



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212988115 U

(45) 授权公告日 2021.04.16

(21) 申请号 202021740071.2

(22) 申请日 2020.08.19

(73) 专利权人 山西盛达威科技有限公司

地址 032100 山西省吕梁市文水县经济开发区东庄产业园区

(72) 发明人 李小刚 赵文俊 刘志国 周华良

(74) 专利代理机构 太原高欣科创专利代理事务所(普通合伙) 14109

代理人 崔雪花 冷锦超

(51) Int. Cl.

F28D 9/04 (2006.01)

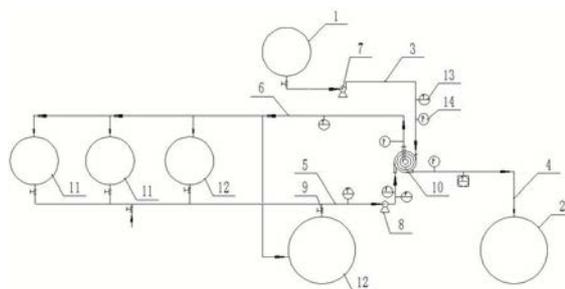
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种炭黑油降温装置

(57) 摘要

本实用新型提出一种炭黑油降温装置,属于炭黑生产技术领域;解决在炭黑油生产过程中油温过高造成能源损失浪费的问题;该装置包括炭黑油中转罐、炭黑油储罐、原料油罐和换热装置,炭黑油中转罐的进料口与原料反应炉的出料口相连接,炭黑油中转罐的出料口与换热装置的热相进液口相连接,换热装置的冷相出液口与炭黑油储罐相连接;原料油罐的出液口与换热装置的冷相进液口相连接,换热装置的热相出液口与原料油罐的进液口相连;本实用新型利用产物炭黑油温度来提高原料油的温度,在对能源充分利用的同时,降低能耗并降低了环境污染程度。



1. 一种炭黑油降温装置,其特征在于,包括炭黑油中转罐(1)、炭黑油储罐(2)、原料油罐和换热装置,所述炭黑油中转罐(1)的进料口与原料反应炉的出料口相连接,炭黑油中转罐(1)的出料口通过第一管路(3)与换热装置的热相进液口相连接,换热装置的冷相出液口通过第二管路(4)与炭黑油储罐(2)相连接;所述原料油罐的出液口通过第三管路(5)与换热装置的冷相进液口相连接,所述换热装置的热相出液口通过第四管路(6)与原料油罐的进液口相连接,所述第一管路(3)设置有炭黑油中转泵(7),所述第三管路(5)设置有原料油泵(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种炭黑油降温装置,其特征在于,多个原料油罐的出液口并联后通过第三管路(5)与换热装置的冷相进液口相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种炭黑油降温装置,其特征在于,所述第一管路(3)和第三管路(5)上分别设置有控制阀(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种炭黑油降温装置,其特征在于,所述第一管路(3)、第二管路(4)、第三管路(5)、第四管路(6)分别设置有温度检测装置和压力检测装置。

5. 根据权利要求1所述的一种炭黑油降温装置,其特征在于,所述换热装置为螺旋板换热器(10)。

一种炭黑油降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于炭黑生产技术领域,具体是一种炭黑油降温装置。

背景技术

[0002] 炭黑作为橡胶制品的补强剂,需求量不断增加,炭黑工业是一种高能耗的化工产业,这些原料也都可以作为工业原料,本身也是能源,因此炭黑生产的节能降耗是很有潜力的,节能对炭黑行业也相当重要。

[0003] 在炭黑的生产过程中,采用原料油生产出的炭黑油的油温达到200℃,温度高造成了炭黑油储罐的罐顶VOC气体大量冒出,需要采取降温设备对炭黑油降温处理,这样增加了新的能耗,能源造成浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型克服了现有技术的不足,提出一种炭黑油降温装置。解决在炭黑油生产过程中油温过高造成能源损失浪费的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型是通过如下技术方案实现的。

[0006] 一种炭黑油降温装置,包括炭黑油中转罐、炭黑油储罐、原料油罐和换热装置,所述炭黑油中转罐的进料口与原料反应炉的出料口相连接,炭黑油中转罐的出料口通过第一管路与换热装置的热相进液口相连接,换热装置的冷相出液口通过第二管路与炭黑油储罐相连接;所述原料油罐的出液口通过第三管路与换热装置的冷相进液口相连接,所述换热装置的热相出液口通过第四管路与原料油罐的进液口相连接,所述第一管路设置有炭黑油中转泵,所述第三管路设置有原料油泵。

[0007] 进一步的,多个原料油罐的出液口并联后通过第三管路与换热装置的冷相进液口相连接。

[0008] 进一步的,所述第一管路和第三管路上分别设置有控制阀。

[0009] 进一步的,所述第一管路、第二管路、第三管路、第四管路分别设置有温度检测装置和压力检测装置。

[0010] 进一步侧,所述换热装置为螺旋板换热器。

[0011] 本实用新型相对于现有技术所产生的有益效果为。

[0012] 本实用新型通过油罐区储存的原料油,对焦油加工出来的炭黑油进行降温,焦油加工出来的炭黑油的油温为200℃,温度高造成罐顶VOC气体大量冒出,通过该技术将炭黑油温度降至120℃,同时将油罐区储存的原料油从60℃提高到90℃,减少锅炉送蒸汽的使用,对炭黑油的热量进行有效的利用,同时降低了VOC气体的冒出,降低了环境污染程度,解决在炭黑油生产过程中油温过高造成能源损失浪费的问题。

附图说明

[0013] 图1是实施例1所述炭黑油降温装置的结构示意图;

[0014] 图2是实施例2所述炭黑油降温装置的结构示意图；

[0015] 其中,1为炭黑油中转罐,2为炭黑油储罐,3为第一管路,4为第二管路,5为第三管路,6为第四管路,7为炭黑油中转泵,8为原料油泵,9为控制阀,10为螺旋板换热器,11为葱油罐,12为焦油罐,13为温度监测计,14为压力计,15为远程中控调控装置,16为电磁阀,17为温度传感器,18为压力传感器。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,结合实施例和附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。下面结合实施例及附图详细说明本实用新型的技术方案,但保护范围不被此限制。

[0017] 实施例1

[0018] 如图1所示,是一种炭黑油降温装置,包括炭黑油中转罐1、炭黑油储罐2、由两个葱油罐11和两个焦油罐12组成的原料油罐组,以及螺旋板换热器10;其中炭黑油中转罐1的进料口与原料反应炉的出料口相连接,用于接收反应得到的炭黑油;炭黑油中转罐1的出液口通过第一管路3与螺旋板换热器10的热相进液口相连接,螺旋板换热器10的冷相出液口通过第二管路4与炭黑油储罐2相连接;两个葱油罐11和两个焦油罐12的出液口经过并联后通过第三管路5与螺旋板换热器10的冷相进液口相连接,螺旋板换热器10的热相出液口通过第四管路6与两个葱油罐11和两个焦油罐12的进液口相连接,第一管路3设置有炭黑油中转泵7,第三管路5设置有37KW的原料油泵8。在第一管路3和第三管路5上分别设有控制阀9。第一管路3、第二管路4、第三管路5、第四管路6分别设置有温度监测计13和压力计14,用于监测各个管路上的温度以及压力,以便对炭黑油中转泵7和原料油泵8进行控制。

[0019] 实施例2

[0020] 如图2所示,一种炭黑油降温装置其结构与实施例1相同,所不同的是在本装置中增加远程中控调控装置15,所述远程中控调控装置15为浙大中控的JX-300X DCS控制系统,将控制阀9更换为电磁阀16或将炭黑油中转泵7和原料油泵8的控制阀换为电磁阀,将电磁阀16与该 DCS控制系统信号连接,同时将各个管路上的温度监测计13与压力计14更换为温度传感器17和压力传感器18,并与该 DCS控制系统信号连接,通过焦油加工中控室内的JX-300X DCS控制系统调控,接收各个温度传感器和压力传感器的电信号,并转化成控制信号对电磁阀进行控制,调整各个管路内炭黑油或者原料油的流量,从而使原料油或炭黑油达到预设的温度。

[0021] 炭黑油中转罐1中接收的反应生成的炭黑油温度较高,一般在200℃左右,这部分炭黑油经过第一管路3进入螺旋板换热器10,与来自原料油罐组中的葱油或者焦油进行换热,原料油一般温度在60℃左右,需要经过蒸汽加热使用,经过换热后的原料油温度提高到了90℃,而炭黑油的温度降到120℃左右,这样一方面减少锅炉送蒸汽的使用量,对炭黑油的热量进行有效的利用,同时降低了VOC气体的冒出,降低了环境污染程度,解决在炭黑油生产过程中油温过高造成能源损失浪费的问题。

[0022] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所做的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此,对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员

来说,在不脱离本实用新型的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定专利保护范围。

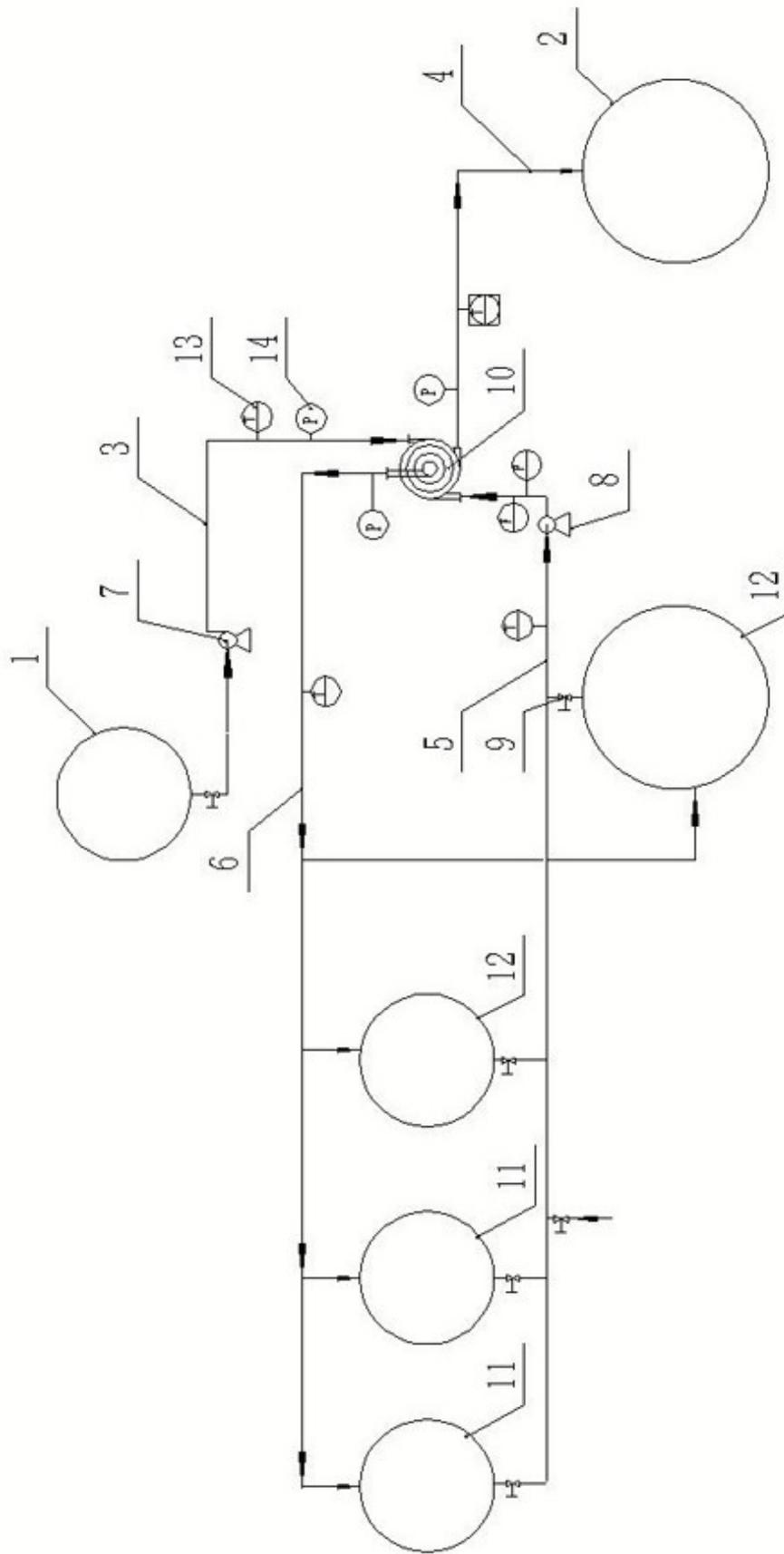


图1

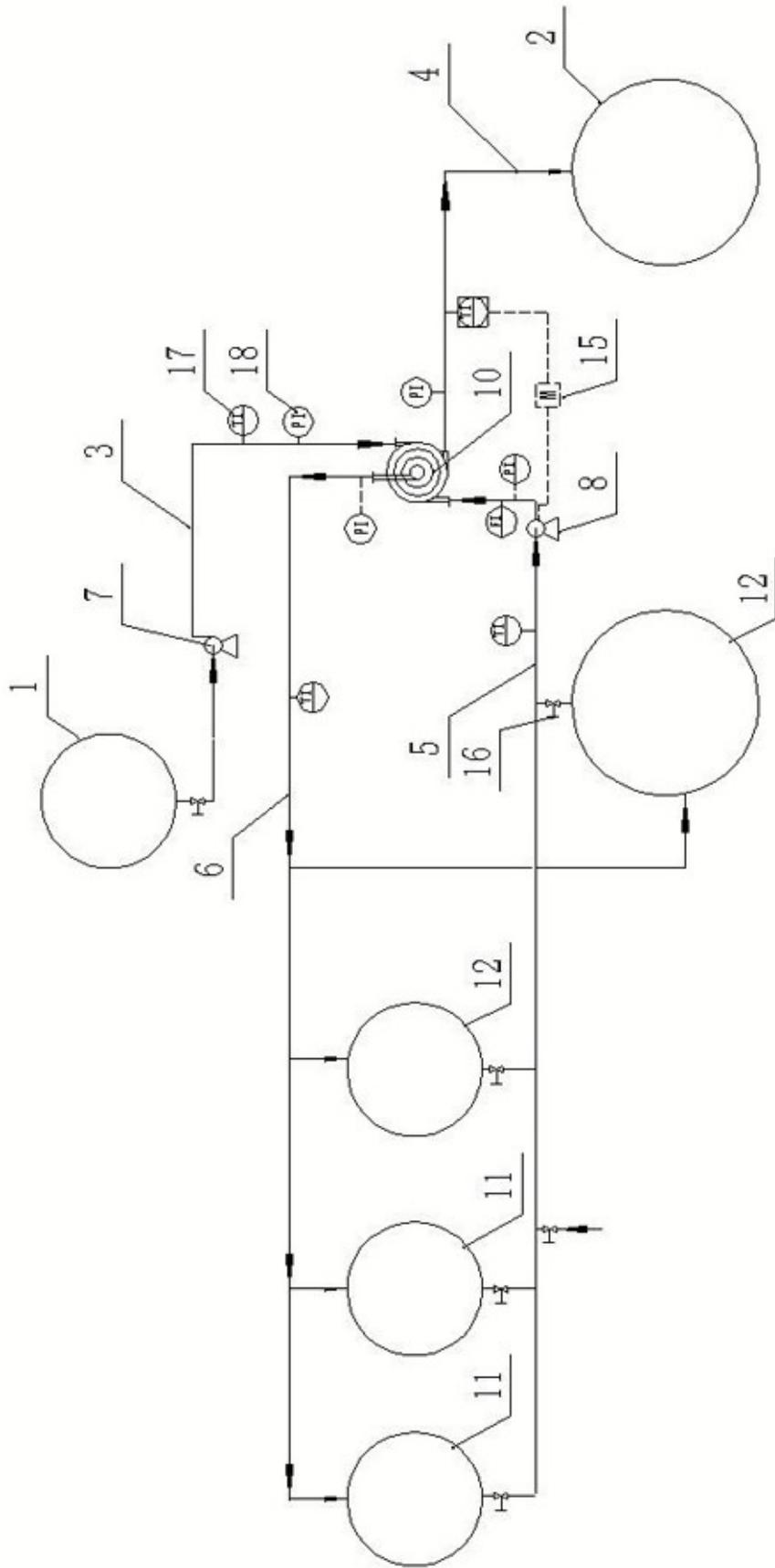


图2