



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211562590 U

(45)授权公告日 2020.09.25

(21)申请号 201922263637.0

B01F 15/00(2006.01)

(22)申请日 2019.12.17

B01F 3/22(2006.01)

(73)专利权人 扬州惠通化工科技股份有限公司

地址 225009 江苏省扬州市经济技术开发区望江路301号

(72)发明人 霍卫 曹文

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司  
公司 32102

代理人 任利国

(51)Int.Cl.

B01F 7/16(2006.01)

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/06(2006.01)

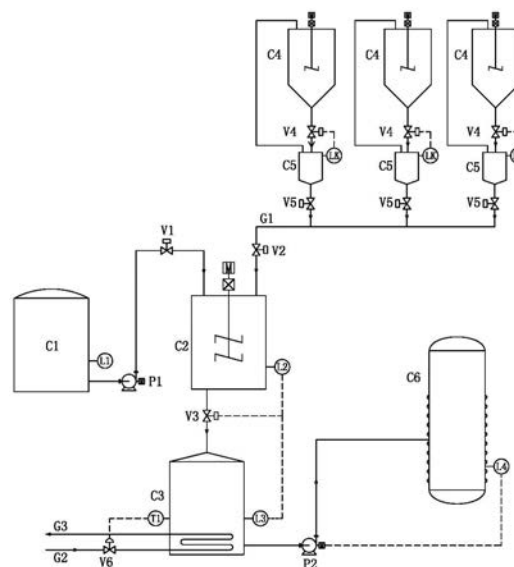
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

尼龙盐液自动调配备料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种尼龙盐液自动调配备料装置,精盐储罐的出口通过精盐输送泵和精盐控制阀与盐液调配罐相连,各添加剂储罐的底部出口分别通过添加剂储罐出料阀与添加剂计量罐相连,各添加剂计量罐的底部出口分别通过计量罐出料阀与添加剂出料总管相连,添加剂出料总管通过添加剂出料总阀与盐液调配罐相连,添加剂计量罐的顶部分别通过透气管与添加剂储罐的顶部相连;各添加剂计量罐的侧壁分别安装有液位开关,液位开关触发时,添加剂储罐出料阀关闭;盐液调配罐的底部通过盐液调配罐出料阀与盐液中间槽的入口相连,盐液中间槽的底部出口通过盐液输送泵与浓缩槽的入口相连。该装置可以保证各种原料计量准确,故障率低,调配效率高,劳动强度低。



1. 一种尼龙盐液自动调配备料装置,包括精盐储罐、盐液调配罐和多个添加剂储罐,沿盐液调配罐的轴线设有搅拌装置,精盐储罐的出口通过精盐输送泵和精盐控制阀与盐液调配罐的精盐入口相连,其特征在于:各添加剂储罐的底部出口分别通过添加剂储罐出料阀与相应的添加剂计量罐相连,各添加剂计量罐的底部出口分别通过计量罐出料阀与添加剂出料总管相连,添加剂出料总管通过添加剂出料总阀与盐液调配罐的添加剂入口相连,各添加剂计量罐的顶部分别通过透气管与相应添加剂储罐的顶部相连;各添加剂计量罐的侧壁分别安装有计量罐液位开关,各计量罐液位开关触发时,其上方的添加剂储罐出料阀关闭;盐液调配罐的底部通过盐液调配罐出料阀与盐液中间槽的顶部入口相连,盐液中间槽的底部出口通过盐液输送泵与浓缩槽的入口相连。

2. 根据权利要求1所述的尼龙盐液自动调配备料装置,其特征在于:盐液调配罐的侧壁安装有调配罐液位计,盐液中间槽的侧壁安装有中间槽液位计,盐液调配罐出料阀的开启受控于中间槽液位计的低液位信号,盐液调配罐出料阀的关闭受控于调配罐液位计的低液位信号。

3. 根据权利要求2所述的尼龙盐液自动调配备料装置,其特征在于:盐液中间槽的侧壁安装有盐液中间槽温度计,盐液中间槽的底部安装有保温盘管,保温盘管的入口通过热水控制阀与热水供水管相连,保温盘管的出口与热水回水管相连,热水控制阀的开度受控于盐液中间槽温度计的温度。

4. 根据权利要求3所述的尼龙盐液自动调配备料装置,其特征在于:浓缩槽的侧壁安装有浓缩槽液位计,盐液输送泵的启动受控于浓缩槽液位计的低液位。

## 尼龙盐液自动调配备料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种尼龙盐液自动调配备料装置,属于化工设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 尼龙盐液是合成尼龙(聚酰胺)的单体原料,配制好的盐液先存放在精盐储罐中待用,根据市场对尼龙产品不同功能的需求,需要在尼龙盐液中添加不同配方的添加剂,同时尼龙生产装置投用后,需要将调配好的尼龙盐液持续稳定的供给后续装置以完成尼龙合成。

[0003] 现有的尼龙盐液调配装置在调配时,各种添加剂通常通过高精度流量计加入,由操作工进行监控关阀。在实际工作中存在如下缺陷:1.高精度流量计的价格昂贵,采购成本高。2.高精度流量计的故障率高,使用寿命短,维护成本高。3. 操作工的劳动量大,自动化程度低,调配备料效率低。4. 过多依赖操作人员的经验,调配精度低,盐液质量不高。5. 操作失误率高,对后续工序产生影响。6. 一旦添加剂的控制阀失灵,将导致添加剂持续不断流入盐液调配槽中,导致配比完全错误,严重时将导致尼龙盐液报废。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种尼龙盐液自动调配备料装置,可以保证各种原料的计量准确,可操作性强,故障率低,调配效率高,操作工的劳动强度低。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型的一种尼龙盐液自动调配备料装置,包括精盐储罐、盐液调配罐和多个添加剂储罐,沿盐液调配罐的轴线设有搅拌装置,精盐储罐的出口通过精盐输送泵和精盐控制阀与盐液调配罐的精盐入口相连,各添加剂储罐的底部出口分别通过添加剂储罐出料阀与相应的添加剂计量罐相连,各添加剂计量罐的底部出口分别通过计量罐出料阀与添加剂出料总管相连,添加剂出料总管通过添加剂出料总阀与盐液调配罐的添加剂入口相连,各添加剂计量罐的顶部分别通过透气管与相应添加剂储罐的顶部相连;各添加剂计量罐的侧壁分别安装有计量罐液位开关,各计量罐液位开关触发时,其上方的添加剂储罐出料阀关闭;盐液调配罐的底部通过盐液调配罐出料阀与盐液中间槽的顶部入口相连,盐液中间槽的底部出口通过盐液输送泵与浓缩槽的入口相连。

[0006] 相对于现有技术,本实用新型取得了以下有益效果:首先启动精盐输送泵,将精盐储罐中的精盐通过精盐控制阀送入盐液调配罐中,盐液调配罐中超过低液位时启动搅拌装置,当盐液调配罐达到设定液位时,精盐控制阀关闭且停止精盐输送泵。各添加剂储罐中分别储存有各种类型的添加剂,先打开添加剂出料总阀,再打开第一个添加剂储罐出料阀,相应的添加剂进入添加剂计量罐中,添加剂计量罐顶部的气体通过透气管排向添加剂储罐,避免添加剂计量罐产生憋压,影响添加剂流入。当该添加剂达到需要的容积时,计量罐液位开关被触发,将添加剂储罐出料阀关闭,然后打开计量罐出料阀,该添加剂流入盐液调配罐中;接着添加第二种添加剂,直至所有添加剂添加完毕,关闭添加剂出料总阀。盐液调配罐

将各种成分搅拌均匀,调配成符合要求的盐液后,打开盐液调配罐出料阀,盐液流入盐液中间槽中暂存并保温,再由盐液输送泵送入浓缩槽中。该装置取消了传统采用流量计计量添加剂的方案,改用添加剂计量罐和计量罐液位开关进行定量计量,消除了流量计精度原因造成的计量误差,减少了故障点,大大节省了费用投入;而且添加剂储罐出料阀与计量罐出料阀并不同时打开,即使某个阀出现无法关闭,添加剂也不会错误流入盐液调配罐中,不会导致盐液受污染,且可以确保盐液的配制精度。

[0007] 作为本实用新型的改进,盐液调配罐的侧壁安装有调配罐液位计,盐液中间槽的侧壁安装有中间槽液位计,盐液调配罐出料阀的开启受控于中间槽液位计的低液位信号,盐液调配罐出料阀的关闭受控于调配罐液位计的低液位信号。当盐液中间槽到达低液位时,盐液调配罐出料阀自动打开,调配好的盐液流入盐液中间槽中;当盐液调配罐达到低液位时,盐液调配罐出料阀自动关闭。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,盐液中间槽的侧壁安装有盐液中间槽温度计,盐液中间槽的底部安装有保温盘管,保温盘管的入口通过热水控制阀与热水供水管相连,保温盘管的出口与热水回水管相连,热水控制阀的开度受控于盐液中间槽温度计的温度。采用生产线上的热水对盐液中间槽进行保温,当盐液中间槽温度计测得的温度高于设定值时,热水控制阀的开度自动变小;当盐液中间槽温度计测得的温度低于设定值时,热水控制阀的开度自动变大,以保持盐液中间槽的温度稳定。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,浓缩槽的侧壁安装有浓缩槽液位计,盐液输送泵的启动受控于浓缩槽液位计的低液位。当浓缩槽到达低液位时,盐液输送泵自动启动,将盐液中间槽的盐液补入浓缩槽中,保证后道生产线的稳定。

## 附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明,附图仅提供参考与说明用,非用以限制本实用新型。

[0011] 图1为本实用新型中尼龙盐液自动调配备料装置的流程图。

[0012] 图中:C1.精盐储罐;C2.盐液调配罐;C3.盐液中间槽;C4.添加剂储罐;C5.添加剂计量罐;C6.浓缩槽;L1.精盐储罐液位计;L2.调配罐液位计;L3.中间槽液位计;L4.浓缩槽液位计;LK.计量罐液位开关;V1.精盐控制阀;V2.添加剂出料总阀;V3.盐液调配罐出料阀;V4.添加剂储罐出料阀;V5.计量罐出料阀;V6.热水控制阀;T1.盐液中间槽温度计;P1.精盐输送泵;P2.盐液输送泵;G1.添加剂出料总管;G2.热水供水管;G3.热水回水管。

## 具体实施方式

[0013] 如图1所示,本实用新型的尼龙盐液自动调配备料装置包括精盐储罐C1、盐液调配罐C2和多个添加剂储罐C4,沿盐液调配罐C2的轴线设有搅拌装置,精盐储罐C1的出口通过精盐输送泵P1和精盐控制阀V1与盐液调配罐C2的精盐入口相连,各添加剂储罐C4的底部出口分别通过添加剂储罐出料阀V4与相应的添加剂计量罐C5相连,各添加剂计量罐C5的底部出口分别通过计量罐出料阀V5与添加剂出料总管G1相连,添加剂出料总管G1通过添加剂出料总阀V2与盐液调配罐C2的添加剂入口相连,各添加剂计量罐C5的顶部分别通过透气管与相应添加剂储罐C4的顶部相连;各添加剂计量罐C5的侧壁分别安装有计量罐液位开关LK,

各计量罐液位开关LK触发时,其上方的添加剂储罐出料阀V4关闭;盐液调配罐C2的底部通过盐液调配罐出料阀V3与盐液中间槽C3的顶部入口相连,盐液中间槽C3的底部出口通过盐液输送泵P2与浓缩槽C6的入口相连。

[0014] 首先启动精盐输送泵P1,将精盐储罐C1中的精盐通过精盐控制阀V1送入盐液调配罐C2中,盐液调配罐C2中超过低液位时启动搅拌装置,当盐液调配罐C2达到设定液位时,精盐控制阀V1关闭且停止精盐输送泵P1。精盐储罐液位计L1监控精盐储罐C1中的液位,以便及时补充。各添加剂储罐C4中分别储存有各种类型的添加剂,先打开添加剂出料总阀V2,再打开第一个添加剂储罐出料阀V4,相应的添加剂进入添加剂计量罐C5中,添加剂计量罐C5顶部的气体通过透气管排向添加剂储罐C4,避免添加剂计量罐C5产生憋压,影响添加剂流入。当该添加剂达到需要的容积时,计量罐液位开关LK被触发,将添加剂储罐出料阀V4关闭,然后打开计量罐出料阀V5,该添加剂流入盐液调配罐C2中;接着添加第二种添加剂,直至所有添加剂添加完毕,关闭添加剂出料总阀V2。盐液调配罐C2将各种成分搅拌均匀,调配成符合要求的盐液后,打开盐液调配罐出料阀V3,盐液流入盐液中间槽C3中暂存并保温,再由盐液输送泵P2送入浓缩槽C6中。

[0015] 该装置取消了传统采用流量计计量添加剂的方案,改用添加剂计量罐C5和计量罐液位开关LK进行定量计量,消除了流量计精度原因造成的计量误差,减少了故障点,大大节省了费用投入;而且添加剂储罐出料阀V4与计量罐出料阀V5并不同时打开,即使某个阀出现无法关闭,添加剂也不会错误流入盐液调配罐C2中,不会导致盐液受污染,且可以确保盐液的配制精度。

[0016] 盐液调配罐C2的侧壁安装有调配罐液位计L2,盐液中间槽C3的侧壁安装有中间槽液位计L3,盐液调配罐出料阀V3的开启受控于中间槽液位计L3的低液位信号,盐液调配罐出料阀V3的关闭受控于调配罐液位计L2的低液位信号。当盐液中间槽C3到达低液位时,盐液调配罐出料阀V3自动打开,调配好的盐液流入盐液中间槽C3中;当盐液调配罐C2到达低液位时,盐液调配罐出料阀V3自动关闭。

[0017] 盐液中间槽C3的侧壁安装有盐液中间槽温度计T1,盐液中间槽C3的底部安装有保温盘管,保温盘管的入口通过热水控制阀V6与热水供水管G2相连,保温盘管的出口与热水回水管G3相连,热水控制阀V6的开度受控于盐液中间槽温度计T1的温度。采用生产线上的热水对盐液中间槽C3进行保温,当盐液中间槽温度计T1测得的温度高于设定值时,热水控制阀V6的开度自动变小;当盐液中间槽温度计T1测得的温度低于设定值时,热水控制阀V6的开度自动变大,以保持盐液中间槽C3的温度稳定。

[0018] 浓缩槽C6的侧壁安装有浓缩槽液位计L4,盐液输送泵P2的启动受控于浓缩槽液位计L4的低液位。当浓缩槽C6到达低液位时,盐液输送泵P2自动启动,将盐液中间槽C3的盐液补入浓缩槽C6中,保证后道生产线的稳定。

[0019] 以上仅为本实用新型之较佳可行实施例而已,非因此局限本实用新型的专利保护范围。除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。本实用新型未经描述的技术特征可以通过或采用现有技术实现,在此不再赘述。

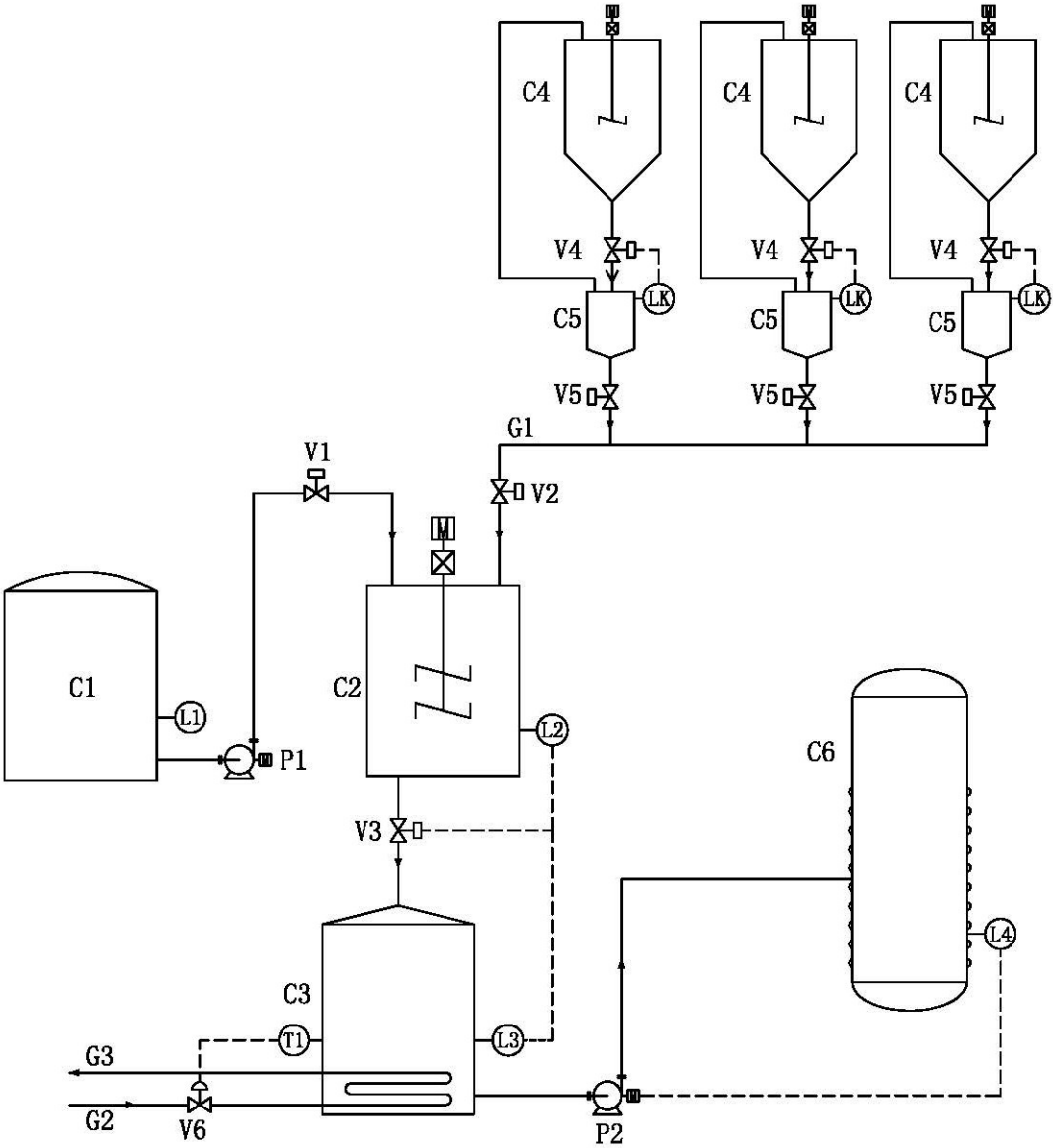


图1