



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105910464 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201610359688.1

(22)申请日 2016.05.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105910464 A

(43)申请公布日 2016.08.31

(73)专利权人 大连鑫汇达制冷设备有限公司

地址 116000 辽宁省大连市普湾新区石河
街道华农村

(72)发明人 林泉

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 田和穗

(51)Int.Cl.

F28D 1/053(2006.01)

F28F 1/00(2006.01)

F28F 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205784712 U, 2016.12.07, 权利要求1.

CN 2742363 Y, 2005.11.23, 全文.

CN 202382617 U, 2012.08.15, 全文.

CN 105020942 A, 2015.11.04, 全文.

US 4367793 A, 1983.01.11, 全文.

JP H08219664 A, 1996.08.30, 全文.

审查员 张定坤

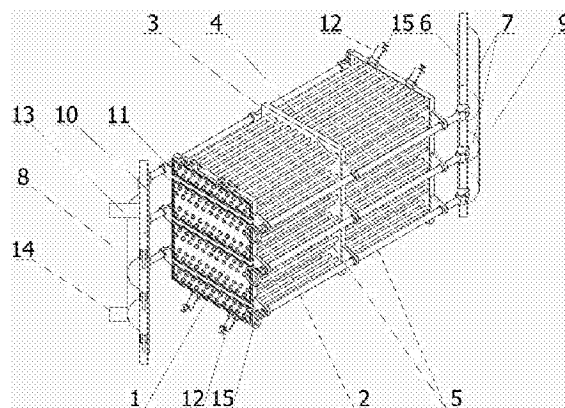
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

换热盘管组件结构

(57)摘要

本发明公开一种换热盘管组件结构,包括两个对称设置的回路管板,在每个回路管板上都插接有多排无缝管,在两个回路管板之间还设置有支撑所有无缝管的支撑板,在回路管板和支撑板的两侧分别设置多个支撑块,通过支撑块滑动支撑有两组锁紧轴组,所述锁紧轴的一端通过锁紧手轮与对应的支撑块螺纹连接,锁紧轴的另一端则与容纳腔板铰接,在容纳腔板上纵向地设置多个相互平行的容纳腔,在所述回路管板的上下两端分别设置有夹紧装置组,所述的夹紧装置组由两个对称设置的夹紧装置组成,所述的夹紧装置包括铰接在回路管板上的L型板材,在L型板材相对较短的一面上螺纹连接有锁紧手轮。



1. 一种换热盘管组件结构,其特征在于:所述的换热盘管组件结构包括两个对称设置的回路管板(1),在每个回路管板(1)上都插接有多排无缝管(2),在两个回路管板(1)之间还设置有支撑所有无缝管(2)的支撑板(3),在回路管板(1)和支撑板(3)的两侧分别设置多个支撑块(4),通过支撑块(4)滑动支撑有两组锁紧轴组,每组锁紧轴组都由三个相互平行的锁紧轴(5)构成,且锁紧轴(5)能够相对于支撑块(4)沿着自身的轴向运动,所述锁紧轴(5)的一端通过锁紧手轮(15)与对应的支撑块(4)螺纹连接,锁紧轴(5)的另一端则与容纳腔板(6)铰接,并且两个锁紧轴组上的容纳腔板(6)分别位于多排无缝管(2)轴向的两端,所述的容纳腔板(6)与回路管板(1)形状相配,在容纳腔板(6)上纵向地设置多个相互平行的容纳腔(7),两个回路管板(1)上的多个容纳腔(7)分别为第一容纳腔组(8)和第二容纳腔组(9),其中第一容纳腔组(8)中的容纳腔(7)由上至下标记为第1、第2、第3...第n容纳腔,第二容纳腔组(9)中的容纳腔(7)由上至下标记为第1、第2、第3...第m容纳腔,且 $n=m+1$,在容纳腔板(6)上设置有与每个容纳腔(7)的轮廓相配的密封凸缘(10),在回路管板(1)上则设置有与所述密封凸缘(10)相配的密封凹槽(11),在所述回路管板(1)的上下两端分别设置有夹紧装置组,所述的夹紧装置组由两个对称设置的夹紧装置(12)组成,所述的夹紧装置(12)包括铰接在回路管板(1)上的L型板材,在L型板材相对较短的一面上螺纹连接有锁紧手轮(15),在第一容纳腔组(8)的第1容纳腔上设置有进料管(13),在第一容纳腔组(8)的第n容纳腔上设置有出料管(14),且第一容纳腔组(8)中的第1容纳腔通过多个无缝管(2)与第二容纳腔组(9)中的第1容纳腔连通,第二容纳腔组(9)中的第1容纳腔还通过多个无缝管(2)与第一容纳腔组(8)中的第2容纳腔连通,而第一容纳腔组(8)中的第2容纳腔还通过多个无缝管(2)与第二容纳腔组(9)中的第2容纳腔连通,以此类推,所述第二容纳腔组(9)中的第m容纳腔通过多个无缝管(2)与第一容纳腔组(8)中的第n容纳腔连通。

换热盘管组件结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种盘管结构,特别是一种易安装、无弯头、能够实现快速换热、且便于清洗的换热盘管组件结构。

背景技术

[0002] 在食品加工领域中,生产出的某些汤汁(肉汤、菜汤等)需要进行分装,而在分装前需要让其迅速降温,如果能够利用某些换热盘管类的装置进行换热,则可以在短时间内将其温度降至合适的范围,但由于在汤汁中往往会含有大量的固态杂质,这些固态杂质容易在盘管中存留,同时汤汁中会有大量的油脂类营养物质,如果不能及时、彻底的进行清洗,则极易在短时间内滋生细菌,严重的影响食品安全。

发明内容

[0003] 本发明是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出结构简单,设计巧妙,成本低廉,没有弯头结构,且能够快速、方便的对各个管路进行彻底清洗的换热盘管组件结构。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种换热盘管组件结构,其特征在于:所述的换热盘管组件结构包括两个对称设置的回路管板1,在每个回路管板1上都插接有多排无缝管2,在两个回路管板1之间还设置有支撑所有无缝管2的支撑板3,在回路管板1和支撑板3的两侧分别设置有多组支撑块4,通过支撑块4滑动支撑有两组锁紧轴组,每组锁紧轴组都由三个相互平行的锁紧轴5构成,且锁紧轴5能够相对于支撑块4沿着自身的轴向运动,所述锁紧轴5的一端通过锁紧手轮15与对应的支撑块4螺纹连接,锁紧轴5的另一端则与容纳腔板6铰接,并且两个锁紧轴组上的容纳腔板6分别位于多排无缝管2轴向的两端,所述的容纳腔板6与回路管板1形状相配,在容纳腔板6上纵向地设置有多组相互平行的容纳腔7,两个回路管板1上的多个容纳腔7分别为第一容纳腔组8和第二容纳腔组9,其中第一容纳腔组8中的容纳腔7由上至下标记为第1、第2、第3...第n容纳腔,第二容纳腔组9中的容纳腔7由上至下标记为第1、第2、第3...第m容纳腔,且 $n=m+1$,在容纳腔板6上设置有与每个容纳腔7的轮廓相配的密封凸缘10,在回路管板1上则设置有与所述密封凸缘10相配的密封凹槽11,在所述回路管板1的上下两端分别设置有夹紧装置组,所述的夹紧装置组由两个对称设置的夹紧装置12组成,所述的夹紧装置12包括铰接在回路管板1上的L型板材,在L型板材相对较短的一面上螺纹连接有锁紧手轮15,在第一容纳腔组8的第1容纳腔上设置有进料管13,在第一容纳腔组8的第n容纳腔上设置有出料管14,且第一容纳腔组8中的第1容纳腔通过多个无缝管2与第二容纳腔组9中的第1容纳腔连通,第二容纳腔组9中的第1容纳腔还通过多个无缝管2与第一容纳腔组8中的第2容纳腔连通,而第一容纳腔组8中的第2容纳腔还通过多个无缝管2与第二容纳腔组9中的第2容纳腔连通,以此类推,所述第二容纳腔组9中的第m容纳腔通过多个无缝管2与第一容纳腔组8中的第n容纳腔连通。

[0005] 本发明同现有技术相比,具有如下优点:

[0006] 本种结构形式的换热盘管组件结构,针对传统的盘管式高压换热器在实际工作过

程中所存在的问题,设计出一种不需要进行折弯处理、也不带有弯头或类似弯头部件的结构,这样可以有效地避免应力集中,从而在有效控制管件壁厚的前提下(即控制成本),实现高温介质的输送;并且它能够通过简单操作,将构成腔体的容纳腔板和回路管板打开,而每一根无缝管又没有弯头,因此能够对平直的无缝管进行彻底、快速的清洗,因此它可以用于汤汁、药液或其他混有固态杂质的液态物的快速降温,并有条件在每日工作结束后进行快速清洗,防止各管路内细菌滋生,保证食品(药品)的卫生安全;并且它的制作工艺简单,制造成本低廉,因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0007] 图1为本发明实施例的容纳腔板打开状态的结构示意图。

[0008] 图2为本发明实施例的容纳腔板闭合状态的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合附图说明本发明的具体实施方式。如图1、图2所示:一种换热盘管组件结构,包括两个对称设置的回路管板1,在每个回路管板1上都插接有多排无缝管2,在两个回路管板1之间设置有支撑板3,在支撑板3上设置有多个支撑孔,上述的这些无缝管2穿过支撑孔被支撑板3支撑,在回路管板1和支撑板3的两侧分别设置有多个支撑块4,通过这些支撑块4滑动支撑有两组锁紧轴组,两个锁紧轴组分别位于回路管板1和支撑板3的两侧,所述的锁紧轴组由三个相互平行的锁紧轴5构成,并且锁紧轴5能够相对于支撑块4运动,其运动方向是沿着锁紧轴5自身的轴向,在锁紧轴5的一端设置有锁紧手轮15,并且在靠近锁紧手轮15的这一端、锁紧轴5还跟与其对应的支撑块4之间螺纹连接,锁紧轴5的另一端(远离锁紧手轮15的一端)则与容纳腔板6的侧边相铰接,并且两个锁紧轴组上的容纳腔板6分别位于多排无缝管2轴向的两端,并且上述的容纳腔板6的形状与回路管板1的形状相配;

[0010] 在容纳腔板6上纵向地设置有多组相互平行的容纳腔7,并且两个回路管板1上的多个容纳腔7分别形成第一容纳腔组8和第二容纳腔组9,其中第一容纳腔组8中的容纳腔7由上至下依次标记为第1、第2、第3...第n容纳腔,而第二容纳腔组9中的容纳腔7则由上至下依次标记为第1、第2、第3...第m容纳腔,并且 $n=m+1$;

[0011] 在容纳腔板6上设置有与每个容纳腔7的轮廓相匹配的密封凸缘10,而在回路管板1上则这是由于所述的多有密封凸缘10相配的密封凹槽11,这样当容纳腔板6扣紧在回路管板1上时,相配的密封凸缘10和密封凹槽11能够保证每个容纳腔7的密封性;

[0012] 在回路管板1的上下两端分别设置有夹紧装置组,每个夹紧装置组都由两个对称设置的夹紧装置12组成,这里的夹紧装置12包括铰接在回路管板1上的L型板材,在L型板材相对较短的一面上螺纹连接有锁紧手轮;

[0013] 在第一容纳腔组8的第1容纳腔上设置有进料管13,在第一容纳腔组8的第n容纳腔上设置有出料管14,

[0014] 上述第一容纳腔组8中的第1容纳腔通过多个无缝管2与第二容纳腔组9中的第1容纳腔连通,而第二容纳腔组9中的第1容纳腔还通过多个无缝管2与第一容纳腔组8中的第2容纳腔连通,同时第一容纳腔组8中的第2容纳腔还通过多个无缝管2与第二容纳腔组9中的

第2容纳腔连通,以此类推,所述第二容纳腔组9中的第m容纳腔通过多个无缝管2与第一容纳腔组8中的第n容纳腔连通,即所有的容纳腔7都通过多个无缝管2依次连接。

[0015] 本发明实施例的换热盘管组件结构的工作过程如下:将两个容纳腔板6分别扣紧在与其相对应的回路管板1上,让所有的容纳腔7都在密封凸缘10和密封凹槽11的作用下被密封,所有的容纳腔7都在无缝管2的作用下相互连通,然后翻转夹紧装置12的L型板材,使其相对较短的一面压紧在容纳腔板6的边缘,并转动夹紧装置12上的锁紧手轮15,由于锁紧手轮15与L型板材之间为螺纹连接,因此锁紧手轮15的底端会将容纳腔板6朝着回路管板1的方向压紧;同时旋转所有锁紧轴5上的锁紧手轮15,让锁紧轴5沿着自身的轴向运动,将容纳腔板6压紧在回路管板1上,上述操作可以保证每个容纳腔7的密封性;

[0016] 然后将需要进行降温处理的汤汁、药液或其他液态物通过进料管13输入本装置,具体地说是输入第一容纳腔组8中的第1容纳腔中,液态物通过多个无缝管2依次进入第二容纳腔组9的第1容纳腔、第一容纳腔组8的第2容纳腔、第二容纳腔组9的第2容纳腔、...第二容纳腔组9的第m容纳腔、第一容纳腔组8的第n容纳腔,并最终通过出料管14排出;液态物在本装置内运动的过程中,由于多个无缝管2的存在,让液态物的有效换热面积大大增大,因此能够大大提高高温的液态物的降温速度,也可以在液态物运动的同时,向本装置喷撒换热介质,以提高降温速度;

[0017] 换热工作结束后,将本装置内的所有液态物通过出料管14排出,并反向旋转所有的锁紧手轮15,夹紧装置12松开对容纳腔板6的束缚,同时锁紧轴5也沿着自身的轴向反向运动,将容纳腔板6打开,并直接通过回路管板1上无缝管2的端头处,利用管路清洗设备或工具对所有的无缝管2进行清洗,由于无缝管2为无任何弯曲或弯角的平直管,因此清理起来比较方便、彻底;清洗完成后,重新将两个容纳腔板6关闭并扣紧在回路管板1上,等待下一次工作的进行。

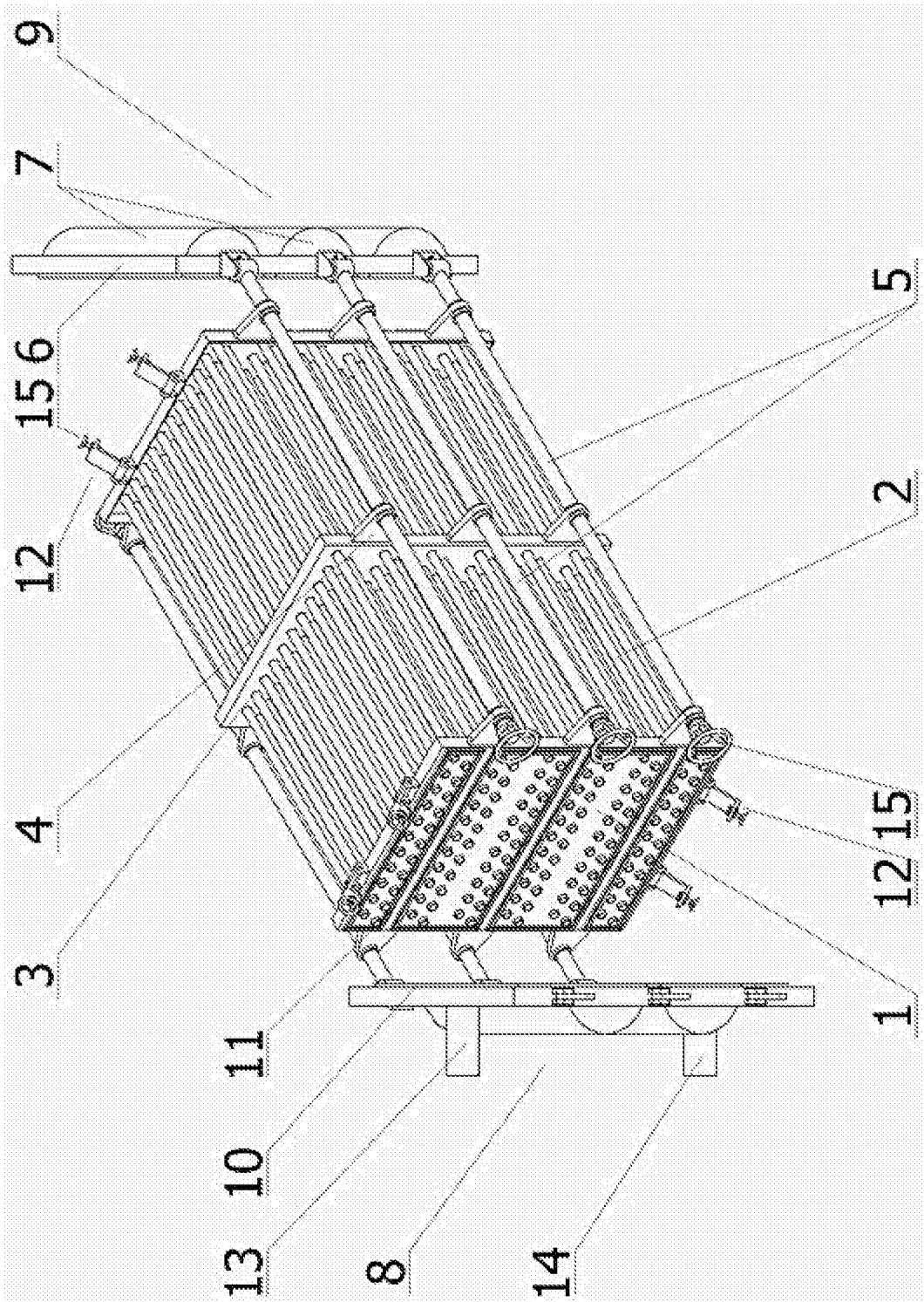


图1

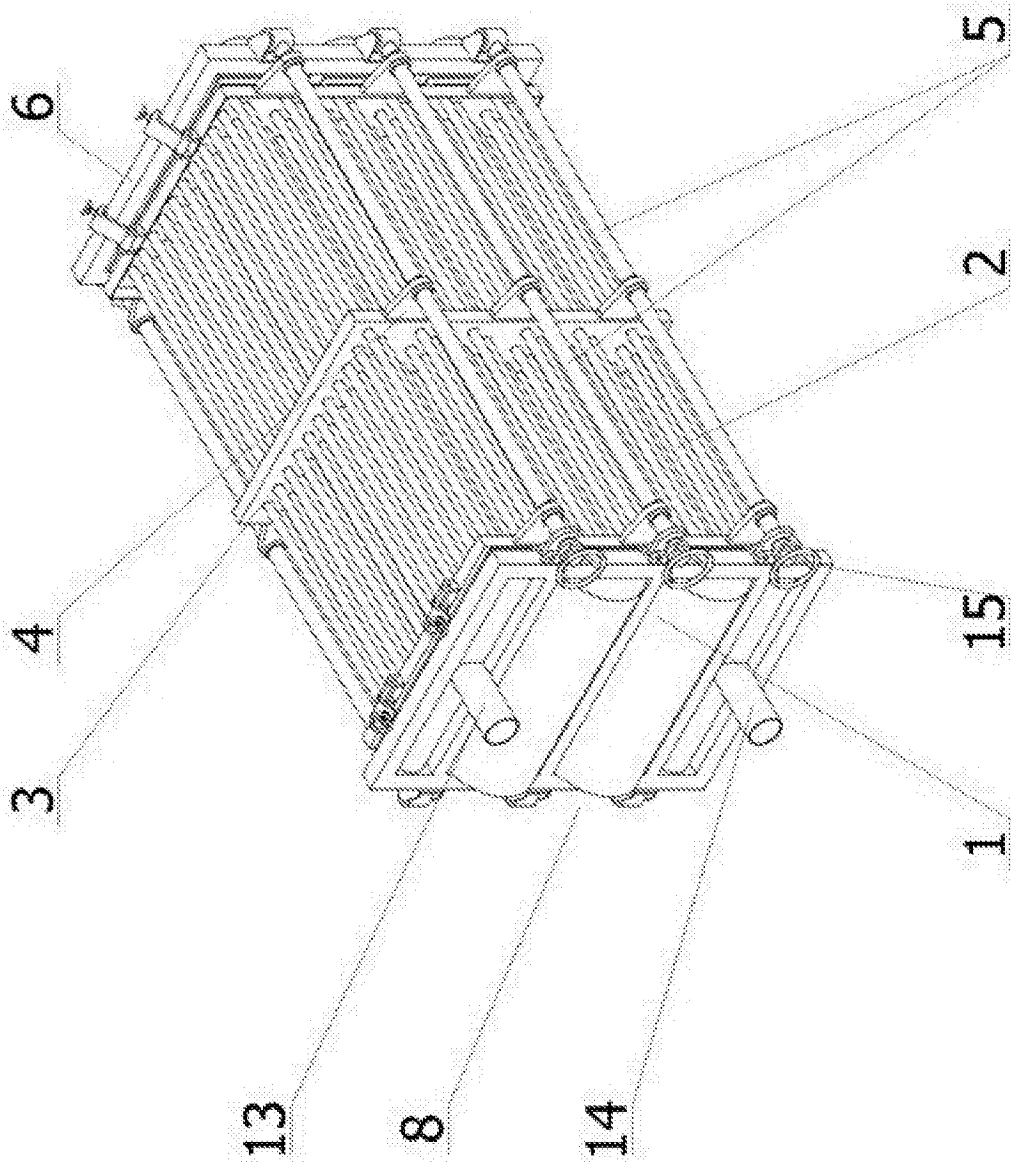


图2