



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112344766 A

(43) 申请公布日 2021.02.09

(21) 申请号 202011368945.0

(22) 申请日 2020.11.30

(71) 申请人 江苏埃米诺装备制造有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市徐霞客
镇峭岐兴业路7号

(72) 发明人 庞澄龙

(74) 专利代理机构 江阴市永兴专利事务所(普
通合伙) 32240

代理人 彭春艳

(51) Int.Cl.

F28D 7/02 (2006.01)

F28F 9/00 (2006.01)

F28F 9/26 (2006.01)

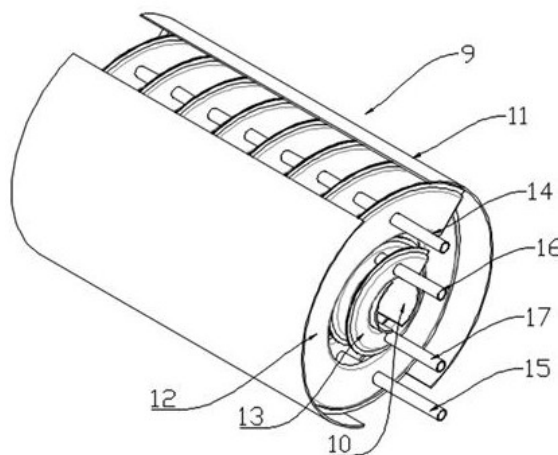
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

三通式螺旋管壳换热器

(57) 摘要

本发明公开了一种三通式螺旋管壳换热器，包括筒体和设置在筒体两端的端盖，在一侧端盖上，对称设有第一介质进口接管和第一介质出口接管以及第二介质进口接管和第二介质出口接管，所述筒体上，上部设有进水口，下部设有出水口，所述筒体内，设有换热片组，所述换热片组包含非密封的内支撑罩和外支撑罩，在内支撑罩和外支撑罩之间，设置有第一介质螺旋换热腔和第二介质螺旋换热腔。本发明的三通式螺旋管壳换热器，第一第二介质分别通过管道进入第一第二介质螺旋换热腔的上部，再从第一第二介质螺旋换热腔的下部回流回来，过程中与水进行热交换，实现了三通换热，第一第二介质螺旋换热腔内均对流好，不易产生死区，换热效率高，实用性强。



1.三通式螺旋管壳换热器,其特征在于,包括筒体和设置在筒体两端的端盖,在一侧端盖上,对称设有第一介质进口接管和第一介质出口接管以及第二介质进口接管和第二介质出口接管,所述筒体上,上部设有进水口,下部设有出水口,所述筒体内,设有换热片组,所述换热片组包含非密封的内支撑罩和外支撑罩,在内支撑罩和外支撑罩之间,设置有第一介质螺旋换热腔和第二介质螺旋换热腔,所述第二介质的螺旋换热腔的螺距和半径均小于第一介质螺旋换热腔,所述第一介质螺旋换热腔外围与外支撑罩相接触并通过外支撑罩固定,所述第二介质螺旋换热腔内围与内支撑罩相接触并通过内支撑罩固定,所述外支撑罩上端与筒体上的进水口相连通,下端与筒体上的出水口相连通;所述端盖上的第一介质进口接管上连接第一介质散布管,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔的上部相连通,所述端盖上的第一介质出口接管上连接第一介质回流管,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔的下部相连通;所述端盖上的第二介质进口接管上连接第二介质散布管,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔的上部相连通,所述端盖上的第二介质出口接管上连接第二介质回流管,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔的下部相连通。

2.根据权利要求1所述的三通式螺旋管壳换热器,其特征在于,所述非密封的内支撑罩和外支撑罩均由对称设置的两保护板构成,两保护板两端之间均设有用于水流通过的间隙。

3.根据权利要求1所述的三通式螺旋管壳换热器,其特征在于,所述第一介质螺旋换热腔和第二介质螺旋换热腔的壁上,均设有波浪纹结构。

三通式螺旋管壳换热器

技术领域

[0001] 本发明属于换热器制造领域,特别是涉及一种三通式螺旋管壳换热器。

背景技术

[0002] 管壳式换热器又称列管式换热器,是以封闭在壳体中管束的壁面作为传热面的间壁式换热器,这种换热器结构较简单,操作可靠。但是,目前的管壳式换热器,多只能实现两种流体换热,而且也存在有死区存在的问题,回流不够好,为此,人们希望找到更好的方式来解决这个问题。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本发明提供了一种三通式螺旋管壳换热器。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用了如下技术方案:

三通式螺旋管壳换热器,包括筒体和设置在筒体两端的端盖,在一侧端盖上,对称设有第一介质进口接管和第一介质出口接管以及第二介质进口接管和第二介质出口接管,所述筒体上,上部设有进水口,下部设有出水口,所述筒体内,设有换热片组,所述换热片组包含非密封的内支撑罩和外支撑罩,在内支撑罩和外支撑罩之间,设置有第一介质螺旋换热腔和第二介质螺旋换热腔,所述第二介质的螺旋换热腔的螺距和半径均小于第一介质螺旋换热腔,所述第一介质螺旋换热腔外围与外支撑罩相接触并通过外支撑罩固定,所述第二介质螺旋换热腔内围与内支撑罩相接触并通过内支撑罩固定,所述外支撑罩上端与筒体上的进水口相连通,下端与筒体上的出水口相连通;所述端盖上的第一介质进口接管上连接第一介质散布管,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔的上部相连通,所述端盖上的第一介质出口接管上连接第一介质回流管,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔的下部相连通;所述端盖上的第二介质进口接管上连接第二介质散布管,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔的上部相连通,所述端盖上的第二介质出口接管上连接第二介质回流管,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔的下部相连通。

[0005] 作为优选,所述非密封的内支撑罩和外支撑罩均由对称设置的两保护板构成,两保护板两端之间均设有用于水流通过的间隙。

[0006] 作为优选,所述第一介质螺旋换热腔和第二介质螺旋换热腔的壁上,均设有波浪纹结构,以增加换热面积。

[0007] 由于采用了上述技术方案,本发明具有如下技术效果:

本发明的三通式螺旋管壳换热器,第一第二介质分别通过管道进入第一第二介质螺旋换热腔的上部,再从第一第二介质螺旋换热腔的下部回流回来,过程中与水进行热交换,实现了三通换热,且换热面积大,第一第二介质螺旋换热腔内均对流好,不易产生死区,换热效率高,且整体强度好,实用性强,值得推广。

附图说明

[0008] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

图1是本发明实施例的外形结构示意图;

图2为换热片组的立体结构示意图;

图3为图2的剖视图。

具体实施方式

[0009] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0010] 本说明书中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0011] 如图1-3所示的一种三通式螺旋管壳换热器,包括筒体1和设置在筒体1两端的端盖2,在一侧端盖1上,对称设有第一介质进口接管3和第一介质出口接管4以及第二介质进口接管5和第二介质出口接管6,所述筒体1上,上部设有进水口7,下部设有出水口8,所述筒体1内,设有换热片组9,所述换热片组包含非密封的内支撑罩10和外支撑罩11,在内支撑罩10和外支撑罩11之间,设置有第一介质螺旋换热腔12和第二介质螺旋换热腔13,所述第二介质的螺旋换热腔13的螺距和半径均小于第一介质螺旋换热腔12,所述第一介质螺旋换热腔12外围与外支撑罩11相接触并通过外支撑罩11固定,所述第二介质螺旋换热腔13内围与内支撑罩10相接触并通过内支撑罩10固定,所述外支撑罩11上端与筒体1上的进水口7相连通,下端与筒体1上的出水口8相连通;所述端盖2上的第一介质进口接管3上连接第一介质散布管14,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔12的上部相连通,所述端盖2上的第一介质出口接管4上连接第一介质回流管15,并以贯穿和打孔相通的方式与第一介质螺旋换热腔12的下部相连通;所述端盖2上的第二介质进口接管5上连接第二介质散布管16,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔13的上部相连通,所述端盖2上的第二介质出口接管6上连接第二介质回流管17,并以贯穿和打孔相通的方式与第二介质螺旋换热腔13的下部相连通。

[0012] 所述非密封的内支撑罩10和外支撑罩11均由对称设置的两保护板构成,两保护板两端之间均设有用于水流通过的间隙。

[0013] 所述第一介质螺旋换热腔12和第二介质螺旋换热腔13的壁上,均设有波浪纹结构,以增加换热面积。

[0014] 本发明的三通式螺旋管壳换热器,第一第二介质分别通过管道进入第一第二介质螺旋换热腔的上部,再从第一第二介质螺旋换热腔的下部回流回来,过程中与水进行热交换,实现了三通换热,且换热面积大,第一第二介质螺旋换热腔内均对流好,不易产生死区,换热效率高,且整体强度好,实用性强,值得推广。

[0015] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

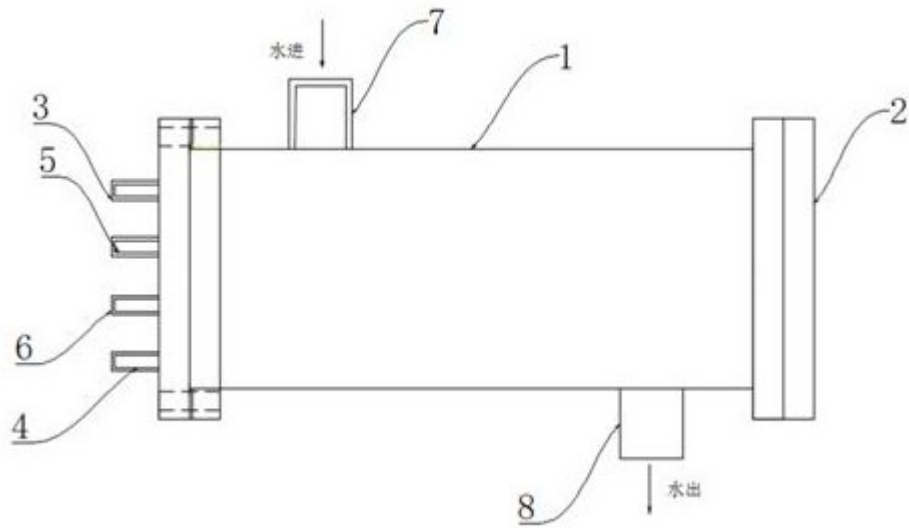


图1

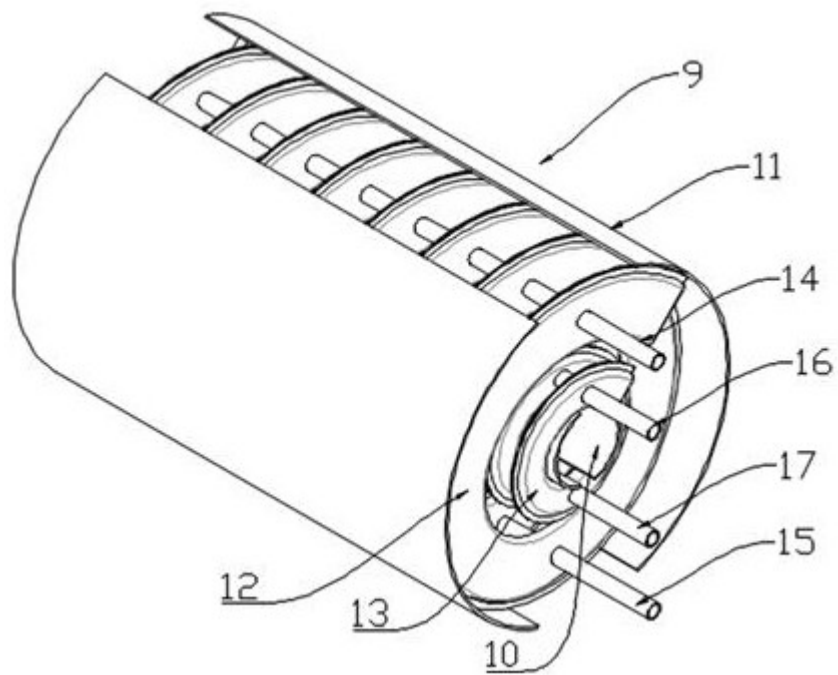


图2

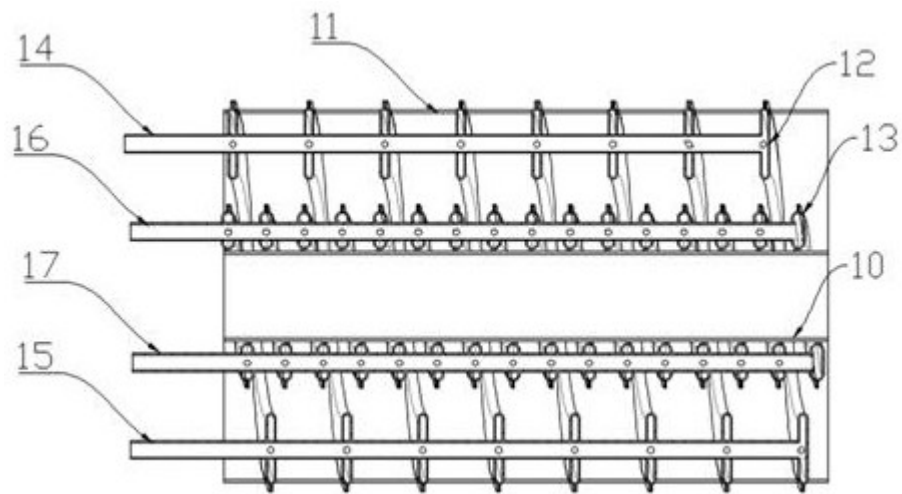


图3