



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207123202 U

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201720877326.1

(22)申请日 2017.07.18

(73)专利权人 山东福美乐动物药业有限公司

地址 250000 山东省济南市济阳县济南北  
开发区正安路北首

(72)发明人 杨莲花

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有  
限公司 37105

代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.

F28D 7/02(2006.01)

F28F 27/00(2006.01)

C07D 501/36(2006.01)

C07D 501/12(2006.01)

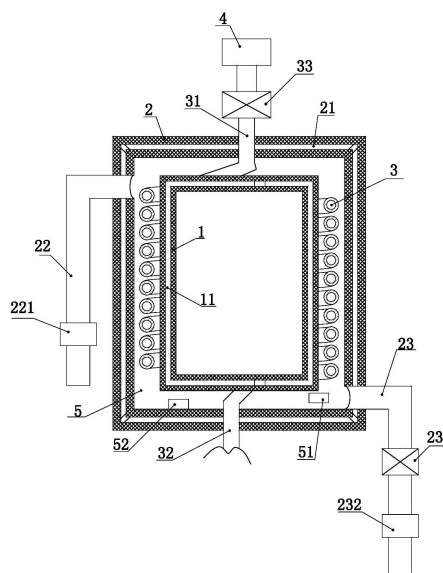
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种用于头孢噻吩钠生产的换热装置

### (57)摘要

一种用于头孢噻吩钠生产的换热装置,涉及制药技术领域,用于解决头孢噻吩钠母液温度较高的问题。一种用于头孢噻吩钠生产的换热装置,包括内筒、外筒、换热管、介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵、和第一温度传感器,所述内筒套设在所述外筒中,所述内筒和所述外筒分别呈圆柱形,所述外筒的四周设有用于保温的外筒真空层,所述内筒的四周设有用于保温的内筒真空层;所述介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵和第一温度传感器分别和所述控制器电连接。有益效果是,能及时的对头孢噻吩钠的母液进行冷却。



1. 一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置,其特征是,包括内筒、外筒、换热管、介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵、和第一温度传感器,所述内筒套设在所述外筒中,所述内筒和所述外筒分别呈圆柱形,所述外筒的四周设有用于保温的外筒真空层,所述内筒的四周设有用于保温的内筒真空层;

所述外筒和所述内筒之间形成换热腔,所述换热管呈螺旋状,所述换热管环绕在所述换热腔中,所述换热管包括介质引入端和介质引出端,所述第一电磁阀的出口在介质引入端的位置处与所述换热管连通,所述第一电磁阀的进口与所述介质泵的出口连通,所述第一温度传感器设在所述换热腔中,所述外筒上设有进料管和出料管,所述进料管的出口在所述换热腔的顶部与所述换热腔连通,所述出料管的进口在所述换热腔的底部与所述换热腔连通,所述出料管的出口与所述第二电磁阀的进口连通,所述第二电磁阀的出口与所述物料泵的进口连通;

所述介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵和第一温度传感器分别和控制器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置,其特征是,还包括液压传感器,液压传感器设在所述换热腔的底部,液压传感器和所述控制器电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置,其特征是,所述第一温度传感器位于所述换热腔的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置,其特征是,还包括第二温度传感器,第二温度传感器设在所述进料管上,第二温度传感器用于检测流经进料管中的物料的温度,第二温度传感器和所述控制器电连接。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置,其特征是,所述内筒和外筒分别采用玻璃材质。

## 一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及制药技术领域，具体地说是一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置。

### 背景技术

[0002] 头孢噻呋钠母液温度过高的时间太久的话极容易造成头孢噻呋钠的稳定性降低，所以在头孢噻呋钠生产的过程中需要及时的对外部母液进行降温的工作。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置，用于解决头孢噻呋钠母液温度较高的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：

[0005] 一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置，包括内筒、外筒、换热管、介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵、和第一温度传感器，所述内筒套设在所述外筒中，所述内筒和所述外筒分别呈圆柱形，所述外筒的四周设有用于保温的外筒真空层，所述内筒的四周设有用于保温的内筒真空层；

[0006] 所述外筒和所述内筒之间形成换热腔，所述换热管呈螺旋状，所述换热管环绕在所述换热腔中，所述换热管包括介质引入端和介质引出端，所述第一电磁阀的出口在介质引入端的位置处与所述换热管连通，所述第一电磁阀的进口与所述介质泵的出口连通，所述第一温度传感器设在所述换热腔中，所述外筒上设有进料管和出料管，所述进料管的出口在所述换热腔的顶部与所述换热腔连通，所述出料管的进口在所述换热腔的底部与所述换热腔连通，所述出料管的出口与所述第二电磁阀的进口连通，所述第二电磁阀的出口与所述物料泵的进口连通；

[0007] 所述介质泵、第一电磁阀、第二电磁阀、物料泵和第一温度传感器分别和控制器电连接。

[0008] 进一步地，还包括液压传感器，液压传感器设在所述换热腔的底部，液压传感器和所述控制器电连接。

[0009] 进一步地，所述第一温度传感器位于所述换热腔的底部。

[0010] 进一步地，还包括第二温度传感器，第二温度传感器设在所述进料管上，第二温度传感器用于检测流经进料管中的物料的温度，第二温度传感器和所述控制器电连接。

[0011] 进一步地，所述内筒和外筒分别采用玻璃材质。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型提供的用于头孢噻呋钠生产的换热装置，一种用于头孢噻呋钠生产的换热装置，在使用的时候，冷源介质在介质泵的作用下从介质引入端引入到换热管中，冷源介质从引出端引出。将上一道工序产生的头孢噻呋钠的母液通过物料泵引入到换热腔中，在物料泵的作用下，换热腔中产生负压，头孢噻呋钠的母液在负压的作用下从进料管被

引入到换热腔中,头孢噻呋钠母液在从换热腔的上部落到换热腔的下部的过程中实现与换热管的换热工作,从而实现对头孢噻呋钠的母液的降温工作,从而保证头孢噻呋钠性质的稳定。第一温度传感器用于检测位于换热腔中的头孢噻呋钠的母液的温度,第一温度传感器将检测到的温度送至控制器,当第一温度传感器检测到的温度超过头孢噻呋钠的稳定温度的时候,控制器控制送料泵的输送物料速度降低,控制第二电磁阀的打开的程度变小,从而降低头孢噻呋钠的从换热腔中流出的速度,由于换热腔是负压吸料,这也可以降低换热腔的进料速度,这可以提高头孢噻呋钠母液在换热腔中的换热程度,提高降温效果。

[0014] 2、控制器通过液压传感器的检测结果来间接的判断在位于换热腔中是否有积液的残留,从而保证本实用新型在工作完场后积液被排除。

[0015] 3、第一温度传感器位于换热腔的底部,这可以保证第一温度传感器检测到的是被冷却后的头孢噻呋钠的母液的温度,从而更好的反应降温效果。

[0016] 4、第二温度传感器检测到的是头孢噻呋钠母液被冷却前的温度,控制器通过第一温度传感器的检测结果和第二温度传感器的检测结果从而更好的判定对头孢噻呋钠母液的冷却效果。

[0017] 5、内筒和外筒分别采用玻璃材质,这可以方便工作人员对换热腔内部进行观察。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的机械结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的电连接示意图;

[0020] 图中:1内筒,11内筒真空层,2外筒,21外筒真空层,22进料管,221第二温度传感器,23出料管,231第二电磁阀,232物料泵,3换热管,31介质引入端,32介质引出端,33第一电磁阀,4介质泵,5换热腔,51第一温度传感器,52液压传感器。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1至图2所示,本实用新型包括内筒1、外筒2、换热管3、介质泵4、第一电磁阀33、第二电磁阀231、物料泵232、第一温度传感器51、液压传感器52和第二温度传感器221,内筒1套设在外筒2中,内筒1和外筒2分别呈圆柱形,外筒2的四周设有用于保温的外筒真空层21,内筒1的四周设有用于保温的内筒真空层11,内筒和外筒分别采用玻璃材质。

[0023] 如图1和图2所示,外筒2和内筒1之间形成换热腔5,换热管3呈螺旋状,换热管3环绕在换热腔5中,换热管3包括介质引入端31和介质引出端32,第一电磁阀33的出口在介质引入端31的位置处与换热管3连通,第一电磁阀33的进口与介质泵4的出口连通。第一温度传感器51设在换热腔5中,第一温度传感器位于换热腔的底部。外筒2上设有进料管22和出料管23,进料管22的出口在换热腔5的顶部与换热腔5连通。出料管23的进口在换热腔5的底部与换热腔5连通,出料管23的出口与第二电磁阀231的进口连通,第二电磁阀的出口与物

料泵232的进口连通。液压传感器52设在换热腔5的底部。第二温度传感器221设在进料管上,第二温度传感器221用于检测流经进料管22中的物料的温度。介质泵4、第一电磁阀33、第二电磁阀231、物料泵232、第一温度传感器51、第二温度传感器221和液压传感器52分别和控制器电连接。

[0024] 如图1至图2所示,本实用新型在使用的时候,冷源介质在介质泵4的作用下从介质引入端31引入到换热管3中,冷源介质从引出端引出。将上一道工序产生的头孢噻呋钠的母液通过物料泵引入到换热腔5中,在物料泵232的作用下,换热腔5中产生负压,头孢噻呋钠的母液在负压的作用下从进料管22被引入到换热腔5中,头孢噻呋钠母液在从换热腔的上部落到换热腔5的下部的过程中实现与换热管3的换热工作,从而实现对头孢噻呋钠的母液的降温工作,从而保证头孢噻呋钠性质的稳定。第一温度传感器51用于检测位于换热腔5中的头孢噻呋钠的母液的温度,第一温度传感器51将检测到的温度送至控制器,当第一温度传感器51检测到的温度超过头孢噻呋钠的稳定温度的时候,控制器控制送料泵232的输送物料速度降低,控制第二电磁阀231的打开的程度变小,从而降低头孢噻呋钠的从换热腔中流出的速度,由于换热腔是负压吸料,这也可以降低换热腔的进料速度,这可以提高头孢噻呋钠母液在换热腔中的换热程度,提高降温效果。控制器通过液压传感器的检测结果来间接的判断在位于换热腔中是否有积液的残留,从而保证本实用新型在工作完场后积液被排除。第一温度传感器51位于换热腔5的底部,这可以保证第一温度传感器51检测到的是被冷却后的头孢噻呋钠的母液的温度,从而更好的反应降温效果。第二温度传感器221检测到的是头孢噻呋钠母液被冷却前的温度,控制器通过第一温度传感器的检测结果和第二温度传感器的检测结果从而更好的判定对头孢噻呋钠母液的冷却效果。内筒1和外筒2分别采用玻璃材质,这可以方便工作人员对换热腔内部进行观察。

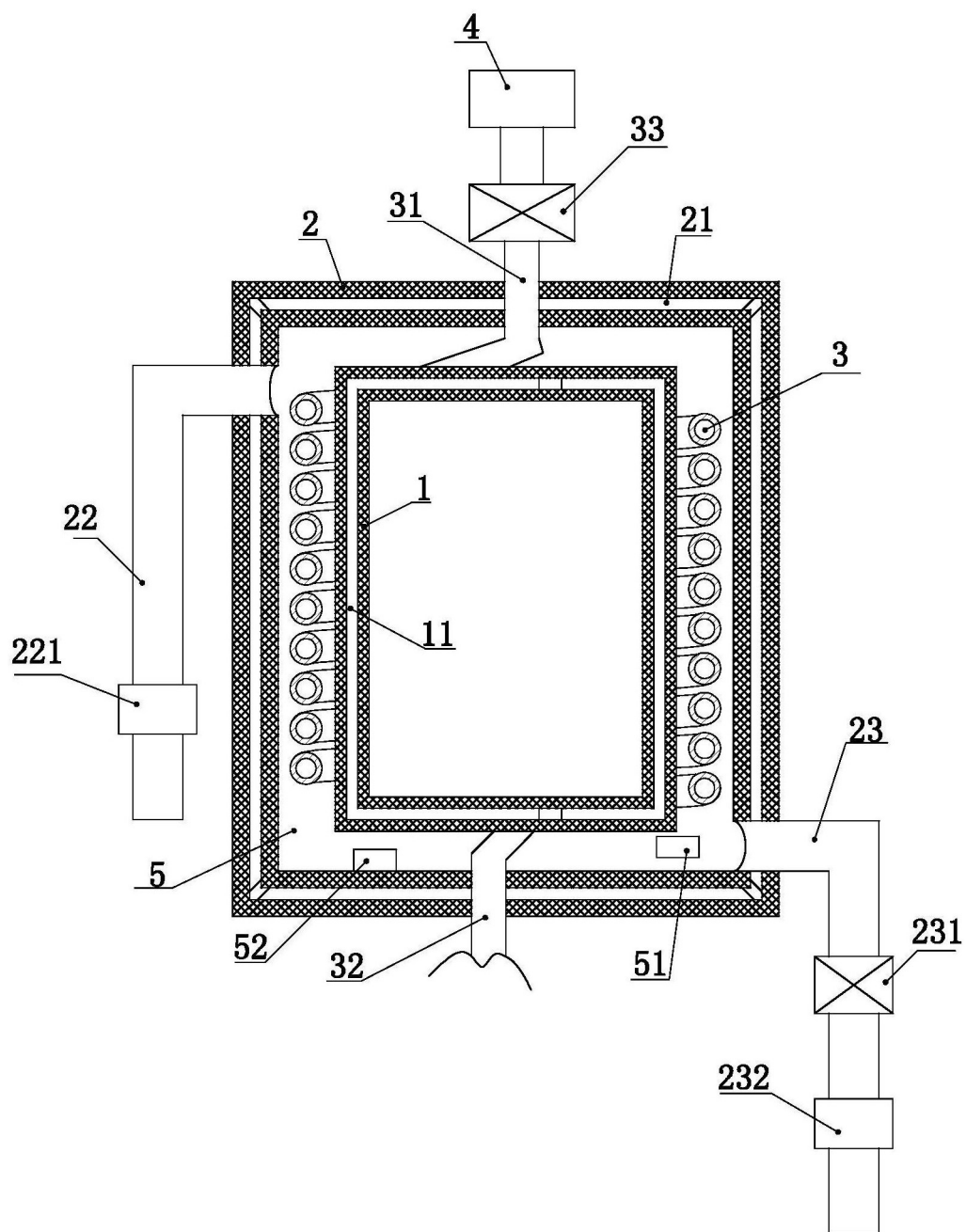


图1

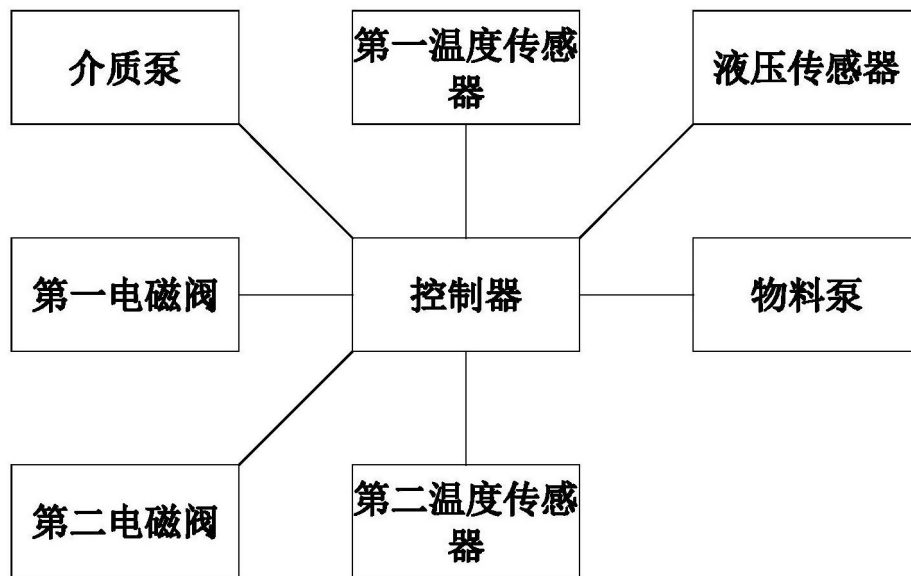


图2