



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215724177 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 202121075931.X

(22) 申请日 2021.05.19

(73) 专利权人 武汉市新荣锅炉制造有限公司

地址 430000 湖北省武汉市新洲区阳逻经济开发区金阳大道8号

(72) 发明人 杨光明 姚新华 杨光芒 熊灿

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 徐瑛

(51) Int. Cl.

F24H 9/00 (2006.01)

H02N 11/00 (2006.01)

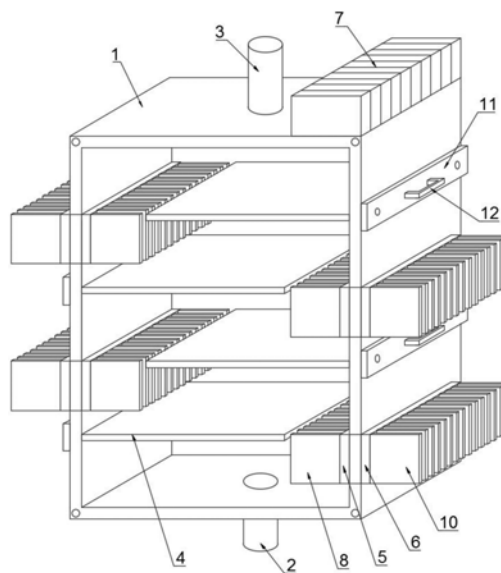
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种燃气热水锅炉用节能器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种燃气热水锅炉用节能器,包括箱体,所述箱体的底部设有进气管,所述进气管与锅炉的排烟管连通;所述箱体的顶部设有与外界连通的出气管;所述箱体内部从上往下依次间隔设置有多个导流板,多个所述导流板在箱体内部交错设置,多个所述导流板将箱体内部分隔为蛇形通道;所述导流板一端安装在箱体的侧壁上,另一端与箱体的侧壁之间留有间隙;所述箱体的侧壁上还安装有多个温差发电组件;所述温差发电组件的热端位于箱体内部导流板与箱体侧壁的间隙处,冷端位于箱体外部;所述箱体顶部还设有蓄电池组,所述蓄电池组与多个温差发电组件连接。本实用新型的节能器能够将锅炉排烟中的余热转化为电能存储起来,减少了能源的浪费。



1. 一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,包括箱体,所述箱体的底部设有进气管,所述进气管与锅炉的排烟管连通;所述箱体的顶部设有与外界连通的出气管;所述箱体内部从上往下依次间隔设置有多个导流板,多个所述导流板在箱体内部交错设置,多个所述导流板将箱体内部分隔为蛇形通道;所述导流板一端安装在箱体的侧壁上,另一端与箱体的侧壁之间留有间隙;所述箱体的侧壁上还安装有多个温差发电组件;所述温差发电组件的热端位于箱体内部导流板与箱体侧壁的间隙处,冷端位于箱体外部;所述箱体顶部还设有蓄电池组,所述蓄电池组与多个温差发电组件连接。

2. 根据权利要求1所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述温差发电组件的热端间隔设有多个吸热片,所述吸热片竖直安装在热端上,且多个所述吸热片之间相互平行。

3. 根据权利要求2所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述吸热板的外壁设有多个阻流片。

4. 根据权利要求1所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述温差发电组件的冷端间隔设有多个散热片,所述散热片竖直安装在冷端上,且多个所述散热片之间相互平行。

5. 根据权利要求1所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述导流板远离温差发电组件的一端设有安装板,所述箱体侧壁对应导流板的位置设有槽形孔;所述导流板一端贯穿槽形孔延伸至箱体内部,另一端通过安装板安装在箱体外壁,所述安装板与箱体外壁可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述安装板的外壁设有把手。

7. 根据权利要求1所述的一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,所述箱体的正面设有检修门。

一种燃气热水锅炉用节能器

技术领域

[0001] 本实用新型属于锅炉设备技术领域,具体涉及一种燃气热水锅炉用节能器。

背景技术

[0002] 锅炉是耗费能源的大户,它在为人民生活提供方便的同时,也耗费了大量的燃料,现有的锅炉,其内的烟气在火管内循环后直接通过烟囱排出,导致烟气在烟囱排出口温度依旧很高,而此部分能量就白白浪费失掉了,从而导致锅炉的效率低下,在日常生活中,将会造成大量的能源浪费,且排出的热气对气候变暖还有一定的负面作用,所以就出现了一些回收热量的节能装置。

[0003] 例如申请号为201720328791.X的专利,公开了一种燃气锅炉节能器,有效的解决了现有锅炉利用效率低,环保性能差等问题;其包括锅炉,锅炉上方设有烟囱,烟囱上安装有节能装置,节能装置包括固定在烟囱中段的框体,框体内置有连续弯曲的吸热管,吸热管上端伸出框体一侧与进水管连接,吸热管下端伸出框体外连接储水箱,储水箱经管道连接锅炉的进水口;框体的其中一侧壁上固定有温差发电片,框体内侧设有连接温差发电片的发热丝,框体外侧设有连接温差发电片的散热板,温差发电片两端连接蓄电池的两极,蓄电池上并联有照明灯;本实用新型结构简单,能够利用锅炉不能利用的余热,将其转化为热能和电能存储起来,提高锅炉的利用率,减少能源的浪费。

[0004] 该专利中虽然增加了吸热管与框体内高温烟气的接触面积,但是其框体内未设置阻流结构,高温烟气很快就从烟囱上方的出口排出,不能较好的利用高温烟气中的余热,还是会造成很多能源的浪费;且其框体结构不易拆卸,内部附着的烟尘颗粒无法清理,长期使用后换热管和发热丝由于附着的烟尘颗粒层较厚,其导热性能会下降,从而降低了换热效率。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种燃气热水锅炉用节能器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,包括箱体,所述箱体的底部设有进气管,所述进气管与锅炉的排烟管连通;所述箱体的顶部设有与外界连通的出气管;所述箱体内部从上往下依次间隔设置有多组导流板,多个所述导流板在箱体内部交错设置,多个所述导流板将箱体内部间隔为蛇形通道;所述导流板一端安装在箱体的侧壁上,另一端与箱体的侧壁之间留有间隙;所述箱体的侧壁上还安装有多组温差发电组件;所述温差发电组件的热端位于箱体内部导流板与箱体侧壁的间隙处,冷端位于箱体外部;所述箱体顶部还设有蓄电池组,所述蓄电池组与多个温差发电组件连接。

[0008] 本实用新型通过在箱体内部设置导流板,可以延长高温烟气在箱体内部停留的时间,并在烟气流通的路径上设置温差发电组件,利用高温烟气提供稳定的热源,使温差发电

组件能够持续稳定地发电,充分利用了烟气中的余热,减少了能量的浪费。

[0009] 具体地,所述温差发电组件的热端间隔设有多个吸热片,所述吸热片竖直安装在热端上,且多个所述吸热片之间相互平行。通过在热端设置多个吸热片,一方面可以增加吸热面积,提高热交换效率;另一方面可以进一步降低高温烟气的流通速度,提高烟气余热的利用率,减少能量的浪费。

[0010] 优选地,所述吸热板的外壁设有多个阻流片,通过设置阻流片,一方面可以进一步增加吸热面积,提高热交换效率;另一方面可以进一步降低高温烟气的流通速度,提高烟气余热的利用率,减少能量的浪费。

[0011] 具体地,所述温差发电组件的冷端间隔设有多个散热片,所述散热片竖直安装在冷端上,且多个所述散热片之间相互平行;通过在冷端设置多个散热片,可以增大散热面积,提高散热效率,进而快速降低冷端的温度,提高发电效率。

[0012] 优选地,所述导流板远离温差发电组件的一端设有安装板,所述箱体侧壁对应导流板的位置设有槽形孔;所述导流板一端贯穿槽形孔延伸至箱体内部,另一端通过安装板安装在箱体外壁,所述安装板与箱体外壁可拆卸连接。通过设置安装板,方便导流板的拆卸,进而便于对箱体内部进行清洗;当需要拆卸导流板时,直接将安装板从箱体侧壁上拆下,然后抽出导流板即可。

[0013] 具体地,所述安装板的外壁设有把手,便于抽出导流板。

[0014] 具体地,所述箱体的正面设有检修门,便于对箱体内部进行清洗或检修,当需要清洗或检修箱体内部时,开启检修门即可。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:(1) 本实用新型通过在箱体内部设置导流板,多个所述导流板在箱体内部交错设置,多个所述导流板将箱体内部隔为蛇形通道;可以延长高温烟气在箱体内部停留的时间;并通过在烟气流通的路径上设置温差发电组件,利用高温烟气提供稳定的热源,使温差发电组件能够持续稳定地发电,充分利用了烟气中的余热,减少了能量的浪费;(2) 本实用新型通过在温差发电组件的热端间隔设置多个吸热片,一方面增大了吸热面积,提高了热交换效率,进而提高了发电效率;另一方面可以进一步降低高温烟气的流通速度,提高烟气余热的利用率,减少能量的浪费;(3) 本实用新型通过在导流板远离温差发电组件的一端设置安装板,并将安装板可拆卸式安装在箱体外壁上,便于检修或清洗箱体内部时拆卸导流板。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例一种燃气热水锅炉用节能器的内部结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例一种燃气热水锅炉用节能器的外部结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例中吸热片的结构示意图;

[0019] 图中:1、箱体;2、进气管;3、出气管;4、导流板;5、热端;6、冷端;7、蓄电池组;8、吸热片;9、阻流片;10、散热片;11、安装板;12、把手;13、检修门。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1所示,本实施例提供了一种燃气热水锅炉用节能器,其特征在于,包括箱体1,所述箱体1的底部设有进气管2,所述进气管2与锅炉的排烟管连通;所述箱体1的顶部设有与外界连通的出气管3;所述箱体1内部从上往下依次间隔设置有多组导流板4,多个所述导流板4在箱体1内部交错设置,多个所述导流板4将箱体1内部分隔为蛇形通道;所述导流板4一端安装在箱体1的侧壁上,另一端与箱体1的侧壁之间留有间隙;所述箱体1的侧壁上还安装有多组温差发电组件;所述温差发电组件的热端5位于箱体1内部导流板4与箱体1侧壁的间隙处,冷端6位于箱体1外部;所述箱体1顶部还设有蓄电池组7,所述蓄电池组7与多个温差发电组件连接。

[0022] 本实用新型通过在箱体1内部设置导流板4,可以延长高温烟气在箱体1内部停留的时间,并在烟气流通的路径上设置温差发电组件,利用高温烟气提供稳定的热源,使温差发电组件能够持续稳定地发电,充分利用了烟气中的余热,减少了能量的浪费。

[0023] 具体地,所述温差发电组件的热端5间隔设置有多组吸热片8,所述吸热片8竖直安装在热端5上,且多个所述吸热片8之间相互平行。通过在热端5设置多个吸热片8,一方面可以增加吸热面积,提高热交换效率;另一方面可以进一步降低高温烟气的流通速度,提高烟气余热的利用率,减少能量的浪费。

[0024] 优选地,如图3所示,所述吸热板的外壁设有多个阻流片9,通过设置阻流片9,一方面可以进一步增加吸热面积,提高热交换效率;另一方面可以进一步降低高温烟气的流通速度,提高烟气余热的利用率,减少能量的浪费。

[0025] 具体地,所述温差发电组件的冷端6间隔设置有多组散热片10,所述散热片10竖直安装在冷端6上,且多个所述散热片10之间相互平行;通过在冷端6设置多个散热片10,可以增大散热面积,提高散热效率,进而快速降低冷端6的温度,提高发电效率。

[0026] 优选地,所述导流板4远离温差发电组件的一端设有安装板11,所述箱体1侧壁对应导流板4的位置设有槽形孔(图中未示出);所述导流板4一端贯穿槽形孔延伸至箱体1内部,另一端通过安装板11安装在箱体1外壁,所述安装板11与箱体1外壁通过螺栓可拆卸连接。通过设置安装板11,方便导流板4的拆卸,进而便于对箱体1内部进行清洗;当需要拆卸导流板4时,直接将安装板11从箱体1侧壁上拆下,然后抽出导流板4即可。

[0027] 具体地,所述安装板11的外壁设有把手12,便于抽出导流板4。

[0028] 具体地,如图2所示,所述箱体1的正面设有检修门13,便于对箱体1内部进行清洗或检修,当需要清洗或检修箱体1内部时,拆下检修门13即可。本实施例中,所述检修门13与箱体1通过螺栓可拆卸连接。

[0029] 本实施例的节能器工作原理如下:

[0030] 将箱体1底部的进气管2与锅炉的排烟口连通,高温烟气从进气管2排入箱体1内部后,沿着蛇形通道往上流通,当高温烟气穿过吸热片8之间的缝隙时,与吸热片8进行热交换,从而为温差发电组件提供持续稳定的热源,保证了发电的稳定性和可靠性;高温烟气在蛇形通道内流通的过程中与4组温差发电组件的吸热片8进行热交换后余热被充分吸收利用,最后经箱体1顶部的出气口排出。

[0031] 当需要对箱体1内部进行清洗或检修时,先将箱体1正面的检修门13拆下,再将安

装板11与箱体1外壁的连接螺栓拆下,再通过把手12将安装板11和导流板4抽出箱体1,即可方便对箱体1内部进行清洗。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

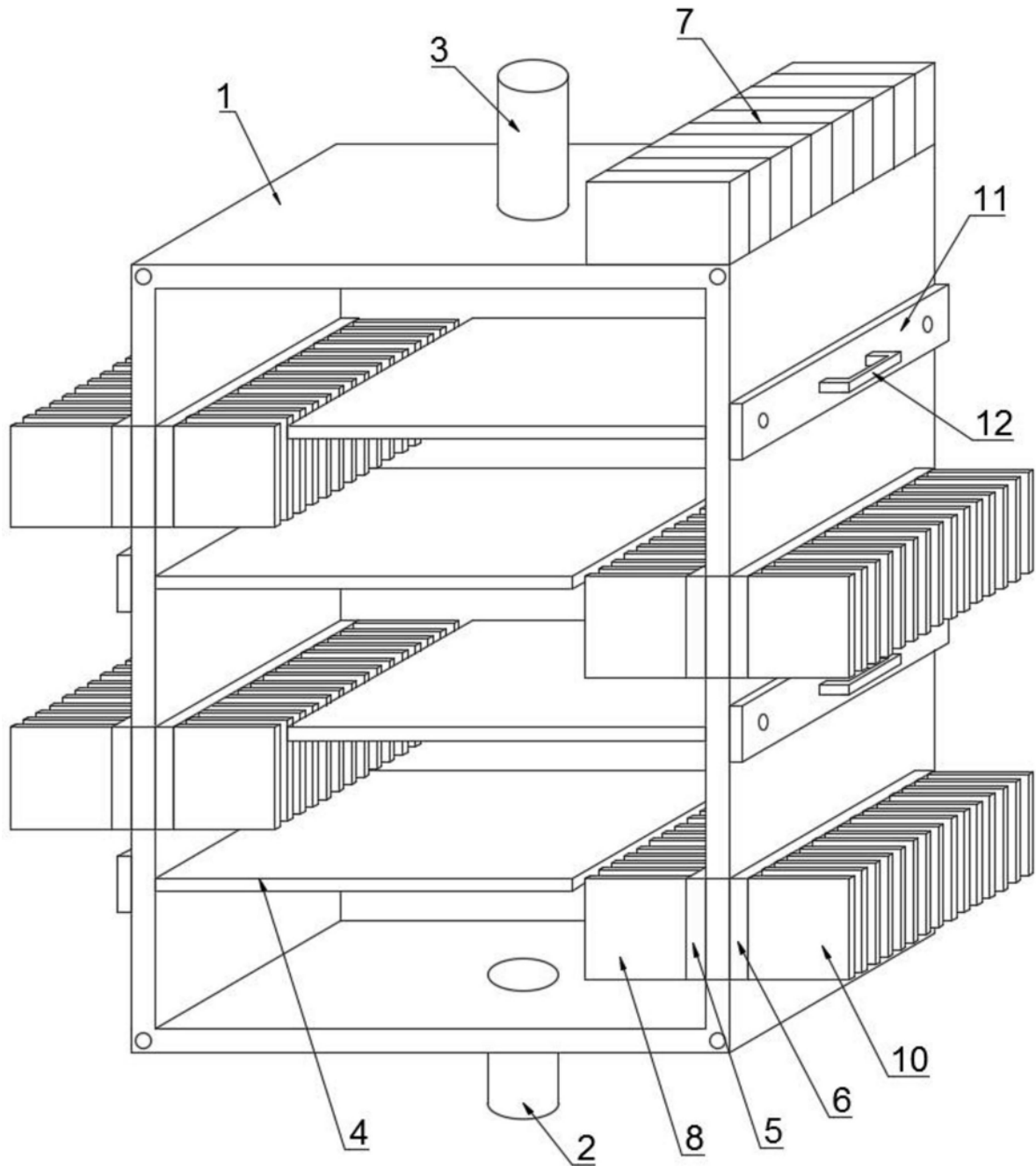


图1

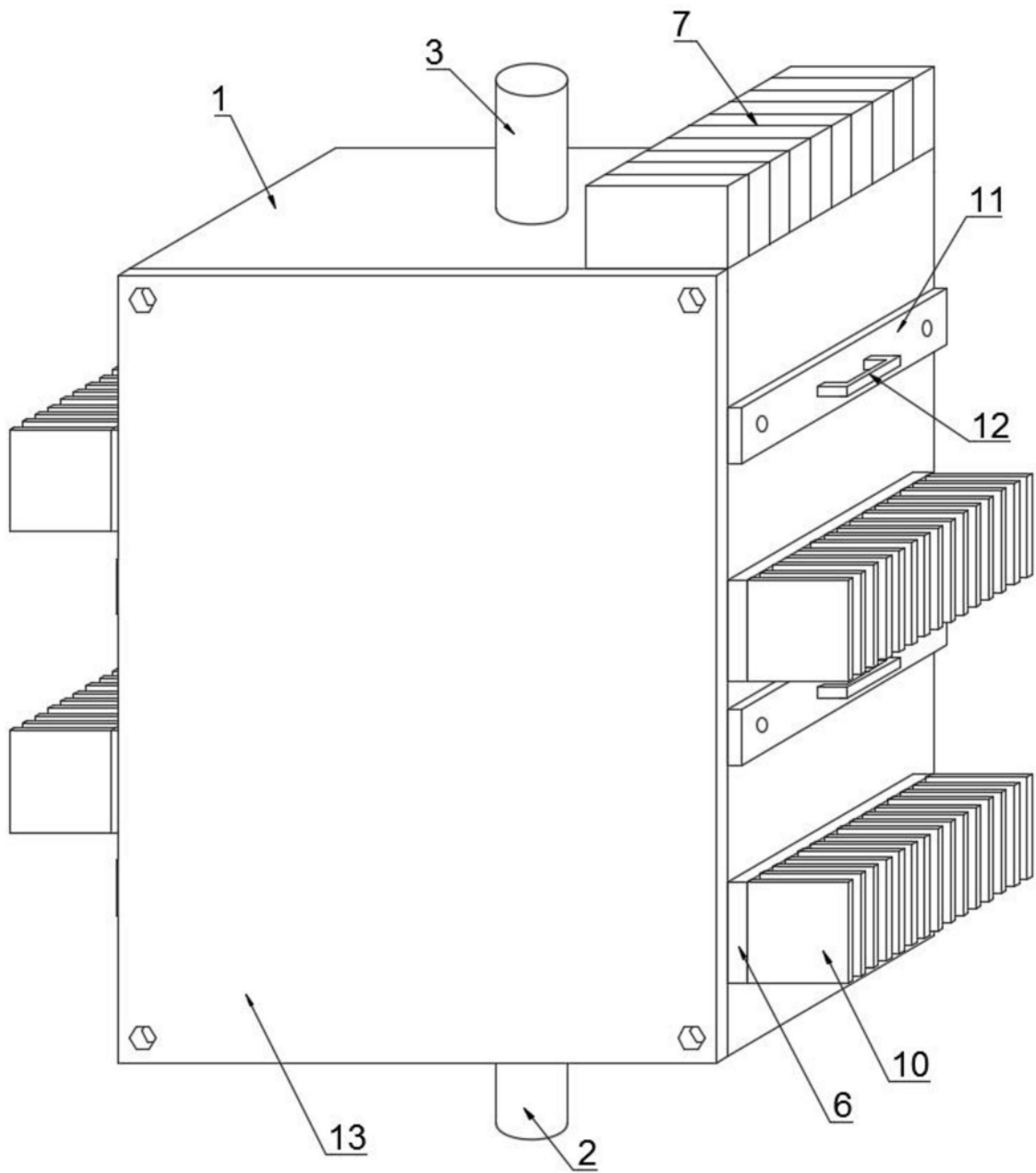


图2

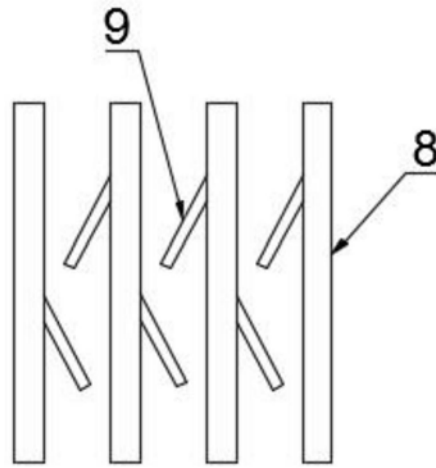


图3