(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110107909 A
(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910440431.2

(22)申请日 2019.05.24

(71)申请人 安徽顺达环保科技股份有限公司
地址 238100 安徽省马鞍山市含山县林头镇含山工业园区

(72)发明人 王春保

(51)Int.Cl.
F23J 15/02(2006.01)
F23J 15/04(2006.01)
F23J 15/06(2006.01)

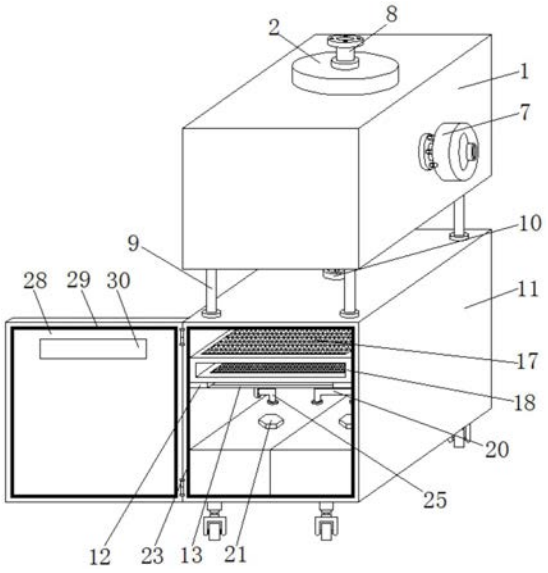
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置，包括导热箱，所述导热箱的上下两端分别固定连接有上分流盒和下分流盒，所述导热箱的内部固定连接有导热管，所述导热箱的右端固定连接有吹风机，所述支撑柱的下端活动安装有处理箱，所述处理箱的内部由上至下依次固定连接有限位板、导烟漏斗、净化箱一和净化箱二，所述卡柱的上端固定连接有过滤网，所述过滤网的边侧固定连接有橡胶套，所述处理箱的口部固定连接有密封条一，所述安装罩体的内部固定连接有活性炭块，所述安装罩体的左端固定连接有吸风机。该具有余热利用的烟气多级处理收集装置，实现了烟气中余热的再利用，以及烟气的多级处理，确保烟气的充分处理，同时清理方便。



CN 110107909 A

1.一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,包括导热箱(1),其特征在于:所述导热箱(1)的上下两端分别固定连接有上分流盒(2)和下分流盒(3),所述导热箱(1)的内壁固定连接有保温板(4),所述导热箱(1)的内部固定连接有导热管(5),所述导热管(5)的上下两端穿过导热箱(1)分别延伸至上分流盒(2)和下分流盒(3)的内部,所述导热箱(1)的左端开设有热气出口(6),所述导热箱(1)的右端固定连接有吹风机(7),所述上分流盒(2)的上端固定连接有烟气导管一(8),所述导热箱(1)下端的边侧固定连接有支撑柱(9),所述下分流盒(3)的下端固定连接有烟气导管二(10),所述支撑柱(9)的下端活动安装有处理箱(11),所述处理箱(11)的上端与烟气导管二(10)相互接通,所述处理箱(11)的内部由上至下依次固定连接有限位板(12)、导烟漏斗(13)、净化箱一(14)和净化箱二(15),所述限位板(12)内部的安装孔内活动安装有卡柱(16),所述卡柱(16)的上端固定连接有过滤网(17),所述过滤网(17)的边侧固定连接有橡胶套(18),所述导烟漏斗(13)与净化箱二(15)通过连接管一(19)相互连接,所述净化箱一(14)与净化箱二(15)通过连接管二(20)相互连接,所述净化箱一(14)与净化箱二(15)的上端均可拆卸连接有螺纹盖(21),所述净化箱一(14)与净化箱二(15)的下端均固定连接有出液阀(22),所述出液阀(22)延伸至处理箱(11)的外侧,所述处理箱(11)的口部固定连接有密封条一(23),所述处理箱(11)的左端固定连接有安装罩体(24),所述安装罩体(24)与净化箱一(14)通过连接管三(25)相互连接,所述安装罩体(24)的内部固定连接有活性炭块(26),所述安装罩体(24)的左端固定连接有吸风机(27),所述处理箱(11)的左端靠近处理箱(11)口部的一侧活动连接有活动门(28),所述活动门(28)的边侧固定连接有密封条二(29),所述活动门(28)的上端安装有观察窗(30),所述活动门(28)的背面固定连接有把手(31)。

2.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述导热管(5)关于导热箱(1)的竖直中心线对称固定连接有四个,且导热管(5)为环形结构,并且导热管(5)采用铝制材质。

3.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述支撑柱(9)关于导热箱(1)的竖直中心线对称设置有四个,且支撑柱(9)的下端与处理箱(11)上端面的安装孔嵌入式安装。

4.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述限位板(12)关于处理箱(11)的竖直中心线对称设置有两个,且限位板(12)的下端面与导烟漏斗(13)的口部相互贴合。

5.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述卡柱(16)关于过滤网(17)的竖直中心线对称设置有两组,且过滤网(17)采用双层设计,并且过滤网(17)上下两层网孔的孔径依次减小。

6.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述橡胶套(18)分别与处理箱(11)的边侧、活动门(28)的内侧相互贴合。

7.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述连接管一(19)的右端与连接管二(20)的左端分别延伸至净化箱二(15)与净化箱一(14)内的液体中,且连接管二(20)的右端与连接管三(25)的右端分别位于净化箱二(15)与净化箱一(14)内液体的液面上端。

8.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所

述密封条一(23)与密封条二(29)形状相同,且密封条一(23)与密封条二(29)磁性连接。

9.根据权利要求1所述的一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置,其特征在于:所述安装罩体(24)的左右两端为漏斗形,且安装罩体(24)内部的活性炭块(26)的内部等间距开设有多组通孔。

一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟气处理技术领域，具体为一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置。

背景技术

[0002] 社会的发展，同时带来了很多的负面影响，其中环境污染问题是最大的问题。环境污染中最普遍的是烟气对大气造成的污染，也是主要污染源之一，它是气体和烟尘的混合物，气体中包括水蒸气、二氧化硫、二氧化碳等，烟尘中包括灰分、煤粒、油滴等，对人体的危害很大。

[0003] 然而，现有的烟气处理装置功能单一，只能对烟气进行简单的处理，无法做到多级处理，导致烟气中有害物质无法充分清除，对环境的污染依旧存在一定的影响，同时烟气在排出时，会带有一定的热量，直接排出会将热量导入大气，进而导致能源的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置，以解决上述背景技术中提出现有的烟气处理装置功能单一，只能对烟气进行简单的处理，无法做到多级处理，导致烟气中有害物质无法充分清除，对环境的污染依旧存在一定的影响，同时烟气在排出时，会带有一定的热量，直接排出会将热量导入大气，进而导致能源浪费的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置，包括导热箱，所述导热箱的上下两端分别固定连接有上分流盒和下分流盒，所述导热箱的内壁固定连接有保温板，所述导热箱的内部固定连接有导热管，所述导热管的上下两端穿过导热箱分别延伸至上分流盒和下分流盒的内部，所述导热箱的左端开设有热气出口，所述导热箱的右端固定连接有吹风机，所述上分流盒的上端固定连接有烟气导管一，所述导热箱下端的边侧固定连接有支撑柱，所述下分流盒的下端固定连接有烟气导管二，所述支撑柱的下端活动安装有处理箱，所述处理箱的上端与烟气导管二相互接通，所述处理箱的内部由上至下依次固定连接有限位板、导烟漏斗、净化箱一和净化箱二，所述限位板内部的安装孔内活动安装有卡柱，所述卡柱的上端固定连接有过滤网，所述过滤网的边侧固定连接有橡胶套，所述导烟漏斗与净化箱二通过连接管一相互连接，所述净化箱一与净化箱二通过连接管二相互连接，所述净化箱一与净化箱二的上端均可拆卸连接有螺纹盖，所述净化箱一与净化箱二的下端均固定连接有出液阀，所述出液阀延伸至处理箱的外侧，所述处理箱的口部固定连接有密封条一，所述处理箱的左端固定连接有安装罩体，所述安装罩体与净化箱一通过连接管三相互连接，所述安装罩体的内部固定连接有活性炭块，所述安装罩体的左端固定连接有吸风机，所述处理箱的左端靠近处理箱口部的一侧活动连接有活动门，所述活动门的边侧固定连接有密封条二，所述活动门的上端安装有观察窗，所述活动门的背面固定连接有把手。

[0006] 优选的，所述导热管关于导热箱的竖直中心线对称固定连接有四个，且导热管为

环形结构，并且导热管采用铝制材质。

[0007] 优选的，所述支撑柱关于导热箱的竖直中心线对称设置有四个，且支撑柱的下端与处理箱上端面的安装孔嵌入式安装。

[0008] 优选的，所述限位板关于处理箱的竖直中心线对称设置有两个，且限位板的下端面与导烟漏斗的口部相互贴合。

[0009] 优选的，所述卡柱关于过滤网的竖直中心线对称设置有两组，且过滤网采用双层设计，并且过滤网上下两层网孔的孔径依次减小。

[0010] 优选的，所述橡胶套分别与处理箱的边侧、活动门的内侧相互贴合。

[0011] 优选的，所述连接管一的右端与连接管二的左端分别延伸至净化箱二与净化箱一内的液体中，且连接管二的右端与连接管三的右端分别位于净化箱二与净化箱一内液体的液面上端。

[0012] 优选的，所述密封条一与密封条二形状相同，且密封条一与密封条二磁性连接。

[0013] 优选的，所述安装罩体的左右两端为漏斗形，且安装罩体内部的活性炭块的内部等间距开设有多组通孔。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该具有余热利用的烟气多级处理收集装置由导热箱和处理箱两部分组成，处理导热箱上下两端的分流盒可将烟气导入以及导出导热管，而分流管之间对称分布的环形铝制导热管，可将烟气中的热量充分吸出，进而在风机的作用下，将热量随着风导出导热箱加以利用，实现了烟气中余热的再利用，避免了能源的浪费，烟气在进入处理箱后，依次要经过过滤网、净化箱一与净化箱二，过滤网的双层设计，可将烟气中的风尘等颗粒物质进行过滤，同时也方便对过滤网的清理，同时净化箱一与净化箱二，在箱内液体的作用下，将烟气中的可溶性物质以及有害气体进行吸收，并且在吸风机作用下，可将净化后额烟气吸入安装罩体内，而安装罩体内部的活性炭块，可将烟气中的异味以及其它有害物质进行清除，对烟气进行多级处理，以及在两个密封条的配合使用下，既保证了处理箱的密封性，也便于处理箱的清理，整个装置，实现了烟气中余热的再利用，以及烟气的多级处理，确保烟气的充分处理，同时清理方便。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图；

[0016] 图2为本发明主视结构示意图；

[0017] 图3为本发明背面结构示意图；

[0018] 图4为本发明导热管分布结构示意图；

[0019] 图5为本发明过滤网结构示意图；

[0020] 图6为本发明安装罩体内部结构示意图。

[0021] 图中：1、导热箱；2、上分流盒；3、下分流盒；4、保温板；5、导热管；6、热气出口；7、吹风机；8、烟气导管一；9、支撑柱；10、烟气导管二；11、处理箱；12、限位板；13、导烟漏斗；14、净化箱一；15、净化箱二；16、卡柱；17、过滤网；18、橡胶套；19、连接管一；20、连接管二；21、螺纹盖；22、出液阀；23、密封条一；24、安装罩体；25、连接管三；26、活性炭块；27、吸风机；28、活动门；29、密封条二；30、观察窗；31、把手。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种具有余热利用的烟气多级处理收集装置，包括导热箱1，导热箱1的上下两端分别固定连接有上分流盒2和下分流盒3，导热箱1的内壁固定连接有保温板4，导热箱1的内部固定连接有导热管5，导热管5的上下两端穿过导热箱1分别延伸至上分流盒2和下分流盒3的内部，导热箱1的左端开设有热气出口6，导热箱1的右端固定连接有吹风机7，上分流盒2的上端固定连接有烟气导管一8，导热箱1下端的边侧固定连接有支撑柱9，下分流盒3的下端固定连接有烟气导管二10，支撑柱9的下端活动安装有处理箱11，处理箱11的上端与烟气导管二10相互接通，处理箱11的内部由上至下依次固定连接有限位板12、导烟漏斗13、净化箱一14和净化箱二15，限位板12内部的安装孔内活动安装有卡柱16，卡柱16的上端固定连接有过滤网17，过滤网17的边侧固定连接有橡胶套18，导烟漏斗13与净化箱二15通过连接管一19相互连接，净化箱一14与净化箱二15通过连接管二20相互连接，净化箱一14与净化箱二15的上端均可拆卸连接有螺纹盖21，净化箱一14与净化箱二15的下端均固定连接有出液阀22，出液阀22延伸至处理箱11的外侧，处理箱11的口部固定连接有密封条一23，处理箱11的左端固定连接有安装罩体24，安装罩体24与净化箱一14通过连接管三25相互连接，安装罩体24的内部固定连接有活性炭块26，安装罩体24的左端固定连接有吸风机27，处理箱11的左端靠近处理箱11口部的一侧活动连接有活动门28，活动门28的边侧固定连接有密封条二29，活动门28的上端安装有观察窗30，活动门28的背面固定连接有把手31；

[0024] 进一步的，导热管5关于导热箱1的竖直中心线对称固定连接有四个，且导热管5为环形结构，增大烟气在导热管5内的流动时间，进而确保烟气中的热量能充分导出，并且导热管5采用铝制材质，铝具有很强的导热性能，确保了烟气中热量导出的效果；

[0025] 进一步的，支撑柱9关于导热箱1的竖直中心线对称设置有四个，且支撑柱9的下端与处理箱11上端面的安装孔嵌入式安装，确保导热箱1的稳定支撑；

[0026] 进一步的，限位板12关于处理箱11的竖直中心线对称设置有两个，且限位板12的下端面与导烟漏斗13的口部相互贴合，确保过滤网17的稳定支撑，同时烟气经过滤网17过滤后能全部流入导烟漏斗13中；

[0027] 进一步的，卡柱16关于过滤网17的竖直中心线对称设置有两组，确保过滤网17的稳定安装，且过滤网17采用双层设计，并且过滤网17上下两层网孔的孔径依次减小，提高了过滤网17的过滤效果，确保烟气中的灰尘以及其它颗粒的过滤；

[0028] 进一步的，橡胶套18分别与处理箱11的边侧、活动门28的内侧相互贴合，防止烟气未被过滤直接流入导烟漏斗13中，确保烟气中的灰尘以及颗粒物的过滤；

[0029] 进一步的，连接管一19的右端与连接管二20的左端分别延伸至净化箱二15与净化箱一14内的液体中，且连接管二20的右端与连接管三25的右端分别位于净化箱二15与净化箱一14内液体的液面上端，确保烟气能被净化箱一14与净化箱二15内的液体进行净化，提高了烟气的净化效果，确保烟气能被充分净化；

[0030] 进一步的，密封条一23与密封条二29形状相同，且密封条一23与密封条二29磁性连接，确保处理箱11的密封性，同时也方便处理箱11的打开，进而便于处理箱11内的清理；

[0031] 进一步的，安装罩体24的左右两端为漏斗形，且安装罩体24内部的活性炭块26的内部等间距开设有多组通孔，增大了活性炭与烟气的接触面积，进而充分对烟气进行除味以及消毒，同时也可吸附未被处理掉的杂质。

[0032] 工作原理：首先将烟气导管一8、热气出口6分别与烟口、余热利用装置相互连接，接通装置的外接电源，吸风机27将烟气吸入装置，烟气由上分流盒2分入导热管5内，导热管5将热量导入导热箱1内，导热箱1内的保温板4用来防止导出热量的流失，吹风机7吹动导热箱1内的气体流动，将带有热量的气体从导热箱1内吹入热气出口6，再由热气出口6导入余热利用装置，随后烟气从导热管5流入下分流盒3，由下分流盒3流入处理箱11，处理箱11内的过滤网17对进入的烟气进行过滤，将烟气中的灰尘以及其它颗粒过滤掉，然后烟气经过导烟漏斗13收集，再由导烟漏斗13经过连接管一19流入净化箱二15内的溶液中，净化箱二15中的溶液对烟气进行净化，净化箱二15中的烟气通过连接管二20流入净化箱一14内的溶液中，净化箱一14中的溶液对烟气进行再次净化，接着烟气通过连接管三25流入安装罩体24，最后从安装罩体24内的活性炭块26流出，活性炭块26对进入的烟气进行除味消毒以及其它一些颗粒的吸附，再由吸风机27将净化后的烟气排出，使用一段时间后，通过观察窗30观察处理箱11内部的情况，当处理箱11内的需要清理时，通过把手31将活动门28拉开，将过滤网17上提，将卡柱16从限位板12上拿下，通过清理的工具对过滤网17进行清理，同时定期对净化箱一14与净化箱二15内的溶液进行更换，更换溶液时，将螺纹盖21旋出，再将出液阀22打开，将净化箱一14与净化箱二15内的溶液放出，然后将出液阀22关闭，将新的溶液分别导入净化箱一14与净化箱二15内，将螺纹盖21旋紧，最后通过密封条一23与密封条二29将处理箱11与活动门28相互安装。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

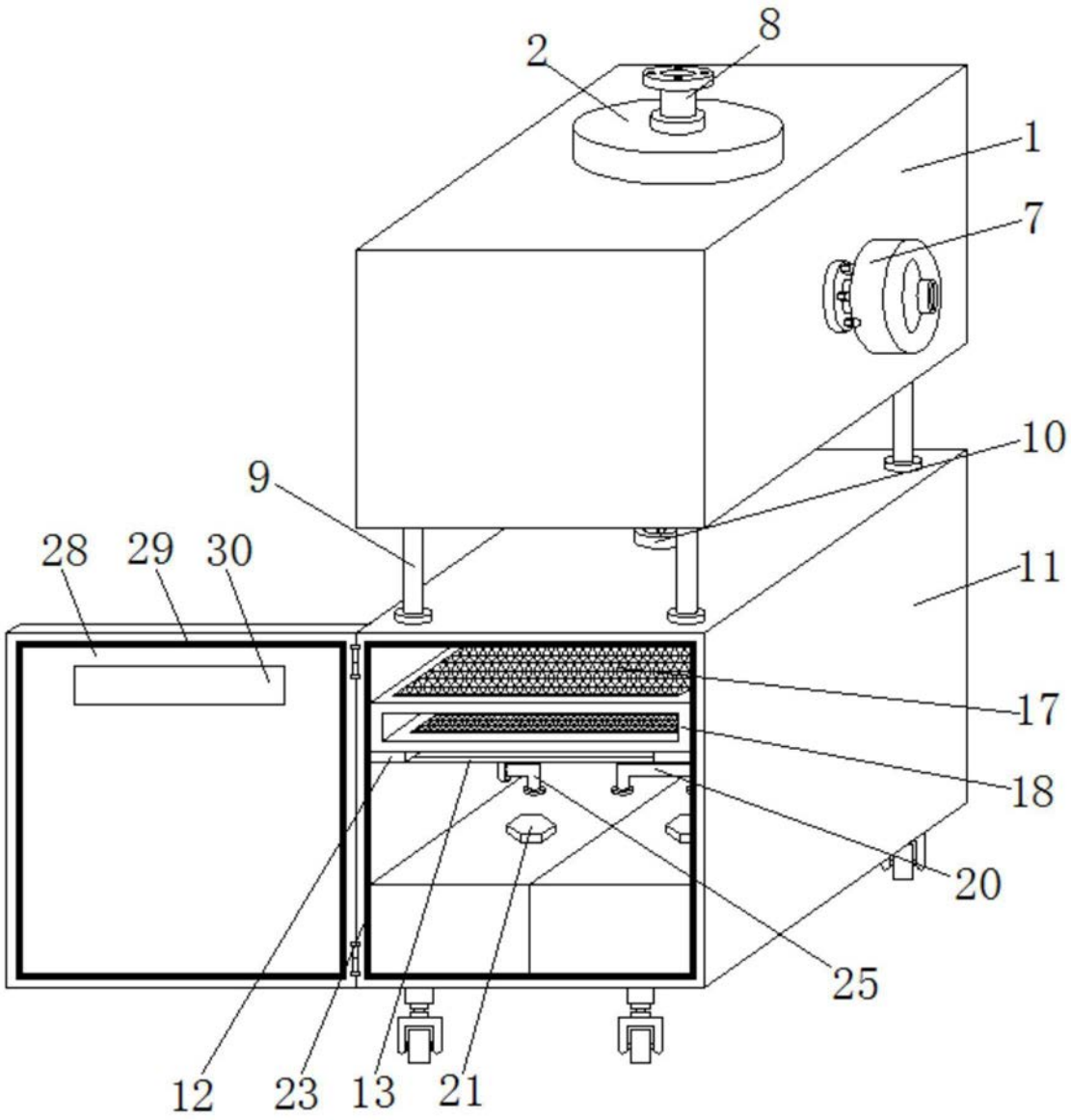


图1

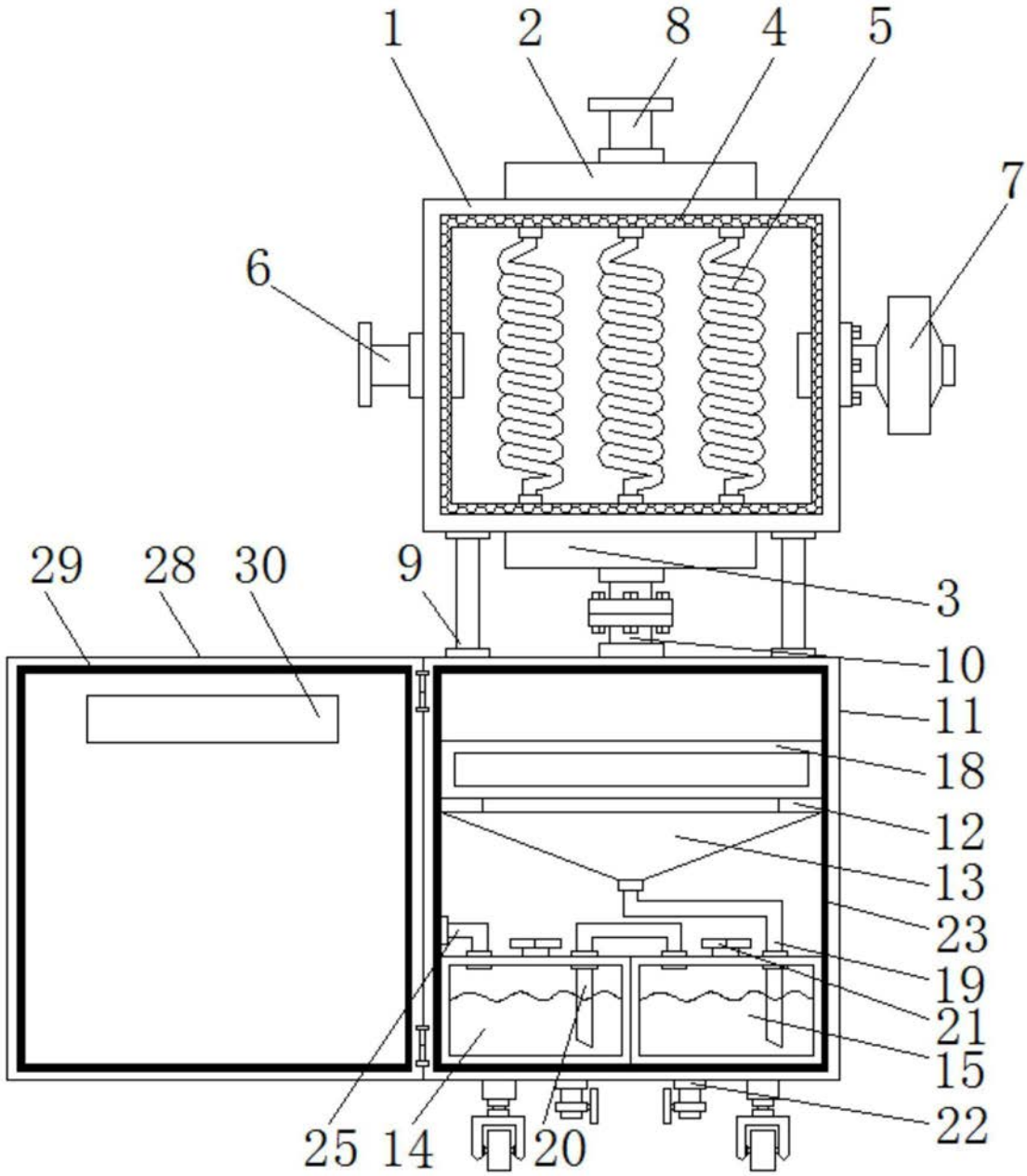


图2

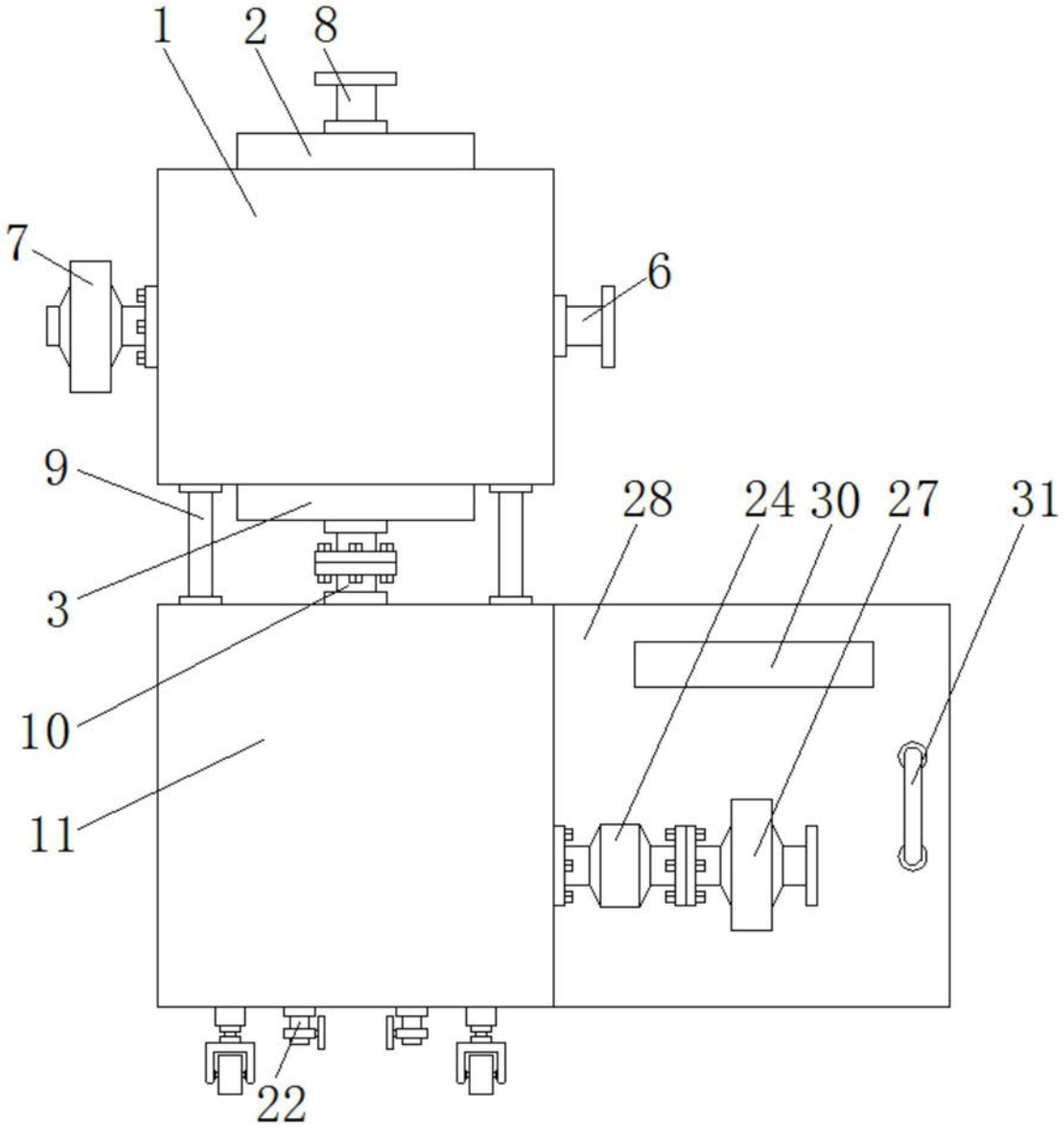


图3

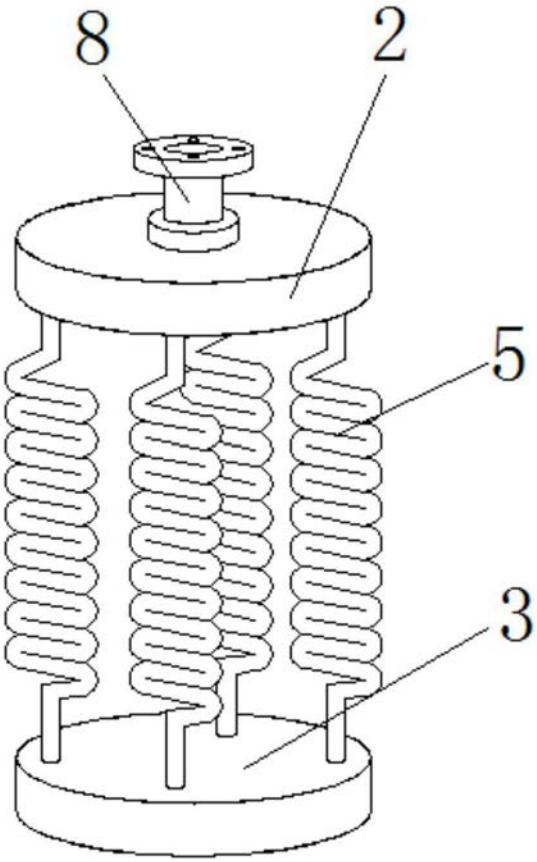


图4

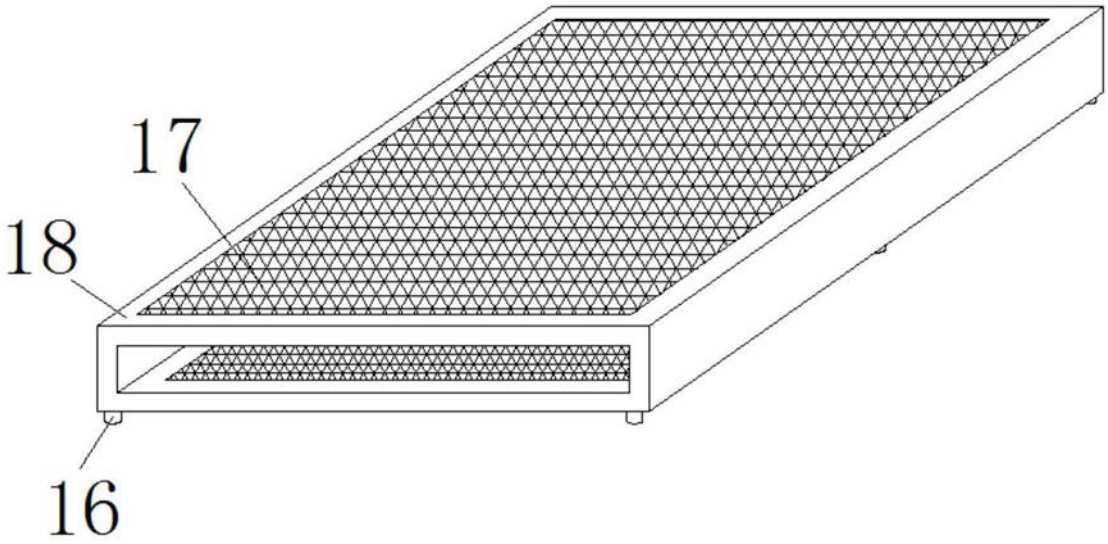


图5

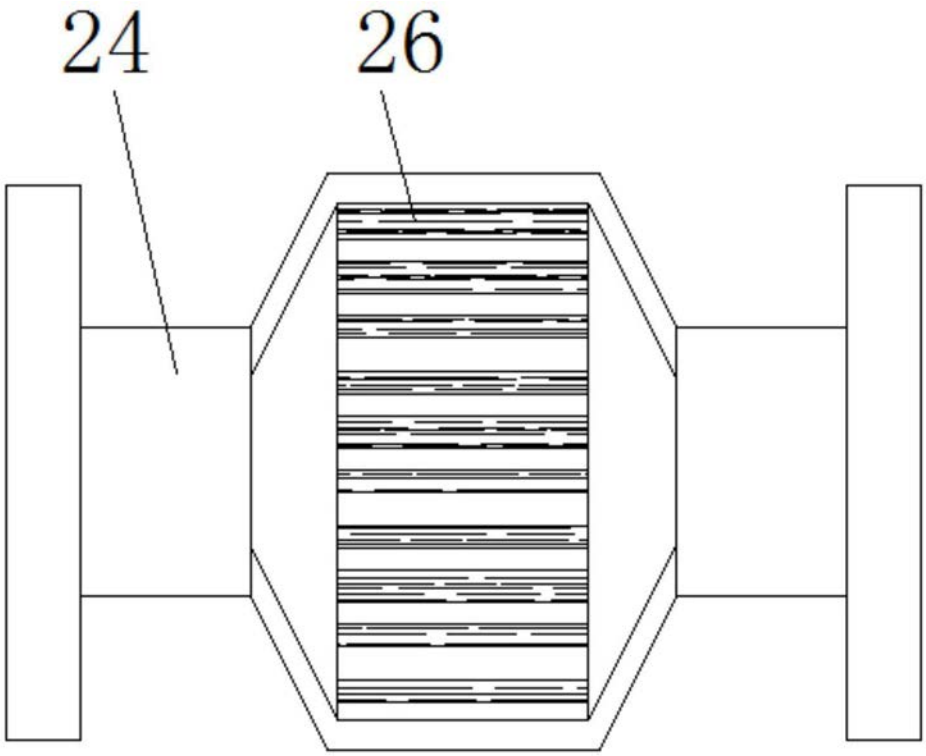


图6