



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102602398 B

(45) 授权公告日 2014.09.03

(21) 申请号 201210097879.7

CN 202063137 U, 2011.12.07, 全文.

(22) 申请日 2012.04.06

刘丹清等. 索道运输. 《黑龙江科技信

(73) 专利权人 中国十七冶集团有限公司

息》. 2008, (第06期), 第39页.

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区雨山东  
路88号

靳义奎等. 多支点循环索道运输在输电线路  
中的应用. 《青海电力》. 青海电力编辑部, 2009,  
第28卷(第4期), 第41-45页.

(72) 发明人 朱道付 刘文凯 刘瑞国 罗东

审查员 王成

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限  
公司 34111

代理人 唐宗才

(51) Int. Cl.

B61B 7/00 (2006.01)

E01B 25/18 (2006.01)

E01B 29/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201494438 U, 2010.06.02, 全文.

JP 5-162635 A, 1993.06.29, 全文.

US 3218988 A, 1965.11.23, 全文.

CN 102259649 A, 2011.11.30, 全文.

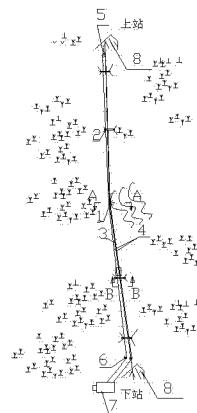
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种可折式临时索道快速运输方法及其装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可折式临时索道快速运输方法装置，由独杆临时索道支架、门型临时索道支架、承载索、牵引索、迂回轮、导向轮、牵引驱动绞磨卷扬机、承载索锚固墩、运输跑车、手拉葫芦、货架(15)组成；该折式临时索道快速运输方法是：一是选择临时索道运输路线和搭设临时索道，二是设置运输跑车货架，三是设备材料运输。这种快速运输方法及其装置，使用简便可靠，降低了险峻山体上设备、材料运输的难度，减少了临时索道设置个数，提高了临时索道运输效率。



1. 一种折式临时索道快速运输方法,其施工步骤是:

(一)、选择临时索道运输路线和搭设临时索道:

根据工程施工时所需材料、设备的位置需要,再结合地势高差条件,设置临时索道的长度,选择运输载荷满足临时索道设计要求范围内的尽可能最长和运输通道上局部障碍物最少的运输路线;

按照选择运输路线和搭设临时索道,选择临时索道支架点和支架个数和支架形式,安装起独杆临时索道支架(1)、门型临时索道支架(2),独杆临时索道支架(1)采取斜撑式设置;拉设起支架独杆临时索道支架(1)、门型临时索道支架(2)的揽风绳(11),揽风绳(11)通过锚固桩(12)固定在山体上,固定牢固所有独杆临时索道支架(1)、门型临时索道支架(2),敷设承载索(3)和牵引索(4),安装完善牵引迂回轮(5)、牵引导向轮(6)、牵引驱动绞磨卷扬机(7),并张紧临时索道承载索(3)固定于上下站的锚固墩(8)上,承载索(3)张紧后到达临时索道运输承载的条件,使临时索道牵引索(4)实现在驱动绞磨卷扬机(7)作用下正反向牵引,带动跑车(13)上下运动,实现临时索道运输的条件和功能;

(二)、设置跑车货架:

在已安装完毕的临时索道承载索(3)上,设置两个跑车(13),再通过手拉葫芦(14)将运输货架(15)与跑车(13)连接,再在跑车(13)两个吊挂处分别捆绑牢固牵引索(4),通过牵引索(4)和承载索(3)实现跑车(13)的往复运输功能;

(三)、设备材料运输:

将需运输的设备、材料放置在已经具备运输功能的运输货架(15)上,通过索道驱动绞磨卷扬机(7)驱动,带动牵引索(4)将运输动力传输到跑车(13)上,将设备、材料运输至临时索道的上站点,再通过手拉葫芦(14)将运输货架(15)和货物整体降落到地面上,人工搬运完运输货架(15)上的材料和设备,再使用手拉葫芦(14)将运输货架(15)提升到临时索道运输的高度位置,此时驱动绞磨卷扬机(7)反向驱动,带动牵引索(4)将运输动力传输到跑车(13)上,带动跑车(13)反向运动至下站,以次往复来实现材料、设备的运输。

2. 一种使用如权利要求1所述的折式临时索道快速运输方法的装置,由独杆临时索道支架(1)、门型临时索道支架(2)、承载索(3)、牵引索(4)、迂回轮(5)、导向轮(6)、牵引驱动绞磨卷扬机(7)、承载索锚固墩(8)、跑车(13)、手拉葫芦(14)、货架(15)组成,其特征是:在选择障碍物最少的临时索道运输路线上,门型临时索道支架(2)上分别设有两个临时索道支撑(9)来支撑牵引索(4);独杆临时索道支架(1)设有一个临时索道支撑(9)和支架中部固定的定滑轮(10)来支撑牵引索(4);货架(15)可通过手拉葫芦(14)实现上升和下降;货架(15)可通过驱动绞磨卷扬机(7)正、反向驱动,带动牵引索(4)将运输动力传输到跑车(13)上,带动跑车(13)正、反向运动至上或下站。

## 一种可折式临时索道快速运输方法及其装置

### 技术领域

[0001] 本发明属地势落差较大的材料、设备运输方法，尤其是涉及险峻山体上施工材料、设备的运输方法。

### 背景技术

[0002] 目前，地势落差较大的山体上进行工程施工时，材料、设备的输送逐步采用临时索道运输的方式，临时索道运输路线设置的原则是选择山势运输通视条件最佳的路线，尽可能以最少的临时索道数量设置，来完成材料、设备运输的要求。但有些山体运输环境比较复杂，往往选择的临时索道运输最佳设置路线上，因山体整个通视条件大体都满足的前提下，只有局部的障碍物阻碍临时索道运输货物通道问题，使该区域原本采用单条临时索道运输设置因有局部的障碍物而无法实现单条临时索道直线运输，只能采用两条及以上临时索道运输方可实现材料设备的运输。但多条临时索道运输的设置必须投入配置相应的牵引和导向设备，且临时索道运输操作人员及索道间货物转运人员必须同步增加，才能完成材料、设备运输。此种形式不仅投入人工多，而且在多条临时索道之间周转时间较长，组建临时索道的牵引和导向设备投入增加，不仅增加了工程成本投入还造成整个设备材料运输效率不高，直接制约着工程的施工进度。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种可折式临时索道快速运输方法及其装置，实现了临时索道在局部障碍物挡碍时，不需增加临时索道条数而能完成材料、设备的运输，减少材料设备的中途周转时间和建设多条临时索道设备和人员的投入，降低工程成本，提高临时索道运输效率。

[0004] 本发明的目的是这样来实现的：一种可折式临时索道快速运输方法及其装置是在临时索道通视条件较理想的山体上，只有局部障碍物阻碍临时索道运输货物路线上，在该部位设置临时索道支架不采用常规的门型式临时索道支架，而采用独杆临时索道支架，以达到临时索道在局部障碍物部位实现折点，完成设备、材料运输时避开障碍物的阻碍，该条临时索道其余索道支架都采用门型式临时索道支架（具体布置见图1）。临时索道建立后，采用特制的运输货架与承载索上运输跑车用手拉葫芦进行连接，通过牵引驱动绞磨卷扬机驱动连接运输跑车上的牵引索动作来实现材料、设备运输到达上站目的，而在局部障碍物部位因采用独杆临时索道支架斜式支撑，根据材料、设备重心自动找重心的原理，完成材料、设备运输至该处时避开局部障碍物的功能，实现折式临时索道运输。

[0005] 该折式临时索道快速运输方法，其施工步骤是：1、选择临时索道运输路线和搭设临时索道，2、设置运输跑车货架，3、设备材料运输。

[0006] 其中：

[0007] 1) 选择临时索道运输路线和搭设临时索道：

[0008] 按图1、图2、图3：根据工程施工时所需材料、设备的位置需要，再结合地势高差条

件,设置临时索道的长度,选择运输载荷满足临时索道设计要求范围内的尽可能最长和运输通道上局部障碍物最少的运输路线。

[0009] 按照图中的样式选择运输路线和搭设临时索道(以单条有一个障碍物材料、设备运输索道为例),选择临时索道支架点和支架个数和支架形式。安装起临时索道支架1、临时索道支架2,临时索道支架1如图2所示采取斜撑式设置,以达到材料、设备运输通道空间上避开障碍物的目的。拉设起临时索道支架1、临时索道支架2的揽风绳11,揽风绳11通过锚固桩12固定在山体上,固定牢固所有临时索道支架1、临时索道支架2,敷设承载索3和牵引索4,安装完善牵引迂回轮5、牵引导向轮6、牵引驱动绞磨卷扬机7,并张紧临时索道承载索3固定于上下站的锚固墩8上,承载索3张紧后到达临时索道运输承载的条件,使临时索道牵引索4实现在驱动绞磨卷扬机7作用下正反向牵引,带动运输跑车13上下运动,实现临时索道运输的条件和功能(如通道上有两个障碍物就在每个障碍物处分别设置斜撑式临时索道支架1)。

[0010] 2) 设置运输跑车货架:

[0011] 根据图2、图3、图4:

[0012] 在已安装完毕的临时索道承载索3上,设置两个跑车13,再通过手拉葫芦14将运输货架15与运输跑车13连接,再在运输跑车13两个吊挂处分别捆绑牢固牵引索4,通过牵引索4和承载索3实现跑车13的往复运输功能。

[0013] 3) 设备材料运输:

[0014] 将需运输的设备、材料放置在已经具备运输功能的运输货架15上,通过索道驱动绞磨卷扬机7驱动,带动牵引索4将运输动力传输到运输跑车13上,将设备、材料运输至临时索道的上站点,再通过手拉葫芦14将运输货架15和货物整体降落到地面上,人工搬运完运输货架15上的材料和设备,再使用手拉葫芦14将运输货架15提升到临时索道运输的高度位置,此时驱动绞磨卷扬机7反向驱动,带动牵引索4将运输动力传输到运输跑车13上,带动运输跑车13反向运动至下站。以次往复来实现材料、设备的运输。

[0015] 本发明所提出的一种可折式临时索道快速运输方法装置,由临时索道支架(1)、门型临时索道支架(2)、承载索(3)、牵引索(4)、迂回轮(5)、导向轮(6)、牵引驱动绞磨卷扬机(7)、承载索锚固墩(8)、运输跑车(13)、手拉葫芦(14)、货架(15)组成,其特征是:

[0016] 1) 如图1选择最佳的障碍物最少的临时索道运输路线;

[0017] 2) 如图2、3所示,临时索道支架2上分别设有两个临时索道支撑9来支撑牵引索4;临时索道支架1设有一个临时索道支撑9和支架中部固定的定滑轮10来支撑牵引索4。

[0018] 3) 如图2、3、4所示,货架15可通过手拉葫芦14实现上升和下降。

[0019] 4) 如图1、2、3、4所示,货架15可通过驱动绞磨卷扬机7正、反向驱动,带动牵引索4将运输动力传输到运输跑车13上,带动运输跑车13正、反向运动至上或下站。

[0020] 本发明所提出的一种可折式临时索道快速运输方法及其装置,使用简便可靠,降低了险峻山体上设备、材料运输的难度,减少了临时索道设置个数,降低施工成本投入,提高临时索道运输效率。

[0021] 现结合附图和实例对一种可折式临时索道快速运输方法及其装置作说明。

## 附图说明

- [0022] 图 1 是本发明所提出的一种可折式临时索道快速运输方法及其装置布置示意图。
- [0023] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视示意图。
- [0024] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视运输示意图。
- [0025] 图 4 是图 3 的 C 向视图。
- [0026] 其中 :1、独杆临时索道支架 ;2、门型临时索道支架 ;3、承载索 ;4、牵引索 ;5、迂回轮 ;6、导向轮 ;7、牵引驱动绞磨卷扬机 ;8、承载索锚固墩 ;9、临时索道支撑 ;10、定滑轮 ;11、索道支架揽风绳 ;12、锚固桩 ;13、运输车吊挂 ;14、手拉葫芦 ;15、货架。

### 具体实施方式

[0027] 1. 黄山新云谷索道安装工程

[0028] 1.1 工程概况

[0029] 黄山新云谷索道于 2006 年 12 月开工,2007 年 9 月竣工,该工程的索道线路长度为 2476 米,高差 740 米,引进的奥地利脱挂抱索器索道技术,为了确保线路和上站的钢结构、设备的运输,利用索道中心线架设临时索道,其中 5 条临时运输索道中包含 1 条折式运输临时索道。

[0030] 1.2 施工情况

[0031] 根据工程的实际情况,选择本施工方法,在 2 个月内完成了整个索道设备运输工作,运输上站、线路设备和钢结构 230 吨。

[0032] 2 九华山花台客运索道工程

[0033] 2.1 工程概况

[0034] 九华山花台客运索道于 2008 年 12 月开工,2009 年 11 月竣工,该工程索道线路长度为 2756 米,高差 860 米,引进的奥地利多贝玛亚脱挂抱索器索道技术,为了满足上站、线路的建筑材料、钢结构和设备的运输,利用索道中心线架设临时索道。其中 4 条临时运输索道中包含 1 条折式运输临时索道。2.2 施工情况

[0035] 根据工程的实际情况,选择本施工方法,在 5 个月内完成了整个索道工程建筑材料、设备运输工作,运输的建筑材料为 2900 吨,运输的钢结构和设备为 210 吨。

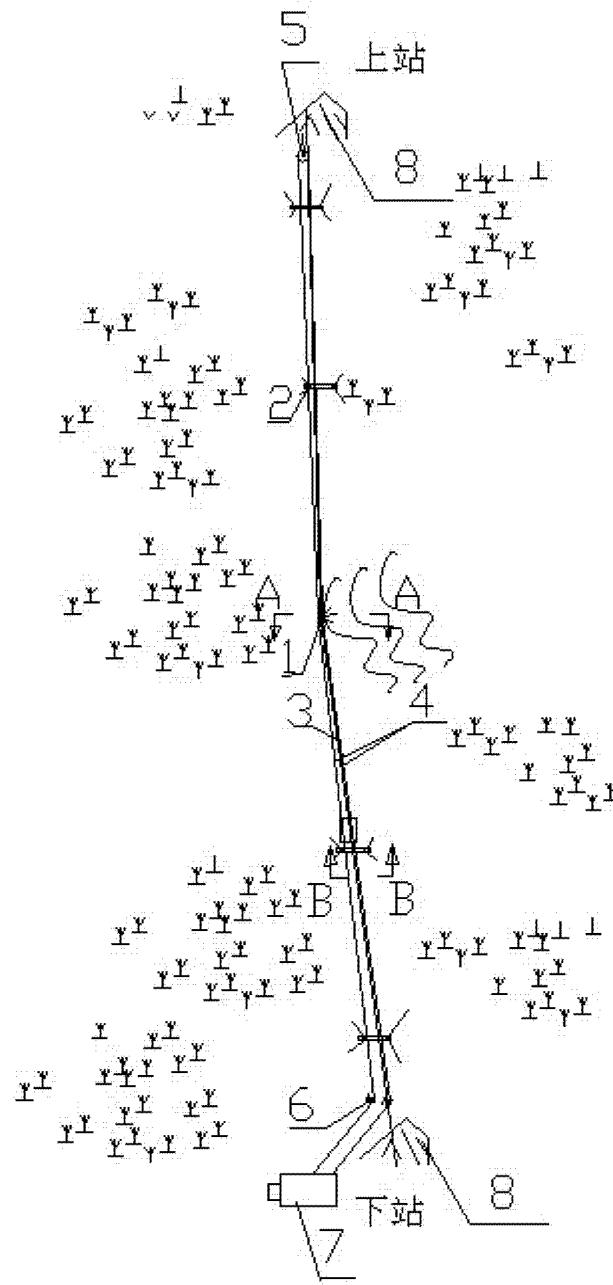


图 1

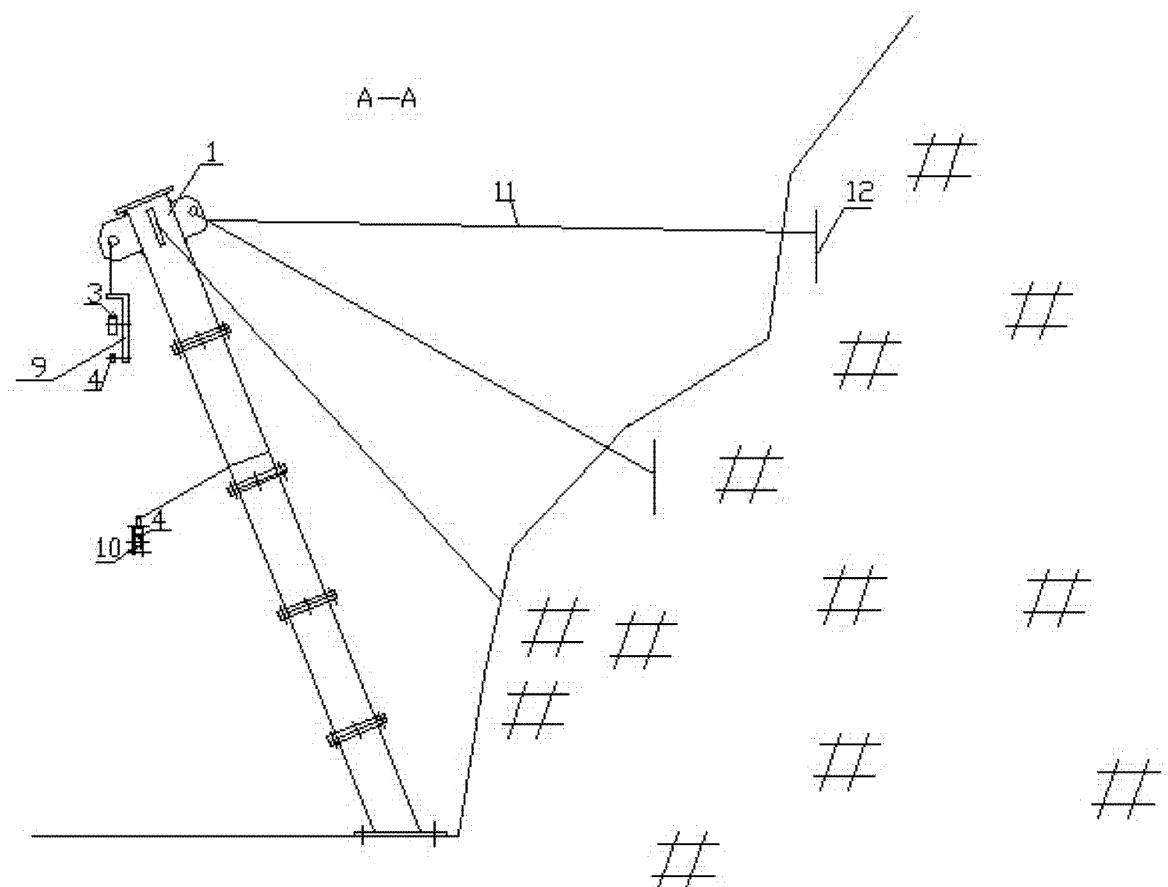


图 2

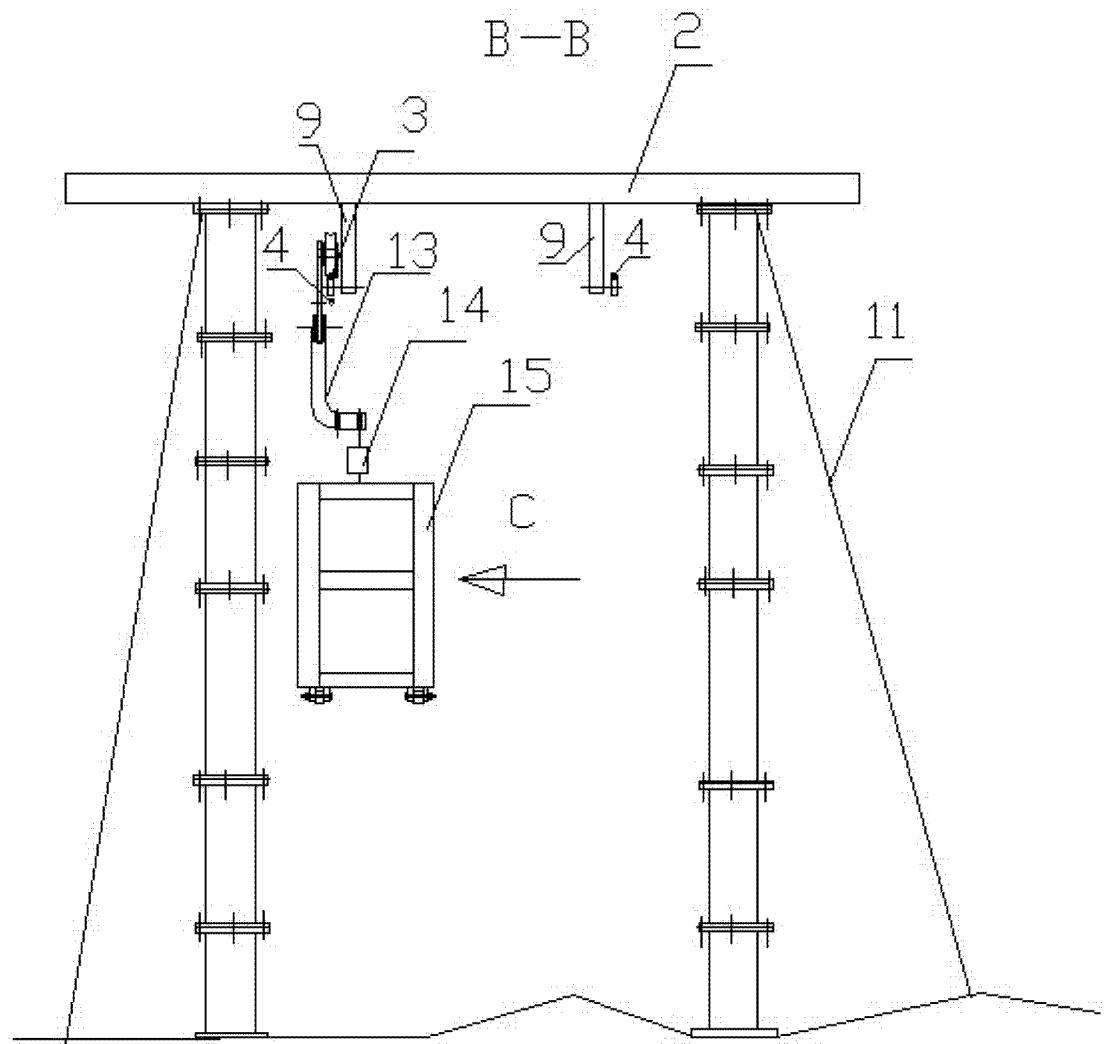


图 3

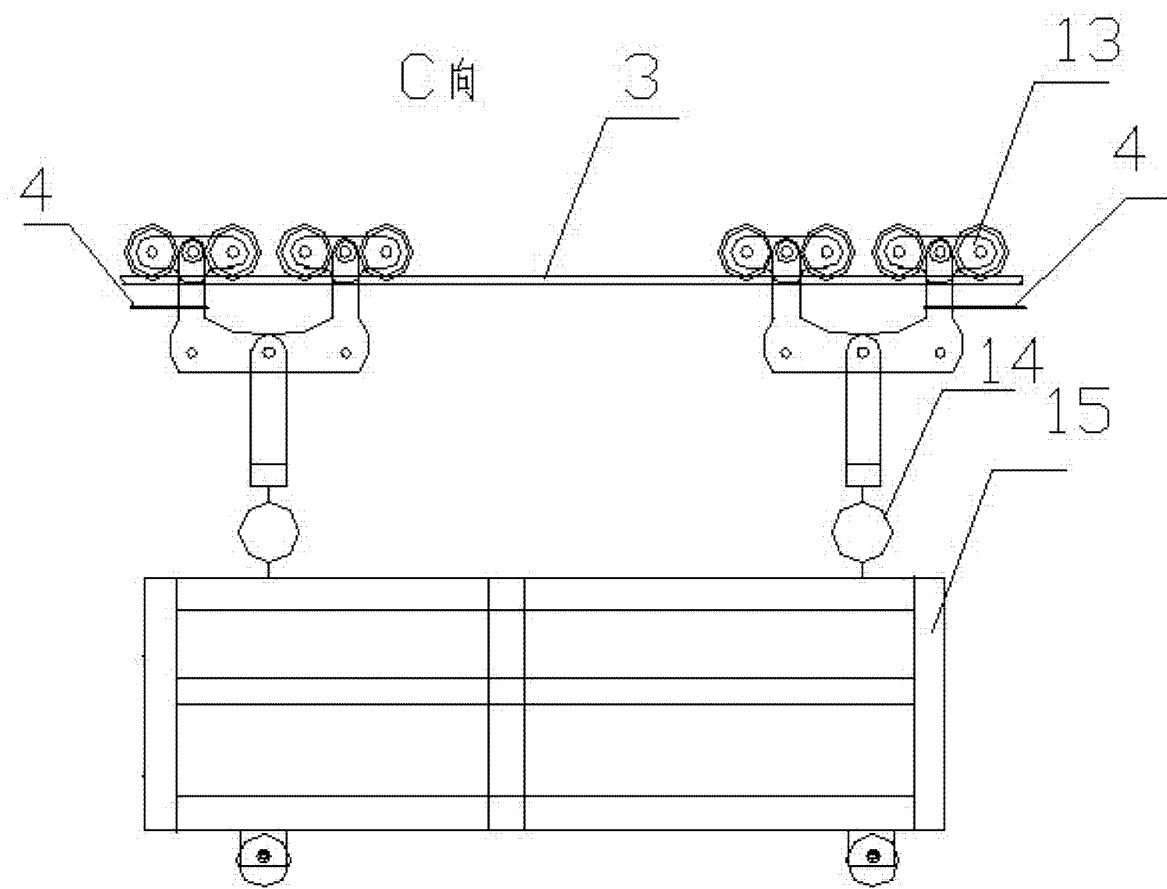


图 4