



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211025599 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921839720.1

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路579号

(72)发明人 陈灿 单梁 樊震旺

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

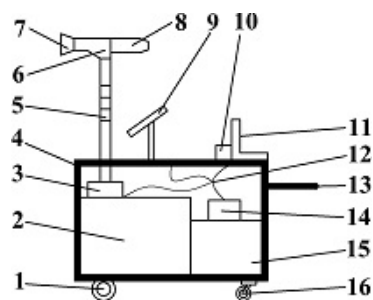
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,包括移动系统、喷雾系统、供能系统和监控系统,所述移动系统包括车体、把手、车轮和万向轮,所述喷雾系统包括雾化喷头、旋转装置、可伸缩水管、高压水泵和储水箱,所述供能系统包括太阳能电池板和蓄电池,所述监控系统包括检测器、警示器、控制平台、控制器和电线束。本实用新型可通过检测器自动检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台上,便于作业人员掌握粉尘浓度变化情况和除尘效果;通过控制平台可设置喷雾系统和警示器的自动开关条件,当粉尘浓度达到所设置的条件时,设备可自动打开或关闭喷雾系统和警示器,也可人工进行控制,具有节水、节能的优点。



1. 一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,包括移动系统、喷雾系统、供能系统和监控系统,其特征在于:所述移动系统包括车体、把手、车轮和万向轮,车体一侧设有把手,车体下方设有车轮和万向轮;所述喷雾系统包括雾化喷头、旋转装置、可伸缩水管、高压水泵和储水箱,储水箱和高压水泵设置于车体内且连接在一起,高压水泵通过可伸缩水管与旋转装置相连接,旋转装置与雾化喷头相连接;所述供能系统包括太阳能电池板和蓄电池,太阳能电池板设置于车体上方,蓄电池设置于车体内,蓄电池通过电线束与太阳能电池板相连接;所述监控系统包括检测器、警示器、控制平台、控制器和电线束,检测器设置于旋转装置一侧,警示器和控制平台设置于车体上方,控制器设置于车体内,控制器通过电线束与控制平台、高压水泵、警示器、检测器、可伸缩水管和蓄电池相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,其特征在于:所述检测器可实时检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,其特征在于:所述控制平台可设置喷雾系统的自动开关条件,当粉尘浓度达到所设置的条件时,设备可自动打开或关闭喷雾系统,也可通过控制平台对喷雾系统进行人工控制。

4. 根据权利要求1所述的一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,其特征在于:所述警示器可在粉尘浓度达到控制平台所设置的危险范围时,开始进行闪光报警,当粉尘浓度降低到所设置的正常范围时停止闪光报警,也可通过控制平台对警示器进行人工控制。

5. 根据权利要求1所述的一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,其特征在于:所述可伸缩水管的高度通过控制平台进行调整。

## 一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑机械设备领域,尤其是一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置。

### 背景技术

[0002] 如今随着城市的快速发展,在城市中开始出现越来越多的建筑物,这些建筑物的建设促进了城市经济的发展繁荣,但是建筑物的建设过程中所产生的扬尘严重威胁了工人的身体健康,同时对城市的环境及居民的生活造成了严重的影响,因此如何有效降低建筑工地上粉尘浓度,是一个人们不得不面对的重要问题。虽然通过传统的除尘方法可以降低建筑工地的粉尘浓度,但是在进行除尘作业时,作业人员无法实时准确地掌握除尘作业的效果,而且需要作业人员全程人工操作,存在自动化低、效率低、耗能多等缺点。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,可通过检测器随时检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台上,设备可基于提前设定的开关条件,根据当前粉尘浓度,自动打开或关闭喷雾系统和警示器,也可人工进行控制,还可警告处于高污染环境的人员,具有节水、节能的优点。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,包括移动系统、喷雾系统、供能系统和监控系统,所述移动系统包括车体、把手、车轮和万向轮,车体一侧设有把手,车体下方设有车轮和万向轮;所述喷雾系统包括雾化喷头、旋转装置、可伸缩水管、高压水泵和储水箱,储水箱和高压水泵设置于车体内且连接在一起,高压水泵通过可伸缩水管与旋转装置相连接,旋转装置与雾化喷头相连接;所述供能系统包括太阳能电池板和蓄电池,太阳能电池板设置于车体上方,蓄电池设置于车体内,蓄电池通过电线束与太阳能电池板相连接;所述监控系统包括检测器、警示器、控制平台、控制器和电线束,检测器设置于旋转装置一侧,警示器和控制平台设置于车体上方,控制器设置于车体内,控制器通过电线束与控制平台、高压水泵、警示器、检测器、可伸缩水管和蓄电池相连接。

[0006] 优选地,所述检测器可实时检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台上。

[0007] 优选地,所述控制平台可设置喷雾系统的自动开关条件,当粉尘浓度达到所设置的条件时,设备可自动打开或关闭喷雾系统,也可通过控制平台对喷雾系统进行人工控制。

[0008] 优选地,所述警示器可在粉尘浓度达到控制平台所设置的危险范围时,开始进行闪光报警,当粉尘浓度降低到所设置的正常范围时停止闪光报警,也可通过控制平台对警示器进行人工控制。

[0009] 优选地,所述可伸缩水管的高度通过控制平台进行调整。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:本实用新型可通过检测器随时

检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台上,便于作业人员随时掌握粉尘浓度变化情况和除尘效果;本实用新型可通过控制平台设置喷雾系统和警示器的开关条件,当周围环境的粉尘浓度达到所设置的条件时,设备可自动打开或关闭喷雾系统和警示器,也可人工进行控制,不仅能够进行喷雾除尘工作,还可以警告处于高污染环境的人员,具有节水、节能的优点。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图例说明:1-车轮,2-储水箱,3-高压水泵,4-车体,5-可伸缩水管,6-旋转装置,7-雾化喷头,8-检测器,9-太阳能电池板,10-警示器,11-控制平台,12-电线束,13-把手,14-控制器,15-蓄电池,16-万向轮。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型进行具体的说明。

[0014] 在图1中,一种用于工地的太阳能自动喷雾除尘装置,包括移动系统、喷雾系统、供能系统和监控系统,所述移动系统包括车体(4)、把手(13)、车轮(1)和万向轮(16),车体(4)一侧设有把手(13),车体(4)下方设有车轮(1)和万向轮(16);所述喷雾系统包括雾化喷头(7)、旋转装置(6)、可伸缩水管(5)、高压水泵(3)和储水箱(2),储水箱(2)和高压水泵(3)设置于车体(4)内且连接在一起,高压水泵(3)通过可伸缩水管(5)与旋转装置(6)相连接,旋转装置(6)与雾化喷头(7)相连接;所述供能系统包括太阳能电池板(9)和蓄电池(15),太阳能电池板(9)设置于车体(4)上方,蓄电池(15)设置于车体(4)内,蓄电池(15)通过电线束(12)与太阳能电池板(9)相连接;所述监控系统包括检测器(8)、警示器(10)、控制平台(11)、控制器(14)和电线束(12),检测器(8)设置于旋转装置(6)一侧,警示器(10)和控制平台(11)设置于车体(4)上方,控制器(14)设置于车体(4)内,控制器(14)通过电线束(12)与控制平台(11)、高压水泵(3)、警示器(10)、检测器(8)、可伸缩水管(5)和蓄电池(15)相连接。

[0015] 为进一步以提高设备性能,所述检测器(8)可实时检测周围环境的粉尘浓度,检测结果将显示在控制平台(11)上;所述控制平台(11)可设置喷雾系统的自动开关条件,当粉尘浓度达到所设置的条件时,设备可自动打开或关闭喷雾系统,也可通过控制平台(11)对喷雾系统进行人工控制;所述警示器(10)可在粉尘浓度达到控制平台(11)所设置的危险范围时,开始进行闪光报警,当粉尘浓度降低到所设置的正常范围时停止闪光报警,也可通过控制平台(11)对警示器(10)进行人工控制;所述可伸缩水管(5)的高度通过控制平台(11)进行调整。

[0016] 在使用时,作业人员通过控制平台(11)设置喷雾系统和警示器(10)的开关条件,并调整可伸缩水管(5)的高度,使用把手(13)移动除尘设备,作业人员可通过控制平台(11)实时查看粉尘浓度的检测结果。当周围环境的粉尘浓度达到所设置的危险范围时,警示器(10)开始进行闪光报警,设备自动启动喷雾系统,高压水泵(3)开始工作,储水箱(2)为高压水泵(3)供水,旋转装置(6)开始旋转,雾化喷头(7)开始喷出水雾,进行除尘作业。当粉尘浓度降低到所设置的正常范围时,设备自动关闭喷雾系统和警示器(10)。作业人员也可以通

过控制平台(11)对喷雾系统和警示器(10)进行人工控制。

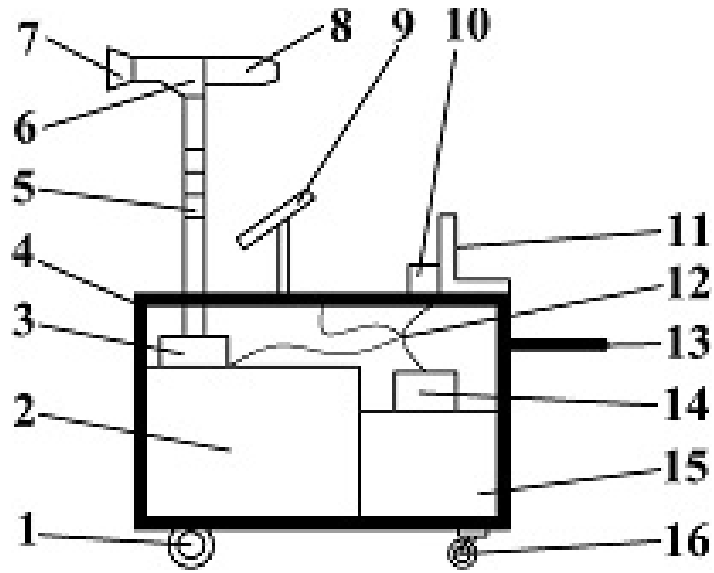


图 1