(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 209945075 U
(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920347672.8

(22)申请日 2019.03.19

(73)专利权人 无锡鼎邦换热设备股份有限公司
地址 214100 江苏省无锡市锡山区安镇镇后山南路29号

(72)发明人 王凯 石伟 石昕 吴澄 陈桂

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所（普通合伙）32204
代理人 向文

(51)Int.Cl.
F28D 7/08(2006.01)
F28D 7/10(2006.01)
F28F 27/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

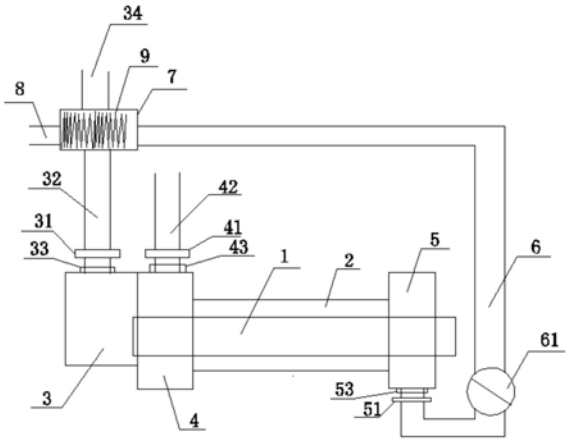
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于化工炼油的换热器装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于化工炼油的换热器装置，包括至少一个换热管，所述换热管包括换热内管和换热外管，还包括冷却水进水箱、冷却水出水箱和介质水中转箱，所述换热外管的两端口分别和冷却水进水箱和冷却水出水箱相连通，所述介质水中转箱固定于冷却水进水箱外侧部，所述换热内管的入口和出口两端分别向外延伸。本实用新型与现有技术相比，使用过后的冷却水在排出的过程中，能够再次和介质水管内的介质水进行换热，从而降低了介质水的初始温度，提升了整个装置对于介质水的降温效果，另外介质水的初始温度的降低，也降低了整个装置对于冷却水的低温要求，从而减少了能耗。



CN 209945075 U

1.一种用于化工炼油的换热器装置,包括至少一个换热管,所述换热管包括换热内管和换热外管,其特征在于:还包括冷却水进水箱、冷却水出水箱和介质水中转箱,所述换热外管的两端口分别和冷却水进水箱和冷却水出水箱相连通,所述介质水中转箱固定于冷却水进水箱外侧部,所述换热内管的入口和出口两端分别向外延伸,所述换热内管的入口端贯穿冷却水进水箱与介质水中转箱连通,所述换热内管的出口端延伸出冷却水出水箱,所述冷却水进水箱上设置有冷却水入口,所述冷却水入口连接着冷却水进管,所述冷却水出水箱的底部设置有冷却水出口,所述冷却水出口连接着排水管,所述介质水中转箱上设置有介质水入口,所述介质水入口连接着介质水管,所述介质水管上设置有排水中转箱,所述排水管连通着排水中转箱,所述排水中转箱上设置有出水管。

2.根据权利要求1所述的一种用于化工炼油的换热器装置,其特征在于:所述排水中转箱内设置有介质水导流盘管,所述介质水导流盘管为多层盘绕结构,并且其相互之间存在空隙用于供排水中转箱内的水通过,所述介质水导流盘管具备盘管进口和盘管出口,所述介质水管分为上水管和下水管,所述上水管和下水管分别连接着盘管进口和盘管出口,所述下水管连接着介质水入口。

3.根据权利要求1所述的一种用于化工炼油的换热器装置,其特征在于:所述介质水入口、冷却水入口和冷却水出口上分别设置有第一电磁阀、第二电磁阀和第三电磁阀。

4.根据权利要求1所述的一种用于化工炼油的换热器装置,其特征在于:所述排水管上设置有排水泵。

一种用于化工炼油的换热器装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工炼油技术领域，具体涉及一种用于化工炼油的换热器装置。

背景技术

[0002] 现有的化工炼油工艺当中需要用到大量的高温水，这些高温水在使用过程中会变成中间介质水或者最后的污水，现有的工艺中需要对这些介质水或者污水进行冷却降温投入到下一个工序或者污水处理工序当中，现有的方法很多是采用冷却水的冷却方式，利用换热外管的流动低温冷却水来对换热内管的介质水进行换热降温，在实际使用当中，由于介质水的温度较高，冷却水对于介质水的换热降温效果不是特别理想，为了提升效果，需要再次降低冷却水的温度，这样其实对于效果的提升不是很明显，而且提供更低温度的冷却水需要消耗更多的能耗。

发明内容

[0003] 发明目的：为了克服现有技术中存在的不足，提供一种换热降温效果好且能耗低的用于化工炼油的换热器装置。

[0004] 技术方案：为实现上述目的，本实用新型提供一种用于化工炼油的换热器装置，包括至少一个换热管，所述换热管包括换热内管和换热外管，还包括冷却水进水箱、冷却水出水箱和介质水中转箱，所述换热外管的两端口分别和冷却水进水箱和冷却水出水箱相连通，所述介质水中转箱固定于冷却水进水箱外侧部，所述换热内管的入口和出口两端分别向外延伸，所述换热内管的入口端贯穿冷却水进水箱与介质水中转箱连通，所述换热内管的出口端延伸出冷却水出水箱，所述冷却水进水箱上设置有冷却水入口，所述冷却水入口连接着冷却水进管，所述冷却水出水箱的底部设置有冷却水出口，所述冷却水出口连接着排水管，所述介质水中转箱上设置有介质水入口，所述介质水入口连接着介质水管，所述介质水管上设置有排水中转箱，所述排水管连通着排水中转箱，所述排水中转箱上设置有出水管。

[0005] 本实用新型的设计原理为：由于冷却水离开换热管后还是具备了较低的温度，通过排水中转箱的设置，通过排水中转箱内的冷却水和介质水管内的介质水进行换热，充分利用排水管内的冷却水还具备冷却温度的特点，降低了介质水管内的介质水的初始温度，这样便实现了提升整体对于介质水冷却效果的目的。

[0006] 进一步的，所述排水中转箱内设置有介质水导流盘管，所述介质水导流盘管为多层盘绕结构，并且其相互之间存在空隙用于供排水中转箱内的水通过，所述介质水导流盘管具备盘管进口和盘管出口，所述介质水管分为上水管和下水管，所述上水管和下水管分别连接着盘管进口和盘管出口，所述下水管连接着介质水入口，介质水导流盘管的设置给予了排水中转箱内的冷却水和介质水导流盘管内的介质水更多的换热时间和接触面积，大幅提升了对于介质水的降温效果，使得介质水的初始温度更低。

[0007] 进一步的，所述介质水入口、冷却水入口和冷却水出口上分别设置有第一电磁阀、

第二电磁阀和第三电磁阀。

[0008] 进一步的,所述排水管上设置有排水泵。

[0009] 有益效果:本实用新型与现有技术相比,使用过后的冷却水在排出的过程中,能够再次和介质水管内的介质水进行换热,从而降低了介质水的初始温度,提升了整个装置对于介质水的降温效果,另外介质水的初始温度的降低,也降低了整个装置对于冷却水的低温要求,从而减少了能耗。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的俯视结构图;

[0012] 图3为介质水导流盘管的俯视结构图;

[0013] 图4为介质水导流盘管的侧视结构图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

[0015] 如图1和图2所示,本实用新型提供一种用于化工炼油的换热器装置,包括三个换热管,换热管包括换热内管1和换热外管2,换热器装置还包括冷却水进水箱4、冷却水出水箱5和介质水中转箱3,换热外管2的两端口分别和冷却水进水箱4和冷却水出水箱5相连通,介质水中转箱3固定于冷却水进水箱4外侧部,换热内管1的入口和出口两端分别向外延伸,换热内管1的入口端贯穿冷却水进水箱4与介质水中转箱3连通,换热内管1的出口端延伸出冷却水出水箱5,冷却水进水箱4上设置有冷却水入口41,冷却水入口41连接着冷却水进管42,冷却水出水箱5的底部设置有冷却水出口51,冷却水出口51连接着排水管6,介质水中转箱3上设置有介质水入口31,介质水入口31连接着介质水管,介质水管上设置有排水中转箱7,排水管6连通着排水中转箱7,排水中转箱上位于排水管6的相对面上设置有出水管8,介质水入口31、冷却水入口41和冷却水出口51上分别设置有第一电磁阀33、第二电磁阀43和第三电磁阀53,排水管6上设置有排水泵61,排水中转箱7内设置有介质水导流盘管9。

[0016] 参照图3和图4,介质水导流盘管9为多层盘绕结构,并且其相互之间存在空隙用于供排水中转箱7内的水通过,介质水导流盘管9具备盘管进口91和盘管出口92,介质水管分为上水管34和下水管32,上水管34和下水管32分别连接着盘管进口91和盘管出口92,下水管32连接着介质水入口31。

[0017] 本实施例中利用上述的换热器装置对化工炼油过程中产生的高温介质水进行降温,首先打开第二电磁阀43,低温冷却水通过冷却水进管42流入冷却水进水箱4,然后冷却水分别进入到三个换热管的换热外管2内对换热内管1进行预冷却,待冷却水出水箱5内的冷却水积聚到一定量,打开第三电磁阀53,启动排水泵61将冷却水通过排水管6泵到排水中转箱7内,此时再打开第一电磁阀33,将待冷却的高温介质水通过上水管34流入到介质水导流盘管9,由于介质水导流盘管9的特殊结构设计,高温介质水在介质水导流盘管9中流动的过程中会与介质水导流盘管9空隙中流淌的冷却水进行高效换热,介质水导流盘管9的盘绕结构使得高温介质水和冷却水能够接触面积更大、接触时间更长,从而使得高温介质水流出介质水导流盘管9通过下水管32流入到介质水中转箱3时,其初始温度有了明显下降,介

质水中转箱3内的介质水然后分别流入到三个换热管的换热内管1内和换热外管2内的冷却水进行换热,降温后的介质水从换热内管1出口端排出流入下个工序。

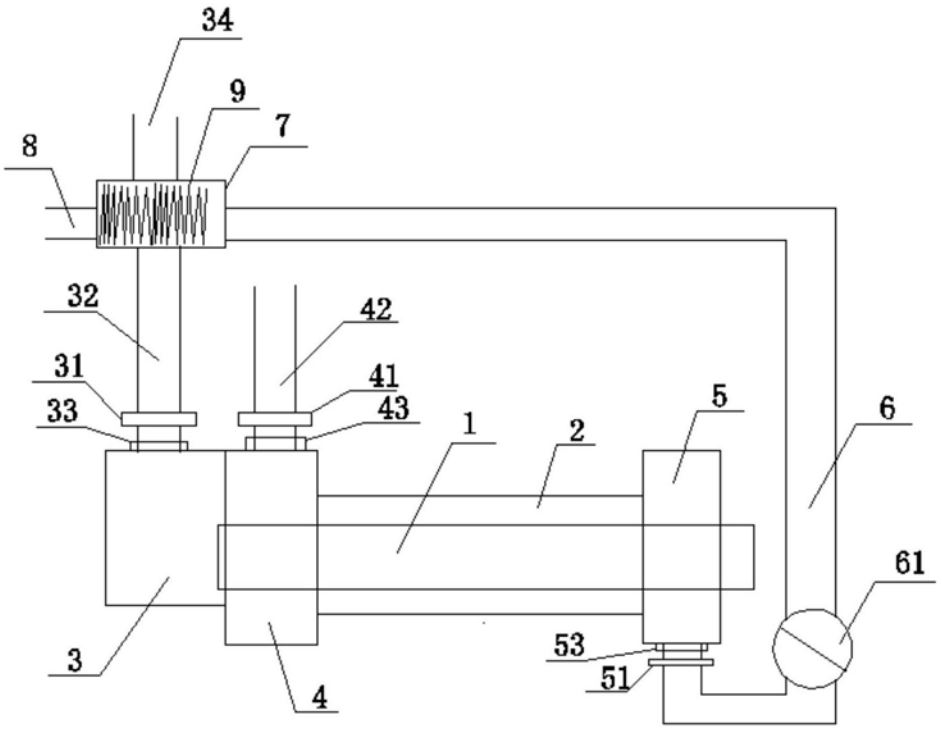


图1

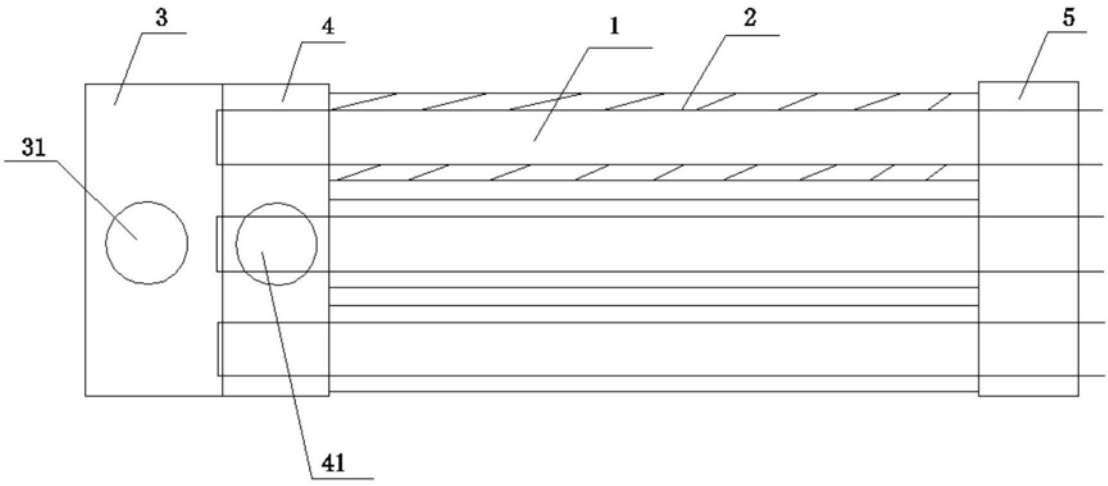


图2

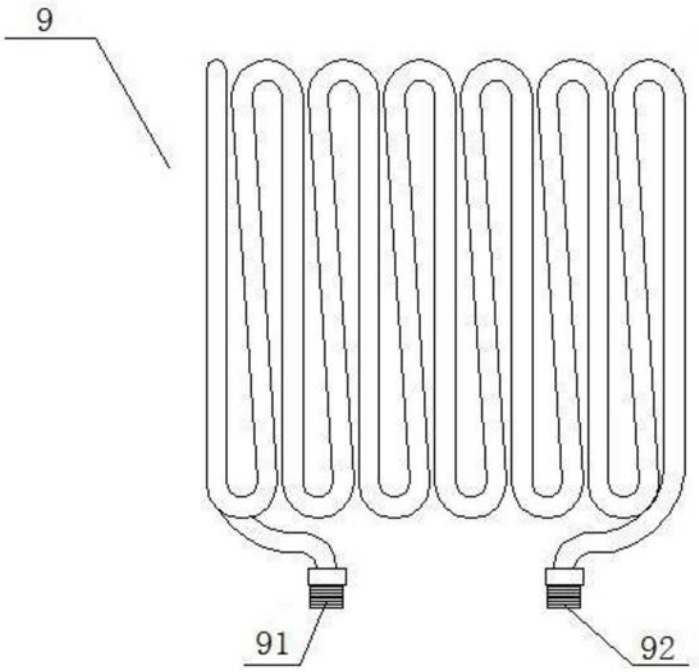


图3

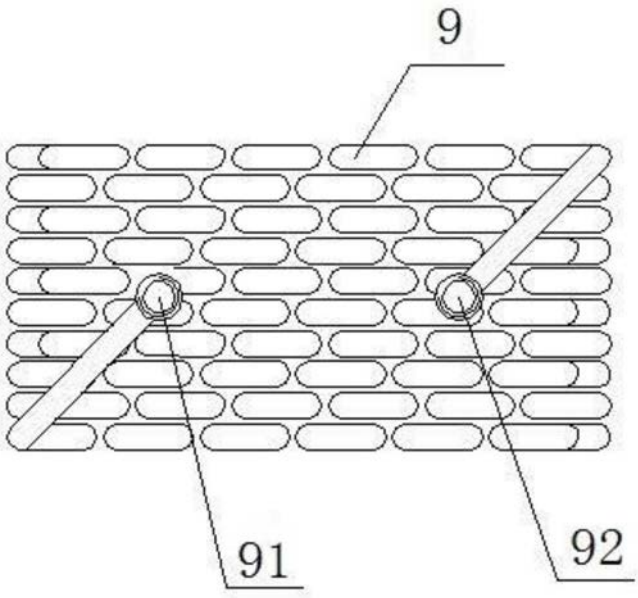


图4