



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117168174 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202311135660.6

(22) 申请日 2023.09.05

(71) 申请人 无锡寸长南方工程技术有限公司

地址 214000 江苏省无锡市太湖西大道
2168-509

(72) 发明人 王文虎 庄德禄

(74) 专利代理机构 北京鼎云升知识产权代理事

务所(普通合伙) 11495

专利代理师 金婧姣

(51) Int. Cl.

F27D 17/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

F27D 99/00 (2010.01)

B01D 46/88 (2022.01)

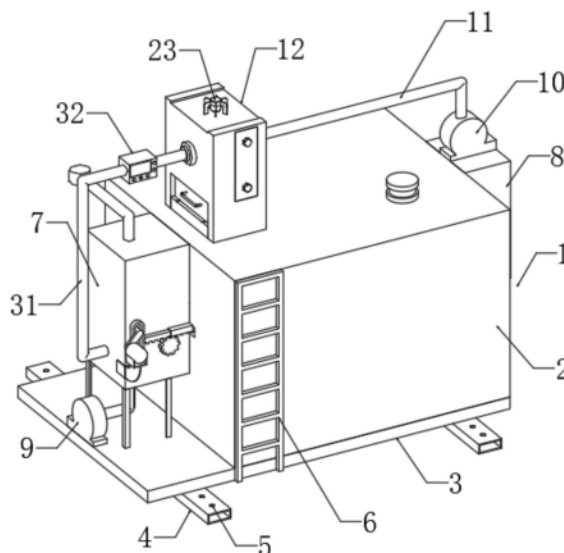
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备

(57) 摘要

本发明涉及蓄热式加热炉技术领域,特别是涉及一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,包括装置本体,所述装置本体包含加热炉体和过滤网,所述加热炉体两侧分别设置有第一蓄热室和第二蓄热室,所述第一蓄热室下端一侧连接有鼓风机,所述第二蓄热室上端连接有吸风机,所述吸风机另一端连接有废气管且废气管另一端连接有过滤箱,所述过滤箱一侧设有侧开口且侧开口内设有侧盖板,所述侧盖板内设有活动槽,由此,能够实现对过滤网的自动清洁处理,提高了过滤网的使用质量和使用寿命,能够实现对侧盖板的快速拆装操作,便于将过滤网从侧开口处抽取进行更换,能够实现对喷头的上下摆动控制,便于对气体进行全方位燃烧加热操作。



1. 一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:包括装置本体(1),所述装置本体(1)包含加热炉体(2)和过滤网(15),所述加热炉体(2)两侧分别设置有第一蓄热室(7)和第二蓄热室(8),所述第一蓄热室(7)下端一侧连接有鼓风机(9),所述第二蓄热室(8)上端连接有吸风机(10),所述吸风机(10)另一端连接有废气管(11)且废气管(11)另一端连接有过滤箱(12),所述过滤箱(12)一侧设有侧开口(13)且侧开口(13)内设有侧盖板(14),所述过滤网(15)从侧开口(13)一侧插接在过滤箱(12)内,所述侧盖板(14)内设有活动槽(16),所述活动槽(16)内设有第一齿轮(17)和第一齿条(18)且第一齿轮(17)和第一齿条(18)啮合连接,所述侧开口(13)内壁设有插孔(20),所述过滤箱(12)内转动设有螺纹杆(21),所述螺纹杆(21)上螺接有清洁刷(22)且清洁刷(22)贴合在过滤网(15)一侧,所述过滤箱(12)底部设有收集盒(27),所述过滤箱(12)另一端连接有循环管(31)且循环管(31)另一端连接在第一蓄热室(7)内,所述第一蓄热室(7)内设有喷头(33),所述喷头(33)一侧固定有第二齿轮(35)且第二齿轮(35)上端啮合有第二齿条(36),所述第二齿条(36)一端固定有活动环(37),所述第一蓄热室(7)外侧设有第二电机(38)且第二电机(38)前端连接有推杆(39),所述推杆(39)前端滑动位于活动环(37)内。

2. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述加热炉体(2)下端设有底板(3),所述底板(3)下端设有安装杆(4)且安装杆(4)上设有安装孔(5),所述加热炉体(2)侧壁上设有检修梯(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述第一齿轮(17)外侧固定有旋钮(19),所述第一齿条(18)前端与插孔(20)对应插接。

4. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述清洁刷(22)两侧设有导向块(26),所述过滤箱(12)内设有导向杆(25)且导向杆(25)贯穿在导向块(26)内。

5. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述螺纹杆(21)顶部驱动连接有第一电机(23),所述第一电机(23)外侧设有固定架(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述加热炉体(2)顶部设有底座(29),所述底座(29)上开设有滑槽(30),所述收集盒(27)滑动位于滑槽(30)内且外侧设有把手(28)。

7. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述循环管(31)上设有空气监测器(32)。

8. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述喷头(33)尾部设有伸缩管(34)。

9. 根据权利要求1所述的一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,其特征在于:所述第二齿条(36)外侧设有限位架(40)所述第二电机(38)底部固定有支架(41),所述限位架(40)和支架(41)均固定在加热炉体(2)外壁上。

一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄热式加热炉技术领域,特别是涉及一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备。

背景技术

[0002] 蓄热式高温空气燃烧技术是20世纪90年代兴起的集节能、环保等多重优点的高新技术,是被国际燃烧界公认的燃烧领域的革命,基本思想是让燃料在高温低氧浓度气氛中燃烧,把回收烟气余热与高效燃烧及降低NOX排放量等技术结合起来,从而实现节能和降低污染物排放量的双重目的,由于蓄热体是周期性地加热、放热,为了保证炉膛加热的连续性,蓄热体必须成对设置,蓄热式加热炉的高效蓄热式燃烧系统主要由蓄热式烧嘴和换向系统组成,它分为预热段、加热段和均热段三个主体,其原理是采用蓄热室预蓄热全,达到在最大程度上回收调温烟气的湿热,提高助燃空气温度的效果;

[0003] 但是现有的蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备对废气污染物的处理较为麻烦,其过滤网在长期使用过程中很容易造成堵塞问题,影响废气过滤效果和通畅性,需要人工定期对其进行清洁处理,但是人工处理费时费力且需要停工进行操作,耽误了设备的工作进度和效率,由于其清洁不便,则需要缩短其过滤网的更换时间,但是人工对其更换同样需要通过外部工具拆卸多组螺栓进行操作,更加费时费力,进而降低了加热炉的工作效率和废气过滤质量,而且现有的加热炉喷嘴方向固定,导致其加热不够均匀,因此,我们需要在现有技术的基础上进行升级和改造,以克服其问题和不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 设计一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,包括装置本体,所述装置本体包含加热炉体和过滤网,所述加热炉体两侧分别设置有第一蓄热室和第二蓄热室,所述第一蓄热室下端一侧连接有鼓风机,所述第二蓄热室上端连接有吸风机,所述吸风机另一端连接有废气管且废气管另一端连接有过滤箱,所述过滤箱一侧设有侧开口且侧开口内设有侧盖板,所述过滤网从侧开口一侧插接在过滤箱内,所述侧盖板内设有活动槽,所述活动槽内设有第一齿轮和第一齿条且第一齿轮和第一齿条啮合连接,所述侧开口内壁设有插孔,所述过滤箱内转动设有螺纹杆,所述螺纹杆上螺接有清洁刷且清洁刷贴合在过滤网一侧,所述过滤箱底部设有收集盒,所述过滤箱另一端连接有循环管且循环管另一端连接在第一蓄热室内,所述第一蓄热室内设有喷头,所述喷头一侧固定有第二齿轮且第二齿轮上端啮合有第二齿条,所述第二齿条一端固定有活动环,所述第一蓄热室外侧设有第二电机且第二电机前端连接有推杆,所述推杆前端滑动位于活动环内。

[0007] 进一步的,所述加热炉体下端设有底板,所述底板下端设有安装杆且安装杆上设

有安装孔,所述加热炉体侧壁上设有检修梯。

[0008] 进一步的,所述第一齿轮外侧固定有旋钮,所述第一齿条前端与插孔对应插接。

[0009] 进一步的,所述清洁刷两侧设有导向块,所述过滤箱内设有导向杆且导向杆贯穿在导向块内。

[0010] 进一步的,所述螺纹杆顶部驱动连接有第一电机,所述第一电机外侧设有固定架。

[0011] 进一步的,所述加热炉体顶部设有底座,所述底座上开设有滑槽,所述收集盒滑动位于滑槽内且外侧设有把手。

[0012] 进一步的,所述循环管上设有空气监测器。

[0013] 进一步的,所述喷头尾部设有伸缩管。

[0014] 进一步的,所述第二齿条外侧设有限位架所述第二电机底部固定有支架,所述限位架和支架均固定在加热炉体外壁上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0016] 1、本发明通过装置内设置有吸风机、过滤箱、过滤网、螺纹杆、第一电机、导向杆、导向块、收集盒和循环管,能够实现对加热炉内废气的过滤处理和回收再利用操作,避免废弃资源浪费问题,且能够实现对过滤网的自动清洁处理,无需人工手动对其进行清洁,提高了过滤网的使用质量和使用寿命,增加了废气过滤效果,在清洁过滤网后能够对其灰尘进行收集处理,环保且清理方便。

[0017] 2、本发明通过装置内设置有侧开口、侧盖板、活动槽、第一齿轮、第一齿条、旋钮和插孔,能够实现对侧盖板的快速拆装操作,便于将过滤网从侧开口处抽取进行更换,避免了加热炉内过滤网更换费时费力的问题,提高了装置的便捷性和实用性。

[0018] 3、本发明通过装置内设置有喷头、伸缩管、第二齿轮、第二齿条、活动环、第二电机、推杆、限位架和支架,能够实现对喷头的上下摆动控制,便于对气体进行全方位燃烧加热操作,增加了装加热炉的加热燃烧效率,避免了加热炉内物件受热不均的问题。

[0019] 参照后文的说明和附图,详细公开了本发明的特定实施方式,指明了本发明的原理可以被采用的方式。应该理解,本发明的实施方式在范围上并不因而受到限制。在所附权利要求的精神和条款的范围内,本发明的实施方式包括许多改变、修改和等同。

附图说明

[0020] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0021] 图1为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的整体结构示意图;

[0022] 图2为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的过滤箱结构分解图;

[0023] 图3为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的过滤箱结构剖视图;

[0024] 图4为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的清洁刷结构分解图;

[0025] 图5为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的侧盖板结构分

解图;

[0026] 图6为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的第一蓄热室结构剖视图;

[0027] 图7为按照本发明一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备的局部结构分解图。

[0028] 图中:1、装置本体;2、加热炉体;3、底板;4、安装杆;5、安装孔;6、检修梯;7、第一蓄热室;8、第二蓄热室;9、鼓风机;10、吸风机;11、废气管;12、过滤箱;13、侧开口;14、侧盖板;15、过滤网;16、活动槽;17、第一齿轮;18、第一齿条;

[0029] 19、旋钮;20、插孔;21、螺纹杆;22、清洁刷;23、第一电机;

[0030] 24、固定架;25、导向杆;26、导向块;27、收集盒;28、把手;

[0031] 29、底座;30、滑槽;31、循环管;32、空气监测器;33、喷头;

[0032] 34、伸缩管;35、第二齿轮;36、第二齿条;37、活动环;38、第二电机;39、推杆;40、限位架;41、支架。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0034] 如图1—7所示,本实施例提供的设计一种蓄热式加热炉用废气过滤回收再利用设备,包括装置本体1,装置本体1包含加热炉体2和过滤网15,加热炉体2下端设有底板3,底板3下端设有安装杆4且安装杆4上设有安装孔5,加热炉体2侧壁上设有检修梯6,加热炉体2两侧分别设置有第一蓄热室7和第二蓄热室8,第一蓄热室7下端一侧连接有鼓风机9,第二蓄热室8上端连接有吸风机10,吸风机10另一端连接有废气管11且废气管11另一端连接有过滤箱12,过滤箱12一侧设有侧开口13且侧开口13内设有侧盖板14,过滤网15从侧开口13一侧插接在过滤箱12内,侧盖板14内设有活动槽16,活动槽16内设有第一齿轮17和第一齿条18且第一齿轮17和第一齿条18啮合连接,侧开口13内壁设有插孔20,过滤箱12内转动设有螺纹杆21,螺纹杆21上螺接有清洁刷22且清洁刷22贴合在过滤网15一侧,过滤箱12底部设有收集盒27,过滤箱12另一端连接有循环管31且循环管31另一端连接在第一蓄热室7内,第一蓄热室7内设有喷头33,喷头33一侧固定有第二齿轮35且第二齿轮35上端啮合有第二齿条36,第二齿条36一端固定有活动环37,第一蓄热室7外侧设有第二电机38且第二电机38前端连接有推杆39,推杆39前端滑动位于活动环37内。

[0035] 较佳的,第一齿轮17外侧固定有旋钮19,第一齿条18前端与插孔20对应插接,清洁刷22两侧设有导向块26,过滤箱12内设有导向杆25且导向杆25贯穿在导向块26内,螺纹杆21顶部驱动连接有第一电机23,第一电机23外侧设有固定架24,加热炉体2顶部设有底座29,底座29上开设有滑槽30,收集盒27滑动位于滑槽30内且外侧设有把手28,通过旋钮19便于控制第一齿轮17与第一齿条18运动并使得第一齿条18与插孔20插接,通过导向块26和导向杆25配合便于对清洁刷22进行运动导向,通过第一电机23便于驱动螺纹杆21转动,通过把手28、底座29和滑槽30便于对收集盒27进行滑动放置,方便对其进行取放操作。

[0036] 较佳的,循环管31上设有空气监测器32,喷头33尾部设有伸缩管34,第二齿条36外侧设有限位架40第二电机38底部固定有支架41,限位架40和支架41均固定在加热炉体2外

壁上,通过空气监测器32便于排出废气进行质量监测,便于及时对过滤箱12和过滤网15进行清洁处理,通过伸缩管34便于对喷头33进行活动配合,通过限位架40便于对第二齿条36进行运动导向,通过支架41便于第二电机38进行固定安装。

[0037] 本发明的使用原理及使用流程:使用时通过鼓风机9向第一蓄热室7内提供空气,通过外部燃气管道与第一蓄热室7进行接通并通入燃气,使得喷头33工作并向加热炉体2内进行燃烧加热操作,燃烧废气通过第二蓄热室8和吸风机10排出,而后经过废气管11进入过滤箱12内,通过过滤网15对其进行过滤处理后排出,过滤后的气体空气监测器32检测后重新进入第一蓄热室7内,为第一蓄热室7内提供空气供给,无需单纯依靠鼓风机9进行空气供给,同时避免了废气浪费问题,在使用一定时间后,可以通过第一电机23控制螺纹杆21转动,螺纹杆21带动清洁刷22沿导向杆25方向移动,清洁刷22贴合在过滤网15表面移动并对过滤网15表面进行有效的清洁处理,避免过滤网15易出现的堵塞问题,提高了装置废气再利用效率,清洁下来的灰尘颗粒落在下端收集盒27内,通过把手28将收集盒27从滑槽30内抽出进行定期清理即可;在需要对过滤网15进行更换时,可以通过旋钮19控制第一齿轮17转动,第一齿轮17带动第一齿条18运动,第一齿条18从插孔20内抽出,此时可以将侧盖板14拆卸对过滤网15进行更换;在喷头33工作过程中,可以通过第二电机38控制推杆39转动,推杆39前端推动活动环37运动,活动环37带动第二齿条36在限位架40内往复移动,第二齿条36带动第二齿轮35往复转动,第二齿轮35带动内侧喷头33随之转动,喷头33在加热炉体2内上下摆动并不断进行燃烧加热,使得加热炉体2内的加热效果更加均匀,避免了局部温度不足的问题。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体的情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

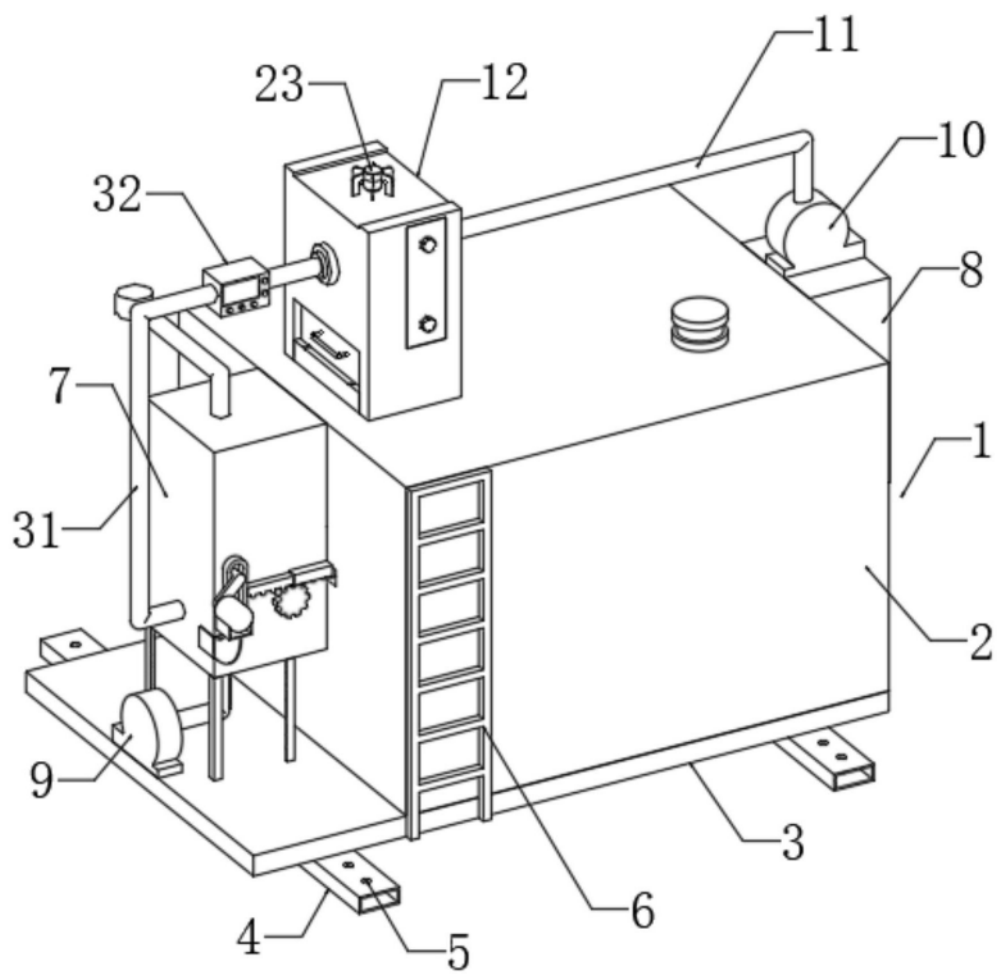


图1

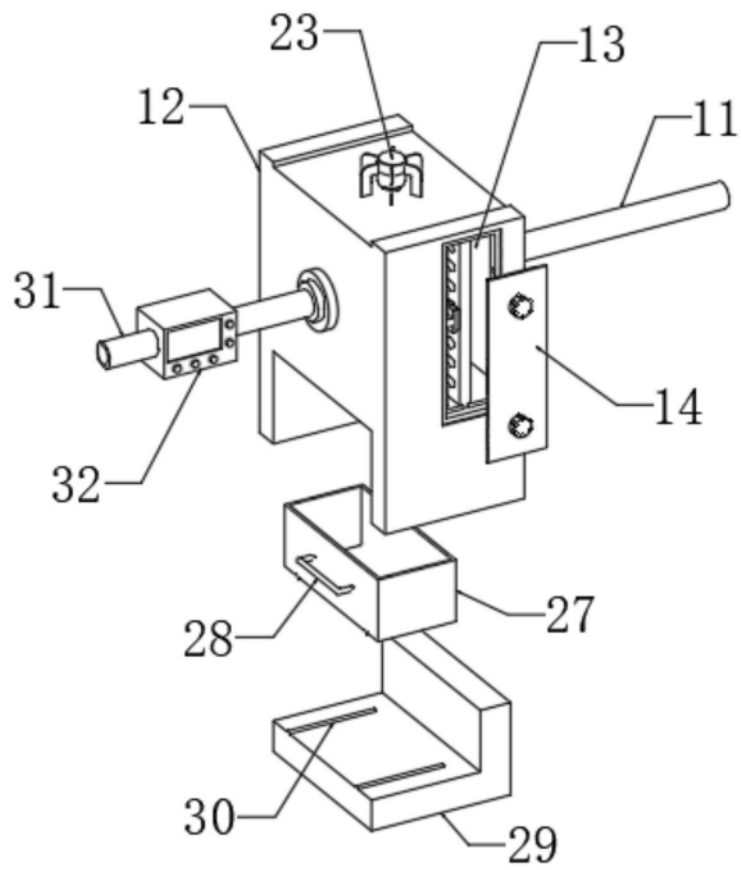


图2

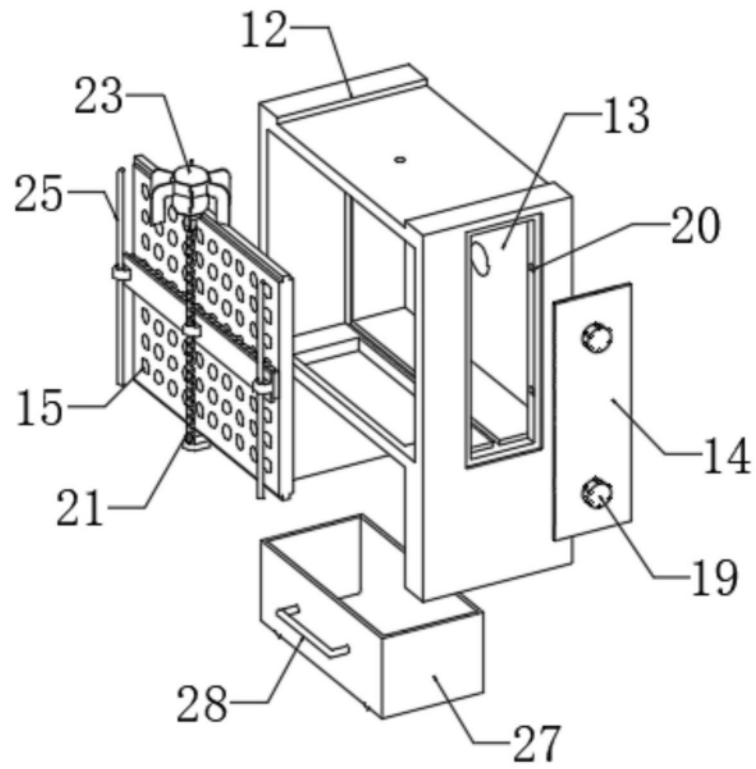


图3

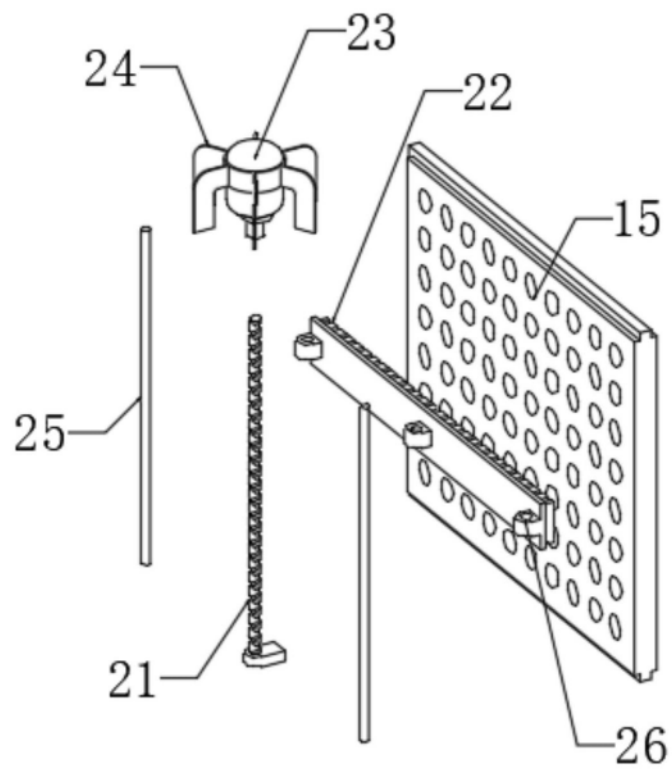


图4

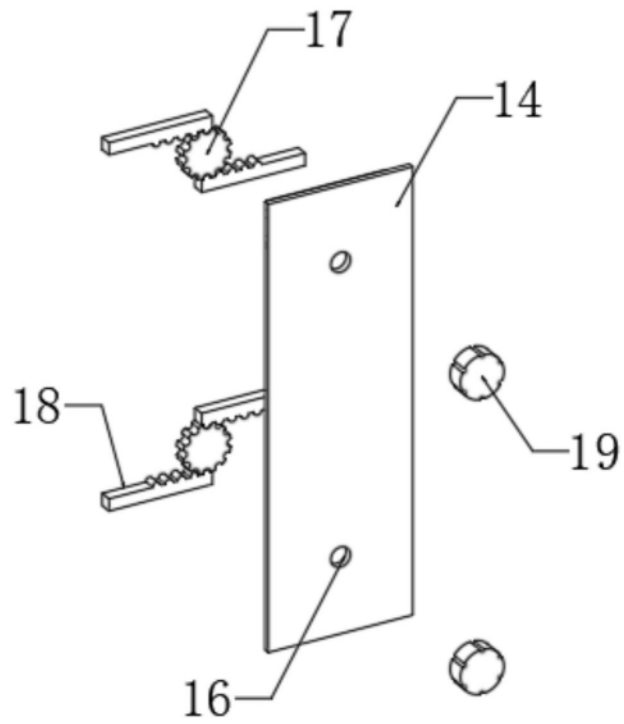


图5

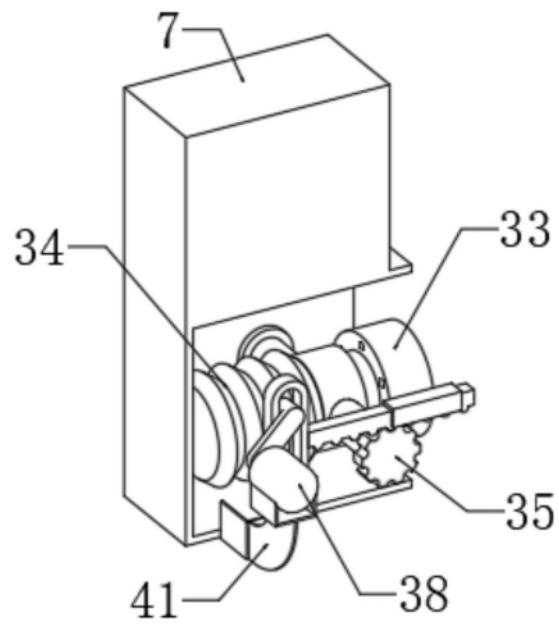


图6

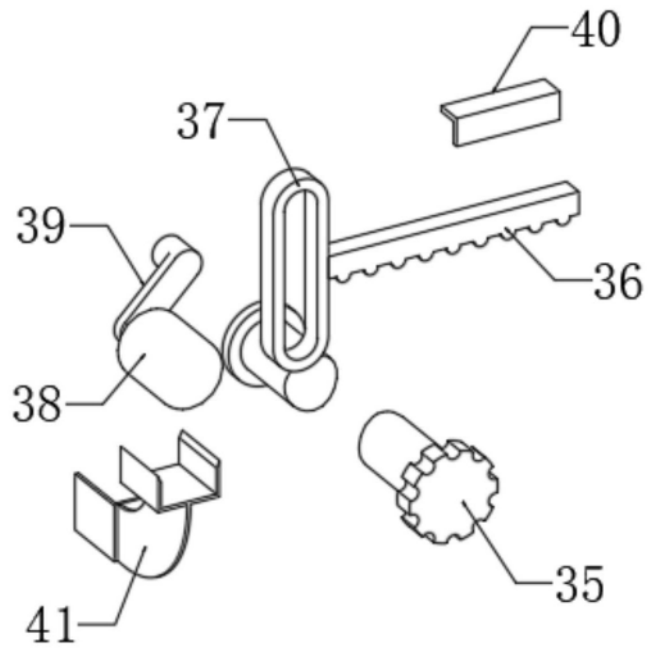


图7