(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104179144 A
(43)申请公布日 2014.12.03

(21)申请号 201410439656.3

(22)申请日 2014.08.30

(71)申请人 武汉毳雨环保科技有限责任公司
地址 430011 湖北省武汉市江岸区汉黄路888号岱家山创业科技园10栋306

(72)发明人 李恒

(74)专利代理机构 武汉华旭知识产权事务所 42214
代理人 周宗贵 刘荣

(51)Int.Cl.
E01H 3/02(2006.01)

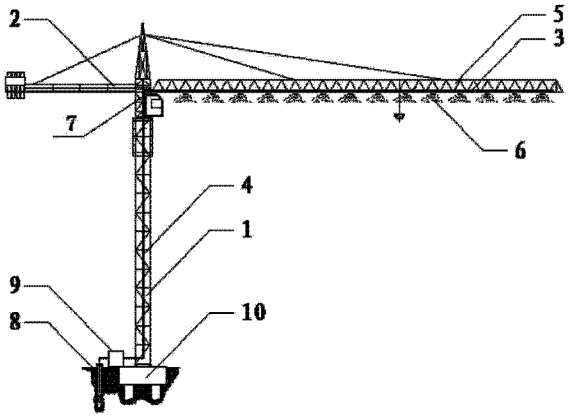
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置

(57)摘要

本发明提供了一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，至少包括底座、塔吊架以及水平连接于塔吊架上的平衡臂和吊运臂，所述的塔吊架上设置有竖直管道，所述的吊运臂上设置有水平供水管，所述的水平供水管上均匀分布有喷淋头；所述的水平供水管和竖直管道通过旋转接头连接；所述竖直管道上设有控制箱和水泵，所述控制箱位于底座上，控制箱中设置有流量计、水压表以及控制器，所述的控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮。该塔吊喷淋装置解决了背景技术中的不足，该喷淋装置结构简单，安装、使用方便，并且能够对喷淋时间、水量进行自动控制。



CN 104179144 A

1. 一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，至少包括底座、塔吊架以及水平连接于塔吊架上的平衡臂和吊运臂，其特征在于：所述的塔吊架上设置有竖直管道，所述的吊运臂上设置有水平供水管，所述的水平供水管上均匀分布有喷淋头，所述的喷淋头由安装座和喷嘴组成，安装座位于水平供水管的管壁内，喷嘴位于管壁外侧，喷嘴的底部设有螺纹，喷嘴的底部穿过管壁与安装座固定连接；所述的水平供水管和竖直管道通过旋转接头连接；

所述的竖直管道为可升节式管道，包括上接头管件、下接头管件、活动接头以及活动管件，所述上接头管件、活动接头、活动管件以及下接头管件由上至下依次连接安装，所述的活动管件安装有 1 个以上；

所述竖直管道上设有控制箱和水泵，所述控制箱位于底座上，控制箱中设置有流量计、水压表以及控制器，所述流量计和水压表安装在竖直管道上，所述的水泵中设置有电磁控制阀，所述的控制器通过导线与流量计、水压表及水泵连接，流量计和水压表将收集到的数据传输至控制器，控制器对水泵的启闭进行控制，所述的控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮。

2. 根据权利要求 1 所述的带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，其特征在于：所述的底座的一侧还设置有降水井和蓄水池，所述的竖直供水管与降水井或蓄水池连接。

3. 根据权利要求 1 所述的带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，其特征在于：所述的竖直供水管与市政给水管网连接。

一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置

技术领域

[0001] 本发明提供了一种塔吊喷淋装置，尤其涉及一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，用于降温除尘，属于建筑设施技术领域。

背景技术

[0002] 在日常生活和生产中，城市每天都在向自然界排放的各种空气污染物，给人类的身体、生产和生活带来危害。其中建设工地又是城市空气污染的重灾区，已成为影响城市空气质量的主要污染源之一。同时，在夏季时工地上的温度接近 50℃，十分炎热，尤其是在 12 点 - 下午 4 点时间段，在此时间段内根本无法进行施工作业。

[0003] 倘若能够利用工地的现有资源，提供一种降温除尘的装置，那么不仅能够降低工地的温度，而且空气中的可吸入颗粒物能够得到降低，那么不光会给施工工人带来极大的便利，而且城市的空气质量可得到改善，从而为建设环境友好型城市、构建和谐社会、营造绿色家园带来巨大的贡献。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，该装置解决了背景技术中的不足，该喷淋装置结构简单，安装、使用方便，并且能够对喷淋时间、水量进行自动控制。

[0005] 实现本发明上述目的所采用的技术方案为 ：

[0006] 一种带有自动控制功能的塔吊喷淋装置，至少包括底座、塔吊架以及水平连接于塔吊架上的平衡臂和吊运臂，所述的塔吊架上设置有竖直管道，所述的吊运臂上设置有水平供水管，所述的水平供水管上均匀分布有喷淋头，所述的喷淋头由安装座和喷嘴组成，安装座位于水平供水管的管壁内，喷嘴位于管壁外侧，喷嘴的底部设有螺纹，喷嘴的底部穿过管壁与安装座固定连接 ；所述的水平供水管和竖直管道通过旋转接头连接 ；

[0007] 所述的竖直管道为可升节式管道，包括上接头管件、下接头管件、活动接头以及活动管件，所述上接头管件、活动接头、活动管件以及下接头管件由上至下依次连接安装，所述的活动管件安装有 1 个以上 ；

[0008] 所述竖直管道上设有控制箱和水泵，所述控制箱位于底座上，控制箱中设置有流量计、水压表以及控制器，所述流量计和水压表安装在竖直管道上，所述的水泵中设置有电磁控制阀，所述的控制器通过导线与流量计、水压表及水泵连接，流量计和水压表将收集到的数据传输至控制器，控制器对水泵的启闭进行控制，所述的控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮。

[0009] 所述的底座的一侧还设置有降水井和蓄水池，所述的竖直管道与降水井或蓄水池连接。

[0010] 所述的竖直管道与市政给水管网连接。

[0011] 本发明提供的带有自动控制功能的塔吊喷淋装置有以下优点 ：1、本喷淋装置从降水井、蓄水池或市政给水管道抽出来的水通过喷淋头喷射出来形成飘飞的水雾，可有效吸

附空中的灰尘颗粒和杂质，起到降尘的作用，同时在高空喷淋一段时间后，地面将形成一片湿润状态，能有效的压制住灰尘重新扬起。2、通过本系统的高空喷淋后，施工现场能明显感觉到温度的下降，为施工人员提供了更好的工作环境，降低了工人发生高温中暑的几率，保障了工人的人身安全。在整个施工期间都可以通过喷淋出来的水雾对主体结构进行养护，养护的面积可以覆盖全部的结构区域。此外，原来在基坑降水过程中降水井抽出来的水直接排入市政管网造成了水资源的浪费，现在将降水井中抽出的水合理利用到高空喷淋装置中去，起到了环保节能的作用。3、本发明提供的喷淋装置安装和使用十分方便，借助于已有的塔吊，仅需将水平供水管和竖直管道以及旋转接头安装在塔吊及吊运臂上即可，即可完成安装，使用十分方便。4、本发明中还设置有控制箱，控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮，通过设置喷淋时间，到达预设时间后控制器发出指令，关闭水泵。抑或通过设置水流量，当喷淋用水的总流量达到预设值时，控制器发出指令，关闭水泵。还可以通过设置水压进行控制，当检测的水压低于设定值时，即可自动停止喷淋。因此操作十分方便、智能化。5、所述的竖直管道为可升节式管道，包括上接头管件、下接头管件、活动接头以及活动管件，因此在使用过程中，当提高了塔吊的高度时，只需断开活动接头，将母接头和与之连接的活动管件旋开，再在该活动管件上重新连接一活动管件，将母接头安装在新增的活动管件上，然后连接活动接头，将公接头和母接头相固定，即可完成竖直管道的升节，随着的塔吊的高度升高，活动管件的数量也越来越多。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明提供的带有自动控制功能的塔吊喷淋装置的整体结构示意图；

[0013] 图 2 为水平供水管的结构示意图；

[0014] 图 3 为竖直管道的结构示意图；

[0015] 图中：1- 塔吊架，2- 平衡臂，3- 水平供水管，4- 竖直管道，5- 吊运臂，6- 喷淋头，7- 旋转接头，8- 降水井，9- 控制箱，10- 底座，11- 安装座，12- 喷嘴，13- 管壁，14- 上接头管件，15- 下接头管件，16- 活动接头，17 活动管件。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明做详细具体的说明，但是本发明的保护范围并不局限于以下实施例。

[0017] 本发明提供的带有自动控制功能的塔吊喷淋装置的结构如图 1 所示，至少包括底座 10、塔吊架 1 以及水平连接于塔吊架 1 上的平衡臂 2 和吊运臂 5，所述的塔吊架 1 上设置有竖直管道 4，所述的吊运臂 5 上设置有水平供水管 3，所述的水平供水管 3 和竖直管道 4 通过旋转接头 7 连接。所述的底座 10 的一侧还设置有降水井 8 和蓄水池，所述的竖直管道与降水井或蓄水池连接；所述的竖直管道还可以与市政给水管网连接。原来在基坑降水过程中降水井抽出来的水直接排入市政管网造成了水资源的浪费，而本发明中将降水井中抽出的水合理利用到高空喷淋装置中去，起到了环保节能的作用。

[0018] 所述的水平供水管 3 上均匀分布有喷淋头 6，所述的喷淋头 6 由安装座 11 和喷嘴 12 组成，安装座 11 位于水平供水管的管壁 13 内，喷嘴 12 位于管壁 13 外侧，喷嘴 12 的底部设有螺纹，喷嘴 12 的底部穿过管壁 13 与安装座 11 固定连接。

[0019] 所述竖直管道上设有控制箱 9 和水泵，所述控制箱 9 位于底座 10 上，控制箱 9 中设置有流量计、水压表以及控制器，所述水泵、流量计和水压表安装在竖直管道上，所述的水泵中设置有电磁控制阀，所述的控制器通过导线与流量计、水压表及水泵连接，流量计和水压表将收集到的数据传输至控制器，控制器对水泵的启闭进行控制，所述的控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮。

[0020] 本喷淋装置从降水井、蓄水池或市政给水管道抽出来的水通过喷淋头喷射出来形成飘飞的水雾，可有效吸附空中的灰尘颗粒和杂质，起到降尘的作用，同时在高空喷淋一段时间后，地面将形成一片湿润状态，能有效的压制住灰尘重新扬起。通过本系统的高空喷淋后，施工现场能明显感觉到温度的下降，为施工人员提供了更好的工作环境，降低了工人发生高温中暑的几率，保障了工人的人身安全。在整个施工期间都可以通过喷淋出来的水雾对主体结构进行养护，养护的面积可以覆盖全部的结构区域。

[0021] 在本发明中控制器上设置有流量控制旋钮、时间控制旋钮以及水压控制旋钮，通过设置喷淋时间，到达预设时间后控制器发出指令，关闭水泵。抑或通过设置水流量，当喷淋用水的总流量达到预设值时，控制器发出指令，关闭水泵。还可以通过设置水压进行控制，当检测的水压低于设定值时，即可自动停止喷淋。因此操作十分方便、智能化。

[0022] 本发明在系统安装初期，根据建筑物总高度，选择对应的水泵及控制箱，一次安装到位。所述的竖直管道的结构如图 3 所示，竖直管道 4 为可升节式管道，包括上接头管件 14、下接头管件 15、活动接头 16 以及活动管件 17，所述上接头管件 14、活动接头 16、活动管件 17 以及下接头管件 15 由上至下依次连接安装，所述的活动管件安装有 1 个以上。在建筑物施工阶段，当提高了塔吊的高度时，只需断开活动接头，将母接头和与之连接的活动管件旋开，再在该活动管件上重新连接一活动管件，将母接头安装在新增的活动管件上，然后连接活动接头，将公接头和母接头相固定，即可完成竖直管道的升节，随着的塔吊的高度升高，活动管件的数量也越来越多。因此本发明中当塔吊架 1 提升时，仅仅只增加竖直管道 4 的长度，根据施工现场实际塔吊平面布置图设计吊运臂 3 上的水平供水管 5 的长度，以满足覆盖全工地为宜。

[0023] 本发明十分实用，如若全国现有的工地如果都能采用，那么对降低空气中的可吸入颗粒物、改善城市空气质量、建设环境友好型城市、构建和谐社会、营造绿色家园等方面将是巨大的贡献。

[0024] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

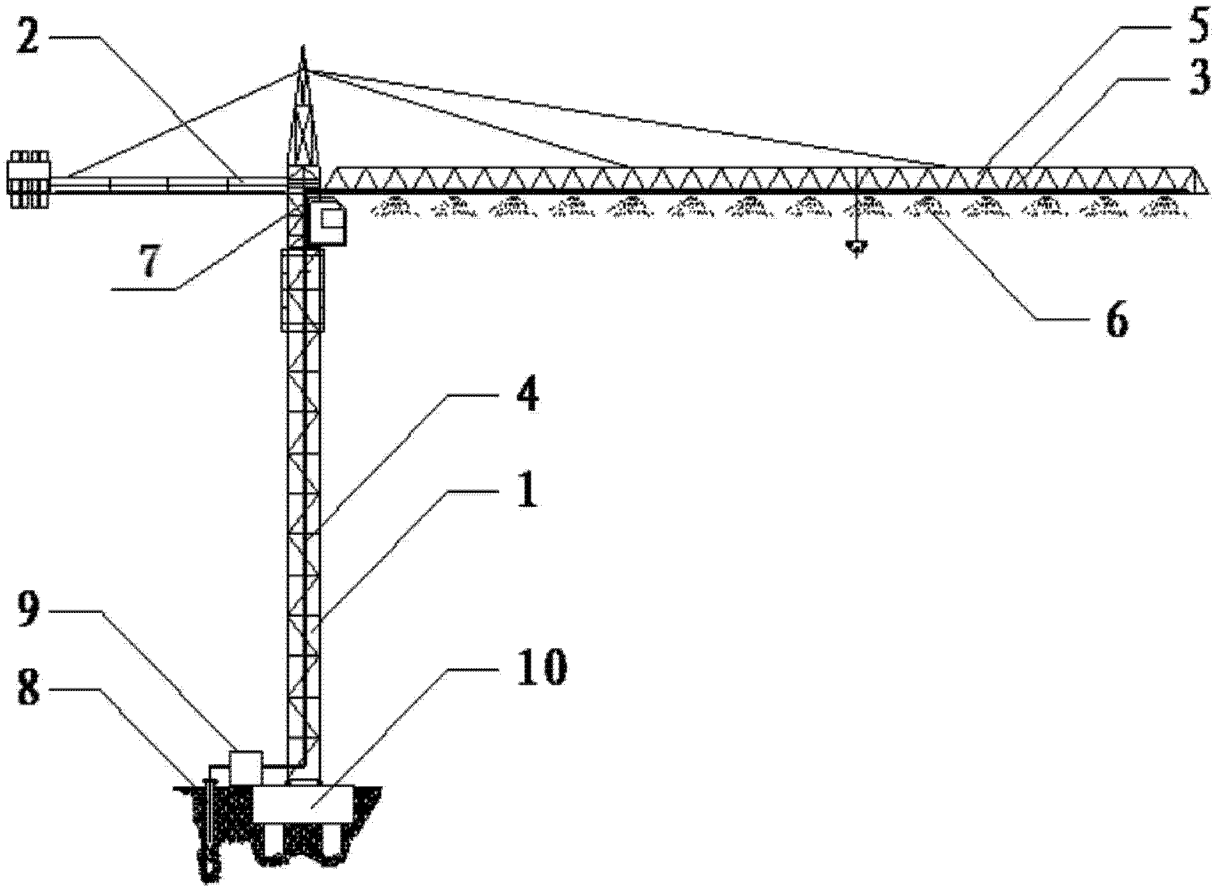


图 1

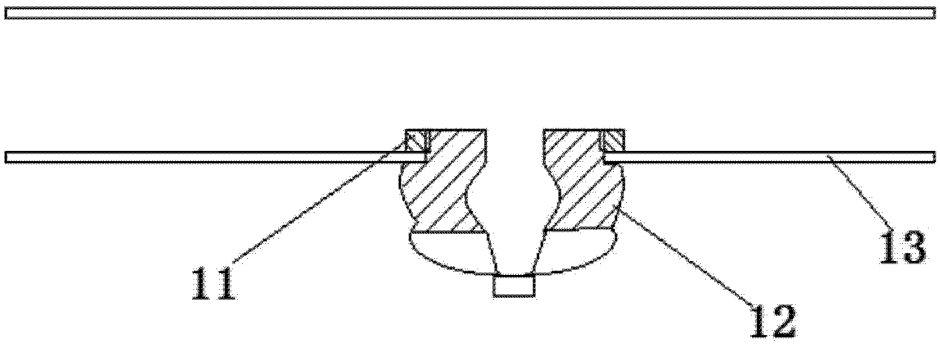


图 2

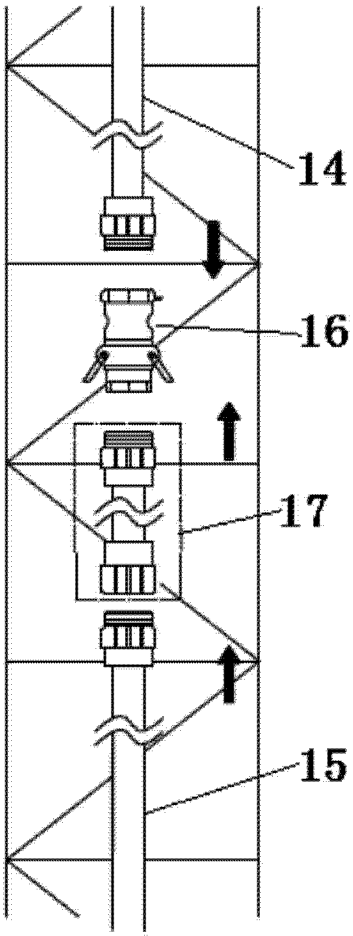


图 3