(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209602861 U
(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201920148949.4

(22)申请日 2019.01.28

(73)专利权人 湖南南杰电材科技有限公司
地址 414000 湖南省岳阳市平江县伍市镇平江高新产业园区伍市工业园兴旺路

(72)发明人 陈益中 陈恩赐 陈洋 陈旭日 罗辉辉 钟青松 李孟辉

(74)专利代理机构 长沙德恒三权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
代理人 丁茂林

(51)Int.Cl.
D21F 5/02(2006.01)
D21F 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

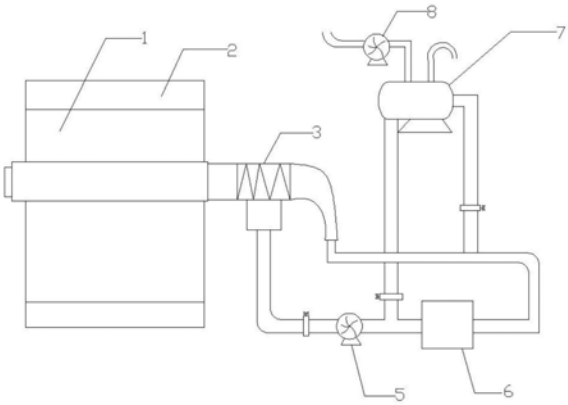
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种云母纸烘缸组件

(57)摘要

本实用新型公开了一种云母纸烘缸组件，包括烘缸以及与烘缸相连的循环管路，其特征在于，所述烘缸为由钢、尤其是锻造钢或铸钢制成的空心筒，该空心筒两端通过设有油腔并进行封闭，在烘缸中部通过管道连接旋转接头，同时旋转接头与循环油泵以及电热室形成循环管路连接；而所述循环管路以及所述空心筒内利用导热油作为载热介质，同时，在循环管路上还包括有一个循环油泵以及一个功率可调的固态继电器，且旋转接头下游管道与循环油泵和电热室之间管道分别连接高位油槽的两端。本实用新型减轻了劳动强度，提高了生产效率，节能环保。



CN 209602861 U

1.一种云母纸烘缸组件，包括烘缸(1)以及与烘缸相连的循环管路，其特征在于，所述烘缸为由钢、尤其是锻造钢或铸钢制成的空心筒，该空心筒两端通过设有油腔(2)并进行封闭，在烘缸中部通过管道连接旋转接头(3)，同时旋转接头与循环油泵以及电热室形成循环管路连接；而所述循环管路以及所述空心筒内利用导热油作为载热介质，同时，在循环管路上还包括有一个循环油泵(5)以及一个功率可调的固态继电器，且旋转接头下游管道与循环油泵和电热室(6)之间管道分别连接高位油槽(7)的两端。

2.根据权利要求1所述的云母纸烘缸组件，其特征在于，所述导热油的用量以填满整个循环管路1/4以及1/3容量的烘缸为准。

3.根据权利要求1所述的云母纸烘缸组件，其特征在于，所述循环管路在接入循环油泵的上游管道上以及接出固态继电器的下游管道上均连接有一个温度传感器，用以对循环管路内不同循环段内的温度情况进行监控。

4.根据权利要求1所述的云母纸烘缸组件，其特征在于，所述烘缸的空心结构容积为4.2m^3，所述循环油泵的泵送功率为7.5kw，而所述固态继电器的总功率为180kw，包括两组或者三组独立控制的且功率一致的加热单元，固态继电器通过控制加热单元的开启组数来控制其功率变化。

5.根据权利要求4所述的云母纸烘缸组件，其特征在于，所述固态继电器为半导体晶闸管。

6.根据权利要求1所述的云母纸烘缸组件，其特征在于，所述高位油槽还连接有加注油泵(8)。

一种云母纸烘缸组件

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及干燥纤维幅材的干燥设备，尤其为一种用于干燥云母纸的云母纸烘缸组件。

背景技术：

[0002] 在现有技术中，对于云母纸在加工过程中，其云母纸的纸张幅材在成型区域中由纤维悬浮液形成并且首先在辊压机或靴式压榨机中以机械方式脱水直至特定的干燥率，随后采用热干燥到最终干燥率。

[0003] 而热干燥的过程主要是通过烘缸实现，这种干燥由钢，尤其是锻造钢或铸钢制造，由圆柱形部件构成，主要用于纸张幅材、绵纸幅材或其他纤维幅材的干燥，因而也通常被用在云母纸制造领域来对云母纸进行干燥。这种圆柱形烘缸在两侧端进行封闭，由此形成蒸汽室。该蒸汽室外部用可冷凝的气态载热介质(最常以蒸汽作为加热介质)加热，然后导入蒸汽室中，通过纤维幅面干燥过程中散热发生相变，并由此形成冷凝液。在通常的机速下，该冷凝液由于离心力在滚桶外壳内呈闭合的冷凝液环，而纸张幅材、绵纸幅材或其他纤维幅材通过包绕方式接触热烘缸并且在烘缸内部通过冷凝的蒸汽释放的能量来实现干燥。但这种通过蒸汽介质来对烘缸进行加热的方式存在着干燥效率不高的问题，节能性能差，且蒸汽容易泄漏，且一般产生蒸汽采用燃烧加热的方式，会消耗大量材料，排放大量气体，会对环境造成较大影响。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种云母纸烘缸组件，以解决上述技术背景中的缺陷。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案实现：

[0006] 一种云母纸烘缸组件，包括烘缸(1)以及与烘缸相连的循环管路，其特征在于，所述烘缸为由钢、尤其是锻造钢或铸钢制成的空心筒，该空心筒两端通过设有油腔(2)并进行封闭，在烘缸中部通过管道连接旋转接头(3)，同时旋转接头与电热室以及循环油泵形成循环管路连接；而所述循环管路以及所述空心筒内利用导热油作为载热介质，同时，在循环管路上还包括有一个循环油泵以及一个功率可调的固态继电器，且旋转接头下游管道与循环油泵(5)和电热室(6)之间管道分别连接高位油槽(7)的两端。

[0007] 在本实用新型中，所述导热油的用量以填满整个循环管路以及 1/4～1/3容量的烘缸为准。

[0008] 在本实用新型中，所述循环管路在接入循环油泵的上游管道上以及接出固态继电器的下游管道上均连接一个温度传感器，用以对循环管路内不同循环段内的温度情况进行监控。其控制原理为：电气控制柜启动循环油泵将热媒导热油驱动环流，油从循环油泵的出油口依次经过电发热包、旋转接头进油口、油腔至油腔出口、旋转接头中心出油管和泵的进油口。如此构成一个闭环流动。接下来才能开启加热系统，因防干烧和局部温度过高，油泵

与加热器设置了电气互锁，这时固态继电器在出油温度控制器的给定启动电压信号到达后，开始输出电流到发热管加热导热油，等到油温达到设定工作温度时，温度控制器的给定启动电压逐渐降低，固态继电器的输出电流也慢慢减小，发热管加热功率也随之变小，也就是说温度高时固态继电器逐步关闭，温度低时，就慢慢开启，永远把温度自动控制在一个温度控制器设定的工作温度左右，给不断传送到烘缸上干燥的云母纸提供给定的干燥热能，而该设定温值根据待干燥的云母纸的生产工艺和纸张厚度决定，优选为175℃～180℃。

[0009] 作为优选方案，所述烘缸的空心结构容积为4.2m^3，所述循环油泵的泵送功率为7.5KW，而所述固态继电器的总功率为180KW，包括两组或者三组独立控制的且功率一致的半导体晶闸管作为加热单元，固态继电器通过控制加热单元的开启组数来控制其功率变化。

[0010] 优选的，在导热油油量有消耗时，通过加注油泵(8)将油加注到高位油槽，再由高位油槽通过连接其上的管道输送到相应位置。

[0011] 有益效果：

[0012] 1、本实用新型所述的一种云母纸烘缸组件，采用传感器技术与导热油进行烘缸桶面温度控制，通过温度传感器采集系统内导热油温度，并控制固态继电器对导热油进行加热，从而自动控制烘缸桶面的工作温度，传感器可以进行温度自动恒定避免了采用蒸汽时要人工不定时的开关蒸汽锅炉气阀，减轻了劳动强度，提高了生产效率。

[0013] 2、节约环保，其一，锅炉除了燃料消耗大外，用水也必不可少，用油加热不用一滴水，其二，用锅炉每班都要专门的司炉工，油炉自动加热可实现无人值守，环保方面无废气、废烟、废水排放。

[0014] 3、因使用常压运行方式，不会出现高温、高压甚至爆炸的危险。

[0015] 4、使用寿命长，维修成本和折旧率低。

[0016] 5、生产调度方面，用锅炉供热供应蒸汽时，一台设备供应全部纸机。用油缸供热后，全部各自独立加热，减少了锅炉一停全厂停机的被动局面，人员不够或检修设备时停一台或多台机时，可以同时关掉相应的供热设备，但锅炉不可控。

[0017] 6、占用空间少，对场地无特殊要求，管道路径短，架设简单，整机安装方面，装机周期短，无需专门委托安装公司安装。

[0018] 综上所述，用导热油供热系统替代传统的锅炉供热，虽然单位成本略高，但从长远的角度来看，将环保，安全，占地，操控，生产调度以及设备维修折旧等方面进行考虑，社会效益和经济效益远大于改造前。

附图说明：

[0019] 图1为本实用新型具体结构示意图。

具体实施方式：

[0020] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0021] 参见图1的一种云母纸烘缸组件，包括烘缸1以及与烘缸相连的循环管路，其特征在于，所述烘缸为由钢、尤其是锻造钢或铸钢制成的空心筒，该空心筒两端通过设有油腔2

并进行封闭，在烘缸中部通过管道连接旋转接头3，同时旋转接头与电热室以及循环油泵形成循环管路连接；而所述循环管路以及所述空心筒内利用导热油作为载热介质，同时，在循环管路上还包括有一个循环油泵5以及一个功率可调的固态继电器，且旋转接头下游管道与循环油泵和电热室6之间管道分别连接高位油槽7的两端。在本实用新型的实施例中，通过烘缸的容积空间内注入加热后的导热油，然后通过电机驱动烘缸转动，使得加热后的导热油在离心力的作用下载烘缸的容积空间内贴在烘缸内表面，而云母纸幅材通过包绕方式接触烘缸体筒体并且在烘缸内部通过导热油的热量来实现干燥，而为了获得最优的干燥效果和最少的导热油使用成本，导热油的用量以填满整个循环管路以及1/4～1/3容量的烘缸容积空间为准。

[0022] 另外，在右侧端盖上以及桶体底部设置有导热油进料口以及导热油出料口，导热油尽料口以及导热油出料口与循环管路连接，而再循环管路上同时还设置有一个泵送功率为7.5KW循环油泵和一个固态继电器，而该固态继电器总功率为180KW，包括两组独立控制的且功率一致的半导体晶闸管作为加热单元，固态继电器通过控制加热单元的开启组数来控制其功率变化。

[0023] 另外，在循环管路接入循环油泵的上游管道均连接有一个调节传感器，在接出固态继电器的下游管道上均连接有一个监视传感器，调节传感器和监视传感器均为温度传感器，可在这两个温度传感器均设置175℃作为设定温值，当调节传感器的温度低于设定温值，则开启固态继电器对导热油进行加热，直至监视传感器达到设定温值，则调低固态继电器的功率，并随调节传感器和监视传感器的检测值的变化不断反馈调整固态继电器功率，直至调节传感器以及监视传感器分别稳定在设定温值。

[0024] 另外，在导热油油量有消耗时，通过加注油泵8将油加注到高位油槽，再由高位油槽通过连接其上的管道输送到相应位置。

[0025] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应当了解，本实用新型不瘦上述实施例限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

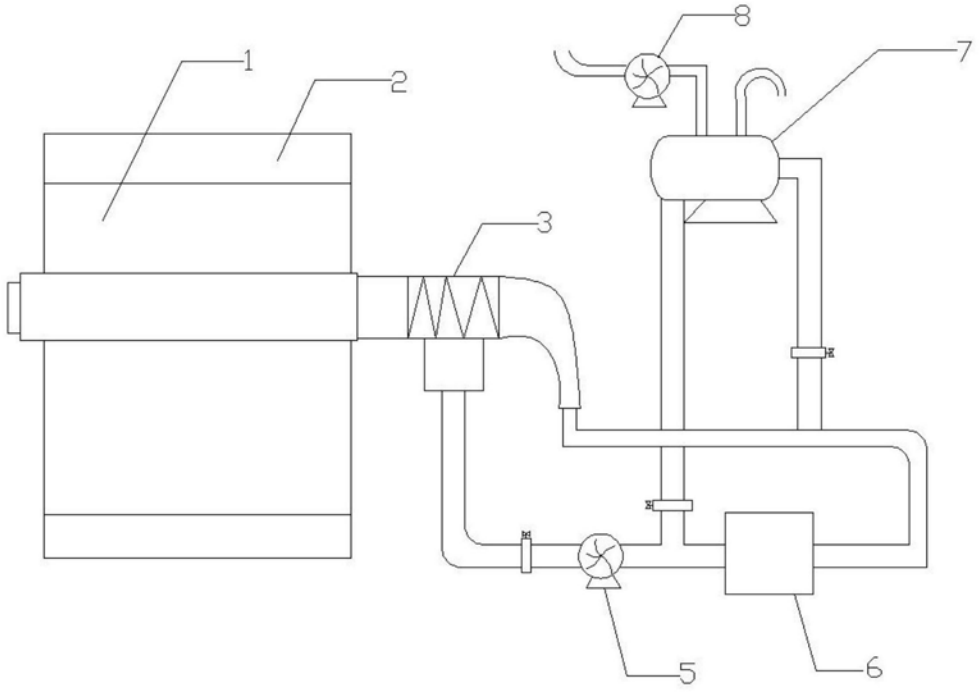


图1