



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108392152 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810342063.3

(22)申请日 2018.04.17

(71)申请人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段
111号

(72)发明人 张祖涛 漆令飞 董博 王巧
王雨杨 张强 张平

(74)专利代理机构 成都点睛专利代理事务所
(普通合伙) 51232

代理人 葛启函

(51)Int.Cl.

A47L 11/38(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

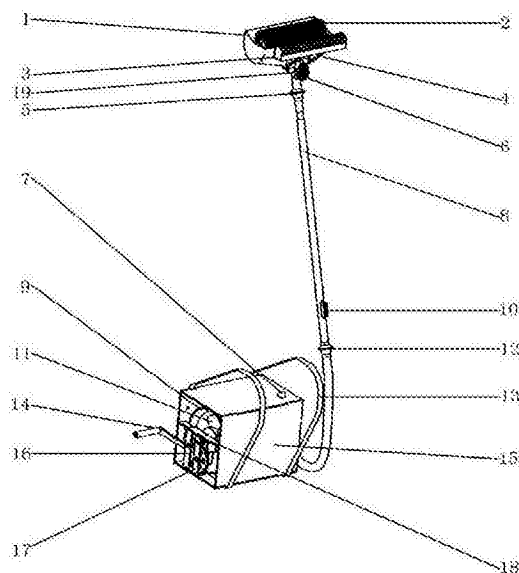
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种手持式天花板清洁机构

(57)摘要

本发明公开了一种手持式天花板清洁机构，属于清洁机械机构设计制造技术领域。该机构能实现对天花板的吸尘和清洗功能。清洁机构上端设有滚刷，滚刷通过电机控制；吸尘罩下端铰接限位部件和伸缩管，伸缩管内设两级滤网，分别用卡箍固定在伸缩管上下两端，伸缩管内设水管，水管中部嵌有水泵调节器，水管一端与喷头连接，另一端与固定在控制机构底部的水箱连接；伸缩管下端通过底部软管与控制机构中的叶扇罩连接，叶扇罩通过下支撑板固定在控制机构底部，叶扇的中轴穿过增速齿轮箱，固定在左侧第一支撑板上，手柄中轴从增速齿轮箱的另一侧穿过，固定在左侧第二支撑板上，左侧支撑板两端均分别固定在左侧横梁和控制机构底部。



1. 一种手持式天花板清洁机构,包括上端的刷头和下端的水箱(26),其特征在于:刷头设有滚刷(2),电机(24)输出轴设有与滚刷(2)轴端啮合的锥齿轮副(20),并通过电线与充电电池(22),吸尘罩(1)右侧设有三角支撑架(4),三角支撑架(4)上端设有喷头(28)和夹持机构(21),夹持机构(21)内设吸水海绵(3);吸尘罩(1)右侧下方设通风口径,通过顶部软管(6)与伸缩管(8)固定;吸尘罩(1)下端铰接限位部件(19)和伸缩管(8),伸缩管(8)内设水管(30),水管(30)一端穿过顶部软管(6)定位孔与喷头(28)连接,另一端穿过底部软管(29)定位孔与水箱(26)连接,中部嵌有水泵调节器(10);水箱上方连接加压机构(7),伸缩管(8)下端通过底部软管(29)与板式机箱(15)内的叶扇罩(9)连接,叶扇罩(9)通过下支撑板(31)板式机箱(15)底部固定,叶扇(11)的中轴与增速齿轮箱(27)输出轴联接,并通过轴承与左侧第一支撑板(17)固定,手柄(14)中轴与增速齿轮箱(27)输入轴联接,并通过轴承与左侧第二支撑板(16)固定,左侧支撑板上端与板式机箱(15)左侧的横梁(18)固定,下端与板式矩形机箱(15)底部固定,板式机箱(15)设有右支撑板(25)。

2. 根据权利要求1所述一种手持式天花板清洁机构,其特征在于:所述喷头(28)有三个,均布在三角支撑架(4)的水平表面。

3. 根据权利要求1所述一种手持式天花板清洁机构,其特征在于:所述伸缩管内设两级滤网,一级滤网(5)与二级滤网(12)分别用卡箍固定在伸缩管(8)上下两端。

4. 根据权利要求1所述一种手持式天花板清洁机构,其特征在于:所述水管(30)中部的水泵调节器(10)裸露在伸缩管(8)两个定位孔外侧。

5. 根据权利要求1所述一种手持式天花板清洁机构,其特征在于:所述电机(24)与电池盒(23)均与吸尘罩(1)固定。

6. 根据权利要求1所述一种手持式天花板清洁机构,其特征在于:所述板式机箱(15)设有背带(13)。

一种手持式天花板清洁机构

技术领域

[0001] 本发明属于清洁机械机构设计制造技术领域。

背景技术

[0002] 随着室内污染的日益加重,室内空气污染成为第八位影响健康的危险因素,长时间不清理的天花板上附着有大量灰尘与杂质,稍微受外力或者自身重力影响就会导致悬浮在空气中的尘埃粒子数量增加,以此造成的室内空气质量的下降不容忽视。现在对天花板的清理方式基本上是手持加长拖把的方式。这种清理方式不仅效率低,而且由于没有吸尘功能,扫落的灰尘仍会污染室内的环境,同时在清洁时扫落的灰尘对清洁人员的健康造成威胁。便携式新型清洁机构的发展有利于提高清洁效率,灵活地清扫狭窄区域上方的天花板以及避免清洁过程中对人员造成的健康问题,因此在改造清洁方式的基础上充分地发挥人体的灵活性,能够更加方便快捷地满足人们的需求。

[0003] 据检索,目前已有天花板清洁吸尘机构的技术出现,例如中国专利申请号201520694696.2公开的“天花板电动清洁器”,该专利所述的天花板清洁器是利用内壁铺有羊毛毡的外罩来吸附扫落的灰尘,但不能高效快速地清理灰尘,扫落的尘埃粒子悬浮在空气中,不能及时下落而被吸附。再如中国专利申请号201410669571.4公开了“全自动天花板清洁机”,所述的机构结构复杂,耗电量大,而且车体尺寸大,不能清洁到狭窄区域上方的天花板,清洁头部不可旋转,清洁面积局限。以上两个专利所述的天花板清洁机构不宜用于空间比较狭窄的室内天花板的除尘。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种手持式天花板清洁机构,它能够实现对可水洗天花板的吸尘、雾化喷洗以及擦拭功能;对不可水洗天花板的高效吸尘,大大提高了天花板清洁的多样性及灵活性,使清洁更加高效。

[0005] 本发明达到其目的所采用的技术方案是,一种手持式天花板清洁机构,包括上端的刷头和下端的水箱,刷头设有滚刷,电机输出轴设有与滚刷轴端啮合的锥齿轮副,并通过电线与充电电池,吸尘罩右侧设有三角支撑架,三角支撑架上端设有喷头和夹持机构,夹持机构内设吸水海绵;吸尘罩右侧下方设通风口径,通过顶部软管与伸缩管固定;吸尘罩下端铰接限位部件和伸缩管,伸缩管内设水管,水管一端穿过顶部软管定位孔与喷头连接,另一端穿过底部软管定位孔与水箱连接,中部嵌有水泵调节器;水箱上方连接加压机构,伸缩管下端通过底部软管与板式机箱内的叶扇罩连接,叶扇罩通过下支撑板板式机箱底部固定,叶扇的中轴与增速齿轮箱输出轴联接,并通过轴承与左侧第一支撑板固定,手柄中轴与增速齿轮箱输入轴联接,并通过轴承与左侧第二支撑板固定,左侧支撑板上端与板式矩形机箱左侧的横梁固定,下端与板式机箱底部固定,板式机箱设有右支撑板。

[0006] 所述喷头有三个,均布在三角支撑架的水平表面。

[0007] 所述伸缩管内设两级滤网,一级滤网与二级滤网分别用卡箍固定在伸缩管上下两

端。

[0008] 所述水管中部的水泵调节器裸露在伸缩管两个定位孔外侧。

[0009] 所述电机与电池盒均与吸尘罩固定。

[0010] 所述板式机箱设有背带。

[0011] 本发明的工作过程和工作原理：首先清洁机构工作时，调整伸缩杆的长度，确保滚刷和吸水海绵位于适合清洁天花板的高度，然后按下开关，电机带动滚刷滚动清扫天花板上的灰尘；吸尘是在控制机构上通过摇动手柄带动多级齿轮传动，以此实现变速，提高叶扇的吸尘动力，叶扇旋转使扫落的灰尘均吸至伸缩机构中；颗粒大的灰尘吸附在伸缩机构上端的一级滤网，少量颗粒小的灰尘通过一级滤网吸附在二级滤网上，两级滤网保证吸尘通道的畅通及良好的吸尘效果；然后喷水，在清洁前对控制机构的水箱进行加压，将水泵调节器调至水量最小，清洁时根据需求调大水泵调节器的水量，开始清洗工作，同时向前推进，使位于清洁机构的吸水海绵紧随其后将水渍擦拭干净。另外，吸尘罩下端的活动铰可实现一定角度的转动，使清洁人员在固定的位置通过微调角度可清洁周围一定范围内的天花板，从而实现狭窄区域上方天花板的清洁。

[0012] 与现有技术比较，本发明的有益效果是：

[0013] 本发明运用了滚刷、吸尘机构、喷水机构以及吸水海绵等多种清洁方式，能够实现天花板的无尘高效清洁，与传统的人工清洁方式相比，具有更高的清洁效率，并且保障了清洁人员的身体健康，有效地减少室内污染。

[0014] 本发明吸尘动力来源是通过人工摇动手柄提供的，且整个机构只有滚刷通过一个电机带动旋转，耗电量小，与吸尘机器清洁天花板相比，耗电量小，节能环保。

[0015] 本发明结构简单，尺寸小，灵活度高，而且具有可伸缩的特点。因此，该清洁机构适合用于多场合天花板的清洁，对于水洗和不可水洗的天花板均可清洁，不需变换清洁工具，具有普适性。而且由于其背包形式及轻便的材质，携带非常方便。

附图说明

[0016] 图1是本发明三维图

[0017] 图2是本发明的清洁机构三维图

[0018] 图3是本发明的控制机构三维图

[0019] 图4是本发明的变速齿轮剖视图

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式，对本发明做进一步的详细说明。

[0021] 一种手持式天花板清洁机构，包括清洁机构、伸缩机构和控制机构。清洁机构上端设有滚刷2，滚刷2通过电机24控制，电机24与滚刷2间通过锥齿轮副20垂直传动，电机24另一端通过电线与充电电池22连接，电机24与电池盒23均固定在清洁机构的吸尘罩1上，吸尘罩1右侧设有三角支撑架4，三角支撑架4上端固定喷头28和夹持机构21，夹持机构21内设吸水海绵3；吸尘罩1右侧下方设通风口径，通过顶部软管6与伸缩机构的伸缩管8固定；吸尘罩1下端铰接限位部件19和伸缩管8，伸缩管内设两级滤网，一级滤网5与二级滤网12分别用卡箍固定在伸缩管8上下两端，伸缩管8内设水管30，水管30中部嵌有水泵调节器10，水管30一

端穿过顶部软管6定位孔与喷头28连接,另一端穿过底部软管29定位孔与固定在控制机构底部的水箱26连接;水箱上方连接加压机构7,伸缩管8下端通过底部软管29与控制机构中的叶扇罩9连接,叶扇罩9通过下支撑板31固定在控制机构底部,叶扇11的中轴穿过增速齿轮箱27,固定在左侧第一支撑板17上,手柄14中轴从增速齿轮箱27的另一侧穿过,固定在左侧第二支撑板16上,左侧支撑板两端均分别固定在左侧横梁18和板式机箱15底部。板式机箱15右侧由右支撑板25加固,通过背带13。

[0022] 所述喷头28有三个,它们均与三角支撑架4的直角端固定。

[0023] 所述滤网有两级,一级滤网5和二级滤网12分别用卡箍固定在伸缩机构的上下端接口处。

[0024] 所述水泵调节器10嵌在水管30外,穿过伸缩机构两个定位孔裸露在外侧。

[0025] 所述左侧第一支撑板17有两个,一端固定在左侧横梁18上,另一端固定在板式机箱15底部。

[0026] 所述左侧第二支撑板16有两个,一端固定在左侧横梁18上,另一端固定在板式机箱15底部。

[0027] 本发明的工作过程和工作原理:首先清洁机构工作时,调整伸缩杆的长度,确保滚刷和吸水海绵位于适合清洁天花板的高度,然后按下开关,电机带动滚刷滚动清扫天花板上的灰尘;吸尘是在控制机构上通过摇动手柄带动多级齿轮传动,以此实现变速,提高叶扇的吸尘动力,叶扇旋转使扫落的灰尘均吸至伸缩机构中;颗粒大的灰尘吸附在伸缩机构上端的一级滤网,少量颗粒小的灰尘通过一级滤网吸附在二级滤网上,两级滤网保证吸尘通道的畅通及良好的吸尘效果;然后喷水,在清洁前对控制机构的水箱进行加压,将水泵调节器调至水量最小,清洁时根据需求调大水泵调节器的水量,开始清洗工作,同时向前推进,使位于清洁机构的吸水海绵紧随其后将水渍擦拭干净。另外,吸尘罩下端的活动铰可实现一定角度的转动,使清洁人员在固定的位置通过微调角度可清洁周围一定范围内的天花板,从而实现狭窄区域上方天花板的清洁。

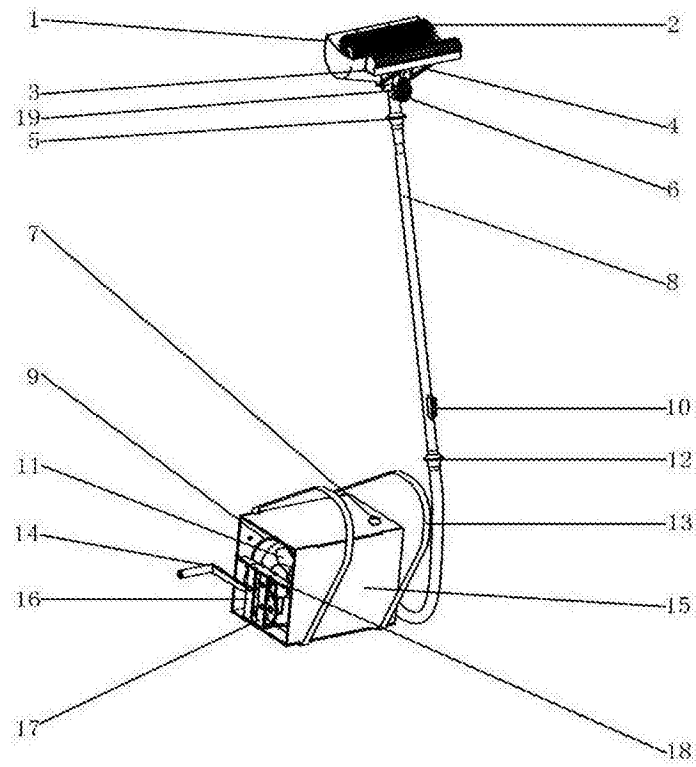


图1

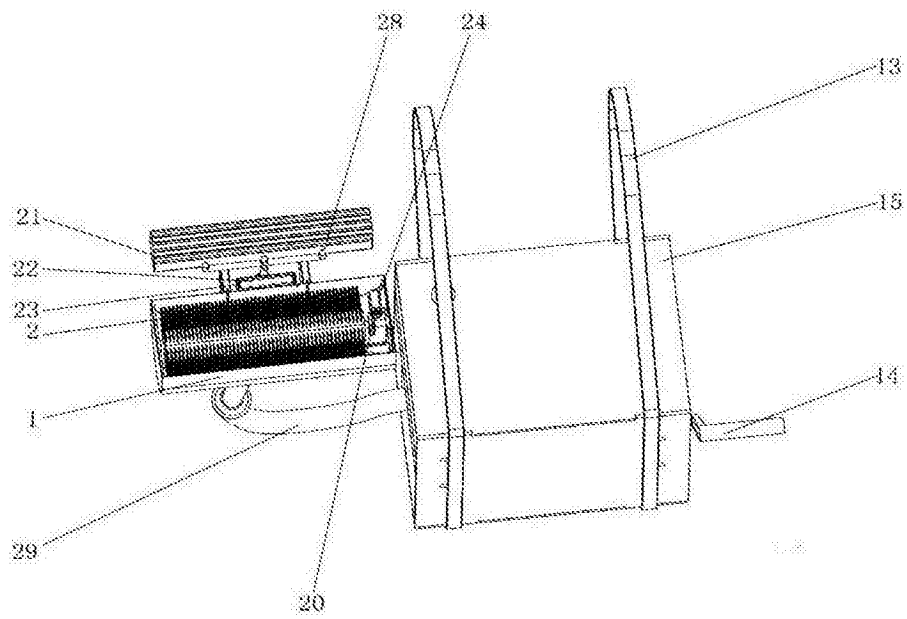


图2

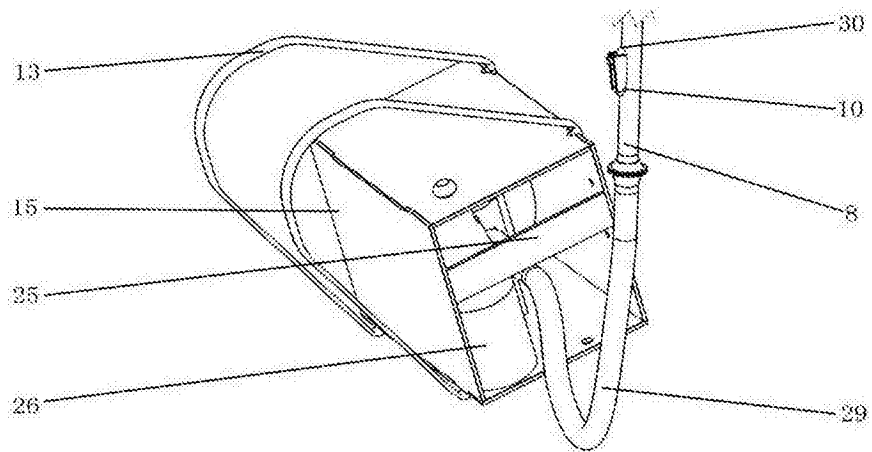


图3

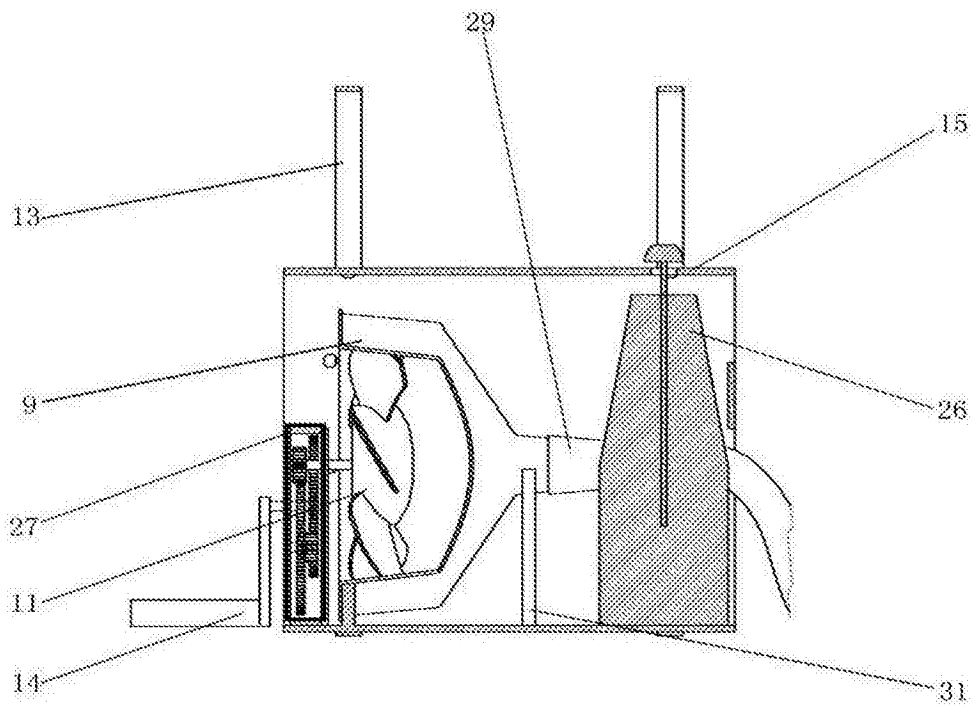


图4