



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222597769 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202420216141.6

(22) 申请日 2024.01.29

(73) 专利权人 旋力热能(湖北)有限公司

地址 435200 湖北省黄石市阳新县经济开发区宝成路汽摩配产业园6栋二楼218室

(72) 发明人 张建梅 黄玉仁 郭新宝 马慧敏

(74) 专利代理机构 北京研展知识产权代理有限公司 16009

专利代理师 李国强

(51) Int.Cl.

F23J 15/02 (2006.01)

F23J 3/00 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

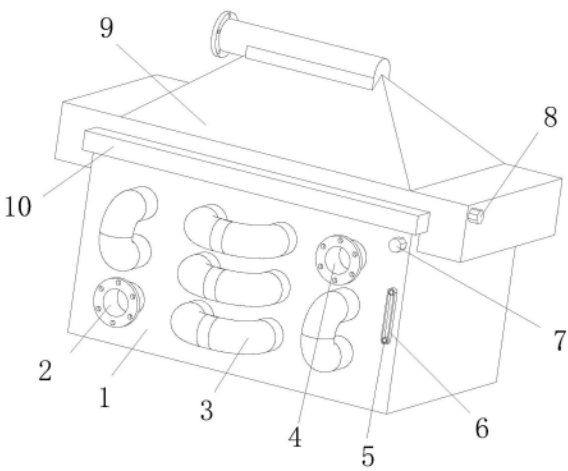
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,涉及蒸汽的发生技术领域。包括省煤器余热回收箱、螺旋翅片管、进水管和出水管,螺旋翅片管固定安装在省煤器余热回收箱的内部,进水管和出水管分别固定连接在螺旋翅片管的两端,通过过滤板、第二螺纹杆、限位杆和清理刮板的配合下,使得过滤板会将烟气中含有的粉尘进行过滤吸附,而清理刮板便于对过滤板上积累的粉尘进行清理,进而提高过滤板在长时间使用后的过滤效果,在四个第一螺纹杆、三个同步器和四个清理刷的配合下,使得四个清理刷会对螺旋翅片管表面上附着的烟尘进行清理,避免烟尘对螺旋翅片管造成腐蚀,进一步提高了螺旋翅片管的使用寿命。



1. 一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,包括省煤器余热回收箱(1)、螺旋翅片管(3)、进水管(2)和出水管(4),螺旋翅片管(3)固定安装在省煤器余热回收箱(1)的内部,进水管(2)和出水管(4)分别固定连接在螺旋翅片管(3)的两端,其特征在于:所述省煤器余热回收箱(1)的内壁两侧均开设有四个限位滑槽(13);

其中,省煤器余热回收箱(1)上设置有烟尘过滤结构。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,其特征在于:所述烟尘过滤结构包括过滤板(10)和过滤罩(9),过滤板(10)固定安装在省煤器余热回收箱(1)的顶部,过滤罩(9)固定连接在过滤板(10)的顶部;

其中,过滤罩(9)的顶部固定连接有烟气排进管,过滤罩(9)的内部转动连接有第二螺纹杆(16)和限位杆(14);

其中,过滤罩(9)的一侧固定连接有清理电机(8),清理电机(8)的输出端转动贯穿过滤罩(9)的一侧且与第二螺纹杆(16)固定连接,过滤罩(9)的内部滑动连接有两个收集箱(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,其特征在于:所述第二螺纹杆(16)的外表面螺纹套接有清理刮板(15),清理刮板(15)远离第二螺纹杆(16)的一端与限位杆(14)滑动连接,清理刮板(15)与过滤板(10)的顶部接触。

4. 根据权利要求2所述的一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,其特征在于:靠近所述清理电机(8)的四个限位滑槽(13)的内部均转动连接有第一螺纹杆(5);

其中,四个第一螺纹杆(5)的外表面均螺纹套接有清理刷(12),四个清理刷(12)的两端均与对应的限位滑槽(13)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,其特征在于:所述省煤器余热回收箱(1)靠近出水管(4)的一侧固定连接有驱动电机(7),驱动电机(7)的输出端转动贯穿省煤器余热回收箱(1)的一侧,且与靠近清理电机(8)的第一螺纹杆(5)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,其特征在于:所述省煤器余热回收箱(1)靠近驱动电机(7)的一侧设置有同步器(6),省煤器余热回收箱(1)远离驱动电机(7)的一侧设置有两个同样的同步器(6);

其中,四个第二螺纹杆(16)通过三个同步器(6)传动连接。

一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸汽的发生技术领域,特别涉及一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置。

背景技术

[0002] 随着工业的快速发展,能源的消耗和废热排放已经成为全球面临的重要问题。尤其是在燃煤发电、钢铁冶炼等领域,大量的余热未被充分利用,既浪费了能源,又加重了环境污染,省煤器作为一种重要的热力设备,广泛应用于各种锅炉中,其对于回收和再利用余热具有重要意义。

[0003] 传统的省煤器在长时间使用过程中,随着时间的推移,烟尘会在省煤器内部积累,形成厚厚的积灰层,高温烟尘中含有多种腐蚀性物质,如硫化物、氮化物等,这些物质与省煤器管壁接触,可能导致严重的腐蚀问题,腐蚀不仅会降低省煤器的使用寿命,还可能引发安全问题,因此,我们提出一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,能够解决烟尘会在省煤器内部积累,形成厚厚的积灰层,高温烟尘中含有多种腐蚀性物质,如硫化物、氮化物等,这些物质与省煤器管壁接触,可能导致严重的腐蚀问题,腐蚀不仅会降低省煤器的使用寿命,还可能引发安全的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,包括省煤器余热回收箱、螺旋翅片管、进水管和出水管,螺旋翅片管固定安装在省煤器余热回收箱的内部,进水管和出水管分别固定连接在螺旋翅片管的两端,所述省煤器余热回收箱的内壁两侧均开设有四个限位滑槽,省煤器余热回收箱上设置有烟尘过滤结构。

[0006] 优选的,所述烟尘过滤结构包括过滤板和过滤罩,过滤板固定安装在省煤器余热回收箱的顶部,过滤罩固定连接在过滤板的顶部,过滤罩的顶部固定连接有烟气排进管,过滤罩的内部转动连接有第二螺纹杆和限位杆,过滤罩的一侧固定连接有清理电机,清理电机的输出端转动贯穿过滤罩的一侧且与第二螺纹杆固定连接,过滤罩的内部滑动连接有两个收集箱。

[0007] 优选的,所述第二螺纹杆的外表面螺纹套接有清理刮板,清理刮板远离第二螺纹杆的一端与限位杆滑动连接,清理刮板与过滤板的顶部接触。

[0008] 优选的,靠近所述清理电机的四个限位滑槽的内部均转动连接有第一螺纹杆,四个第一螺纹杆的外表面均螺纹套接有清理刷,四个清理刷的两端均与对应的限位滑槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述省煤器余热回收箱靠近出水管的一侧固定连接有驱动电机,驱动电机的输出端转动贯穿省煤器余热回收箱的一侧,且与靠近清理电机的第一螺纹杆固定连

接。

[0010] 优选的,所述省煤器余热回收箱靠近驱动电机的一侧设置有同步器,省煤器余热回收箱远离驱动电机的一侧设置有两个同样的同步器,四个第二螺纹杆通过三个同步器传动连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] (1)、该螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,通过过滤板、第二螺纹杆、限位杆和清理刮板的配合下,使得过滤板会将烟气中含有的粉尘进行过滤吸附,而清理刮板便于对过滤板上积累的粉尘进行清理,进而提高过滤板在长时间使用后的过滤效果,在四个第一螺纹杆、三个同步器和四个清理刷的配合下,使得四个清理刷会对螺旋翅片管表面上附着的烟尘进行清理,避免烟尘对螺旋翅片管造成腐蚀,进一步提高了螺旋翅片管的使用寿命。

[0013] (2)、该螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,通过过滤罩上设置的两个收集箱,使得清理刮板会将清理下的粉尘会排进两个收集箱内,从而两个收集箱能够对清理下的粉尘进行集中收集,进而便于后续的排放和处理,进一步提高了该过滤装置的使用效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明:

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的过滤罩结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的省煤器余热回收箱剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的过滤罩剖面结构示意图。

[0019] 附图标记:1、省煤器余热回收箱;2、进水管;3、螺旋翅片管;4、出水管;5、第一螺纹杆;6、同步器;7、驱动电机;8、清理电机;9、过滤罩;10、过滤板;11、收集箱;12、清理刷;13、限位滑槽;14、限位杆;15、清理刮板;16、第二螺纹杆。

具体实施方式

[0020] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0023] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型

中的具体含义。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种螺旋翅片管省煤器的余热利用装置,包括省煤器余热回收箱1、螺旋翅片管3、进水管2和出水管4,螺旋翅片管3固定安装在省煤器余热回收箱1的内部,进水管2和出水管4分别固定连接在螺旋翅片管3的两端,省煤器余热回收箱1的内壁两侧均开设有四个限位滑槽13,省煤器余热回收箱1上设置有烟尘过滤结构。

[0025] 烟尘过滤结构包括过滤板10和过滤罩9,过滤板10固定安装在省煤器余热回收箱1的顶部,过滤罩9固定连接在过滤板10的顶部,过滤罩9的顶部固定连接有烟气排进管,过滤罩9的内部转动连接有第二螺纹杆16和限位杆14,过滤罩9的一侧固定连接有清理电机8,清理电机8的输出端转动贯穿过滤罩9的一侧且与第二螺纹杆16固定连接,过滤罩9的内部滑动连接有两个收集箱11,第二螺纹杆16的外表面螺纹套接有清理刮板15,清理刮板15远离第二螺纹杆16的一端与限位杆14滑动连接,清理刮板15与过滤板10的顶部接触。

[0026] 靠近清理电机8的四个限位滑槽13的内部均转动连接有第一螺纹杆5,四个第一螺纹杆5的外表面均螺纹套接有清理刷12,四个清理刷12的两端均与对应的限位滑槽13滑动连接,省煤器余热回收箱1靠近出水管4的一侧固定连接有驱动电机7,驱动电机7的输出端转动贯穿省煤器余热回收箱1的一侧,且与靠近清理电机8的第一螺纹杆5固定连接,省煤器余热回收箱1靠近驱动电机7的一侧设置有同步器6,省煤器余热回收箱1远离驱动电机7的一侧设置有两个同样的同步器6,四个第二螺纹杆16通过三个同步器6传动连接。

[0027] 进一步地,在使用该装置时,通过将排烟管连接过滤罩9上,使得烟气排进省煤器余热回收箱1内,并通过螺旋翅片管3对烟气中余热进行吸收利用,使得过滤板10会将烟气中含有的粉尘进行过滤吸附,通过连接外部电源启动清理电机8,清理电机8带动第二螺纹杆16转动,第二螺纹杆16转动带动清理刮板15在限位杆14的导向下进行移动,从而便于清理刮板15对过滤板10的顶部进行清理,避免过滤板10上积累过多的粉尘,从而影响过滤板10的过滤效果,使得清理下的粉尘会排进两个收集箱11内,通过连接外部电源启动驱动电机7,驱动电机7带动对应的第一螺纹杆5转动,靠近驱动电机7的第一螺纹杆5转动通过三个同步器6带动对应的三个第一螺纹杆5转动,四个第一螺纹杆5转动带动对应的清理刷12在对应两个限位滑槽13的导向下进行滑动,从而对螺旋翅片管3的表面进行清理,避免螺旋翅片管3上附着有烟尘。

[0028] 通过过滤板10、第二螺纹杆16、限位杆14和清理刮板15的配合下,使得过滤板10会将烟气中含有的粉尘进行过滤吸附,而清理刮板15便于对过滤板10上积累的粉尘进行清理,进而提高过滤板10在长时间使用后的过滤效果,在四个第一螺纹杆5、三个同步器6和四个清理刷12的配合下,使得四个清理刷12会对螺旋翅片管3表面上附着的烟尘进行清理,避免烟尘对螺旋翅片管3造成腐蚀,进一步提高了螺旋翅片管3的使用寿命。

[0029] 通过过滤罩9上设置的两个收集箱11,使得清理刮板15会将清理下的粉尘会排进两个收集箱11内,从而两个收集箱11能够对清理下的粉尘进行集中收集,进而便于后续的排放和处理,进一步提高了该过滤装置的使用效果。

[0030] 工作原理:通过将排烟管连接过滤罩9上,使得烟气排进省煤器余热回收箱1内,并通过螺旋翅片管3对烟气中余热进行吸收利用,使得过滤板10会将烟气中含有的粉尘进行过滤吸附,通过连接外部电源启动清理电机8,清理电机8带动第二螺纹杆16转动,第二螺纹

杆16转动带动清理刮板15在限位杆14的导向下进行移动,从而便于清理刮板15对过滤板10的顶部进行清理,避免过滤板10上积累过多的粉尘,从而影响过滤板10的过滤效果,使得清理下的粉尘会排进两个收集箱11内,通过连接外部电源启动驱动电机7,驱动电机7带动对应的第一螺纹杆5转动,靠近驱动电机7的第一螺纹杆5转动通过三个同步器6带动对应的三个第一螺纹杆5转动,四个第一螺纹杆5转动带动对应的清理刷12在对应两个限位滑槽13的导向下进行滑动,从而对螺旋翅片管3的表面进行清理,避免螺旋翅片管3上附着有烟尘。

[0031] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

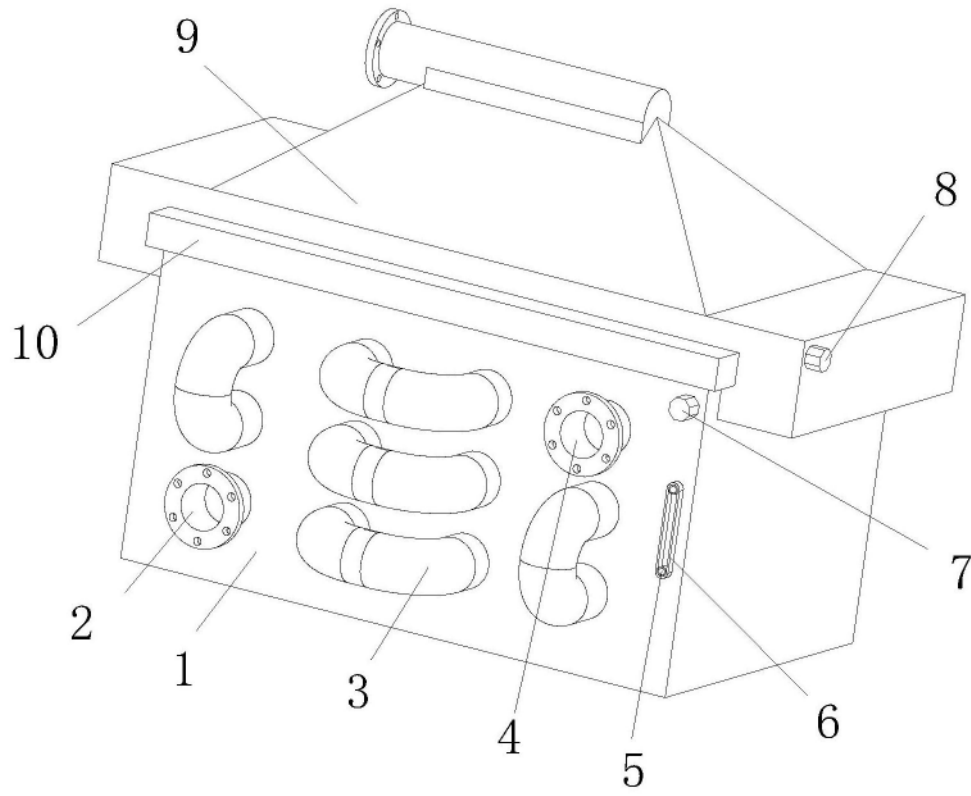


图1

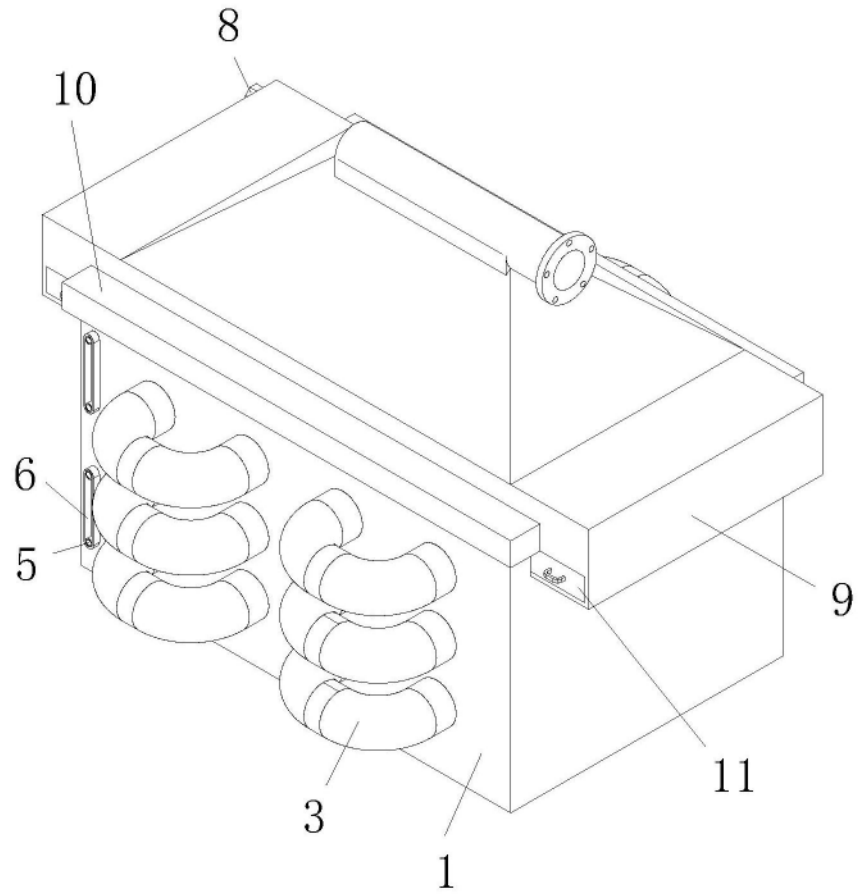


图2

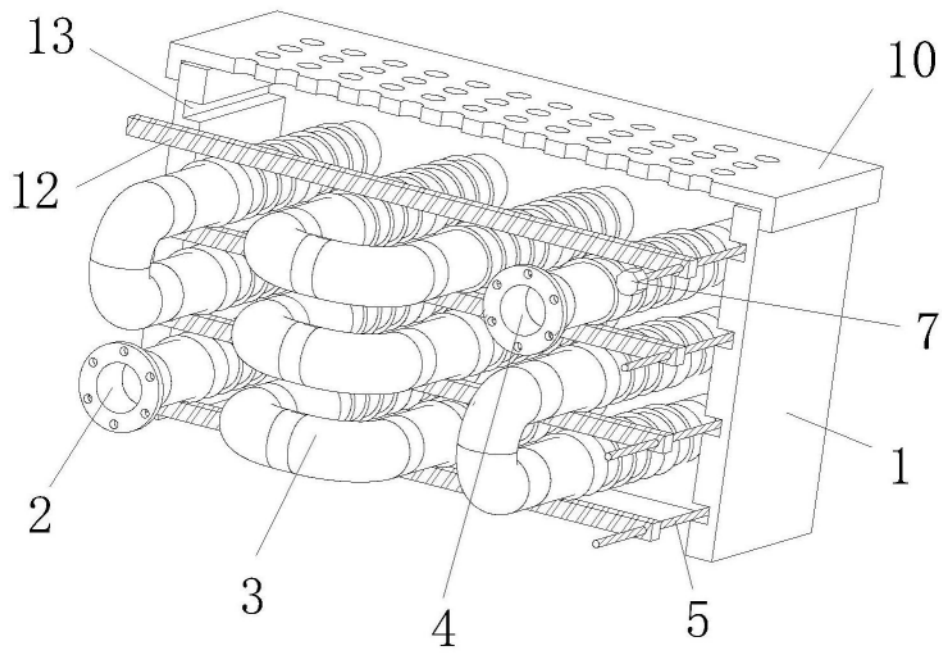


图3

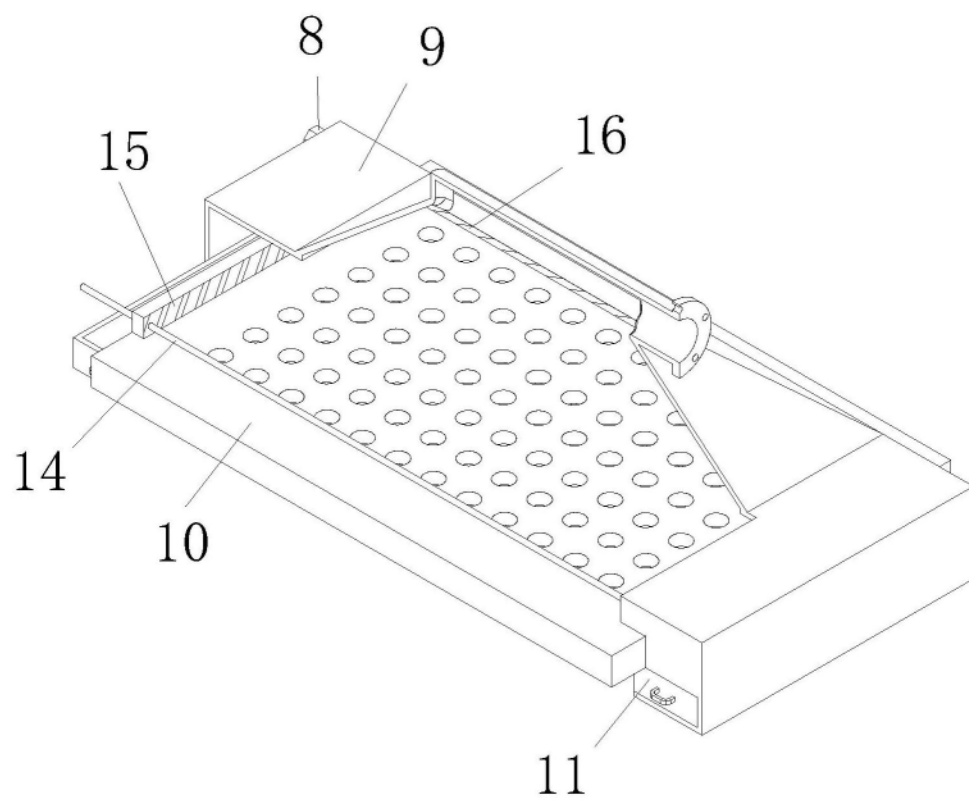


图4