



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206111212 U

(45)授权公告日 2017. 04. 19

(21)申请号 201621023534.7

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 湖南五新隧道智能装备股份有限公司

地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区盼盼路18-1号

(72)发明人 王祥军 龚俊 曾勇 程勇

(74)专利代理机构 长沙七源专利代理事务所
(普通合伙) 43214

代理人 郑隽 周晓艳

(51) Int. Cl.

E21D 11/14(2006.01)

E21D 23/00(2006.01)

E21D 23/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

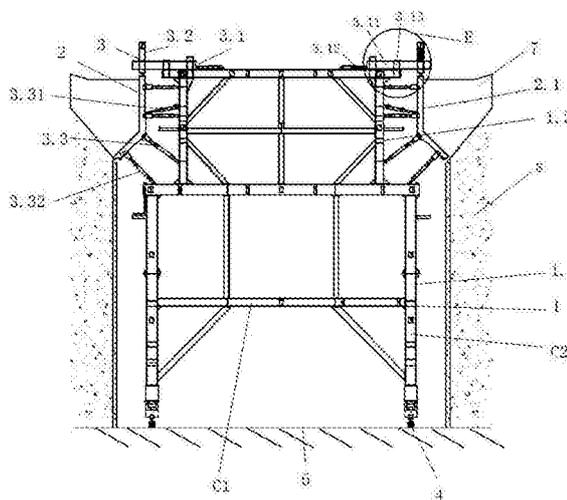
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种岩锚梁施工台车

(57)摘要

本实用新型提供一种岩锚梁施工台车,包括骨架部分、通过连接部分设置在骨架部分上的模板部分和行走机构,骨架部分为由横梁、立柱和纵梁连接而成的框架钢结构;模板部分包括模板部件,模板部件包括沿岩锚梁长度方向设置的多个单模板,连接部分包括连接件,连接件包括依次设置的多组连接单件,连接单件包括横移部件以及顶升部件。应用本实用新型岩锚梁施工台车,效果是:整体结构精简;通过模块化设计,便于安装和拆卸;简化了施工过程和缩短其施工周期;模板部分中模板部件的数量以及连接件中连接单件的数量均根据实际情况选择,实现单侧或两侧岩锚梁施工,实用性强。



1. 一种岩锚梁施工台车,其特征在于:包括骨架部分(1)、通过连接部分(3)活动设置在所述骨架部分(1)上的模板部分(2)以及多组设置在所述骨架部分(1)底部的行走机构(4);

所述骨架部分(1)为由多根横梁、多根立柱和多根纵梁连接而成的框架钢结构;

所述模板部分(2)包括模板部件(2.1),所述模板部件(2.1)包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多个单模板,所述单模板的形状与所需衬砌部位的岩锚梁的轮廓相同;

所述连接部分(3)包括连接件,所述连接件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多组连接单件,所述连接单件包括横移部件(3.1)以及顶升部件(3.2),所述横移部件(3.1)包括水平设置在所述骨架部分(1)上的横移伸缩梁(3.11)、一端连接所述横移伸缩梁(3.11)的端部且另一端固定在所述骨架部分(1)上的横移油缸(3.12)以及用于对所述横移伸缩梁(3.11)进行限位的限位机构(3.13),所述横移伸缩梁(3.11)的一端与所述横移油缸(3.12)连接,其另一端通过所述顶升部件(3.2)与所述模板部件(2.1)的上部连接。

2. 根据权利要求1所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述模板部件(2.1)的数量为两组,两组所述模板部件(2.1)对称设置在所述骨架部分(1)的两侧;

所述连接件的数量为两组,两组所述连接件结构相同,一组所述连接件的两端分别连接一组所述模板部件(2.1)和所述骨架部件(1),另一组所述连接件的两端分别连接另一组所述模板部件(2.1)和所述骨架部件(1)。

3. 根据权利要求1-2任意一项所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述顶升部件(3.2)包括倒立设置的U型结构的支撑架(3.21)以及设置在所述支撑架(3.21)内部且沿上下方向进行伸缩的顶升油缸(3.22),所述横移伸缩梁(3.11)的一端贯穿所述支撑架(3.21)的下端设置,所述支撑架(3.21)的下端端部与所述模板部件(2.1)的上部通过销轴连接;所述顶升油缸(3.22)的上端设置在所述支撑架(3.21)上,其下端设置在横移伸缩梁(3.11)上。

4. 根据权利要求3所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述连接单件还包括支撑部件(3.3),所述支撑部件(3.3)包括多组侧向油缸(3.31)和多组支撑千斤(3.32),所述支撑千斤(3.32)的一端连接所述骨架部分(1),其另一端连接所述模板部件(2.1);所述侧向油缸(3.31)的一端连接所述骨架部分(1),其另一端连接所述模板部件(2.1)。

5. 根据权利要求4所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:还包括电液控制部分,所述横移油缸(3.12)、顶升油缸(3.22)、侧向油缸(3.31)以及行走机构(4)均与所述电液控制部分连接。

6. 根据权利要求3所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述限位机构(3.13)包括防止所述横移伸缩梁(3.11)在水平方向进行移动的限位块组(A)以及防止所述横移伸缩梁(3.11)在竖直面内进行翻转的压块组(B),所述限位块组(A)包括至少一组限位单件,所述限位单件包括位于所述横移伸缩梁(3.11)两侧的两块限位块(A1),所述压块组(B)包括至少一块条形压块(B1),所述条形压块(B1)的两端分别设置在位于同一所述限位单件内的两块限位块(A1)上。

7. 根据权利要求3所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述限位机构(3.13)包括倒立的U型结构的限位单件(D),所述横移伸缩梁(3.11)的一端贯穿所述限位单件(D)设置。

8. 根据权利要求3所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述骨架部分(1)包括下层骨架(1.1)以及设置在所述下层骨架(1.1)上的上层骨架(1.2),所述下层骨架(1.1)和所述上

层骨架(1.2)均为由多根横梁(C1)、多根立柱(C2)和多根纵梁(C3)连接而成的框架钢结构;所述模板部件(2.1)通过连接部分(3)与所述上层骨架(1.2)连接;所述下层骨架(1.1)上、所述下层骨架(1.1)与所述上层骨架(1.2)之间以及所述上层骨架(1.2)上均设有至少一组用于工作人员行走的爬梯(5)。

9.根据权利要求8所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述下层骨架(1.1)和所述上层骨架(1.2)均还包括起到加强作用的斜撑单件,所述斜撑单件包括多根斜撑杆(C4)。

10.根据权利要求8所述的岩锚梁施工台车,其特征在于:所述下层骨架(1.1)包括四组分别位于左前方、右前方、左后方和右后方的立柱(1.11);所述行走机构(4)的数量为四组,四组所述行走机构(4)分别设置在四组所述立柱(1.11)的下端端部。

一种岩锚梁施工台车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩锚梁施工技术领域,特别地,涉及一种岩锚梁施工台车。

背景技术

[0002] 岩锚梁是岩壁吊车梁的简称,利用一定深度的注浆长锚杆将钢筋混凝土梁体牢牢地锚固在岩石上,它承受的荷载通过长锚杆和岩石壁面摩擦力传到岩体上。

[0003] 现有技术中岩锚梁的施工方法是:脚手架基础垫渣找平和压实→脚手架搭设→顶托安装→底模安装→底模校正→钢筋预埋件和原形观测仪器验收→侧模安装→模板校核→模板和仓位验收→混凝土浇筑→混凝土养护。详见申请号为20151008233.3的实用新型专利的内容。

[0004] 现有技术施工岩锚梁存在以下缺陷:施工流程复杂,施工周期长,成本高。

[0005] 因此,设计一种结构精简、便于施工的装置来大大简化岩锚梁的施工过程和缩短施工周期具有重要意义。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种结构精简、便于操作且能简化岩锚梁的施工过程和缩短施工周期的岩锚梁施工台车,具体技术方案如下:

[0007] 一种岩锚梁施工台车,包括骨架部分、通过连接部分活动设置在所述骨架部分上的模板部分以及多组设置在所述骨架部分底部且用于移动整台台车的行走机构;

[0008] 所述骨架部分为由多根横梁、多根立柱和多根纵梁连接而成的框架钢结构;

[0009] 所述模板部分包括模板部件,所述模板部件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多个单模板,所述单模板的形状与所需衬砌部位的岩锚梁的轮廓相同;

[0010] 所述连接部分包括连接件,所述连接件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多组连接单件,所述连接单件包括横移部件以及顶升部件,所述横移部件包括水平设置在所述骨架部分上的横移伸缩梁、一端连接所述横移伸缩梁的端部且另一端固定在所述骨架部分上的横移油缸以及用于对所述横移伸缩梁进行限位的限位机构,所述横移伸缩梁的一端与所述横移油缸连接,其另一端通过所述顶升部件与所述模板部件的上部连接。

[0011] 以上技术方案中优选的,所述模板部件的数量为两组,两组所述模板部件对称设置在所述骨架部分的两侧;所述连接件的数量为两组,两组所述连接件结构相同,一组所述连接件的两端分别连接一组所述模板部件和所述骨架部件,另一组所述连接件的两端分别连接另一组所述模板部件和所述骨架部件。

[0012] 以上技术方案中优选的,所述顶升部件包括倒立设置的U型结构的支撑架以及设置在所述支撑架内部且沿上下方向进行伸缩的顶升油缸,所述横移伸缩梁的一端贯穿所述支撑架的下端设置,所述支撑架的下端端部与所述模板部件的上部通过销轴连接;所述顶升油缸的上端设置在所述支撑架上,其下端设置在所述横移伸缩梁上。

[0013] 以上技术方案中优选的,所述连接单件还包括支撑部件,所述支撑部件包括多组

支撑千斤和多组侧向油缸,所述支撑千斤的一端连接所述骨架部分,其另一端连接所述模板部件;所述侧向油缸的一端连接所述骨架部分,其另一端连接所述模板部件。

[0014] 为了达到更好的技术效果,还包括电液控制部分,所述横移油缸、顶升油缸、侧向油缸以及行走机构均与所述电液控制部分连接。

[0015] 以上技术方案中优选的,所述限位机构包括防止所述横移伸缩梁在水平方向进行移动的限位块组以及防止所述横移伸缩梁在竖直面内进行翻转的压块组,所述限位块组包括至少一组限位单件,所述限位单件包括位于所述横移伸缩梁两侧的两块限位块,所述压块组包括至少一块条形压块,所述条形压块的两端分别设置在位于同一所述限位单件内的两块限位块上;

[0016] 以上技术方案中优选的,所述限位机构包括倒立的U型结构的限位单件,所述横移伸缩梁的一端贯穿所述限位单件设置。

[0017] 以上技术方案中优选的,所述骨架部分包括下层骨架以及设置在所述下层骨架上的上层骨架,所述下层骨架和所述上层骨架均为由多根横梁、多根立柱和多根纵梁连接而成的框架钢结构;所述模板部件通过连接部分与所述上层骨架连接;所述下层骨架上、所述下层骨架与所述上层骨架之间以及所述上层骨架上均设有至少一组用于工作人员行走的爬梯。

[0018] 以上技术方案中优选的,所述下层骨架和所述上层骨架均还包括起到加强作用的斜撑单件,所述斜撑单件包括多根斜撑杆。

[0019] 以上技术方案中优选的,所述下层骨架包括四组分别位于左前方、右前方、左后方和右后方的立柱;所述行走机构的数量为四组,四组所述行走机构分别设置在四组所述立柱的下端端部。

[0020] 应该本实用新型的技术方案,具有以下有益效果:

[0021] (1) 本实用新型的岩锚梁施工台车包括骨架部分、通过连接部分活动设置在所述骨架部分上的模板部分以及多组用于移动整台台车的行走机构,骨架部分为由多根横梁、多根立柱和多根纵梁连接而成的框架钢结构;模板部分包括对称设置在所述骨架部分两侧且结构相同的模板部件,模板部件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多个单模板,连接部分包括两组对称设置且结构相同的连接件,连接件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多组连接单件,连接单件包括横移部件以及顶升部件。整体结构精简;通过骨架部分、连接部分、模板部分等模块化设计,便于安装和拆卸;单模板的形状与所需衬砌部位的岩锚梁的轮廓相同,多块单模板的组合能快速形成需要衬砌的岩锚梁的外轮廓;横移部件包括横移伸缩梁、横移油缸以及限位机构,横移部件一方面可以承受模板部分的重量,另一方面可快速实现将模板部分移动至待衬砌部位,为衬砌施工做好准备;使用本实用新型的岩锚梁施工台车,能大大简化了岩锚梁的施工过程和缩短其施工周期;限位机构的设计,用于对所述横移伸缩梁进行限位,主要是限制横移伸缩梁在水平面内的摆动和在竖直面内的转动,提高岩锚梁施工台车的稳定性;模板部分中模板部件的数量以及连接件中连接单件的数量均根据实际情况选择,实现单侧或两侧岩锚梁施工,满足不同的施工需求,实用性强。

[0022] (2) 本实用新型中所述顶升部件包括支撑架以及顶升油缸,顶升部件的结构精简,便于制造;通过顶升油缸的动作,实现模板部位在竖直方向快速与所需衬砌部位进行匹配,进一步确保模板部分能快速到达所需衬砌部位,提高工作效率。

[0023] (3) 本实用新型中所述连接单件还包括支撑部件,所述支撑部件包括多组支撑千斤和多组侧向油缸,所述支撑千斤的一端连接所述骨架部分,其另一端连接所述模板部件;所述侧向油缸的一端连接所述骨架部分,其另一端连接所述模板部件。支撑千斤和侧向油缸的设计,一方面进一步便于模板部分的位置调节(水平方向的位置调节),另一方面可承受模板部分的侧压力,提高台车的整体稳定性。

[0024] (4) 本实用新型中岩锚梁施工台车还包括电液控制部分,所述横移油缸、顶升油缸、侧向油缸以及行走机构均与所述电液控制部分连接。电液控制部分的设计便于实现对横移油缸、顶升油缸、侧向油缸以及行走机构的自动化控制(电液控制部分中可以结合液压系统和电路系统的设计,具体可参照现有技术中台车的电液控制系统),大大提高工作效率,进一步缩短施工周期。

[0025] (5) 本实用新型中所述限位机构的结构可以采用多种方式,下面例举两种:第一种、限位机构包括限位块组以及压块组,限位块组包括至少一组限位单件,限位单件包括位于横移伸缩梁两侧的两块限位块,压块组包括至少一块条形压块,条形压块的两端分别设置在位于同一所述限位单件内的两块限位块上;第二种,限位机构包括倒立的U型结构的限位单件,所述横移伸缩梁的一端贯穿所述限位单件设置。以上两种方式可以单独采用一种,也可以采用两种的结合,实现对横移伸缩梁进行很好地限位。

[0026] (6) 本实用新型中所述骨架部分包括下层骨架以及设置在所述下层骨架上的上层骨架,实现骨架部分的模块化设计,便于安装和拆卸;下层骨架和所述上层骨架均为由多根横梁、多根立柱和多根纵梁连接而成的框架钢结构,便于制造且稳定性好;所述下层骨架上、所述下层骨架与所述上层骨架之间以及所述上层骨架上均设有至少一组用于工作人员行走的爬梯,方便施工人员走动,提高施工安全性能。

[0027] (7) 本实用新型中所述下层骨架和所述上层骨架均还包括起到加强作用的斜撑单件,所述斜撑单件包括多根斜撑杆,斜撑杆的设计能进一步提高骨架部分的结构强度,其采用X形布置,在采用最少的材料下尽可能提高稳定性,节约成本。所述下层骨架包括四组分别位于左前方、右前方、左后方和右后方的立柱;所述行走机构的数量为四组,四组所述行走机构分别设置在四组所述立柱的下端端部。立柱的数量和行走机构的数量均根据实际情况决定,能够确保岩锚梁施工台车的稳定性和行走需求即可。

[0028] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

[0029] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0030] 图1是实施例1的岩锚梁施工台车的整体结构示意图;

[0031] 图2是图1中岩锚梁施工台车示意图;

[0032] 图3是图2中的E放大图;

[0033] 图4是图3中另一角度横移伸缩梁、支撑架以及顶升油缸的连接关系图;

[0034] 图5是图3中骨架部分中横梁、横移伸缩梁、限位机构以及顶升部件中支撑架的连

接结构示意图；

[0035] 1、骨架部分,1.1、下层骨架,1.2、上层骨架,C1、横梁,C2、立柱,C3、纵梁,C4、斜撑杆,2、模板部分,2.1、模板部件,3、连接部分,3.1、横移部件,3.11、横移伸缩梁,3.12、横移油缸,3.13、限位机构,A、限位块组,A1、限位块,B、压块组,B1、条形压块,D、限位单件,3.2、顶升部件,3.21、支撑架,3.22、顶升油缸,3.3、支撑部件,3.31、侧向油缸,3.32、支撑千斤,4、行走机构,5、爬梯,6、台车行走面,7、所需衬砌部位的岩锚梁,8、岩壁。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明,但是本实用新型可以根据权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0037] 实施例1:

[0038] 一种岩锚梁施工台车,详见图1-图5,包括骨架部分1、通过连接部分3活动设置在所述骨架部分1上的模板部分2以及多组设置在所述骨架部分1底部且用于移动整台台车(使得台车在地面6上行走方便)的行走机构4。

[0039] 所述骨架部分1(详见图1和图2)包括下层骨架1.1以及设置在所述下层骨架1.1上的上层骨架1.2,所述下层骨架1.1和所述上层骨架1.2均为由多根横梁C1、多根立柱C2和多根纵梁C3连接而成的框架钢结构(上层骨架和下层骨架的具体结构可参照现有技术,其搭建方式有多种);所述模板部件2.1通过连接部分3与所述上层骨架1.2连接;所述下层骨架1.1上、所述下层骨架1.1与所述上层骨架1.2之间以及所述上层骨架1.2上均设有至少一组用于工作人员行走的爬梯5。所述下层骨架1.1和所述上层骨架1.2均还包括起到加强作用的斜撑单件,所述斜撑单件包括多根斜撑杆C4(斜撑杆的数量根据实际情况选择)。所述下层骨架1.1包括四组分别位于左前方、右前方、左后方和右后方的立柱1.11(本实施例左前方和左后方之间以及右前方和右后方之间还设有四组辅助用立柱,辅助用立柱的数量也可以根据实际情况决定);所述行走机构4的数量为四组,四组所述行走机构4分别设置在四组所述立柱1.11的下端端部。

[0040] 所述模板部分2(详见图2)包括对称设置在所述骨架部分1两侧的模板部件2.1(即左侧模板部件和右侧模板部件,实现左右两侧的岩锚梁的施工;左侧模板部件和右侧模板部件的结构可以相同也可以不同,根据所需衬砌部位的岩锚梁的轮廓决定),所述模板部件2.1包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多个单模板,所述单模板的形状与所需衬砌部位的岩锚梁7的轮廓相同。

[0041] 所述连接部分3(图2-图5)包括两组对称设置且结构相同的连接件(左侧连接件和右侧连接件,左侧连接件连接左侧模板部件和上层骨架,右侧连接件连接右侧模板部件和上层骨架;左侧连接件和右侧连接件的规格可以相同也可以不同,根据实际情况选择),所述连接件包括沿岩锚梁长度方向依次设置的多组连接单件(连接单件的数量根据实际情况决定,一般是不低于两组),所述连接单件包括横移部件3.1、顶升部件3.2以及支撑部件3.3,所述横移部件3.1包括水平设置在所述骨架部分1上的横移伸缩梁3.11、一端连接所述横移伸缩梁3.11的端部且另一端固定在所述骨架部分1上的横移油缸3.12以及用于对所述横移伸缩梁3.11进行限位的限位机构3.13,所述横移伸缩梁3.11的一端与所述横移油缸3.12连接,其另一端通过所述顶升部件3.2与所述模板部件2.1的上部连接;所述支撑部件

3.3包括多组侧向油缸3.31和多组支撑千斤3.32,所述支撑千斤3.32的一端连接所述骨架部分1,其另一端连接所述模板部件2.1;所述侧向油缸3.31的一端连接所述骨架部分1,其另一端连接所述模板部件2.1。

[0042] 上述顶升部件3.2的结构详见图3-图5,具体是:包括倒立设置的U型结构的支撑架3.21以及设置在所述支撑架3.21内部且沿上下方向进行伸缩的顶升油缸3.22,所述横移伸缩梁3.11的一端贯穿所述支撑架3.21的下端设置,所述支撑架3.21的下端端部与所述模板部件2.1的上部通过销轴连接;所述顶升油缸3.22的上端设置在所述支撑架3.21上,其下端设置在所述横移伸缩梁3.11上。

[0043] 上述限位机构3.13的结构详见图5,具体是:其有两种结构:第一种、所述限位机构包括防止所述横移伸缩梁3.11在水平方向进行移动的限位块组A以及防止所述横移伸缩梁3.11在竖直面内进行翻转的压块组B,所述限位块组A包括至少一组限位单件,所述限位单件包括位于所述横移伸缩梁3.11两侧的两块限位块A1,所述压块组B包括至少一块条形压块B1,所述条形压块B1的两端分别设置在位于同一所述限位单件内的两块限位块A1上;第二种、所述限位机构包括倒立的U型结构的限位单件D,所述横移伸缩梁3.11的一端贯穿所述限位单件D设置。限位机构用于对横移伸缩梁进行限位,还可以采用其他结构。

[0044] 应用本实施例的岩锚梁施工台车,其施工方法具体包括以下步骤:

[0045] 第一步、将岩锚梁施工台车组装好;

[0046] 第二步、通过岩锚梁施工台车中的行走机构4将其运送至所需衬砌部位;

[0047] 第三步、将模板部分2进行立模;立模完成后将所有支撑千斤3.32支撑到位后进行衬砌;

[0048] 第四步、衬砌完成后,拆卸所有支撑千斤3.32的支撑将模板部分2进行脱模;脱模完成后,通过岩锚梁施工台车中的行走机构4将其运送至下一个所需衬砌部位。

[0049] 所述第三步中的立模步骤具体是:

[0050] 伸长横移油缸3.12以及侧向油缸3.31,将模板部件2.1沿水平方向靠近待衬砌部位移动;

[0051] 伸长顶升油缸3.22,将模板部件2.1向下靠近待衬砌部位移动;

[0052] 合理调整横移油缸3.12、侧向油缸3.31和顶升油缸3.22的伸长长度,将模板部件2.1移动至所需衬砌部位后将所有支撑千斤3.32支撑到位。

[0053] 所述第四步中的脱模步骤具体是:

[0054] 先拆卸所有支撑千斤3.32支撑,缩短横移油缸3.12以及侧向油缸3.31,将模板部件2.1沿水平方向远离衬砌部位移动;

[0055] 缩短顶升油缸3.22动作,将模板部件2.1向上远离衬砌部位移动;

[0056] 合理调整横移油缸3.12、侧向油缸3.31和顶升油缸3.22的行程,将模板部件2.1进行脱模。

[0057] 本实施例岩锚梁施工台车行走时的控制方式参照现有技术中隧道衬砌台车的行走方式。

[0058] 衬砌相同长度的岩锚梁,应用本实施例的岩锚梁施工台车进行施工与应用现有技术进行比较,本实施例技术方案所需的施工周期为现有技术施工周期的0.5-0.68倍。因此,在简化施工过程的基础上,本实施例技术方案也能大大缩短施工周期,提高施工效率,降低

施工成本。

[0059] 实施例2:

[0060] 一种岩锚梁施工台车,与实施例1不同之处在于:还包括电液控制部分,所述横移油缸3.12、顶升油缸3.22、侧向油缸3.31以及行走机构4均与所述电液控制部分连接。

[0061] 电液控制部分的设计便于实现对横移油缸、顶升油缸、侧向油缸以及行走机构的自动化控制(电液控制部分中可以结合液压系统和电路系统的设计,具体可参照现有技术中台车的液压电液控制部分),大大提高工作效率,进一步缩短施工周期。

[0062] 衬砌相同长度的岩锚梁,应用本实施例的岩锚梁施工台车进行施工与应用现有技术进行比较,本实施例技术方案所需的施工周期为现有技术施工周期的0.4-0.6倍。因此,在简化施工过程的基础上,本实施例技术方案也能大大缩短施工周期,提高施工效率,降低施工成本

[0063] 实施例3:

[0064] 一种岩锚梁施工台车,与实施例1不同之处在于:所述模板部分包括一组模板部件;所述连接部分包括一组连接件。

[0065] 应用实施例3的岩锚梁施工台车,可以实现单侧岩锚梁的施工,满足不同的需求。

[0066] 衬砌相同长度的岩锚梁,应用本实施例的岩锚梁施工台车进行施工与应用现有技术进行比较,本实施例技术方案所需的施工周期为现有技术施工周期的0.5-0.68倍。因此,在简化施工过程的基础上,本实施例技术方案也能大大缩短施工周期,提高施工效率,降低施工成本。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

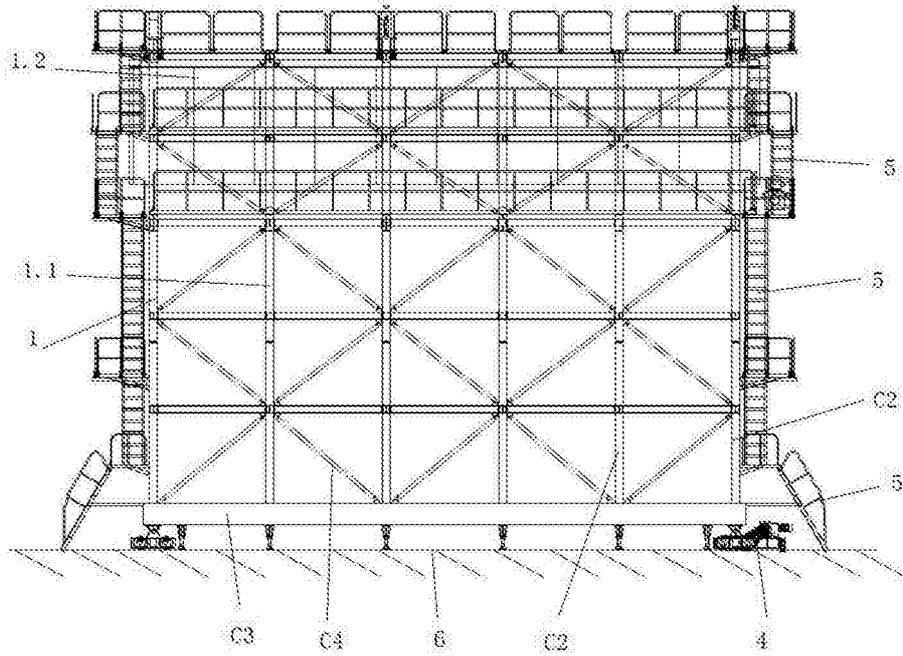


图1

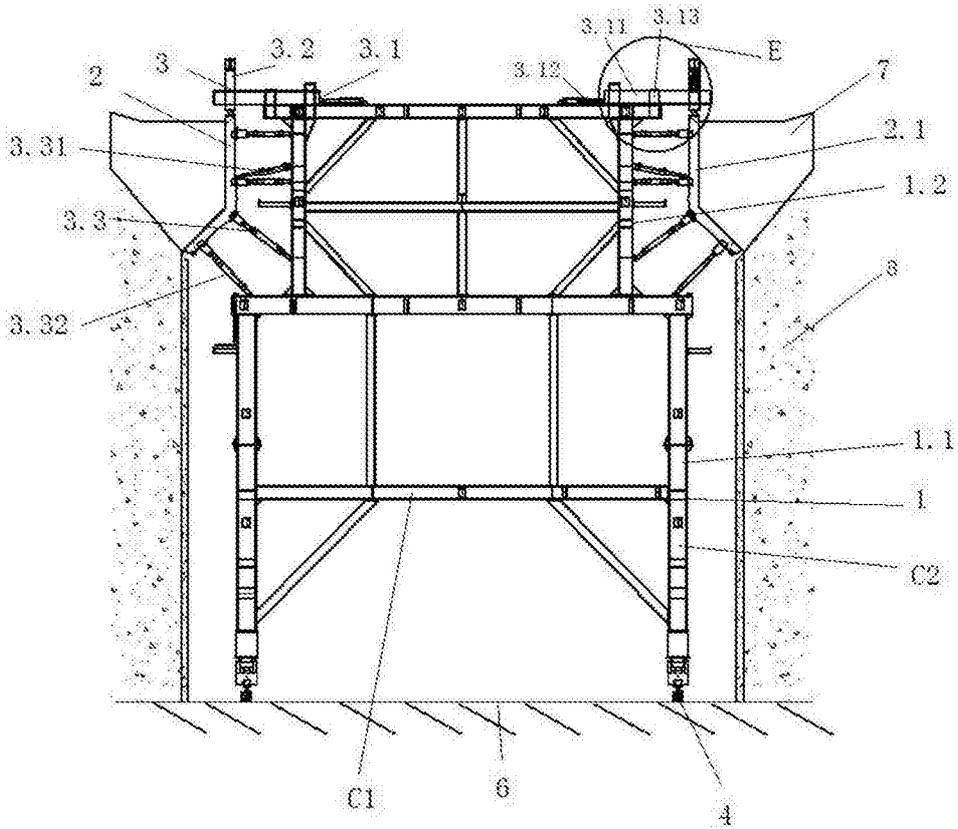


图2

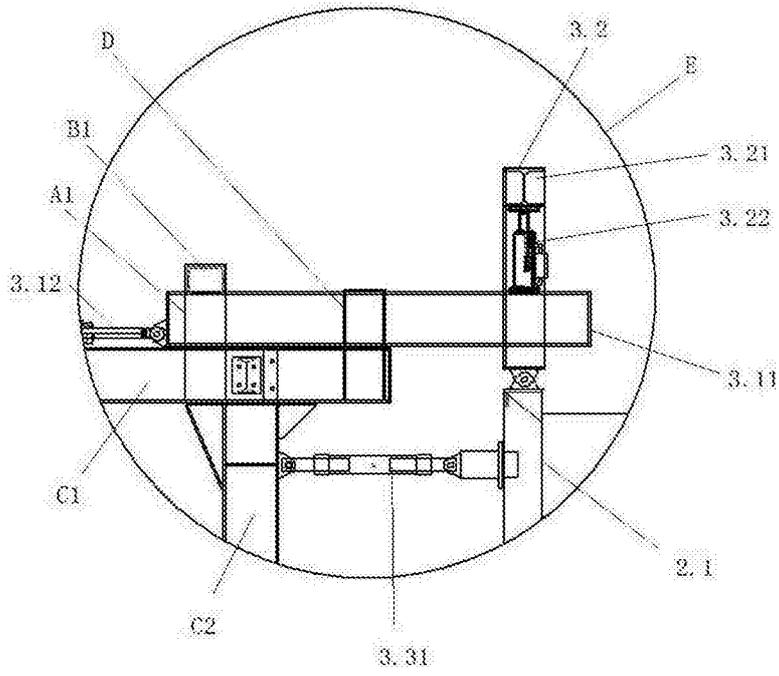


图3

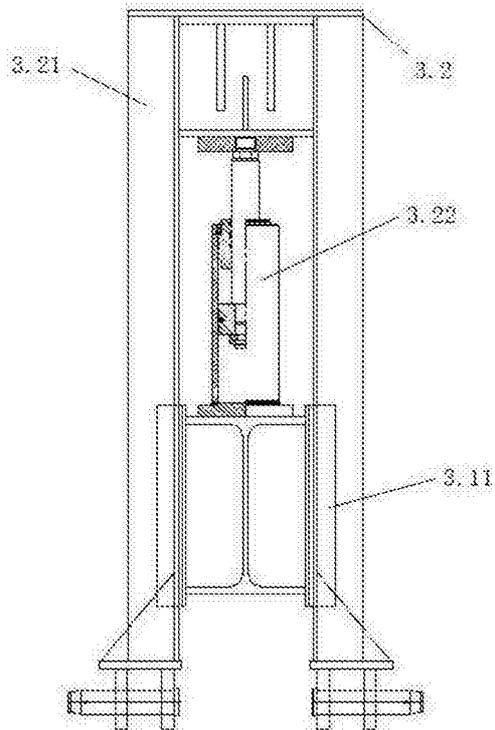


图4

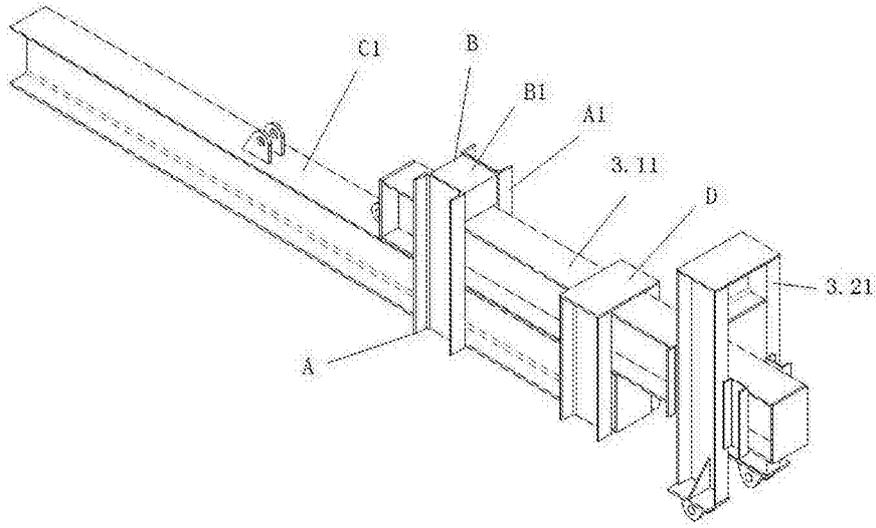


图5