



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206429270 U

(45)授权公告日 2017.08.22

(21)申请号 201720122630.5

(22)申请日 2017.02.10

(73)专利权人 莫绍愚

地址 广西壮族自治区贺州市钟山县红花镇  
铜盆88号

专利权人 中国建筑第八工程局有限公司

(72)发明人 王刚 唐立宪 李建虎 许健  
张永焕 郭洋

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 45117

代理人 巢雄辉 汪治兴

(51)Int. Cl.

E21F 13/00(2006.01)

E21D 9/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

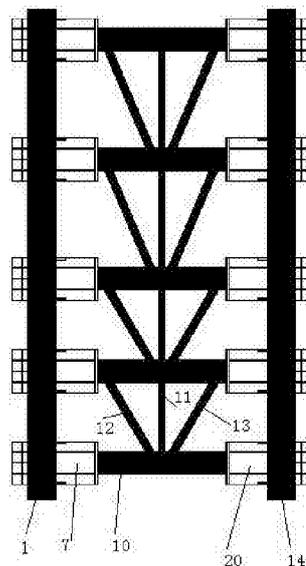
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种盾构机过站装置

(57)摘要

本实用新型属于盾构法施工技术领域,具体涉及一种盾构机过站装置,包括过站传送车和轨道,过站传送车分为左边部分、中间部分、右边部分共三部分浇筑,左边部分、中间部分、右边部分通过法兰连接,过站传送车整体坐落在过站轨道上。在盾构机过站时首先要铺设轨道,盾构机过站时盾构机落在过站传送车上,利用卷扬机、滑轮组牵引盾构机在事先铺设的轨道上前进。通过本实用新型盾构机可以实现整机过站,将过站时的滑动摩擦转换为滚动摩擦有效减少盾构机过站所需动力,相比拆除吊装缩短了工期,且对场地的要求较低,且前进轴线得到控制。



1. 一种盾构机过站装置,其特征在於:包括过站传送车、过站轨道;所述过站传送车包括左边部分、中间部分、右边部分;所述左边部分包括左边支撑梁、左边斜支撑梁、左边斜肋板、左边上斜支撑板、左边下斜支撑板、左车架、左轮架;所述左车架呈工字型,包括左上横梁、左垂直支撑梁、左下横梁;所述中间部分包括中间横梁、中间支撑梁、第一斜支撑梁、第二斜支撑梁;所述右边部分包括右边支撑梁、右边斜支撑梁、右边斜肋板、右边上斜支撑板、右边下斜支撑板、右车架、右轮架;所述右车架呈工字型,包括右上横梁、右垂直支撑梁、右下横梁;所述左垂直支撑梁上端和下端分别与左上横梁、左下横梁垂直连接,且左上横梁与左下横梁平行;左上横梁的右端与左边斜肋板的左端连接,左边斜肋板的右端与左边上斜支撑板的左端连接;左边上斜支撑板的右端与中间横梁的左端连接;左下横梁的右端与左边下斜支撑板的左端连接,左下横梁的下面与左轮架连接;左边下斜支撑板的右端与中间横梁的左端连接;左边斜支撑梁与左边斜肋板连接且贯穿左边斜肋板,左边斜支撑梁的上端与盾构机外轮廓接触,左边斜支撑梁的下端与左下横梁连接;左轮架安装有滚轮;所述左边支撑梁在左边斜支撑梁与左边斜肋板的连接处贯穿左边斜支撑梁与左边斜肋板;所述中间支撑梁贯穿在中间横梁正中间且与中间横梁垂直连接,第一斜支撑梁、第二斜支撑梁分别与相邻两根中间横梁连接,且分别分布在中间支撑梁左右两侧;所述右垂直支撑梁上端和下端分别与右上横梁、右下横梁垂直连接,且右上横梁与右下横梁平行;右上横梁的左端与右边斜肋板的右端连接,右边斜肋板的左端与右边上斜支撑板的右端连接;右边上斜支撑板的左端与中间横梁的右端连接;右下横梁的左端与右边下斜支撑板的右端连接,右下横梁的下面与右轮架连接;右边下斜支撑板的左端与中间横梁的右端连接;右边斜支撑梁与右边斜肋板连接且贯穿右边斜肋板,右边斜支撑梁的上端与盾构机外轮廓接触,右边斜支撑梁的下端与右下横梁连接;右轮架安装有滚轮;所述右边支撑梁在右边斜支撑梁与右边斜肋板的连接处贯穿右边斜支撑梁与右边斜肋板;所述左边支撑梁、中间支撑梁、右边支撑梁相互平行;所述中间横梁之间相互平行;所述过站传送车整体坐落在过站轨道上。

2. 根据权利要求1所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述第一斜支撑梁、第二斜支撑梁与相邻两根中间横梁组成等腰梯形。

3. 根据权利要求1所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述滚轮通过轴销与轮架连接。

4. 根据权利要求1所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述滚轮采用双轮结构。

5. 根据权利要求1所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述左边上斜支撑板的右端通过法兰与中间横梁的左端连接;左边下斜支撑板的右端通过法兰与中间横梁的左端连接;右边上斜支撑板的左端通过法兰与中间横梁的右端连接;右边下斜支撑板的左端通过法兰与中间横梁的右端连接。

6. 根据权利要求1所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述过站传送车分为左边部分、中间部分、右边部分总共三部分浇筑;左边部分中的左边支撑梁、左边斜支撑梁、左边斜肋板、左边上斜支撑板、左边下斜支撑板、左车架、左轮架浇筑为一体;中间部分的中间横梁、中间支撑梁、第一斜支撑梁、第二斜支撑梁浇筑为一体;右边部分中的右边支撑梁、右边斜支撑梁、右边斜肋板、右边上斜支撑板、右边下斜支撑板、右车架、右轮架浇筑为一体;所述左边部分、中间部分、右边部分通过法兰连接;所述过站传送车整体坐落在过站轨道上。

7. 根据权利要求6所述的一种盾构机过站装置,其特征在於:所述过站传送车的左边部

分与过站传送车的右边部分对称。

## 一种盾构机过站装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于盾构法施工技术领域,具体涉及一种盾构机过站装置。

### 背景技术

[0002] 单台盾构机连续施工两个区间时需要转场时,通常采用整机拆除吊装的方式,但由于盾构的尺寸及重量较大整机拆除吊装对施工场地的要求较高,吊装的风险也较大。

[0003] 过站目前多采用接收架下部满铺钢板由卷扬机牵引动力,需要克服的滑动摩擦力较大,而且前移过程轴线较难控制,也有采用滚轮过站的方式,即滚轮直接焊接在盾构机底部然后卷扬机牵引盾构机在轨道上移动,但焊接滚轮的工作空间较小而盾构机一般自重约350t对滚轮的焊接质量要求较高且过站完成后还要对滚轮进行拆除。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种盾构机过站装置,具体技术方案如下:

[0005] 一种盾构机过站装置包括过站传送车、过站轨道;所述过站传送车包括左边部分、中间部分、右边部分;所述左边部分包括左边支撑梁、左边斜支撑梁、左边斜肋板、左边上斜支撑板、左边下斜支撑板、左车架、左轮架;所述左车架呈工字型,包括左上横梁、左垂直支撑梁、左下横梁;所述中间部分包括中间横梁、中间支撑梁、第一斜支撑梁、第二斜支撑梁;所述右边部分包括右边支撑梁、右边斜支撑梁、右边斜肋板、右边上斜支撑板、右边下斜支撑板、右车架、右轮架;所述右车架呈工字型,包括右上横梁、右垂直支撑梁、右下横梁;所述左垂直支撑梁上端和下端分别与左上横梁、左下横梁垂直连接,且左上横梁与左下横梁平行;左上横梁的右端与左边斜肋板的左端连接,左边斜肋板的右端与左边上斜支撑板的左端连接;左边上斜支撑板的右端与中间横梁的左端连接;左下横梁的右端与左边下斜支撑板的左端连接,左下横梁的下面与左轮架连接;左边下斜支撑板的右端与中间横梁的左端连接;左边斜支撑梁与左边斜肋板连接且贯穿左边斜肋板,左边斜支撑梁的上端与盾构机外轮廓接触,左边斜支撑梁的下端与左下横梁连接;左轮架安装有滚轮;所述左边支撑梁在左边斜支撑梁与左边斜肋板的连接处贯穿左边斜支撑梁与左边斜肋板;所述中间支撑梁贯穿在中间横梁正中间且与中间横梁垂直连接,第一斜支撑梁、第二斜支撑梁分别与相邻两根中间横梁连接,且分别分布在中间支撑梁左右两侧;所述右垂直支撑梁上端和下端分别与右上横梁、右下横梁垂直连接,且右上横梁与右下横梁平行;右上横梁的左端与右边斜肋板的右端连接,右边斜肋板的左端与右边上斜支撑板的右端连接;右边上斜支撑板的左端与中间横梁的右端连接;右下横梁的左端与右边下斜支撑板的右端连接,右下横梁的下面与右轮架连接;右边下斜支撑板的左端与中间横梁的右端连接;右边斜支撑梁与右边斜肋板连接且贯穿右边斜肋板,右边斜支撑梁的上端与盾构机外轮廓接触,右边斜支撑梁的下端与右下横梁连接;右轮架安装有滚轮;所述右边支撑梁在右边斜支撑梁与右边斜肋板的连接处贯穿右边斜支撑梁与右边斜肋板;所述左边支撑梁、中间支撑梁、右边支撑梁相互平行;所述中间横梁之间相互平行;

- [0006] 所述过站传送车整体坐落在过站轨道上。
- [0007] 进一步,所述第一斜支撑梁、第二斜支撑梁与相邻两根中间横梁组成等腰梯形。
- [0008] 进一步,所述滚轮通过轴销与轮架连接。
- [0009] 进一步,所述滚轮采用双轮结构。
- [0010] 进一步,所述左边上斜支撑板的右端通过法兰与中间横梁的左端连接;左边下斜支撑板的右端通过法兰与中间横梁的左端连接;右边上斜支撑板的左端通过法兰与中间横梁的右端连接;右边下斜支撑板的左端通过法兰与中间横梁的右端连接。
- [0011] 进一步,所述过站传送车分为左边部分、中间部分、右边部分总共三部分浇筑;左边部分中的左边支撑梁、左边斜支撑梁、左边斜肋板、左边上斜支撑板、左边下斜支撑板、左车架、左轮架浇筑为一体;中间部分的中间横梁、中间支撑梁、第一斜支撑梁、第二斜支撑梁浇筑为一体;右边部分中的右边支撑梁、右边斜支撑梁、右边斜肋板、右边上斜支撑板、右边下斜支撑板、右车架、右轮架浇筑为一体;所述左边部分、中间部分、右边部分通过法兰连接;所述过站传送车整体坐落在过站轨道上。
- [0012] 进一步,所述过站传送车的左边部分与过站传送车的右边部分对称。
- [0013] 本实用新型的有益效果为:
- [0014] (1)整机拆除吊装的方式场地要求较高,通过本实用新型盾构机可以实现整机过站,相比拆除吊装缩短了工期,且对场地的要求较低;
- [0015] (2)满铺钢板过站,轴线不易控制,要克服较大的摩擦力动力不足,本实用新型将过站时的滑动摩擦转换为滚动摩擦有效减少盾构机过站所需动力;
- [0016] (3)滚轮过站,滚轮焊接拆卸较困难、焊接质量难以满足过站要求,过站传送车作为一个整体,结构更加稳固,减少了盾构机对滚轮及轮架的压力,确保了过站安全;
- [0017] (4)过站传送车在既定的轨道上前移,前进轴线得到控制。

#### 附图说明

- [0018] 图1是本实用新型的过站传送车俯视图;
- [0019] 图2是本实用新型的过站传送车剖面图;
- [0020] 图3是本实用新型实现盾构机过站的效果图;
- [0021] 其中:
- [0022] 1、左边支撑梁;2、左上横梁;3、左竖直支撑梁;4、左下横梁;5、左边斜肋板;6、左边斜支撑梁;7、左边上斜支撑板;8、左边下斜支撑板;9、左轮架;
- [0023] 10、中间横梁;11、中间支撑梁;12、第一斜支撑梁;13、第二斜支撑梁;
- [0024] 14、右边支撑梁;15、右上横梁;16、右竖直支撑梁;17、右下横梁;18、右边斜肋板;19、右边斜支撑梁;20、右边上斜支撑板;21、右边下斜支撑板;22、右轮架;
- [0025] 23、法兰;24、滚轮;25、盾构机外轮廓;
- [0026] 26、过站传送车;27、盾构机;28、钢丝绳;29、滑轮组;30、卷扬机。

#### 具体实施方式

- [0027] 为了更好的理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明:

[0028] 一种盾构机过站装置包括过站传送车26、过站轨道；所述过站传送车26包括左边部分、中间部分、右边部分；所述左边部分包括左边支撑梁1、左边斜支撑梁6、左边斜肋板5、左边上斜支撑板7、左边下斜支撑板8、左车架、左轮架9；所述左车架呈工字型，包括左上横梁22、左垂直支撑梁3、左下横梁4；所述中间部分包括中间横梁10、中间支撑梁11、第一斜支撑梁12、第二斜支撑梁13；所述右边部分包括右边支撑梁14、右边斜支撑梁19、右边斜肋板18、右边上斜支撑板20、右边下斜支撑板21、右车架、右轮架22；所述右车架呈工字型，包括右上横梁15、右垂直支撑梁16、右下横梁17；所述左垂直支撑梁3上端和下端分别与左上横梁2、左下横梁4垂直连接，且左上横梁2与左下横梁4平行；左上横梁2的右端与左边斜肋板5的左端连接，左边斜肋板5的右端与左边上斜支撑板7的左端连接；左边上斜支撑板7的右端与中间横梁10的左端连接；左下横梁4的右端与左边下斜支撑板8的左端连接，左下横梁4的下面与左轮架9连接；左边下斜支撑板8的右端与中间横梁10的左端连接；左边斜支撑梁6与左边斜肋板5连接且贯穿左边斜肋板5，左边斜支撑梁6的上端与盾构机外轮廓25接触，左边斜支撑梁6的下端与左下横梁4连接；左轮架9安装有滚轮24；所述左边支撑梁1在左边斜支撑梁6与左边斜肋板5的连接处贯穿左边斜支撑梁6与左边斜肋板5；所述中间支撑梁11贯穿在中间横梁10正中间且与中间横梁10垂直连接，第一斜支撑梁12、第二斜支撑梁13分别与相邻两根中间横梁10连接，且分别分布在中间支撑梁11左右两侧；所述右垂直支撑梁16上端和下端分别与右上横梁15、右下横梁17垂直连接，且右上横梁15与右下横梁17平行；右上横梁15的左端与右边斜肋板18的右端连接，右边斜肋板18的左端与右边上斜支撑板20的右端连接；右边上斜支撑板20的左端与中间横梁10的右端连接；右下横梁17的左端与右边下斜支撑板21的右端连接，右下横梁17的下面与右轮架22连接；右边下斜支撑板21的左端与中间横梁10的右端连接；右边斜支撑梁19与右边斜肋板18连接且贯穿右边斜肋板18，右边斜支撑梁19的上端与盾构机外轮廓25接触，右边斜支撑梁19的下端与右下横梁17连接；右轮架22安装有滚轮24；所述右边支撑梁14在右边斜支撑梁19与右边斜肋板18的连接处贯穿右边斜支撑梁19与右边斜肋板18；所述左边支撑梁1、中间支撑梁11、右边支撑梁14相互平行；所述中间横梁10之间相互平行；所述过站传送车26整体坐落在过站轨道上。

[0029] 进一步，所述第一斜支撑梁12、第二斜支撑梁13与相邻两根中间横梁10组成等腰梯形。

[0030] 进一步，所述滚轮24通过轴销与轮架连接。

[0031] 进一步，所述滚轮24采用双轮结构。

[0032] 进一步，所述左边上斜支撑板7的右端通过法兰23与中间横梁10的左端连接；左边下斜支撑板8的右端通过法兰23与中间横梁10的左端连接；右边上斜支撑板20的左端通过法兰23与中间横梁10的右端连接；右边下斜支撑板21的左端通过法兰23与中间横梁10的右端连接。

[0033] 进一步，所述过站传送车26分为左边部分、中间部分、右边部分总共三部分浇筑；左边部分中的左边支撑梁1、左边斜支撑梁6、左边斜肋板5、左边上斜支撑板7、左边下斜支撑板8、左车架、左轮架9浇筑为一体；中间部分的中间横梁10、中间支撑梁11、第一斜支撑梁12、第二斜支撑梁13浇筑为一体；右边部分中的右边支撑梁14、右边斜支撑梁19、右边斜肋板18、右边上斜支撑板20、右边下斜支撑板21、右车架、右轮架22浇筑为一体；所述左边部分、中间部分、右边部分通过法兰23连接；所述过站传送车26整体坐落在过站轨道上。

[0034] 进一步,所述过站传送车的左边部分与过站传送车的右边部分对称。

[0035] 过站传送车26的尺寸可根据盾构机的尺寸而调整,包括左边上斜支撑板、左边下斜支撑板、右边上斜支撑板、右边下斜支撑板相对地面的倾斜程度;本实施例中过站传送车26整体长8.000m,宽4.825m,高0.848m,车轮中心距离3.96m,主要由Q235b钢材整体浇筑成,装配10个铸铁滚轮。

[0036] 采用本实用新型的盾构机过站装置实现盾构机过站首先要铺设过站轨道,然后使盾构机爬上过站传送车26,盾构机过站时盾构机落在过站传送车26上,利用卷扬机30、滑轮组29牵引盾构机在事先铺设的过站轨道上前进,如图3所示,卷扬机30启动前,首先采用液压千斤顶进行过站传送车26的顶推工作,顶推启动后启动卷扬机30牵引系统。

[0037] 本实用新型不局限于以上所述的具体实施方式,以上所述仅为本实用新型的较佳实施案例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

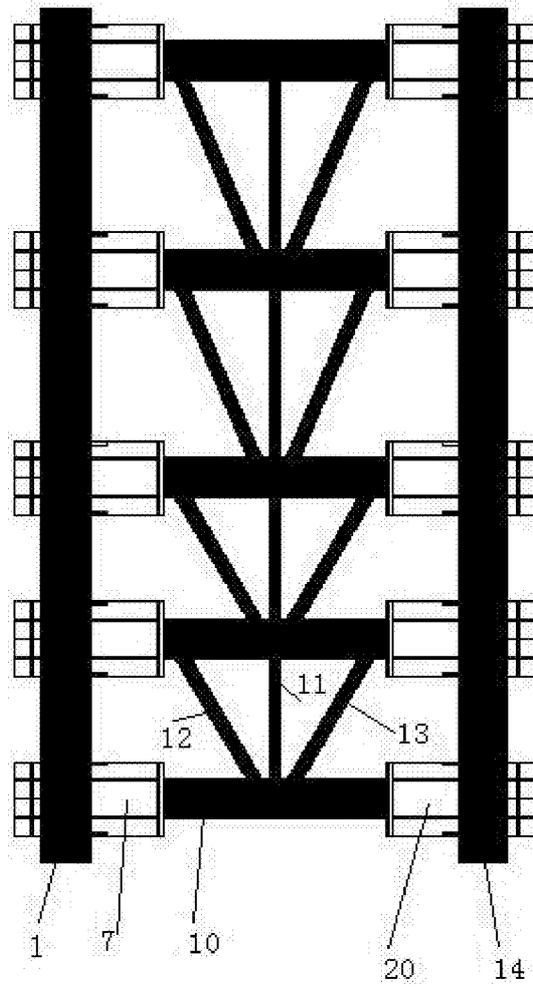


图1

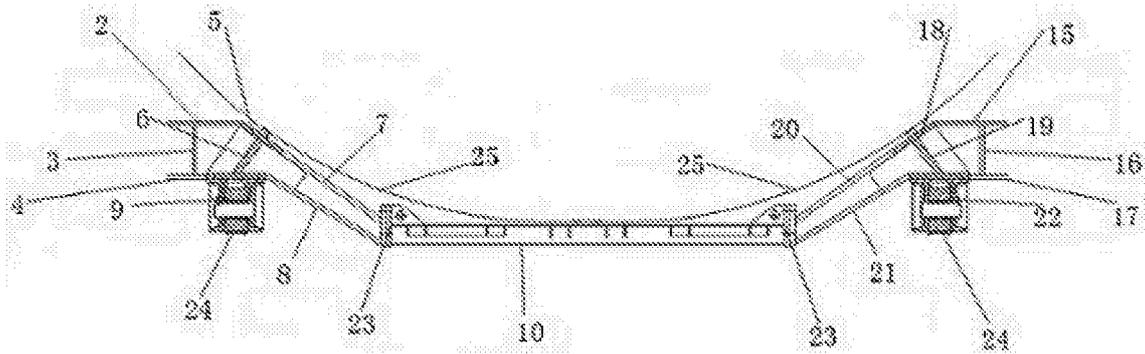


图2

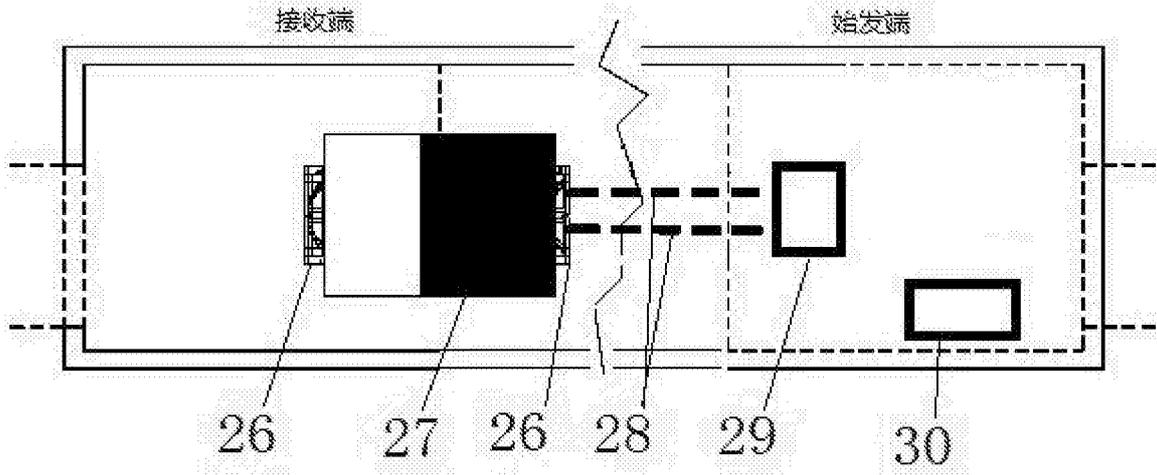


图3