



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108425206 A

(43)申请公布日 2018.08.21

(21)申请号 201810411445.7

(22)申请日 2018.05.02

(71)申请人 江苏广盛源科技发展有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区郭猛产
业园双新路3号江苏广盛源科技发展
有限公司

(72)发明人 金传广 尤汉春 宋大顺 陈西府
刘兆诚 杨书号

(74)专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

代理人 袁兴隆

(51)Int.Cl.

D06C 7/02(2006.01)

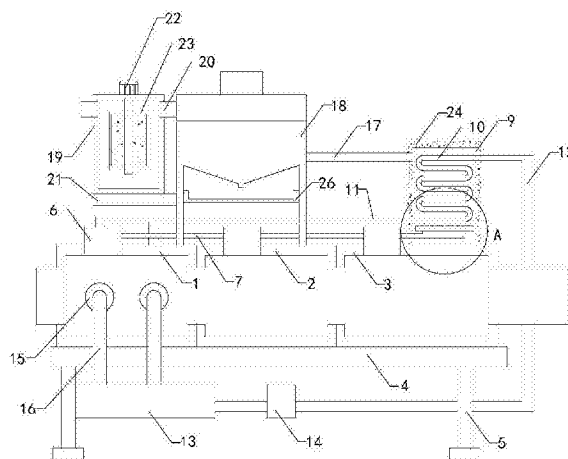
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种芳纶纤维热定型机余热回收装置

(57)摘要

本发明涉及芳纶纤维生产附属装置的技术领域,特别是涉及一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其可以将芳纶纤维在进行预热、拉伸和定型的过程中会产生大量的热量进行回收利用,减少能源的浪费,降低经济成本,并且降低使用局限性;包括预热箱、拉伸箱、定型箱、底板和四组支腿,预热箱内部设置有预热腔,拉伸箱内部设置有拉伸腔,定型箱内部设置有定型腔,拉伸腔内部与定型腔内部分别设置有拉伸机构与定型机构;包括第一集热罩、第二集热罩、第三集热罩、第一连通管、第二连通管、第三连通管、回收箱、金属盘管、进水管、回水管、水箱、循环水泵、两组前旋转接头、两组后旋转接头和两组前金属软管,循环水泵安装在回水管上。



1. 一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,包括预热箱(1)、拉伸箱(2)、定型箱(3)、底板(4)和四组支腿(5),预热箱(1)内部设置有预热腔,预热腔的左端设置有进口,进口与预热腔内部相通,拉伸箱(2)内部设置有拉伸腔,拉伸箱(2)的左端与预热箱(1)的右端连通,定型箱(3)内部设置有定型腔,并且定型腔的右端设置有出口,出口与定型箱(3)内部相通,拉伸箱(2)的右端与定型箱(3)的左端连通,底板(4)的顶端分别与预热箱(1)、拉伸箱(2)与定型箱(3)的底端连接,四组支腿(5)的顶端分别与底板(4)底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支腿(5)的底端均设置底脚安装板,预热腔内部可旋转设置有两组预热辊,两组预热辊内部设置有加热腔,拉伸腔内部与定型腔内部分别设置有拉伸机构与定型机构;其特征在于,包括第一集热罩(6)、第二集热罩、第三集热罩、第一连通管(7)、第二连通管、第三连通管(8)、回收箱(9)、金属盘管(10)、进水管(11)、回水管(12)、水箱(13)、循环水泵(14)、两组前旋转接头(15)、两组后旋转接头和两组前金属软管(16),所述第一集热罩(6)、第二集热罩与第三集热罩分别设置在预热箱(1)、拉伸箱(2)与定型箱(3)的顶端,并且第一集热罩(6)、第二集热罩与第三集热罩的底端分别与所述预热腔、拉伸腔与定型腔的内部连通,所述第一集热罩(6)与第二集热罩之间通过所述第一连通管(7)连通,所述第二集热罩与第三集热罩通过所述第二连通管连通,所述第三连通管(8)的左端穿过第三集热罩的右端伸入至第三集热罩内部与第三集热罩内部连通,所述回收箱(9)安装在第三集热罩的右侧,并且回收箱(9)的底端与所述定型箱(3)的顶端连接,所述回收箱(9)内部设置有回收腔,并且所述金属盘管(10)安装在回收腔内部,并且金属盘管(10)的输入端穿过回收腔的左侧内壁并伸出至回收箱(9)的左端外界,金属盘管(10)的输出端穿过回收腔的右侧外壁并伸出至回收箱(9)的右端外界,所述两组后旋转接头可旋转连接在两组预热辊的后端,并且两组后旋转接头的输出端均与所述进水管(11)的输入端连通,进水管(11)的输出端与金属盘管(10)的输入端连通,所述两组前旋转接头(15)可旋转安装在所述两组预热辊的前端,所述水箱(13)安装在预热箱(1)的下方,并且两组前旋转接头(15)的输入端分别与所述两组前金属软管的输出端连通,并且两组前金属软管的输入端均穿过所述水箱(13)的顶端外壁伸入至水箱(13)内部与所述水箱(13)内部连通,所述回水管(12)的输入端与所述金属盘管(10)的输出端连通,并且回水管(12)的输出端穿过水箱(13)的右侧外壁并伸入至水箱(13)内部与所述水箱(13)内部连通,所述循环水泵(14)安装在所述回水管(12)上。

2. 如权利要求1所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括排烟管(17)和除尘器(18),所述回收箱(9)的左端设置有出烟口,并且所述排烟管(17)的输入端与所述出烟口连通,所述除尘器(18)位于所述回收箱(9)的左侧,并且除尘器(18)的底端设置有四组支杆,所述四组支杆的顶端分别与所述除尘器(18)底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支杆的底端分别与所述预热箱(1)和拉伸箱(2)的顶端外壁连接,所述除尘器(18)顶端设置有离心风机,并且除尘器(18)内部设置有多组除尘布袋,除尘器(18)的底端连通设置有灰斗,排烟管(17)的输出端与除尘器(18)的输入端连通。

3. 如权利要求2所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括处理箱(19)、输出管(20)和支撑板(21),所述支撑板(21)的右端与所述除尘器(18)底端四组支杆的两组左侧支杆的左端连接,所述处理箱(19)的底端与所述支撑板(21)的顶端连接,处理箱(19)内部设置有处理腔,并且处理腔与所述除尘器(18)通过所述输出管(20)连通,处理箱(19)的左侧外壁上设置有出烟口,并且出烟口上与所述处理腔内部相通,所述出烟口

上设置有出烟管,处理腔内部设置有活性炭吸附剂。

4.如权利要求3所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括旋转电机(22)和两组安装框架(23),所述旋转电机(22)安装在处理箱(19)的顶端,并且旋转电机(22)的底部输出端设置有旋转轴,所述旋转轴的底端穿过处理箱(19)的顶端外壁伸入至处理腔的内部,所述两组安装框架(23)位于处理腔内部,并且两组安装框架(23)分别设置在旋转轴的左端与右端,所述活性炭吸附剂安装在所述两组安装框架(23)内部。

5.如权利要求4所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括聚氨酯保温层(24),所述聚氨酯保温层(24)设置在所述回收箱(9)的外壁上。

6.如权利要求5所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括散热盘(25),所述散热盘(25)安装在回收腔的内部,并且散热盘(25)位于所述金属盘管(10)的下方,所述进水管(11)的输出端与所述散热盘(25)的底端连通,散热盘(25)的顶端分别设置有多组散热嘴。

7.如权利要求6所述的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其特征在于,还包括接灰箱(26),所述接灰箱(26)垂直设置在所述灰斗的下方。

一种芳纶纤维热定型机余热回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及芳纶纤维生产附属装置的技术领域,特别是涉及一种芳纶纤维热定型机余热回收装置。

背景技术

[0002] 众所周知,芳纶纤维热定型机余热回收装置是一种用于芳纶热定型机余热,进行回收利用,以便于更好的节约能源,降低经济成本的附属装置,其在化工的领域中得到了广泛的使用;现有的芳纶纤维热定型机余热回收装置包括预热箱、拉伸箱、定型箱、底板和四组支腿,预热箱内部设置有预热腔,预热腔的左端设置有进口,进口与预热腔内部相通,拉伸箱内部设置有拉伸腔,拉伸箱的左端与预热箱的右端连通,定型箱内部设置有定型腔,并且定型腔的右端设置有出口,出口与定型箱内部相通,拉伸箱的右端与定型箱的左端连通,底板的顶端分别与预热箱、拉伸箱与定型箱的底端连接,四组支腿的顶端分别与底板底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支腿的底端均设置底脚安装板,预热腔内部可旋转设置有两组预热辊,两组预热辊内部设置有加热腔,拉伸腔内部与定型腔内部分别设置有拉伸机构与定型机构;现有的芳纶纤维热定型机余热回收装置使用时,首先将芳纶纤维通过进口输进至预热腔内部,并且经过两组预热辊传导加热,然后依次经过拉伸腔与定型腔进行拉伸与定型,最后通过出口卷取收集即可;现有的芳纶纤维热定型机余热回收装置使用中发现,芳纶纤维在进行预热、拉伸和定型的过程中会产生大量的热量,大量的热量直接排放至外界,不能进行回收,导致能源的浪费,增加经济成本,导致其使用局限性较高。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种可以将芳纶纤维在进行预热、拉伸和定型的过程中会产生大量的热量进行回收利用,减少能源的浪费,降低经济成本,并且降低使用局限性的芳纶纤维热定型机余热回收装置。

[0004] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,包括预热箱、拉伸箱、定型箱、底板和四组支腿,预热箱内部设置有预热腔,预热腔的左端设置有进口,进口与预热腔内部相通,拉伸箱内部设置有拉伸腔,拉伸箱的左端与预热箱的右端连通,定型箱内部设置有定型腔,并且定型腔的右端设置有出口,出口与定型箱内部相通,拉伸箱的右端与定型箱的左端连通,底板的顶端分别与预热箱、拉伸箱与定型箱的底端连接,四组支腿的顶端分别与底板底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支腿的底端均设置底脚安装板,预热腔内部可旋转设置有两组预热辊,两组预热辊内部设置有加热腔,拉伸腔内部与定型腔内部分别设置有拉伸机构与定型机构;包括第一集热罩、第二集热罩、第三集热罩、第一连通管、第二连通管、第三连通管、回收箱、金属盘管、进水管、回水管、水箱、循环水泵、两组前旋转接头、两组后旋转接头和两组前金属软管,所述第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩分别设置在预热箱、拉伸箱与定型箱的顶端,并且第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩的

底端分别与所述预热腔、拉伸腔与定型腔的内部连通,所述第一集热罩与第二集热罩之间通过所述第一连通管连通,所述第二集热罩与第三集热罩通过所述第二连通管连通,所述第三连通管的左端穿过第三集热罩的右端伸入至第三集热罩内部与第三集热罩内部连通,所述回收箱安装在第三集热罩的右侧,并且回收箱的底端与所述定型箱的顶端连接,所述回收箱内部设置有回收腔,并且所述金属盘管安装在回收腔内部,并且金属盘管的输入端穿过回收腔的左侧内壁并伸出至回收箱的左端外界,金属盘管的输出端穿过回收腔的右侧外壁并伸出至回收箱的右端外界,所述两组后旋转接头可旋转连接在两组预热辊的后端,并且两组后旋转接头的输出端均与所述进水管的输入端连通,进水管的输出端与金属盘管的输入端连通,所述两组前旋转接头可旋转安装在所述两组预热辊的前端,所述水箱安装在预热箱的下方,并且两组前旋转接头的输入端分别与所述两组前金属软管的输出端连通,并且两组前金属软管的输入端均穿过所述水箱的顶端外壁伸入至水箱内部与水箱内部连通,所述回水管的输入端与所述金属盘管的输出端连通,并且回水管的输出端穿过水箱的右侧外壁并伸入至水箱内部与所述水箱内部连通,所述循环水泵安装在所述回水管上。

[0005] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括排烟管和除尘器,所述回收箱的左端设置有出烟口,并且所述排烟管的输入端与所述出烟口连通,所述除尘器位于所述回收箱的左侧,并且除尘器的底端设置有四组支杆,所述四组支杆的顶端分别与所述除尘器底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支杆的底端分别与所述预热箱和拉伸箱的顶端外壁连接,所述除尘器顶端设置有离心风机,并且除尘器内部设置有多组除尘布袋,除尘器的底端连通设置有灰斗,排烟管的输出端与除尘器的输入端连通。

[0006] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括处理箱、输出管和支撑板,所述支撑板的右端与所述除尘器底端四组支杆的两组左侧支杆的左端连接,所述处理箱的底端与所述支撑板的顶端连接,处理箱内部设置有处理腔,并且处理腔与所述除尘器通过所述输出管连通,处理箱的左侧外壁上设置有出烟口,并且出烟口上与所述处理腔内部相通,所述出烟口上设置有出烟管,处理腔内部设置有活性炭吸附剂。

[0007] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括旋转电机和两组安装框架,所述旋转电机安装在处理箱的顶端,并且旋转电机的底部输出端设置有旋转轴,所述旋转轴的底端穿过处理箱的顶端外壁伸入至处理腔的内部,所述两组安装框架位于处理腔内部,并且两组安装框架分别设置在旋转轴的左端与右端,所述活性炭吸附剂安装在所述两组安装框架内部。

[0008] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括聚氨酯保温层,所述聚氨酯保温层设置在所述回收箱的外壁上。

[0009] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括散热盘,所述散热盘安装在回收腔的内部,并且散热盘位于所述金属盘管的下方,所述进水管的输出端与所述散热盘的底端连通,散热盘的顶端分别设置有多组散热嘴。

[0010] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括接灰箱,所述接灰箱垂直设置在所述灰斗的下方。

[0011] 与现有技术相比本发明的有益效果为:通过上述设置,可以通过第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩将预热箱、拉伸箱与定型箱内部的烟气热量进行收集,并且通过第一连通管、第二连通管与第三连通管将收集后的烟气热量通入至回收腔内部,然后通过

循环水泵将水箱内部的水通过回收泵打入至金属盘管内部,然后经过烟气加热后的水,通过回水管和两组前旋转接头输入至两组预热辊内部的加热腔中,对芳纶纤维进行预热,然后将使用后的水通过循环水泵和进水管再次打入至金属盘管内部进行加热,再次供给给两组预热辊进行加热使用,从而实现将芳纶纤维在进行预热、拉伸和定型的过程中会产生大量的热量进行回收利用,减少能源的浪费,降低经济成本,并且降低使用局限性。

附图说明

[0012] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明A处的局部放大结构示意图;

附图中标记:1、预热箱;2、拉伸箱;3、定型箱;4、底板;5、支腿;6、第一集热罩;7、第一连通管;8、第三连通管;9、回收箱;10、金属盘管;11、进水管;12、回水管;13、水箱;14、循环水泵;15、前旋转接头;16、前金属软管;17、排烟管;18、除尘器;19、处理箱;20、输出管;21、支撑板;22、旋转电机;23、安装框架;24、聚氨酯保温层;25、散热盘;26、接灰箱。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0014] 如图1至图2所示,本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,包括预热箱1、拉伸箱2、定型箱3、底板4和四组支腿5,预热箱内部设置有预热腔,预热腔的左端设置有进口,进口与预热腔内部相通,拉伸箱内部设置有拉伸腔,拉伸箱的左端与预热箱的右端连通,定型箱内部设置有定型腔,并且定型腔的右端设置有出口,出口与定型箱内部相通,拉伸箱的右端与定型箱的左端连通,底板的顶端分别与预热箱、拉伸箱与定型箱的底端连接,四组支腿的顶端分别与底板底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支腿的底端均设置底脚安装板,预热腔内部可旋转设置有两组预热辊,两组预热辊内部设置有加热腔,拉伸腔内部与定型腔内部分别设置有拉伸机构与定型机构;包括第一集热罩6、第二集热罩、第三集热罩、第一连通管7、第二连通管、第三连通管8、回收箱9、金属盘管10、进水管11、回水管12、水箱13、循环水泵14、两组前旋转接头15、两组后旋转接头和两组前金属软管16,第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩分别设置在预热箱、拉伸箱与定型箱的顶端,并且第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩的底端分别与预热腔、拉伸腔与定型腔的内部连通,第一集热罩与第二集热罩之间通过第一连通管连通,第二集热罩与第三集热罩通过第二连通管连通,第三连通管的左端穿过第三集热罩的右端伸入至第三集热罩内部与第三集热罩内部连通,回收箱安装在第三集热罩的右侧,并且回收箱的底端与定型箱的顶端连接,回收箱内部设置有回收腔,并且金属盘管安装在回收腔内部,并且金属盘管的输入端穿过回收腔的左侧内壁并伸出至回收箱的左端外界,金属盘管的输出端穿过回收腔的右侧外壁并伸出至回收箱的右端外界,两组后旋转接头可旋转连接在两组预热辊的后端,并且两组后旋转接头的输出端均与进水管的输入端连通,进水管的输出端与金属盘管的输入端连通,两组前旋转接头可旋转安装在两组预热辊的前端,水箱安装在预热箱的下方,两组前旋转接头的输入端分别与所述两组前金属软管的输出端连通,并且两组前金属软管的输入端均穿过所述水箱的顶端外壁伸入至水箱内部与水箱内部连通,回水管的输入端与金属盘管

的输出端连通,并且回水管的输出端穿过水箱的右侧外壁并伸入至水箱内部与水箱内部连通,循环水泵安装在回水管上;通过上述设置,可以通过第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩将预热箱、拉伸箱与定型箱内部的烟气热量进行收集,并且通过第一连通管、第二连通管与第三连通管将收集后的烟气热量通入至回收腔内部,然后可以通过循环水泵将水箱内部的水通过回收泵打入至金属盘管内部,然后经过烟气加热后的水,通过回水管和两组前旋转接头输入至两组预热辊内部的加热腔中,对芳纶纤维进行预热,然后将使用后的水通过循环水泵和进水管再次打入至金属盘管内部进行加热,再次供给给两组预热辊进行加热使用,从而实现将芳纶纤维在进行预热、拉伸和定型的过程中会产生大量的热量进行回收利用,减少能源的浪费,降低经济成本,并且降低使用局限性。

[0015] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括排烟管17和除尘器18,回收箱的左端设置有出烟口,并且排烟管的输入端与出烟口连通,除尘器位于回收箱的左侧,并且除尘器的底端设置有四组支杆,四组支杆的顶端分别与除尘器底端的左前侧、左后侧、右前侧与右后侧连接,并且四组支杆的底端分别与预热箱和拉伸箱的顶端外壁连接,除尘器顶端设置有离心风机,并且除尘器内部设置有多组除尘布袋,除尘器的底端连通设置有灰斗,排烟管的输出端与除尘器的输入端连通;通过上述设置,可以通过除尘器将吸收热量后的烟气内部含有的粉尘进行处理,防止直接排放污染大气,提高实用性。

[0016] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括处理箱19、输出管20和支撑板21,支撑板的右端与除尘器底端四组支杆的两组左侧支杆的左端连接,处理箱的底端与支撑板的顶端连接,处理箱内部设置有处理腔,并且处理腔与除尘器通过输出管连通,处理箱的左侧外壁上设置有出烟口,并且出烟口上与处理腔内部相通,出烟口上设置有出烟管,处理腔内部设置有活性炭吸附剂;通过上述设置,可以通过支撑板对处理箱进行支撑固定,并且可有通过处理箱内部的活性炭吸附剂将烟气中含有的刺激性气味进行吸收,防止带有刺激性气味的烟气直接排放,影响人身健康,降低使用局限性。

[0017] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括旋转电机22和两组安装框架23,旋转电机安装在处理箱的顶端,并且旋转电机的底部输出端设置有旋转轴,旋转轴的底端穿过处理箱的顶端外壁伸入至处理腔的内部,两组安装框架位于处理腔内部,并且两组安装框架分别设置在旋转轴的左端与右端,活性炭吸附剂安装在两组安装框架内部;通过上述设置,可以通过旋转电机的旋转带动两组安装框架的转动,同时带动活性炭吸附剂随之转动,增大活性炭吸附剂与烟气的接触反应面积,提高活性炭吸附剂的处理能力。

[0018] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括聚氨酯保温层24,聚氨酯保温层设置在回收箱的外壁上;通过上述设置,可以通过聚氨酯保温层对处理箱内部的温度进行保温,防止热量散失,导致热量回收效果不佳,降低使用局限性。

[0019] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括散热盘25,散热盘安装在回收腔的内部,并且散热盘位于金属盘管的下方,进水管的输出端与散热盘的底端连通,散热盘的顶端分别设置有多组散热嘴;通过上述设置,可以通过散热盘将收集的烟气热量均匀的喷向金属盘管,使金属盘管内部的水加热均匀,提高实用性和热量利用率。

[0020] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,还包括接灰箱26,接灰箱垂直设置在灰斗的下方;通过上述设置,可以通过接灰箱将灰斗内部接收的灰尘进行收集处理。

[0021] 本发明的一种芳纶纤维热定型机余热回收装置,其在工作时,在完成上述动作之

前,首先将其移动到用户需要的位置,将芳纶纤维通过进口输进至预热腔内部,打开第一集热罩、第二集热罩与第三集热罩将预热箱、拉伸箱与定型箱内部的烟气热量进行收集,通过第一连通管、第二连通管与第三连通管将收集后的烟气热量通入至回收腔内部,同时打开循环水泵将水箱内部的水通过回收泵打入至金属盘管内部,然后经过烟气加热后的水,通过回水管和两组前旋转接头输入至两组预热辊内部的加热腔中,对芳纶纤维进行预热,经过两组预热辊传导加热后,然后将芳纶纤维依次经过拉伸腔与定型腔进行拉伸与定型,最后通过出口卷取收集,同时将热量吸收的烟气经过除尘器除尘,并将灰尘经过接灰箱接收,然后打开旋转电机,旋转电机带动活性炭吸附剂进行旋转,将烟气中的刺激次气味吸收后经过出烟管排放即可。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

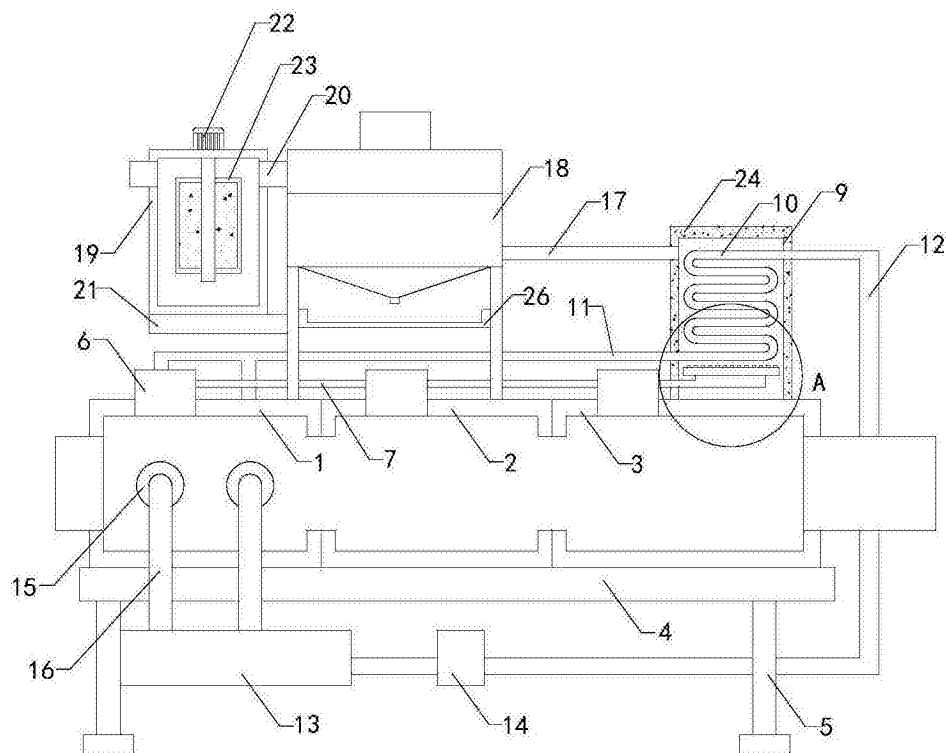


图1

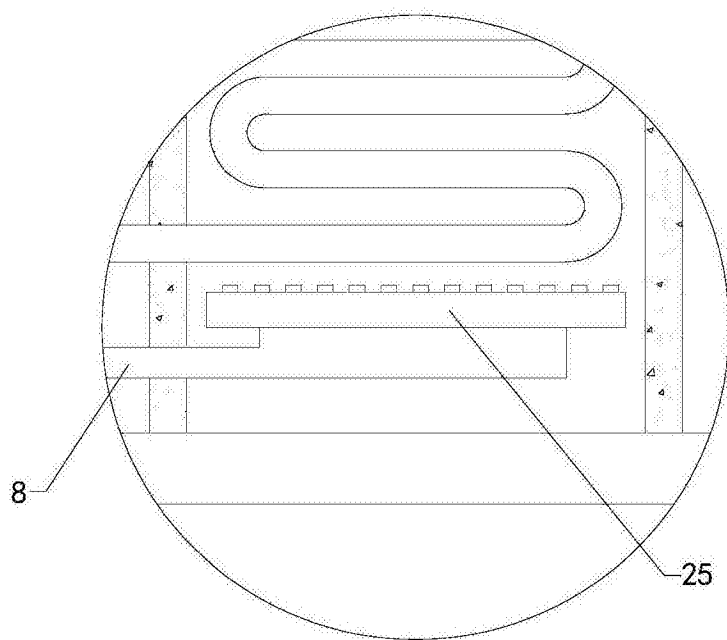


图2