



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112726424 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110135222.4

(22) 申请日 2021.02.01

(71) 申请人 广西路建工程集团有限公司

地址 530200 广西壮族自治区南宁市兴宁区邕武路1号

(72) 发明人 江羽习 张坤球 蒋昌盛 韦思
韦权 黄成 姚青云 李育林
李雪松 张聪 钟正华

(74) 专利代理机构 南宁市来来专利代理事务所
(普通合伙) 45118

代理人 来临

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

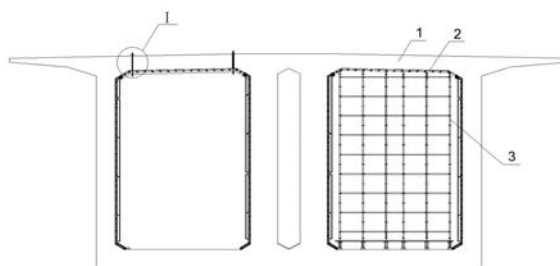
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法

(57) 摘要

混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,在顶板上预留的通孔,利用卷扬机、钢丝绳、滑轮组和锁紧螺母组成的滑轮系统,实现先拆除底模板后拆除支架,改变了传统的拆模顺序。提高了拆除顶板底模的效率,提高了拆除施工人员的人身安全,避免了模板碰撞变形的情况,降低模板损耗。且下降过程平稳、安全可靠。



1. 混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,其特征在于:施工步骤包括以下:

A、在混凝土顶板(1)浇筑之前,在顶板(1)的两端分别预设的通孔(11)处,放置泡沫型芯,与通孔(11)对应的底模板(2)处也钻尺寸相同的孔洞,型芯堵住底模板(2)的孔洞;

B、浇筑混凝土,型芯处形成通孔(11),完成混凝土的硬化养护;

C、在底模板(2)下方主梁(4)上,与通孔(11)对应的位置处,固定安装滑轮(5),在顶板(1)上方,与通孔(11)对应的位置处,固定安装滑轮(5);

D、在顶板上预设位置固定安装卷扬机(6),钢丝绳(51)一端固定在卷扬机(6)转盘上,另一端依次上下穿过通孔(11)并放置在各个滑轮(5)的轮槽中后,末端固定在顶板(1)另一端上方的锁紧螺母(7)上;

E、卷扬机(6)拉紧钢丝绳(51)后,将底模板(2)固定贴紧顶板(1)底面,即可从上至下开始拆除下方的支架(3);

F、支架拆除转移完毕,两端卷扬机(6)同时同速放下钢丝绳(51),钢丝绳(51)通过牵拉主梁(4),主梁(4)承载底模板(2)的重量缓慢平行下降至地面,即完成底模板(2)的拆除;

G、用混凝土将通孔(11)封闭硬化。

2. 根据权利要求1所述混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,其特征在于:所述卷扬机(6)、滑轮(5)、钢丝绳(51)和通孔(11)为平行的若干组,每组同时同步作业。

3. 根据权利要求1所述混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,其特征在于:所述通孔(11)之间的水平间距为900mm。

4. 根据权利要求1所述混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,其特征在于:所述通孔(11)的孔径为50mm。

5. 根据权利要求1所述混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,其特征在于:所述顶板(1)为桥梁箱梁顶板、房屋建筑顶板、地下停车库顶板。

混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术领域,具体为一种混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法。

背景技术

[0002] 顶板指的是房屋、地下结构、桥梁等空心混凝土的顶部构造物,用于承载上方物体的重量,顶板将重力传递给下方的梁柱,构成完整的建筑体。顶板一般为混凝土现场浇筑,首先在顶板下部空间搭建若干支架用于支撑,然后在支架的基础上固定顶板的底模板,以及侧墙、梁板和柱子等的侧模板,然后在底模板上浇筑混凝土,待混凝土凝固后即得成型的混凝土底板。

[0003] 混凝土顶板养护硬化后,可以对支架及模板进行拆除,拆除模板和支架有严格的顺序。通常遵循“先支后拆、后支先拆”、“自上而下”、“先拆不承重部分,后拆承重部分”等原则进行拆除,按照这样的顺序,一般先拆除侧模和侧模相关的支架,然后拆除顶板的底模,最后自上而下逐渐拆除下方的支架。在拆除顶板底模的操作中,操作工要爬上支架,先松开底模下方支撑的顶托,小心翼翼地逐块抽出底模,在这个过程中:1、底模板重量较重,施工人员人工拆除费工费力,拆除效率低;2、由于底模失去固定支撑物,拆除的底模板对下方拆除施工人员的生命安全形成重大威胁;3、底模板拆除后,一般直接从高处向下方抛掷收集,底模与地面发生碰撞产生形变,影响模板的循环使用,造成模板的浪费。

[0004] 检索到关于悬吊拆卸或检修混凝土结构的装置如下:

相关公开文献:关键词:底模、拆卸、升降、滑轮、卷扬机、回形钢丝绳

1一种随拱运行的拱形钢塔涂装平台;申请号:CN201220305908.X;申请人:中交二公局第二工程有限公司;摘要:一种随拱运行的拱形钢塔涂装平台,包括作业平台、设置在拱形钢塔顶部的与提升卷扬机配合以带动所述作业平台升降的定滑轮,其特征在于:还包括使得所述作业平台水平移动的由设置在钢箱梁上的贝雷横梁和沿该贝雷横梁的轴线方向延伸且设置在该贝雷横梁顶部的行走轨道梁构成;所述作业平台通过设置在其平台行走梁底部的行走轮设置在所述行走轨道梁上,该行走轨道梁中部沿其轴向设置有多组供卡板卡住所述行走轮以阻止所述作业平台移动的锚固销孔;所述定滑轮与所述提升卷扬机之间的钢丝绳通过吊点钢丝绳与所述贝雷横梁连接。优点是作业平台可以在卷扬机和塔本身拱度的作用下,随着拱塔塔身移动,且在作业过程中,作业平台始终水平。

[0005] 2、悬挂缆索式大桥引桥桥墩、盖梁、箱梁检修装置;申请号:CN200920069025.1;申请人:上海同演建筑科技有限公司;摘要:一种悬挂缆索式大桥引桥桥墩、盖梁、箱梁检修装置,用于检修、检测、维护工作,以悬挂缆索通过“Π”型挂钩装置卡在引桥砼护栏上作为支撑体,在悬挂缆索桥面下方处安装有水平移动滑块,水平移动滑块的导轮骑在悬挂缆索上;在缆索下方连接有作业平台,作业平台一旁从水平移动滑块上连接有一驱动机构钢丝绳和一安全锁钢丝绳,作业平台上连接有驱动机构和安全锁,桥面下方悬挂缆索与地面之间设有桁架立柱,立柱上部装有水平移动机构。优点是:结构简单,成本低、操作简单方便、不占

用桥下道路、不影响道路交通、不受高度及死角限制、不用搭设脚手架、不用进口汽车液压升降作业斗,解决大桥引桥各项检修作业工程,大大降低工程检修费用。

[0006] 3、桥梁盖梁底模拆除装置;申请号:CN201610341826.3;申请人:中交第一航务工程局有限公司;中交一航局第四工程有限公司;摘要:本发明是桥梁盖梁底模拆除装置,包括卷扬机、钢丝绳、盖梁拆除装置扁担梁和槽钢三角吊架,所述盖梁拆除装置扁担梁有两条,平行设置在盖梁的盖梁挡块上,所述两条盖梁拆除装置扁担梁之间设有扁担梁联系梁,所述盖梁拆除装置扁担梁上左右两侧各设有一个定滑轮,所述槽钢三角吊架有两个,分别设置在待拆除的盖梁底模承重扁担梁的左右两侧,所述槽钢三角吊架顶端设有动滑轮,所述钢丝绳一端固定在盖梁拆除装置扁担梁下部,另一端缠绕在卷扬机的卷筒上,所述钢丝绳绕过定滑轮将动滑轮吊起,本发明可整体下放盖梁底模及附属结构到地面,不需要搭设及拆除脚手架操作平台,节约材料及人工。

[0007] 4、桥梁底模整体拆除装置;申请号:CN202020141873.5;申请人:中国水利水电第八工程局有限公司;一种桥梁底模整体拆除装置,包括支撑架,支撑架固定在桥梁的顶部,且支撑架的两侧分别从桥梁的两侧悬出,支撑架的两侧均设有至少两件纵向间隔布置的下放组件,下放组件包括卷扬机、滑轮组和拉绳,滑轮组吊挂在支撑架上,卷扬机固定在桥梁的顶部,拉绳一端卷设于卷扬机上、另一端通过滑轮组与桥梁的底模连接。该桥梁底模整体拆除装置操作方便、能够提高拆模效率、缩短施工周期以及减少施工成本。

[0008] 以上装置虽然也能实现底模的拆除或者拆卸,但悬挂的结构不够平稳,安全性不高,在下降过程中底模容易发生倾斜、不同步等现象。

发明内容

[0009] 混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,可在改变现有混凝土顶板底模先支架后模板的拆除顺序,提高了拆除顶板底模的效率,提高了拆除施工人员的生命安全,避免了模板碰撞变形的情况,降低模板损耗。且下降过程平稳、安全可靠。

[0010] 其技术方案通过以下实现:

混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,施工步骤包括以下:

A、在混凝土顶板浇筑之前,在顶板的两端分别预设的通孔处,放置泡沫型芯,与通孔对应的底模板处也钻尺寸相同的孔洞,型芯堵住底模板的孔洞;

B、浇筑混凝土,型芯处形成通孔,完成混凝土的硬化养护;型芯在通孔成型之后就可以破坏形成通孔。

[0011] C、在底模板下方主梁上,与通孔对应的位置处,固定安装滑轮,在顶板上方,与通孔对应的位置处,固定安装滑轮;

D、在顶板上预设位置固定安装卷扬机,钢丝绳一端固定在卷扬机转盘上,另一端依次上下穿过通孔并放置在各个滑轮的轮槽中后,末端固定在顶板另一端上方的锁紧螺母上;顶板上上面和下端面若干个滑轮形成一个定滑轮组,回廊形钢丝绳将主梁牵拉,随着卷扬机对钢丝绳的拉紧或者放松,主梁可上下运动。

[0012] E、卷扬机拉紧钢丝绳后,将底模板固定贴紧顶板底面,即可从上至下开始拆除下方的支架;

F、支架拆除转移完毕,两端卷扬机同时同速放下钢丝绳,钢丝绳通过牵拉主梁,主

梁承载底模板的重量缓慢平行下降至地面,即完成底模板的拆除。

[0013] G、用混凝土将通孔封闭硬化。最终顶板不留下任何痕迹,对顶板的性能不产生任何不利影响。

[0014] 所述卷扬机、滑轮、钢丝绳和通孔为平行的若干组,每组同时同步作业。当底板面积较大,则布置多组悬降装置,多组装置同时同步下降,保证底板平稳安全下降。

[0015] 所述通孔之间的水平间距为900mm。可有效对主梁长度进行均匀牵拉受力。

[0016] 所述通孔的孔径为50mm。略大于钢丝绳的直径,可轻松穿过钢丝绳。

[0017] 所述顶板为桥梁箱梁顶板、房屋建筑顶板、地下停车库顶板。以及任何其他类似建筑结构。

[0018] 本发明具有突出的实质性特点和显著的进步为:

1、本发明改变传统顶板施工中,先拆除底模板再拆除支架的顺序,在底模板完全与顶板底面贴合的情况下,施工人员可以放心快速地对下方支架进行逐层拆除,笨重的底模板最终依靠卷扬机的作用,缓慢整体下降,施工效率高。

[0019] 2、底模板在钢丝绳的牵拉下完全不会发生掉落坠落,消除了底模板对下方施工人员的威胁,提高了施工安全性。

[0020] 3、底模板最终整体下降拆除,不发生磕碰,保持底模板的完整性,特别是对于采购成本较高的铝模板,能节省大量更换模板的费用,节省了施工成本。

[0021] 4、本发明采用回廊式牵拉钢丝绳,整个底模下降更平稳,下降速度控制更精确,牵拉安全性更高,更利于施工安全。

[0022] 5、本发明适用于各种类型建筑的顶板施工,适用范围广泛。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例1整体结构示意图,其中左边箱洞处于支架已经拆除完毕,底模板待下降的状态;右边箱洞处于支架还未拆除的状态;

图2为图1中I处的放大结构图;

图3为本发明底模板待下降状态结构示意图;

图4为本发明底模板下降过程状态结构示意图;

图中的序号和部件名称为:图中的序号和部件名称为:1、顶板;11、通孔;2、底模板;3、支架;4、底梁;5、滑轮;51、钢丝绳;6、卷扬机;7、锁紧螺母。

具体实施方式

[0024] 实施例1

混凝土顶板底模先支架后模板拆卸方法,应用于桥梁箱梁的顶板施工:施工步骤包括以下:

A、在混凝土顶板1浇筑之前,在顶板1的两端分别预设的通孔11处,放置泡沫型芯,与通孔11对应的底模板2处也钻尺寸相同的孔洞,型芯堵住底模板2的孔洞;

B、浇筑混凝土,型芯处形成通孔11,完成混凝土的硬化养护;

C、在底模板2下方主梁4上,与通孔11对应的位置处,固定安装滑轮5,在顶板1上方,与通孔11对应的位置处,固定安装滑轮5;

D、在顶板上预设位置固定安装卷扬机6，钢丝绳51一端固定在卷扬机6转盘上，另一端依次上下穿过通孔11并放置在各个滑轮5的轮槽中后，末端固定在顶板1另一端上方的锁紧螺母7上；

E、卷扬机6拉紧钢丝绳51后，将底模板2固定贴紧顶板1底面，即可从上至下开始拆除下方的支架3；

F、支架拆除转移完毕，两端卷扬机6同时同速放下钢丝绳51，钢丝绳51通过牵拉主梁4，主梁4承载底模板2的重量缓慢平行下降至地面，即完成底模板2的拆除；

G、用混凝土将通孔11封闭硬化；

所述卷扬机6、滑轮5、钢丝绳51和通孔11为平行的若干组，每组同时同步作业；

所述通孔11之间的水平间距为900mm；

所述通孔11的孔径为50mm；

实施例2

与实施例1不同之处在于，将卷扬机6替换为手拉葫芦。

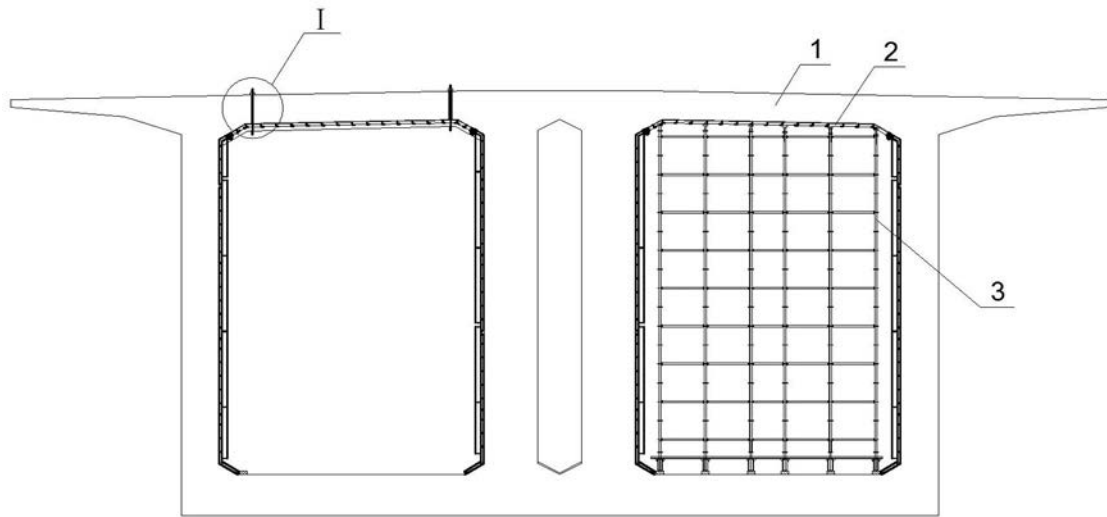


图1

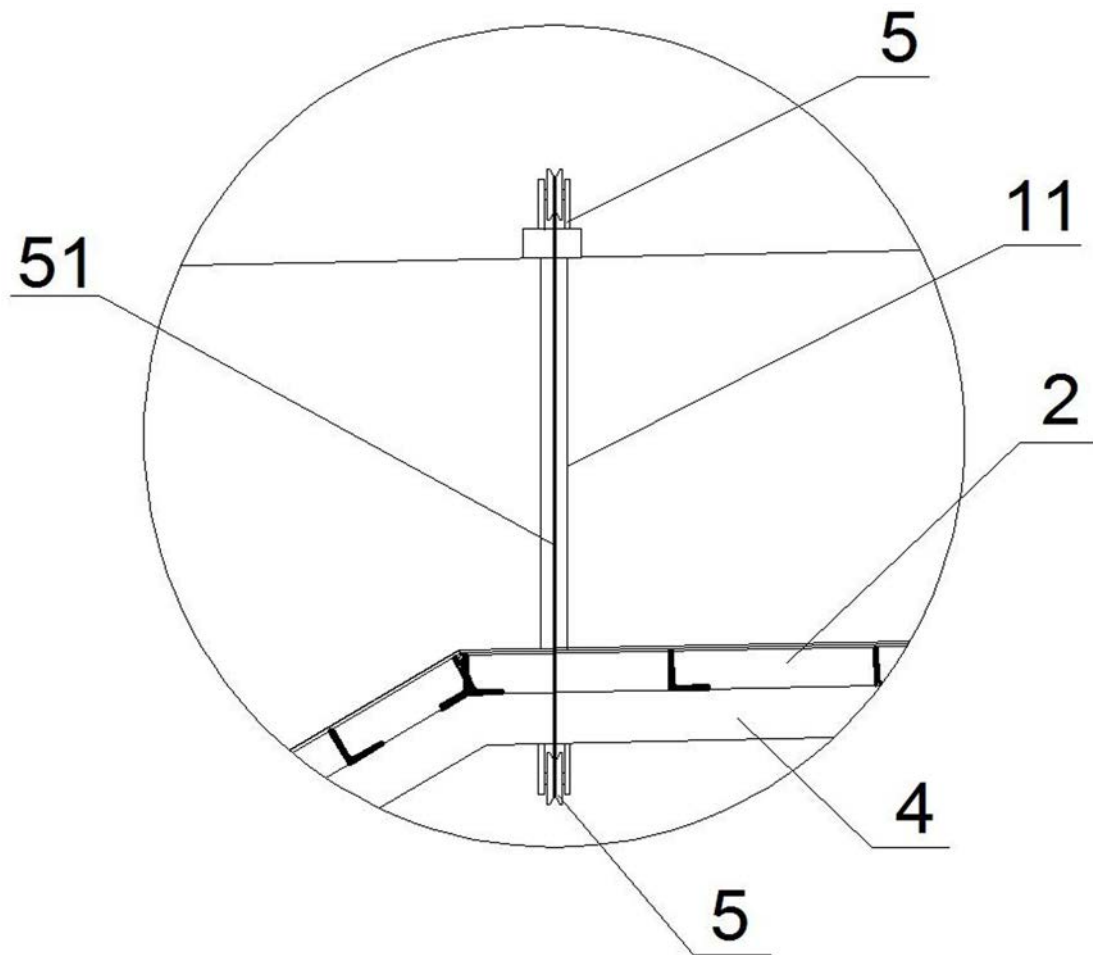


图2

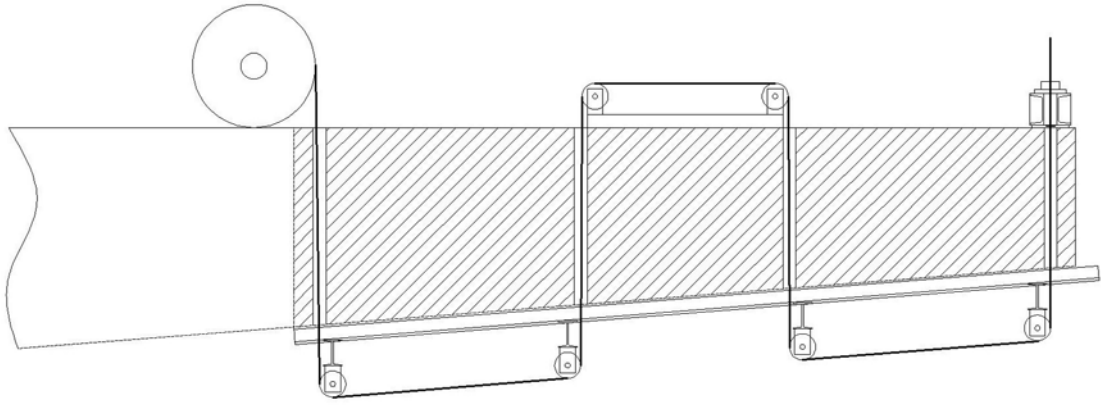


图3

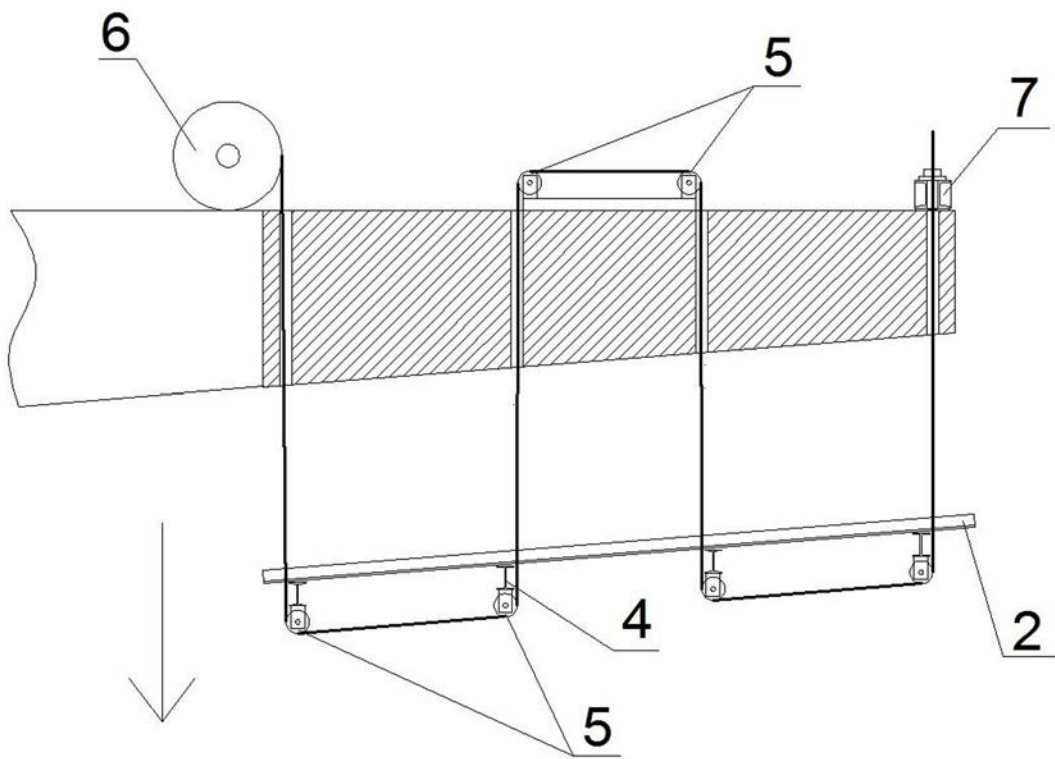


图4