



(21) 申请号 202221029795.5

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业路3号

(72) 发明人 张肖峰 熊伟 徐涵 张五真
汤建镇

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

专利代理师 李婉君

(51) Int.Cl.

E04G 21/24 (2006.01)

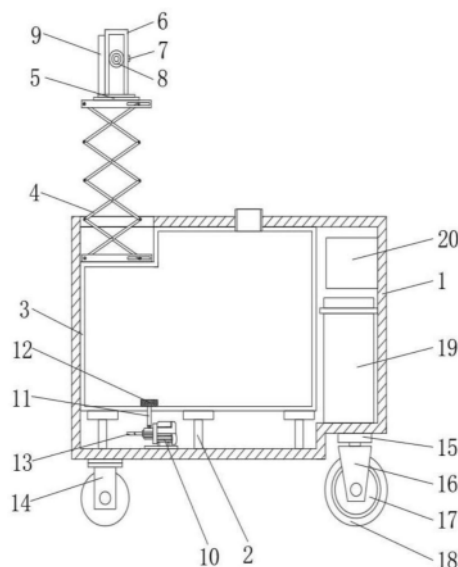
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,包括可移动的箱体,所述箱体内部包括储水模块和喷淋养护模块,所述喷淋养护模块通过电动升降平台设置于箱体顶部位置,且所述喷淋养护模块与电动升降平台可转动连接,所述储水模块包括水箱和出水管,所述喷淋养护模块包括喷头和用于限定其转动的锁止组件,所述喷头与出水管通过高压泵体输送式连接。可实现喷头的上下摆动、左右摆动及升降,实现多角度、不同高度的喷淋养护操作,施工全面均匀。本实用新型结构简单,方便实用,可减少水资源浪费,且养护均匀,能够节省人力及成本,提高施工效率。



1. 一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:包括可移动的箱体(1),所述箱体(1)内包括储水模块和喷淋养护模块,所述喷淋养护模块通过电动升降平台(4)设置于箱体(1)顶部位置,且所述喷淋养护模块与电动升降平台(4)可转动连接,所述储水模块包括水箱(3)和出水管(13),所述喷淋养护模块包括喷头(8)和用于限定其转动的锁止组件,所述喷头(8)与出水管(13)通过高压泵体(10)输送式连接。

2. 根据权利要求1所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述喷淋养护模块还包括旋转台(5)和架设于旋转台(5)顶部的门型固定架(6),所述喷头(8)设置于门型固定架(6)内且可沿门型固定架(6)上下摆动,所述门型固定架(6)外包括用于控制旋转台(5)转动和喷头(8)上下摆动的驱动电机(9),所述旋转台(5)与电动升降平台(4)可转动连接。

3. 根据权利要求2所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述喷头(8)通过一横向贯穿门型固定架(6)的转动轴(7)设置于门型固定架(6)内,所述门型固定架(6)与转动轴(7)转动连接,所述转动轴(7)套设有齿轮(24),所述门型固定架(6)内包括垂直设置的与齿轮(24)啮合的齿条(26)。

4. 根据权利要求3所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述门型固定架(6)内还包括防护罩(29)和固定于旋转台(5)顶部的电动伸缩杆(25),所述齿条(26)及电动伸缩杆(25)均设置于防护罩(29)内,所述电动伸缩杆(25)的伸缩端与齿条(26)底部固定连接,所述齿条(26)背面包括用于增加齿条(26)稳定性的滑动块(27),所述防护罩(29)设置有方便滑动块(27)随电动伸缩杆(25)上下移动的滑槽(28)。

5. 根据权利要求2所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述电动升降平台(4)包括顶板(51),所述旋转台(5)包括设置于顶板(51)顶部的转动板(52),所述转动板(52)底部包括自顶部嵌入顶板(51)的固定轴(53),所述转动板(52)以固定轴(53)为圆心转动,所述门型固定架(6)架设于转动板(52)顶部。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述锁止组件包括自旋转台(5)顶部向下贯穿至电动升降平台(4)的插杆(55),所述旋转台(5)对应插杆(55)位置包括内固定槽(54),所述插杆(55)位于内固定槽(54)的部分套设有限位弹簧(57)及限位环(56),所述限位环(56)与插杆(55)固定连接。

7. 根据权利要求1-5任一项所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述水箱(3)于箱体(1)内,所述箱体(1)内底部包括若干用于支撑水箱(3)的支撑架(2),所述储水模块还包括进水管(11)和顶部注水口(23),所述进水管(11)的输出端包括过滤网(12),所述顶部注水口(23)自箱体(1)顶部伸出。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述箱体(1)底部包括设置于前端的一组行进轮(14)和设置于后端的一组转向轮(18),所述转向轮(18)外包括支撑板(16)和轮毂电机(17),所述箱体(1)后端包括固定座(15),所述支撑板(16)一端与固定座(15)转动连接,另一端固定连接转向轮(18)轴心。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述箱体(1)外表面包括方便推动的把手(21)。

10. 根据权利要求1-5任一项所述的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,其特征在于:所述箱体(1)内还包括控制器(20)、蓄电池(19)及控制开关(22)。

一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑养护技术领域，具体涉及一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置。

背景技术

[0002] 在工程建设中，混凝土结构工程是目前的建筑市场的主要集成对象，为保障混凝土结构的刚度、强度、稳定性，国家规范要求对混凝土的养护较为严格。混凝土养护是通过人为造成一定的湿度和温度条件，使刚浇筑的混凝土得以正常的或加速其硬化和强度增长，混凝土之所以能逐渐硬化和增长强度，是水泥水化作用的结果，而水泥的水化需要一定的温度和湿度条件，如周围环境不存在该条件时，则需人工对混凝土进行养护。养护不到位易出现开裂的现象，破坏了混凝土结构，极易造成质量事故。现场施工中存在如下问题：

[0003] 1) 现有的养护方式通常采用人工手持水管进行喷水，造成了水资源的浪费，造成施工现场废水较多，排出易造成环境污染；

[0004] 2) 人工养护劳动强度大，效率低，养护不均匀。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处，提供一种结构简单，方便实用，可减少水资源浪费，且养护均匀，能够节省人力及成本，提高施工效率的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0007] 一种混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置，包括可移动的箱体，所述箱体内包括储水模块和喷淋养护模块，所述喷淋养护模块通过电动升降平台设置于箱体顶部位置，且所述喷淋养护模块与电动升降平台可转动连接，所述储水模块包括水箱和出水管，所述喷淋养护模块包括喷头和用于限定其转动的锁止组件，所述喷头与出水管通过高压泵体输送式连接。

[0008] 进一步地，所述喷淋养护模块还包括旋转台和架设于旋转台顶部的门型固定架，所述喷头设置于门型固定架内且可沿门型固定架上下摆动，所述门型固定架外包括用于控制旋转台转动和喷头上下摆动的驱动电机，所述旋转台与电动升降平台可转动连接。喷头可上下摆动，能够增加喷淋养护的全面性、均匀性，节省水资源，灵活实用，且通过驱动电机带动喷头摆动，可节省人力，提高施工效率。

[0009] 进一步地，所述喷头通过一横向贯穿门型固定架的转动轴设置于门型固定架内，所述门型固定架与转动轴转动连接，所述转动轴套设有齿轮，所述门型固定架内包括垂直设置的与齿轮啮合的齿条。驱动电机的输出端与转动轴连接，用于带动转动轴的转动，齿轮及齿条保证喷头在摆动时的稳定性，保证喷淋养护时的工作效率。

[0010] 进一步地，所述门型固定架内还包括防护罩和固定于旋转台顶部的电动伸缩杆，所述齿条及电动伸缩杆均设置于防护罩内，所述电动伸缩杆的伸缩端与齿条底部固定连

接,所述齿条背面包括用于增加齿条稳定性的滑动块,所述防护罩设置有方便滑动块随电动伸缩杆上下移动的滑槽。为了进一步保证喷头上下摆动时的稳定性,在齿条底部设置电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩动作与驱动电机的转动方向变化相互配合,滑动块与滑槽能够保证齿条伸缩的稳定性。

[0011] 进一步地,所述电动升降平台包括顶板,所述旋转台包括设置于顶板顶部的转动板,所述转动板底部包括自顶部嵌入顶板的固定轴,所述转动板以固定轴为圆心转动,所述门型固定架架设于转动板顶部。电动升降平台可自箱体伸出其顶部,门型固定架、电动伸缩杆均设置于转动板表面且可随转动板一起转动,转动板的转动通过控制器控制。

[0012] 进一步地,所述锁止组件包括自旋转台顶部向下贯穿至电动升降平台的插杆,所述旋转台对应插杆位置包括内固定槽,所述插杆位于内固定槽的部分套设有限位弹簧及限位环,所述限位环与插杆固定连接。锁止组件设置于门型固定架外部的旋转台位置,插杆自转动板顶部向下插入至顶板内,内固定槽设置于转动板内且其顶端处和底端处直径均与插杆直径相同,内固定槽的槽内直径大于插杆直径,通过向上拉动插杆可解除喷淋养护模块与电动升降平台的锁定,此时可控制转动板进行转动实现喷头的左右摆动,保证养护均匀全面,可节省人力,提高施工效率,施工完毕后通过限位弹簧的回弹可简单快速实现锁定,限位环用于防止插杆拉脱。

[0013] 进一步地,所述水箱于箱体内,所述箱体内底部包括若干用于支撑水箱的支撑架,所述储水模块还包括进水管和顶部注水口,所述进水管的输出端包括过滤网,所述顶部注水口自箱体顶部伸出。通过进水管和顶部注水口均可快速进行注水,结构简单,方便实用。

[0014] 进一步地,所述箱体底部包括设置于前端的一组行进轮和设置于后端的一组转向轮,所述转向轮外包括支撑板和轮毂电机,所述箱体后端包括固定座,所述支撑板一端与固定座转动连接,另一端固定连接转向轮轴心。通过轮毂电机控制转向轮的转向,可以实现对箱体行进方向的控制,方便灵活移动箱体,节省人力,简单实用。

[0015] 进一步地,所述箱体外表面包括方便推动的把手。把手设置于箱体靠近转向轮一侧的侧壁外。

[0016] 进一步地,所述箱体内还包括控制器、蓄电池及控制开关。控制器用于控制电动升降平台的升降动作、喷头的上下摆动、旋转台的转动、高压泵体以及轮毂电机的工作,蓄电池为其提供电力,控制开关设置于箱体外,方便通过控制器下达指令,可节省人力,提高施工效率。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0018] 本实用新型结构简单,方便实用,可减少水资源浪费,且养护均匀,能够节省人力及成本,提高施工效率。储水模块储存充足的水源,方便进行大面积的喷淋养护施工,喷淋养护模块可通过电动升降平台实现上下移动,且可于电动升降平台上转动以实现左右摆动,同时喷头还能实现上下摆动,适合于不同高度、不同角度、不同方位的喷淋养护,喷淋养护全面均匀,喷头结构可保证喷淋出的水均匀细小,减少废水产生,保护环境,节约水资源,节省成本,锁止组件方便对整个装置进行收纳,水自储水模块内经高压泵体泵出至出水管内,再输送至喷头喷出,简单方便,节省人力,可提高施工效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型内部结构示意图。

[0021] 图3为本实用新型喷淋养护模块内部结构示意图。

[0022] 图4为图3中A部放大示意图。

[0023] 其中,1-箱体,2-支撑架,3-水箱,4-电动升降平台,5-旋转台,51-顶板,52-转动板,53-固定轴,54-内固定槽,55-插杆,56-限位环,57-限位弹簧,6-门型固定架,7-转动轴,8-喷头,9-驱动电机,10-高压泵体,11-进水管,12-过滤网,13-出水管,14-行进轮,15-固定座,16-支撑板,17-轮毂电机,18-转向胎,19-蓄电池,20-控制器,21-把手,22-控制开关,23-顶部注水口,24-齿轮,25-电动伸缩杆,26-齿条,27-滑动块,28-滑槽,29-防护罩。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为本实用新型的限定。

[0027] 图中所示的混凝土建筑结构的喷淋养护施工装置,包括可移动的箱体1,箱体1内包括储水模块和喷淋养护模块,喷淋养护模块通过电动升降平台4设置于箱体1顶部位置,且喷淋养护模块与电动升降平台4可转动连接,储水模块包括水箱3和出水管13,喷淋养护模块包括喷头8和用于限定其转动的锁止组件,喷头8与出水管13通过高压泵体10输送式连接。储水模块储存充足的水源,方便进行大面积的喷淋养护施工,喷淋养护模块可通过电动升降平台实现上下移动,且可于电动升降平台上转动以实现左右摆动,同时喷头还能实现上下摆动,适合于不同高度、不同角度、不同方位的喷淋养护,喷淋养护全面均匀,喷头结构可保证喷淋出的水均匀细小,减少废水产生,保护环境,节约水资源,节省成本,锁止组件方便对整个装置进行收纳,水自储水模块内经高压泵体泵出至出水管内,再输送至喷头喷出,简单方便,节省人力,可提高施工效率。本实用新型结构简单,方便实用,可减少水资源浪费,且养护均匀,能够节省人力及成本,提高施工效率。

[0028] 作为优选,喷淋养护模块还包括旋转台5和架设于旋转台5顶部的门型固定架6,喷头8设置于门型固定架6内且可沿门型固定架6上下摆动,门型固定架6外包括用于控制旋转台5转动和喷头8上下摆动的驱动电机9,旋转台5与电动升降平台4可转动连接。喷头可上下摆动,能够增加喷淋养护的全面性、均匀性,节省水资源,灵活实用,且通过驱动电机带动喷头摆动,可节省人力,提高施工效率。

[0029] 作为优选,喷头8通过一横向贯穿门型固定架6的转动轴7设置于门型固定架6内,门型固定架6与转动轴7转动连接,转动轴7套设有齿轮24,门型固定架6内包括垂直设置的与齿轮24啮合的齿条26。驱动电机的输出端与转动轴连接,用于带动转动轴的转动,齿轮及齿条保证喷头在摆动时的稳定性,保证喷淋养护时的工作效率。

[0030] 作为优选,门型固定架6内还包括防护罩29和固定于旋转台5顶部的电动伸缩杆25,齿条26及电动伸缩杆25均设置于防护罩29内,电动伸缩杆25的伸缩端与齿条26底部固定连接,齿条26背面包括用于增加齿条26稳定性的滑动块27,防护罩29设置有方便滑动块27随电动伸缩杆25上下移动的滑槽28。为了进一步保证喷头上下摆动时的稳定性,在齿条底部设置电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩动作与驱动电机的转动方向变化相互配合,滑动块与滑槽能够保证齿条伸缩的稳定性。

[0031] 作为优选,电动升降平台4包括顶板51,旋转台5包括设置于顶板51顶部的转动板52,转动板52底部包括自顶部嵌入顶板51的固定轴53,转动板52以固定轴53为圆心转动,门型固定架6架设于转动板52顶部。电动升降平台可自箱体内伸出其顶部,门型固定架、电动伸缩杆均设置于转动板表面且可随转动板一起转动,转动板的转动通过控制器控制。

[0032] 作为优选,锁止组件包括自旋转台5顶部向下贯穿至电动升降平台4的插杆55,旋转台5对应插杆55位置包括内固定槽54,插杆55位于内固定槽54的部分套设有限位弹簧57及限位环56,限位环56与插杆55固定连接。锁止组件设置于门型固定架外部的旋转台位置,插杆自转动板顶部向下插入至顶板内,内固定槽设置于转动板内且其顶端处和底端处直径均与插杆直径相同,内固定槽的槽内直径大于插杆直径,通过向上拉动插杆可解除喷淋养护模块与电动升降平台的锁定,此时可控制转动板进行转动实现喷头的左右摆动,保证养护均匀全面,可节省人力,提高施工效率,施工完毕后通过限位弹簧的回弹可简单快速实现锁定,限位环用于防止插杆拉脱。

[0033] 作为优选,水箱3于箱体1内,箱体1内底部包括若干用于支撑水箱3的支撑架2,储水模块还包括进水管11和顶部注水口23,进水管11的输出端包括过滤网12,顶部注水口23自箱体1顶部伸出。过滤网可清理杂质,避免泵体及喷头堵塞,通过进水管和顶部注水口均可快速进行注水,结构简单,方便实用。

[0034] 作为优选,箱体1底部包括设置于前端的一组行进轮14和设置于后端的一组转向轮18,转向轮18外包括支撑板16和轮毂电机17,箱体1后端包括固定座15,支撑板16一端与固定座15转动连接,另一端固定连接转向轮18轴心。通过轮毂电机控制转向轮的转向,可以实现对箱体行进方向的控制,方便灵活移动箱体,节省人力,简单实用。

[0035] 作为优选,箱体1外表面包括方便推动的把手21。把手设置于箱体靠近转向轮一侧的侧壁外。

[0036] 作为优选,箱体1内还包括控制器20、蓄电池19及控制开关22。控制器用于控制电动升降平台的升降动作、喷头的上下摆动、旋转台的转动、高压泵体以及轮毂电机的工作,蓄电池为其提供电力,控制开关设置于箱体外,方便通过控制器下达指令,可节省人力,提高施工效率。

[0037] 以上仅为本实用新型较佳的实施例,并非因此限制本实用新型的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本实用新型说明书内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本实用新型的保护范围内。

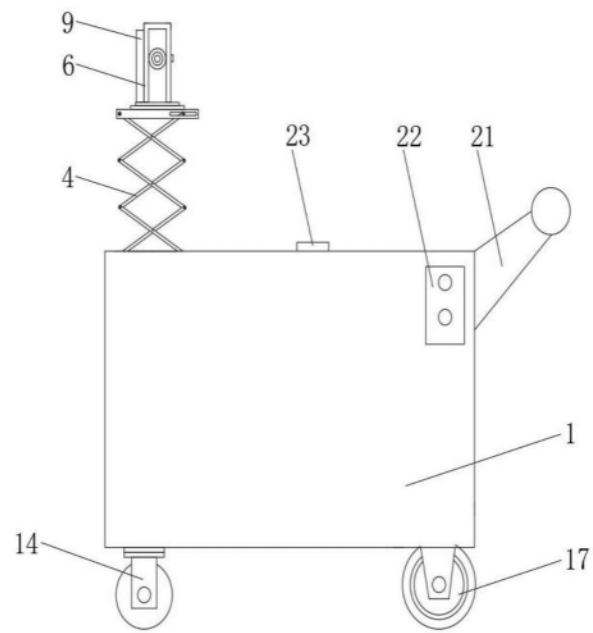


图1

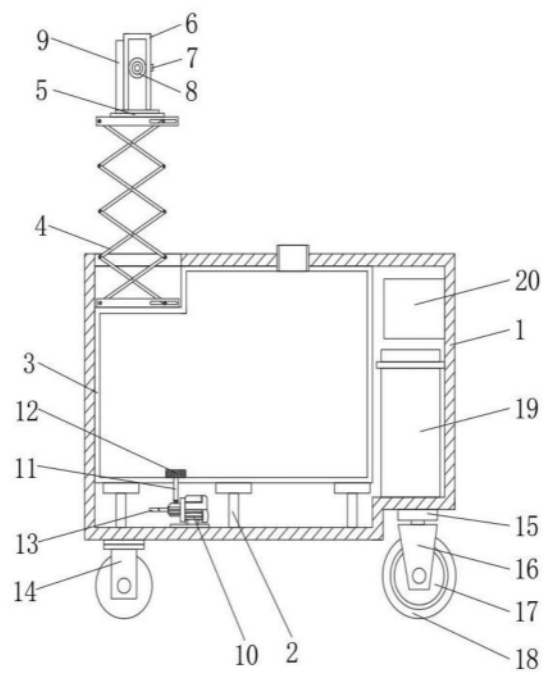


图2

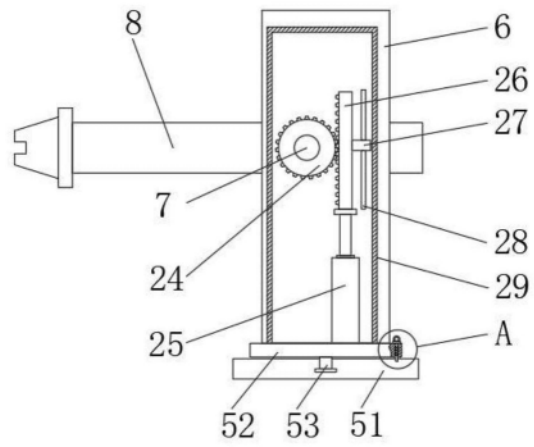


图3

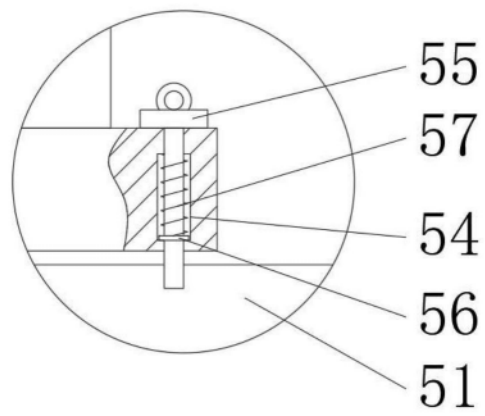


图4