(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 210718769 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921796865.8

(22)申请日 2019.10.24

(73)专利权人 黑龙江昊天玉米开发有限公司
地址 152000 黑龙江省绥化市北林区经济开发区

(72)发明人 郭庆玲 娄英 王树军

(74)专利代理机构 大庆禹奥专利事务所 23208
代理人 朱士文 杨晓梅

(51)Int.Cl.
F28D 7/08(2006.01)

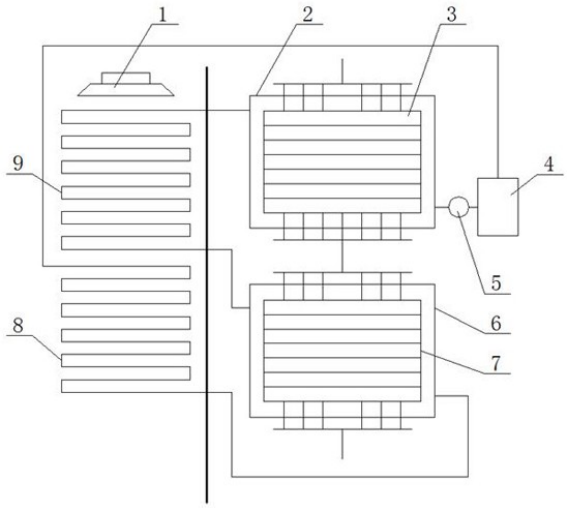
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备

(57)摘要

本实用新型属于葡萄糖浆生产设备技术领域，具体涉及一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备，包括一级U形腔换热片、二级U形腔换热片、一级立体散热盘管、二级散热盘管、一级水箱、二级水箱、缓冲水箱、循环泵和工业风机；一级U形腔换热片底部焊接有分水管、汇管和进液管，另一侧与二级U形腔换热片连接；一级水箱的底端设有循环泵，一级水箱另一侧与一级立体散热盘管连通，一级立体散热盘管与二级水箱连通，二级水箱与二级立体散热盘管连通，二级立体散热盘管与缓冲水箱连通；工业风机设在一级立体散热盘管的侧面。液料流经大散热面积的两级U形腔换热片的空腔后能够迅速降温提高换热效率；两级水箱循环使用，设备简易实用，减少了维护维修频次。



CN 210718769 U

1.一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述降温设备包括一级U形腔换热片(3)、二级U形腔换热片(7)、一级立体散热盘管(9)、二级立体散热盘管(8)、一级水箱(2)、二级水箱(6)、缓冲水箱(4)、循环泵(5)和工业风机(1);所述一级U形腔换热片(3)通过支撑板焊接于一级水箱(2)内,一级U形腔换热片(3)一侧底部焊接有分水管(12),分水管(12)与汇管(11)焊接,汇管(11)与进液管(14)焊接,其另一侧顶端依次焊接有分水管(12)、汇管(11)和导管(13),导管(13)与二级U形腔换热片(7)底端的汇管(11)焊接,二级U形腔换热片(7)的另一侧顶端依次焊接有分水管(12)、汇管(11)和出液管(10),二级U形腔换热片(7)通过支撑板焊接于二级水箱(6)内;所述一级水箱(2)一侧的底端设有循环泵(5),循环泵(5)两端通过管线分别与一级水箱(2)和缓冲水箱(4)连通,一级水箱(2)另一侧顶端通过管线与一级立体散热盘管(9)的一端连通,一级立体散热盘管(9)的另一端与二级水箱(6)一侧的底部连通,二级水箱(6)另一侧的顶部通过管线与二级立体散热盘管(8)的一端连通,二级立体散热盘管(8)的另一端与缓冲水箱(4)的顶部连通;所述工业风机安装于一级立体散热盘管(9)的侧面。

2.根据权利要求1所述的一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述一级立体散热盘管(9)和二级立体散热盘管(8)设置在厂房外。

3.根据权利要求1所述的一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述一级U形腔换热片(3)和二级U形腔换热片(7)的立片之间焊接有散热片(15)。

4.根据权利要求1所述的一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述缓冲水箱(4)顶部设有加水管。

5.根据权利要求1所述的一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述分水管(12)的数量至少为4个。

6.根据权利要求1所述的一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,其特征在于:所述一级U形腔换热片(3)和二级U形腔换热片(7)采用不锈钢材料制成。

一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于葡萄糖浆生产设备技术领域，具体涉及一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备。

背景技术

[0002] 葡萄糖浆生产过程中在液化和糖化两个工序间需要对液料进行换热降温。目前，主要使用采用多个热交换器组装成多级热交换器实现快速换热，一方面换热效率低，而且多级换热器价格昂贵，另一方面热交换器的维修维护频率高，拆装维修繁琐，影响生产效率，列管式热交换器的换热效率下降明显，影响换热降温。故此，设计一种换热效率高且不用频繁维修维护的葡萄糖浆生产线用换热降温设备是十分必要的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种换热效率高且不用频繁维修维护的葡萄糖浆生产线用换热降温设备，液化后的液料流经大散热面积的一级U形腔换热片和二级U形腔换热片的空腔后能够迅速降温，U形腔换热片增加了热交换面积，提高了热交换效率；一级水箱内的水热交换后通过风冷的一级立体散热盘管后进入二级水箱继续换热，再通过风冷的二级立体散热盘管散热后经缓冲箱流回一级水箱，循环使用，设备简易实用，减少了设备的维护维修频次。结构设计合理，便于维护，换热效率高，成本低廉，经济适用，易于大规模地推广和使用。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为：一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备，所述降温设备包括一级U形腔换热片、二级U形腔换热片、一级立体散热盘管、二级立体散热盘管、一级水箱、二级水箱、缓冲水箱、循环泵和工业风机；所述一级U形腔换热片通过支撑板焊接于一级水箱内，一级U形腔换热片一侧底部焊接有分水管，分水管与汇管焊接，汇管与进液管焊接，其另一侧顶端依次焊接有分水管、汇管和导管，导管与二级U形腔换热片底端的汇管焊接，二级U形腔换热片的另一侧顶端依次焊接有分水管、汇管和出液管，二级U形腔换热片通过支撑板焊接于二级水箱内；所述一级水箱一侧的底端设有循环泵，循环泵两端通过管线分别与一级水箱和缓冲水箱连通，一级水箱另一侧顶端通过管线与一级立体散热盘管的一端连通，一级立体散热盘管的另一端与二级水箱一侧的底部连通，二级水箱另一侧的顶部通过管线与二级立体散热盘管的一端连通，二级立体散热盘管的另一端与缓冲水箱的顶部连通；所述工业风机安装于一级立体散热盘管的侧面。

[0005] 进一步地，所述一级立体散热盘管和二级立体散热盘管设置在厂房外。一级立体散热盘管和二级立体散热盘管采用立体盘绕方式。

[0006] 进一步地，所述一级U形腔换热片和二级U形腔换热片的立片之间焊接有散热片。

[0007] 进一步地，所述缓冲水箱顶部设有加水管。

[0008] 进一步地，所述分水管的数量至少为4个。

[0009] 进一步地，所述一级U形腔换热片和二级U形腔换热片采用不锈钢材料制成。

[0010] 本实用新型的有益效果:提供了一种换热效率高且不用频繁维修维护的葡萄糖浆生产线用换热降温设备,液化后的液料流经大散热面积的一级U形腔换热片和二级U形腔换热片的空腔后能够迅速降温,U形腔换热片增加了热交换面积,提高了热交换效率;一级水箱内的水热交换后通过风冷的一级立体散热盘管后进入二级水箱继续换热,再通过风冷的二级立体散热盘管散热后经缓冲箱流回一级水箱,循环使用,设备简易实用,减少了设备的维护维修频次。结构设计合理,便于维护,换热效率高,成本低廉,经济适用,易于大规模地推广和使用。

[0011] 附图说明:

[0012] 图1是实施例一的俯视结构示意图;

[0013] 图2是实施例一中一级U形腔换热片和二级U形腔换热片的结构示意图;

[0014] 图3是图2的左视图;

[0015] 图4是图2的右视图;

[0016] 图5是实施例一中循环泵的安装位置示意图。

[0017] 具体实施方式:

[0018] 实施例一

[0019] 参照各图,一种葡萄糖浆生产线用换热降温设备,所述降温设备包括一级U形腔换热片3、二级U形腔换热片7、一级立体散热盘管9、二级立体散热盘管8、一级水箱2、二级水箱6、缓冲水箱4、循环泵5和工业风机1;所述一级U形腔换热片3通过支撑板焊接于一级水箱2内,一级U形腔换热片3一侧底部焊接有分水管12,分水管12与汇管11焊接,汇管11与进液管14焊接,其另一侧顶端依次焊接有分水管12、汇管11和导管13,导管13与二级U形腔换热片7底端的汇管11焊接,二级U形腔换热片7的另一侧顶端依次焊接有分水管12、汇管11和出液管10,二级U形腔换热片7通过支撑板焊接于二级水箱6内;所述一级水箱2一侧的底端设有循环泵5,循环泵5两端通过管线分别与一级水箱2和缓冲水箱4连通,一级水箱2另一侧顶端通过管线与一级立体散热盘管9的一端连通,一级立体散热盘管9的另一端与二级水箱6一侧的底部连通,二级水箱6另一侧的顶部通过管线与二级立体散热盘管8的一端连通,二级立体散热盘管8的另一端与缓冲水箱4的顶部连通;所述工业风机安装于一级立体散热盘管9的侧面;所述一级立体散热盘管9和二级立体散热盘管8设置在厂房外。一级立体散热盘管9和二级立体散热盘管8采用立体盘绕方式;所述一级U形腔换热片3和二级U形腔换热片7的立片之间焊接有散热片15;所述缓冲水箱4顶部设有加水管;所述分水管12的数量至少为4个;所述一级U形腔换热片3和二级U形腔换热片7采用不锈钢材料制成。

[0020] 液化后的液料先进入一级水箱内的大散热面积的一级U形腔换热片的空腔内换热,板式的U形腔换热结构的散热面积较大,而且换热腔的外壁还焊接有散热片,增加了散热面积,提高了热交换效率;液料经过一级换热后进入二级水箱的二级U形腔换热片内继续换热,能够快速降低液化后物料的温度,满足糖化工序的温度要求。热交换介质水在一级水箱内完成热交换后,进入室外的一级立体散热盘管通过工业风机进行风冷散热(北方企业在冬季可根据户外温度环境选择是否使用工业风机,或是使用小型工业风机)后进入二级水箱继续进行热交换,在二级水箱热交换后的水介质再进入二级立体散热盘管继续风冷散热,风冷散热后进入缓冲水箱,再由缓冲水箱流回一级水箱,循环使用,根据缓冲水箱的水位,向整个水循环系统加水。水循环系统和热交换系统结构简单,易损易堵零部件少,减少

了整个设备的维修维护频次，提高了生产效率。另外，对于北方高寒地区的企业，可以利用散热盘管的热量取暖，节能环保。循环泵优选为上海阳光泵业、上海凯士比泵有限公司、上海凯泉泵业有限公司、长沙水泵厂有限公司、上海东方泵业有限公司、大大耐泵业有限公司、台州中山泵业有限公司、重庆市水泵厂有限公司、浙江大元泵业有限公司和杭州南方特种泵厂生产的水泵。工业风机优选为天津市亚威风机制造有限公司、辽宁华通风机有限公司、上海电气鼓风机厂、浙江双阳风机有限公司、上海应达风机股份有限公司、临沂鑫汇风机有限公司、安徽庐风风机有限公司、上海梁瑾机电设备有限公司、上海辛睿电气科技有限公司、淄博万事达风机有限公司和德州优普通风设备有限公司生产的工业风机。

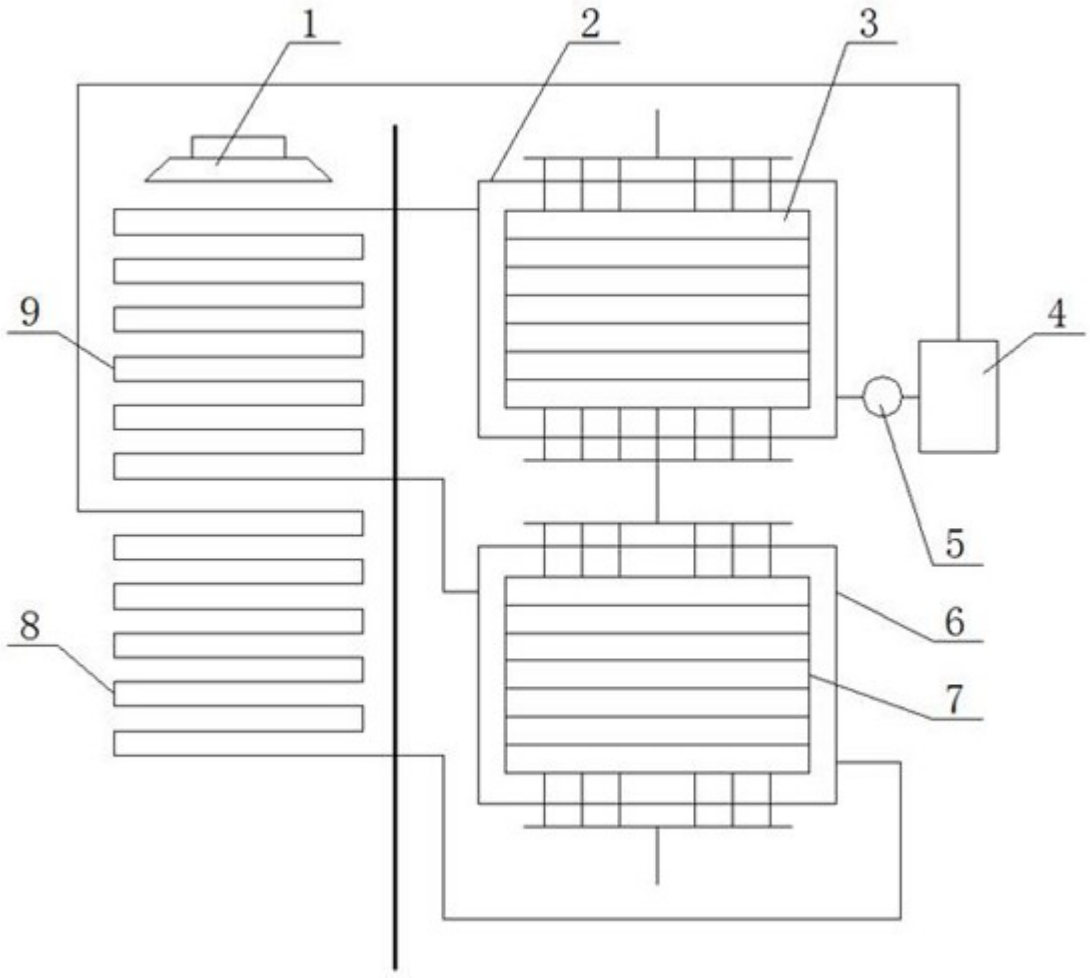


图1

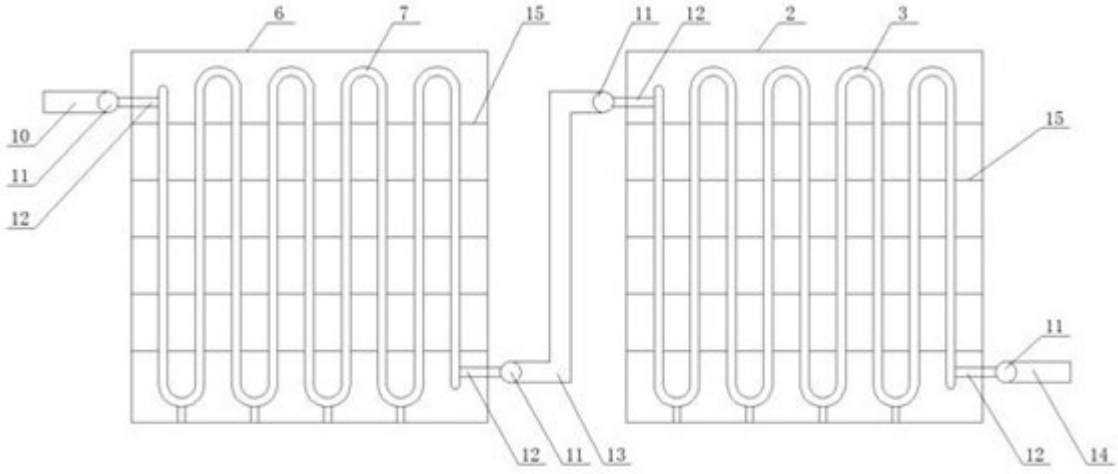


图2

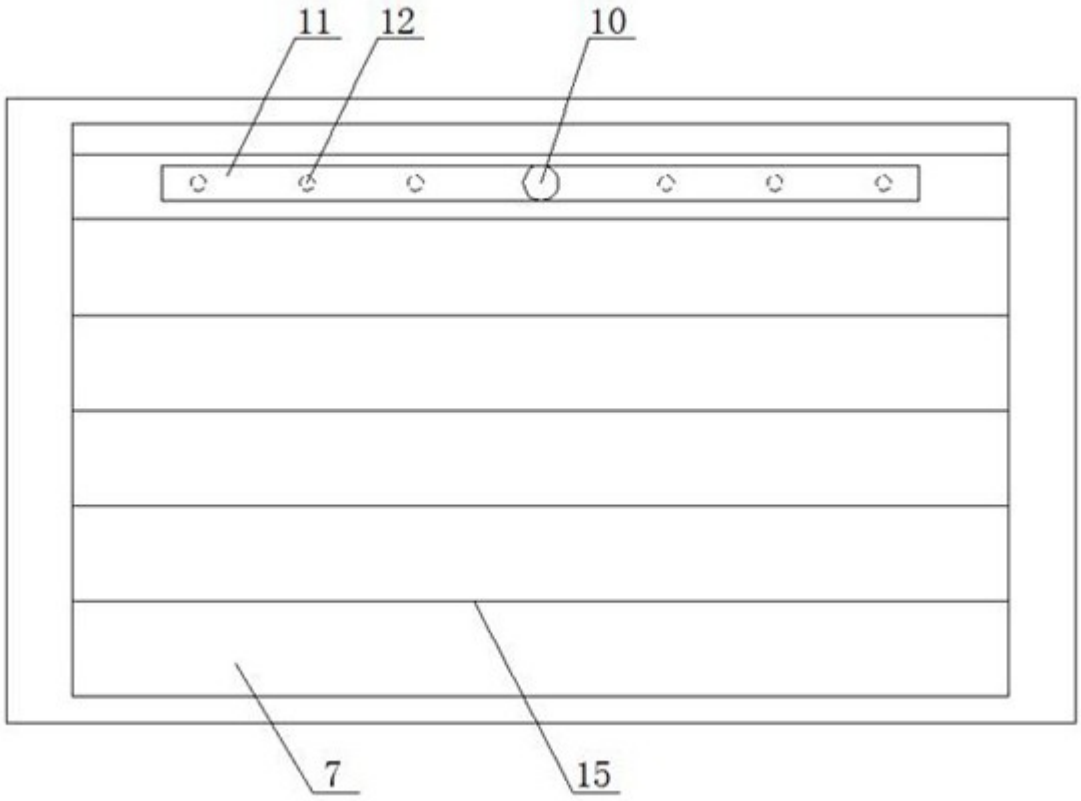


图3

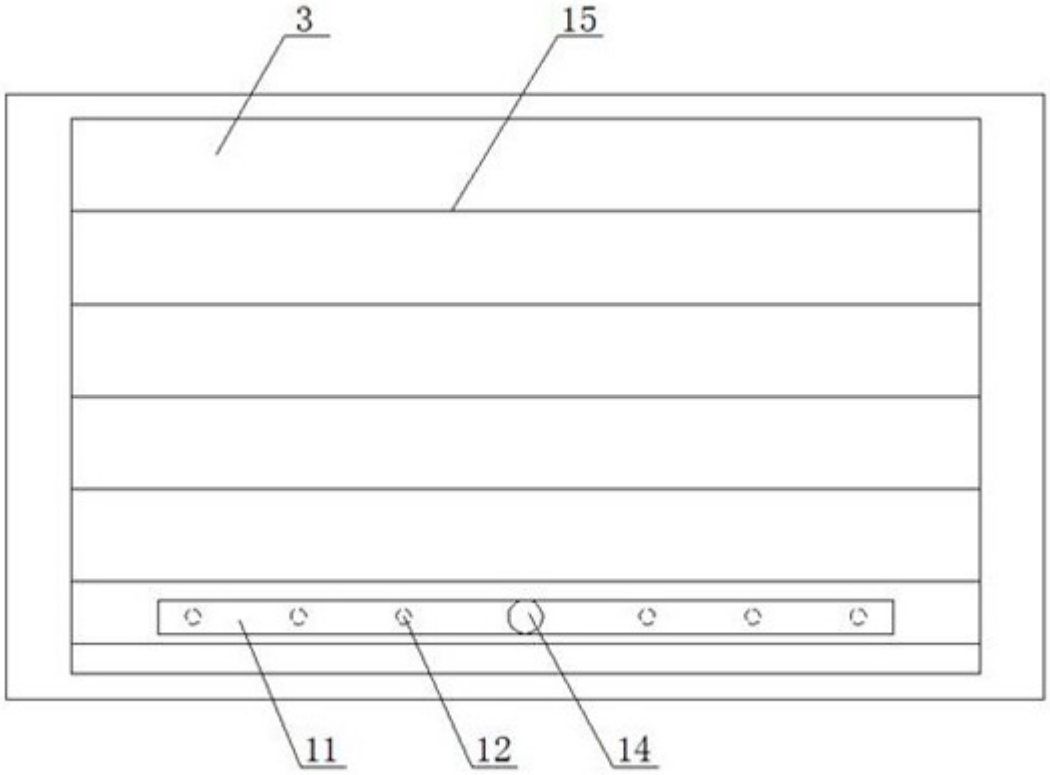


图4

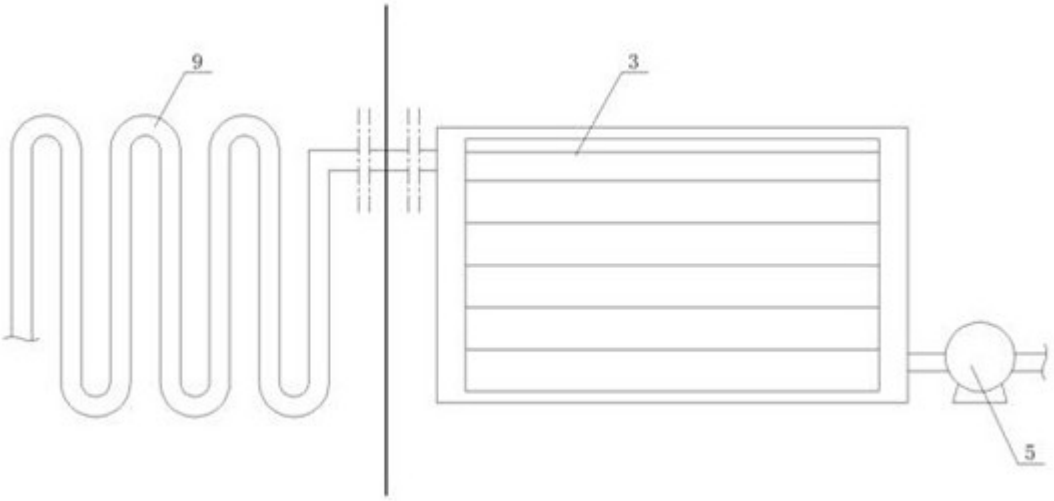


图5