



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210589852 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921105833.9

(22)申请日 2019.07.15

(73)专利权人 常州交通建设管理有限公司

地址 213000 江苏省常州市钟楼区西林街
道朱夏墅村委叶西村42号

专利权人 天津五市政公路工程有限公司

(72)发明人 薛华 陈光林 王洪波 曹巍

汤勤 郑辉

(74)专利代理机构 常州品益专利代理事务所

(普通合伙) 32401

代理人 乔楠

(51)Int.Cl.

B28B 11/24(2006.01)

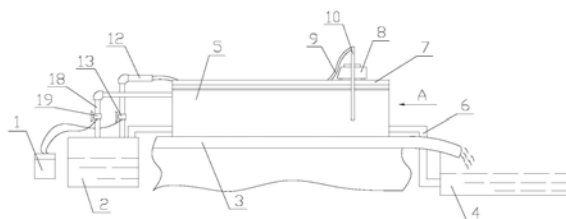
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

预制箱梁的自动喷淋养生装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种预制箱梁的自动喷淋养生装置,包括供水系统、台座喷淋系统和安装在控制柜内的控制器,供水系统包括供水器、预制场排水沟和沉淀净化池,预制场排水沟位于放置预制箱梁的地表下方,且其联通至沉淀净化池,沉淀净化池通过回水管连接供水器,供水器和沉淀净化池内设有与控制器电连接的水泵,台座喷淋系统包括行走轨道、行走小车以及喷淋管组,喷淋管组包括接入软管、主管和支管,接入软管一端连接至主管,其另一端通过第一进水管与供水器联通,第一进水管上设有与控制器电连接的第一电磁阀,支管的端部连接有雾状喷头,雾状喷头与预制箱梁表面之间的距离为50~100mm。安装、维修简单,易于操作,确保预制箱梁在养生期内始终处于湿润状态。



1. 一种预制箱梁的自动喷淋养生装置,其特征在于:包括供水系统、台座喷淋系统和安装在控制柜(1)内的控制器,所述供水系统包括供水器(2)、预制场排水沟(3)和沉淀净化池(4),预制场排水沟(3)位于放置预制箱梁(5)的地表下方,且其联通至沉淀净化池(4),沉淀净化池(4)通过回水管(6)连接供水器(2),供水器(2)和沉淀净化池(4)内设有与控制器电连接的水泵,所述台座喷淋系统包括在预制箱梁(5)上表面沿其长度方向设置的行走轨道(7)、行走轨道(7)上的行走小车(8)以及连接在行走小车(8)上的喷淋管组,喷淋管组包括接入软管(9)、主管(10)和支管(11),接入软管(9)一端连接至主管(10),其另一端通过第一进水管(12)与供水器(2)联通,第一进水管(12)上设有与控制器电连接的第一电磁阀(13),主管(10)通过支架(14)连接在行走小车(8)上,支管(11)的端部连接有雾状喷头(15),雾状喷头(15)与预制箱梁(5)表面之间的距离为50~100mm。

2. 根据权利要求1所述的预制箱梁的自动喷淋养生装置,其特征在于:所述支管(11)包括位于预制箱梁(5)上表面的第一支管(111)和位于预制箱梁(5)腹板外侧的第二支管(112)。

3. 根据权利要求1所述的预制箱梁的自动喷淋养生装置,其特征在于:所述预制箱梁(5)内底面上均匀设置有若干可移除的支撑架(16),支撑架(16)上设有内喷淋管(17),内喷淋管(17)通过第二进水管(18)连接至供水器(2),第二进水管(18)上设有与控制器电连接的第二电磁阀(19)。

4. 根据权利要求3所述的预制箱梁的自动喷淋养生装置,其特征在于:所述内喷淋管上均匀设置有若干雾状喷头。

5. 根据权利要求1所述的预制箱梁的自动喷淋养生装置,其特征在于:所述预制箱梁(5)的上表面上覆盖有一层土工布。

预制箱梁的自动喷淋养生装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制箱梁桥梁建筑技术领域,尤其是一种预制箱梁的自动喷淋养生装置。

背景技术

[0002] 桥梁工程施工中,采用人工洒水方式进行混凝土构件养生是最为便捷和经济的传统方法,但有时因为混凝土构件尺寸大,加之受操作者质量意识及工作态度影响,时常出现养护不到位、不彻底现象。在天气炎热时为多片大跨径预制箱梁洒水养生,需要同时配备多人进行养护,否则梁表面水份蒸发过快,起不到最佳保湿养生效果,尤其是在夜间混凝土构件缺水时,人工操作起来很难实现。根据以往施工经验,传统的预制梁人工洒水养护效果不是很好,大部分都存在没有按规范要求使混凝土构件在养生期内始终处于湿润状态的情况,很容易出现混凝土表面收缩裂纹现象,致使混凝土强度达不到设计要求。为满足当前预制梁生产规模化、工厂化及保证施工质量的需要,急需设计一种预制箱梁的自动喷淋养生装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种预制箱梁的自动喷淋养生装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种预制箱梁的自动喷淋养生装置,包括供水系统、台座喷淋系统和安装在控制柜内的控制器,所述供水系统包括供水器、预制场排水沟和沉淀净化池,预制场排水沟位于放置预制箱梁的地表下方,且其联通至沉淀净化池,沉淀净化池通过回水管连接供水器,供水器和沉淀净化池内设有与控制器电连接的水泵,所述台座喷淋系统包括在预制箱梁上表面沿其长度方向设置的行走轨道、行走轨道上的行走小车以及连接在行走小车上的喷淋管组,喷淋管组包括接入软管、主管和支管,接入软管一端连接至主管,其另一端通过第一进水管与供水器联通,第一进水管上设有与控制器电连接的第一电磁阀,主管通过支架连接在行走小车上,支管的端部连接有雾状喷头,雾状喷头与预制箱梁表面之间的距离为50~100mm。

[0005] 喷淋养护流到地面的水进入预制场排水沟,然后汇集到沉淀净化池内,经过沉淀后进入供水器进行回收利用,起到既节约用水又保护环境的目的。

[0006] 利用行走小车使喷淋管组沿行走轨道移动,实现喷淋管组在预制箱梁顶行走,并通过雾状喷头将养护用水均匀喷洒在预制箱梁表面,确保预制箱梁体养护到位。为了确保无喷淋“盲区”,经过多次试验,不断总结,雾状喷头与预制箱梁表面之间的距离为50~100mm。

[0007] 为保证预制箱梁喷淋养护质量,进一步地,所述支管包括位于预制箱梁上表面的第一支管和位于预制箱梁腹板外侧的第二支管。

[0008] 为保证预制箱内部的喷淋养护质量,进一步地,所述预制箱梁内底面上均匀设置

有若干可移除的支撑架,支撑架上设有内喷淋管,内喷淋管通过第二进水管连接至供水器,第二进水管上设有与控制器电连接的第二电磁阀。

[0009] 为了将养生水喷到预制梁箱内的每个角落,更进一步地,所述内喷淋管上均匀设置有若干雾状喷头。

[0010] 由于预制箱梁上表面的水份蒸发最快,为了防止过快蒸发,进一步地,所述预制箱梁的上表面上覆盖有一层土工布。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型安装、维修简单,易于操作,不仅大大提高劳动生产率,而且混凝土养护周期内梁板一直保持湿润状态,良好的养护条件使得混凝土早期强度上升较快,对提高混凝土的早期强度、防止混凝土产生收缩裂纹具有明显效果;从供水、用水、回收等流程均体现绿色环保理念,雨水、养护用水通过预制场排水沟排至沉淀净化池进行沉淀,经沉淀合格后重新用作养生用水,达到保护施工环境的目的。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2是图1在A方向上的结构示意图。

[0015] 图中:1.控制柜,2.供水器,3.预制场排水沟,4.沉淀净化池,5.预制箱梁,6.回水管,7.行走轨道,8.行走小车,9.接入软管,10.主管,11.支管,12.第一进水管,13.第一电磁阀,14.支架,15.雾状喷头,16.支撑架,17.内喷淋管,18.第二进水管,19.第二电磁阀,111.第一支管,112.第二支管。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0017] 如图1所示,一种预制箱梁的自动喷淋养生装置,包括供水系统、台座喷淋系统和安装在控制柜1内的控制器,供水系统包括供水器2、预制场排水沟3和沉淀净化池4,预制场排水沟3位于放置预制箱梁5的地表下方,且其联通至沉淀净化池4,沉淀净化池4通过回水管6连接供水器2,供水器2和沉淀净化池4内设有与控制器电连接的水泵,台座喷淋系统包括在预制箱梁5上表面沿其长度方向设置的行走轨道7、行走轨道7上的行走小车8以及连接在行走小车8上的喷淋管组,喷淋管组包括接入软管9、主管10和支管11,接入软管9一端连接至主管10,其另一端通过第一进水管12与供水器2联通,第一进水管12上设有与控制器电连接的第一电磁阀13,主管10通过支架14连接在行走小车8上,支管11包括位于预制箱梁5上表面的第一支管111和位于预制箱梁5腹板外侧的第二支管112,第一支管111和第二支管112的端部连接有雾状喷头15,雾状喷头15与预制箱梁5表面之间的距离为80mm。

[0018] 为确保25m和30m预制箱梁5的喷淋养护效果,为保证其喷淋养护质量,除在其两腹板外侧及顶板上布设喷淋管组外,还需在其箱室内侧进行养生,具体为:在预制箱梁5内底面上均匀设置有若干可移除的支撑架16(由于预制箱梁5的两端最后需要加上端盖,所以支撑架16在完成养护后需要取出),支撑架16上设有内喷淋管17,内喷淋管17通过第二进水管18连接至供水器2,第二进水管18上设有与控制器电连接的第二电磁阀19,内喷淋管17上

均匀设置有若干雾状喷头15。

[0019] 另外,由于预制箱梁5上表面的水份蒸发最快,为了防止过快蒸发,在预制箱梁5的上表面上覆盖有一层土工布。

[0020] 考虑预制梁箱5钢筋绑扎、模板安拆及混凝土浇筑需要操作空间,所以台座喷淋系统采用可移动式的,需要时移过来接上进水管打开电磁阀,由控制器控制进行喷淋,不需要时关闭阀门及时移走不影响其它工序施工,同时能保证喷淋系统完好无损,提高雾状喷头15的使用寿命。

[0021] 雾状喷头15优选射程为50~250mm的,将养生水喷到待养护梁体的每个角落,可以达到全天候、全湿润、无遗漏养生标准,养生效果极为显著。

[0022] 多片预制箱梁5养护可以采取轮流定时喷淋,设定好喷淋循环的总持续时间和等待时间,电磁阀打开,供水器2的水泵开始工作,喷淋一片预制箱梁5达到全湿润、全方位的养生质量标准按气温情况、风力情况及养护阶段仅需90秒。在每次喷淋后水份还没有完全蒸发时,即混凝土表面的气泡内还残留少量水份,第二次喷淋又开始,确保生产的预制梁箱5在早期能进行全湿润养护,对防止梁片产生裂纹和快速提高梁片早期强度有较大作用。喷淋养护流到地面的水集中进入预制场排水沟3,排入沉淀净化池4,待净化后重新使用。

[0023] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

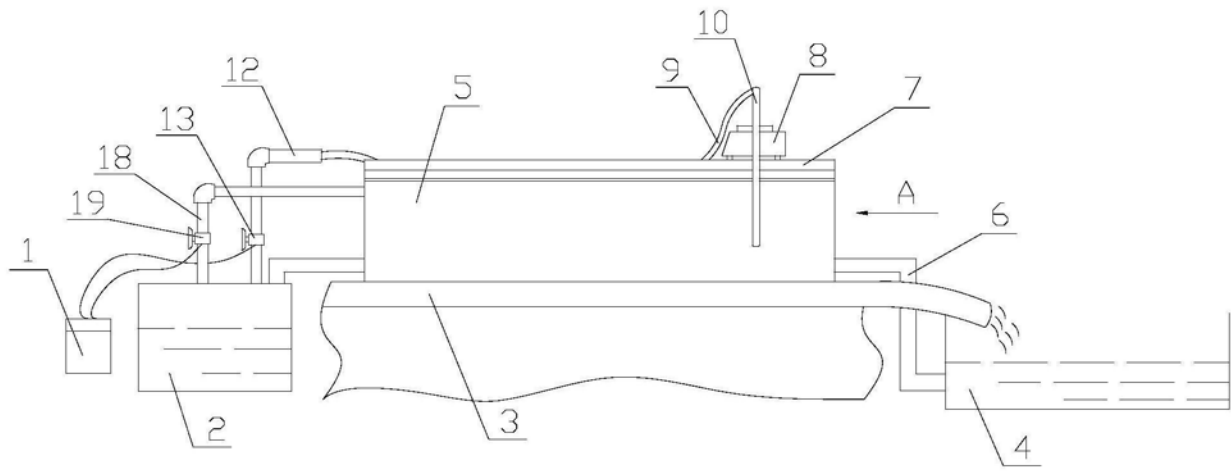


图1

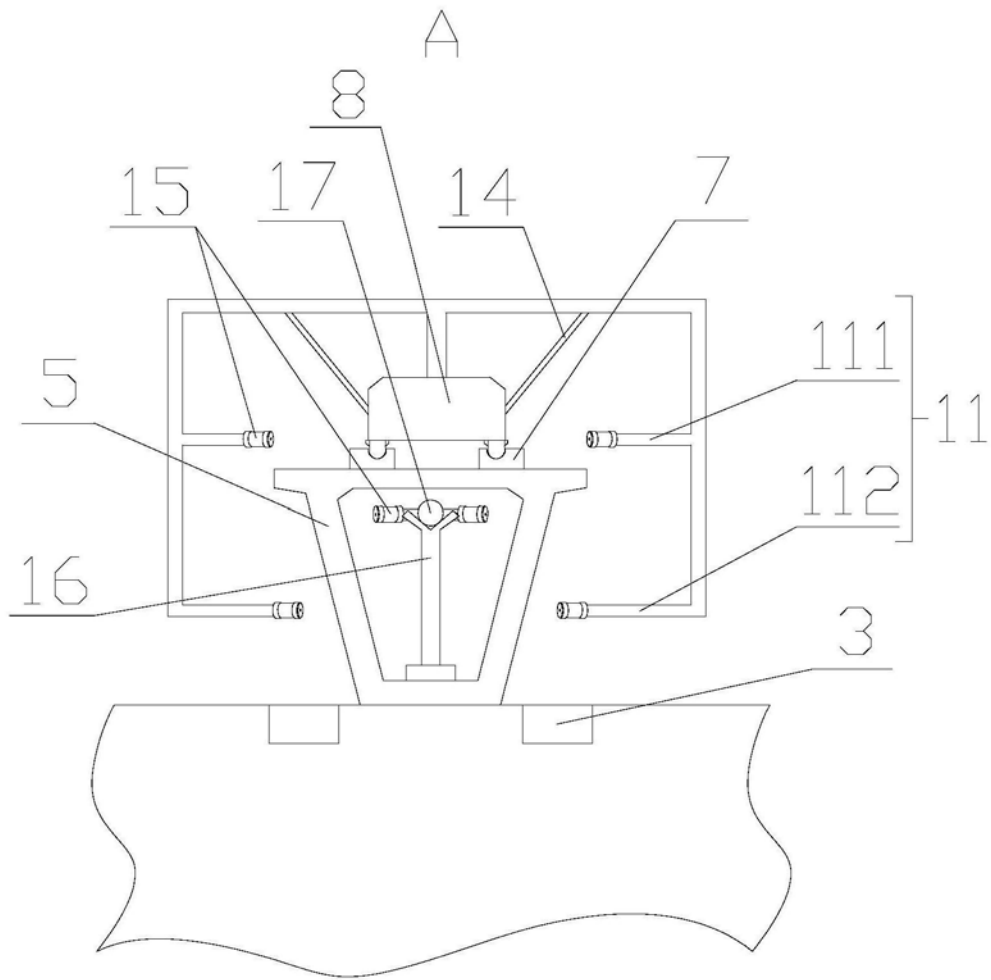


图2