(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220285809 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202321798758.5

(22)申请日 2023.07.10

(73)专利权人 中国水利水电第十四工程局有限公司

地址 650041 云南省昆明市中国(云南)自由贸易试验区昆明片区官渡区环城东路192号

(72)发明人 薛小伟 郑永银 王建坤 李星星 张任兵 张宗格 王栋林 贺斌 赵维宏 陈绍友

(74)专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

专利代理师 金耀生

(51)Int.Cl.

E21F 13/04(2006.01)

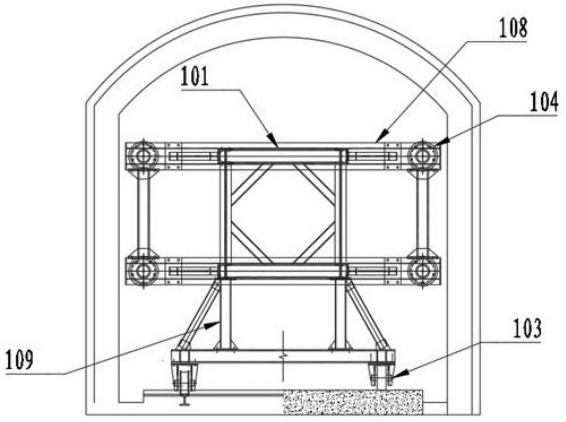
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种小断面缓倾角长斜井滑模

(57)摘要

本实用新型涉及一种小断面缓倾角长斜井滑模,属于水利水电工程技术领域。它包括中梁架模板、行走装置、液压千斤顶和三个平台,主平台、上平台、抹面平台;行走装置置于中梁架的下面,模板置于中梁架的中部主平台上面,上平台在中梁架的前部上面、抹面平台在中梁架的后部上面,中梁架的前端连接有提升支架,千斤顶与提升支架连接。本实用新型解决了施工效率低下、人员劳动强度大、耗时费工等问题,降低了安全风险,实现了缓倾角长斜井施工装备现代化,降低安全管理风险,缩短施工时间。



CN 220285809 U

1.一种小断面缓倾角长斜井滑模,其特征在于包括中梁架模板、行走装置、液压千斤顶和三个平台,主平台、上平台、抹面平台;行走装置置于中梁架的下面,模板置于中梁架的中部主平台上面,上平台在中梁架的前部上面、抹面平台在中梁架的后部上面,中梁架的前端连接有提升支架,千斤顶与提升支架连接。

2.根据权利要求1所述的小断面缓倾角长斜井滑模,其特征在于,所述中梁架由三段中梁拼接而成,连接处采用螺栓连接,中梁结构为:横向主梁为16#工字钢,竖向次梁为16#双槽钢背靠背,主梁与次梁之间焊接连接,主梁、次梁之间连接为剪刀撑10#单槽钢焊接,在主梁、次梁上焊上一块厚12mm连接板,剪刀撑与连接板再进行焊接。

3.根据权利要求1所述的小断面缓倾角长斜井滑模,其特征在于,所述行走装置为:行走轮与支撑架连接构成,支撑架的横档与中梁架之间用平台支撑架连接。

4.根据权利要求1所述的小断面缓倾角长斜井滑模,其特征在于,所述主平台、上平台、抹面平台与中梁架连接是在中梁架与各平台之间分别焊上一块连接板,螺栓穿过两块连接板连接。

一种小断面缓倾角长斜井滑模

技术领域

[0001] 本实用新型属于水利水电工程技术领域,具体的说,涉及一种小断面缓倾角长斜井滑模。

背景技术

[0002] 在水利水电建设施工过程中,斜井混凝土施工一直以来都是施工过程中必须面临的一个难点。水利水电工程的斜井通常较长,井内施工空间狭窄,作业工序较多。受施工自身特点和特殊环境的影响,斜井混凝土施工安全风险高,传统施工方法人员、材料投入较多,不安全因素较多,容易发生人身伤亡事故,且其施工进度经常成为整个工程是否按期投产的关键影响因素。

[0003] 斜井混凝土浇筑的主要施工方法为,先采用混凝土搅拌车运输至井口平台,之后借助溜槽,用溜槽将混凝土运输至暂存仓内然后采用人工手推车运至仓面浇筑。工作平台主要承担混凝土平仓振捣及脱模滑升后混凝土抹面及养护等工作。浇筑混凝土时,溜槽工人采用手推车运溜至暂存仓进行取料,然后再需要工人采用手推车将取好暂存仓的料运输至仓面浇筑,然后依次循环此工程,最后完成混凝土施工作业。由于操作人员熟练程度不一致,施工过程中存在一定的安全隐患,保护了施工人员的安全,降低安全管理风险,有非常迫切的现实需求。

实用新型内容

[0004] 为了克服背景技术中存在的斜井施工安全风险高、容易发生人身伤亡事故的问题,本实用新型提供了一种小断面缓倾角长斜井滑模,实现了斜井施工装备现代化,以机械代替人工,减少了高危作业面的用人需求,降低了安全管理风险,缩短了施工时间。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0006] 一种小断面缓倾角长斜井滑模,包括中梁架模板、行走装置、液压千斤顶和三个平台,主平台、上平台、抹面平台;行走装置置于中梁架的下面,模板置于中梁架的中部主平台上面,上平台在中梁架的前部上面、抹面平台在中梁架的后部上面,中梁架的前端连接有提升支架,千斤顶与提升支架连接。

[0007] 进一步地,所述中梁架由三段中梁拼接而成,连接处采用螺栓连接,中梁结构为:横向主梁为16#工字钢,竖向次梁为16#双槽钢背靠背,主梁与次梁之间焊接连接,主梁、次梁之间连接为剪刀撑10#单槽钢焊接,在主梁、次梁上焊上一块厚12mm连接板,剪刀撑与连接板再进行焊接。

[0008] 进一步地,所述行走装置为:行走轮与支撑架连接构成,支撑架的横档与中梁架之间用平台支撑架连接。

[0009] 进一步地,所述主平台、上平台、抹面平台与中梁架连接是在中梁架与各平台之间分别焊上一块连接板,螺栓穿过两块连接板连接。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型将传统斜井混凝土浇筑工艺流程改进为一体化工作平台混凝土浇筑装置,克服了施工效率低下,人员劳动强度大,耗时费工,安全隐患突出等问题,通过本发明装置可以减少人员投入和降低劳动强度,降低安全隐患,节约了施工成本,改善文明施工形象。

[0012] 运用提升系统提升斜井滑模向上行走,这样加快了施工进度,又减少安全风险。具有施工速度快、整体结构性能好、机械化程度高、可节省支模和搭设脚手架所需的工料。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型的小断面缓倾角长斜井滑模示意图(正视图)。

[0015] 图2是本实用新型的小断面缓倾角长斜井滑模示意图(侧视图)。

[0016] 图3是本实用新型的小断面缓倾角长斜井滑模示意图(俯视图)。

[0017] 图中,中梁-101,模板-102,行走装置-103,液压千斤顶-104,三个平台(主平台-105,上平台-106,抹面平台-107),提升支架-108,平台支撑架-109。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的说明。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

实施例1

[0020] 如图1-3所示,一种小断面缓倾角长斜井滑模,包括中梁架101、模板102、行走装置103、液压千斤顶104和三个平台,主平台105、上平台106、抹面平台107;行走装置103置于中梁架101的下面,模板102置于中梁架101的中部主平台105上面,上平台106在中梁架101的前部上面、抹面平台107在中梁架101的后部上面,中梁架的前端连接有提升支架108,液压千斤顶104与提升支架连接,所述液压千斤顶作为设备的提升系统。

[0021] 第一层平台最顶层为上平台106,安放液压操作系统、电气配电柜、工具和备件备品的平台,第二层为主平台105(模板体),混凝土平仓振捣的工作平台,第三层为抹面平台107,用于脱模滑升后混凝土面的抹面、养护。

[0022] 所述中梁架由三段中梁拼接而成,连接处采用A22螺栓连接,中梁结构为:横向主梁为16#工字钢,竖向次梁为16#双槽钢背靠背,主梁与次梁之间焊接连接,主梁、次梁之间连接为剪刀撑10#单槽钢焊接,在主梁、次梁上焊上一块厚12mm连接板,剪刀撑与连接板再进行焊接。所述主平台、上平台、抹面平台与中梁架连接是在中梁架与各平台之间分别焊上

一块连接板,螺栓穿过两块连接板连接。

[0023] 所述行走装置为:行走轮与支撑架连接构成,支撑架的横档与中梁架之间用平台支撑架109连接。平台支撑架为16#双槽钢,连接方式均为螺栓连接。前行走轮为钢轮,行走在P38轨道上,后行走轮为橡胶轮,行走在浇筑完成后的混凝土面上;后起滑架行走轮为钢轮,后起滑架在滑膜运行后,后轮行走在混凝土面后进行拆除。工作原理:上平台用于钢筋绑扎,主平台为混凝土浇筑平台,在该平台上进行混凝土浇筑,下平台为抹面平台;在首仓浇筑时,在主平台面板的下段,立一个堵头模板,然后进行首仓浇筑,当钢筋绑扎、混凝土浇筑完成后,混凝土达到初凝强度,利用液压千斤顶进行提升,提升完成后进行下一仓的钢筋绑扎与混凝土浇筑。滑膜前期运行时,混凝土尚未浇筑,平台四周需安装护栏,当混凝土浇筑到一定过程后,因平台四周空隙均被混凝土封住,可将护栏进行拆除。

[0024] 斜井的倾斜角度为35.48°液压滑升系统一端固定在斜井上口锁定梁上,另一端(含液压爬升千斤顶)固定在中梁上,中间通过钢绞线连接,当混凝土的强度具备滑升条件时,启动液压系统,利用液压千斤顶在钢绞线上的爬升从而带动滑模一起向上运动。

[0025] 本实用新型将传统的小断面斜井混凝土人工单块木模板拼装立模浇筑工艺改进为整体式钢模板立模浇筑,实现立模、脱模作业时模板均为一个整体,从很大程度上提高了立模、脱模效率,降低了斜井井内施工人员的安全风险,减少了后续人员拆模(采用木模或钢模)作业分块吊装模板带来的上下交叉作业的安全风险,减少人员投入和降低了劳动强度,改善文明施工形象,节约了施工成本。

[0026] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

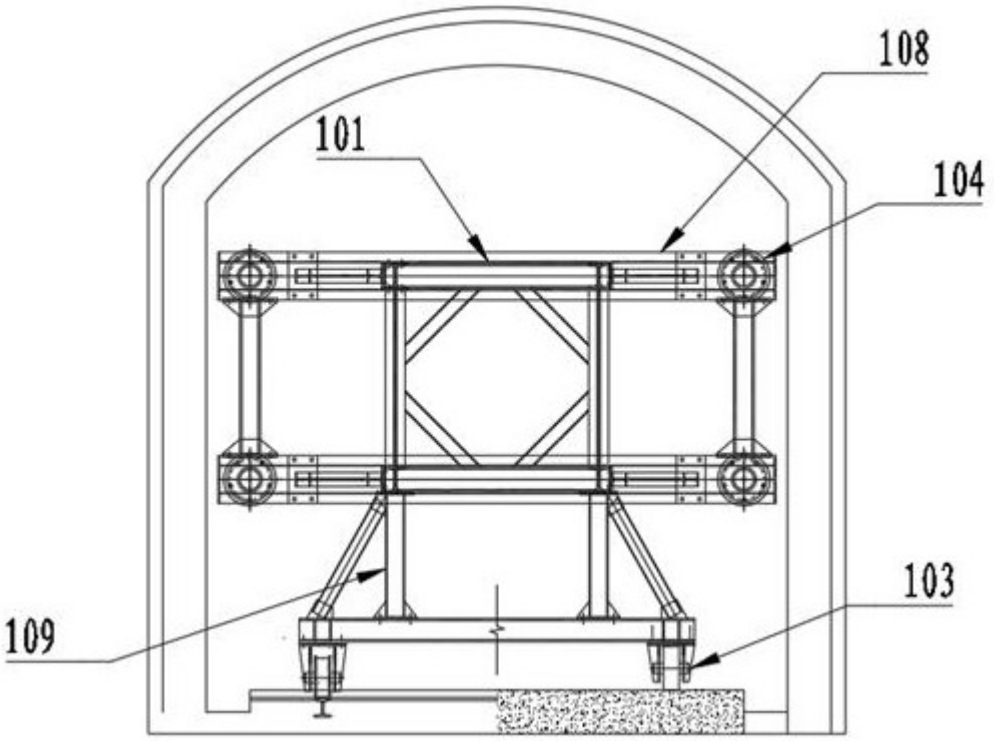


图 1

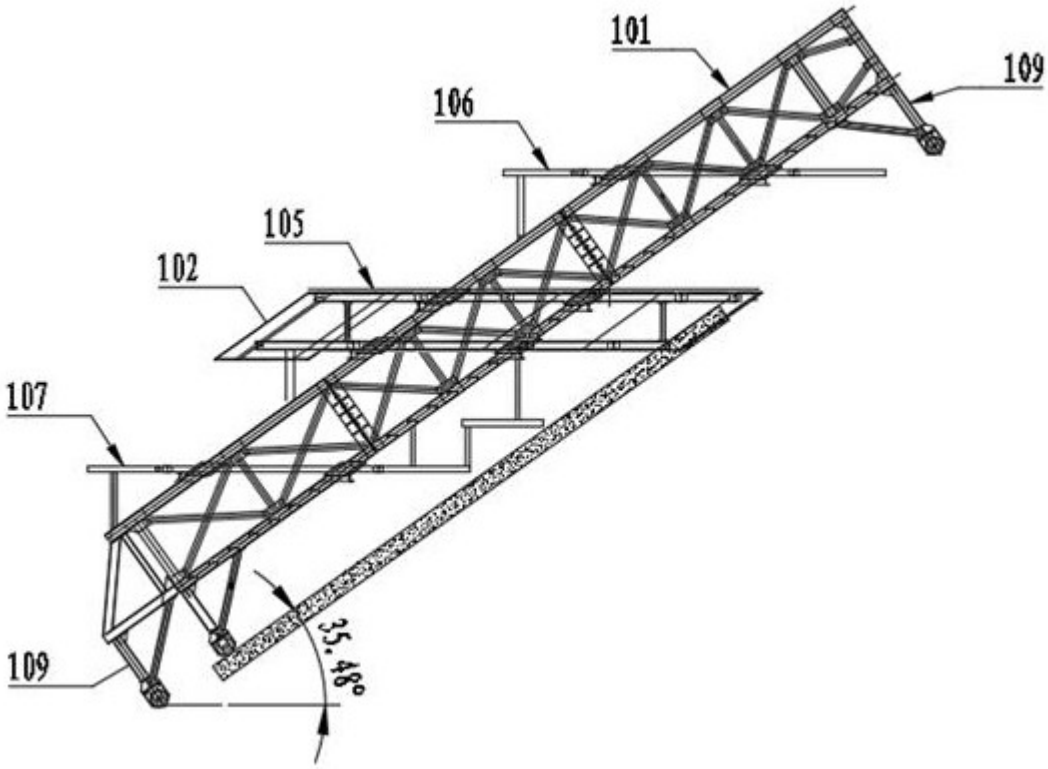


图 2

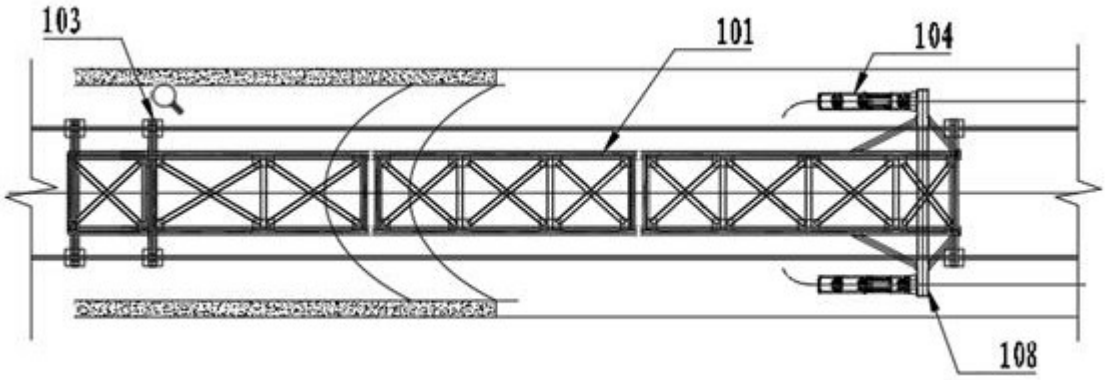


图 3