(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211474130 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201921916858.7

(22)申请日 2019.11.08

(73)专利权人 中交二公局第三工程有限公司
地址 710000 陕西省西安市未央区凤城二路12号

(72)发明人 贾晓博 李谦

(51)Int.Cl.
E21D 11/10(2006.01)

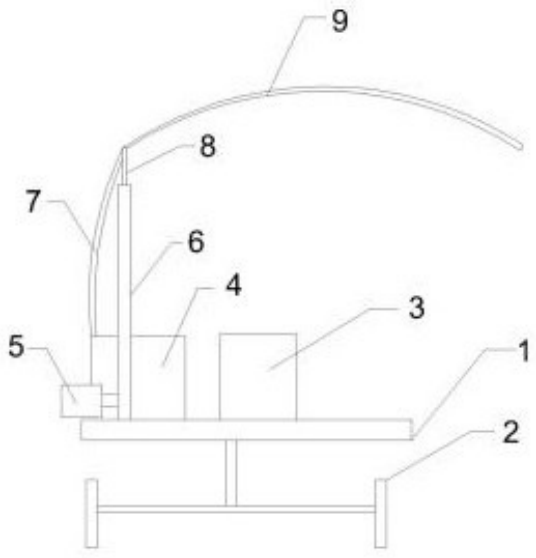
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种隧道衬砌喷淋养护装置

(57)摘要

本实用新型提供一种隧道衬砌喷淋养护装置，包括行走小车、喷淋水箱、连接软管、喷淋管、升降机构、平移机构、支架、控制箱，所述行走小车底部设有行走轮，所述控制箱、喷淋水箱、升降机构设置在行走小车上，所述喷淋管通过连接软管与喷淋水箱连接，所述喷淋管滑动设置在支架上，所述升降机构包括升降电机和升降杆，所述支架设置在升降杆的上方，所述支架为纵支架和横支架组成的倒L型结构，所述平移机构设置在横支架的悬空端上，所述控制箱与升降机构和平移机构、喷淋水箱电性连接。本实用新型喷淋养护更加均匀，提高了喷淋养护的工作效率以及质量，更加适用于对隧道顶面的喷淋养护，保证了整个长隧道混凝土衬砌面的质量。



CN 211474130 U

1.一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,包括行走小车、喷淋水箱、连接软管、喷淋管、升降机构、平移机构、支架、控制箱,所述行走小车底部设有行走轮,所述控制箱、喷淋水箱、升降机构设置在行走小车上,所述喷淋管通过连接软管与喷淋水箱连接,所述喷淋管滑动设置在支架上,所述升降机构包括升降电机和升降杆,所述支架设置在升降杆的上方,所述支架为纵支架和横支架组成的倒L型结构,所述平移机构设置在横支架的悬空端上,所述控制箱与升降机构和平移机构、喷淋水箱电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述平移机构包括平移电机、传动链,所述传动链一端与平移电机连接,另一端与喷淋管连接。

3.根据权利要求2所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述喷淋管面向隧道顶部的方向均匀设有多个喷孔。

4.根据权利要求3所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述连接软管和喷淋水箱之间连接有高压水泵。

5.根据权利要求4所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述控制箱上设有升降机构启闭开关、升降位置控制的上行键、下行键、平移机构的启闭开关、喷淋开关。

6.根据权利要求5所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述喷淋管和连接软管可拆卸连接。

7.根据权利要求6所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述喷淋管为一端封口的弧形结构。

8.根据权利要求6所述的一种隧道衬砌喷淋养护装置,其特征在于,所述喷淋管为一端封口的U型结构,所述喷淋管的横截面的为弧形结构。

一种隧道衬砌喷淋养护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于隧道混凝土养护技术领域，具体涉及一种隧道衬砌喷淋养护装置。

背景技术

[0002] 在隧道工程施工中，隧道因洞内温度较恒定，洞内空气有一定湿度，在混凝土养护工序控制上，普遍存在重视不够、控制不严的现象，致使初支混凝土和二衬混凝土养护不到位，强度和耐久性受到影响。而且，由于长大隧道断面大、距离远，采用人工洒水养护无法保证洒水均匀，混凝土养护问题成为隧道施工中普遍存在的问题，尤其是隧道顶端的弧形结构喷洒不到位严重影响养护质量。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种隧道衬砌喷淋养护装置，效率高，喷洒均匀，养护质量高。

[0004] 实用新型技术方案是：一种隧道衬砌喷淋养护装置，包括行走小车、喷淋水箱、连接软管、喷淋管、升降机构、平移机构、支架、控制箱，所述行走小车底部设有行走轮，所述控制箱、喷淋水箱、升降机构设置在行走小车上，所述喷淋管通过连接软管与喷淋水箱连接，所述喷淋管滑动设置在支架上，所述升降机构包括升降电机和升降杆，所述支架设置在升降杆的上方，所述支架为纵支架和横支架组成的倒L型结构，所述平移机构设置在横支架的悬空端上，所述控制箱与升降机构和平移机构、喷淋水箱电性连接。

[0005] 方案进一步地，所述平移机构包括平移电机、传动链，所述传动链一端与平移电机连接，另一端与喷淋管连接。

[0006] 方案进一步地，所述喷淋管面向隧道顶部的方向均匀设有多个喷孔。

[0007] 方案进一步地，所述连接软管和喷淋水箱之间连接有高压水泵。

[0008] 方案进一步地，所述控制箱上设有升降机构启闭开关、升降位置控制的上行键、下行键、平移机构的启闭开关、喷淋开关。

[0009] 方案进一步地，所述喷淋管和连接软管可拆卸连接。

[0010] 方案进一步地，所述喷淋管为一端封口的弧形结构。

[0011] 方案进一步地，所述喷淋管为一端封口的U型结构，所述喷淋管的横截面的为弧形结构。

[0012] 本实用新型的优点是：本实用新型的喷淋管为弧形结构适应隧道顶部的形状，利用行走小车可以移动整个装置进行长隧道的全面喷淋，架设升降机构适用于不同高度的隧道，架设平移机构可以水平移动喷淋管对所在位置的隧道顶面进行来回往复的全面喷淋，喷淋更加均匀，提高喷淋效果，保证了整个长隧道混凝土衬砌面的质量。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构主视图；

[0014] 图2是本实用新型的结构右视图；

[0015] 图3是实施例2中喷淋管结构示意图；

[0016] 其中，1、行走小车，2、行走轮，3、控制箱，4、喷淋水箱，5、升降电机，6、升降杆，7、连接软管，8、纵支架，9、喷淋管，10、横支架，11、平移机构。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做清楚完整的描述，以使本领域的技术人员在不需要作出创造性劳动的条件下，能够充分实施本实用新型。

[0018] 实施例1：如图1-2所示，一种隧道衬砌喷淋养护装置，包括行走小车1、喷淋水箱4、连接软管7、喷淋管9、升降机构、平移机构11、支架、控制箱3，所述行走小车1底部设有行走轮2，所述控制箱3、喷淋水箱4、升降机构设置在行走小车1上，所述喷淋管9通过连接软管7与喷淋水箱4连接，所述喷淋管9滑动设置在支架上，所述升降机构包括升降电机5和升降杆6，所述支架设置在升降杆6的上方，所述支架为纵支架8和横支架10组成的倒L型结构，升降杆6升降带动纵支架8上下移动，从而带动喷淋管9上下移动，根据隧道顶面的高度调整升价位置，所述平移机构11设置在横支架10的悬空端上，所述控制箱3与升降机构和平移机构11、喷淋水箱4电性连接，通过控制箱3上的操作控制升降机构启闭以及垂直位移量、平移机构11的启闭、喷淋启闭。

[0019] 进一步地，所述平移机构11包括平移电机、传动链，所述传动链一端与平移电机连接，另一端与喷淋管9连接，利用平移机构11使得喷淋管9在横支架10上做左右位移。

[0020] 进一步地，所述喷淋管9面向隧道顶部的方向均匀设有多个喷孔，使得喷洒更加均匀。

[0021] 进一步地，所述连接软管7和喷淋水箱4之间连接有高压水泵，有足够的水压使得喷淋水从喷孔均匀喷洒出来。

[0022] 进一步地，所述控制箱3上设有升降机构启闭开关、升降位置控制的上行键、下行键、平移机构的启闭开关、喷淋开关，通孔这些开关按键进行控制。

[0023] 进一步地，所述喷淋管9和连接软管7可拆卸连接，可以更换不同尺寸的喷淋管9，以适应不同横向尺寸、不同弧形面的隧道。

[0024] 进一步地，所述喷淋管9为一端封口的弧形结构。

[0025] 实施例2：与实施例1相比，本实施例中所述喷淋管9为一端封口的U型结构，所述喷淋管9的横截面的为弧形结构，如图3所示，可以增加一次喷淋的面积，进一步提高喷淋效率。

[0026] 本实用新型的使用过程是：根据需要选择合适尺寸的喷淋管9，将其安装在连接软管7上，连接软管7的使用使得长度可调方便了升降及平移，确认喷淋水箱4内水量充足，将行走小车1移动至需要喷淋养护的隧道处，根据隧道的高度利用升降机构调整喷淋管9的垂直位置，调整合适后开启喷淋水箱4的高压水泵，开启平移机构11使得喷淋管9做往复运动，对隧道顶面进行均匀喷淋，重复上述步骤可对整个隧道进行喷淋养护，提高了喷淋养护效率和质量，适用范围管，操作方便。

[0027] 以上对本实用新型的较佳实施例进行了描述，需要指出的是，本实用新型并不局限于上述特定实施方式，其中未尽详细描述的设备和结构应该理解为用本领域中的普通方

式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围情况下,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本实用新型技术方案保护的范围内。

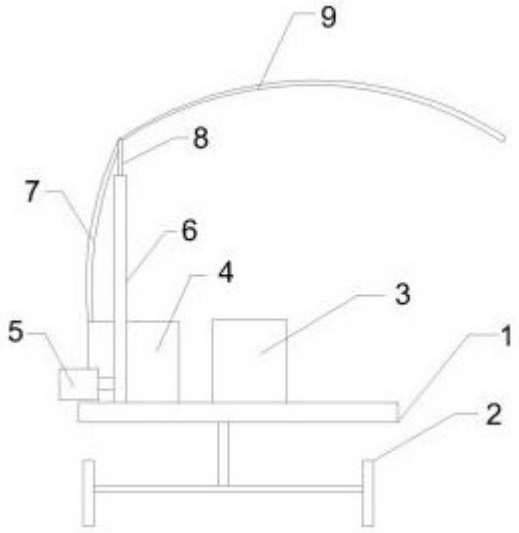


图1

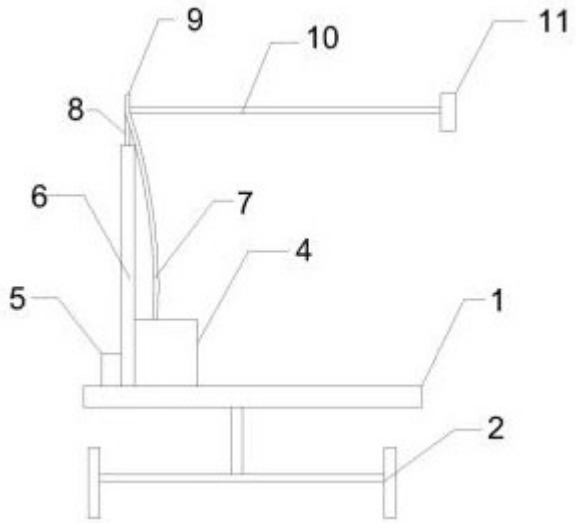


图2

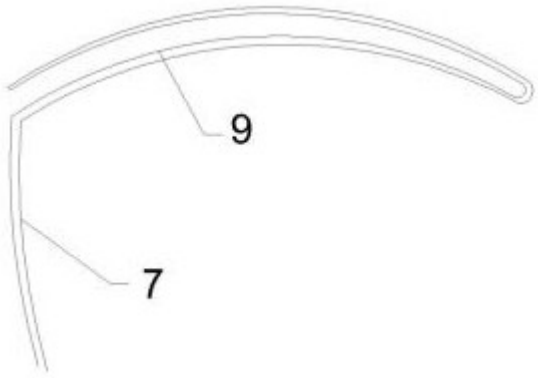


图3