(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 114111309 A
(43)申请公布日 2022.03.01

(21)申请号 202111415940.3

(22)申请日 2021.11.25

(71)申请人 江苏闳业机械股份有限公司
地址 224043 江苏省盐城市盐都区大冈镇卧龙东路88号

(72)发明人 还伟海 徐汉东 张乃扣 卞书祥 朱中平

(51)Int.Cl.
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/10(2006.01)
C14B 1/58(2006.01)
C14B 17/00(2006.01)

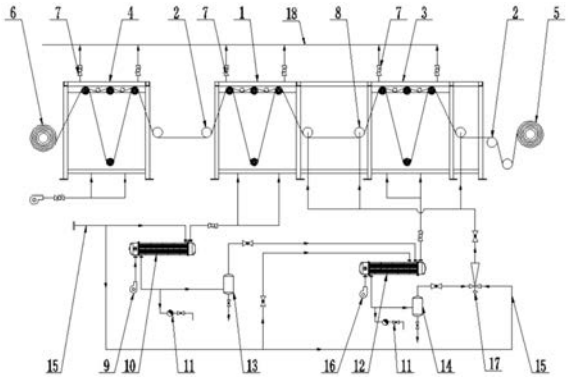
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种控温控湿皮革除味机的供热系统

(57)摘要

本发明涉及皮革除味机领域，具体涉及一种控温控湿皮革除味机的供热系统。送料装置和收料装置之间依次设置预热烘箱、热风烘箱和冷却烘箱，利用一级换热器为热风烘箱进行供热，二级换热器为预热烘箱进行供热，所述一级换热器与二级换热器之间设置闪蒸罐。将现有技术中的调整辊替换为蒸汽辊，利用所述二级换热器剩余的蒸汽配合热泵及闪蒸罐为蒸汽辊提供蒸汽，所述蒸汽辊上的套筒透汽孔可以将蒸汽传送给待处理的皮革。改进后控温控湿皮革除味机的供热系统，结构简单、蒸汽的热利用率高；利用蒸汽对皮革进行预热、除味，提高了皮革的除味效率。



CN 114111309 A

1.一种控温控湿皮革除味机的供热系统,包括热风烘箱(1)、送料装置(5)、收料装置(6)和调整辊(2),其特征在于:所述送料装置(5)与所述收料装置(6)之间依次设置预热烘箱(3)、热风烘箱(1),皮革利用所述调整辊(2)完成其在各个设备之间的张紧;所述控温控湿皮革除味机的供热系统还包括一级换热器(10)和二级换热器(12),所述一级换热器(10)的一级热侧进口(10.4)与高温蒸汽管路(15)连通,所述一级换热器(10)的一级冷侧进口(10.1)与一级鼓风机(9)的出风口连通,所述一级换热器(10)的一级冷侧出口(10.3)与所述热风烘箱(1)的烘干热风进口连通,所述一级换热器(10)的一级热侧出口(10.2)与一级闪蒸罐(13)的进汽口连通;所述一级闪蒸罐(13)的出汽口通过调节阀门与所述二级换热器(12)的二级第一热侧进口(12.4)连通,所述二级换热器(12)的二级第二热侧进口(12.5)通过调节阀门与高温蒸汽管路(15)连通,所述二级第一热侧进口(12.4)与二级第二热侧进口(12.5)并联设置;所述二级换热器(12)的二级冷侧进口(12.1)与二级鼓风机(16)的出风口连通,所述二级换热器(12)的二级冷侧出口(12.3)与所述预热烘箱(3)的预热热风进口连通。

2.如权利要求1所述的一种控温控湿皮革除味机的供热系统,其特征在于:将位于所述预热烘箱(3)前端的调整辊(2)以及位于所述预热烘箱(3)与热风烘箱(1)之间的调整辊(2)替换为蒸汽辊(8);所述蒸汽辊(8)包括固定筒体(8.2)和滚动套筒(8.1),所述滚动套筒(8.1)滚动套接在所述固定筒体(8.2)的外侧壁上,沿着所述固定筒体(8.2)的外侧壁上的轴向上开设有两道筒体环形凹槽,在所述筒体环形凹槽内沿圆周方向均匀分布有多个滚轮(8.3),所述滚轮(8.3)滚动铰接在所述筒体环形凹槽的内侧壁上,所述滚动套筒(8.1)内侧壁上与所述滚轮(8.3)相对应的位置处开设有套筒环形凹槽;所述固定筒体(8.2)固定在设备上,所述固定筒体(8.2)上开设有一筒体敞口内腔(8.9),所述筒体敞口内腔(8.9)内通入蒸汽辊内管路(8.4),所述蒸汽辊内管路(8.4)上沿所述固定筒体(8.2)的轴向均匀设置若干蒸汽喷嘴(8.5);所述滚动套筒(8.1)的侧壁上与所述筒体敞口内腔(8.9)对应的位置处开设有若干个套筒透汽孔(8.8),若干个所述套筒透汽孔(8.8)为通孔且沿圆周均匀分布在所述滚动套筒(8.1)上;所述蒸汽辊内管路(8.4)通过调节阀门与蒸汽供汽管路连通。

3.如权利要求1所述的一种控温控湿皮革除味系统,其特征在于:所述热风烘箱(1)与所述收料装置(6)之间设有冷却烘箱(4),所述预热烘箱(3)、热风烘箱(1)和冷却烘箱(4)均采用下进风、上出风的结构形式;所述预热烘箱(3)、热风烘箱(1)和冷却烘箱(4)的顶部均通过排气调节阀门(7)汇总进入排气总管(18)。

4.如权利要求2所述的一种控温控湿皮革除味系统,其特征在于:所述二级换热器(12)的二级热侧出口(12.2)与二级闪蒸罐(14)的进汽口连通,所述二级闪蒸罐(14)的出汽口通过调节阀门与热泵(17)的工作蒸汽进口(17.1)连通,所述热泵(17)的引射蒸汽进口(17.2)与高温蒸汽管路(15)连通,所述热泵(17)的混合蒸汽出口(17.3)通过调节阀门与所述蒸汽辊(8)连通。

5.如权利要求2所述的一种控温控湿皮革除味系统,其特征在于:所述筒体敞口内腔(8.9)的底部设有筒体排水管路(8.6),所述筒体排水管路(8.6)的末端连接有排水阀门(8.7)。

6.如权利要求5所述的一种控温控湿皮革除味系统,其特征在于:所述一级热侧出口(10.2)与所述一级闪蒸罐(13)的进汽口之间的管路上设有疏水阀支路(11),所述二级热侧

出口(12.2)与所述二级闪蒸罐(14)的进汽口之间的管路上也设有疏水阀支路(11)。

一种控温控湿皮革除味机的供热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及皮革除味机领域，具体涉及一种控温控湿皮革除味机的供热系统。

背景技术

[0002] 皮革材料如汽车内饰材料复合过程中会产生异味，或者有的皮革本体中就存在异味，通过预加热处理，然后经过高压吸风系统除味、除尘，从而使材料无异味、无污染，进一步提高汽车内饰和海绵的档次。

[0003] 现有的除味机多采用热风直接加热烘干的方式对皮革进行除味，除味不够彻底。另外，皮革除味机中热风的热源往往来自于厂内天然气燃烧炉或导热油锅炉。天然气燃烧炉的危险性较高，导热油锅炉的日常运行成本较高，且导热油的使用寿命短，导热油设备维护复杂。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明提供一种控温控湿皮革除味机的供热系统，使用高温蒸汽作为除味机的供热源，设备结构简单、安全性能更好，并在除味机中增加了蒸汽辊，使皮革的除味更加彻底。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0006] 一种控温控湿皮革除味机的供热系统，包括热风烘箱、送料装置、收料装置和调整辊，所述送料装置与所述收料装置之间依次设置预热烘箱、热风烘箱，皮革利用所述调整辊完成其在各个设备之间的张紧。所述控温控湿皮革除味机的供热系统还包括一级换热器和二级换热器，所述一级换热器的一级热侧进口与高温蒸汽管路连通，所述一级换热器的一级冷侧进口与一级鼓风机的出风口连通，所述一级换热器的一级冷侧出口与所述热风烘箱的烘干热风进口连通，所述一级换热器的一级热侧出口与一级闪蒸罐的进汽口连通。所述一级闪蒸罐的出汽口通过调节阀门与所述二级换热器的二级第一热侧进口连通，所述二级换热器的二级第二热侧进口通过调节阀门与高温蒸汽管路连通，所述二级第一热侧进口与二级第二热侧进口并联设置。所述二级换热器的二级冷侧进口与二级鼓风机的出风口连通，所述二级换热器的二级冷侧出口与所述预热烘箱的预热热风进口连通。

[0007] 进一步的，将位于所述预热烘箱前端的调整辊以及位于所述预热烘箱与热风烘箱之间的调整辊替换为蒸汽辊。所述蒸汽辊包括固定筒体和滚动套筒，所述滚动套筒滚动套接在所述固定筒体的外侧壁上，沿着所述固定筒体的外侧壁上的轴向上开设有两道筒体环形凹槽，在所述筒体环形凹槽内沿圆周方向均匀分布有多个滚轮，所述滚轮滚动铰接在所述筒体环形凹槽的内侧壁上，所述滚动套筒内侧壁上与所述滚轮相对应的位置处开设有套筒环形凹槽。所述固定筒体固定在设备上，所述固定筒体上开设有一筒体敞口内腔，所述筒体敞口内腔内通入蒸汽辊内管路，所述蒸汽辊内管路上沿所述固定筒体的轴向均匀设置若干蒸汽喷嘴。所述滚动套筒的侧壁上与所述筒体敞口内腔对应的位置处开设有若干个套筒透汽孔，若干个所述套筒透汽孔为通孔且沿圆周均匀分布在所述滚动套筒上。所述蒸汽辊

内管路通过调节阀门与蒸汽供汽管路连通。

[0008] 进一步的，所述热风烘箱与所述收料装置之间设有冷却烘箱，所述预热烘箱、热风烘箱和冷却烘箱均采用下进风、上出风的结构形式。所述预热烘箱、热风烘箱和冷却烘箱的顶部均通过排气调节阀门汇总进入排气总管。

[0009] 进一步的，所述二级换热器的二级热侧出口与二级闪蒸罐的进汽口连通，所述二级闪蒸罐的出汽口通过调节阀门与热泵的工作蒸汽进口连通，所述热泵的引射蒸汽进口与高温蒸汽管路连通，所述热泵的混合蒸汽出口通过调节阀门与所述蒸汽辊连通。

[0010] 进一步的，所述筒体敞口内腔的底部设有筒体排水管路，所述筒体排水管路的末端连接有排水阀门。

[0011] 进一步的，所述一级热侧出口与所述一级闪蒸罐的进汽口之间的管路上设有疏水阀支路，所述二级热侧出口与所述二级闪蒸罐的进汽口之间的管路上也设有疏水阀支路。

[0012] 本发明中的控温控湿皮革除味机的供热系统，其使用原理如下：

[0013] 待处理的皮革自所述送料装置首先进入所述预热烘箱进行初步预热，然后进入所述热风烘箱进行烘干除味，再由所述冷却烘箱进行冷却，最后由所述收料装置进行收料。

[0014] 高温蒸汽进入所述一级换热器为所述热风烘箱提供热源，所述一级换热器中排出的蒸汽通过所述一级闪蒸罐进行闪蒸，产生的二次蒸汽再进入所述二级换热器，为所述预热烘箱提供热源。当所述一级闪蒸罐产生的二次蒸汽不符合要求时，将所述高温蒸汽管路中的高温蒸汽接入至所述二级换热器。所述二级换热器中排出的蒸汽通过所述二级闪蒸罐进行闪蒸，产生的二次蒸汽由所述热泵加压通过蒸汽辊内管路进入所述筒体敞口内腔。待处理的皮革与所述滚动套筒同步滚动，蒸汽通过所述套筒透汽孔与待处理的皮革接触。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 改进后控温控湿皮革除味机的供热系统，利用高温蒸汽进行供热，同时通过设置两级换热器及相应的闪蒸罐、热泵，大大提高了蒸汽的热利用率；将原有的调整辊改进为蒸汽辊，并通过所述蒸汽辊向待处理的皮革输送高温蒸汽，利用蒸汽对皮革进行预热、除味，能够有效去除皮革中的高沸点且易溶于水的物质，提高了皮革的除味效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种控温控湿皮革除味机的供热系统的结构原理图。

[0018] 图2为本发明中一级换热器的正视结构示意图。

[0019] 图3为本发明中二级换热器的正视结构示意图。

[0020] 图4为本发明中蒸汽辊的正视剖视结构示意图。

[0021] 图5为本发明中蒸汽辊的左视结构示意图。

[0022] 图6为本发明图4中A向的剖视结构示意图。

[0023] 图7为本发明中滚动套筒的正视结构示意图。

[0024] 图8为本发明中热泵的结构原理图。

[0025] 图中：1、热风烘箱，2、调整辊，3、预热烘箱，4、冷却烘箱，5、送料装置，6、收料装置，7、排气调节阀门，8、蒸汽辊，8.1、滚动套筒，8.2、固定筒体，8.3、滚轮，8.4、蒸汽辊内管路，8.5、蒸汽喷嘴，8.6、筒体排水管路，8.7、排水阀门，8.8、套筒透汽孔，8.9、筒体敞口内腔，9、一级鼓风机，10、一级换热器，10.1、一级冷侧进口，10.2、一级热侧出口，10.3、一级冷侧出

口，10.4、一级热侧进口，11、疏水阀支路，12、二级换热器，12.1、二级冷侧进口，12.2、二级热侧出口，12.3、二级冷侧出口，12.4、二级第一热侧进口，12.5、二级第二热侧进口，13、一级闪蒸罐，14、二级闪蒸罐，15、高温蒸汽管路，16、二级鼓风机，17、热泵，17.1、工作蒸汽进口，17.2、引射蒸汽进口，17.3、混合蒸汽出口，18、排气总管。

具体实施方式

[0026] 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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1至图3所示，一种控温控湿皮革除味机的供热系统，包括热风烘箱1、送料装置5、收料装置6和调整辊2，所述送料装置5与所述收料装置6之间依次设置预热烘箱3、热风烘箱1，皮革利用所述调整辊2完成其在各个设备之间的张紧。所述控温控湿皮革除味机的供热系统还包括一级换热器10和二级换热器12，所述一级换热器10的一级热侧进口10.4与高温蒸汽管路15连通，所述一级换热器10的一级冷侧进口10.1与一级鼓风机9的出风口连通，所述一级换热器10的一级冷侧出口10.3与所述热风烘箱1的烘干热风进口连通，所述一级换热器10的一级热侧出口10.2与一级闪蒸罐13的进汽口连通。所述一级闪蒸罐13的出汽口通过调节阀门与所述二级换热器12的二级第一热侧进口12.4连通，所述二级换热器12的二级第二热侧进口12.5通过调节阀门与高温蒸汽管路15连通，所述二级第一热侧进口12.4与二级第二热侧进口12.5并联设置。所述二级换热器12的二级冷侧进口12.1与二级鼓风机16的出风口连通，所述二级换热器12的二级冷侧出口12.3与所述预热烘箱3的预热热风进口连通。

[0028] 如图4至图8所示，在实际应用中，将位于所述预热烘箱3前端的调整辊2以及位于所述预热烘箱3与热风烘箱1之间的调整辊2替换为蒸汽辊8。所述蒸汽辊8包括固定筒体8.2和滚动套筒8.1，所述滚动套筒8.1滚动套接在所述固定筒体8.2的外侧壁上，沿着所述固定筒体8.2的外侧壁上的轴向上开设有两道筒体环形凹槽，在所述筒体环形凹槽内沿圆周方向均匀分布有多个滚轮8.3，所述滚轮8.3滚动铰接在所述筒体环形凹槽的内侧壁上，所述滚动套筒8.1内侧壁上与所述滚轮8.3相对应的位置处开设有套筒环形凹槽。所述固定筒体8.2固定在设备上，所述固定筒体8.2上开设有一筒体敞口内腔8.9，所述筒体敞口内腔8.9内通入蒸汽辊内管路8.4，所述蒸汽辊内管路8.4上沿所述固定筒体8.2的轴向均匀设置若干蒸汽喷嘴8.5。所述滚动套筒8.1的侧壁上与所述筒体敞口内腔8.9对应的位置处开设有若干个套筒透汽孔8.8，若干个所述套筒透汽孔8.8为通孔且沿圆周均匀分布在所述滚动套筒8.1上。所述蒸汽辊内管路8.4通过调节阀门与蒸汽供汽管路连通。

[0029] 在实际应用中，所述热风烘箱1与所述收料装置6之间设有冷却烘箱4，所述预热烘箱3、热风烘箱1和冷却烘箱4均采用下进风、上出风的结构形式。所述预热烘箱3、热风烘箱1和冷却烘箱4的顶部均通过排气调节阀门7汇总进入排气总管18。

[0030] 在实际应用中，所述二级换热器12的二级热侧出口12.2与二级闪蒸罐14的进汽口连通，所述二级闪蒸罐14的出汽口通过调节阀门与热泵17的工作蒸汽进口17.1连通，所述热泵17的引射蒸汽进口17.2与高温蒸汽管路15连通，所述热泵17的混合蒸汽出口17.3通过

调节阀门与所述蒸汽辊8连通。

[0031] 在实际应用中，所述筒体敞口内腔8.9的底部设有筒体排水管路8.6，所述筒体排水管路8.6的末端连接有排水阀门8.7。

[0032] 在实际应用中，所述一级热侧出口10.2与所述一级闪蒸罐13的进汽口之间的管路上设有疏水阀支路11，所述二级热侧出口12.2与所述二级闪蒸罐14的进汽口之间的管路上也设有疏水阀支路11。

[0033] 本发明中的控温控湿皮革除味机的供热系统，其使用原理如下：

[0034] 待处理的皮革自所述送料装置5首先进入所述预热烘箱3进行初步预热，然后进入所述热风烘箱1进行烘干除味，再由所述冷却烘箱4进行冷却，最后由所述收料装置6进行收料。

[0035] 高温蒸汽进入所述一级换热器10为所述热风烘箱1提供热源，所述一级换热器10中排出的蒸汽通过所述一级闪蒸罐13进行闪蒸，产生的二次蒸汽再进入所述二级换热器12，为所述预热烘箱3提供热源。当所述一级闪蒸罐13产生的二次蒸汽不符合要求时，将所述高温蒸汽管路15中的高温蒸汽接入至所述二级换热器12。所述二级换热器12中排出的蒸汽通过所述二级闪蒸罐14进行闪蒸，产生的二次蒸汽由所述热泵17加压通过蒸汽辊内管路8.4进入所述筒体敞口内腔8.9。待处理的皮革与所述滚动套筒8.1同步滚动，蒸汽通过所述套筒透汽孔8.8与待处理的皮革接触。

[0036] 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，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

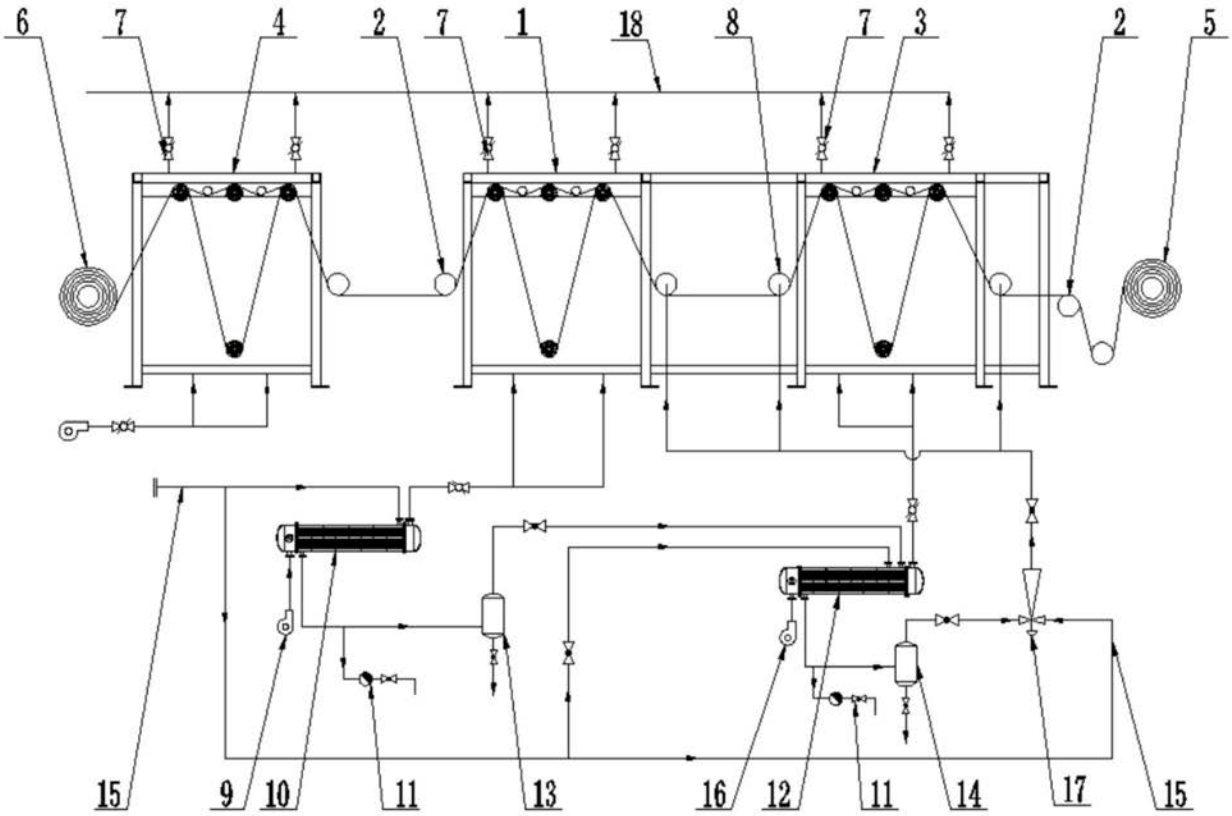


图1

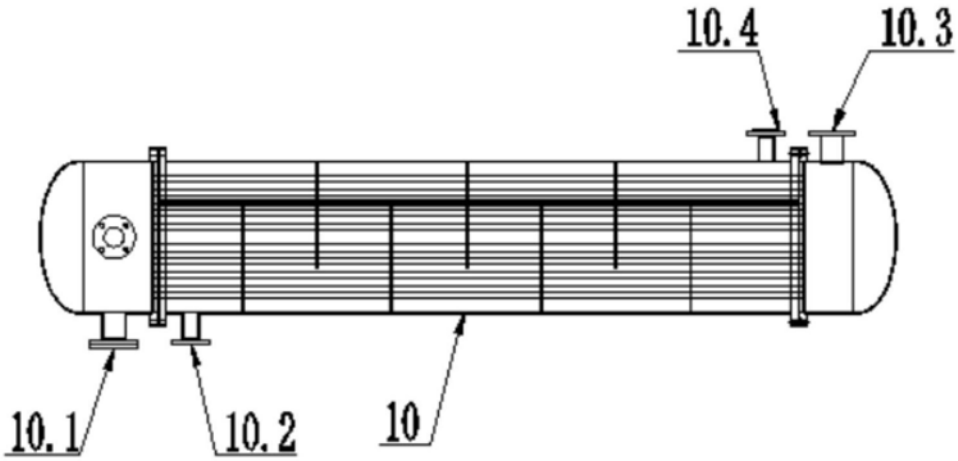


图2

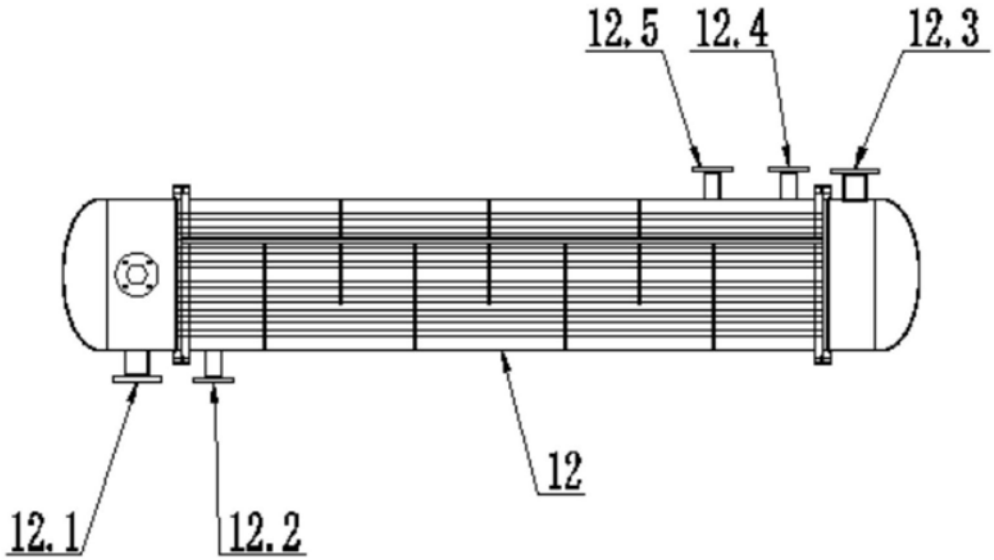


图3

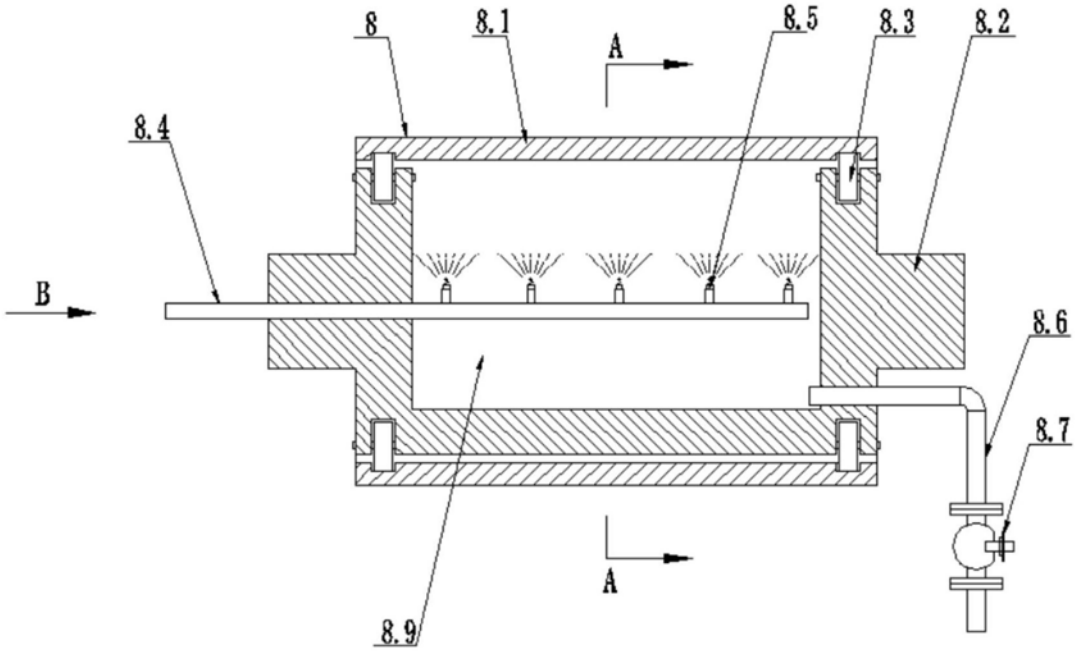


图4

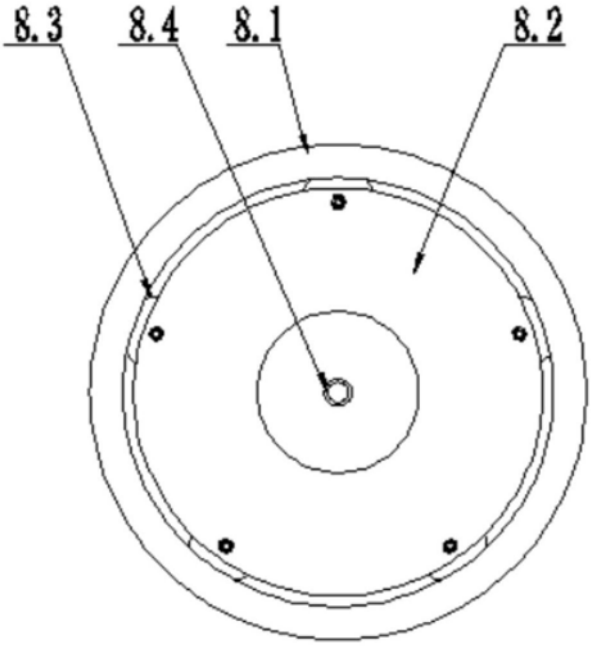


图5

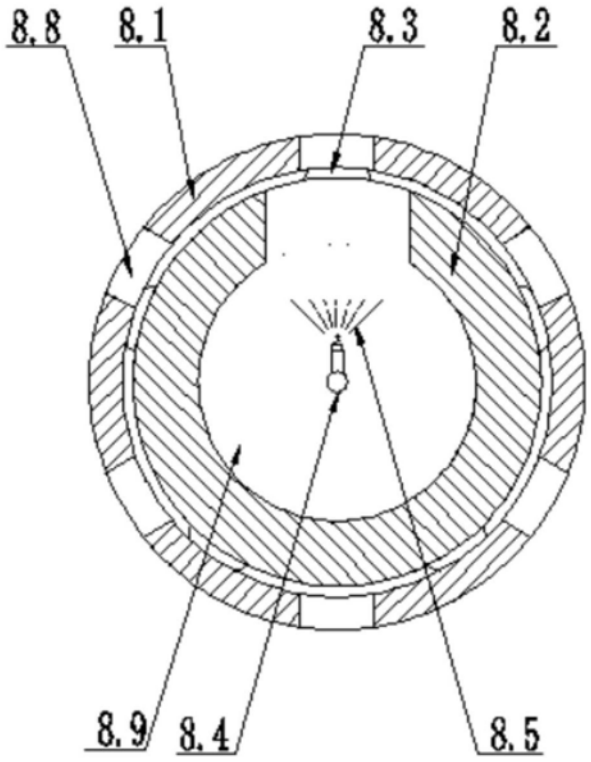


图6

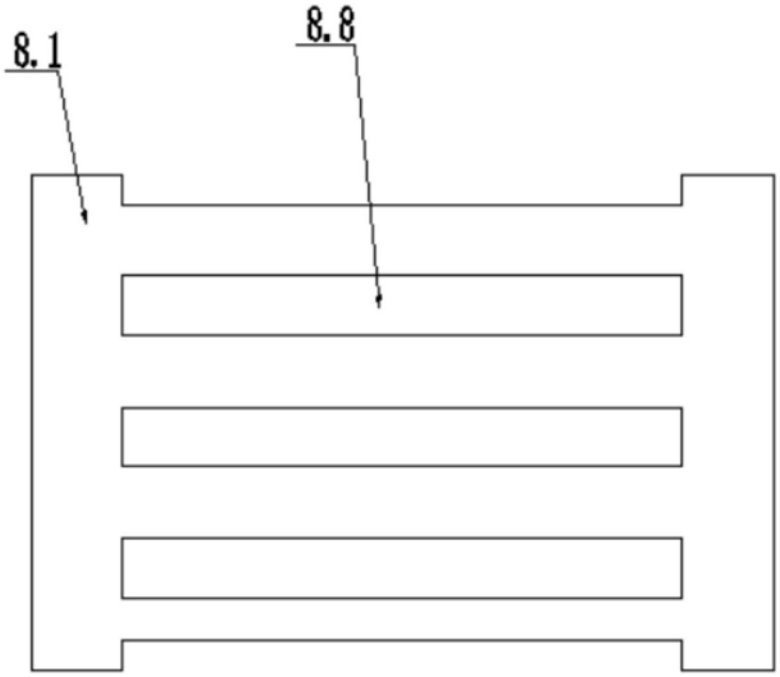


图7

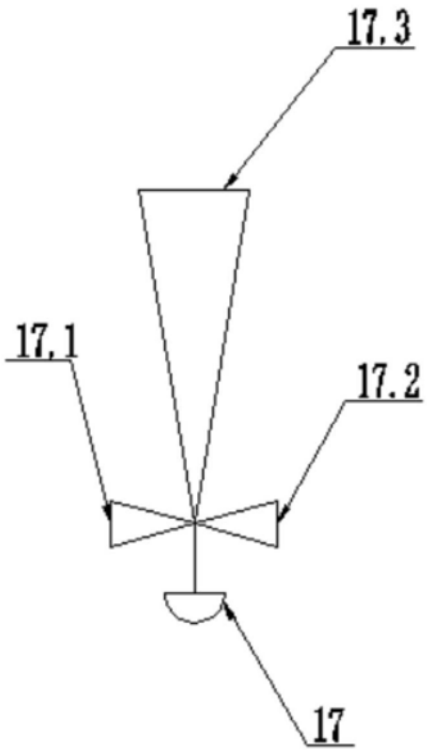


图8