(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 202951465 U
(45)授权公告日 2013.05.29

(21)申请号 201220704984.8

(22)申请日 2012.12.19

(73)专利权人 山东华义玉米科技有限公司
地址 256208 山东省滨州市邹平县焦桥镇驻地山东华义玉米科技有限公司

(72)发明人 周秀华 张波 韩治军 马可 巴珂珂

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 张维斗

(51)Int.Cl.
B01J 19/00(2006.01)

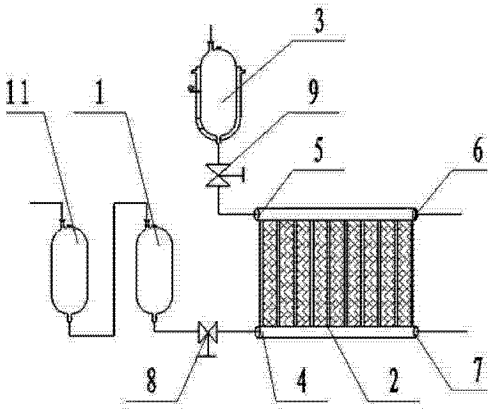
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种糖液热量利用装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种糖化工设备，尤其涉及一种糖液热量利用装置，技术方案为：包括糖液回路和淀粉乳液回路，糖液回路包括依次管道连接的柱式反应器和换热器；淀粉乳液回路包括依次管道连接的淀粉乳液储罐和换热器。换热器包括糖液入口、淀粉乳液入口、糖液出口和淀粉乳液出口，其中糖液入口与柱式反应器管道连接，淀粉乳液入口与淀粉乳液储罐管道连接。该实用新型的有益效果为：糖液回路为降温回路。该淀粉乳液回路为升温回路。这样两回路在换热器中交叉换热，进行换热。这样就极大的减少了在淀粉乳液升温回路中蒸汽的用量，节约能量。



CN 202951465 U

1. 一种糖液热量利用装置，包括糖液回路和淀粉乳液回路，其特征是：所述糖液回路包括依次管道连接的柱式反应器和换热器；淀粉乳液回路包括依次管道连接的淀粉乳液储罐和换热器。

2. 根据权利要求 1 所述的糖液热量利用装置，其特征是，所述换热器包括糖液入口、淀粉乳液入口、糖液出口和淀粉乳液出口，其中糖液入口与柱式反应器管道连接，淀粉乳液入口与淀粉乳液储罐管道连接。

3. 根据权利要求 2 所述的糖液热量利用装置，其特征是，在所述糖液入口与柱式反应器连接管道上设置有控制阀。

4. 根据权利要求 2 所述的糖液热量利用装置，其特征是，在所述淀粉乳液入口与淀粉乳液储罐连接管道上设置有控制阀。

5. 根据权利要求 1 所述的糖液热量利用装置，其特征是，所述柱式反应器至少两级，且相互串联。

一种糖液热量利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种糖化工设备，尤其涉及一种糖液热量利用装置。

背景技术

[0002] 在制糖化工领域中，糖液经喷射器喷射后 95℃进入柱式反应器，并在柱式反应器中停留，然后与冷却水塔换热降温到 60℃左右。另一物料回路中，要对淀粉乳液由 35℃升温至 50℃左右。传统的降温为循环水换热降温，对淀粉乳液升温则需要用蒸汽。在大规模生产过程中用热较多。消耗电能也较多。

发明内容

[0003] 本实用新型针对背景技术而提供了一种降温回路和升温回路进行换热，有效节约能源的糖液热量利用装置。

[0004] 本实用新型是通过如下技术措施实现的：一种糖液热量利用装置，包括糖液回路和淀粉乳液回路，糖液回路包括依次管道连接的柱式反应器和换热器；淀粉乳液回路包括依次管道连接的淀粉乳液储罐和换热器。

[0005] 换热器包括糖液入口、淀粉乳液入口、糖液出口和淀粉乳液出口，其中糖液入口与柱式反应器管道连接，淀粉乳液入口与淀粉乳液储罐管道连接。

[0006] 为了达到更好的换热效果，控制糖液进入换热器的流速，本实用新型的进一步特征有，在所述糖液入口与柱式反应器连接管道上设置有控制阀。

[0007] 为了达到更好的换热效果，控制淀粉乳液进入换热器的流速，本实用新型的进一步特征有，在所述淀粉乳液入口与淀粉乳液储罐连接管道上设置有控制阀。

[0008] 为了使糖液充分反应，本实用新型的进一步特征还有，上述柱式反应器至少两级，且相互串联。

[0009] 本实用新型的有益效果为：在淀粉乳液回路中，正常的淀粉乳液来料温度是 35℃，喷射时需要用新鲜的蒸汽对其进行升温至 105℃，温差为 70℃左右。改用喷射后的糖液降温的热量对淀粉乳液进行升温，这样就节约大量的蒸汽。以 136t/h 的淀粉乳液加热为例，改用该热量利用装置后每小时可节约蒸汽 2.35t。极大的降低了能耗。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型具体实施方式的结构示意图。

[0011] 图中，1、柱式反应器，2、换热器，3、淀粉乳液储罐，4、糖液入口，5、淀粉乳液入口，6、糖液出口，7、淀粉乳液出口，8、控制阀，9、控制阀，11、柱式反应器。

具体实施方式

[0012] 为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过一个具体实施方式，并结合其附图，对本方案进行阐述。

[0013] 如图 1 所示的一种糖液热量利用装置，包括糖液回路和淀粉乳液回路。

[0014] 糖液回路包括依次管道连接的柱式反应器 1 和换热器 2；为了使糖液充分反应，柱式反应器至少两级，且相互串联，在本实施例中为两级串联的柱式反应器即图示中的第一级的柱式反应器 11 和第二级的柱式反应器 1。糖液回路为降温回路。

[0015] 淀粉乳液回路包括依次管道连接的淀粉乳液储罐 3 和换热器 2。该淀粉乳液回路为升温回路。这样两回路在换热器中交叉换热。

[0016] 具体的连接关系为：换热器包括糖液入口 4、淀粉乳液入口 5、糖液出口 6 和淀粉乳液出口 7，其中糖液入口 4 与最后一级的柱式反应器 1 管道连接，淀粉乳液入口 7 与淀粉乳液储罐 3 管道连接。

[0017] 为了控制糖液或者淀粉乳液进入换热器的流速以便能够达到更好的换热效果，在所述糖液入口 4 与最后一级的柱式反应器 1 连接管道上设置有控制阀 8。在所述淀粉乳液入口 5 与淀粉乳液储罐 3 连接管道上设置有控制阀 9。

[0018] 本实用新型未经描述的技术特征可以通过现有技术实现，在此不再赘述。当然，上述说明并非是对本实用新型的限制，本实用新型也并不仅限于上述举例，本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本实用新型的保护范围。

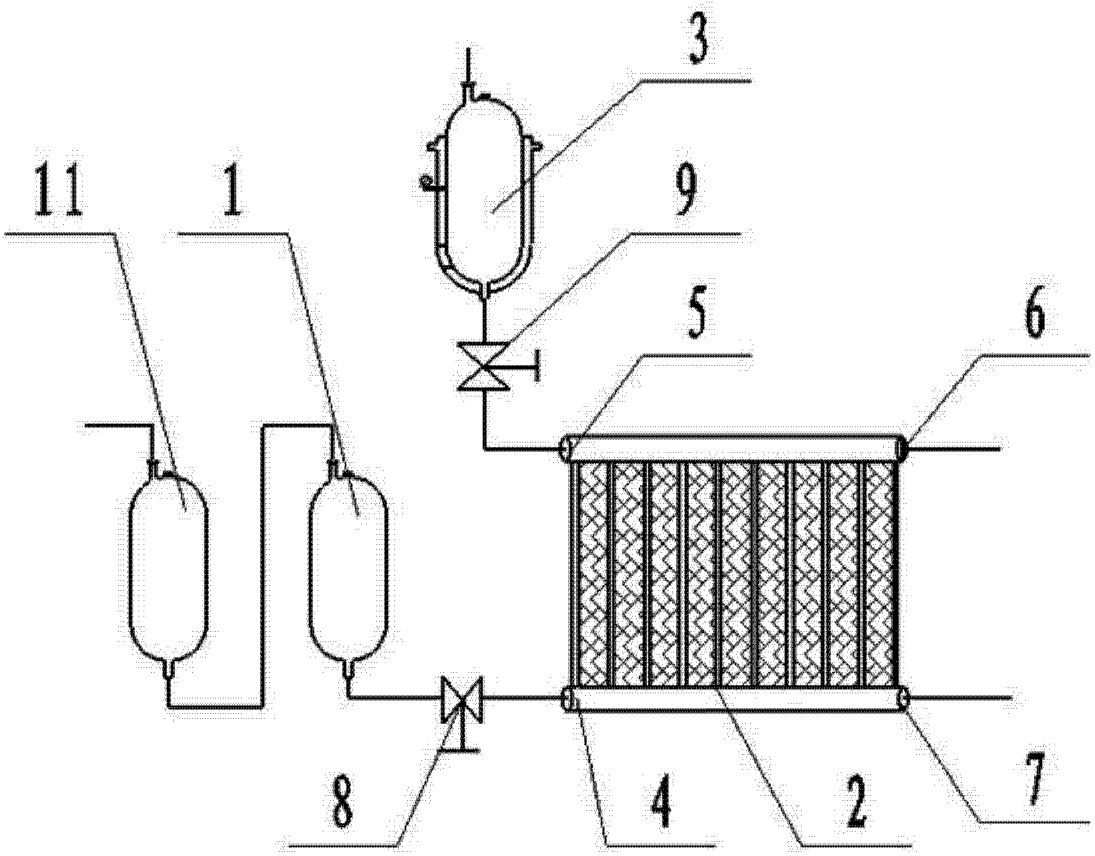


图 1