



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116219670 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202310048925.2

(22) 申请日 2023.02.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116219670 A

(43) 申请公布日 2023.06.06

(73) 专利权人 浙江立成印染机械科技有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市嵊州市金庭工
业区

(72) 发明人 邓少伟

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 胡石开

(51) Int. Cl.

D06C 7/02 (2006.01)

D06C 3/00 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/88 (2022.01)

B01D 46/42 (2006.01)

F28D 11/08 (2006.01)

F28D 7/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112683086 A, 2021.04.20

CN 112843961 A, 2021.05.28

CN 203846297 U, 2014.09.24

CN 204107213 U, 2015.01.21

CN 210892793 U, 2020.06.30

CN 213021156 U, 2021.04.20

CN 215352793 U, 2021.12.31

CN 218270305 U, 2023.01.10

KR 20130117043 A, 2013.10.25

审查员 梁小玲

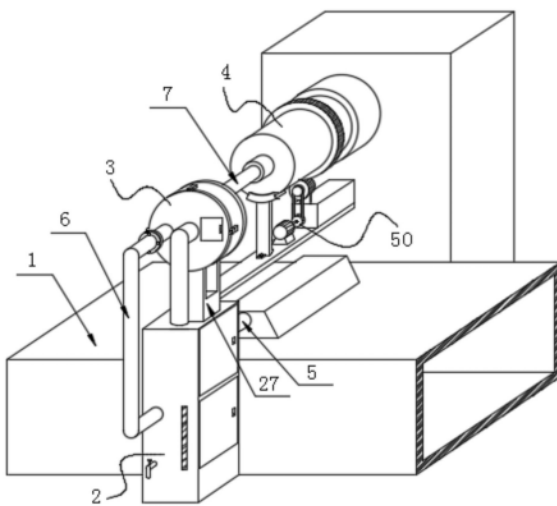
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法,包括在定型机箱的外周设置的出气滤油组件、废气过滤组件和废气换热组件,本发明涉及废气处理技术领域。该具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法,通过在定型机箱中废气经过排气管排出后,通过出气滤油组件进行滤油,随后通过废气过滤组件进行除杂,有效降低废气中的含杂率,使得废气换热组件工作时,结垢率大大下降,进而保证换热效率,并且通过空气换热、油液换热和水换热的三重换热方式,进一步实现废气余热的高效利用,并且油液换热后仍可以与空气进行换热,进一步提高空气的热量,使得定型机箱在工作时更加节能。



1.一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,包括定型机箱(1),其特征在于:所述定型机箱(1)的外周设置有出气滤油组件(2)、废气过滤组件(3)和废气换热组件(4),所述定型机箱(1)上设置有排气管(5),并与出气滤油组件(2)连通,其中出气滤油组件(2)用于对排气管(5)中的油液进行过滤,所述出气滤油组件(2)和废气过滤组件(3)之间通过第一导气管(6)连通,用于对过滤油液后的废气进行杂质过滤,所述废气过滤组件(3)与废气换热组件(4)之间通过第二导气管(7)连通,用于实现外界空气与杂质过滤后的废气之间换热,并将换热后外界空气输送到定型机箱(1)中;

所述出气滤油组件(2)包括处理箱(8),所述处理箱(8)的内部从上至下依次开设有储纳腔(9)和滤油腔(10),所述排气管(5)的一端贯穿处理箱(8)并延伸至滤油腔(10)的内部,且滤油腔(10)的内部设置有滤油挡片(11),其中滤油挡片(11)设置在排气管(5)的前方,所述第一导气管(6)设置在处理箱(8)的正面,并且第一导气管(6)的一端与滤油腔(10)的内部连通;

所述废气过滤组件(3)包括前盖板(12)、后盖板(13)和调节环(14),所述调节环(14)的正面开设有若干个槽口(15),其中若干个槽口(15)成圆周阵列设置,且槽口(15)的背部开设有滤网孔(16),所述滤网孔(16)的内部设置有滤网(17),所述调节环(14)的正面中部开设有功能腔(18),所述调节环(14)的背部开设有与功能腔(18)连通的安装孔(19),所述槽口(15)的内部固定安装有集料漏斗(20),且集料漏斗(20)靠近功能腔(18)设置,所述安装孔(19)的内部设置有排尘管(21),且排尘管(21)的顶部开设有与集料漏斗(20)相适配的开口(22),所述排尘管(21)的一端与后盖板(13)的正面固定连接,所述后盖板(13)的背部贯穿并固定连接杂质吹气管(23),且杂质吹气管(23)的一端与排尘管(21)的一端连通,所述排尘管(21)的另一端依次贯穿前盖板(12)和处理箱(8)并延伸至储纳腔(9)的内部;

所述前盖板(12)正面的一侧连通设置有与槽口(15)相配合使用的进气管(63),所述后盖板(13)背部的一侧连通设置有出气管(64),且出气管(64)的后端通过法兰与第二导气管(7)的一端固定连接;

所述废气换热组件(4)包括换热筒(29)和换热箱(30),所述换热箱(30)的正面连通有环套(31),所述换热筒(29)转动安装在环套(31)的内部,所述第二导气管(7)的另一端贯穿换热筒(29)并连通有第一换热管(32),所述换热箱(30)内腔的背部通过连接杆固定连接封堵板(33),所述封堵板(33)的正面与换热筒(29)的背部相接触,所述第一换热管(32)的后端贯穿封堵板(33)并连通有第二换热管(34),所述封堵板(33)的后端贯穿并固定连接进风管(35),所述进风管(35)的一端延伸至换热筒(29)的内部,且封堵板(33)背部的底部开设有出风口(36),所述换热箱(30)正面的底部通过导风管(37)与定型机箱(1)的内部连通;

所述第一换热管(32)的外周间隔均匀的套设并转动连接有若干个摆动箱(38),相邻两个摆动箱(38)之间通过管道连通,所述换热筒(29)的内壁固定连接橡胶条(39),所述摆动箱(38)的底部固定连接与橡胶条(39)适配的摆动板(40),所述换热箱(30)内腔的前侧固定安装有油箱(41),所述油箱(41)的内部滑动连接有活塞板(42),最后侧设置的摆动箱(38)从上至下均通过软管依次连通有进油管(43)和出油管(44),且进油管(43)和出油管(44)上均设置有单向阀门,所述换热箱(30)内腔的左右两侧从上至下依次固定连接第一总管(45)和第二总管(46),其中进油管(43)的一端贯穿封堵板(33)并与第一总管(45)连

通,所述出油管(44)贯穿出风口(36)并与第二总管(46)连通,所述第一总管(45)和第二总管(46)的底部均连通有若干个支管(47),且支管(47)的一端与油箱(41)的背部连通,所述换热筒(29)的外周套设并固定连接有齿环(48),所述换热箱(30)的正面通过搭接板(49)固定连接有驱动组件(50),所述驱动组件(50)用于驱动齿环(48)转动,并用于驱动活塞板(42)移动。

2.根据权利要求1所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,其特征在于:所述前盖板(12)的顶部和左右两侧均固定安装有第一固定块(24),所述调节环(14)的外周固定安装有与第一固定块(24)相配合使用的第二固定块(25),且第一固定块(24)和第二固定块(25)之间通过调节螺栓(26)固定连接,所述处理箱(8)的顶部固定安装有U型板(27),所述前盖板(12)和后盖板(13)分别固定安装在U型板(27)顶部的前后两侧。

3.根据权利要求2所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,其特征在于:所述进气管(63)的前端和第一导气管(6)的另一端之间通过法兰固定连接,所述前盖板(12)正面的另一侧设置有检修门(28)。

4.根据权利要求3所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,其特征在于:所述驱动组件(50)包括驱动电机(51)和工作箱(52),所述驱动电机(51)固定安装在搭接板(49)上,所述工作箱(52)固定安装在换热箱(30)的正面,并与换热箱(30)的内部连通设置,所述驱动电机(51)的输出轴通过联轴器固定连接有驱动杆(53),所述工作箱(52)的顶部通过立板转动连接有小齿轮(54),所述小齿轮(54)的外表面与齿环(48)的外表面相啮合,所述驱动杆(53)的外周和小齿轮(54)的正面通过皮带轮件传动连接,所述驱动杆(53)的后端贯穿工作箱(52)并固定连接有双向丝杠(55),所述双向丝杠(55)的外周设置有相适配的移动板(56),且移动板(56)和活塞板(42)之间通过支杆固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,其特征在于:所述换热箱(30)的内壁之间且位于导风管(37)的下方固定连接有隔离板(57),所述换热箱(30)的左右两侧且位于隔离板(57)的下方分别连通有进水管(58)和出水管(59),所述第二换热管(34)的一端依次贯穿封堵板(33)和换热箱(30)并连通固定有排放管(60)。

6.根据权利要求5所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,其特征在于:所述换热箱(30)的背部固定安装有滤箱(61),所述滤箱(61)的内部固定安装有气泵(62),所述进风管(35)的另一端依次贯穿换热箱(30)和滤箱(61)并与气泵(62)的出气口连通固定。

7.根据权利要求6所述的一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机的使用方法,其特征在于:具体包括以下步骤:

步骤一、除杂:定型机箱(1)中产生的高温废气由排气管(5)排出到滤油腔(10)中,经过滤油挡片(11)吸收部分油后,经过第一导气管(6)、进气管(63)输送到槽口(15)中,有滤网(17)进行过滤,随后经过出气管(64)、第二导气管(7)输送到第一换热管(32)中;

步骤二、空冷:气泵(62)工作,外界气体经过滤箱(61)过滤后,经气泵(62)和进风管(35)输送到换热筒(29)中,与第一换热管(32)进行换热后,由出风口(36)排出到换热箱(30)内,与第二换热管(34)继续换热,换热后的热风经过导风管(37)输送到定型机箱(1)内,进行拉幅定型;

步骤三、油冷:在步骤二进行的同时,启动驱动电机(51),驱动电机(51)带动驱动杆

(53)使得双向丝杠(55)转动,双向丝杠(55)带动移动板(56)进行前后往复移动,令活塞板(42)在油箱(41)内进行前后往复移动,活塞板(42)前移过程中,摆动箱(38)内部的油液经过出油管(44)流入到第二总管(46)中后,经过支管(47)流入到油箱(41)中,活塞板(42)后移过程中,油箱(41)内部的油液经过支管(47)输送到第一总管(45)中,经过进油管(43)流入到摆动箱(38)中,过程中,摆动箱(38)内置油液吸收第一换热管(32)表面的部分热量,在步骤二中气体流动时,与第一总管(45)、第二总管(46)和若干个支管(47)上的热量进行换热,驱动杆(53)转动时,通过皮带轮件带动小齿轮(54)转动,小齿轮(54)带动齿环(48)转动,使换热筒(29)带动橡胶条(39)转动,橡胶条(39)挤压摆动板(40),令摆动箱(38)在第一换热管(32)上发生摆动;

步骤四、余热回收:外界冷水经过进水管(58)输送到换热箱(30)中,与第二换热管(34)换热后,产生热水,从出水管(59)排出,第二换热管(34)内换热后的废气经过排放管(60)排出;

步骤五、除杂:步骤一中滤网(17)进行杂质过滤时,杂质被滤网(17)拦截,在进行滤网(17)清洁时,取下调节螺栓(26),顺时针将调节环(14)转动 90° ,拧紧调节螺栓(26),此时,未使用的滤网(17)投入使用,使用后的滤网(17)上的杂质经过槽口(15)下落到集料漏斗(20)中,经过开口(22)落入到排尘管(21)中,将杂质吹气管(23)与外界吹风机连通,吹风机通过杂质吹气管(23)将排尘管(21)中的杂质吹送到储纳腔(9)中,在进行滤网(17)再次清洁时,取下调节螺栓(26),顺时针将调节环(14)转动 90° ,再次拧紧调节螺栓(26),打开检修门(28),对滤网(17)进行更换后,关闭检修门。

一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废气处理技术领域,具体为一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法。

背景技术

[0002] 利用纤维素、蚕丝、羊毛等纤维在潮湿条件下所具有的一定可塑性,将织物幅宽逐渐拉阔至规定的尺寸并进行烘干稳定的整理过程,也称定幅。织物经过练漂、印染等工序后,经向伸长,而纬向收缩,拉幅整理可减少织物在使用过程中的变形,为了保证拉幅后的定型,常常采用拉幅定型机进行加工。

[0003] 如申请号为201920904549.1所述的一种定型机余热回收再利用设备,其通过排气管将产生的废气排入到余热回收箱内,进气泵将冷空气导入到弯管中,带有热量的废气对弯管进行加热,热气通过回气管进入到预热箱内,实现了余热的回收利用,降低了成本,废气通过直管进入到净化箱内,倾斜过滤网板对废气进行过滤,多个水幕喷头在净化箱内形成多道水幕,对废气进行净化处理,设置的水泵将过滤后的水再次循环利用。

[0004] 如申请号为202011630900.6所述的一种双层定型机废气集中处理与余热回用系统,其提出由于冷热空气在出口进口处交汇,常常会发生滴油的情况,从而污染织物的问题。

[0005] 针对上述资料的检索,可以看出拉幅定型机排出的废气中含有杂质和油污,并且直接将外界空气与废气进行换热,在废气中含有大量杂质的情况下,容易导致换热装置内部结垢,影响换热效果,致使无法实现对废气余热的高效利用,造成大量热量的损耗。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法,解决了在废气中含有大量杂质的情况下,直接将外界空气与废气进行换热,容易影响换热效果,造成大量热量损耗的问题。

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,包括定型机箱,所述定型机箱的外周设置有出气滤油组件、废气过滤组件和废气换热组件,所述定型机箱上设置有排气管,并与出气滤油组件连通,其中出气滤油组件用于对排气管中的油液进行过滤,所述出气滤油组件和废气过滤组件之间通过第一导气管连通,用于对过滤油液后的废气进行杂质过滤,所述废气过滤组件与废气换热组件之间通过第二导气管连通,用于实现外界空气与杂质过滤后的废气之间换热,并将换热后外界空气输送到定型机箱中。

[0008] 通过采用上述技术方案,定型机箱中废气经过排气管排出后,先通过出气滤油组件进行滤油,随后通过废气过滤组件进行除杂,有效降低废气中的含杂率,使得废气换热组件工作时,结垢率大大下降,进而保证换热效率,即实现废气的高效余热再利用。

[0009] 为了保证废气的流畅流通,本发明进一步设置为:所述出气滤油组件包括处理箱,所述处理箱的内部从上至下依次开设有储纳腔和滤油腔,且处理箱的右侧从上至下依次铰接有与储纳腔配合使用的第一密封门、与滤油腔配合使用的第二密封门,所述排气管的一端贯穿处理箱并延伸至滤油腔的内部,且滤油腔的内部设置有滤油挡片,其中滤油挡片设置在排气管的前方,滤油挡片设置有两片,一片设置在滤油腔内腔的底部,与滤油腔内腔顶部间隔出流通空间,另一片滤油挡片设置在滤油腔内腔的顶部,与滤油腔内腔底部间隔出流通空间,并且在处理箱的正面连通有与滤油腔连通的水龙头,在处理箱正面还设置有可以观察到滤油腔内部环境的观察窗,所述第一导气管设置在处理箱的正面,并且第一导气管的一端与滤油腔的内部连通。

[0010] 为了保证杂质的收集和装置的持续使用,本发明进一步设置为:所述废气过滤组件包括前盖板、后盖板和调节环,所述调节环的正面开设有若干个槽口,其中若干个槽口成圆周阵列设置,且槽口的背部开设有滤网孔,所述滤网孔的内部设置有滤网,所述调节环的正面中部开设有功能腔,所述调节环的背部开设有与功能腔连通的安装孔,所述槽口的内部固定安装有集料漏斗,且集料漏斗靠近功能腔设置,所述安装孔的内部设置有排尘管,且排尘管的顶部开设有与集料漏斗相适配的开口,所述排尘管的一端与后盖板的正面固定连接,所述后盖板的背部贯穿并固定连接有杂质吹气管,且杂质吹气管的一端与排尘管的一端连通,其中杂质吹气管的表面设置有电磁阀门,用于控制杂质吹气管的通畅和封堵,所述排尘管的另一端依次贯穿前盖板和处理箱并延伸至储纳腔的内部,所述前盖板的顶部和左右两侧均固定安装有第一固定块,所述调节环的外周固定安装有与第一固定块相配合使用的第二固定块,且第一固定块和第二固定块之间通过调节螺栓固定连接,为了保证前盖板和调节环之间的密封效果,在调节环正面开设密封环槽,内置密封垫圈,所述处理箱的顶部固定安装有U型板,所述前盖板和后盖板分别固定安装在U型板顶部的前后两侧。

[0011] 为了保证第一导气管、第二导气管和废气过滤组件之间的有效连通,本发明进一步设置为:所述前盖板正面的一侧连通设置有与槽口相配合使用的进气管,所述进气管的前端和第一导气管的另一端之间通过法兰固定连接,所述前盖板正面的另一侧设置有检修门,所述后盖板背部的一侧连通设置有出气管,且出气管的后端通过法兰与第二导气管的一端固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,利用若干个槽口、滤网孔和滤网的配合设置下,只要转动调节环就可以实现不同滤网的交替使用,为进气管和出气管之间的连通提供便利条件,并且在第一固定块、第二固定块和调节螺栓的配合下,实现前盖板和调节环之间的固定限位,在集尘漏斗、排尘管和开口的配合下,当使用后的滤网转至正上方时,杂质受重力影响落入到排尘管中,实现对杂质的收集,同时对滤网进行冷却,随着装置的持续运行,当滤网转至检修门后方时,即可进行滤网的拆装更换,使用方便的同时,不需要设备停机,有效保障了装置对废气中杂质的有效过滤和收集。

[0013] 为了实现对废气中余热的利用,本发明进一步设置为:所述废气换热组件包括换热筒和换热箱,所述换热箱的正面连通有环套,所述换热筒转动安装在环套的内部,所述第二导气管的另一端贯穿换热筒并连通有第一换热管,所述换热箱内腔的背部通过连接杆固定连接有封堵板,所述封堵板的正面与换热筒的背部相接触,所述第一换热管的后端贯穿封堵板并连通有第二换热管,所述封堵板的后端贯穿并固定连接有进风管,所述进风管的

一端延伸至换热筒的内部,且封堵板背部的底部开设有出风口,所述换热箱正面的底部通过导风管与定型机箱的内部连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,在将废气导入到第一换热管和第二换热管中后,直接通过进风管将外界空气导入到换热筒中后,与第一换热管和第二换热管进行接触换热,随后通过导风管进入到定型机箱中,实现废气余热的再利用。

[0015] 为了保证废气余热的有效吸收,本发明进一步设置为:所述第一换热管的外周间隔均匀的套设并转动连接有若干个摆动箱,摆动箱内置油液,相邻两个摆动箱之间通过管道连通,所述换热筒的内壁固定连接有橡胶条,所述摆动箱的底部固定连接有与橡胶条适配的摆动板,所述换热箱内腔的前侧固定安装有油箱,所述油箱的内部滑动连接有活塞板,最后侧设置的摆动箱从上至下均通过软管依次连通有进油管 and 出油管,且进油管和出油管上均设置有单向阀门,所述换热箱内腔的左右两侧从上至下依次固定连接有第一总管和第二总管,其中进油管的一端贯穿封堵板并与第一总管连通,所述出油管贯穿出风口并与第二总管连通,所述第一总管和第二总管的底部均连通有若干个支管,且支管的一端与油箱的背部连通,所述进油管的一端所述换热筒的外周套设并固定连接有齿环,所述换热箱的正面通过搭接板固定连接有驱动组件,所述驱动组件用于驱动齿环转动,并用于驱动活塞板移动,为了保证换热筒位置的稳定性,在搭接板上通过螺栓固定连接限位弧形套,对换热筒的正面底部进行限位。

[0016] 通过采用上述技术方案,在第一换热管上设置若干个摆动箱,利用摆动箱内置的油液与第一换热管进行换热,加速第一换热管上热量的交换速度,并且在进油管、出油管、第一总管、第二总管、支管和油箱的配合下,与外界空气进行换热,达到提高空气热量的目的,进一步提高余热利用效率。

[0017] 为了提高油冷的效果,本发明进一步设置为:所述驱动组件包括驱动电机和工作箱,所述驱动电机固定安装在搭接板上,所述工作箱固定安装在换热箱的正面,并与换热箱的内部连通设置,所述驱动电机的输出轴通过联轴器固定连接有驱动杆,所述工作箱的顶部通过立板转动连接有小齿轮,所述小齿轮的外表面与齿环的外表面相啮合,所述驱动杆的外周和小齿轮的正面通过皮带轮件传动连接,其中皮带轮件包括两个转轮和皮带,一个转轮固定安装在小齿轮正面,另一个转轮套设并固定连接在驱动杆上,两个转轮之间通过皮带传动连接,所述驱动杆的后端贯穿工作箱并固定连接有双向丝杠,所述双向丝杠的外周设置有相适配的移动板,且移动板和活塞板之间通过支杆固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,利用驱动电机带动驱动杆转动,一方面通过皮带轮、小齿轮和齿环的配合,带动换热筒转动,在橡胶条和摆动板的配合下,使得摆动箱在第一换热管上进行摆动,从而使摆动箱内部的油液进行震荡,加速热量的传递速度,另一方面,带动双向丝杠转动,在移动板的设置下,使活塞板在油箱内部进行前后往复移动,配合进油管、出油管、第一总管、第二总管、支管和油箱的设置,实现摆动箱内部油液的流动,进而保证油液温度的相对均匀。

[0019] 为了实现对余热的进一步利用,本发明进一步设置为:所述换热箱的内壁之间且位于导风管的下方固定连接有隔离板,所述换热箱的左右两侧且位于隔离板的下方分别连通有进水管和出水管,所述第二换热管的一端依次贯穿封堵板和换热箱并连通固定有排放管。

[0020] 通过采用上述技术方案,在进水管通水后,与第二换热管进行换热,随后从出水管中排出热水,实现对废气余热的进一步吸收利用,极大降低了热量的损耗程度。

[0021] 本发明进一步设置为:所述换热箱的背部固定安装有滤箱,所述滤箱的内部固定安装有气泵,所述进风管的另一端依次贯穿换热箱和滤箱并与气泵的出气口连通固定。

[0022] 本发明还公开了一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机的使用方法,具体包括以下步骤:

[0023] 步骤一、除杂:定型机箱中产生的高温废气由排气管排出到滤油腔中,经过滤油挡片吸收部分油后,经过第一导气管、进气管输送到槽口中,有滤网进行过滤,随后经过出气管、第二导气管输送到第一换热管中;

[0024] 步骤二、空冷:气泵工作,外界气体经过滤箱过滤后,经气泵和进风管输送到换热筒中,与第一换热管进行换热后,由出风口排出到换热箱内,与第二换热管继续换热,换热后的热风经过导风管输送到定型机箱内,进行拉幅定型;

[0025] 步骤三、油冷:在步骤二进行的同时,启动驱动电机,驱动电机带动驱动杆使得双向丝杠转动,双向丝杠带动移动板进行前后往复移动,令活塞板在油箱内进行前后往复移动,活塞板前移过程中,摆动箱内部的油液经过出油管流入到第二总管中后,经过支管流入到油箱中,活塞板后移过程中,油箱内部的油液经过支管输送到第一总管中,经过进油管流入到摆动箱中,过程中,摆动箱内置油液吸收第一换热管表面的部分热量,在步骤二中气体流动时,与第一总管、第二总管和若干个支管上的热量进行换热,驱动杆转动时,通过皮带轮件带动小齿轮转动,小齿轮带动齿环转动,使换热筒带动橡胶条转动,橡胶条挤压摆动板,令摆动箱在第一换热管上发生摆动;

[0026] 步骤四、余热回收:外界冷水经过进水管输送到换热箱中,与第二换热管换热后,产生热水,从出水管排出,第二换热管内换热后的废气经过排放管排出;

[0027] 步骤五、除杂:步骤一中滤网进行杂质过滤时,杂质被滤网拦截,在进行滤网清洁时,取下调节螺栓,顺时针将调节环转动 90° ,拧紧调节螺栓,此时,未使用的滤网投入使用,使用后的滤网上的杂质经过槽口下落到集料漏斗中,经过开口落入到排尘管中,将杂质吹气管与外界吹风机连通,吹风机通过杂质吹气管将排尘管中的杂质吹送到储纳腔中,在进行滤网再次清洁时,取下调节螺栓,顺时针将调节环转动 90° ,再次拧紧调节螺栓,打开检修门,对滤网进行更换后,关闭检修门。

[0028] 本发明提供了一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机及其使用方法。具备以下有益效果:

[0029] (1) 本发明通过在定型机箱中废气经过排气管排出后,先通过出气滤油组件进行滤油,随后通过废气过滤组件进行除杂,有效降低废气中的含杂率,使得废气换热组件工作时,结垢率大大下降,进而保证换热效率,并且通过空气换热、油液换热和水换热的三重换热方式,进一步实现废气余热的高效利用,并且油液换热后仍可以与空气进行换热,进一步提高空气的热量,进而提高导入到定型机箱中空气的热量,使得定型机箱在工作时更加节能。

[0030] (2) 本发明通过利用若干个槽口、滤网孔和滤网的配合设置下,只要转动调节环就可以实现不同滤网的交替使用,为进气管和出气管之间的连通提供便利条件,并且在第一固定块、第二固定块和调节螺栓的配合下,实现前盖板和调节环之间的固定限位,在集尘漏

斗、排尘管和开口的配合下,当使用后的滤网转至正上方时,杂质受重力影响落入到排尘管中,实现对杂质的收集,同时对滤网进行冷却,随着装置的持续运行,当滤网转至检修门后方时,即可进行滤网的拆装更换,使用方便的同时,不需要设备停机,有效保障了装置对废气中杂质的有效过滤和收集。

[0031] (3) 本发明通过在将废气导入到第一换热管和第二换热管中后,直接通过进风管将外界空气导入到换热筒中后,与第一换热管和第二换热管进行接触换热,随后通过导风管进入到定型机箱中,实现废气余热的再利用。

[0032] (4) 本发明通过在第一换热管上设置若干个摆动箱,利用摆动箱内置的油液与第一换热管进行换热,加速第一换热管上热量的交换速度,并且在进油管、出油管、第一总管、第二总管、支管和油箱的配合下,与外界空气进行换热,达到提高空气热量的目的,进一步提高余热利用效率。

[0033] (5) 本发明通过利用驱动电机带动驱动杆转动,一方面通过皮带轮、小齿轮和齿环的配合,带动换热筒转动,在橡胶条和摆动板的配合下,使得摆动箱在第一换热管上进行摆动,从而使摆动箱内部的油液进行震荡,加速热量的传递速度,另一方面,带动双向丝杠转动,在移动板的设置下,使活塞板在油箱内部进行前后往复移动,配合进油管、出油管、第一总管、第二总管、支管和油箱的设置,实现摆动箱内部油液的流动,进而保证油液温度的相对均匀。

[0034] (6) 本发明通过在进水管通水后,与第二换热管进行换热,随后从出水管中排出热水,实现对废气余热的进一步吸收利用,极大降低了热量的损耗程度。

附图说明

[0035] 图1为本发明的外部结构示意图;

[0036] 图2为本发明出气滤油组件的结构示意图;

[0037] 图3为本发明废气换热组件的内部结构示意图;

[0038] 图4为本发明废气过滤组件的结构示意图;

[0039] 图5为本发明调节环与排尘管结构的连接示意图;

[0040] 图6为本发明换热箱的外部结构示意图;

[0041] 图7为本发明调节环的结构示意图;

[0042] 图8为本发明出油管、第二总管和支管结构的连接示意图;

[0043] 图9为本发明进油管、第一总管和支管结构的连接示意图;

[0044] 图中,1、定型机箱;2、出气滤油组件;3、废气过滤组件;4、废气换热组件;5、排气管;6、第一导气管;7、第二导气管;8、处理箱;9、储纳腔;10、滤油腔;11、滤油挡片;12、前盖板;13、后盖板;14、调节环;15、槽口;16、滤网孔;17、滤网;18、功能腔;19、安装孔;20、集料漏斗;21、排尘管;22、开口;23、杂质吹气管;24、第一固定块;25、第二固定块;26、调节螺栓;27、U型板;28、检修门;29、换热筒;30、换热箱;31、环套;32、第一换热管;33、封堵板;34、第二换热管;35、进风管;36、出风口;37、导风管;38、摆动箱;39、橡胶条;40、摆动板;41、油箱;42、活塞板;43、进油管;44、出油管;45、第一总管;46、第二总管;47、支管;48、齿环;49、搭接板;50、驱动组件;51、驱动电机;52、工作箱;53、驱动杆;54、小齿轮;55、双向丝杠;56、移动板;57、隔离板;58、进水管;59、出水管;60、排放管;61、滤箱;62、气泵;63、进气管;64、出气

管。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 请参阅图1-9,本发明实施例提供以下两种技术方案:

[0047] 实施例一

[0048] 一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,包括定型机箱1,如附图1所示,定型机箱1的外周设置有出气滤油组件2、废气过滤组件3和废气换热组件4,定型机箱1上设置有排气管5,并与出气滤油组件2连通,其中出气滤油组件2用于对排气管5中的油液进行过滤。

[0049] 作为详细说明,如附图2所示,出气滤油组件2包括处理箱8,处理箱8的内部从上至下依次开设有储纳腔9和滤油腔10,排气管5的一端贯穿处理箱8并延伸至滤油腔10的内部,且滤油腔10的内部设置有滤油挡片11,其中滤油挡片11设置在排气管5的前方,处理箱8的正面连通设置有第一导气管6,并且第一导气管6的一端与滤油腔10的内部连通。

[0050] 进一步的,滤油挡片11设置有两片,一片设置在滤油腔10内腔的底部,与滤油腔10内腔顶部间隔出流通空间,另一片滤油挡片11设置在滤油腔10内腔的顶部,与滤油腔10内腔底部间隔出流通空间,使得排气管5中排出的高温废气被滤油挡片11吸附部分油后,经过流通空间进入到第一导气管6中。

[0051] 作为优选方案,第一导气管6的一端与废气过滤组件3连通,用于对过滤油液后的废气进行杂质过滤,具体的,如附图4所示,废气过滤组件3由前盖板12、后盖板13和调节环14组成,其中前盖板12和后盖板13通过U型板27固定安装在处理箱8上。

[0052] 作为详细说明,调节环14的正面开设有若干个槽口15,其中若干个槽口15成圆周阵列设置,且槽口15的背部开设有滤网孔16,滤网孔16的内部设置有滤网17,前盖板12正面的一侧连通设置有与槽口15相配合使用的进气管63,进气管63的前端和第一导气管6的另一端之间通过法兰固定连接,前盖板12正面的另一侧设置有检修门28,后盖板13背部的一侧连通设置有出气管64,且出气管64的后端通过法兰固定连接有第二导气管7,其中利用滤网17的设置,对进气管63中流通的废气进行杂质过滤。

[0053] 进一步的,为了实现对杂质的收集,如附图7所示调节环14的正面中部开设有功能腔18,调节环14的背部开设有与功能腔18连通的安装孔19,槽口15的内部固定安装有集料漏斗20,且集料漏斗20靠近功能腔18设置,如附图5所示,安装孔19的内部设置有排尘管21,且排尘管21的顶部开设有与集料漏斗20相适配的开口22,排尘管21的一端与后盖板13的正面固定连接,排尘管21的另一端依次贯穿前盖板12和处理箱8并延伸至储纳腔9的内部。

[0054] 更进一步的,为了方便将排尘管21中的杂质输送到储纳腔9中,如附图4所示,后盖板13的背部贯穿并固定连接杂质吹气管23,且杂质吹气管23的一端与排尘管21的一端连通。

[0055] 为了保证调节环14位置的转动可调和调节后位置的固定,前盖板12的顶部和左右两侧均固定安装有第一固定块24,调节环14的外周固定安装有与第一固定块24相配合使用的第二固定块25,且第一固定块24和第二固定块25之间通过调节螺栓26固定连接。

[0056] 作为优选方案,废气过滤组件3通过第二导气管7与废气换热组件4连通,用于实现外界空气与杂质过滤后的废气之间换热,并将换热后外界空气输送到定型机箱1中,如附图1和附图3所示,废气换热组件4包括换热筒29和换热箱30,其中换热筒29贯穿并转动安装在换热箱30的正面,为了保证换热筒29的稳定性,在换热箱30的正面设置有环套31,换热筒29转动安装在环套31的内部。

[0057] 进一步说明,第二导气管7的一端贯穿换热筒29并连通有第一换热管32,换热箱30内腔的背部通过连接杆固定连接有封堵板33,封堵板33的正面与换热筒29的背部相接触,第一换热管32的后端贯穿封堵板33并连通有第二换热管34,第二换热管34的一端贯穿换热箱30并连通固定有排放管60,封堵板33的后端贯穿并固定连接有进风管35,为了保证进风管35中进风的清洁,换热箱30的背部固定安装有滤箱61,滤箱61的内部固定安装有气泵62,进风管35的另一端依次贯穿换热箱30和滤箱61并与气泵62的出气口连通固定,进风管35的一端延伸至换热筒29的内部,具体的,如附图3所示,进风管35延伸至换热筒29内腔的前部,且封堵板33背部的底部开设有出风口36,换热箱30正面的底部通过导风管37与定型机箱1的内部连通。

[0058] 本实施例中,先是对高温废气进行油污过滤,再进行杂质过滤,随后再与外界进风进行换热,有效降低第一换热管32和第二换热管34内部发生结垢的概率,进而提高换热的效率,同时,利用调节环14的设置,使得若干个槽口15成为单一的过滤单位,当槽口15转至开口22上方时,即可进行杂质收集处理,同时进行冷却处理,在槽口15转至检修门28处时,即可打开检修门28直接进行滤网17的更换,不需要装置停机处理,使用更加方便。

[0059] 实施例二

[0060] 本实施例作为上一实施例的改进,一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机,还包括在第一换热管32的外周间隔均匀的套设并转动连接的若干个摆动箱38,摆动箱38内置油液,如附图3所示,相邻两个摆动箱38之间通过管道连通。

[0061] 为了实现对摆动箱38内置油液温度的利用,在换热箱30内腔的前侧固定安装有油箱41,油箱41的内部滑动连接有活塞板42,最后侧设置的摆动箱38从上至下均通过软管依次连通有进油管43和出油管44,且进油管43和出油管44上均设置有单向阀门,换热箱30内腔的左右两侧从上至下依次固定连接第一总管45和第二总管46,其中进油管43的一端贯穿封堵板33并与第一总管45连通,出油管44贯穿出风口36并与第二总管46连通,第一总管45和第二总管46的底部均连通有若干个支管47,且支管47的一端与油箱41的背部连通,构成油液的循环流动。

[0062] 作为优选方案,为了保证摆动箱38内部油液温度的高效传递,进油管43的一端换热筒29的外周套设并固定连接齿环48,换热箱30的正面通过搭接板49固定连接有由驱动电机51和工作箱52组成的驱动组件50。

[0063] 作为详细说明,如附图3所示,驱动电机51固定安装在搭接板49上,工作箱52固定安装在换热箱30的正面,并与换热箱30的内部连通设置,驱动电机51的输出轴通过联轴器固定连接驱动杆53,工作箱52的顶部通过立板转动连接有小齿轮54,小齿轮54的外表面与齿环48的外表面相啮合,驱动杆53的外周和小齿轮54的正面通过皮带轮件传动连接,并且在换热筒29的内壁固定连接橡胶条39,摆动箱38的底部固定连接与橡胶条39适配的摆动板40,使得换热筒29转动过程带动橡胶条39进行同步转动,挤压摆动板40,使得摆动箱

38内部油液发生滑动,加速热量传递,进而提高与第一换热管32的换热效率。

[0064] 更进一步的,驱动杆53的后端贯穿工作箱52并固定连接有双向丝杠55,双向丝杠55的外周设置有相适配的移动板56,且移动板56和活塞板42之间通过支杆固定连接,使得驱动电机51转动过程中可以控制活塞板42进行前后往复移动,为油液的循环流动提供动力。

[0065] 作为优选方案,为了实现对第二换热管34中余热的进一步吸收,如附图3所示,在换热箱30的内壁之间且位于导风管37的下方固定连接有隔离板57,换热箱30的左右两侧且位于隔离板57的下方分别连通有进水管58和出水管59,第二换热管34的一端依次贯穿封堵板33和换热箱30并连通固定有排放管60,其中进水管58与外界供水端连通,出水管59与外界热水储纳池连通。

[0066] 实施例二相对于实施例一的优点在于:利用摆动箱38内置油液加快第一换热管32上废气余热的吸收速度,再通过油液的循环在换热箱30中构成一个相对稳定的加热件,进一步保证对外界空气的有效加热,并且利用隔离板57的设置,利用流水换热的方式,进一步实现对第二换热管34中余热的有效吸收,实现了废气余热的高效化利用,进而有效避免能量大量损耗,达到节能的目的。

[0067] 一种具有废气余热再利用的高效节能型拉幅定型机的使用方法,具体包括以下步骤:

[0068] 步骤一、除杂:定型机箱1中产生的高温废气由排气管5排出到滤油腔10中,经过滤油挡片11吸收部分油后,经过第一导气管6、进气管63输送到槽口15中,有滤网17进行过滤,随后经过出气管64、第二导气管7输送到第一换热管32中;

[0069] 步骤二、空冷:气泵62工作,外界气体经过滤箱61过滤后,经气泵62和进风管35输送到换热筒29中,与第一换热管32进行换热后,由出风口36排出到换热箱30内,与第二换热管34继续换热,换热后的热风经过导风管37输送到定型机箱1内,进行拉幅定型;

[0070] 步骤三、油冷:在步骤二进行的同时,启动驱动电机51,驱动电机51带动驱动杆53使得双向丝杠55转动,双向丝杠55带动移动板56进行前后往复移动,令活塞板42在油箱41内进行前后往复移动,活塞板42前移过程中,摆动箱38内部的油液经过出油管44流入到第二总管46中后,经过支管47流入到油箱41中,活塞板42后移过程中,油箱41内部的油液经过支管47输送到第一总管45中,经过进油管43流入到摆动箱38中,过程中,摆动箱38内置油液吸收第一换热管32表面的部分热量,在步骤二中气体流动时,与第一总管45、第二总管46和若干个支管47上的热量进行换热,驱动杆53转动时,通过皮带轮件带动小齿轮54转动,小齿轮54带动齿环48转动,使换热筒29带动橡胶条39转动,橡胶条39挤压摆动板40,令摆动箱38在第一换热管32上发生摆动;

[0071] 步骤四、余热回收:外界冷水经过进水管58输送到换热箱30中,与第二换热管34换热后,产生热水,从出水管59排出,第二换热管34内换热后的废气经过排放管60排出;

[0072] 步骤五、除杂:步骤一中滤网17进行杂质过滤时,杂质被滤网17拦截,在进行滤网17清洁时,取下调节螺栓26,顺时针将调节环14转动90°,拧紧调节螺栓26,此时,未使用的滤网17投入使用,使用后的滤网17上的杂质经过槽口15下落到集料漏斗20中,经过开口22落入到排尘管21中,将杂质吹气管23与外界吹风机连通,吹风机通过杂质吹气管23将排尘管21中的杂质吹送到储纳腔9中,在进行滤网17再次清洁时,取下调节螺栓26,顺时针将调

节环14转动90°,再次拧紧调节螺栓26,打开检修门28,对滤网17进行更换后,关闭检修门。

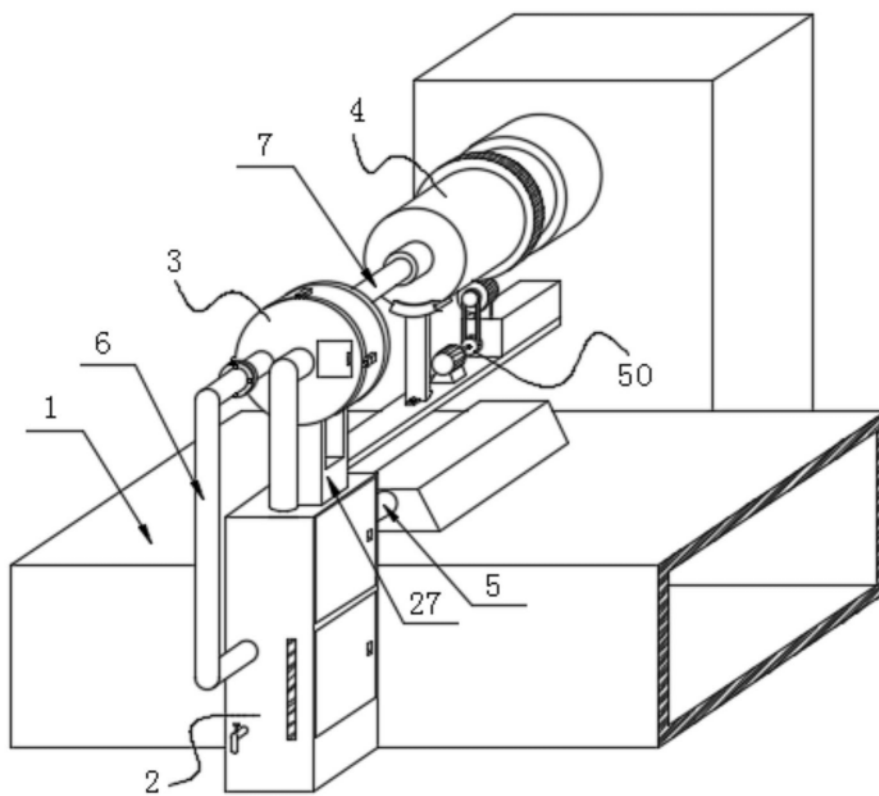


图1

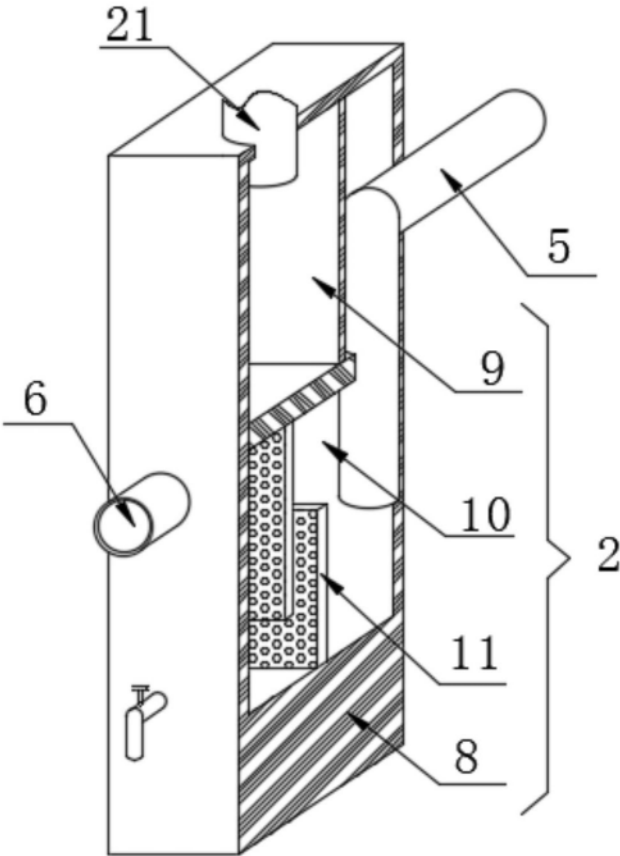


图2

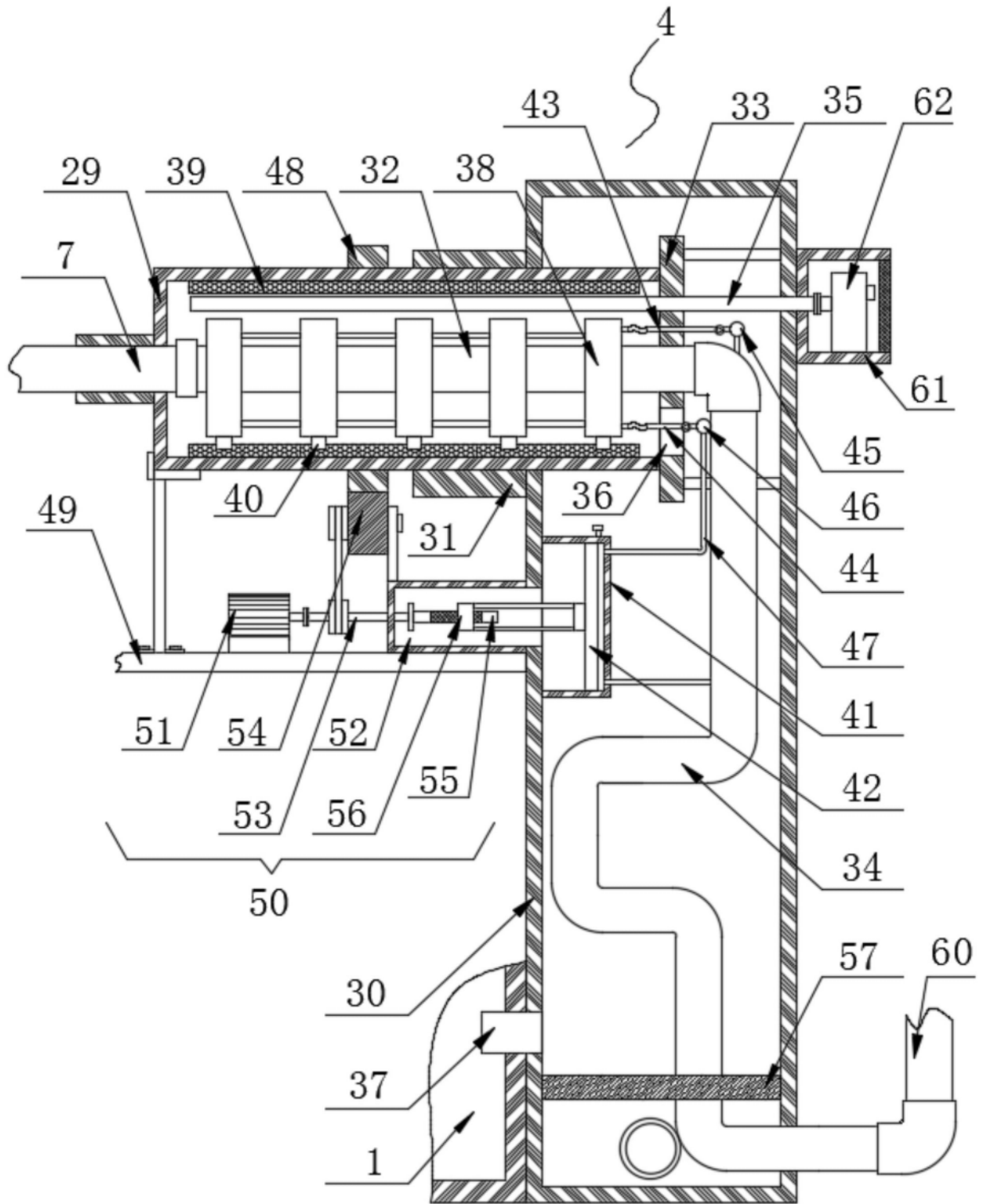


图3

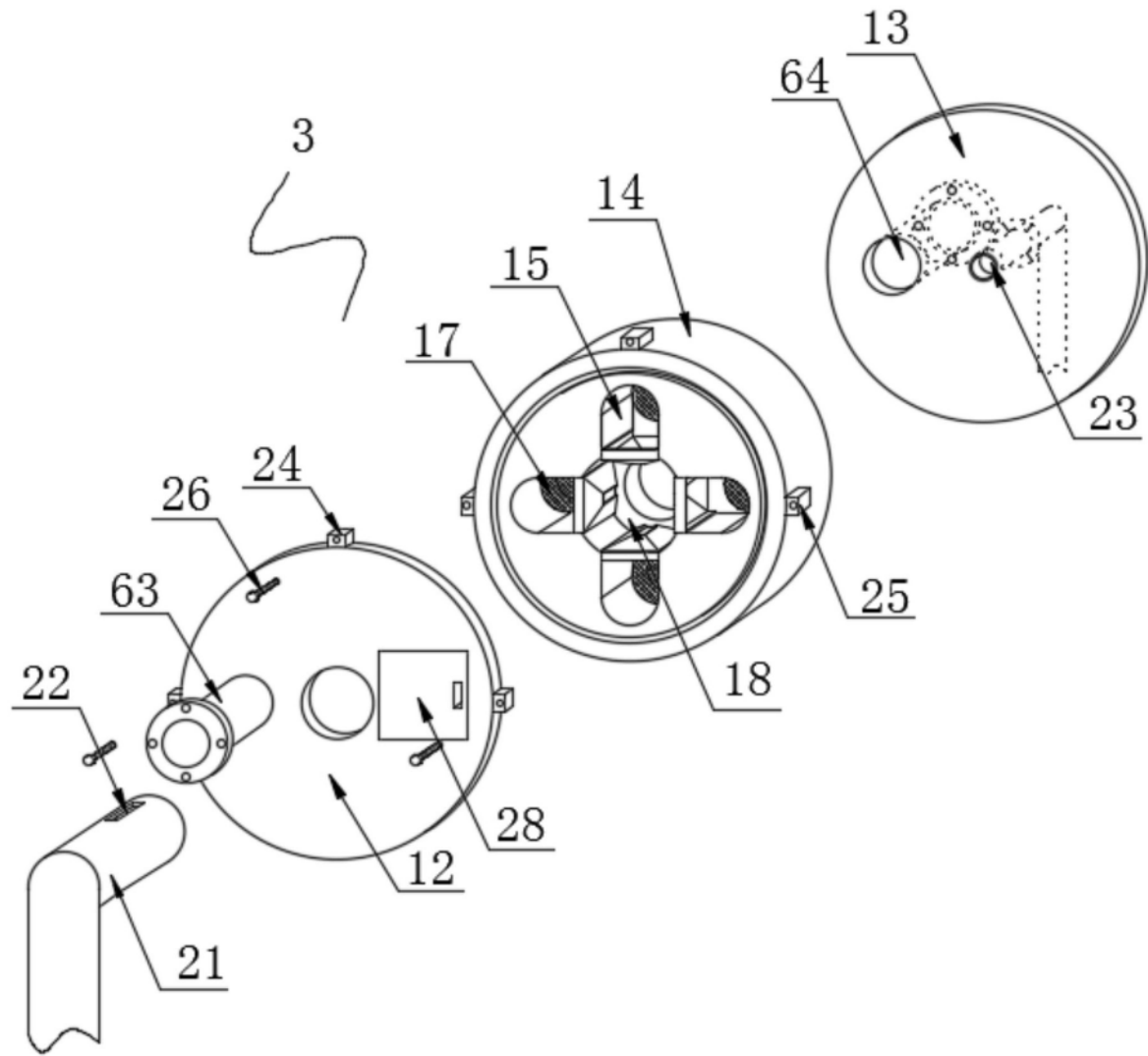


图4

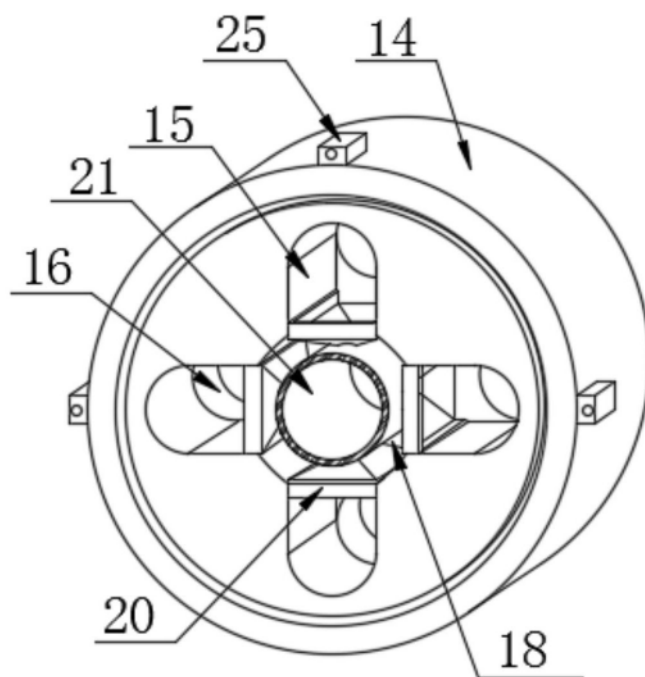


图5

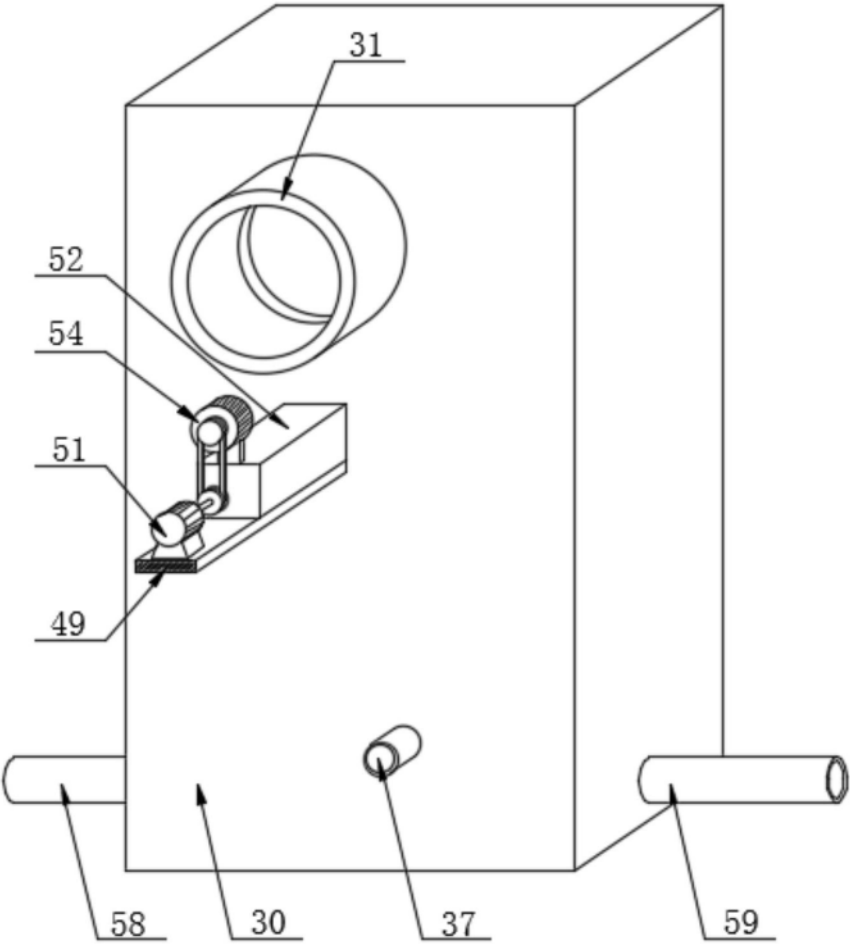


图6

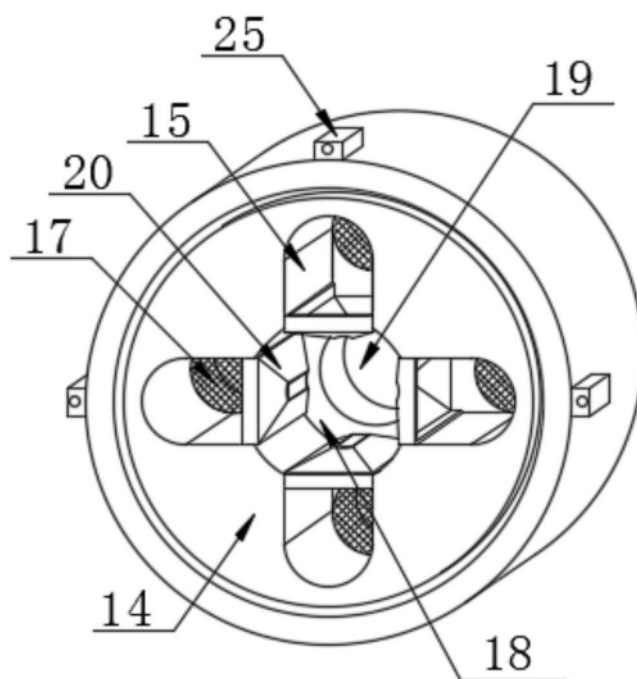


图7

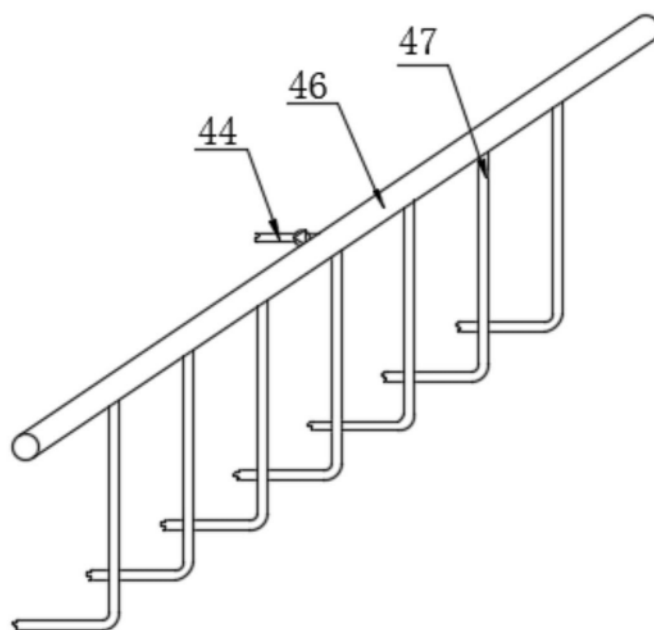


图8

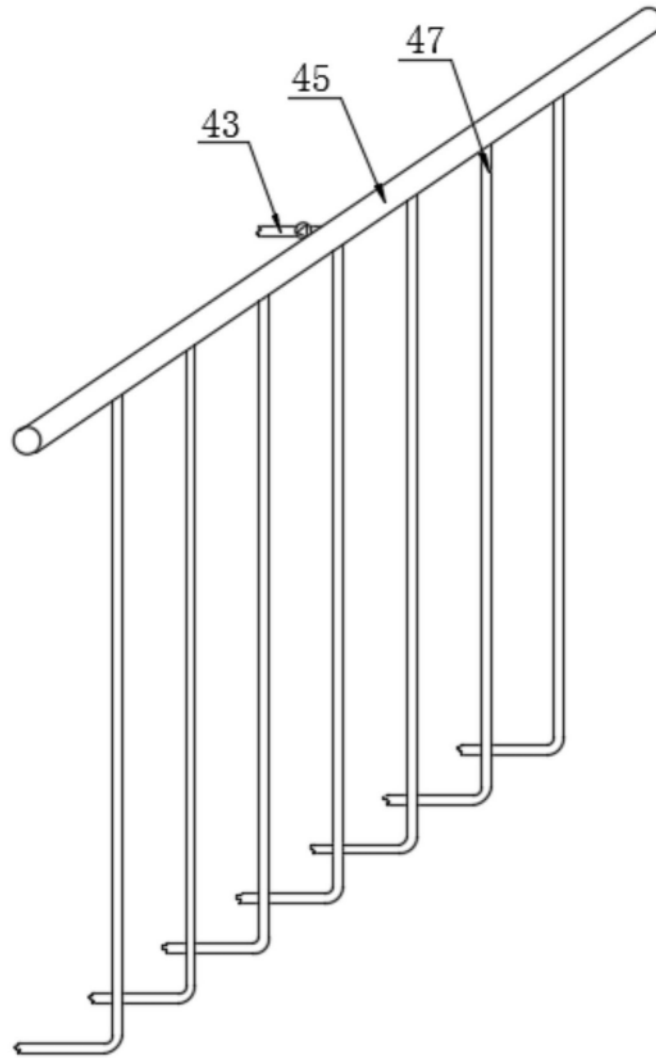


图9