



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103670443 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210331840. 7

(22) 申请日 2012. 09. 10

(71) 申请人 中国葛洲坝集团股份有限公司

地址 443002 湖北省宜昌市清波路 1 号

申请人 湖南五新重型装备有限公司

(72) 发明人 白喜江 罗鸿铸 陈永刚 朱四龙

王祥军 龚俊 邵高建 程功华

康旭升 李哲朋

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006. 01)

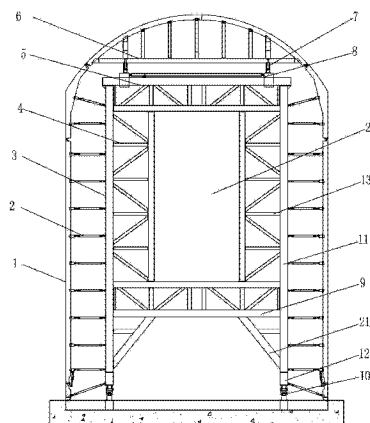
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种组合式门架隧道衬砌台车

(57) 摘要

一种组合式门架隧道衬砌台车,包括模板总成,模板总成的侧面通过支撑系统分别与左门架立柱和右门架立柱连接,模板总成的顶面连接托架总成,横移机构通过顶升系统连接托架总成,左门架立柱和右门架立柱底部分别设有底纵梁,底纵梁的两端分别设置有走行机构,左门架立柱和右门架立柱之间设有由上桁架、下桁架、左桁架、右桁架构成的组合式方形闭合桁架结构。本发明提供的组合式门架隧道衬砌台车,具有结构简单、安装和拆卸容易,易于加工等优点。



1. 一种组合式门架隧道衬砌台车,包括模板总成(1),模板总成(1)的侧面通过支撑系统(2)分别与左门架立柱(3)和右门架立柱(11)连接,模板总成(1)的顶面连接托架总成(6),横移机构(8)通过顶升系统(7)连接托架总成(6),左门架立柱(3)和右门架立柱(11)底部分别设有底纵梁(12),底纵梁(12)的两端分别设置有走行机构(10),其特征在于:左门架立柱(3)和右门架立柱(11)横向之间设有由上桁架(5)、下桁架(9)、左桁架(4)、右桁架(13)构成的组合式方形闭合桁架结构。

2. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述上桁架(5)、下桁架(9)水平设置于左门架立柱(3)和右门架立柱(11)之间,左桁架(4)、右桁架(13)分别紧靠左门架立柱(3)、右门架立柱(11)且位于上桁架(5)和下桁架(9)之间。

3. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述上桁架(5)、下桁架(9)、左桁架(4)、右桁架(13)、左门架立柱(3)和右门架立柱(11)之间均采用紧固件连接。

4. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述上桁架(5)、下桁架(9)、左桁架(4)、右桁架(13)均采用片状桁架结构。

5. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述下桁架(9)下侧两端分别通过斜撑(21)与左门架立柱(3)和右门架立柱(11)连接构成三角形支撑。

6. 根据权利要求4所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述片状桁架结构均由横梁(14)、斜支撑(15)、竖向支撑(18)组成焊接桁架结构。

7. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述组合式矩形闭合桁架结构的中部为中空区域(20)。

8. 根据权利要求1所述的组合式门架隧道衬砌台车,其特征在于:所述横移机构(8)位于上桁架(5)的上方。

一种组合式门架隧道衬砌台车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隧道施工机械,具体涉及一种基于组合式门架的隧道衬砌台车。

背景技术

[0002] 目前,在隧洞衬砌过程中,公知的大多数均采用衬砌台车进行衬砌施工。目前的衬砌台车主要由顶模系统、侧模系统、拖架系统及油缸、侧模支撑系统、轨道行走机构、以及受整体载荷的门架系统组成。其中,门架系统是台车主要的承载部分,通常采用桁架式杆件门架结构。比如,专利公开号为 CN101575856A 的中国发明专利申请公布说明书就公开了一种桁架式杆件门架结构,这种桁架式杆件门架结构虽然能满足台车的承载要求,但还存在如下不足:一是桁架式杆件门架结构导致台车设计重量普遍较重,且增加了施工企业的成本;二是桁架式杆件门架结构所构成的零部件较多,安装和拆卸工作量大,现场施工较麻烦;三是桁架式杆件门架结构形状各异、结构较为复杂,加工成本较高,不利于标准化和通用化。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构简单、安装和拆卸容易,且易于加工的组合式门架隧道衬砌台车。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种组合式门架隧道衬砌台车,包括模板总成,模板总成的侧面通过支撑系统分别与左门架立柱和右门架立柱连接,模板总成的顶面连接托架总成,横移机构通过顶升系统连接托架总成,左门架立柱和右门架立柱底部分别设有底纵梁,底纵梁的两端分别设置有走行机构,左门架立柱和右门架立柱之间设有由上桁架、下桁架、左桁架、右桁架构成的组合式方形闭合桁架结构。

[0005] 所述上桁架、下桁架水平设置于左门架立柱和右门架立柱之间,左桁架、右桁架分别紧靠左门架立柱、右门架立柱且位于上桁架和下桁架之间。

[0006] 所述上桁架、下桁架、左桁架、右桁架、左门架立柱和右门架立柱之间均采用紧固件连接。

[0007] 所述上桁架、下桁架、左桁架、右桁架均采用片状桁架结构。

[0008] 所述下桁架下侧两端分别通过斜撑与左门架立柱和右门架立柱连接构成三角形支撑。

[0009] 所述片状桁架结构均由横梁、斜支撑、竖向支撑组成焊接桁架结构。

[0010] 所述组合式矩形闭合桁架结构的中部为中空区域。

[0011] 所述横移机构位于上桁架的上方。

[0012] 本发明提供的组合式门架隧道衬砌台车,相对于现有技术可以带来如下有益效果:

1) 由于在门架立柱的横向之间连接有由上桁架、下桁架、左桁架、右桁架构成的组合桁架结构,易于加工,安装和拆卸;

2) 由于组合桁架结构的各桁架分别采用片状的焊接桁架结构,组合后形成矩形桁架结

构,并且在组合桁架结构的中部形成有一中空区域,能在满足台车承载的情况下减轻台车重量,降低台车制造成本;

3) 由于上桁架、下桁架、左桁架、右桁架的结构相同或类似,还可以实现桁架标准化生产和模块化设计,通过模块的不同组合以构成不同型号台车门架,从而降低台车制造成本,实现台车门架的通用化、标准化。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图 1 是根据本发明的结构主视图;

图 2 是图 1 的侧视图;

图 3 是下桁架结构示意图。

具体实施方式

[0015] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0016] 如图 1-2 所示,本发明一种组合式门架隧道衬砌台车,包括模板总成 1,模板总成 1 的侧面通过支撑系统 2 分别与左门架立柱 3 和右门架立柱 11 连接,模板总成 1 的顶面连接托架总成 6,横移机构 8 通过顶升系统 7 连接托架总成 6,左门架立柱 3 和右门架立柱 11 底部分别设有底纵梁 12,底纵梁 12 的两端分别设置有走行机构 10,左门架立柱 3 和右门架立柱 11 横向之间设有由上桁架 5、下桁架 9、左桁架 4、右桁架 13 构成的组合式方形闭合桁架结构,所述横移机构 8 位于上桁架 5 的上方且与上桁架 5 相连接。

[0017] 所述上桁架 5、下桁架 9 水平设置于左门架立柱 3 和右门架立柱 11 之间,左桁架 4、右桁架 13 分别紧靠左门架立柱 3、右门架立柱 11 且位于上桁架 5 和下桁架 9 之间,上桁架 5、下桁架 9、左桁架 4、右桁架 13、左门架立柱 3 和右门架立柱 11 之间通过螺栓连接。

[0018] 所述组合式矩形闭合桁架结构的中部为中空区域 20,这种结构不仅易于加工,也利于安装和拆卸,能在满足台车承载的情况下减轻台车重量,降低台车的制造成本。

[0019] 所述下桁架 9 下侧两端分别通过斜撑 21 与左门架立柱 3 和右门架立柱 11 连接构成三角形支撑。

[0020] 上述的组合桁架结构沿台车纵向分布若干组,本实施例为六组,每组的组合桁架结构之间用剪刀撑连接构成整体结构。

[0021] 所述上桁架 5、下桁架 9、左桁架 4、右桁架 13 均采用片状桁架结构,如图 3 所示,以下桁架 9 为例,说明其结构及连接关系,该片状桁架结构系由横梁 14、斜支撑 15、竖向支撑 18 组成的焊接桁架结构。其中,斜支撑 15 和竖向支撑 18 的两端分别与上下的横梁 14 焊接连接。下片状桁架 9 的受力由斜支撑 15 和竖向支撑 18 承担。在横梁 14 的端部,均焊接有连接法兰,可分别与左门架立柱 3 和右门架立柱 11 连接。上方横梁 14 的上侧两端,分别设有连接件与左、右片状桁架 4、13 的下端连接,下方横梁的下侧两端,分别设有连接件与斜撑 21 连接。

[0022] 为便于加工和制造,实现台车门架的通用化、标准化,本实施例的左片状桁架 3 和右片状桁架 13 的结构相同,上片状桁架 5 与下片状桁架 9 的结构类似,在此不再赘述。

[0023] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

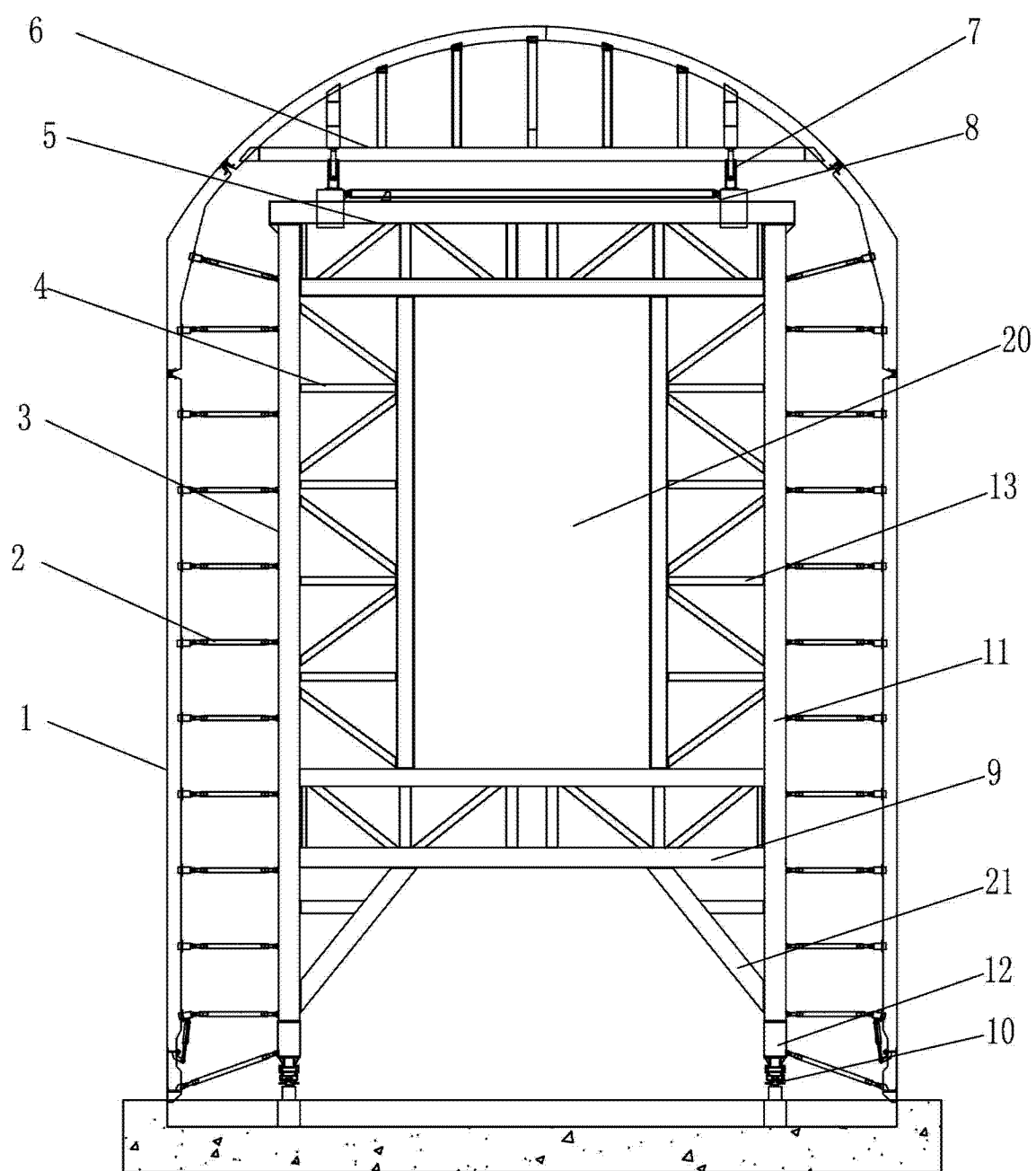


图 1

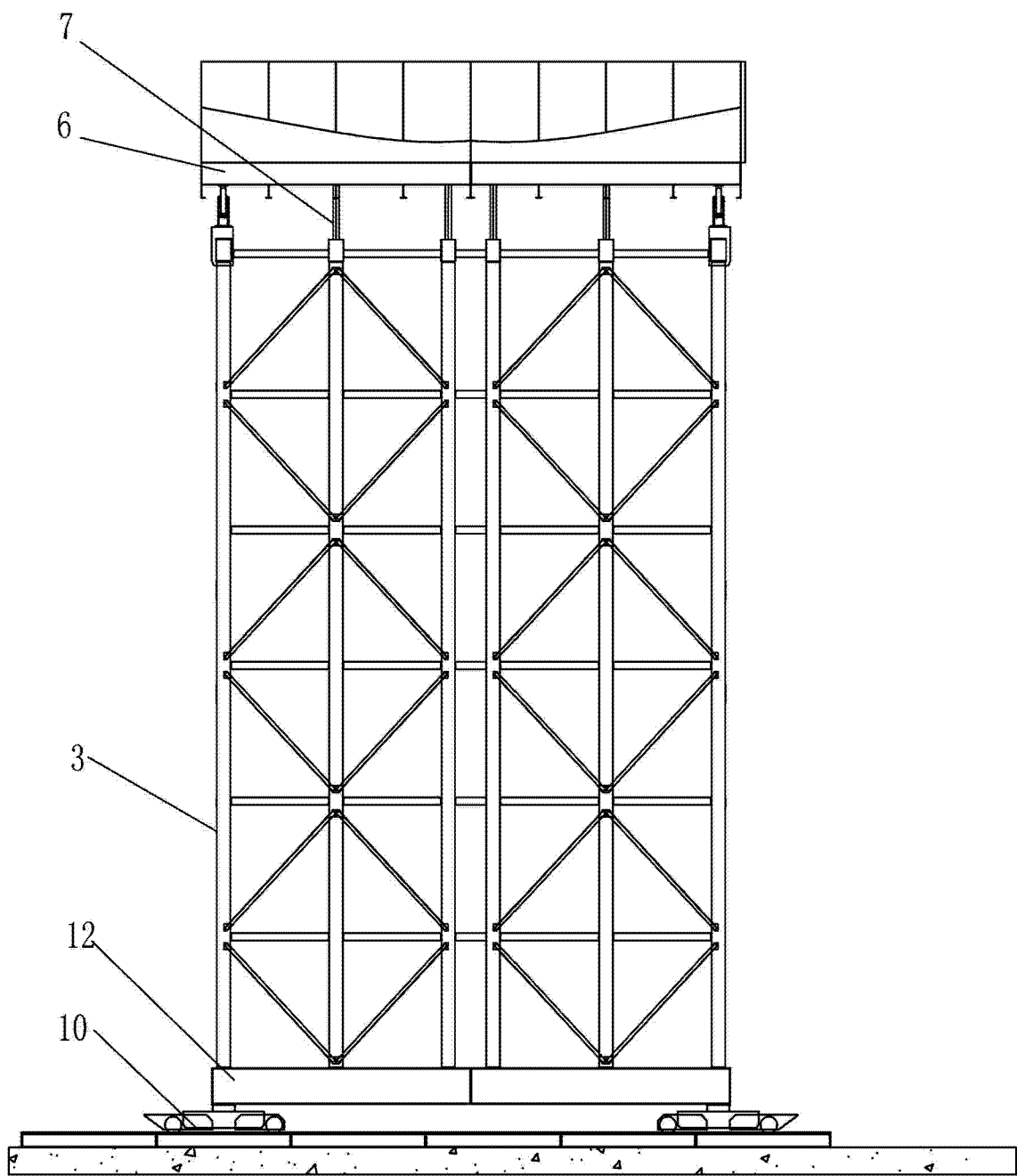


图 2

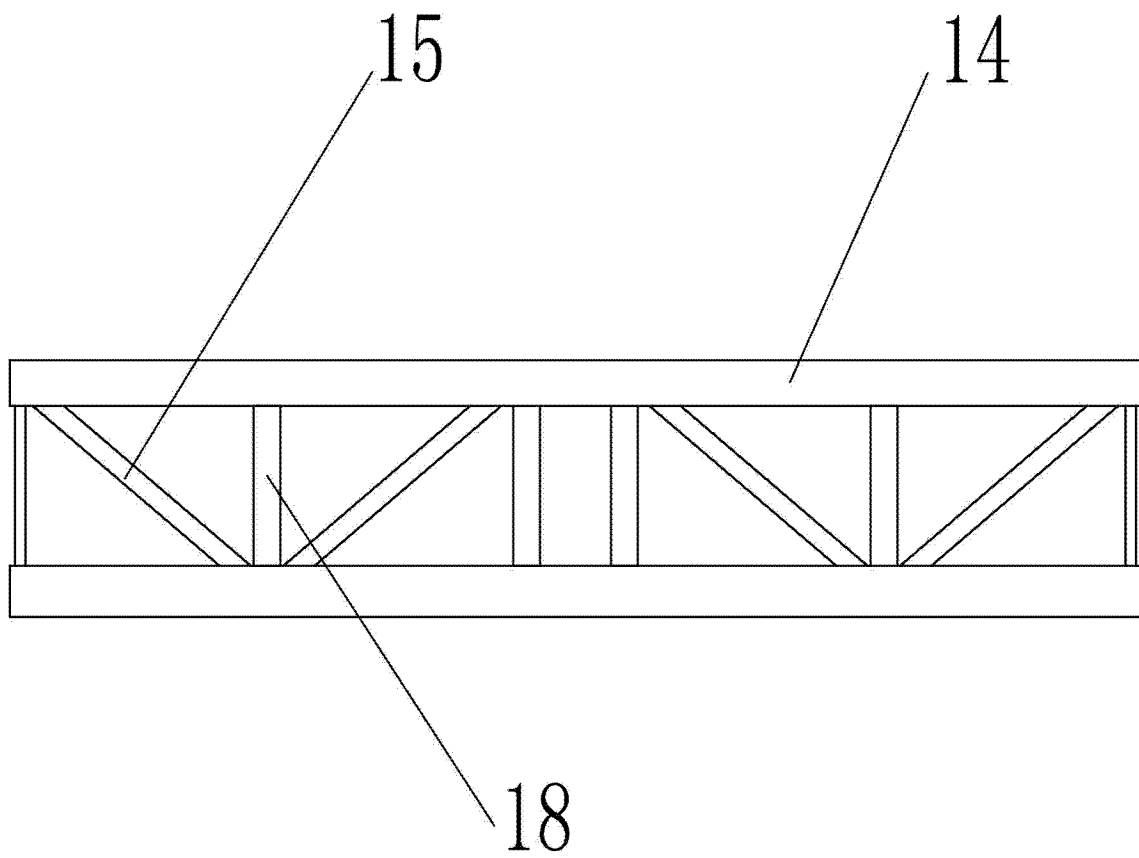


图 3