



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220677127 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 29

(21) 申请号 202322142495.9

(22) 申请日 2023.08.10

(73) 专利权人 德州泰鼎新材料科技有限公司
地址 253100 山东省德州市平原县王杲铺
镇正大工业园区

(72) 发明人 王振涛 李兆来 张朋 彭凤刚
胥明昌

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912
专利代理师 钱钦梁

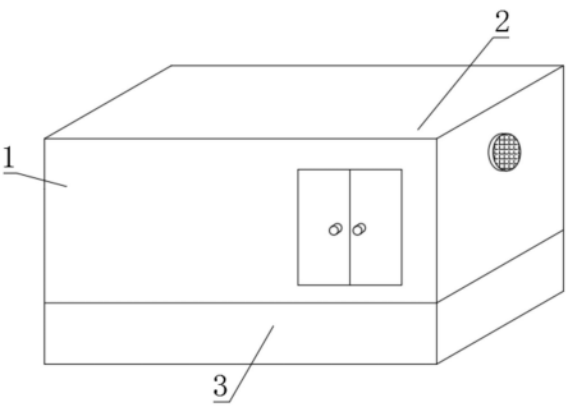
(51) Int.Cl.
B01D 46/10 (2006.01)
B01D 46/48 (2006.01)
F23J 15/02 (2006.01)
F23G 7/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种调节流速的烟气再循环设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种调节流速的烟气再循环设备,涉及烟气再循环技术领域,包括锅炉机构,所述锅炉机构的一侧固定连接有过滤机构,所述锅炉机构的底部固定连接有循环机构。本实用新型通过对线圈通电的作用下,转子带动转轴进行转动,使转轴带动齿轮转动,同时风叶一与风叶二对鼓风机二内腔中的烟气进行挤压,使烟气加速移动,挡板的内孔过盈装配到转轴上,同时挡板的外径大于轴承压盖,使烟气不会进入到转轴内部,避免烟气顺着风机轴进入到轴承箱,烟气遇冷凝结成水与润滑油混合,使油乳更换,致使轴承损坏,解决了在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放,但现有设备不便于对过滤机构进行清灰,不便于使用的问题。



1. 一种调节流速的烟气再循环设备,包括锅炉机构(1),其特征在于:所述锅炉机构(1)的一侧固定连接有过滤机构(2),所述锅炉机构(1)的底部固定连接有循环机构(3);

所述锅炉机构(1)包括保护壳一(11)和隔板(12),所述保护壳一(11)内腔的两侧与隔板(12)的两端固定连接,所述隔板(12)的顶部固定连接有燃烧锅炉(13),所述燃烧锅炉(13)的一侧固定连接有进风管(14);

所述进风管(14)的一端固定连接有进风口(15),所述进风管(14)的表面固定连接有鼓风机一(16),所述鼓风机一(16)的右方固定连接有空气分离器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种调节流速的烟气再循环设备,其特征在于:所述过滤机构(2)包括出风管(21)和过滤仓(22),所述出风管(21)的内部与过滤仓(22)的进风口固定连接,所述过滤仓(22)内腔的一侧固定连接有滤网(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种调节流速的烟气再循环设备,其特征在于:所述过滤仓(22)内腔的底部固定连接有排尘孔(24),所述过滤仓(22)内腔的底部搭接有集尘盒(25),所述过滤仓(22)的一侧转动连接有排尘门(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种调节流速的烟气再循环设备,其特征在于:所述循环机构(3)包括循环管(31)和鼓风机二(32),所述循环管(31)的内部与鼓风机二(32)的两侧固定连接,所述鼓风机二(32)的一侧固定连接有保护壳二(33),所述保护壳二(33)内腔的一侧固定连接有电机(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种调节流速的烟气再循环设备,其特征在于:所述电机(34)内腔的两侧转动连接有转轴(35),所述转轴(35)的表面固定连接有转子(36),所述电机(34)内腔的顶部固定连接有定子(37),所述定子(37)的内部固定连接有线圈(38)。

6. 根据权利要求5所述的一种调节流速的烟气再循环设备,其特征在于:所述转轴(35)的表面固定连接有齿轮(39),所述转轴(35)的一端固定连接有风叶一(310),所述齿轮(39)的表面啮合有齿轮杆(311),所述齿轮杆(311)的一端固定连接有风叶二(312),所述保护壳二(33)的一侧固定连接有挡板(313)。

一种调节流速的烟气再循环设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气再循环技术领域,具体涉及一种调节流速的烟气再循环设备。

背景技术

[0002] 烟气再循环是抑制汽车尾气中氮氧化物排放技术的一种。将一部分排气返回到送气系统,降低混合气中的氧浓度,起热量吸收的作用,不致使燃烧温度变得过高,从而抑制氮氧化物的生成。烟气循环率通常是尾气总量的5-20%,使NO产生量降低10-90%。这种方法作为抑制NO产生的技术,也用于锅炉等固定燃烧设施上。

[0003] 例如公开号为CN217329768U中国专利公开了一种锅炉烟气再循环风机,包括风机本体,所述风机本体的输入端固定安装有流通管,流通管的表面分别固定安装有冷却箱与转换箱,冷却箱的正面固定安装有加入管,转换箱的下表面设置有进气管,转换箱的上表面固定安装有连接管,连接管的下端与流通管的上表面固定连接,流通管的左端与外部锅炉烟气排出管道相连通,风机本体的输出端固定安装有输烟管。通过设置冷却箱与转换箱,高温烟气进一步进入流通管波浪形状部分时,冷却箱内部的冰水能够迅速将高温烟降温至酸露点以下,烟气中的硫氧化物能够液化成为酸液滴并滞留在流通管的内底壁,这股消除硫氧化物的烟气在通过风机本体时不会对风机本体造成。

[0004] 针对现有技术存在以下问题:

[0005] 现有技术在烟气循环设备使用的过程中烟气顺着风机轴进入到轴承箱,烟气遇冷凝结成水与润滑油混合,使油乳更换,致使轴承损坏,需对轴承进行频繁更换,浪费了大量的人工,增加了锅炉运行成本;现有技术在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放,但现有设备不便于对过滤机构进行清灰,不便于使用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种调节流速的烟气再循环设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种调节流速的烟气再循环设备,包括锅炉机构,所述锅炉机构的一侧固定连接有过滤机构,所述锅炉机构的底部固定连接有循环机构;所述锅炉机构包括保护壳一和隔板,所述保护壳一内腔的两侧与隔板的两端固定连接,所述隔板的顶部固定连接有燃烧锅炉,所述燃烧锅炉的一侧固定连接有进风管;所述进风管的一端固定连接有进风口,所述进风管的表面固定连接有鼓风机一,所述鼓风机一的右方固定连接有空气分离器。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述过滤机构包括出风管和过滤仓,所述出风管的内部与过滤仓的进风口固定连接,所述过滤仓内腔的一侧固定连接有滤网。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述过滤仓内腔的底部固定连接有排尘孔,所述过滤仓内腔的底部搭接有集尘盒,所述过滤仓的一侧转动连接有排尘门。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述循环机构包括循环管和鼓风机二,所述循环管的内部与鼓风机二的两侧固定连接,所述鼓风机二的一侧固定连接有保护壳二,所述保护壳二内腔的一侧固定连接有电机。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述电机内腔的两侧转动连接有转轴,所述转轴的表面固定连接转子,所述电机内腔的顶部固定连接定子,所述定子的内部固定连接有线圈。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述转轴的表面固定连接有齿轮,所述转轴的一端固定连接风叶一,所述齿轮的表面啮合有齿轮杆,所述齿轮杆的一端固定连接风叶二,所述保护壳二的一侧固定连接有挡板。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0015] 1、本实用新型提供一种调节流速的烟气再循环设备,采用出风管、过滤仓、滤网、排尘孔、集尘盒、排尘门等之间的相互配合,通过过滤仓内滤网的作用下,烟气中的灰尘被过滤下,经过排尘孔的作用下,进入集尘盒内,可通过打开排尘门,将集尘盒取出进行清理,使清理工作更加便捷,解决了在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放,但现有设备不便于对过滤机构进行清灰,不便于使用的问题。

[0016] 2、本实用新型提供一种调节流速的烟气再循环设备,采用循环管、鼓风机二、保护壳二、电机、转轴、转子、定子、线圈、齿轮、风叶一、齿轮杆、风叶二、挡板之间的相互配合,通过鼓风机二的作用下,烟气经过循环管重新回到进风管,在外界空气的作用下,进入燃烧室内,进行助燃,在经过循环管时,在对线圈通电的作用下,转子带动转轴进行转动,使转轴带动齿轮转动,同时风叶一与风叶二对鼓风机二内腔中的烟气进行挤压,使烟气加速移动,挡板的内孔过盈装配到转轴上,同时挡板的外径大于轴承压盖,使烟气不会进入到转轴内部,避免烟气顺着风机轴进入到轴承箱,烟气遇冷凝结成水与润滑油混合,使油乳更换,致使轴承损坏,解决了在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放,但现有设备不便于对过滤机构进行清灰,不便于使用的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的部分剖视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的图2A处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、锅炉机构;11、保护壳一;12、隔板;13、燃烧锅炉;14、进风管;15、进风口;16、鼓风机一;17、分离器;2、过滤机构;21、出风管;22、过滤仓;23、滤网;24、排尘孔;25、集尘盒;26、排尘门;3、循环机构;31、循环管;32、鼓风机二;33、保护壳二;34、电机;35、转轴;36、转子;37、定子;38、线圈;39、齿轮;310、风叶一;311、齿轮杆;312、风叶二;313、挡板。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

[0023] 实施例1

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种调节流速的烟气再循环设备,包括锅炉机构

1, 锅炉机构1的一侧固定连接有过滤机构2, 锅炉机构1的底部固定连接有循环机构3; 锅炉机构1包括保护壳一11和隔板12, 保护壳一11内腔的两侧与隔板12的两端固定连接, 隔板12的顶部固定连接有燃烧锅炉13, 燃烧锅炉13的一侧固定连接有进风管14; 进风管14的一端固定连接有进风口15, 进风管14的表面固定连接有鼓风机一16, 鼓风机一16的右方固定连接空气分离器17。

[0025] 在本实施例中, 通过鼓风机一16的作用下, 外界空气从进风口15沿进风管14进入空气分离器17内部, 进行空气分离, 在空气分离器17的作用下, 空气中的二氧化碳和氧气被分离出, 并沿进气管进入燃烧锅炉13内, 对其进行助燃。

[0026] 实施例2

[0027] 如图1-4所示, 在实施例1的基础上, 本实用新型提供一种技术方案: 优选的, 过滤机构2包括出风管21和过滤仓22, 出风管21的内部与过滤仓22的进风口固定连接, 过滤仓22内腔的一侧固定连接有滤网23, 过滤仓22内腔的底部固定连接有排尘孔24, 过滤仓22内腔的底部搭接有集尘盒25, 过滤仓22的一侧转动连接有排尘门26。

[0028] 在本实施例中, 通过过滤仓22内滤网的作用下, 烟气中的灰尘被过滤下, 经过排尘孔24的作用下, 进入集尘盒25内, 可通过打开排尘门26, 将集尘盒取出进行清理, 使清理工作更加便捷, 解决了在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放, 但现有设备不便于对过滤机构进行清灰, 不便于使用的问题。

[0029] 实施例3

[0030] 如图1-4所示, 在实施例1的基础上, 本实用新型提供一种技术方案: 优选的, 循环机构3包括循环管31和鼓风机二32, 循环管31的内部与鼓风机二32的两侧固定连接, 鼓风机二32的一侧固定连接有保护壳二33, 保护壳二33内腔的一侧固定连接有电机34, 电机34内腔的两侧转动连接有转轴35, 转轴35的表面固定连接有转子36, 电机34内腔的顶部固定连接定子37, 定子37的内部固定连接有线圈38, 转轴35的表面固定连接有齿轮39, 转轴35的一端固定连接有风叶一310, 齿轮39的表面啮合有齿轮杆311, 齿轮杆311的一端固定连接有风叶二312, 保护壳二33的一侧固定连接有挡板313。

[0031] 在本实施例中, 通过鼓风机二32的作用下, 烟气经过循环管重新回到进风管14, 在外界空气的作用下, 进入燃烧室内, 进行助燃, 在经过循环管31时, 在对线圈38通电的作用下, 转子36带动转轴35进行转动, 使转轴35带动齿轮39转动, 同时风叶一310与风叶二312对鼓风机二32内腔中的烟气进行挤压, 使烟气加速移动, 挡板313的内孔过盈装配到转轴35上, 同时挡板313的外径大于轴承压盖, 使烟气不会进入到转轴内部, 避免烟气顺着风机轴进入到轴承箱, 烟气遇冷凝结成水与润滑油混合, 使油乳更换, 致使轴承损坏, 解决了在锅炉循环设备会对锅炉内气体进行过滤后再排放, 但现有设备不便于对过滤机构进行清灰, 不便于使用的问题。

[0032] 下面具体说一下该调节流速的烟气再循环设备的工作原理。

[0033] 如图1-4所示, 在使用本设备时通过鼓风机一16的作用下, 外界空气从进风口15沿进风管14进入空气分离器17内部, 进行空气分离, 在空气分离器17的作用下, 空气中的二氧化碳和氧气被分离出, 并沿进气管进入燃烧锅炉13内, 对其进行助燃, 燃烧过后所产生的烟气经过出风管21从燃烧锅炉13内排出, 在鼓风机二32的作用下, 烟气经过循环管重新回到进风管14, 在外界空气的作用下, 进入燃烧室内, 进行助燃, 在经过循环管31时, 在对线圈38

通电的作用下,转子36带动转轴35进行转动,使转轴35带动齿轮39转动,同时风叶一310与风叶二312对鼓风机二32内腔中的烟气进行挤压,使烟气加速移动,通过对转轴35转速的控制可实现对烟气循环流速的精确控制,挡板313的内孔过盈装配到转轴35上,同时挡板313的外径大于轴承压盖,使烟气不会进入到转轴内部,避免烟气顺着风机轴进入到轴承箱,烟气遇冷凝结成水与润滑油混合,使油乳更换,致使轴承损坏,在进行排烟时,烟气通过过滤仓22内滤网的作用下,烟气中的灰尘被过滤下,经过排尘孔24的作用下,进入集尘盒25内,可通过打开排尘门26,将集尘盒取出进行清理,使清理工作更加便捷。

[0034] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

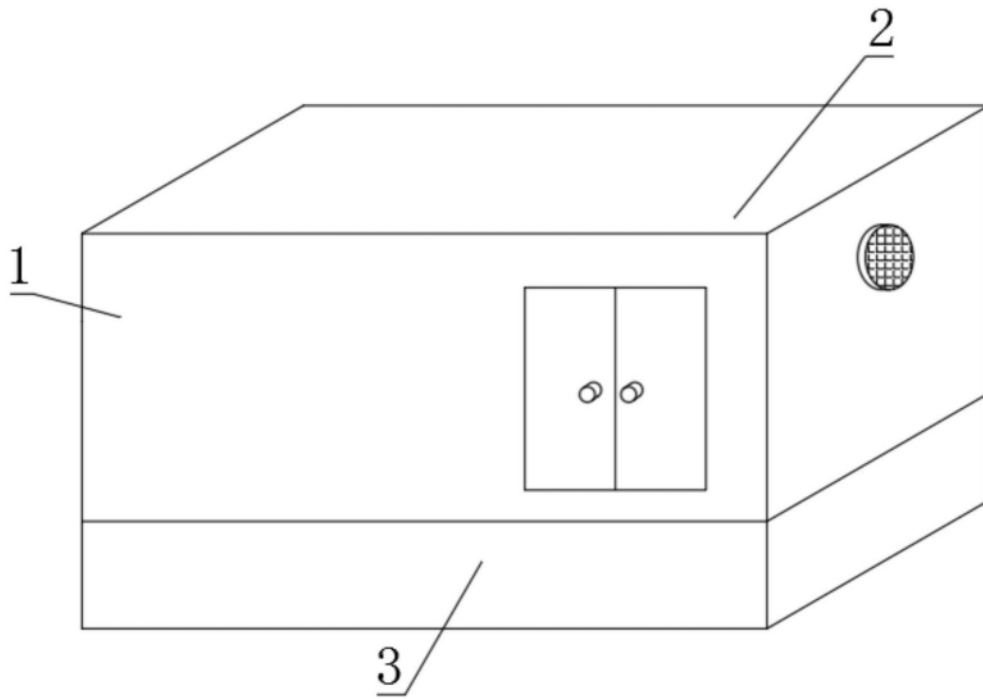


图1

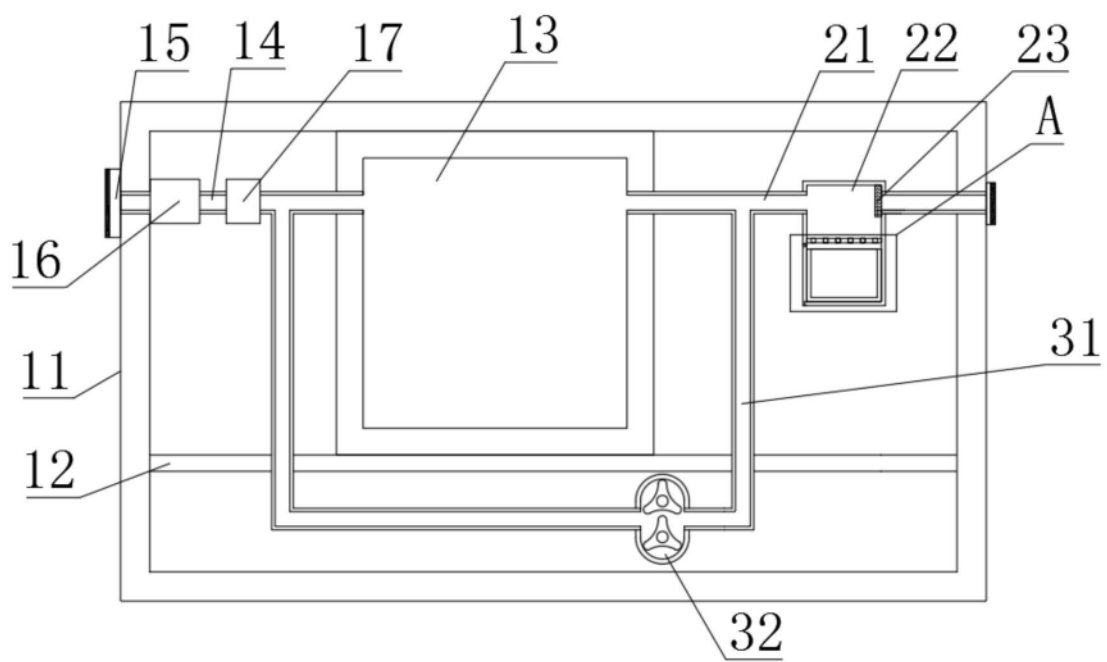


图2

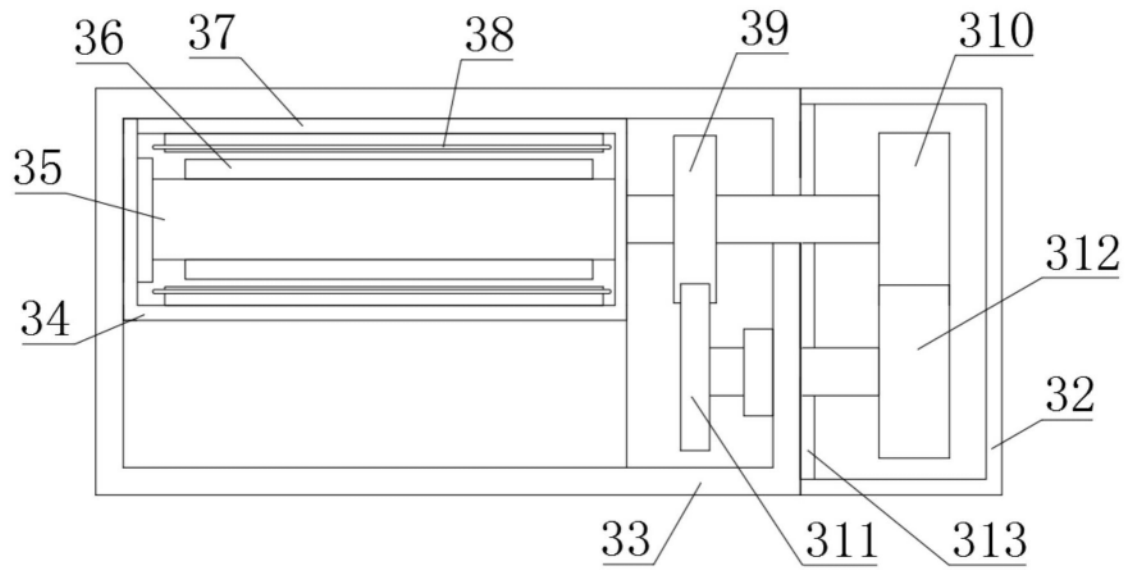


图3

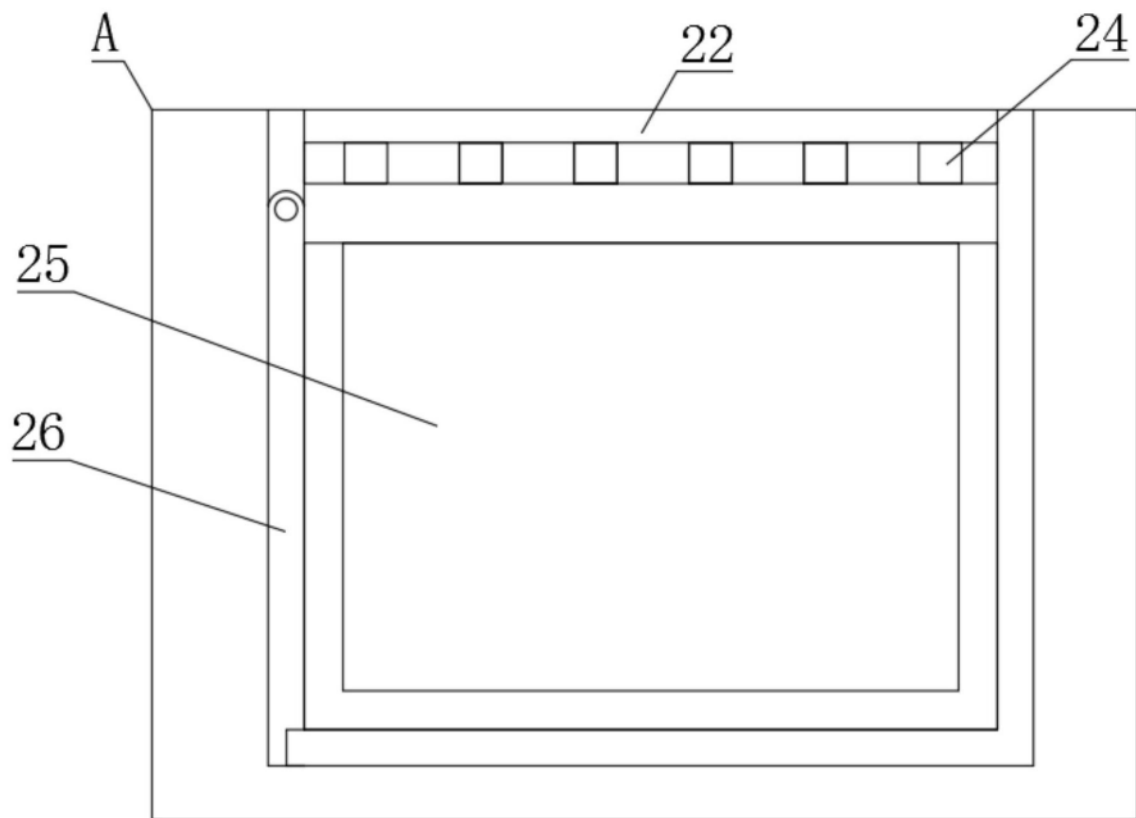


图4