,所述承重轴上设有若干个承重轮,所述承重轮分别安装于相邻两块所述承重架板之间;

起重支架,所述起重支架包括若干块并排设置的起重支架板,所述起重支架的上端设有一个顺序贯穿各所述起重支架板的承重长轴,所述起重支架通过所述承重长轴铰接于各所述承重架板的下角,所述起重支架的下端于相邻两所述起重支架板之间设有起重轮,所述起重支架设有起重索导轮,所述起重索导轮设于所述承重长轴与所述起重轮之间,

牵引架,所述牵引架连接于所述跑车承重支架的一侧,所述牵引架转动安装有水平设置的牵引轮。

2.如权利要求1所述的缆索起重机用跑车,其特征在于,所述承重架板包括前后设置的前承重架板组和后承重架板组,每组所述承重架板包括并排设置的6块所述承重架板,每组所述承重架板的相邻两块所述承重架板之间设有一个所述承重轮,所述起重支架上安装有6个所述起重轮。

3.如权利要求1所述的缆索起重机用跑车,其特征在于,所述起重索导轮设有两个,两个所述起重索导轮上下设置,两个所述起重索导轮之间设有对穿过的缆索进行限位的间隙。

4.如权利要求1所述的缆索起重机用跑车,其特征在于,所述牵引架的一侧连接所述跑车承重支架,所述牵引架的另一侧连接有支索器。

5.如权利要求4所述的缆索起重机用跑车,其特征在于,所述牵引架包括侧连接板、上连杆、牵引轮支座以及侧连接杆,所述侧连接板与所述跑车承重支架固定连接,所述上连杆横向设于所述牵引轮支座上方,所述上连杆的一端与所述侧连接杆的上端通过支索器连接轴铰接于所述支索器,所述上连杆的另一端与所述侧连接板铰接,所述牵引轮支座一端与所述侧连接杆的下端铰接,所述牵引轮支座的另一端与所述侧连接板铰接。

6.如权利要求4所述的缆索起重机用跑车,其特征在于,所述支索器包括承重轮支架,所述承重轮支架包括若干块并排设置的承重支架板,所述承重轮支架的左侧和右侧分别固定设有一个顺序贯穿各所述承重支架板的承重轴,相邻两块所述承重支架板之间于两根所述承重轴设有数量和位置分别相对应的承重轮,所述支索器还包括缆索挂架,所述缆索挂架包括若干块并排设置的缆索挂板,所述缆索挂架的上端设有一个顺序贯穿各所述缆索挂板的挂架长轴,所述缆索挂架通过所述挂架长轴铰接于所述承重轮支架中部,所述缆索挂架还设有顺序贯穿各所述缆索挂板的上支索长轴和下支索长轴,所述上支索长轴设于所述挂架长轴下方,所述下支索长轴设于所述上支索长轴下方,所述上支索长轴设有上支索轮,所述下支索长轴设下支索轮,一个所述上支索轮与一个所述下支索轮上下对应,每对上下对应的所述上支索轮和所述下支索轮的两侧设有间隔板,所述缆索挂板兼做所述间隔板。

缆索起重机用跑车

技术领域

[0001] 本发明涉及用于造桥过程中使用的缆索吊机技术领域，尤其涉及一种用于支撑缆索的支索装置。

背景技术

[0002] 现有用于构件安装的缆索起重机通过牵引索拉动跑车在承重索上实现了跨度方向的运行，但是原有跑车重量较大，安装十分不便。跑车为固定的形状，跑车的形状不能随主缆索的倾斜度的不同产生相应的改变，跑车在主缆索的滑动范围存在死角，跑车不能够滑动到主缆索的两端。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是：提供一种缆索起重机用跑车，该缆索起重机用跑车不但能够实现灵活吊运，而且还可解决传统跑车结构固定导致爬升不灵活和移动范围有限的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：一种缆索起重机用跑车，包括承重支架，所述承重支架包括若干块并排设置的的倒三角形的承重架板，所述承重架板的两个上角分别固定设有一个顺序贯穿各所述承重支架板的承重轴，所述承重轴上设有若干个承重轮，所述承重轮分别安装于相邻两块所述承重架板之间；起重支架包括若干块并排设置的起重支架板，所述起重支架的上端设有一个顺序贯穿各所述起重支架板的承重长轴，所述起重支架通过所述承重长轴铰接于各所述承重架板的下角，所述起重支架的下端于相邻两所述起重支架板之间设有起重轮，所述起重支架设有起重索导轮，所述起重索导轮设于所述承重长轴与所述起重轮之间，牵引架连接于所述跑车承重支架的一侧，所述牵引架转动安装有水平设置的牵引轮。

[0005] 作为一种改进的方式，所述承重架板包括前后设置的前承重架板组和后承重架板组，每组所述承重架板包括并排设置的6块所述承重架板，每组所述承重架板的相邻两块所述承重架板之间设有一个所述承重轮，所述起重支架上安装有6个所述起重轮。

[0006] 作为一种改进的方式，所述起重索导轮设有两个，两个所述起重索导轮上下设置，两个所述起重索导轮之间设有对穿过的缆索进行限位的间隙。

[0007] 作为一种改进的方式，所述牵引架的一侧连接所述跑车承重支架，所述牵引架的另一侧连接有支索器。

[0008] 作为一种改进的方式，所述牵引架包括侧连接板、上连杆、牵引轮支座以及侧连接杆，所述侧连接板与所述跑车承重支架固定连接，所述上连杆横向设于所述牵引轮支座上方，所述上连杆的一端与所述侧连接杆的上端通过支索器连接轴铰接于所述支索器，所述上连杆的另一端与所述侧连接板铰接，所述牵引轮支座一端与所述侧连接杆的下端铰接，所述牵引轮支座的另一端与所述侧连接板铰接。

[0009] 作为一种改进的方式，所述支索器包括承重轮支架，所述承重轮支架包括若干块

并排设置的承重支架板，所述承重轮支架的左侧和右侧分别固定设有一个顺序贯穿各所述承重支架板的承重轴，相邻两块所述承重支架板之间于两根所述承重轴设有数量和位置分别相对应的承重轮，所述支索器还包括缆索挂架，所述缆索挂架包括若干块并排设置的缆索挂板，所述缆索挂架的上端设有一个顺序贯穿各所述缆索挂板的挂架长轴，所述缆索挂架通过所述挂架长轴铰接于所述承重轮支架中部，所述缆索挂架还设有顺序贯穿各所述缆索挂板的上支索长轴和下支索长轴，所述上支索长轴设于所述挂架长轴下方，所述下支索长轴设于所述上支索长轴下方，所述上支索长轴设有上支索轮，所述下支索长轴设下支索轮，一个所述上支索轮与一个所述下支索轮上下对应，每对上、下对应的所述上支索轮和所述下支索轮的两侧设有间隔板，所述缆索挂板兼做所述间隔板。

[0010] 采用上述技术方案所取得的技术效果为：

[0011] 本申请的缆索起重机用跑车的承重支架和起重支架均由板状材料构成，结构简单，安装方便，承重支架于起重支架通过铰接的方式连接到一起，使跑车在缆索上爬升或下降的过程中，承重轮支架会随缆索相对于缆索挂架转动，以适应缆索的坡度，跑车移动灵活方便，牵引架上的牵引轮水平设置，可以避免跑车靠近连杆时牵引绳索形成三角形的死角区，增大跑车在缆索上的移动范围。

[0012] 由于两个所述起重索导轮上下设置，两个所述起重索导轮之间设有对穿过的缆索进行限位的间隙，起重绳索穿过承重轮与所述缆索导轮之间的间隙，可防止起重绳索脱落，对起重绳索起到限位和导向的作用。

[0013] 由于所述牵引架的一侧连接所述所述跑车承重支架，所述牵引架的另一侧连接有支索器，支索器可防止缆索下垂，对缆索起到支撑作用。

[0014] 由于所述牵引架包括侧连接板、上连杆、牵引轮支座以及侧连接杆，所述侧连接板与所述跑车承重支架固定连接，所述上连杆横向设于所述牵引轮支座上方，所述上连杆的一端与所述侧连接杆的上端铰接于支索器连接轴，所述上连杆的另一端与所述侧连接板铰接，所述牵引轮支座一端与所述侧连接杆的下端铰接，所述牵引轮支座的另一端与所述侧连接板铰接，该结构可将牵引轮水平安装于跑车本体上，侧连接板、上连杆、牵引轮支座以及侧连接杆铰接成四边形的结构，在跑车爬升或下降过程中牵引架的形状会随之作适应性改变，使跑车的运行更加灵活。

附图说明

[0015] 图1是本发明跑车与支索器连接的结构示意图；

[0016] 图2是本发明跑车的侧面结构示意图；

[0017] 图3是本发明的支索装置的结构示意图；

[0018] 图4是本发明的支索装置的侧面结构示意图；

[0019] 图5是本发明的跑车爬升状态示意图；

[0020] 图中，11-承重支架板，12-第一承重轴，13-第一承重轮，21-缆索挂板，20-第一挂架长轴，22-上支索长轴，23-下支索长轴，24-间隔板，25-上支索轮，26-下支索轮，31-起重缆索，32-承重索导向轮，33-支索器连接轴，34-连接绳，35-防扭转装置，36-主缆索，42-牵引索，51-承重架板，52-承重轮，53-中间连杆，54-第二承重轴，55-第二挂架长轴，60-起重轮，61-起重支架板，62-起重索导轮，64-上连接杆，65-下连接杆，66-起重轴，71-牵引轮支

座，72-连接板，73-侧连接杆，74-牵引轮，75-上连杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 结合图1、图2以及图5共同所示，一种缆索起重机用双跑车，包括两个单跑车。单跑车包括承重支架、起重支架以及牵引架，承重支架包括若干块并排设置的倒三角形的承重架板51，承重架板51的两个上角分别固定设有一个顺序贯穿各承重架板51的第二承重轴54，第二承重轴54上安装有若干个第二承重轮52，第二承重轮52安装于相邻两块承重架板51 之间。两个第二承重轴54上且位于相邻两块承重架板51之间的第二承重轮52的数量相等、位置对应。本实施例中，承重架板51包括前后设置的前承重架板组和后承重架板组，每组承重架板51包括并排设置的6块承重架板51，每组承重架板51的相邻两块承重架板51之间设有一个第二承重轮52，起重支架于起重轴66上前后对称安装有的6个起重轮60。

[0023] 第二承重轮52下方于承重支架安装有承重索导轮，承重索导轮与所对应的第二承重轮 52之间设有对穿过的缆索进行限位的间隙，缆索吊机的缆索穿过第二承重轮52与承重索导轮之间的间隙，可对缆索进行限位，防止缆索脱落。

[0024] 起重支架包括若干块并排设置的起重支架板61，起重支架的上端设有一个顺序贯穿各起重支架板61的第二挂架长轴55，起重支架通过第二挂架长轴55铰接于各承重支架板51的下角，起重支架的下端于相邻两起重支架板61之间设有起重轮60，起重支架设有起重索导轮62，起重索导轮62设于承重长轴与起重轮60之间，起重缆索31穿过两个起重索导轮62 之间的间隙，可对起重缆索31起到限位和导向的作用。

[0025] 两个单跑车内侧设有中间连杆53，中间连杆53的两端分别铰接于两个单跑车的承重支架，两个单跑车的起重支架之间设有连接杆，连接杆包括上连接杆64和下连接杆65，上连接杆64和下连接杆65分别铰接于两个单跑车的起重支架，上连接杆64设于下连接杆65的上方。跑车在缆索上爬升或下降的过程中，两个单跑车的起重支架与上连接杆64和下连接杆 65共同构成不稳定的平行四边形结构，双跑车的形状可以随缆索吊机缆索的倾斜度发生改变，以适应缆索的坡度，使双跑车移动灵活方便，还可增大跑车在缆索上的移动范围。

[0026] 两个单跑车的承重支架的外侧分别设有一个牵引架，牵引架的一侧连接跑车的承重支架。牵引架包括侧连接板72、上连杆75、牵引轮支座71以及侧连接杆73，侧连接板72与跑车承重支架固定连接，上连杆75横向设于牵引轮支座71上方，上连杆75的一端与侧连接杆 73的上端通过支索器连接轴33铰接于支索器，上连杆75的另一端与侧连接板72铰接，牵引轮支座71一端与侧连接杆73的下端铰接，牵引轮支座71的另一端与侧连接板72铰接，牵引架通过支索器连接轴33与支索器铰接，该结构可将牵引轮74水平安装于跑车本体上，侧连接板72、上连杆75、牵引轮支座71以及侧连接杆73铰接成四边形的结构，在跑车爬升或下降过程中牵引架的形状会随之作适应性改变，使跑车的运行更加灵活。

[0027] 结合图3和图4共同所示，牵引架的另一侧连接有支索装置，支索装置包括两个支索器，支索器包括承重轮支架，承重轮支架包括若干块并排设置的承重支架板11，承重轮支架的左侧和右侧分别固定设有一个顺序贯穿各承重支架板11的第一承重轴12，相邻两块承重支架板11之间于两根第一承重轴12设有数量和位置分别相对应的第一承重轮13。第一承重轮13 下方于承重轮支架安装有承重索导向轮32，承重索导向轮与所对应的第一承重轮

13之间设有对穿过的缆索进行限位的间隙，缆索吊机的缆索穿过第一承重轮13与承重索导向轮32之间的间隙，可对缆索进行限位，防止缆索脱落。

[0028] 支索器还包括缆索挂架，缆索挂架包括若干块并排设置的缆索挂板21，缆索挂架的上端设有一个顺序贯穿各缆索挂板21的第一挂架长轴20，缆索挂架通过第一挂架长轴20铰接于承重轮支架中部，缆索挂架还设有顺序贯穿各缆索挂板21的上支索长轴22和下支索长轴23，上支索长轴22设于第一挂架长轴20下方，下支索长轴23设于上支索长轴22下方，上支索长轴22设有上支索轮25，下支索长轴23上设下支索轮26，一个上支索轮25与一个下支索轮26上下对应。

[0029] 本实施例中，承重支架板11设有三块，相邻两块承重支架板11之间设有两个第一承重轮13。缆索挂板架包括4块缆索挂板21，缆索挂架前后对称的设有6个上支索轮25和6个下支索轮26，每对上、下对应的上支索轮25和下支索轮26的两侧设有间隔板24，缆索挂板21兼做间隔板24。

[0030] 缆索挂架上于缆索挂板21两侧分别设有限位块，限位块的内侧限位面倾斜设置，限位块可对缆索挂架的偏转角度起到限位的作用。两个支索器之间通过一根连接绳34连接。连接绳 34设有两段，两段连接绳34之间设有防扭转装置35，可以防止连接绳34发生扭转打搅。

[0031] 本申请的支索装置的承重轮支架悬挂于缆索吊机的主缆索36，将缆索吊机的起重缆索31 和拖拉绳索穿设于上支索轮25与一个下支索轮26之间，起到对起重缆索31和拖拉绳索的支撑作用，从而防止起重缆索31和拖拉绳索的过渡下垂引起缆索吊机的操纵拉力过大，该支索装置的结构简单，安装方便，提高了工作效率。

[0032] 该缆索起重机用双跑车的使用方法为：

[0033] 按照设计图纸加工各钢构件，并进行试拼装使精度达到要求。在施工地安装缆索吊机，将该双跑车的承重支架通过第二承重轮52悬挂到缆索吊机的主缆索36上，在双跑车两侧分别通过牵引架连接支索器，在跑车和支索器上安装起重缆索31和牵引索42，起重缆索31要穿过起重支架上的两个起重索导轮62之间的限位的间隙。

[0034] 安装工作完毕后，即可起吊重物进行施工，在双跑车和支索器在主缆索36上爬升和下降的过程中，由于双跑车和支索器主要采用铰接的连接方式，使双跑车和支索器可随主缆索36 的坡度发生形状的改变，提高了双跑车和支索器的灵活性，扩大了移动范围。

[0035] 上述说明凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本发明所涵是针对本发明较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围，盖专利范围。

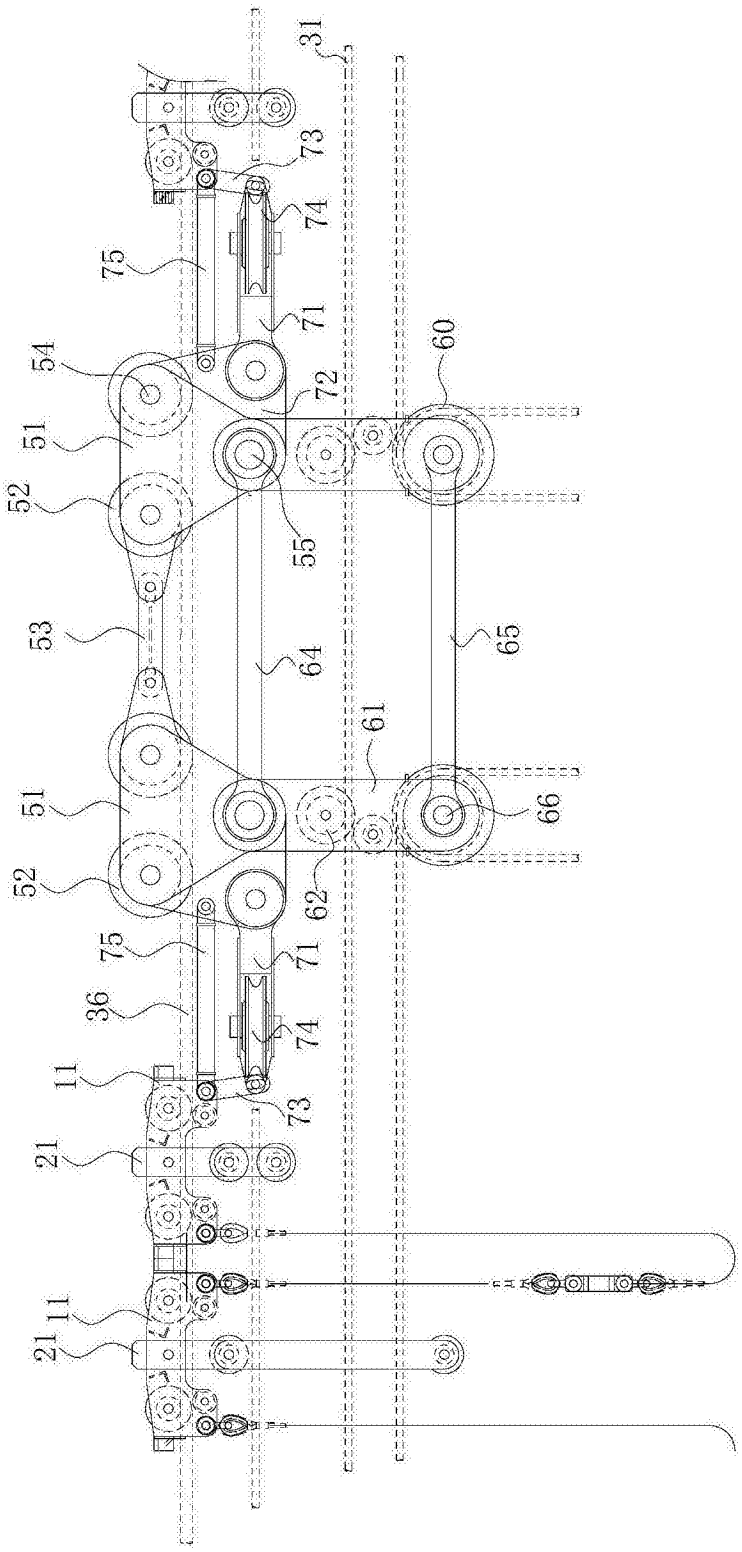

31
73
74
75
71
60
54
72
51
52
55
53
64
65
61
51
66
52
62
75
71
36
74
11
73
21
11
21

图1

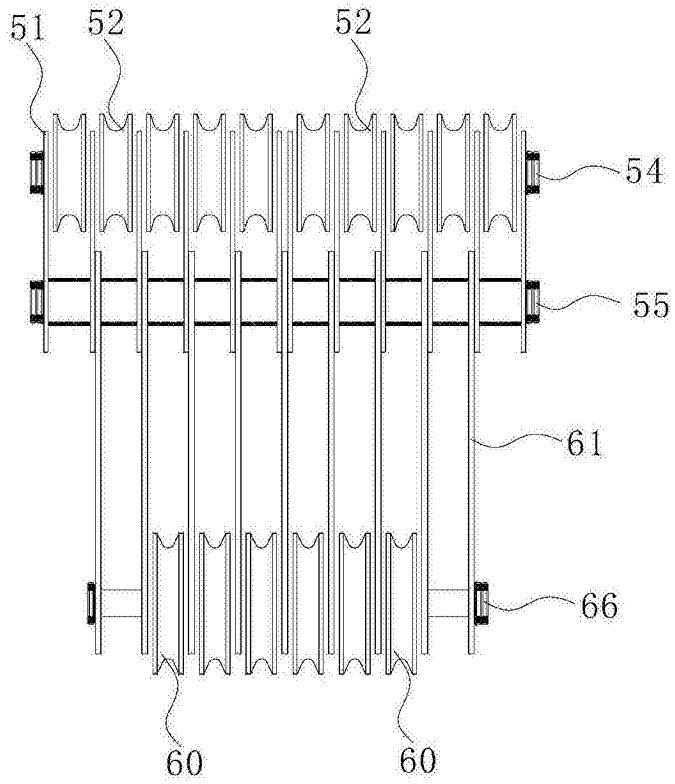


图2

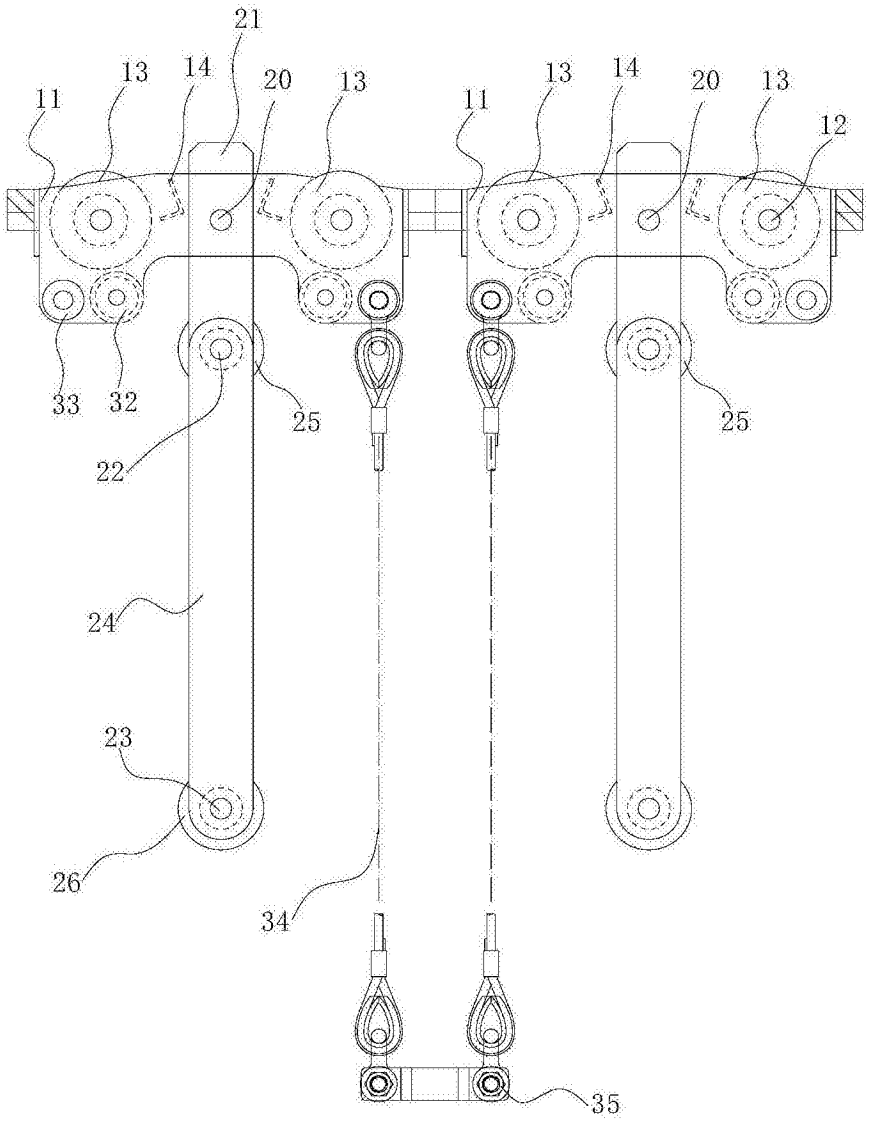


图3

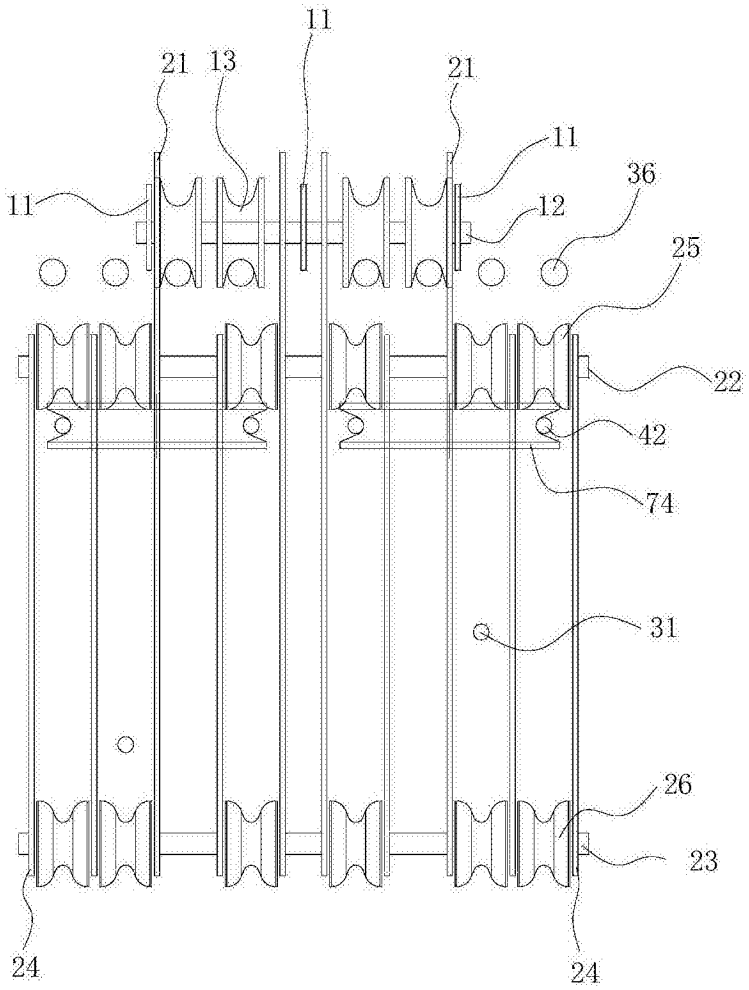


图4

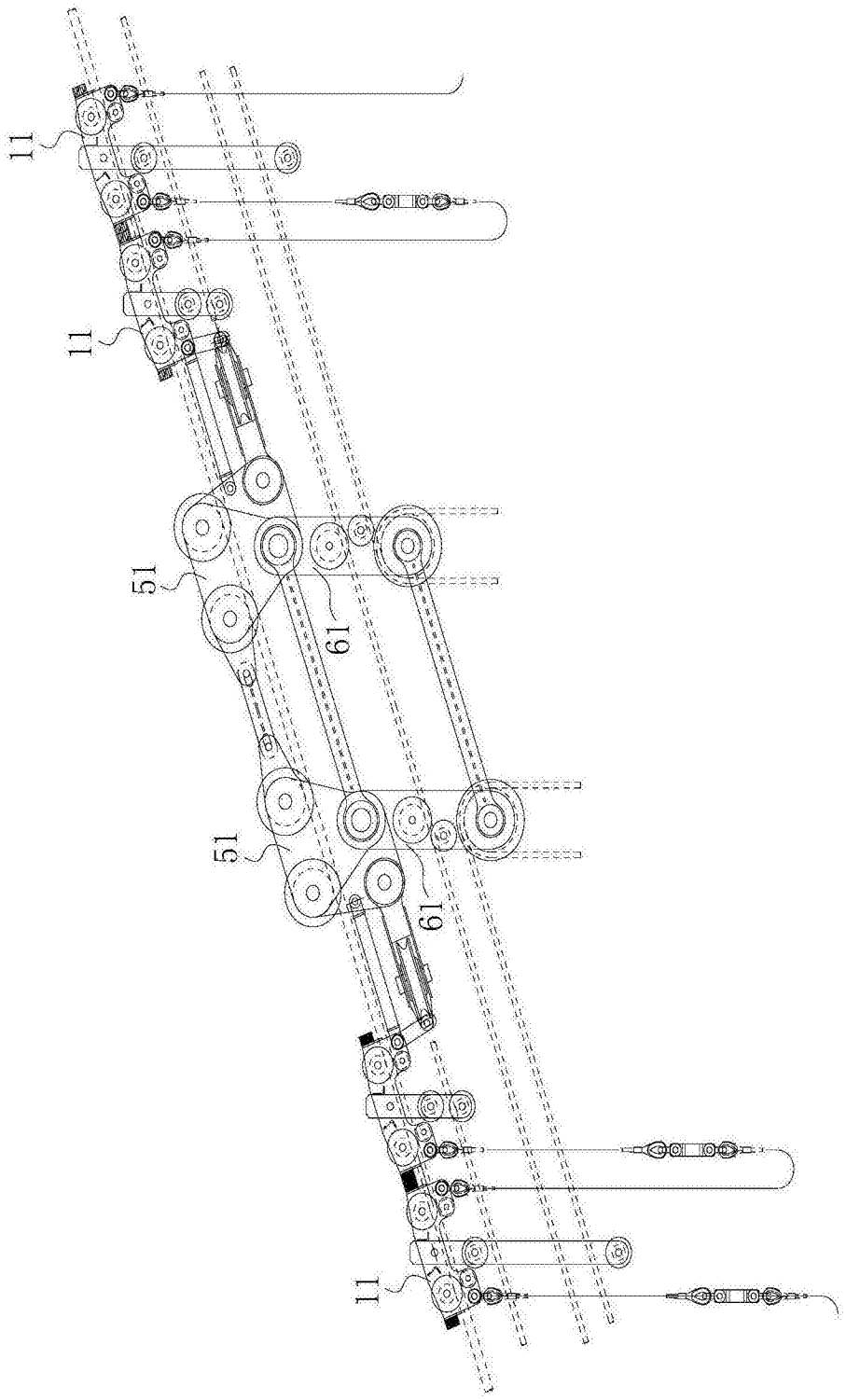


图5