



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213760931 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 23

(21) 申请号 202022736178.6

(22) 申请日 2020.11.24

(73) 专利权人 天津众铁机电设备技术有限公司

地址 300000 天津市滨海新区华苑产业区

海泰华科三路1号3号楼-1-804-1

(72) 发明人 王凤伟

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司

公司 11684

代理人 李蓓蕾

(51) Int. Cl.

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

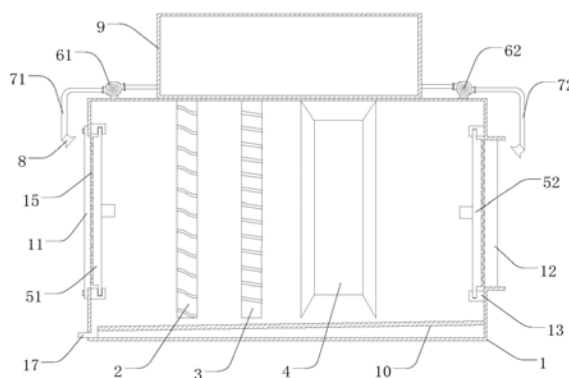
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可自动清理灰尘的空调机组

(57) 摘要

本实用新型涉及空调机组技术领域，公开了一种可自动清理灰尘的空调机组，包括机壳、换热器、挡水板、风机、第一清洁板、接水盘、第一水泵、水箱和第一导管，机壳的后侧壁上开设进气口、前侧壁上开设出气口，进气口处固定有滤网，在机壳内，沿进气口至出气口方向依次固定换热器、挡水板和风机，接水盘固定于换热器、挡水板和风机的下方，第一清洁板安装于机壳的后侧壁上，用于开启和关闭进气口，水箱及第一水泵固定于机壳上方，第一水泵的输入口与水箱连通，输出口连接第一导管，第一导管指向进气口；该空调机组通过水箱、水泵和导管之间的连通关系，向进气口喷水，利用喷射的水清洗滤网，以达到清理滤网上的灰尘的目的。



1. 一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,包括机壳、换热器、挡水板、风机、第一清洁板、接水盘、第一水泵、水箱和第一导管,

所述机壳的后侧壁上开设进气口,前侧壁上开设出气口,所述进气口处固定有滤网,在所述机壳内,沿所述进气口至所述出气口方向依次固定所述换热器、挡水板和风机,所述接水盘固定于所述换热器、挡水板和风机的下方;

在所述机壳内,所述第一清洁板安装于所述机壳的后侧壁上,所述第一清洁板能够相对于所述机壳的后侧壁滑动,所述第一清洁板用于开启或关闭所述进气口;

所述水箱及第一水泵固定于所述机壳上方,所述第一水泵的输入口与所述水箱连通,所述第一水泵的输出口连接所述第一导管,所述第一导管的端部指向所述进气口。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述出气口处安装有百叶窗。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,还包括第二清洁板、第二水泵和第二导管,

所述第二清洁板安装于所述机壳的前侧壁上,所述第二清洁板能够相对于所述机壳的前侧壁滑动,所述第二清洁板用于开启或关闭所述出气口;

所述第二水泵固定于所述机壳的上方,所述第二水泵的输入口与所述水箱连通,所述第二水泵的输出口连接所述第二导管,所述第二导管的端部指向所述出气口。

4. 根据权利要求3所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述第一导管和第二导管的端部均连接有雾化喷嘴。

5. 根据权利要求3所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述进气口和出气口所在的所述机壳的侧壁上均固定有滑道,所述第一清洁板和第二清洁板均安装于所述滑道内,所述第一清洁板和第二清洁板均连接有伸缩装置,所述伸缩装置固定于所述机壳内。

6. 根据权利要求5所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述伸缩装置为气缸或电动缸。

7. 根据权利要求3所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述第一清洁板及第二清洁板上均安装有若干刷辊和电机,所述第一清洁板上的各刷辊及电机之间均传动连接,所述第二清洁板上的各刷辊及电机之间均传动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述刷辊之间、所述刷辊与所述电机之间通过齿轮传动连接。

9. 根据权利要求1所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述接水盘的底部连接有一排水管,所述排水管穿过所述机壳与外界连通。

10. 根据权利要求9所述的一种可自动清理灰尘的空调机组,其特征在于,所述接水盘倾斜固定于所述机壳内,所述排水管连接的位置为所述接水盘的最低点。

一种可自动清理灰尘的空调机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调机组技术领域,具体涉及一种可自动清理灰尘的空调机组。

背景技术

[0002] 空调机组的使用过程中,需要从外界吸收空气,经过升温或降温后,将空气输送至室内。现有技术中,空调吸收外界空气时,进气口会设置滤网对空气进行过滤,长期使用后,滤网上会积累大量灰尘,进而堵塞滤网,影响空调机组的工作效率。因此,需要经常对滤网进行清洗或更换,清洗滤网的工作十分频繁,较为耗费人力,经常更换滤网则增加了空调机组长期的材料成本,通过这两种方式解决滤网积累灰尘问题的成本都较高,存在改进的空间。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种可自动清理灰尘的空调机组,该空调机组能够解决清理空调机组滤网的人力成本或材料成本较高的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种可自动清理灰尘的空调机组,包括机壳、换热器、挡水板、风机、第一清洁板、接水盘、第一水泵、水箱和第一导管,所述机壳的后侧壁上开设进气口,前侧壁上开设出气口,所述进气口处固定有滤网,在所述机壳内,沿所述进气口至所述出气口方向依次固定所述换热器、挡水板和风机,所述接水盘固定于所述换热器、挡水板和风机的下方;在所述机壳内,所述第一清洁板安装于所述机壳的后侧壁上,所述第一清洁板能够相对于所述机壳的后侧壁滑动,所述第一清洁板用于开启或关闭所述进气口;所述水箱及第一水泵固定于所述机壳上方,所述第一水泵的输入口与所述水箱连通,所述第一水泵的输出口连接所述第一导管,所述第一导管的端部指向所述进气口。

[0006] 在本实用新型中,优选的,所述出气口处安装有百叶窗。

[0007] 在本实用新型中,优选的,还包括第二清洁板、第二水泵和第二导管,所述第二清洁板安装于所述机壳的前侧壁上,所述第二清洁板能够相对于所述机壳的前侧壁滑动,所述第二清洁板用于开启或关闭所述出气口;所述第二水泵固定于所述机壳的上方,所述第二水泵的输入口与所述水箱连通,所述第二水泵的输出口连接所述第二导管,所述第二导管的端部指向所述出气口。

[0008] 在本实用新型中,优选的,所述第一导管和第二导管的端部均连接有雾化喷嘴。

[0009] 在本实用新型中,优选的,所述进气口和出气口所在的所述机壳的侧壁上均固定有滑道,所述第一清洁板和第二清洁板均安装于所述滑道内,所述第一清洁板和第二清洁板均连接有伸缩装置,所述伸缩装置固定于所述机壳内。

[0010] 在本实用新型中,优选的,所述伸缩装置为气缸或电动缸。

[0011] 在本实用新型中,优选的,所述第一清洁板及第二清洁板上均安装有若干刷辊和电机,所述第一清洁板上的各刷辊及电机之间均传动连接,所述第二清洁板上的各刷辊及

电机之间均传动连接。

[0012] 在本实用新型中,优选的,所述刷辊之间、所述刷辊与所述电机之间通过齿轮传动连接。

[0013] 在本实用新型中,优选的,所述接水盘的底部连接有一排水管,所述排水管穿过所述机壳与外界连通。

[0014] 在本实用新型中,优选的,所述接水盘倾斜固定于所述机壳内,所述排水管连接的位置为所述接水盘的最低点。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型的可自动清理灰尘的空调机组通过设置水箱、水泵和导管之间的连通关系,向机壳的进气口喷水,利用喷射的水清洗滤网,以达到清理滤网上的灰尘的目的,在清理灰尘时,清洁板遮挡住进气口,可以阻挡水射向机壳的内部,防止机壳内的水分过多影响空调机组的工作,同时在清洁板上安装刷辊,刷辊通过电机驱动旋转,可以导管冲洗的同时对滤网进行刮刷,提升清理效果;在出气口同样设置水泵、导管、清洁板和刷辊,可以起到对百叶窗进行清理的作用,进一步提升了对空调机组清理的效果;接水盘倾斜设置,并在接水盘最低处设置于外界连通的排水管,可以使清理灰尘产生的污水快速自动排出,使灰尘的清理更加便捷。

附图说明

[0017] 图1为可自动清理灰尘的空调机组的内部结构示意图。

[0018] 图2为机壳后侧壁部分的结构示意图。

[0019] 图3为机壳前侧壁部分的结构示意图。

[0020] 图4为清洁板正面的结构示意图。

[0021] 图5为清洁板内部电机与刷辊齿轮传动连接的结构示意图。

[0022] 附图中:1-机壳、2-换热器、3-挡水板、4-风机、51-第一清洁板、52-第二清洁板、61-第一水泵、62-第二水泵、71-第一导管、72-第二导管、8雾化喷嘴、9-水箱、10-接水盘、11-滤网、12-百叶窗、13-滑道、14-伸缩装置、15-刷辊、16-电机、17-排水管。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为

了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 请同时参见图1至图5,本实用新型一较佳实施方式提供一种可自动清理灰尘的空调机组,包括机壳1、换热器2、挡水板3、风机4、第一清洁板51、接水盘10、第一水泵61、水箱9和第一导管71。

[0027] 在本实施方式中,机壳1通常为长方体或正方体的形状,其后侧壁上开设有进气口,用于与外界环境连通,前侧壁上开设有出气口,用于向室内输送空气。进气口处固定有滤网11,外界空气从进气口进入机壳1时,过滤网11能够将其中的灰尘杂质限制在机壳1以外,保证向室内输送的空气较为洁净。在机壳1内,沿进气口至出气口方向依次固定换热器2、挡水板3和风机4,换热器2通过外接的热源或冷源对进入机壳1的空气进行升温或降温,挡水板3可以将空气中的水分滤除,使输送的空气尽量干燥,风机4产生吸收外界空气和向室内输送空气的动力。水箱9固定于机壳1上方,用于盛放清理灰尘用的水,可以连接水管将水箱9充满,第一水泵61同样固定于机壳1上方,位于水箱9的旁边,第一水泵61的输入口与水箱9连通,第一水泵61的输出口连接第一导管71,第一导管71的端部指向进气口,从而水泵开启时可以对进气口处的滤网11进行冲洗。在机壳1内,第一清洁板51安装于机壳1的后侧壁上,第一清洁板51能够相对于机壳1的后侧壁滑动,这种滑动的连接通常是采用滑轨等方式实现的,也可以采用其他可行的方式来实现,第一清洁板51用于开启或关闭进气口,从而在清理滤网11时可以挡住冲洗灰尘的水,防止其进入机壳1的深处,影响空调机组的正常使用。在换热器2、挡水板3和风机4的下方,接水盘10固定于机壳1内,接水盘10可以将挡水板3滤除的水分以及清理灰尘时流下的水分接住并集中起来,从而可以直接通过清理接水盘10将机壳1内的水分排出。

[0028] 本实施方式通过设置水箱9、水泵和导管之间的连通关系,向机壳1的进气口喷水,利用喷射的水清洗滤网11,以达到清理滤网11上的灰尘的目的,在清理灰尘时,清洁板遮挡住进气口,可以阻挡水射向机壳1的内部,防止机壳1内的水分过多影响空调机组的工作,从而达到了清理空调机组进气口处积累的灰尘的目的。

[0029] 本实用新型的一个实施例中,出气口处安装有百叶窗12。百叶窗12的角度可以调整,从而空调机组向室内输送空气的角度可以调整,实现了更好的供气效果。

[0030] 本实用新型的一个实施例中,空调机组还包括第二清洁板52、第二水泵62和第二导管72。尽管百叶窗12位于室内,但其表面仍然会积累一定量的灰尘,因而有必要对百叶窗12进行清理。第二水泵62固定于机壳1上方,位于水箱9的旁边,第二水泵62的输入口与水箱9连通,第二水泵62的输出口连接第二导管72,第二导管72的端部指向出气口,从而水泵开启时可以对出气口处的百叶窗12进行冲洗。在机壳1内,第二清洁板52安装于机壳1的前侧壁上,第二清洁板52能够相对于机壳1的前侧壁滑动,这种滑动的连接通常是采用滑轨等方式实现的,也可以采用其他可行的方式来实现,第二清洁板52用于开启或关闭出气口,从而在清理百叶窗12时可以挡住冲洗灰尘的水,防止其进入机壳1的深处,影响空调机组的正常使用。设置第二清洁板52、第二水泵62和第二导管72,可以实现对出气口处的百叶窗12进行清理,使清理空调机组的效果更佳。

[0031] 本实用新型的一个实施例中,第一导管71和第二导管72的端部均连接有雾化喷嘴8。雾化喷嘴8使第一导管71和第二导管72的喷射范围增大,并且喷射的水流粗细可通过雾

化喷嘴8进行调整,从而可以有针对性地提升冲洗效果,使空调机组的清理效果更好。

[0032] 本实用新型的一个实施例中,机壳1的前侧壁和后侧壁上均固定有滑道13,滑道13内可以设置滚轮等降低摩擦力的结构,第一清洁板51和第二清洁板52的边缘均设置有与滑道13相匹配的滑块等结构,第一清洁板51和第二清洁板52安装于滑道13内,从而可以实现第一清洁板51和第二清洁板52分别在后侧壁和前侧壁上滑动。另外,机壳1内固定连接至少有二个伸缩装置14,分别用于驱动第一清洁板51和第二清洁板52在后侧壁和前侧壁上的滑动,伸缩装置14可以采用气缸、液压缸、电机等常用的驱动装置。一个伸缩装置14固定于后侧壁上,其可伸缩的部分与第一清洁板51固定连接,另一个伸缩装置14固定于前侧壁上,其可伸缩的部分与第二清洁板52固定连接。在机壳1的前后侧壁分别设置滑道13和伸缩装置14,可以实现清洁板滑动开启和关闭进气口或出气口。

[0033] 本实用新型的一个实施例中,伸缩装置14为气缸或电动缸,气缸和电动缸可以实现驱动清洁板的滑动,同时二者结构简单,使用方便。

[0034] 本实用新型的一个实施例中,第一清洁板51及第二清洁板52上均安装有若干刷辊15和电机16,第一清洁板51上的各刷辊15及电机16之间均传动连接,第二清洁板52上的各刷辊15及电机16之间均传动连接。各刷辊15之间、刷辊15与电机16之间的传动连接可以采用多种方式,例如齿轮连接、链条连接、传动带连接、蜗轮蜗杆连接、键连接等,均可实现上述刷辊15之间以及刷辊15与电机16之间的传动,从而可以利用电机16带动刷辊15转动。在第一导管71和第二导管72冲洗滤网11和百叶窗12时,第一清洁板51和第二清洁板52上的刷辊15可以对滤网11和百叶窗12进行刮刷,从而可以进一步提升清理效果。

[0035] 本实用新型的一个实施例中,刷辊15之间、刷辊15与电机16之间通过齿轮传动连接。具体来讲,在第一清洁板51或第二清洁板52上,每个刷辊15上连接有一个齿轮,并且仅安装一台电机16,电机16的输出轴上连接一个齿轮,刷辊15的齿轮之间、刷辊15的齿轮和电机16的齿轮之间通过一个中间齿轮完成传动,从而各刷辊15的转动方向相同,在随滤网11和百叶窗12进行刮刷时不会由于刷辊15的转动方向相反而出现清理不干净的情况。利用齿轮实现刷辊15和电机16的传动,实现了刷辊15的同方向传动,保证了刮刷的良好效果,同时传动结构极为简单,易于实现。

[0036] 本实用新型的一个实施例中,接水盘10的底部连接有一排水管17,排水管17穿过机壳1与外界连通。通常,接水盘10在壳体上时可拆卸的,在需要清理水分时,需要将接水盘10卸下。但是本实用新型中,清理灰尘后落入接水盘10的水量较大,卸下接水盘10进行清理不够方便,因此,在接水盘10上连接一排水管17,接水盘10中的水可以直接通过排水管17排出到机壳1以外,这使得空调机组的清理更加方便。

[0037] 本实用新型的一个实施例中,接水盘10倾斜固定于机壳1内,排水管17连接的位置为接水盘10的最低点。接水盘10倾斜设置,可以使其中的水向其最低点流动,并且最低点连接有排水管17,方便废水向排水管17流动,并将废水尽快排出。同时,如果接水盘10中的污物较多,还可以利用第一导管71和第二导管72不断喷水,起到冲洗接水盘10的作用,从而将其中的污物尽快排出,保持机壳1内部干净。将接水盘倾斜设置,更加有利于水分排出,进一步提升了空调机组清理灰尘的效果。

[0038] 工作原理:

[0039] 可自动清理灰尘的空调机组进行灰尘清理时,首先,换热器2和风机4停止工作,伸

缩装置14驱动第一清洁板51和第二清洁板52滑动至进气口和出气口的位置,从而将进气口和出气口关闭;然后,第一水泵61和第二水泵62开始工作,将水箱9中的水抽送至第一导管71和第二导管72,并通过雾化喷嘴8喷射到滤网11和百叶窗12上,对滤网11和百叶窗12进行冲洗;接着,第一清洁板51和第二清洁板52上的电机16启动,刷辊15被电机16带动旋转,刷辊15对滤网11和百叶窗12进行刮刷;最后,刷辊15刮刷、第一导管71和第二导管72冲洗流下的污水落到接水盘10上,并在接水盘10上流入排水管17,从排水管17排出到机壳1以外。通过上述过程,直到滤网11及百叶窗12达到所需的洁净程度,机壳1停止清理,第一水泵61和第二水泵62关闭,伸缩装置14驱动第一清洁板51和第二清洁板52开启进气口和出气口,换热器2和风机4恢复运行,空调机组即可恢复正常工作。

[0040] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围,凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

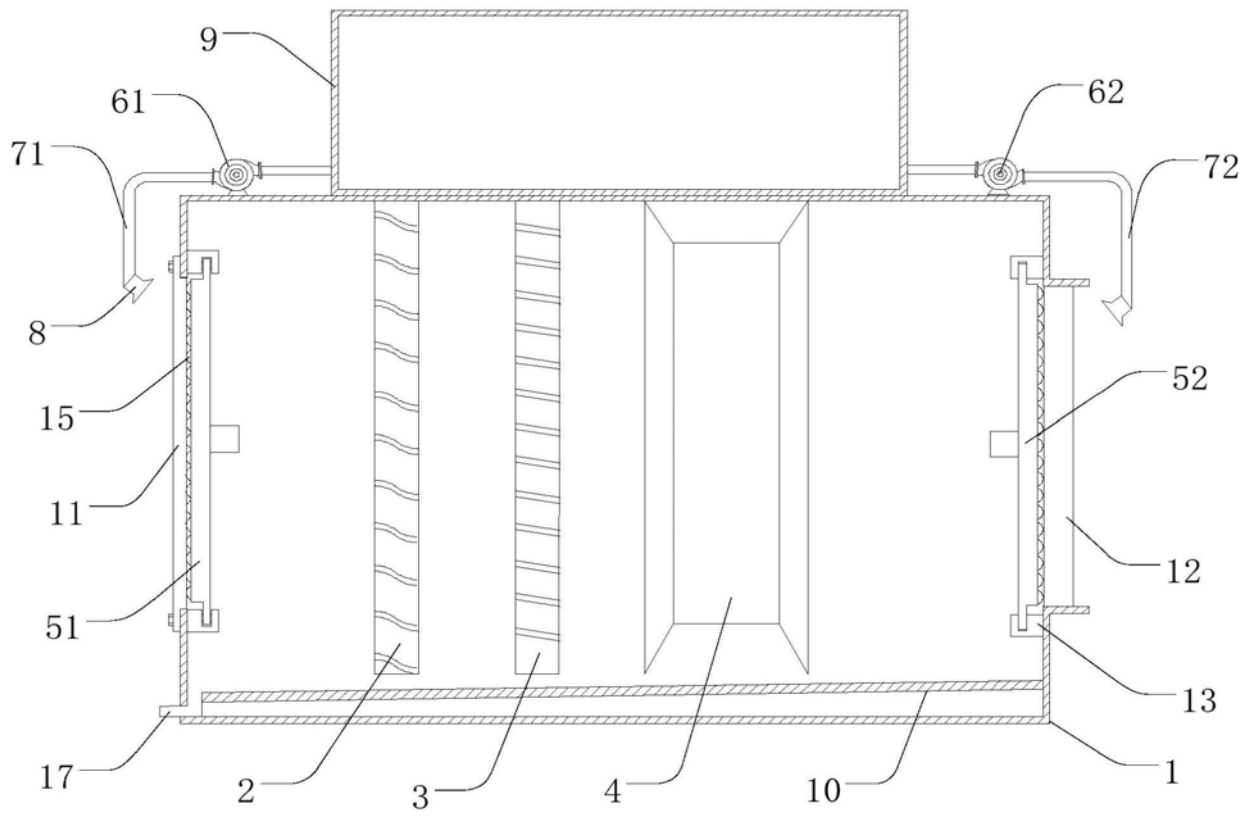


图1

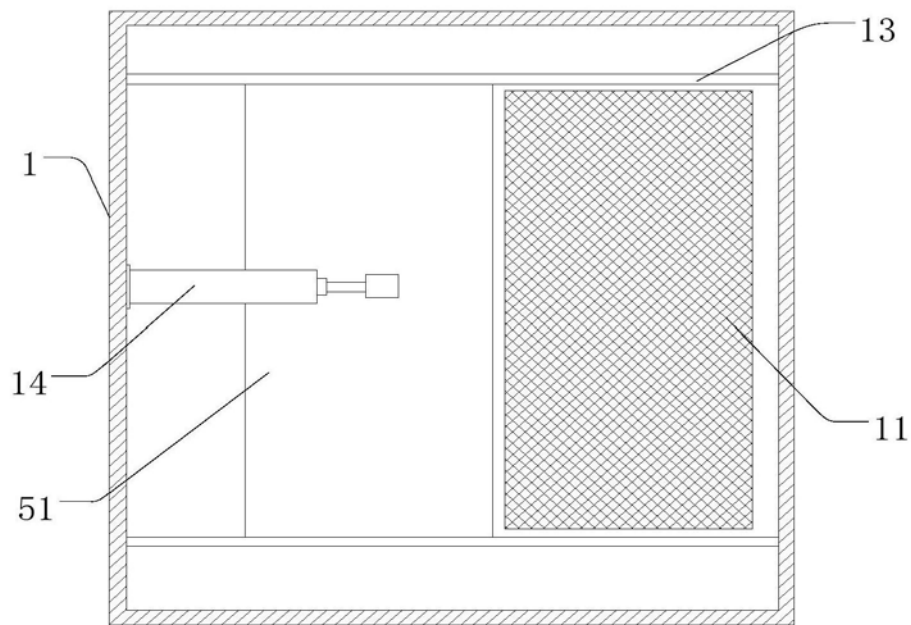


图2

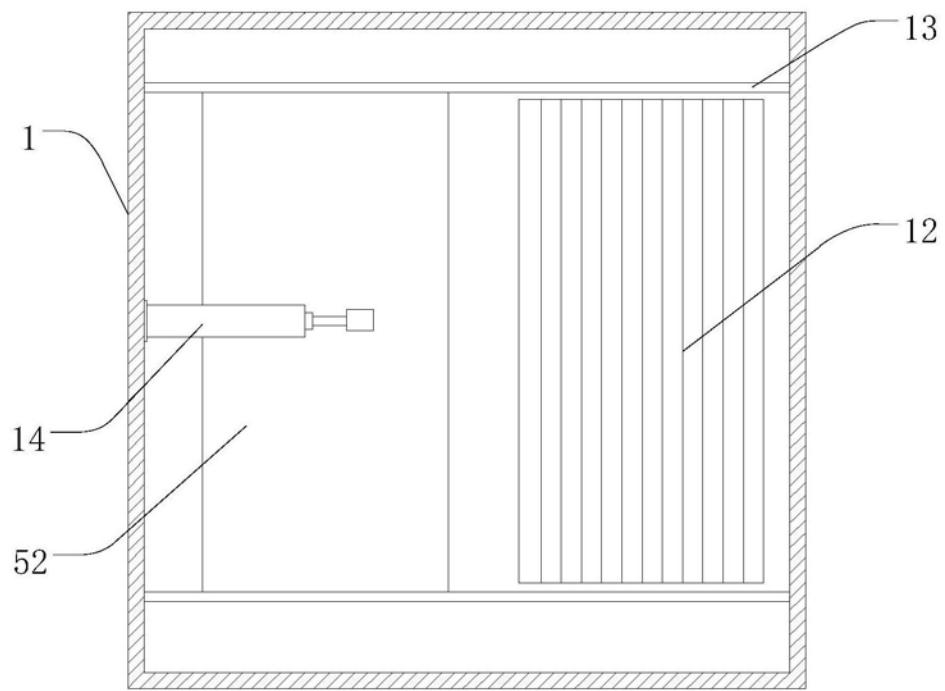


图3

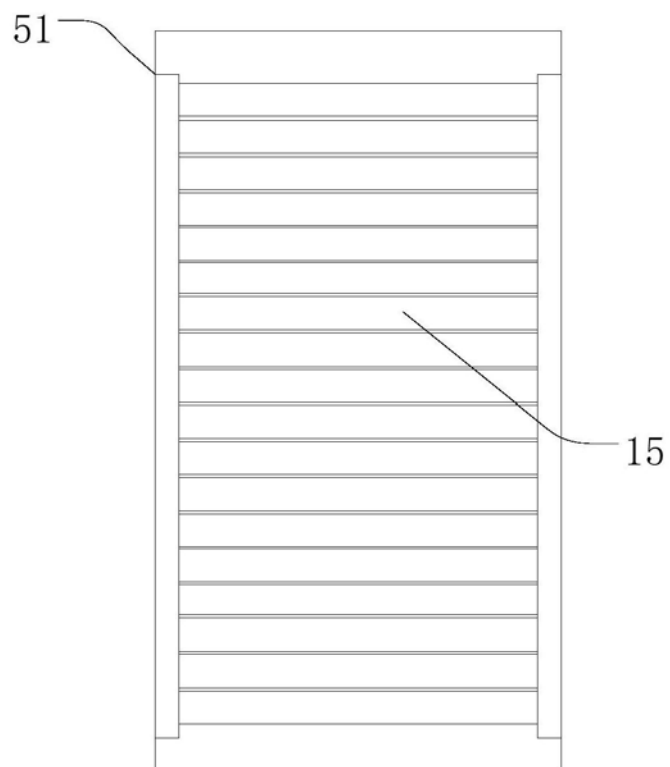


图4

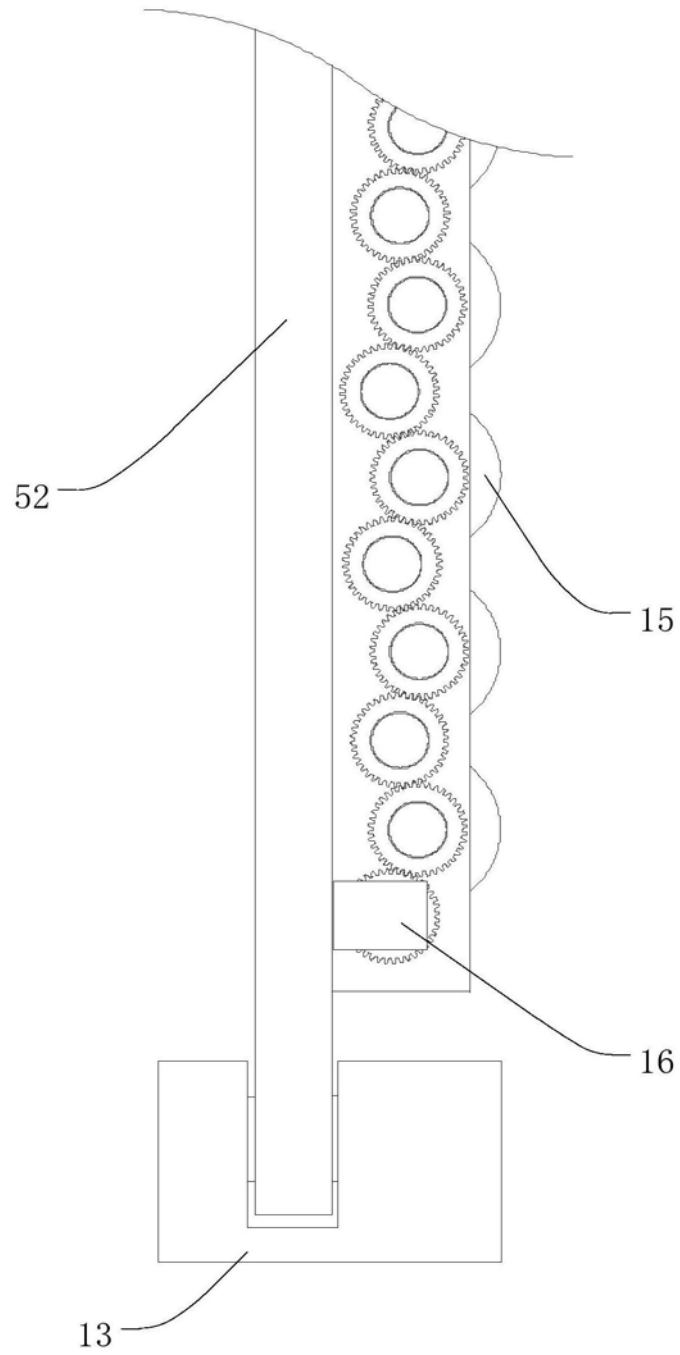


图5