(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 214095598 U
(45)授权公告日 2021.08.31

(21)申请号 202023045813.2

(22)申请日 2020.12.16

(73)专利权人 无锡熙源工程技术有限公司
地址 214125 江苏省无锡市五湖大道11号蠡湖科创中心南楼第11层1121室

(72)发明人 刘孝礼 高建平 靳国庆 刘旭涛

(74)专利代理机构 无锡睿升知识产权代理事务所(普通合伙) 32376
代理人 张悦

(51)Int.Cl.
F28B 1/02(2006.01)
F28B 9/08(2006.01)
F28B 9/04(2006.01)

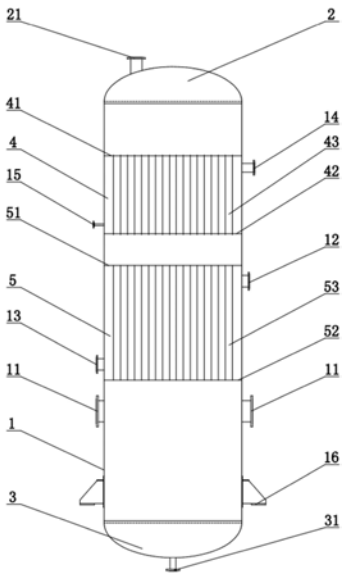
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种甲醛生产用导热油冷凝器

(57)摘要

本实用新型涉及一种甲醛生产用导热油冷凝器，包括外壳，外壳上、下端分别连接上封头和下封头，外壳内设置第一列管换热器和第二列管换热器，第一列管换热器包括第一上管板、第一下管板和若干第一换热管，第二列管换热器包括第二上管板、第二下管板和若干第二换热管，外壳位于第二列管换热器下侧的位置连接导热油气进口，外壳位于第二列管换热器外侧连接上、下布置的换热介质出口和换热介质进口，外壳位于第一列管换热器外侧连接上、下布置的蒸汽出口和进水口，上封头上侧连接导热油气出口，下封头下侧连接导热油出口，所述甲醛生产用导热油冷凝器，两段换热冷凝导热油，且可产生高品质水蒸汽，并外供热能，起到节能降耗的作用。



CN 214095598 U

1.一种甲醛生产用导热油冷凝器,其特征在于:包括外壳(1),所述外壳(1)上、下端分别连接上封头(2)和下封头(3),所述外壳(1)内设置上、下布置的第一列管换热器(4)和第二列管换热器(5),所述第一列管换热器(4)包括第一上管板(41)和第一下管板(42),所述第一上管板(41)和第一下管板(42)之间连接若干第一换热管(43),所述第二列管换热器(5)包括第二上管板(51)和第二下管板(52),所述第二上管板(51)和第二下管板(52)之间连接若干第二换热管(53),所述外壳(1)位于第二列管换热器(5)下侧的位置连接导热油气进口(11),所述外壳(1)位于第二列管换热器(5)外侧第二上管板(51)靠下侧和第二下管板(52)靠上侧的位置分别连接上、下布置的换热介质出口(12)和换热介质进口(13),所述外壳(1)位于第一列管换热器(4)外侧第一上管板(41)靠下侧和第一下管板(42)靠上侧的位置分别连接上、下布置的蒸汽出口(14)和进水口(15),所述上封头(2)上侧连接导热油气出口(21),所述下封头(3)下侧连接导热油出口(31)。

2.根据权利要求1所述的甲醛生产用导热油冷凝器,其特征在于:所述外壳(1)外侧连接支耳(16)。

3.根据权利要求1所述的甲醛生产用导热油冷凝器,其特征在于:所述外壳(1)上位于第二列管换热器(5)下侧的位置可连接多个导热油气进口(11)。

一种甲醛生产用导热油冷凝器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷凝器，尤其涉及一种甲醛生产用导热油冷凝器

背景技术

[0002] 铁钼法甲醛装置是生产甲醛的装置，其反应器内需要通入导热油，通过导热油带走反应时产生的反应热，导热油换热完成后形成高温导热油气，高温导热油气需要通过冷凝器冷凝，传统的导热油冷凝器一般只是设置一段换热，只能满足铁钼法甲醛装置内的换热需求。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对以上缺点，进行了研究改进，提供一种甲醛生产用导热油冷凝器。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下：

[0005] 一种甲醛生产用导热油冷凝器，包括外壳，所述外壳上、下端分别连接上封头和下封头，所述外壳内设置上、下布置的第一列管换热器和第二列管换热器，所述第一列管换热器包括第一上管板和第一下管板，所述第一上管板和第一下管板之间连接若干第一换热管，所述第二列管换热器包括第二上管板和第二下管板，所述第二上管板和第二下管板之间连接若干第二换热管，所述外壳位于第二列管换热器下侧的位置连接导热油气进口，所述外壳位于第二列管换热器外侧第二上管板靠下侧和第二下管板靠上侧的位置分别连接上、下布置的换热介质出口和换热介质进口，所述外壳位于第一列管换热器外侧第一上管板靠下侧和第一下管板靠上侧的位置分别连接上、下布置的蒸汽出口和进水口，所述上封头上侧连接导热油气出口，所述下封头下侧连接导热油出口。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0007] 所述外壳外侧连接支耳。

[0008] 所述外壳上位于第二列管换热器下侧的位置可连接多个导热油气进口。

[0009] 本实用新型的有益效果如下：所述甲醛生产用导热油冷凝器，设置两段换热，一段换热通过换热介质吸收导热油气热量可外供热能，二段换热通过水吸收导热油气余热产生高品质蒸汽，二段换热不但将高温导热油气冷凝下来，还可产生高品质蒸汽和外供热能，起到节能降耗的作用。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型提供的甲醛生产用导热油冷凝器的结构示意图。

[0011] 图中：1、外壳；11、导热油气进口；12、换热介质出口；13、换热介质进口；14、蒸汽出口；15、进水口；16、支耳；2、上封头；21、导热油气出口；3、下封头；31、导热油出口；4、第一列管换热器；41、第一上管板；42、第一下管板；43、第一换热管；5、第二列管换热器；51、第二上管板；52、第二下管板；53、第二换热管。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图，说明本实施例的具体实施方式。

[0013] 如图1所示，本实施例的甲醛生产用导热油冷凝器，包括外壳1，外壳1 上、下端分别连接上封头2和下封头3，外壳1内设置上、下布置的第一列管换热器4和第二列管换热器5，第一列管换热器4包括第一上管板41和第一下管板42，第一上管板41和第一下管板42之间连接若干第一换热管43，第二列管换热器5包括第二上管板51和第二下管板52，第二上管板51和第二下管板52之间连接若干第二换热管53，外壳1位于第二列管换热器5下侧的位置连接两个导热油气进口11，外壳1位于第二列管换热器5外侧第二上管板51 靠下侧和第二下管板52靠上侧的位置分别连接上、下布置的换热介质出口12 和换热介质进口13，外壳1位于第一列管换热器4外侧第一上管板41靠下侧和第一下管板42靠上侧的位置分别连接上、下布置的蒸汽出口14和进水口15，上封头2上侧连接导热油气出口21，下封头3下侧连接导热油出口31，外壳1 外侧连接安装支撑导热油冷凝器的支耳16。

[0014] 本实施例的甲醛生产用导热油冷凝器使用时，从甲醛生产设备的反应器出来的高温导热油气从导热油气进口11进入导热油冷凝器的外壳1内，然后高温导热油气向上输送先进入第二列管换热器5的第二换热管53内，同时，换热介质从而换热介质进口13进入外壳1位于第二上管板51和第二下管板52 之间的壳程空间内，即可通过换热介质与第二换热管53内的高温导热油气换热，进行一段换热，第一次降低导热油气温度冷凝导热油气，并提高换热介质的温度，换热介质换热完成后从换热介质出口12送出外壳1，高温的换热介质可供给其他设备使用，即可外供热能；导热油气继续向上输送，再次进入第一列管换热器4的第一换热管43内，同时，水从进水口15进入外壳1位于第一上管板41和第一下管板42之间的壳程空间内，即可通过换热介质与第一换热管43内的导热油气换热，进行二段换热，第二次降低导热油气温度冷凝导热油气，并将水加热形成高品质水蒸气，高品质水蒸气从蒸汽出口14送出外壳1外供高品质水蒸气；高温导热油气通过两端换热后冷凝下来，形成导热油，导热油可顺着第一换热管43、第二换热管53向下流动，最终流到下封头3内，并通过导热油出口31将冷凝下来的导热油排出导热油冷凝器收集，部分未冷凝的导热油气向上输送，最终进入上封头2从导热油气出口21排出导热油冷凝器收集。

[0015] 以上描述是对本实用新型的解释，不是对实用新型的限定，本实用新型所限定的范围参见权利要求，在不违背本实用新型的基本结构的情况下，本实用新型可以作任何形式的修改。

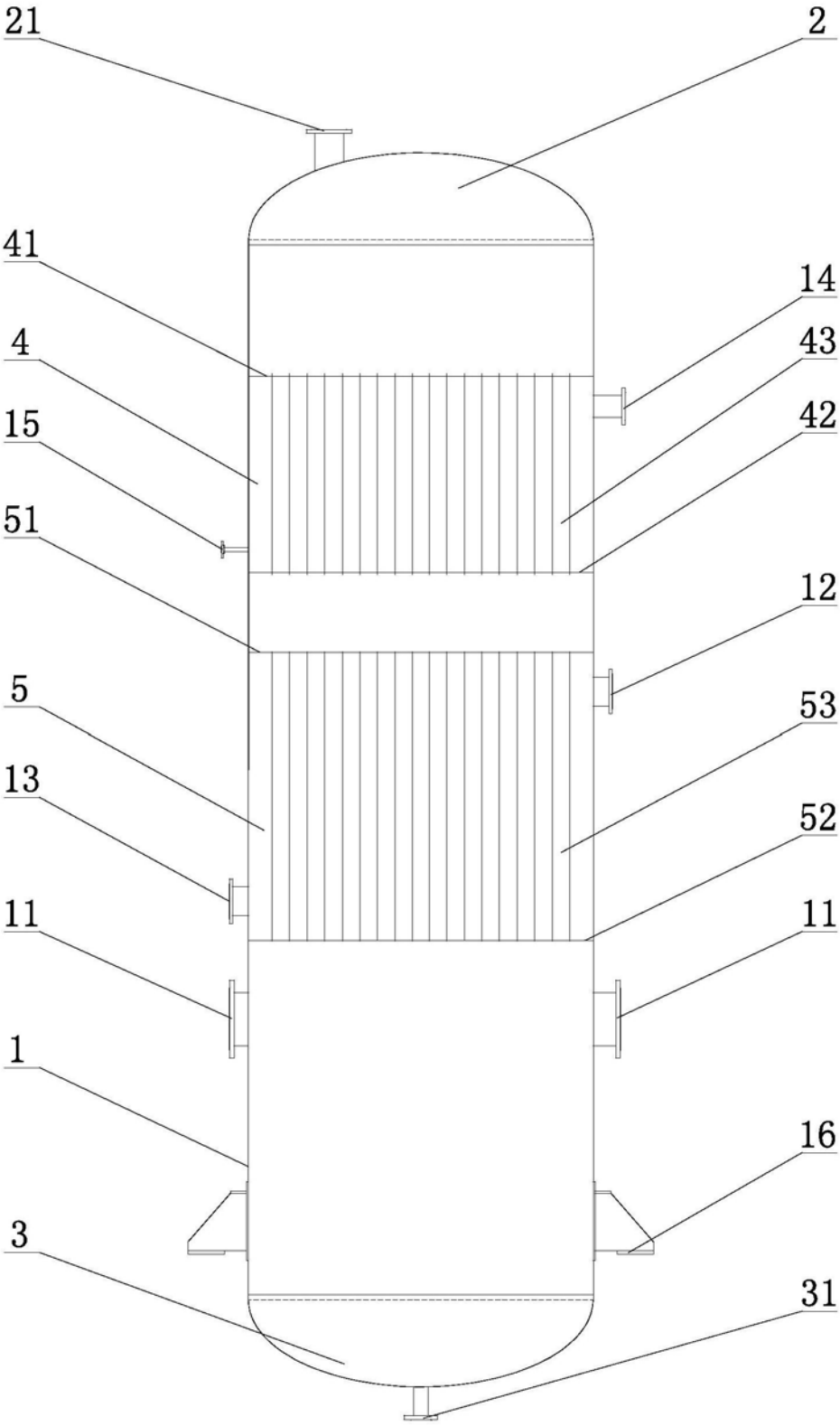


图1