



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204281108 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201420752391. 8

(22) 申请日 2014. 12. 01

(73) 专利权人 河南省矿山起重机有限公司

地址 453423 河南省新乡市长垣县长恼工业  
园区 18 号

(72) 发明人 李峰 张宋永

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限  
公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

B66C 19/00(2006. 01)

B66C 11/00(2006. 01)

B66C 1/14(2006. 01)

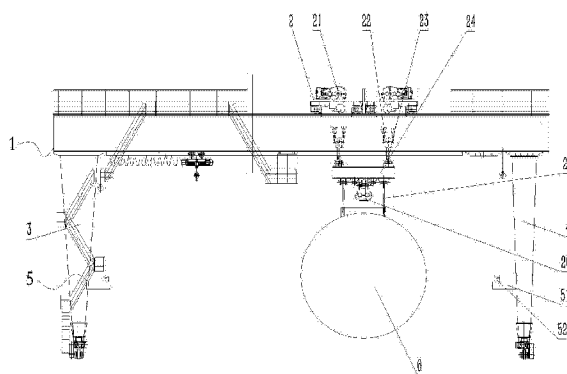
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种门式起重机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种门式起重机。该起重机中龙门架顶部的吊运小车有一对以上,同对中两吊运小车上的卷筒的卷绕转向相反,两卷筒对应的出线结构处于两吊运小车的相向侧。在进行大吨位的重物吊运时,可通过一对以上的吊运小车共同作用,即将重物吊挂在一对以上的吊运小车所对应的吊钩上,再通过各吊运小车同步动作来实现对重物的起吊,而在需要对小吨位的轻物吊运时,可通过单个吊运小车实现,即将轻物吊挂在单个吊运小车对应的吊钩上,通过吊运小车之间的独立工作来完成对轻物的吊运,从而实现通过多个吨位级别较小的吊运小车共同作用来实现对重物的吊运,而对较轻的轻物则可通过各个吊运小车的独立作用实现。



1. 门式起重机,包括龙门架及其顶部沿水平方向导向移动装配的吊运小车,吊运小车上绕水平方向转动装配有卷绕吊索的卷筒,吊索的下方连接有吊钩,并在吊运小车的一侧设有供吊索从卷筒引出的部分下垂的出线结构,其特征在于,吊运小车有一对以上,各吊运小车相对独立的装配在龙门架上,同对中两吊运小车上的卷筒的卷绕转向相反,两卷筒对应的出线结构处于两吊运小车的相向侧。

2. 根据权利要求 1 所述的门式起重机,其特征在于,两吊运小车所对应的吊钩之间桥接吊挂有用于在两吊索的共同提拉下牵引物品的合力吊具。

3. 根据权利要求 2 所述的门式起重机,其特征在于,合力吊具包括桥接在两吊钩之间的水平延伸的挂梁及连接在挂梁下侧的索具。

4. 根据权利要求 3 所述的门式起重机,其特征在于,索具包括捆栓在挂梁下侧的绳索及绕竖向延伸的轴线转动装配在挂梁下侧的旋转吊钩。

5. 根据权利要求 4 所述的门式起重机,其特征在于,绳索有一对以上,同对中两绳索对称设置在挂梁的两端。

6. 根据权利要求 5 所述的门式起重机,其特征在于,旋转吊钩处于挂梁的中间部位。

7. 根据权利要求 1 所述的门式起重机,其特征在于,龙门架的至少一侧支腿上设有供渣土车停靠倾翻的翻渣支架。

8. 根据权利要求 7 所述的门式起重机,其特征在于,翻渣支架包括沿水平方向悬伸固定在支腿上的两个悬臂,两悬臂沿垂直吊运小车移动的方向间隔布置,两悬臂的悬伸端设有供渣土车相背两侧的悬伸的定位柱卡装的卡座。

9. 根据权利要求 8 所述的门式起重机,其特征在于,卡座上开设有用于容纳所述定位柱的 V 形的卡槽。

10. 根据权利要求 1 至 9 中任意一项所述的门式起重机,其特征在于,龙门架的一侧支腿为刚性支腿、另一侧支腿为柔性支腿。

## 一种门式起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种门式起重机。

### 背景技术

[0002] 目前,在中铁项目和中隧项目中经常使用门式起重机来进行盾构部件、渣土车等施工设备的吊运,而因为在这些施工场合中,施工设备中一些较为笨重,如盾构部件等,在进行这些部件的吊运时,由于设备自身的重量都较大,而在这些设备上装填施工材料(如冷却水、渣土、砂浆等)之后,设备的重量将进一步增大,所以需要吨位极大的门式起重机来进行这些设备的吊运,即利用该施工设备上的单个吊运吨位较大的小车来进行施工设备的吊装。但同时,在施工场所中,大吨位的施工设备被吊运的需求不是很大,而大多情况下,门式起重机主要进行的是一些较轻的施工设备的吊运,如渣土车灯等,此时,虽然这些大吨位的门式起重机能够保证较轻设备的灵活吊运,但会造成门式起重机运能浪费的问题,即门式起重机大多数情况下进行的小吨位作业,对施工成本和施工速度造成了极大的浪费。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种门式起重机,旨在解决现有技术中起重机运能利用率低、施工速度慢的问题。

[0004] 为了实现以上目的,本实用新型中门式起重机的技术方案如下:

[0005] 门式起重机,包括龙门架及其顶部沿水平方向导向移动装配的吊运小车,吊运小车上绕水平方向转动装配有卷绕吊索的卷筒,吊索的下方连接有吊钩,并在吊运小车的一侧设有供吊索从卷筒引出的部分下垂的出线结构,吊运小车有一对以上,各吊运小车相对独立的装配在龙门架上,同对中两吊运小车上的卷筒的卷绕转向相反,两卷筒对应的出线结构处于两吊运小车的相向侧。

[0006] 两吊运小车所对应的吊钩之间桥接吊挂有用于在两吊索的共同提拉下牵引物品的合力吊具。

[0007] 合力吊具包括桥接在两吊钩之间的水平延伸的挂梁及连接在挂梁下侧的索具。

[0008] 索具包括捆栓在挂梁下侧的绳索及绕竖向延伸的轴线转动装配在挂梁下侧的旋转吊钩。

[0009] 绳索有一对以上,同对中两绳索对称设置在挂梁的两端。

[0010] 旋转吊钩处于挂梁的中间部位。

[0011] 龙门架的至少一侧支腿上设有供渣土车停靠倾翻的翻渣支架。

[0012] 翻渣支架包括沿水平方向悬伸固定在支腿上的两个悬臂,两悬臂沿垂直吊运小车移动的方向间隔布置,两悬臂的悬伸端设有供渣土车相背两侧的悬伸的定位柱卡装的卡座。

[0013] 卡座上开设有用于容纳所述定位柱的V形的卡槽。

[0014] 龙门架的一侧支腿为刚性支腿、另一侧支腿为柔性支腿。

[0015] 本实用新型中龙门架顶部的吊运小车有一对以上,各吊运小车相对独立的装配在龙门架上,同对中两吊运小车上的卷筒的卷绕转向相反,两卷筒对应的出线结构处于两吊运小车的相向侧。在进行大吨位的重物吊运时,可通过一对以上的吊运小车共同作用,即将重物吊挂在一对以上的吊运小车所对应的吊钩上,再通过各吊运小车同步动作来实现对重物的起吊,而在需要对小吨位的轻物吊运时,可通过单个吊运小车实现,即将轻物吊挂在单个吊运小车对应的吊钩上,通过吊运小车之间的独立工作来完成对轻物的吊运,从而实现通过多个吨位级别较小的吊运小车共同作用来实现对重物的吊运,而对较轻的轻物则可通过各个吊运小车的独立作用实现,这样不但可保证重物吊运时门式起重机能够满足吊运要求,而且在平时的轻物吊运时,可通过各个吊运小车相对独立的工作来实现,更可以通过不同的吊运小车来实现多个轻物的同时吊运,因此本实用新型解决了现有技术中起重机运用利用率低、施工速度慢的问题。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的实施例的在吊运刀盘时的使用状态示意图;

[0017] 图 2 是图 1 的左视图;

[0018] 图 3 是本实用新型的实施例的在吊运渣土车时的使用状态示意图;

[0019] 图 4 是图 3 的左视图。

### 具体实施方式

[0020] 本实用新型中门式起重机的实施例:如图 1 至图 4 所示,该门式起重机是一种 60t 吊运盾构部件、渣土车两用门式起重机,主要由龙门架 1 和吊运小车 2 构成。龙门架 1 的左侧支腿为刚性支腿 3、右侧支腿为柔性支腿 4,并在刚性支腿 3 和柔性支腿 4 的相向侧分别固定有翻渣支架 5,翻渣支架 5 包括沿水平方向悬伸固定在支腿上的两个悬臂 51,两悬臂 51 前后间隔布置,两悬臂 51 的悬伸端设有供渣土车 7 相背两侧的悬伸的定位柱卡装的卡座 52,卡座 52 上开设有用于容纳所述定位柱的 V 形的卡槽。龙门架 1 的顶部设有两条左右并列设置的导轨,吊运小车 2 沿左右方向导向移动装配在两导轨上,且吊运小车 2 有一对,两吊运小车 2 沿左右方向相向独立的设置在两导轨上,两吊运小车 2 上于相向侧分别绕前后方向转动装配有卷绕吊索 22 的卷筒 21,吊索 22 的下方连接有吊钩 23,并在两吊运小车 2 的相向侧设有供吊索 22 从卷筒 21 引出的部分下垂的出线结构。

[0021] 在进行盾构部件的吊装前,在两吊运小车 2 对应的吊钩 23 下方连接有在两吊索 22 的共同提拉下牵引物品的合力吊具,合力吊具包括桥接在两吊钩 23 之间的水平延伸的挂梁 24 及连接在挂梁 24 下侧的索具,索具由捆拴在挂梁 24 下侧的绳索 25 及绕竖向延伸的轴线转动装配在挂梁 24 下侧的旋转吊钩 26 构成,其中绳索 25 有一对并对称布置在挂梁 24 的左右两端,而旋转吊钩 26 处于挂梁 24 的中间部位。这样在进行盾构部件的吊装时,吊运小车 2 的起升机构由 2 个 80t 的起升装置组成,联合抬吊 160t 的重物,可供吊运盾构部件及刀盘 6 等使用,例如吊运盾构刀盘 6 时,在两个 80t 的吊钩 23 下共同加一个挂梁 24,挂梁 24 通过索具连结到盾构刀盘 6 上,将盾构刀盘 6 吊进隧道或吊出隧道。待这些盾构部件吊运至地面下后,两个 80t 的吊运小车 2 可以单独使用,从地下吊运 25m 的渣土车 7 至地面,并通过翻转装置,把土渣倒在指定部位。这样就实现了门式起重机的一机两用,既节约

了设备制造成本,又提高了设备利用效率。

[0022] 在上述实施例中,龙门架上装配有一对吊运小车,在其他实施例中,吊运小车也可以是两对以上,对应的同对中两吊运小车也必须相向设置,即同对中两吊运小车上的卷筒应处于相向侧。

[0023] 在上述实施例中,通过挂梁和索具组成合力吊具来实现盾构部件等重物的吊运,在其他实施例中,合力吊具也可以用吊运框架、单独的索具等替换,乃至于将合力吊具去除,而将各个吊运小车对应的吊钩分别吊挂在物件上。

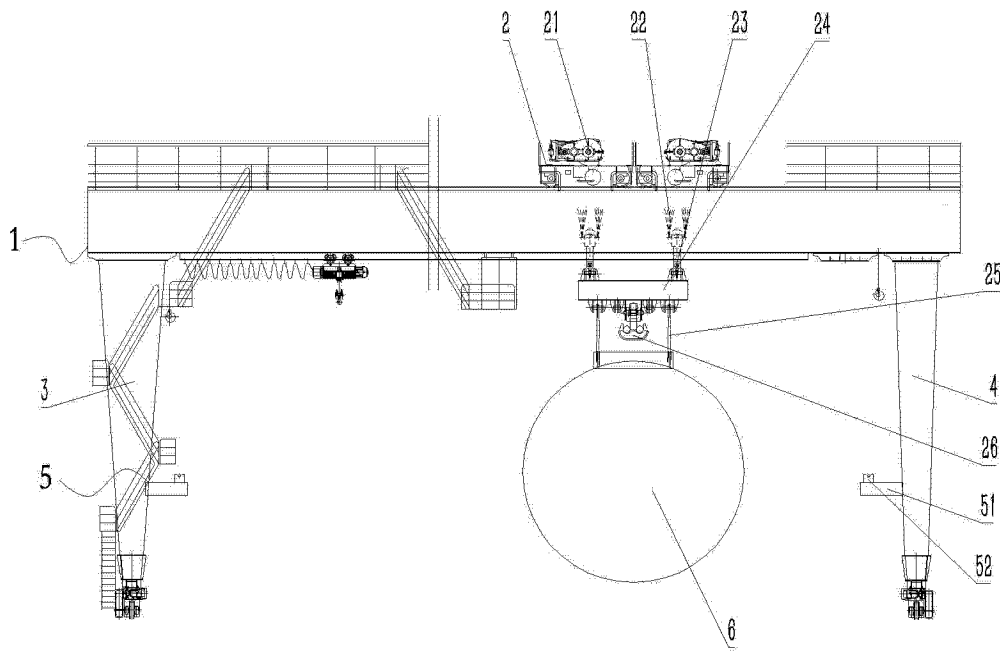


图 1

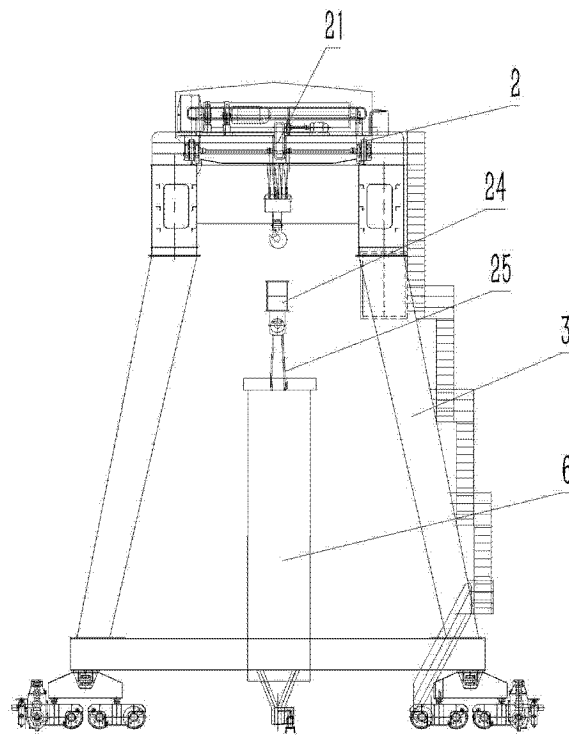


图 2

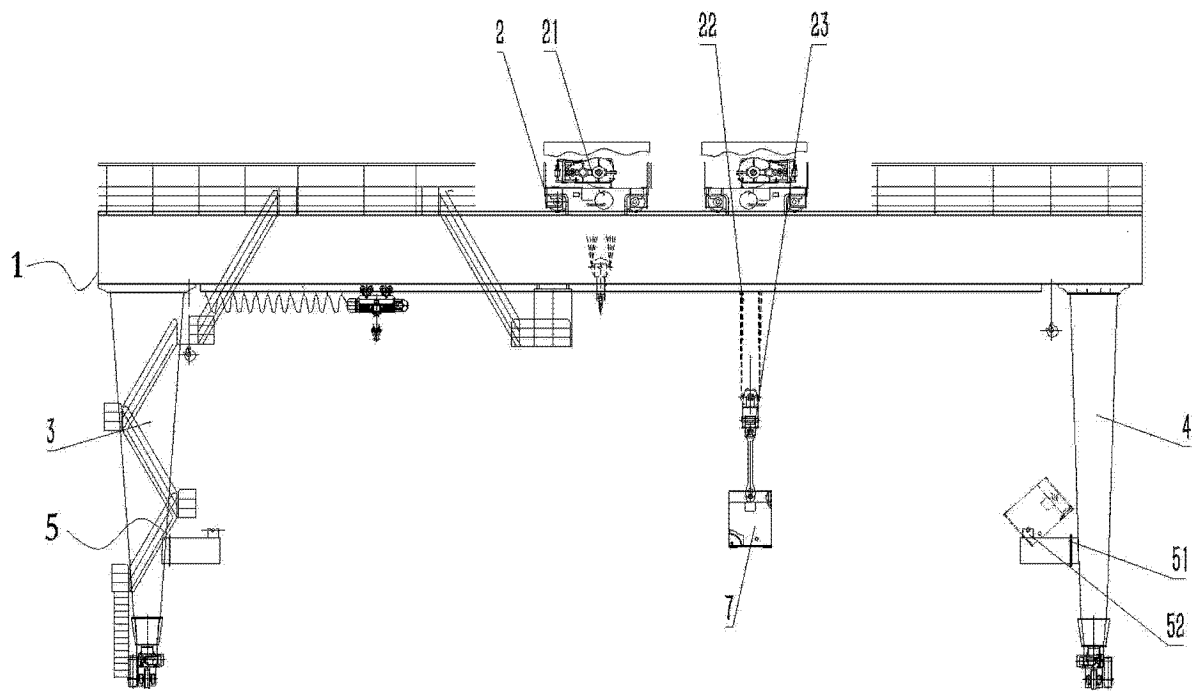


图 3

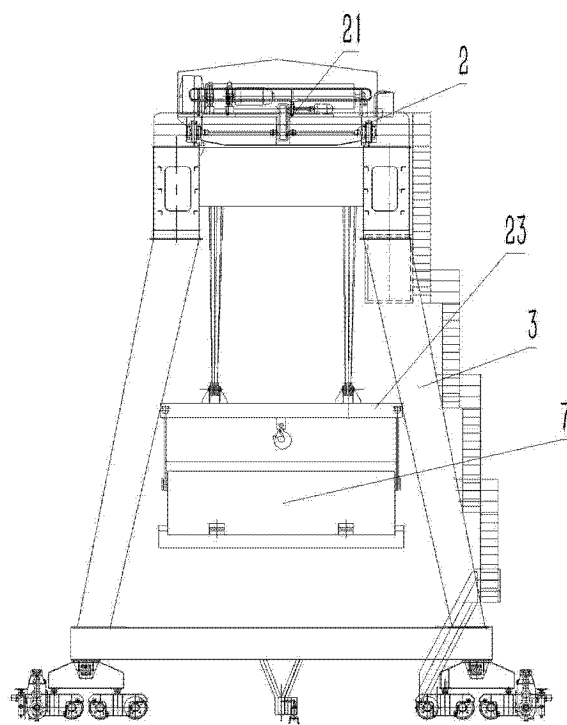


图 4