(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 209378620 U
(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201821791898.9

(22)申请日 2018.11.01

(73)专利权人 壹格建筑科技(上海)有限公司
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)自由贸易试验区芳春路400号1幢3层

(72)发明人 邹昱奇 陈翔

(74)专利代理机构 苏州智品专利代理事务所（普通合伙）32345
代理人 唐学青

(51)Int.Cl.
B01D 46/00(2006.01)

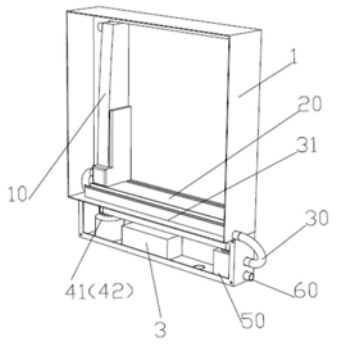
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新风系统的自动清洁滤网装置

(57)摘要

本实用新型提出一种新风系统的自动清洁滤网装置，包括本体，与本体连接的除尘驱动模组，本体具有第一侧及第二侧，该第一侧用以连接风管，第二侧用以连接新风装置的滤网吸入口，本体内设置有水平导轨，该本体内还设有沿该水平导轨往复运动的除尘刷，除尘刷内设置有吸嘴，吸嘴的一侧有清除部件，该除尘驱动模组包含控制装置、第一驱动马达，所述控制装置电性连接第一驱动马达并基于接收的控制信号控制所述第一驱动马达转动带动所述除尘刷沿水平导轨往复运动，除尘刷内设有第二驱动马达，电性连接控制装置并基于指令控制吸嘴沿除尘刷往复运动。



CN 209378620 U

1.一种新风系统的自动清洁滤网装置，其特征在于，包括本体、与本体连接的除尘驱动模组，所述本体包含第一侧用以连接风管，第二侧用以连接新风装置的滤网吸入口，所述本体的内设置有水平导轨，所述本体设有沿水平导轨往复运动的除尘刷，所述除尘刷内设置有吸嘴；所述除尘驱动模组包含控制装置、第一驱动马达，所述控制装置电性连接第一驱动马达并基于接收的控制信号控制所述第一驱动马达转动带动所述除尘刷沿水平导轨往复运动。

2.根据权利要求1所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，还包含第二驱动马达，其电性连接所述控制装置并基于指令控制所述吸嘴沿所述除尘刷往复移动。

3.根据权利要求2所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，所述除尘刷包含，第二驱动马达、第二驱动轮、第二从动轮、第二传送带，第二驱动轮连接第二驱动马达，第二传送带分别套接于第二驱动轮，第二从动轮，第二传送带连接吸嘴，第二驱动马达基于指令转动带动第二传送转动使吸嘴沿除尘刷上下移动。

4.根据权利要求2所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，所述吸嘴的一侧设有刷毛，所述刷毛的宽度大于吸嘴的直径，所述第二驱动马达转动带动所述吸嘴向下移动预设距离。

5.根据权利要求4所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，所述控制装置控制所述第二驱动马达转动带动所述吸嘴向下移动预设距离，所述预设距离小于刷毛宽度。

6.根据权利要求1所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，还包括吸尘组件及与吸尘组件连通的吸尘管道，所述吸嘴连接所述吸尘管道，所述吸尘组件设有吸尘排出口，所述吸尘组件将吸嘴吸入的灰尘经由吸尘排出口排出。

7.根据权利要求6所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，还包括用于收容部分所述吸尘管道的吸尘管道第一收纳槽，所述第一收纳槽设置于所述吸尘组件和所述水平导轨之间，除尘刷内设有用于收容部分所述吸尘管道的吸尘管道第二收纳槽。

8.根据权利要求1所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，所述控制装置控制第二驱动马达转动，带动吸嘴向上移动至第一位置。

9.根据权利要求1所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，控制装置分别电性连接至第一驱动马达、第二驱动马达，所述第一驱动马达基于控制装置的指令用以控制所述除尘刷沿水平导轨往复运动，所述第二驱动马达基于控制装置的指令用以于控制所述吸嘴沿除尘刷上下移动。

10.根据权利要求1所述的自动清洁滤网装置，其特征在于，

除尘驱动模组还包含第一传动带、第一驱动轮、第一从动轮，第一驱动轮连接第一驱动马达，第一从动轮固定于吸尘组件的端部，第一传动带套接于第一驱动轮、第一从动轮，第一传动带的一侧连接吸尘刷，通过第一传动带带动吸尘刷沿水平导轨往复移动。

一种新风系统的自动清洁滤网装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动清洁滤网装置领域，具体的涉及到一种新风系统的自动清洁滤网装置。

背景技术

[0002] 空气过滤网在暖通工程和处理空气的机械设备中广泛应用，同时因为其工作性质，容易吸附空气中的灰尘、蚊虫等，长时间运行后容易堵塞，需要经常更换，目前更换滤网的方式以手动更换为主。由于滤网的位置通常房屋吊顶以内，若手动定期更换滤网，繁琐且更换不便频繁手动更换给房主带来不便。如，采用带有方形金属外框的滤网，同时在新风机等设备入口处设置滤网安装导轨，滤网通过导轨固定，更换时手动抽出堵塞滤网，手动清洗后重新插入导轨内，或者更换新的滤网插入导轨内。

实用新型内容

[0003] 基于上述问题，本实用新型的目的旨在至少解决所述技术缺陷之一。提出一种用于新风系统的自动清洁滤网装置，能够自动清除滤网上的灰尘，从而延长滤网使用寿命。为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0004] 一种新风系统的自动清洁滤网装置，其特征在于，包括本体、与本体连接的除尘驱动模组，所述本体包含第一侧用以连接风管，第二侧用以连接新风装置的滤网吸入口，所述本体的内设置有水平导轨，所述本体设有沿水平导轨往复运动的除尘刷，所述除尘刷内设置有吸嘴；所述除尘驱动模组包含控制装置、第一驱动马达，所述控制装置电性连接第一驱动马达并基于接收的控制信号控制所述第一驱动马达转动带动所述除尘刷沿水平导轨往复运动。

[0005] 优选的，该自动清洁滤网装置还包含第二驱动马达，其电性连接所述控制装置并基于指令控制所述吸嘴沿所述除尘刷往复移动。

[0006] 优选的，该除尘刷包含，第二驱动马达、第二驱动轮、第二从动轮、第二传送带，第二驱动轮连接第二驱动马达，第二传送带分别套接于第二驱动轮，第二从动轮，第二传送带连接吸嘴，第二驱动马达基于指令转动带动第二传送转动使吸嘴沿除尘刷上下移动。

[0007] 优选的，该吸嘴的一侧设有刷毛，所述刷毛的宽度大于吸嘴的直径，所述第二驱动马达转动带动所述吸嘴向下移动预设距离。

[0008] 优选的，该控制装置控制所述第二驱动马达转动带动所述吸嘴向下移动预设距离，所述预设距离小于刷毛宽度。

[0009] 优选的，该自动清洁滤网装置还包括吸尘组件及与吸尘组件连通的吸尘管道，所述吸嘴连接所述吸尘管道，所述吸尘组件设有吸尘排出口，所述吸尘组件将吸嘴吸入的灰尘经由吸尘排出口排出。

[0010] 优选的，该自动清洁滤网装置，还包括用于收容部分所述吸尘管道的吸尘管道第一收纳槽，所述第一收纳槽设置于所述吸尘组件和所述水平导轨之间，除尘刷内设有用于

收容部分所述吸尘管道的吸尘管道第二收纳槽。

[0011] 优选的，该控制装置控制第二驱动马达转动，带动吸嘴向上移动至第一位置。

[0012] 优选的，该控制装置分别电性连接至第一驱动马达、第二驱动马达，所述第一驱动马达基于控制装置的指令用以控制所述除尘刷沿水平导轨往复运动，所述第二驱动马达基于控制装置的指令用以于控制所述吸嘴沿除尘刷上下移动。

[0013] 优选的，该除尘驱动模组还包含第一传动带、驱动传动带的第一驱动轮、第一从动轮，第一驱动轮连接第一驱动马达，第一从动轮固定于吸尘组件的端部，第一传动带套接于第一驱动轮、第一从动轮，第一传动带的一侧连接吸尘刷，通过第一传动带带动吸尘刷沿水平导轨往复移动。

[0014] 本实用新型实施例还提供一下新风装置，其搭载上述的自动清洁滤网装置。

[0015] 相对于现有技术中的方案，本实用新型的优点：

[0016] 本实用新型实施例提出的自动清洁滤网装置自动完成对滤网的全部清洁并降低滤网更换频率，智能化程度高，节省了人力操作。

附图说明

[0017] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0018] 图1所示为本实用新型实施例的自动清洁滤网装置与新风装置连接的的结构示意图；

[0019] 图2a,2b所示为本实用新型实施例的自动清洁滤网装置的立体结构示意图；

[0020] 图3-7所示为本实用新型实施例的自动清洁滤网装置的内部结构示意图

[0021] 图8所示为本实用新型实施例的自动清洁滤网装置的控制流程示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解，这些实施例是用于说明本实用新型而不限于限制本实用新型的范围。实施例中采用的实施条件可以如具体厂家的条件做进一步调整，未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

[0023] 请参考图1所示为本实用新型提出的自动清洁滤网装置与新风装置连接的的结构示意图，自动清洁滤网装置200的本体1的第一侧及第二侧分别带有法兰，第一侧设置有法兰用以连接风管(图未示)，第二侧连接新风装置100(等设备)的带滤网101的吸入口102。

[0024] 请参考图2a,2b所示为本实用新型实施例的自动清洁滤网装置的立体结构示意图，自动清洁滤网装置200包含本体1，本体1的第一侧1a设置有法兰用以连接风管，第二侧1b设置有法兰以连接新风装置(对着滤网)，本体1 内包含有除尘刷10，除尘刷10上设有清除部件(刷毛10a，刷毛固定在吸嘴旁边，随吸嘴一起移动)及第一吸嘴10b(用以吸附灰尘)，清除部件的高度高于吸嘴的高度，这样清除部件清除的滤网通过吸嘴吸掉经过吸尘管道排出。本体1的内部(较佳的，底部)连接除尘驱动模组1c，通过该除尘驱动模组驱动除尘刷10移动进而清除除尘刷对着的滤网上的灰尘，清除的灰尘经由吸尘管道 30(吸尘软管)回收至除尘驱动模组1c。较佳的，清除的灰尘经由吸尘排出口60排出。

[0025] 本实施方式中，刷毛与吸嘴的相对位置是固定的，刷毛随吸嘴一起移动，移动距离满足:吸嘴直径＜移动距离＜刷毛覆盖宽度。

[0026] 接下来结合图3-7来详细描述自动清洁滤网装置的内部结构，

[0027] 请参考图3所示为自动清洁滤网装置的结构示意图，自动清洁滤网装置的本体的底部设置有水平导轨20(其对面侧也有一条导轨，图未示)，本体上设置有沿水平导轨20往复运动的除尘刷10，除尘刷10可沿水平导轨20从本体(也即滤网)的一侧移动到另一侧。除尘刷10内设置有第一吸嘴10b，本体的底部连接除尘驱动模组其包括控制装置3，电性连接控制装置的第一驱动马达41和第二驱动马达42，其中，控制装置3接收到清洁启动信号后，控制第一驱动马达41转动，带动除尘刷10 沿水平导轨20往复运动。当除尘刷10往复一次后，控制装置控制第二驱动马达42转动，带动灰尘入口向下移动预设距离。在一实施方式中也可是控制装置3接收到清洁启动信号后，先第二驱动马达42转动然后再控制第一驱动马达41转动，进行扫除作业。

[0028] 上述实施例中，自动清洁滤网装置还包括吸尘组件50及与吸尘组件50连通的吸尘管道30(吸尘软管)，其中，第二吸嘴11连接所述吸尘管道30，吸尘组件50上设置有吸尘排出口60，吸尘组件50通过第二吸嘴11(第一吸嘴10b)吸入的灰尘通过吸尘排出口60排出。

[0029] 在一实施例中，自动清洁滤网装置还包括吸尘组件50及与吸尘组件50连通的吸尘管道30(吸尘软管)，其中，吸尘组件50位于除尘驱动模组内，第二吸嘴11(第一吸嘴10b)连接所述吸尘管道30，吸尘组件 50上设置有吸尘排出口60，吸尘组件50通过第二吸嘴11(第一吸嘴10b) 吸入的灰尘并通过吸尘排出口60排出。

[0030] 在一实施例中，自动清洁滤网装置还包括用于收容所述吸尘管道 30的吸尘管道第一收纳槽31，吸尘管道第一收纳槽31设置于吸尘组件 50和水平导轨20之间。

[0031] 在一实施例中，自动清洁滤网装置的本体内上下都有水平导轨，这样除尘刷从一侧移动至另一侧都有导轨限制。

[0032] 在一实施例中，刷毛宽度L1大于上述预设距离L2，这样的设计使得除尘刷10可以将滤网的各个位置的灰尘均从第二吸嘴11(第一吸嘴 10b)吸入至内部的吸尘组件50中。刷毛宽度为预设距离L2的1.01倍～ 2.0倍。刷毛宽度为预设距离L2的1.01倍～1.5倍。

[0033] 请参考图4所示为自动清洁滤网装置自动清洁的自动清洁滤网装置的剖视图，滤网上设置有第一限位开关K1，第二限位开关K2，第三限位开关K3和第四限位开关K4，分别用于限定第一位置，第二位置，第三位置和第四位置，具体控制方式为：装置接收到清洁启动信号后，控制第一驱动马达41转动，带动除尘刷10沿水平导轨20移动至第三限位开关K3限定的第三位置处后，控制装置控制第二驱动马达42转动带动第二吸嘴11向上移动至第一位置，完成初始的复位；然后，启动吸尘组件50，控制装置控制第一驱动马达41转动，带动除尘刷10 沿水平导轨20移动到第四限位开关K4限定的第四位置处，再控制除尘刷10沿水平导轨20移动到第三限位开关K3限定的第三位置处，此时便完成了自动清洁滤网装置在纵向方向上L1宽度的清扫。控制装置控制第二驱动马达42转动，带动第二吸嘴11向下移动预设距离L2 后，控制装置控制第一驱动马达41转动带动除尘刷10水平移动，如此，控制装置循环的控制第一驱动马达41和第二驱动马达42转动，直至第二吸嘴11移动至第二限位开关K2限定的第二位置，控制装置控制第一驱动马达41带动除尘刷10水平往复一次后，完成了对整个滤网的清洁。

[0034] 本实用新型用于自动清洁滤网装置包括第一驱动马达41和第二驱动马达42，第一驱动马达41控制除尘刷10水平(第一方向)往复移动，第二驱动马达42控制第二吸嘴11上下

(第二方向)移动,使得第二吸嘴11(第一吸嘴10b)在滤网上水平移动(第一方向移动)后再上下移动(第二方向移动),以确保滤网的每个位置的灰尘均被第二吸嘴11 吸收。

[0035] 在一实施方式中,自动清洁滤网装置包括第一驱动马达41和第二驱动马达42,第一驱动马达41配置于除尘驱动模组内,用以控制除尘刷 10水平(第一方向)往复移动,第二驱动马达42配置于除尘刷内,用以控制第二吸嘴11上下(第二方向)移动,使得第二吸嘴11(第一吸嘴 10b)在滤网上水平移动(第一方向移动)后再上下移动(第二方向移动),以确保滤网的每个位置的灰尘均被第二吸嘴11吸收。

[0036] 请参考图5-7所示为除尘驱动模组1c与除尘刷连接的剖视图,除尘驱动模组1c包含有第一驱动马达41、控制装置2、吸尘组件50、第一传动带3、驱动第一传动带3的驱动轮3a(第一驱动轮)、驱动轮3b(第一从动轮),第一传动带3套接于驱动轮3a(第一驱动轮)、从动轮3b(第一从动轮),驱动轮3a连接第一驱动马达41,从动轮3b固定于吸尘组件 50的端部,除尘刷的一端连接第一传动带3的,吸尘组件50的一端部设有接口,该接口连接吸尘管道30的一端,吸尘管道30的另一端连接至除尘刷。较佳的,除尘刷内也设有收纳吸尘管道第二收纳槽。较佳的,吸尘管道30部分收纳在吸尘管道第一收纳槽31内。第一驱动马达41和第二驱动马达42的线缆通过预设的线缆43孔排布(见图7)。第一传动带3连接除尘刷的一端(如,底部),第一驱动马达启动后,通过第一传动带3使吸尘刷10左右平移(沿水平导轨移动),刷去滤网上的脏物,脏物脱离滤网后,被刷毛中间的吸尘组件吸嘴吸入,并通过吸尘组件排出口排到外界。吸嘴旁边有刷毛,刷毛宽度大于吸嘴,预设距离略小于刷毛宽度即可。

[0037] 请参考图6a,图6b所示为除尘刷的剖视图,其包含有第二驱动马达 41、驱动轮4a(第二驱动轮)、从动轮4b(第二从动轮),驱动轮4a 连接驱动马达41,第二传动带5套接于驱动轮4a、从动轮4b,第二传动带5连接吸嘴(也称灰尘吸入口)的一侧,驱动启动后,通过第二传动带 5使第二吸嘴11上下平移,吸取去滤网上的脏物,脏物脱离滤网后,并通过吸尘组件排出口排到外界。

[0038] 请参考图8所示为自动清洁滤网装置的自动清洁方法的控制流程示意图,所示方法包括:

[0039] 步骤S1,根据接收的控制信号控制所述除尘刷复位。其中,控制除尘刷复位包括根据接收的控制信号控制第一驱动马达转动,带动所述除尘刷移动到第三位置,除尘刷复位还包括控制第二驱动马达转动,使得所述除尘刷的吸嘴移动至第一位置,实现自动清洁滤网装置的复位。

[0040] 步骤S2,控制所述除尘刷沿水平导轨完成一次往复运动。控制装置控制除尘刷沿水平导轨移动到第四位置后,再控制除尘刷沿水平导轨返回到第三位置,实现除尘刷在纵向双L1宽度的清扫。

[0041] 步骤S3,控制所述除尘刷内的吸嘴向下移动预设距离。控制装置控制第二驱动马达转动,使得除尘刷的吸嘴向下移动预设距离L2。

[0042] 步骤S4,判断所述吸嘴是否移动到预设位置,若否,则重复步骤 S2、步骤S3,若是,则控制所述除尘刷停止运动。判断吸嘴是否已经移动到第二位置,若是,则控制除尘刷停止清扫。若吸嘴未移动到第二位置,控制除尘刷沿水平导轨从第三位置移动到第四位置后,再从第四位置沿着水平导轨返回到第三位置,控制吸嘴向下移动预设距离 L2,在重复步骤S4。直至吸嘴位置被移动至第二限位开关K2处,完成清扫。

[0043] 在一实施例中，本实用新型的用于自动清洁滤网装置的自动清洁方法还包括步骤S5：控制除尘刷复位。上述实施例中，为了下次使用方便，节约时间，在吸嘴移动至第二位置后，控制除尘刷沿水平导轨移动至第三位置，并控制吸嘴移动至第一位置，完成除尘刷的复位。

[0044] 本实用新型实施例提出的用于自动清洁滤网装置，控制装置接收控制信号后控制第一驱动马达转动带动所述除尘刷沿水平导轨往复运动一个或多个周期后，控制装置控制第二驱动马达转动带动所述吸嘴上下移动，从而自动完成对滤网的全部清洁，智能化程度高，节省了人力操作。

[0045] 第一驱动马达也称第一马达，第二驱动马达也称第二马达。较佳的第二马达配置于除尘刷中，除尘刷中还包含第二驱动轮，第二从动轮，第二传动带。除尘组件中，包含第一驱动马达，第一驱动轮，第一从动轮，第一传动带。

[0046] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本实用新型的内容并据以实施，并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡如本实用新型精神实质所做的等效变换或修饰，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

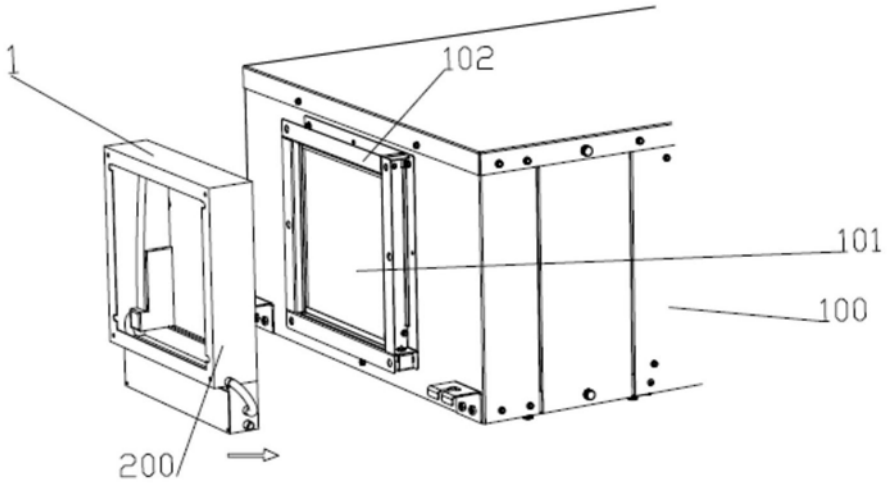


图1

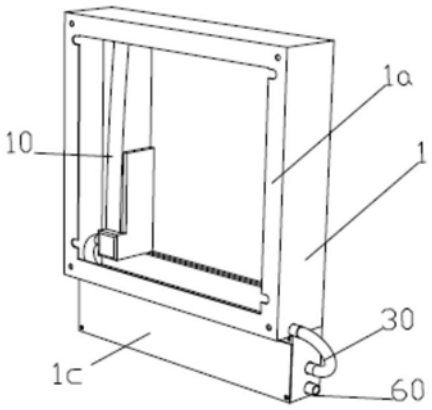


图2a

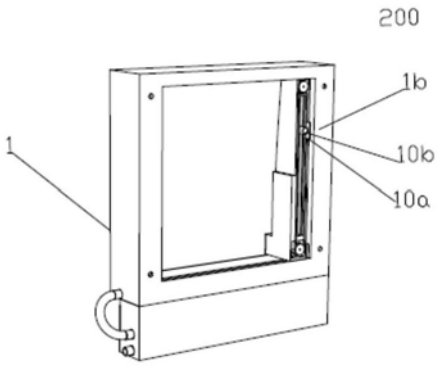


图2b

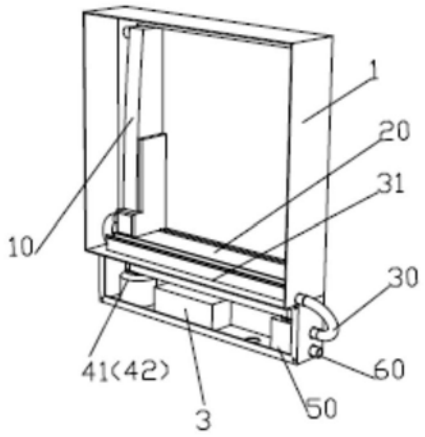

1
20
31
10
30
60
41(42)
3
50

图3

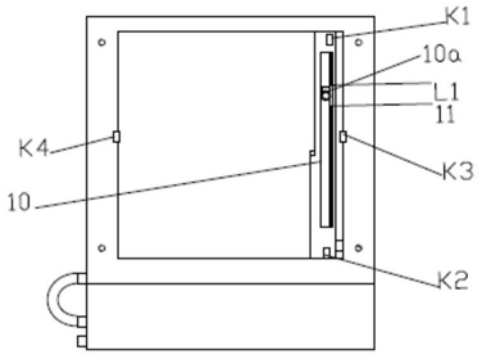

K1
10a
L1
11
K4
K3
10
K2

图4

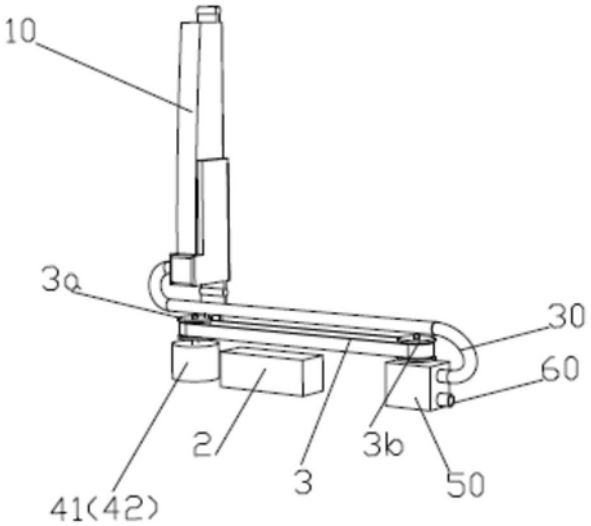

10
3a
30
60
2
3b
3
50
41(42)

图5

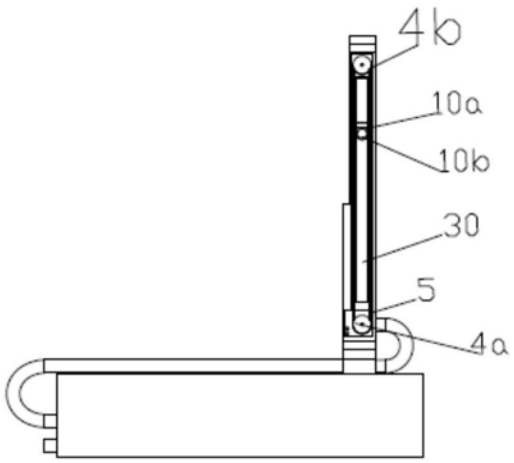


图6a

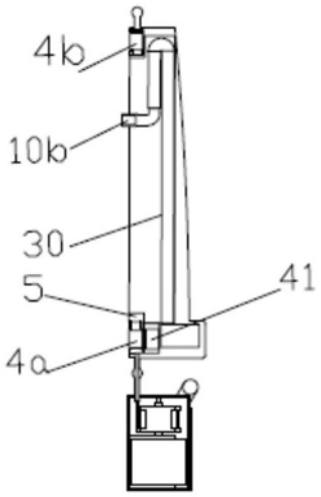


图6b

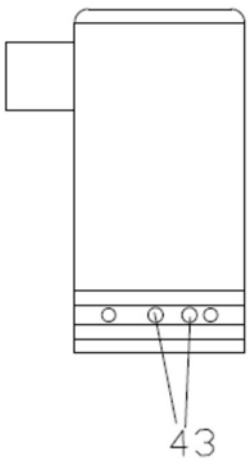


图7

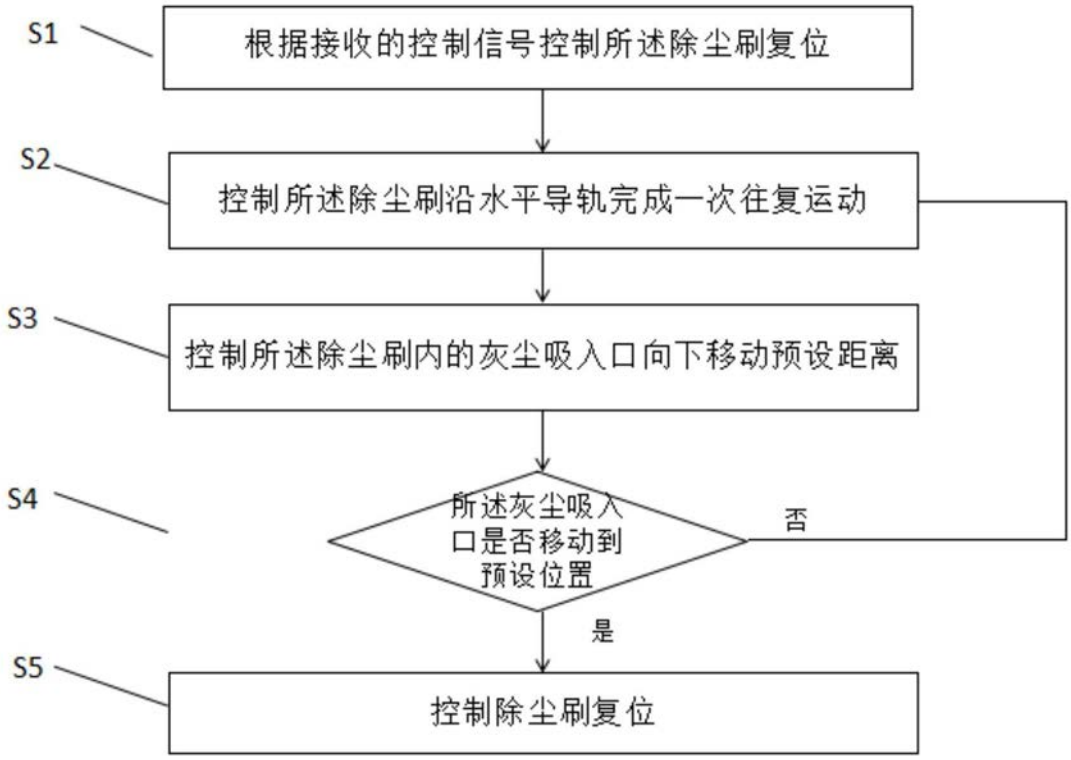

S1
根据接收的控制信号控制所述除尘刷复位
S2
控制所述除尘刷沿水平导轨完成一次往复运动
S3
控制所述除尘刷内的灰尘吸入口向下移动预设距离
S4
所述灰尘吸入口是否移动到预设位置
否
是
S5
控制除尘刷复位

图8