(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 215539445 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202121989945.2

(22)申请日 2021.08.23

(73)专利权人 袁斌
地址 310014 浙江省杭州市拱墅区德胜路289号416室

(72)发明人 袁斌

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
代理人 盛君梅

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)

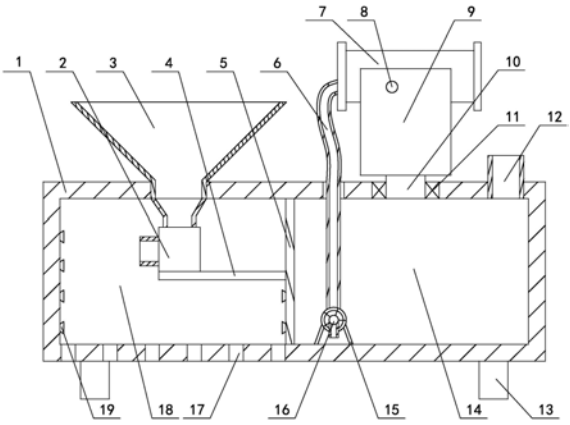
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种环保型建筑工程施工用除尘装置

(57)摘要

本实用新型属于除尘技术领域，尤其是涉及一种环保型建筑工程施工用除尘装置。技术包括箱体，箱体底部安装有底座，底座底部设置有移动组件，箱体内竖直安装有隔板，隔板将箱体分为灰尘处理箱和蓄水箱，灰尘处理箱内设置有吸收机构，灰尘处理箱的内侧壁上安装有喷头，灰尘处理箱底部开设有通孔，蓄水箱顶部设置有安装块，对应安装块在蓄水箱顶部开设有孔，安装块通过轴承安装在孔内，安装块顶部设置有除尘机构，蓄水箱内部设置有水泵，水泵通过第二支架安装在蓄水箱内底部，水泵的出水口连接有水管，水管的另一端连接在除尘机构的进水端，蓄水箱顶部开设有用于水管通过的通孔。本设计其结构简单，能根据不同程度的扬尘现象来进行除尘。



CN 215539445 U

1.一种环保型建筑工程施工用除尘装置,包括箱体(1),箱体(1)底部安装有底座(13),底座(13)底部设置有移动组件,其特征在于:箱体(1)内竖直安装有隔板(5),隔板(5)将箱体(1)分为灰尘处理箱(18)和蓄水箱(14),灰尘处理箱(18)内设置有用于吸收灰尘的吸收机构,灰尘处理箱(18)的内侧壁上安装有若干个用于除尘的喷头(19),灰尘处理箱(18)底部开设有若干个用于通风和漏水的通孔,蓄水箱(14)顶部设置有安装块(10),对应安装块(10)在蓄水箱(14)顶部开设有孔,安装块(10)通过轴承(11)安装在孔内,安装块(10)顶部设置有用于水雾除尘的除尘机构,蓄水箱(14)内部设置有水泵(16),水泵(16)通过第二支架(15)安装在蓄水箱(14)内底部,水泵(16)的出水口连接有水管(6),水管(6)的另一端连接在除尘机构的进水端,蓄水箱(14)顶部开设有用于水管通过的通孔。

2.根据权利要求1所述的环保型建筑工程施工用除尘装置,其特征在于:所述吸收机构包括第一支架(4),第一支架(4)安装在隔板(5)左侧壁上,第一支架(4)顶部安装有用于抽吸灰尘的离心风机(2),箱体(1)顶部设置有收集灰尘的收集斗(3),收集斗(3)呈漏斗结构,对应收集斗(3)在箱体(1)顶部开设有通孔,收集斗(3)底部穿装在通孔内,离心风机(2)的进风口与收集斗(3)连接相通,离心风机(2)的出风口位于灰尘处理箱(18)内。

3.根据权利要求1所述的环保型建筑工程施工用除尘装置,其特征在于:所述除尘机构包括水平设置的第二安装板(21),第二安装板(21)左右两侧安装有第一安装板(9),两块第一安装板(9)之间设置有喷雾炮(7),喷雾炮(7)左右两侧连接有第一转轴(8),对应第一转轴(8)在两块第一安装板(9)上端开设有通孔,第一转轴(8)通过轴承安装在通孔内,喷雾炮(7)的进水口与水管(6)连接相通,第二安装板(21)顶部和喷雾炮(7)底部之间设置有用于调节喷雾炮(7)角度的调节组件。

4.根据权利要求3所述的环保型建筑工程施工用除尘装置,其特征在于:所述调节组件包括第二转轴(22),第二转轴(22)上安装有绕第二转轴(22)转动的连接块(23),连接块(23)连接在喷雾炮(7)的底部,第二安装板(21)顶部安装有具有伸缩功能的连接杆(20),连接杆(20)上端开设有槽,第二转轴(22)水平安装在槽内,连接杆(20)上设置有用于锁定连接杆(20)高度的锁定组件。

5.根据权利要求1所述的环保型建筑工程施工用除尘装置,其特征在于:所述移动组件包括四个带自锁功能的万向轮,万向轮安装在底座(13)的底部。

一种环保型建筑工程施工用除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于除尘技术领域，尤其是涉及一种环保型建筑工程施工用除尘装置。

背景技术

[0002] 工地在施工时，残留的泥浆流到地面上干涸后，会存在干燥的灰尘，往往车辆从路面经过，会出现扬尘现象，不仅污染环境，还给工人身体健康带来危害，在施工的过程中，通常采用三种方式处理扬尘，一是使用洒水车，洒水车的覆盖面积小，而且只能湿润路面，除尘效果差，二是将扬尘吸收后集中处理，能有效的处理扬尘，但是这个方式处理范围有限，三是通过喷雾炮洒水处理，喷雾炮最远喷水距离为60到100余米，最大蓄水量近10吨，主要作用是喷雾抑尘，同时具备洒水和道路冲洗功能，可以有效抑制扬尘的产生，可随意选定一个区域进行液雾降尘、分解淡化空气中的颗粒浓度、将飘浮在空气中的污染颗粒物、尘埃等迅速逼降地面，达到清洁净化空气的效果。

[0003] 工地场地复杂，扬尘出现的范围大小不一，如果单独采用将扬尘吸收后集中处理的方式，处理范围有限，处理效率不高，单独采用喷雾炮的方式，处理小范围扬尘时浪费资源。

实用新型内容

[0004] 根据以上现有技术中的不足，本实用新型要解决的技术问题是：提供一种环保型建筑工程施工用除尘装置，其结构简单，有效的节约了水资源，能根据不同程度的扬尘现象来进行除尘。

[0005] 所述的环保型建筑工程施工用除尘装置，包括箱体，箱体底部安装有底座，底座底部设置有移动组件，箱体内竖直安装有隔板，隔板将箱体分为灰尘处理箱和蓄水箱，灰尘处理箱内设置有用于吸收灰尘的吸收机构，灰尘处理箱的内侧壁上安装有若干个用于除尘的喷头，灰尘处理箱底部开设有若干个用于通风和漏水的通孔，蓄水箱顶部设置有安装块，对应安装块在蓄水箱顶部开设有孔，安装块通过轴承安装在孔内，安装块顶部设置有用于水雾除尘的除尘机构，蓄水箱内部设置有水泵，水泵通过第二支架安装在蓄水箱内底部，水泵的出水口连接有水管，水管的另一端连接在除尘机构的进水端，蓄水箱顶部开设有用于水管通过的通孔。

[0006] 进一步的，所述吸收机构包括第一支架，第一支架安装在隔板左侧壁上，第一支架顶部安装有用于抽吸灰尘的离心风机，箱体顶部设置有收集灰尘的收集斗，收集斗呈漏斗结构，对应收集斗在箱体顶部开设有通孔，收集斗底部穿装在通孔内，离心风机的进风口与收集斗连接相通，离心风机的出风口位于灰尘处理箱内。

[0007] 进一步的，所述除尘机构包括水平设置的第二安装板，第二安装板左右两侧安装有第一安装板，两块第一安装板之间设置有喷雾炮，喷雾炮左右两侧连接有第一转轴，对应第一转轴在两块第一安装板上端开设有通孔，第一转轴通过轴承安装在通孔内，喷雾炮的

进水口与水管连接相通，第二安装板顶部和喷雾炮底部之间设置有用于调节喷雾炮角度的调节组件。

[0008] 进一步的，所述调节组件包括第二转轴，第二转轴上安装有绕第二转轴转动的连接块，连接块连接在喷雾炮的底部，第二安装板顶部安装有具有伸缩功能的连接杆，连接杆上端开设有槽，第二转轴水平安装在槽内，连接杆上设置有用于锁定连接杆高度的锁定组件。

[0009] 进一步的，所述移动组件包括四个带自锁功能的万向轮，万向轮安装在底座的底部。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0011] 本实用新型有两种处理扬尘现象的方式，在吸收机构的作用下，将灰尘吸入灰尘处理箱，工作面积小但是消耗的能源少，环保节能，在喷头的作用下，使灰尘的自由度降低，将灰尘处理箱内的灰尘清理，在除尘机构的作用下，喷洒水雾与扬尘结合，使灰尘的自由度降低，工作面积大但是消耗的能源多，工地出现扬尘的情况复杂，工作人员可以根据实际情况选择使用，提高本实用新型适用性的同时兼顾节能环保。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图；

[0013] 图2为除尘组件的结构示意图；

[0014] 图中各部件名称：1、箱体 2、离心风机 3、收集斗 4、第一支架 5、隔板 6、水管 7、喷雾炮 8、第一转轴 9、第一安装板 10、安装块 11、轴承 12、入水管 13、底座 14、蓄水箱 15、第二支架 16、水泵 17、孔 18、灰尘处理箱 19、喷头 20、连接杆 21、第二安装板 22、第二转轴 23、连接块。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图通过具体实施例对本实用新型作进一步说明，但不用以限制本实用新型，凡在本实用新型精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0016] 实施例1

[0017] 本实施例所述的环保型建筑工程施工用除尘装置，包括箱体1，箱体1底部安装有底座13，底座13底部设置有移动组件，箱体1内竖直安装有隔板5，隔板5将箱体1分为灰尘处理箱18和蓄水箱14，灰尘处理箱18内设置有用于吸收灰尘的吸收机构，灰尘处理箱18的内侧壁上安装有若干个用于除尘的喷头19，灰尘处理箱18底部开设有若干个用于通风和漏水的通孔，蓄水箱14顶部设置有安装块10，对应安装块10在蓄水箱14顶部开设有孔，安装块10通过轴承11安装在孔内，安装块10顶部设置有用于水雾除尘的除尘机构，蓄水箱14内部设置有水泵16，水泵16通过第二支架15安装在蓄水箱14内底部，水泵16的出水口连接有水管6，水管6的另一端连接在除尘机构的进水端，蓄水箱14顶部开设有用于水管通过的通孔。

[0018] 本实施例具有的技术效果为：

[0019] 如图1和图2所示，本实施例有两种除尘方式，需要喷头19与水泵16通过管线连接，小面积出现扬尘现象时，通过吸收机构将灰尘吸入灰尘处理箱18，与喷头19喷出的水结合，

使灰尘的自由度降低，通过灰尘处理箱18底部的通孔排出灰尘处理箱18，达到除尘的作用，大面积出现扬尘现象时，由水泵16给除尘机构供水，通过除尘机构喷洒水雾与扬尘结合，使灰尘的自由度降低，达到除尘的作用，本实施例中吸收机构处理扬尘时，工作面积小但是消耗的能源少，环保节能，除尘机构处理扬尘时，工作面积大但是消耗的能源多，工作人员可以根据实际情况选择使用，提高适用性的同时节能环保。

[0020] 本实施例使用时，移动组件将箱体1移动到指定位置后，吸收机构将扬尘吸入灰尘处理箱18，打开喷头19，喷出的水与灰尘结合，处理灰尘，打开水泵16给除尘机构供水，除尘机构喷洒水雾与扬尘结合，处理扬尘。

[0021] 本实施例中，在蓄水箱14顶部设置有入水管，便于给蓄水箱14补充水源。

[0022] 本实施例中，喷头19为雾化喷头，雾化喷头喷出水雾与灰尘的接触面积更大，除尘效果更好，将水雾化喷出可以提高水源的利用率，有效的节约水源。

[0023] 实施例2

[0024] 本实施例将技术进一步进行说明，所述吸收机构包括第一支架4，第一支架4安装在隔板5左侧壁上，第一支架4顶部安装有用于抽吸灰尘的离心风机2，箱体1顶部设置有收集灰尘的收集斗3，收集斗3呈漏斗结构，对应收集斗3在箱体1顶部开设有通孔，收集斗3底部穿装在通孔内，离心风机2的进风口与收集斗3连接相通，离心风机2的出风口位于灰尘处理箱18内。

[0025] 本实施例具有的技术效果为：

[0026] 如图1所示，本实施例中，离心风机2将灰尘吸入灰尘处理箱18内，收集斗3呈漏斗结构提高吸收灰尘的效率。

[0027] 本实施例使用时，打开离心风机2，灰尘经过收集斗3被离心风机2吸入灰尘处理箱18内。

[0028] 本实施例中吸收机构还可以是，灰尘处理箱18上设置有多个收集斗3，对应收集斗3在箱体1顶部开设有通孔，收集斗3底部穿装在通孔内，离心风机2的进风口与多个收集斗3连接相通，这样设计吸收效率更高，吸收效果更好，同时离心风机2的功率更高，消耗的能量更多。

[0029] 实施例3

[0030] 本实施例将技术进一步进行说明，所述除尘机构包括水平设置的第二安装板21，第二安装板21左右两侧安装有第一安装板9，两块第一安装板9之间设置有喷雾炮7，喷雾炮7左右两侧连接有第一转轴8，对应第一转轴8在两块第一安装板9上端开设有通孔，第一转轴8通过轴承安装在通孔内，喷雾炮7的进水口与水管6连接相通，第二安装板21顶部和喷雾炮7底部之间设置有用于调节喷雾炮7角度的调节组件。

[0031] 本实施例具有的技术效果为：

[0032] 如图1和图2所示，本实施例中通过喷雾炮7将水雾化喷洒，达到除尘效果，通过第一转轴8和调节组件可以调整喷雾炮7的喷洒角度，使喷雾炮7的喷洒角度更大，范围更大。

[0033] 本实施例使用时，调整调节组件将喷雾炮7的喷洒角度确定，打开水泵16给喷雾炮7供水，喷雾炮7将水雾化喷洒。

[0034] 本实施例中喷雾炮7为现有技术，喷雾炮的最远喷水距离为60到100余米，最大蓄水量近10吨，主要作用是喷雾抑尘，同时具备洒水和道路冲洗功能，可以有效抑制扬尘的产

生。

[0035] 本实施例中除尘机构还可以在箱体1顶部设置有站台，工作人员在站台上手扶喷雾炮7调整喷洒角度，这样设计通过工作人员判断扬尘方向，工作人员可以实时调整喷洒角度，降尘效果更好，节约水资源，同时增加了工作人员的工作负担，水雾还会将工作人员淋湿，影响工作人员的身体健康。

[0036] 实施例4

[0037] 本实施例将技术进一步进行说明，所述调节组件包括第二转轴22，第二转轴22上安装有绕第二转轴22转动的连接块23，连接块23连接在喷雾炮7的底部，第二安装板21顶部安装有具有伸缩功能的连接杆20，连接杆20上端开设有槽，第二转轴22水平安装在槽内，连接杆20上设置有用于锁定连接杆20高度的锁定组件。

[0038] 本实施例具有的技术效果为：

[0039] 如图2所示，本实施例结构简单，便于工作人员调整喷雾炮7的喷洒角度。

[0040] 本实施例使用时，工作人员将连接杆20调整到合适高度后，通过连接块23绕第二转轴22旋转，将喷雾炮7出水端抬起后，锁定锁定组件将连接杆20的高度固定。

[0041] 本实施例中锁定组件包括螺栓，连接杆20上开设的螺纹孔，螺纹孔与螺栓呈螺纹配合，螺栓通过螺纹孔顶在连接块23上，锁定组件还可以是锁扣，锁扣设置在支架5上。

[0042] 本实施例中具备伸缩功能的连接杆20采用电动推杆：电动推杆为现有技术，是一种将电动机的旋转运动转变为推杆的直线往复运动的电力驱动装置，由驱动电机、减速齿轮、螺杆、螺母、导套、推杆、滑座、弹簧、外壳及涡轮、微动控制开关等组成，其工作原理是电动机经齿轮或蜗轮蜗杆减速后，带动一对丝杆螺母，把电机的旋转运动变成直线运动，利用电动机正反转完成推杆动作，如通过各种杠杆、摇杆或连杆等机构可完成转动、摇动等复杂动作，通过改变杠杆力臂长度，可以增大或减小行程。还可以采用液压缸，液压缸为现在技术，将液压能转变为机械能，做直线往复运动的液压执行元件，由缸筒和缸盖、活塞和活塞杆、密封装置、缓冲装置与排气装置组成。

[0043] 实施例5

[0044] 本实施例将技术进一步进行说明，所述移动组件包括四个带自锁功能的万向轮，万向轮安装在底座13的底部。

[0045] 本实施例具有的技术效果为：

[0046] 本实施例未在图中体现，其结构简单，便于工作人员使用。

[0047] 本实施例使用时，通过万向轮将箱体1移动到指定位置后，锁定万向轮。

[0048] 本实施例中移动组件还可以是电机驱动小车来进行移动，常见的技术如专利申请号201821950444.1，专利名称为一种移动小车和包含移动小车的一种大负载拆垛机器人，该专利技术中的移动小车主要包括底板，行走电机、行走驱动器、转向电机、转向驱动器、行走减速机、转向减速机、第一主动轮、第二主动轮、第一被动轮、第二被动轮及电池装置均设置在底板底部。

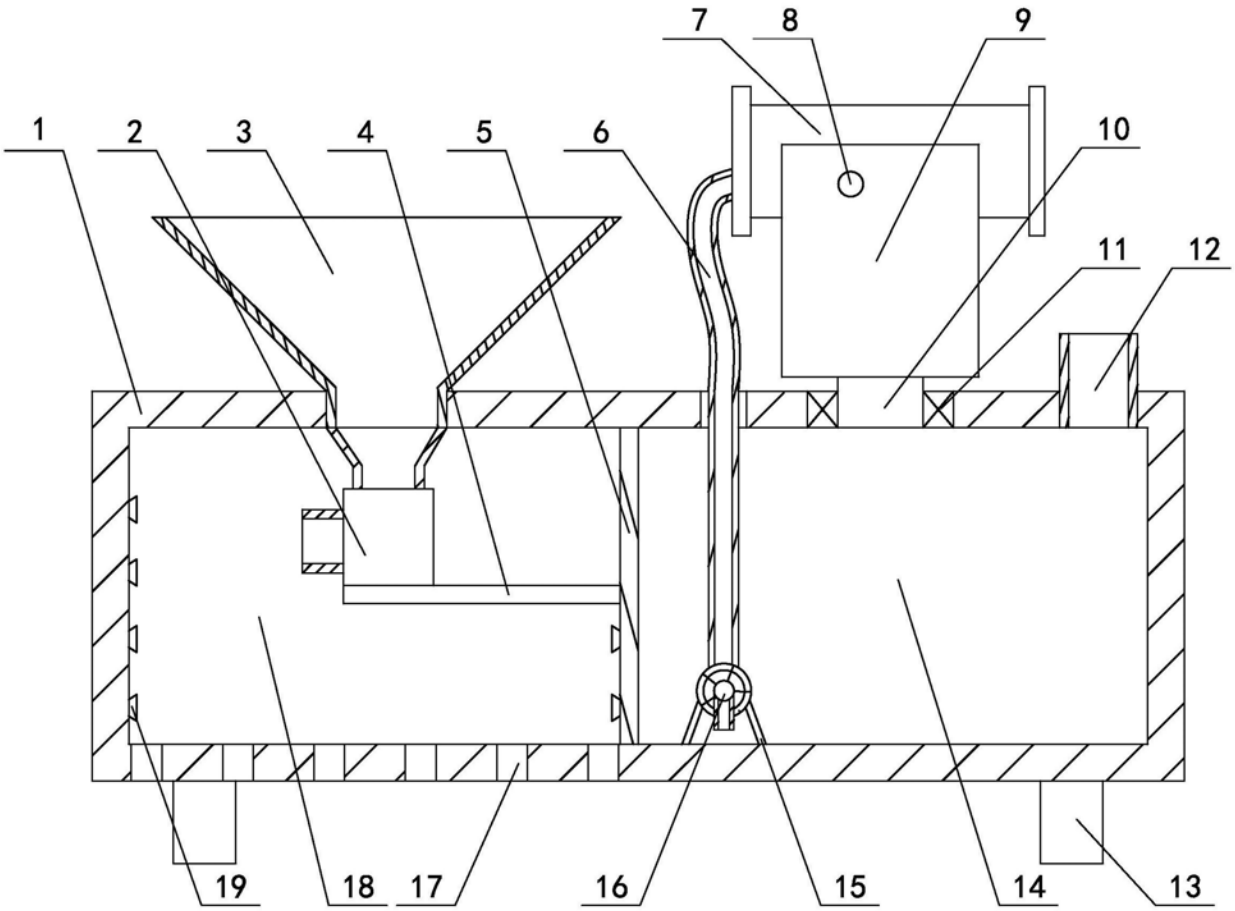


图1

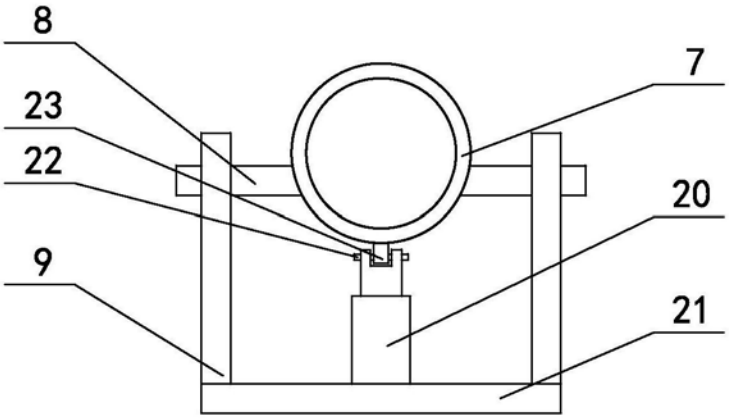


图2