



(21) 申请号 202222959269.5

(22) 申请日 2022.11.08

(73) 专利权人 中铁三局集团有限公司

地址 030001 山西省太原市迎泽大街269号

专利权人 中铁三局集团第六工程有限公司

(72) 发明人 乔伟田 蔡景亮 郝四旺 许海丰

侯利军 黄华 孙向银 袁晓红

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 14110

专利代理师 任林芳 杨斌华

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 2/04 (2006.01)

E01H 3/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

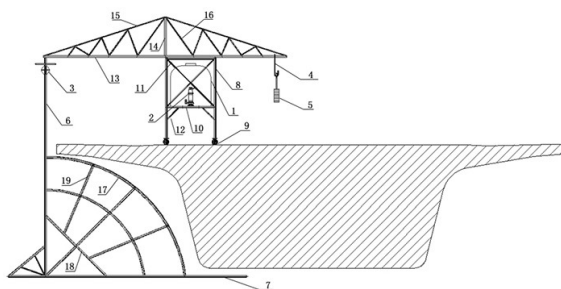
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车

(57) 摘要

一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,属于高铁现浇梁立面混凝土养护技术领域,可解决高铁现浇梁底板和翼缘板立面混凝土养护不到位的问题,包括车架,车架上设有水箱,水箱内设有潜水泵,车架的顶端设有展臂,展臂的一端设有旋转盘,另一端通过挂钩连接有配重,旋转盘的底部设有一端封闭的中空管,中空管的底部连接有伸入现浇梁底板的喷淋管,所述喷淋管的另一端封闭,中空管和喷淋管之间设有用于翼缘板和腹板养生的喷淋架,中空管的顶端通过水管与水箱中的潜水泵连接,喷淋管、喷淋架与中空管连通,喷淋管和喷淋架上设有若干喷淋孔。通过使用本实用新型,水流喷洒方向和范围均匀可控,保证混凝土构件工程质量,减少安全隐患。



1. 一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:包括车架,车架上设有水箱(1),水箱(1)内设有潜水泵(2),车架的顶端设有展臂,展臂的一端设有旋转盘(3),另一端通过挂钩(4)连接有配重(5),旋转盘(3)的底部设有一端封闭的中空管(6),中空管(6)的底部连接有伸入现浇梁底板的喷淋管(7),所述喷淋管(7)的另一端封闭,中空管(6)和喷淋管(7)之间设有用于翼缘板和腹板养生的喷淋架,中空管(6)的顶端通过水管与水箱(1)中的潜水泵(2)连接,喷淋管(7)、喷淋架与中空管(6)连通,喷淋管(7)和喷淋架上设有若干喷淋孔。

2. 根据权利要求1所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述车架包括四个相互平行的竖杆(8),竖杆(8)的底部分别设有万向轮(9),竖杆(8)之间通过横杆(10)相连接,横杆(10)上设有架板,水箱(1)位于架板上。

3. 根据权利要求2所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述竖杆(8)之间设有相互交叉的斜杆I(11),斜杆I(11)的两端分别与竖杆(8)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述横杆(10)底部设有斜向的支撑杆I(12),支撑杆I(12)的一端与横杆(10)连接,另一端与竖杆(8)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述展臂包括横展臂(13),所述横展臂(13)的顶端中心设有立杆(14),立杆(14)的两端分别连接有斜杆II(15),斜杆II(15)的另一端与横展臂(13)的端部连接,斜杆II(15)与横展臂(13)之间设有若干支撑斜杆(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述喷淋架包括中空的弧形杆(17),所述弧形杆(17)的弧度与翼缘板和腹板连接处的弧度相匹配,弧形杆(17)的两端分别与中空管(6)和喷淋管(7)连通,弧形杆(17)上设有喷淋孔。

7. 根据权利要求6所述的一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,其特征在于:所述中空管(6)和喷淋管(7)之间设有斜向的连接杆(18),连接杆(18)与弧形杆(17)之间设有若干支撑杆II(19)。

一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车

技术领域

[0001] 本实用新型属于高铁现浇梁立面混凝土养护技术领域,具体涉及一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车。

背景技术

[0002] 由于箱梁的承载能力大、刚度大的特点,因此现阶段箱梁广泛应用于高速铁路桥梁上部结构设计中。现浇箱梁于桥墩(台)间采用支架支撑后立模浇筑而成,浇筑完成后梁体所处位置高,同时其横断面上宽下窄的形状特点,无法采用覆盖方式进行养护。箱梁预制的过程中,对温度湿度的变化非常敏感,如果养护工作不当或不及时,混凝土表面水分散失太快,混凝土在拆模前、甚至终凝前,箱梁就会产生裂缝。其混凝土裂缝的产生将直接影响到梁体混凝土的强度和耐久性,甚至危及到桥梁结构的安全。因此,箱梁混凝土在凝固养护期间,必须规范混凝土的养生工艺,以确保砼构件的质量,防止混凝土开裂。

[0003] 目前较为普遍的养护方式是采用人工牵引水管进行,养护效果受人因为因素影响较大,时常出现养护不到位的现象,如果拆模后养护不及时,导致梁体腹板、翼板等部位产生干缩裂纹,形成质量通病。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对高铁现浇梁底板和翼缘板立面混凝土养护不到位的问题,提供一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,在模板拆除后采用养护台车对现浇梁底板翼缘板立面混凝土进行养护,通过使用本实用新型,水流喷洒方向和范围均匀可控,有效避免养护造成的施工干扰,保证混凝土构件工程质量,减少安全隐患。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,包括车架,车架上设有水箱,水箱内设有潜水泵,车架的顶端设有展臂,展臂的一端设有旋转盘,另一端通过挂钩连接有配重,旋转盘的底部设有一端封闭的中空管,中空管的底部连接有伸入现浇梁底板的喷淋管,所述喷淋管的另一端封闭,中空管和喷淋管之间设有用于翼缘板和腹板养生的喷淋架,中空管的顶端通过水管与水箱中的潜水泵连接,喷淋管、喷淋架与中空管连通,喷淋管和喷淋架上设有若干喷淋孔。

[0007] 进一步地,所述车架包括四个相互平行的竖杆,竖杆的底部分别设有万向轮,竖杆之间通过横杆相连接,横杆上设有架板,水箱位于架板上。

[0008] 进一步地,所述竖杆之间设有相互交叉的斜杆I,斜杆I的两端分别与竖杆连接,起到保护水箱的作用,防止掉落。

[0009] 进一步地,所述横杆底部设有斜向的支撑杆I,支撑杆I的一端与横杆连接,另一端与竖杆连接,起到支撑稳固的作用。

[0010] 进一步地,所述展臂包括横展臂,所述横展臂的顶端中心设有立杆,立杆的两端分别连接有斜杆II,斜杆II的另一端与横展臂的端部连接,斜杆II与横展臂之间设有若干支

撑斜杆。

[0011] 进一步地,所述喷淋架包括中空的弧形杆,所述弧形杆的弧度与翼缘板和腹板连接处的弧度相匹配,弧形杆的两端分别与中空管和喷淋管连通,弧形杆上设有喷淋孔。

[0012] 进一步地,所述中空管和喷淋管之间设有斜向的连接杆,连接杆与弧形杆之间设有若干支撑杆Ⅱ。

[0013] 本实用新型的有益效果如下

[0014] 1. 本实用新型的高铁现浇梁的底板和翼缘板养生台车将传统的人工逐点移动养护不到的底板和翼缘板混凝土面在养生台车装置的推动下完成多点同时喷淋,从而节省时间,减少人力消耗,以达到更好的养护效果。

[0015] 2. 在模板拆除后采用养护台车对现浇梁底板翼缘板立面混凝土进行养护,通过使用本实用新型,水流喷洒方向和范围均匀可控,有效避免养护造成的施工干扰,保证混凝土构件工程质量,减少安全隐患。

[0016] 3. 通过使用本实用新型,能有效解决高铁现浇梁底板翼缘板立面混凝土养护质量,能将立面混凝土养护达到全湿润状态,从而有效防止梁片产生裂纹和快速提高早期强度,同时保证了混凝土构件的工程质量,减少了安全隐患。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的侧视结构示意图;

[0019] 其中:1-水箱;2-潜水泵;3-旋转盘;4-挂钩;5-配重;6-中空管;7-喷淋管;8-竖杆;9-万向轮;10-横杆;11-斜杆Ⅰ;12-支撑杆Ⅰ;13-横展臂;14-立杆;15-斜杆Ⅱ;16-支撑斜杆;17-弧形杆;18-连接杆;19-支撑杆Ⅱ。

具体实施方式

[0020] 结合附图,对本实用新型做进一步说明。

[0021] 如图所示,一种高铁现浇梁底板和翼缘板养生台车,包括车架,车架上设有水箱1,水箱1内设有潜水泵2,车架的顶端设有展臂,展臂的一端设有旋转盘3,另一端通过挂钩4连接有配重5,旋转盘3的底部设有一端封闭的中空管6,中空管6的底部连接有伸入现浇梁底板的喷淋管7,所述喷淋管7的另一端封闭,中空管6和喷淋管7之间设有用于翼缘板和腹板养生的喷淋架,中空管6的顶端通过水管与水箱1中的潜水泵2连接,喷淋管7、喷淋架与中空管6连通,喷淋管7和喷淋架上设有若干喷淋孔。

[0022] 本实用新型的制作过程如下:

[0023] 1. 根据塑料水桶尺寸采用 $\Phi 42\text{mm}$ 钢管, $\Phi 20\text{mm}$ 螺纹钢焊接拼装成台车主框架,将 2m^3 塑料装水桶固定在车架上, $\Phi 100\text{mm}$ 万向轮分别卡在框架四个支撑上,使其台车行走更加轻松省力。

[0024] 2. 台车始终保持在电缆槽预埋钢筋内侧行走,按照现浇梁图纸尺寸,定出台车展臂长度,展臂深入梁底长度,翼缘板与腹板连接处的弧度,根据图纸尺寸采用 $\Phi 42\text{mm}$ 钢管和 $\Phi 12\text{mm}$ 螺纹钢进行焊接伸入翼缘板、腹板、底板养护臂。

[0025] 3. 台车养护臂焊接完成后与其台车主框架进行螺栓连接,为了保持养护臂在台

车主框架两侧重量均匀一致,台车另外一侧采用钢筋废料进行焊接配重,使其台车养护臂与立面混凝土的接触距离始终保持在5cm之内。

[0026] 4. 沿着台车养护臂内则用铁丝固定一圈 $\Phi 10\text{mm}$ 黑色PE塑料管,固定牢固后采用直径1.8mm手电钻进行打孔,喷水孔中对中尺寸10cm,水管一端与水桶内潜水泵连接,潜水泵采用5m³型。

[0027] 5. 在台车外侧安装一个电源开关盒,使用时专业电工接上临时电源,由1人推着台车匀速行驶,即可完成养护工作。

[0028] 6. 台车外观采用红色油漆、白色油漆等比例分段涂刷,起到安全警示和防腐作用。

[0029] 使用时,通过旋转盘转动,将伸入现浇梁底板的喷淋管7、翼缘板和腹板养生的喷淋架转动至合适位置,开启潜水泵,通过喷淋孔进行喷淋养护。

[0030] 通过使用本实用新型,在现浇梁模板拆除后对梁底和翼缘板混凝土进行补水养生,通过使用该工装,能够使梁底和翼缘板混凝土达到全湿润养护,从而有效防止梁片产生裂纹和快速提高早期强度。

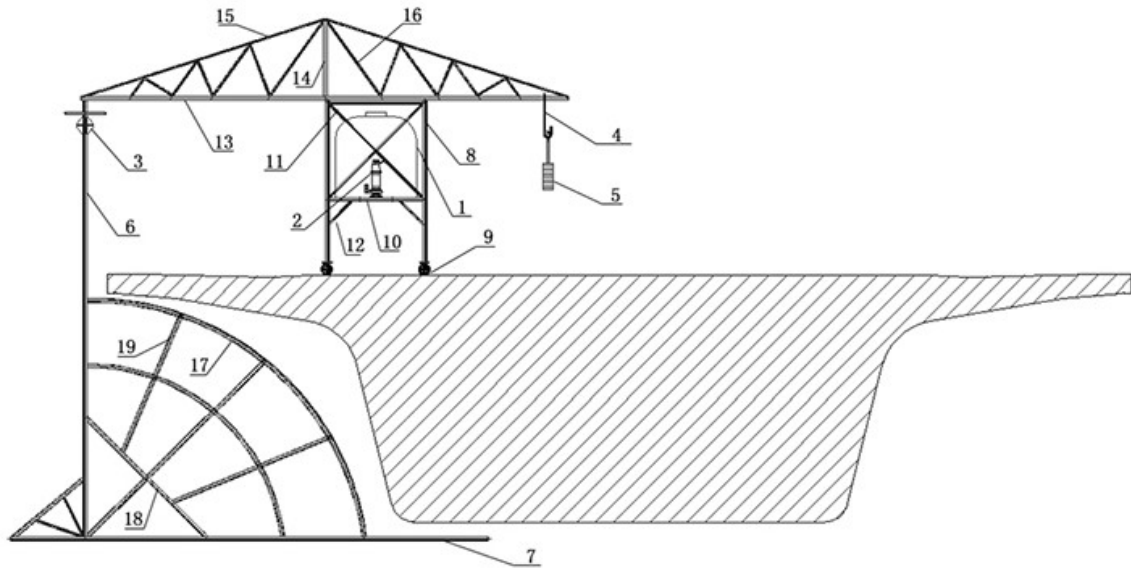


图1

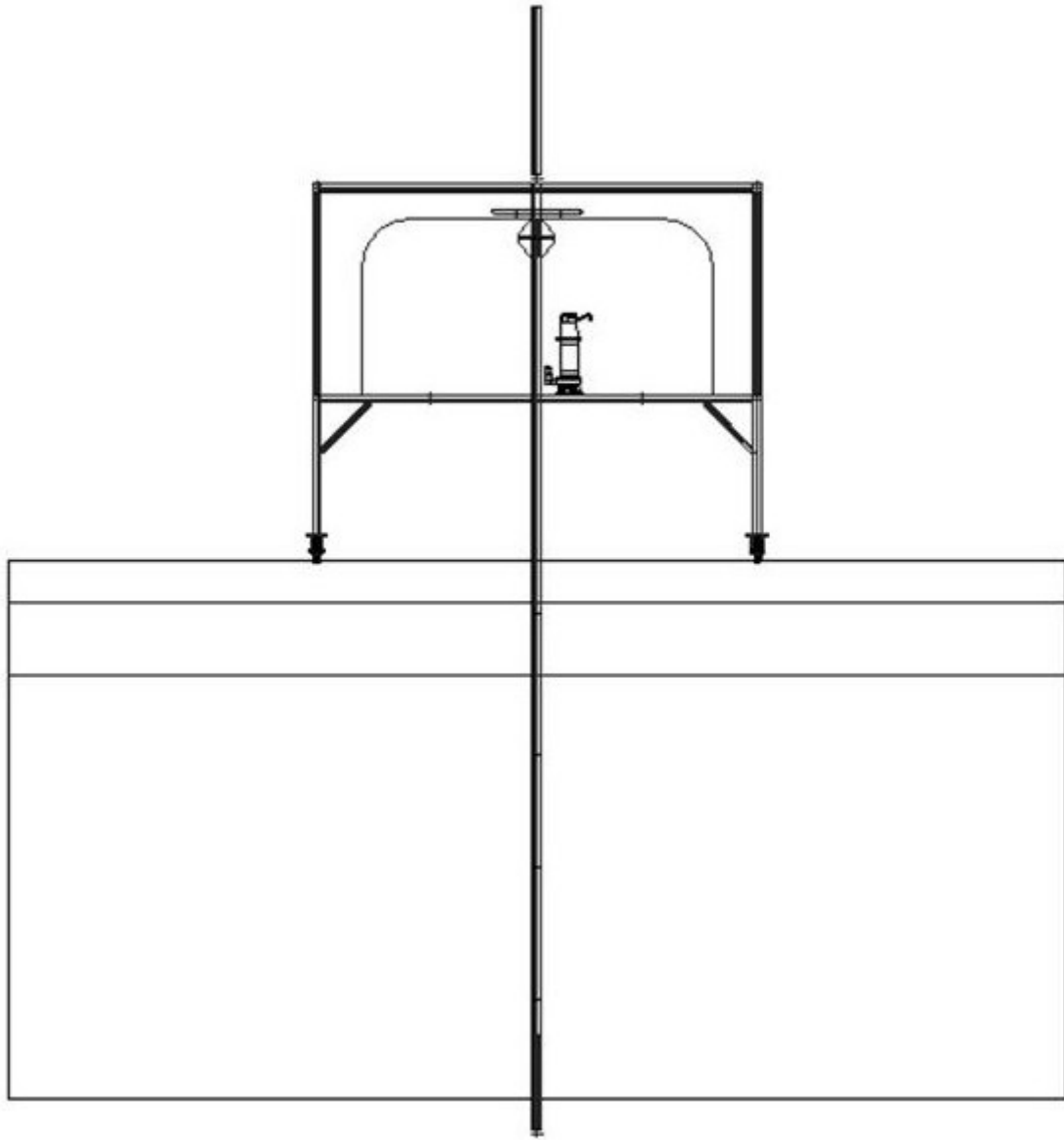


图2