

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 7/10 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710052897.2

[43] 公开日 2008年1月16日

[11] 公开号 CN 101104499A

[22] 申请日 2007.8.6

[21] 申请号 200710052897.2

[71] 申请人 中铁工程机械研究设计院有限公司  
地址 430066 湖北省武汉市武昌区徐东大街  
45号

[72] 发明人 盛宝安 欧阳博涵 李玲 李文豪  
马朝晖 许光 范冬萍 袁宏超  
于分超

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司  
代理人 胡建平

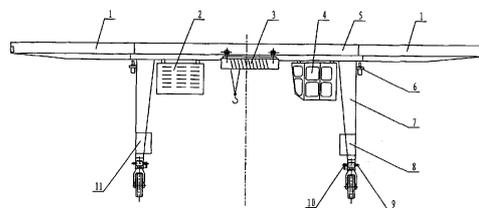
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### [54] 发明名称

轮胎式门吊

### [57] 摘要

本发明涉及一种用于铁路轨道尤其是无碴轨道施工吊装的轮胎式门吊，包括有门架，门架上方的主梁上安设行走起吊装置，门架下方的下横梁两端安设轮胎行走机构，门架上还设置有动力系统和驾驶操纵室，其特征在于所述主梁的两端铰接有可折叠悬梁，以实现主梁长度的变化。在下横梁的两端可安设摆转变跨机构，通过摆转变跨机构与主动轮组和从动轮组相连。本发明整机结构简单，设置合理，运行机动灵活；主梁的长度和轮胎行走机构的跨度可变，能够适应不同场地和空间的要求，作业范围广，场地适应性能强。本发明施工吊装方便，作业效率高，吊装稳定精确，施工安全可靠，可充分满足无碴轨道施工的各种工况，且维护保养便捷。



1、一种轮胎式门吊，包括有门架，门架上方的主梁（5）上安设行走起吊装置（3），门架下方的下横梁（16）两端安设轮胎行走机构，门架上还设置有动力系统（2）和驾驶操纵室（4），其特征在于所述主梁的两端铰接有可折叠悬梁（1），以实现主梁长度的变化。

2、按权利要求1所述的轮胎式门吊，其特征在于所述的门架为L型门架，由箱型结构的单根主梁（5）、两侧的斜向弯折支腿（7）和下横梁（16）相互连接构成。

3、按权利要求2所述的轮胎式门吊，其特征在于在箱型结构主梁的一侧设置行走起吊装置（3）。

4、按权利要求1或2所述的轮胎式门吊，其特征在于所述的可折叠悬梁（1）与主梁（5）成水平状铰接，使其能向主梁的另一侧弯折至 $180^{\circ}$ ，在主梁和可折叠悬梁之间设置折叠摆转机构（13），并在可折叠悬梁的展开悬出位配置锁定装置。

5、按权利要求1或2所述的轮胎式门吊，其特征在于所述的轮胎行走机构包括分别安设在下横梁两端的主动轮组（12）和从动轮组（14），主动轮组中配置有压力均衡装置（18）。

6、按权利要求5所述的轮胎式门吊，其特征在于所述的主动轮组（12）包括有行走轮胎（12b）和轮架（12a），轮架的上方与转向机构（10）相连并配置压力均衡装置（18），行走轮胎通过链轮链条机构（25）与驱动装置（19）相接；所述的从动轮组（14）包括有行走轮胎（14b）和轮架（14a），轮架的上方与转向机构（10）相连。

7、按权利要求1或2所述的轮胎式门吊，其特征在于在下横梁的两端安设摆转变跨机构（9），通过摆转变跨机构与主动轮组（12）和从动轮组（14）相连。

8、按权利要求7所述的轮胎式门吊，其特征在于所述的摆转变跨机构（9）包括与下横梁端头相铰接的摆臂（9a），摆臂的另一端连接轮架，摆臂的一侧与变跨伸缩油缸（9c）相接。

9、按权利要求1或2所述的轮胎式门吊，其特征在于在所述下横梁（16）的下方两侧安设有液压支腿（20）。

10、按权利要求3所述的轮胎式门吊，其特征在于在箱型结构主梁及可折叠悬梁的一侧安设轨道支撑架（15），轨道支撑架的悬臂端联接工字钢行走轨道（23），工字钢行走轨道上安设行走起吊装置（3）；所述的行走起吊装置包括行走小车（3a）和电动葫芦（3b），在轨道支撑架的一侧还配置有电缆滑车（24）。

## 轮胎式门吊

### 技术领域

本发明涉及一种用于铁路轨道尤其是无碴轨道施工吊装的轮胎式门吊，属于起重机械技术领域。

### 背景技术

门吊相对于悬臂吊具有吊装平稳、定位精确和施工效率较高的特点，但现有的门吊大都为轮轨运行型，整个门吊只能在轨道上运行，使用的场地要求高，吊装范围小，使用性能不够灵活，机动性差。为了解决上述存在的问题，已出现有轮胎式门吊，轮胎式门吊对场地要求低，移动灵活，特别适用于无碴轨道的施工。但现有的轮胎式门吊结构复杂，操作和运行还不够灵便，难以满足无碴轨道的现场施工要求。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是在于针对现有技术存在的不足而提供一种结构设置较为简单，运行和吊装性能强，使用操作方便灵活的轮胎式门吊。

本发明为解决上述提出的问题所采用的技术方案为：包括有门架，门架上方的主梁 5 上安设行走起吊装置 3，门架下方的下横梁 16 两端安设轮胎行走机构，门架上还设置有动力系统 2 和驾驶操纵室 4，其不同之处在于所述主梁的两端铰接有可折叠悬梁 1，以实现主梁长度的变化。

按上述方案，所述的门架为 L 型门架，由箱型结构的单根主梁 5、两侧的斜向弯折支腿 7 和下横梁 16 相互联接构成；在箱型结构主梁的一侧设置行走起吊装置 3；所述的可折叠悬梁 1 与主梁 5 成水平状铰接，使其能向主梁的另一侧弯折至 180°，在主梁和可折叠悬梁之间设置折叠摆转机构 13，并在可折叠悬梁的展开悬出位配置锁定装置。

按上述方案，所述的轮胎行走机构包括分别安设在下横梁两端的主动轮组 12 和从动轮组 14，主动轮组中配置有压力均衡装置 18；在下横梁的两端可安设摆转变跨机构 9，通过摆转变跨机构与主动轮组 12 和从动轮组 14 相连，以满足路基和桥面作业时的不同跨度需求。

按上述方案，所述的主动轮组 12 包括有行走轮胎 12b 和轮架 12a，轮架的上方与转向机构 10 相连并配置压力均衡装置 18，行走轮胎通过链轮链条机构 25 与驱动装置 19 相接；所述的从动轮组包括有行走轮胎 14b 和轮架 14a，轮架的上方与转向机构 10 相连。

按上述方案，所述的摆转变跨机构包括与下横梁端头相铰接的摆臂 9a，摆臂的另一端连接轮架，摆臂的一侧与变跨伸缩油缸 9c 相接。

按上述方案，在所述下横梁 16 的下方两侧安设有液压支腿 20。

本发明的工作过程为：开动轮胎行走机构可将门吊行驶到作业的工地，调整摆转变跨机构可改变轮胎行走机构的跨距，以适应施工路基不同的跨度要求；行走起吊装置通常在门吊跨度范围内起吊作业，当需要拓展起吊范围时可将可折叠悬梁展开悬出并锁定，行走起吊装置能够行走至悬梁段进行作业，执行门吊跨度范围外的起吊任务；当门吊行至隧道等空间较为狭窄的场地作业时，松开锁定装置，将可折叠悬梁收回原位即可。

本发明的有益效果在于：1、整机结构简单，设置合理，运行机动灵活；2、轮胎行走机构主动轮组中设计了均衡系统，保证四个轮组在凸凹不平的地面能同时着地，防止轮组空转打滑；通过变跨机构实现跨度的变化，以满足路基和桥面作业时的不同跨度；主梁采用折叠结构，将主梁两端的悬梁对折 180°，实现主梁长度的变化，改变整机的跨度尺寸，以适应桥面和隧道的限界要求；在箱型结构主梁的一侧设置行走起吊装置降低了整机的高度，提高了主梁下部的起升净空；上述特性使本发明能够适应不同场地和空间的要求，作业范围广，场地适应性能强；3、施工吊装方便，作业效率高，吊装稳定精确，施工安全可靠，可充分满足无碴轨道施工的各种工况，且维护保养便捷。

#### 附图说明

图 1 为本发明一个实施例的主视结构图。

图 2 为图 1 的俯视图。

图 3 为图 1 的左视图。

图 4 为图 2 中可折叠悬梁部分的局部放大图。

图 5 为本发明一个实施例中摆转变跨机构部分的俯视图。

图 6 为本发明一个实施例中行走起吊装置与主梁悬挂轨道结构部分的侧视图。

图 7 为本发明一个实施例中主动轮组部分的正视图。

图 8 为本发明一个实施例中从动轮组部分的正视图。

#### 具体实施方式

以下结合附图进一步说明本发明的实施例。包括有门架，所述的门架为 L 型门架，由上端的箱型结构的单根主梁 5、两侧的斜向弯折支腿 7 和下横梁 16 相互联接构成，所述主梁的两端通过销轴 21 铰接可折叠悬梁 1，可折叠悬梁与主梁成水平状铰接，使其能向主梁的另一侧弯折至 180°，在主梁和可折叠悬梁之间设置折叠摆转机构 13，所述的折叠摆转机构由两根连杆 13b 铰接伸缩油缸 13a 构成，两根连杆的另一端分别与主梁 5 和可折叠悬梁 1 相铰接，

并在可折叠悬梁的展开悬出位配置锁定装置，锁定装置由 2 根定位销轴 22 和出销器 6 构成。出销器将定位销轴顶出后，伸缩油缸收缩，带动可折叠悬梁旋转 180°，实现主梁的折叠。

在箱型结构主梁及可折叠悬梁的一侧安设轨道支撑架 15，轨道支撑架的悬臂端联接工字钢行走轨道 23，工字钢行走轨道上安设行走起吊装置 3；所述的行走起吊装置包括行走小车 3a 和电动葫芦 3b，在轨道支撑架的一侧还配置有电缆滑车 24。在门架下方的下横梁两端安设轮胎行走机构，所述的轮胎行走机构包括分别安设在下横梁两端的主动轮组 12 和从动轮组 14，所述的主动轮组包括有行走轮胎 12b 和轮架 12a，轮架的上方与转向机构 10 相连，转向机构由与轮架相连的转向板 10a 和转向油缸 10b 铰接而成，在主动轮组中的轮架 12a 上端还配置有压力均衡装置 18，压力均衡装置由均衡油缸构成；主动轮组的行走轮胎 12b 通过链轮链条机构 25 与驱动装置 19 相连，驱动装置由电机和减速器组成；所述的从动轮组 14 包括有行走轮胎 14b 和轮架 14a，轮架的上方连接转向机构 10，转向机构由转向板 10a 和转向油缸 10b 铰接而成，与主动轮组的转向机构相同。在下横梁 16 的两端安设摆转变跨机构 9，所述的摆转变跨机构包括通过销轴 9b 与下横梁端头相铰接的摆臂 9a，下横梁和摆臂间配置定位销 9d，摆臂的另一端连接轮架(12a/14a)，摆臂的一侧与变跨伸缩油缸 9c 相接，变跨伸缩油缸另一端与下横梁 16 铰接。下横梁两端通过摆转变跨机构与主动轮组和从动轮组相连，以满足路基和桥面作业时的不同跨度需求。在所述下横梁的下方两侧还安设有液压支腿 19，液压支腿在两根下横梁上分别设置 2 个，起升时可将轮胎行走机构腾空，便于摆转变跨。在门架上还设置有动力系统 2 和驾驶操纵室 4，以及液压系统 11 和电气箱 8，向各机构和装置提供动力。

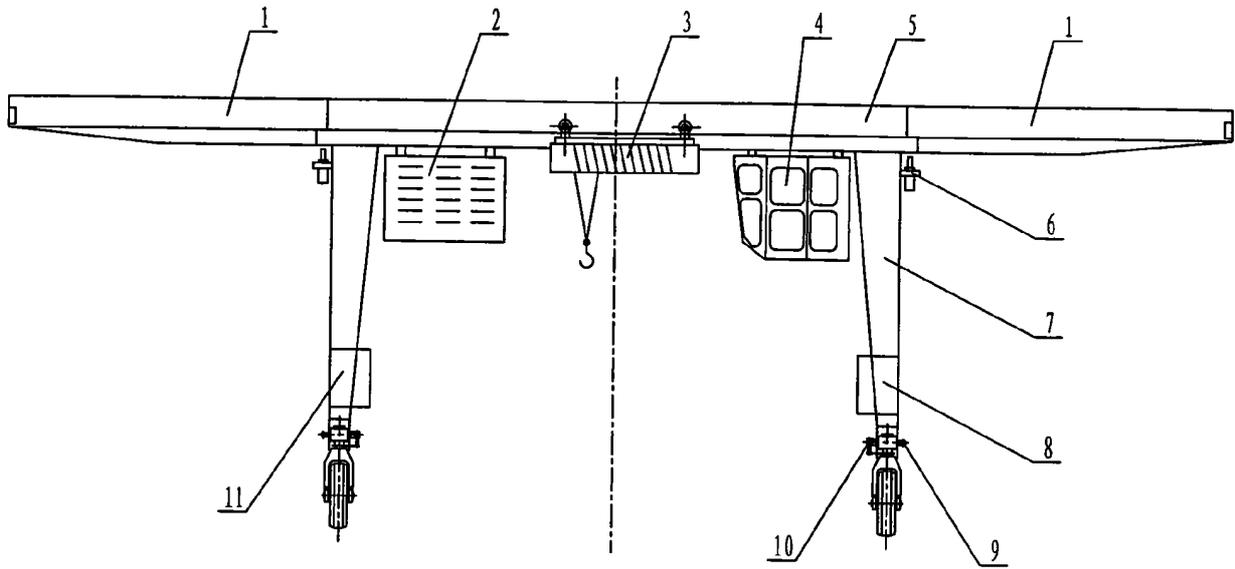


图1

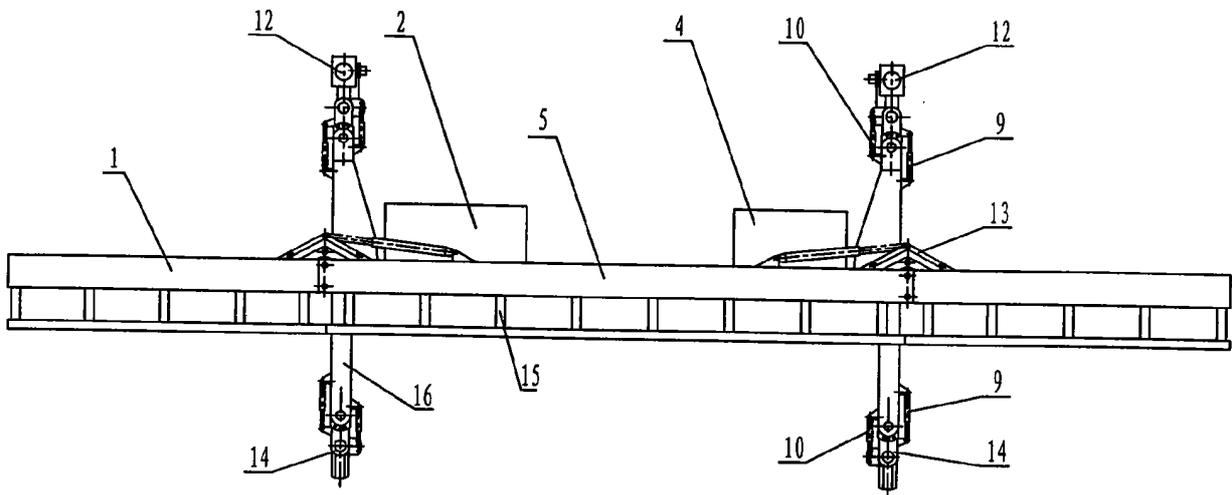


图2



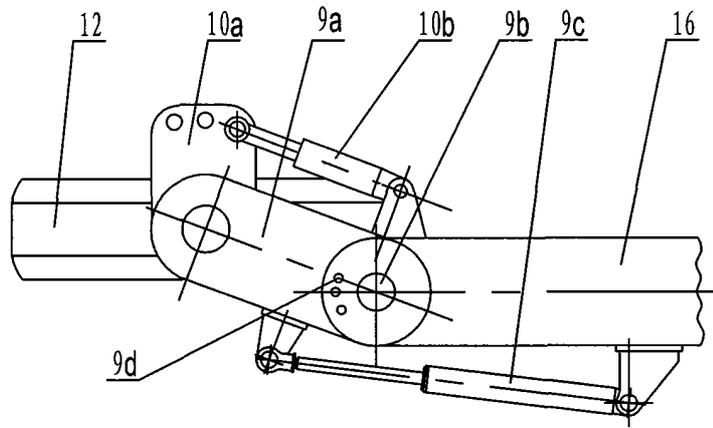


图5

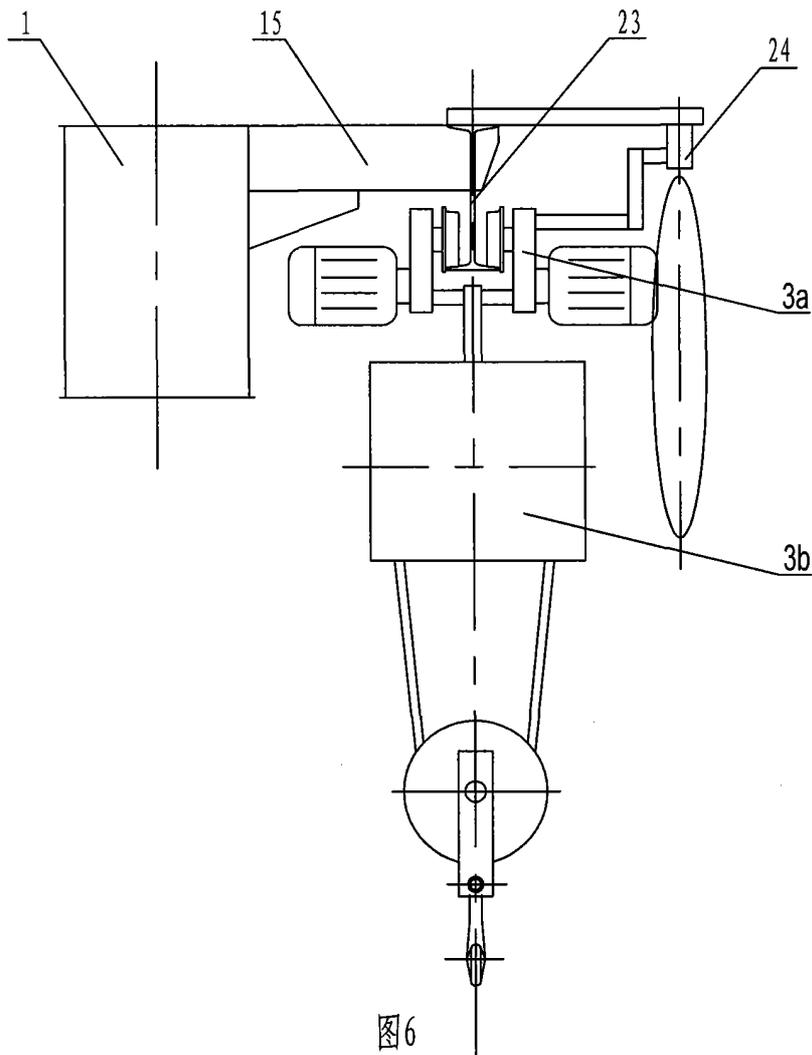


图6

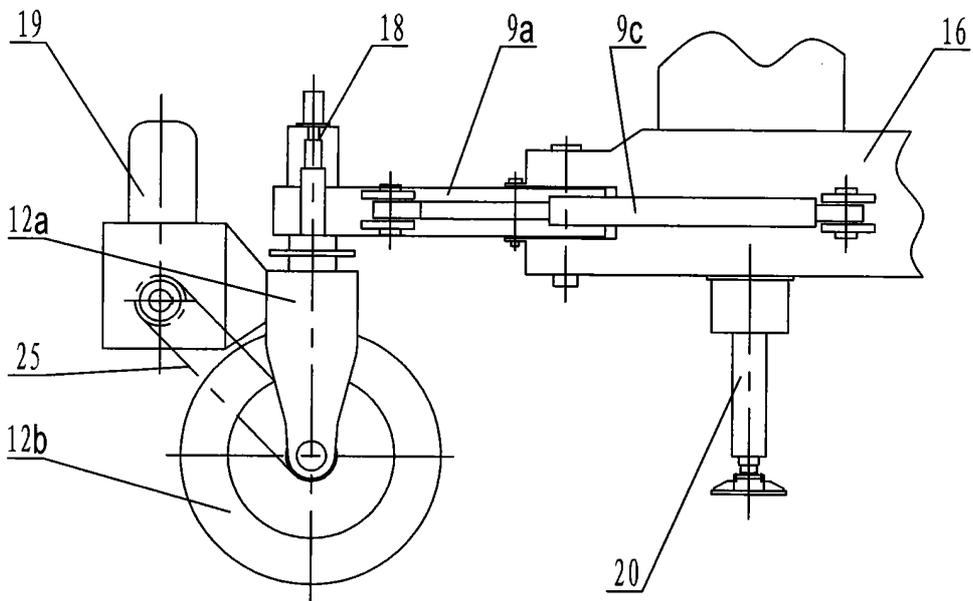


图7

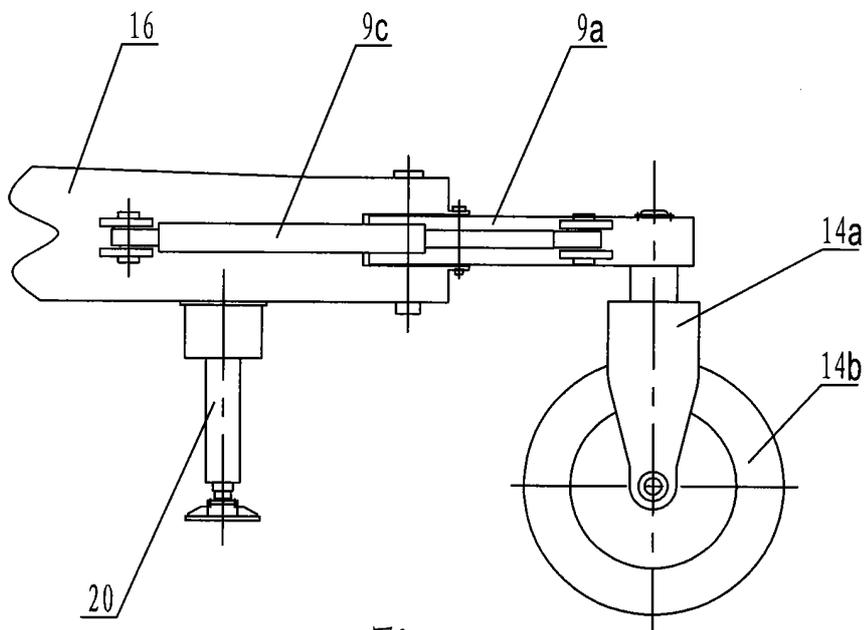


图8