



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210681858 U

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921584340.8

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 河北建新化工股份有限公司

地址 061108 河北省沧州市临港化工园区
建新股份

(72)发明人 张培恒 朱秀全 刘佳伟 李文慧

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 王现辉

(51) Int. Cl.

B65D 88/54(2006.01)

B65D 90/00(2006.01)

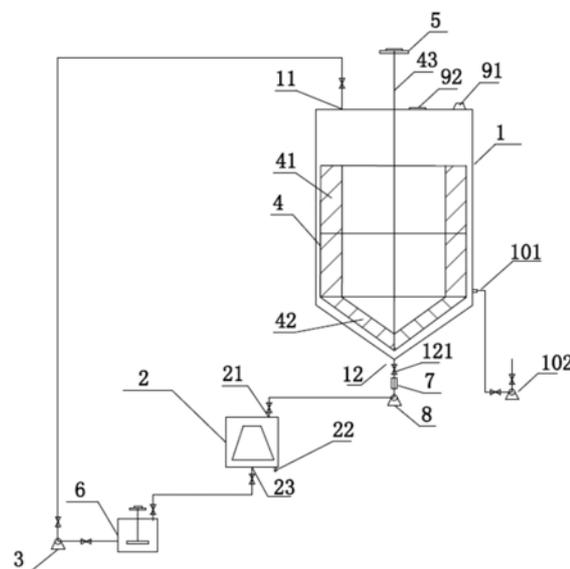
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

间氨基苯酚母液储罐系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种间氨基苯酚母液储罐系统,包括母液罐、过滤器、第一输料泵和若干连接管,母液罐的顶部和底部分别设有进液口和出液口,过滤器上设有进料口、固体排出口和液体排出口,所述母液罐的出液口与过滤器的进料口通过连接管连通,过滤器的液体排出口、第一输料泵和进液口通过连接管依次连通;还设有清理机构,所述清理机构包括清理板和驱动电机,驱动电机位于母液罐外,清理板位于所述母液罐内,所述清理板的外边缘靠近母液罐的内壁且平行,驱动电机的动力输出端穿过母液罐的顶壁,所述驱动电机的动力输出端与清理板的驱动端连接并驱动清理板转动。其便于清理内壁结晶体且可以避免材料浪费。



CN 210681858 U

1. 一种间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,包括母液罐(1)、过滤器(2)、第一输料泵(3)和若干连接管,所述母液罐(1)的顶部和底部分别设有进液口(11)和出液口(12),过滤器(2)上设有进料口(21)、固体排出口(22)和液体排出口(23),所述母液罐(1)的出液口(12)与过滤器(2)的进料口(21)通过连接管连通,过滤器的液体排出口(23)、第一输料泵(3)和进液口(11)通过连接管依次连通;还设有清理机构,所述清理机构包括清理板(4)和驱动电机(5),驱动电机(5)位于母液罐(1)外,清理板(4)位于所述母液罐(1)内,所述清理板(4)的外边缘靠近母液罐(1)的内壁且平行,驱动电机(5)的动力输出端穿过母液罐(1)的顶壁,所述驱动电机(5)的动力输出端与清理板(4)的驱动端连接并驱动清理板(4)转动。

2. 如权利要求1所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,还包括中转罐(6),所述中转罐(6)设置在所述液体排出口(23)和所述第一输料泵(3)之间,所述过滤器(2)的液体排出口(23)与中转罐(6)的输入端、中转罐(6)的输出端与第一输料泵(3)均通过连接管连通。

3. 如权利要求2所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,所述母液罐(1)分为上罐体(9)和下罐体(10),所述上罐体(9)为直筒状,下罐体(10)为倒置的圆锥体,所述上罐体(9)的底部与下罐体(10)的顶部连通;所述进液口(11)位于上罐体(9)顶部,出液口(12)位于下罐体(10)底部,所述出液口(12)设有阀门(121)。

4. 如权利要求3所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,所述清理板(4)分为上清理部(41)、下清理部(42)和驱动杆(43),所述上清理部(41)包括矩形的第一支撑框(411)和第一刮板(412),所述第一刮板(412)设置在所述第一支撑框(411)的两侧,所述第一刮板(412)的一侧连接在第一支撑框(411)的外边缘,所述第一刮板(412)的另一侧的边缘与上罐体(9)的内壁平行,所述下清理部(42)包括倒三角形的第二支撑框(421)和第二刮板(422),所述第二刮板(422)的一侧连接在第二支撑框(421)上,所述第二刮板(422)的另一侧的边缘与下罐体(10)的内壁平行,所述驱动杆(43)穿过第一支撑框(411)和第二支撑框(421)中部并固定连接,所述驱动杆(43)带动下清理部(42)转动。

5. 如权利要求4所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,还设有圆筒状观察筒(7)和第二输料泵(8),观察筒(7)上设有透明的观察窗(71),观察筒(7)的顶端与出液口(12)连通,观察筒(7)的底端、第二输料泵(8)和过滤器(2)的进料口(21)通过连接管依次连通,所述下罐体(10)的顶部设有上清液排出口(101),上清液排出口(101)的输出端连接有输出泵(102);圆筒状上罐体顶部设有放空阀(91)和可开闭的人孔(92)。

6. 如权利要求5所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,所述过滤器(2)内设有滤网,所述滤网的孔径小于 $0.5\mu\text{m}$,所述圆锥体的下罐体(10)的顶角为 90° ,所述驱动电机(5)的转速为 $1-10\text{r}/\text{min}$ 。

7. 如权利要求6所述的间氨基苯酚母液储罐系统,其特征在于,所述第二刮板(422)的边缘与下罐体(10)的内壁的间隙为 5mm ,第一刮板(412)的边缘与上罐体(9)的内壁的间隙为 5mm 。

间氨基苯酚母液储罐系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种间氨基苯酚母液储罐系统,属于化工生产用设备的技术领域。

背景技术

[0002] 间氨基苯酚是一种重要的有机化学反应的中间体,可作为有机化学反应的催化剂、碱性介质中金属防腐剂、抗氧化剂、稳定剂和显影剂等,在医药化工和印染工业中得到广泛应用。

[0003] 目前,我国的间氨基苯酚的生产主要采用间氨基苯磺酸钠碱熔法,该方法是经酸析后得到的间氨基苯酚粗品,然后再经蒸馏、重结晶并烘干后得到间氨基苯酚纯品。由于在重结晶过程中会产生较多的母液,因此间氨基苯酚的储存需要大体积的储罐。但是,在母液储存过程中,往往会有较多的间氨基苯酚析出,每隔一到两天就会在储罐内壁出现2-3cm厚的结晶体,且结晶体较硬,若不及时清洗会造成母液储罐的内体积越来越小,因此车间需定期通过储罐的人孔进入储罐对母液储罐的内壁进行清理,不方便且费时费力。且清理出的晶体由于长时间与空气接触,造成部分晶体被氧化,不能回收利用,造成了材料的浪费,不经济且不环保。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种便于清理内壁结晶体且可以避免材料浪费的间氨基苯酚母液储罐系统。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案解决技术问题的,

[0006] 一种间氨基苯酚母液储罐系统,包括母液罐、过滤器、第一输料泵和若干连接管,母液罐的顶部和底部分别设有进液口和出液口,所述过滤器上设有进料口、固体排出口和液体排出口,所述母液罐的出液口与所述过滤器的进料口通过连接管连通,所述过滤器的液体排出口、所述第一输料泵和所述进液口通过连接管依次连通;还设有清理机构,所述清理机构包括清理板和驱动电机,所述驱动电机位于所述母液罐外,所述清理板位于所述母液罐内,所述清理板的外边缘靠近所述母液罐的内壁且平行,所述驱动电机的动力输出端穿过所述母液罐的顶壁,所述驱动电机的动力输出端与所述清理板的驱动端连接并驱动所述清理板转动。

[0007] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,还包括中转罐,所述中转罐设置在所述过滤器的液体排出口和第一输料泵之间,所述过滤器的液体排出口与所述中转罐的输入端、所述中转罐的输出端与所述第一输料泵通过连接管依次连通。

[0008] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,所述母液罐分为上罐体和下罐体,所述上罐体为直筒状,所述下罐体为倒置的圆锥体,所述上罐体的底部与下罐体的顶部连通;所述进液口位于上罐体顶部,所述出液口位于下罐体底部,所述出液口设有阀门。

[0009] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,所述清理板分为上清理部、下清理部和驱动杆,所

述上清理部包括矩形的第一支撑框和第一刮板,所述第一刮板设置在所述第一支撑框的两侧,所述第一刮板的一侧连接在第一支撑框的外边缘,所述第一刮板的另一侧的边缘与上罐体的内壁平行;所述下清理部包括倒三角形的第二支撑框和第二刮板,所述第二刮板的一侧连接在第二支撑框上,所述第二刮板的另一侧的边缘与所述下罐体的内壁平行;所述驱动杆穿过第一支撑框和第二支撑框中部并固定连接,所述驱动杆带动上清理部和下清理部转动。

[0010] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,还设有圆筒状的观察筒和第二输料泵,观察筒上设有透明的观察窗,观察筒的顶端与出液口连通,观察筒的底端、第二输料泵和过滤器的进料口通过连接管依次连通,所述下罐体的顶部设有上清液排出口,上清液排出口的输出端连接有输出泵;圆筒状上罐体顶部设有放空阀和可开闭的人孔。

[0011] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,所述过滤器内设有滤网,所述滤网的孔径小于0.5 μm ,所述圆锥体的下罐体的顶角为 90° ,驱动电机的转速为1-10r/min。

[0012] 上述间氨基苯酚母液储罐系统,第二刮板边缘与下罐体的内壁的间隙为5mm,第一刮板边缘与上罐体的内壁的间隙为5mm。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型可实现机械替代人工定期清洗间氨基苯酚母液罐内壁的结晶体,减轻了工人劳动强度,提高了机械化程度和工作效率,经过滤器过滤后的结晶体实现了再利用,同时晶体析出到清理,收集的过程避免了与空气长期接触,减少了材料的氧化,避免了浪费,经济环保。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的透视图;

[0016] 图3为母液罐的内部结构示意图;

[0017] 图4为观察筒的结构示意图。

[0018] 附图中的标记表示如下:

[0019] 1.母液罐、11.进液口、12.出液口、121.阀门、2.过滤器、21.进料口、22.固体排出口、23.液体排出口、3.第一输料泵、4.清理板、41.上清理部、411.第一支撑框、412.第一刮板、4121.上刮板、4122.下刮板、42.下清理部、43.驱动杆、422.第二刮板、421.第二支撑框、5.驱动电机、6.中转罐、7.观察筒、71.观察窗、8.第二输料泵、9.上罐体、91.放空阀、92.人孔、10.下罐体、101.上清液排出口、102.输出泵。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型。

[0021] 如附图1所示,本实用新型包括母液罐1、过滤器2、第一输料泵3和若干连接管,母液罐1的顶部和底部分别设有进液口11和出液口12,过滤器2上设有进料口21、固体排出口22和液体排出口23,所述母液罐1的出液口12与过滤器2的进料口21通过连接管连通,过滤器2的液体排出口23、第一输料泵3和进液口11通过连接管依次连通;还设有清理机构,所述清理机构包括清理板4和驱动电机5,驱动电机5位于母液罐1外,清理板4位于所述母液罐1

内,所述清理板4的外边缘靠近母液罐1的内壁且平行,驱动电机5的动力输出端穿过母液罐1的顶壁,所述驱动电机5的动力输出端与清理板4的驱动端连接并驱动清理板4转动。优选的,驱动电机5的转速为1-10r/min,所述过滤器2采用离心式过滤器2。所述过滤器2内设有滤网,所述滤网的孔径小于0.5 μm 。

[0022] 在过滤器工作过程中,为了便于存储过滤器排出的母液集中收集并泵送回母液罐中,在过滤器2液体排出口23和第一输料泵3之间设置了中转罐6,所述过滤器2的液体排出口23与中转罐6的输入端、所述中转罐6的输出端与第一输料泵3均通过连接管连通。

[0023] 所述母液罐1分为上罐体9和下罐体10,所述上罐体9为直筒状,下罐体10为倒置的圆锥体,所述圆锥体的下罐体10的顶角为90°,所述上罐体9的底部与下罐体10的顶部连通;所述进液口11位于上罐体9顶部,出液口12位于下罐体10底部。

[0024] 所述清理板4分为上清理部42、下清理部42和驱动杆43,下清理部42包括倒三角形的第二支撑框421和第二刮板422,所述第二刮板422的一侧连接在第二支撑框421上,所述第二刮板422的另一侧的边缘与下罐体10的内壁平行,第二刮板422边缘与下罐体10的内壁的间隙为5mm。上清理部42包括矩形的第一支撑框411和第一刮板412,所述第一刮板412设置在所述第一支撑框411的两侧,所述第一刮板412的一侧连接在第一支撑框411的外边缘,所述第一刮板412的另一侧的边缘与上罐体9的内壁平行,第一刮板412边缘与上罐体9的内壁的间隙为5mm。所述驱动杆43穿过第一支撑框411和第二支撑框421中部并固定连接,所述驱动杆43带动上清理部42和下清理部42转动。通过上述设置,所述清理板在转动时可以通过第一刮板和第二刮板将母液罐内壁上的结晶体刮下来,同时第一支撑框和第二支撑框可以起到搅拌母液的作用,减少母液中间氨基苯酚的析出,减少结晶体附着在母液罐的侧壁上。

[0025] 当储罐体积过大时,为了增强的搅拌和清理的效果,上清理部42设置成分体机构,第一支撑框411分为上下结构相同的两部分,这两部分分别是上支撑框和下支撑框,第一刮板412也分为下刮板4121和下刮板4122两部分,下刮板4121和下刮板4122分别连接在上支撑框和下支撑框的两侧。

[0026] 还设有圆筒状的观察筒7,观察筒7上设有透明的观察窗,以便于观察析出的晶体是否放净;观察筒7的顶端和底端分别与出液口12和过滤器2的进料口21连通;为了便于排出上清液,所述下罐体10的顶部设有上清液排出口101,上清液排出口101的输出端连接有输出泵102;圆筒状上罐体9顶部设有放空阀91和可开闭的人孔92。

[0027] 本实用新型的工作原理是:

[0028] 启动慢速驱动电机5,优选的为5r/min。清理机构开始作业,母液罐1内壁析出的间氨基苯酚晶体在刮板的作用下被刮下,此时母液罐1内的液体呈浑浊状态;搅拌30min后关闭驱动电机5,静置1h后,析出的晶体全部沉降于母液罐1的圆锥体的下罐体10的底部,此时打开阀门121以及第二输料泵8,使带有较多晶体的母液开始由母液罐1底部经观察筒7流至过滤器2中,通过观察窗监视观察筒7,直至观察筒7中的母液中没有析出的间氨基苯酚晶体,关闭阀门121和第二输料泵8。此时开启过滤器2和中转罐6,开始进行使用过滤器2过滤,此时母液由过滤器2底部从液体排出口23流入中转罐6中,待中转罐6中的母液达到一定液位后,母液经出液口12由输料泵输送至母液罐1中。从过滤器2内的固体排出口22取出滤出的结晶体,然后将这些结晶体进行重结晶加以纯化。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

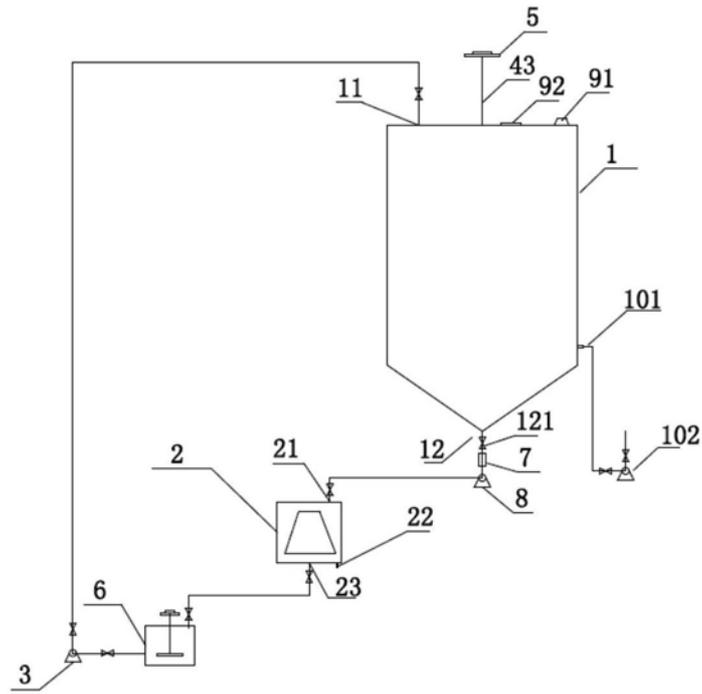


图1

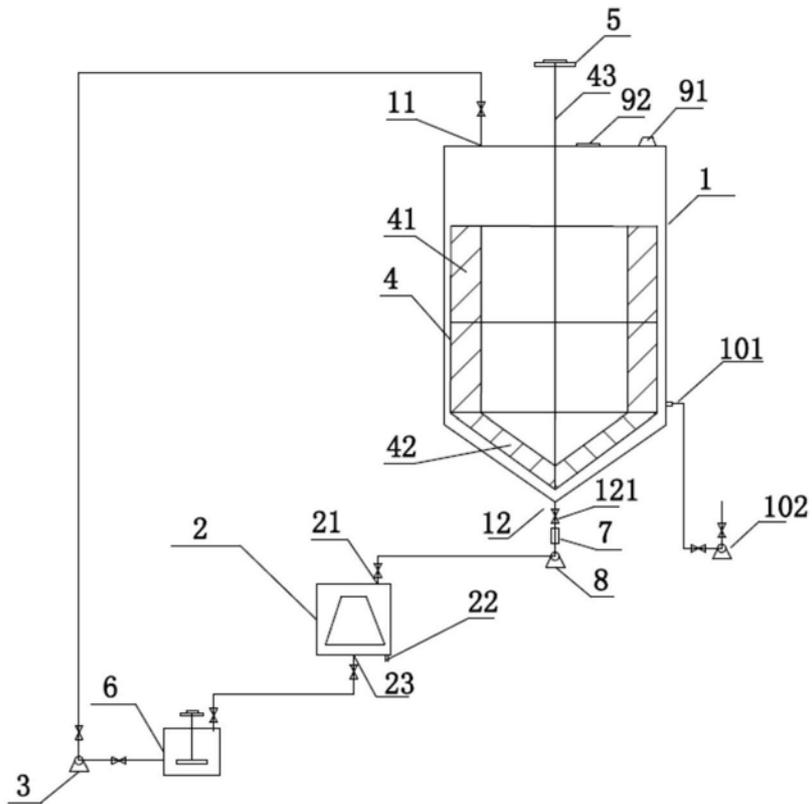


图2

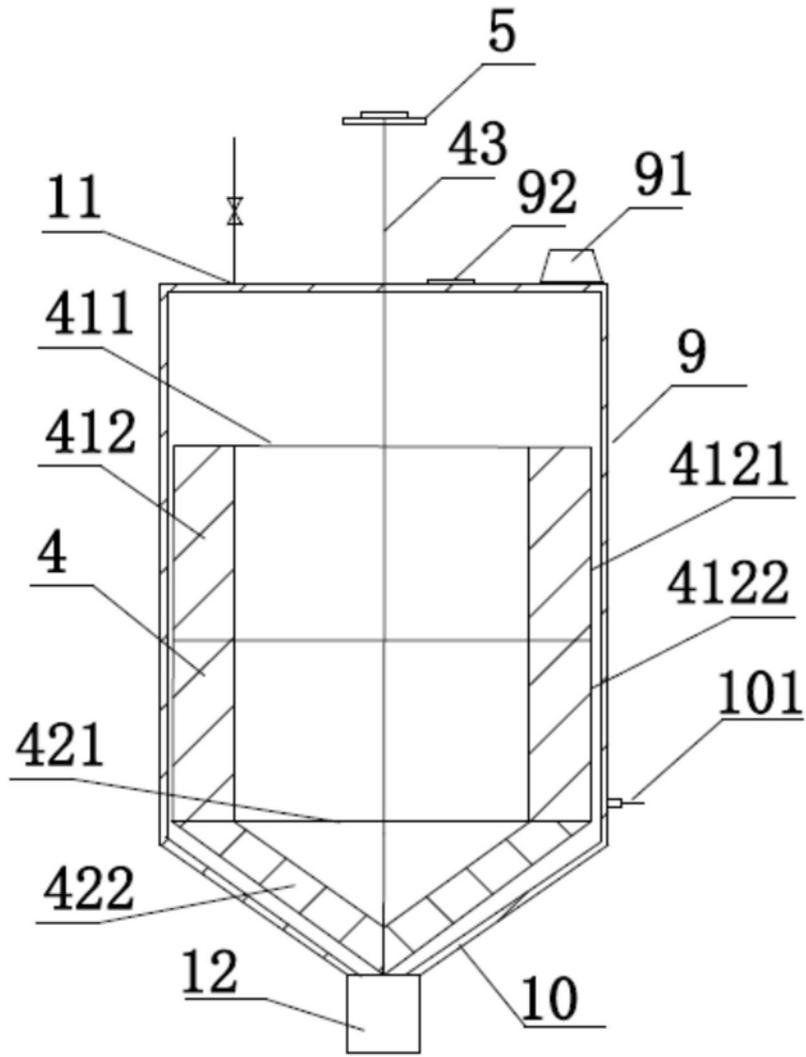


图3

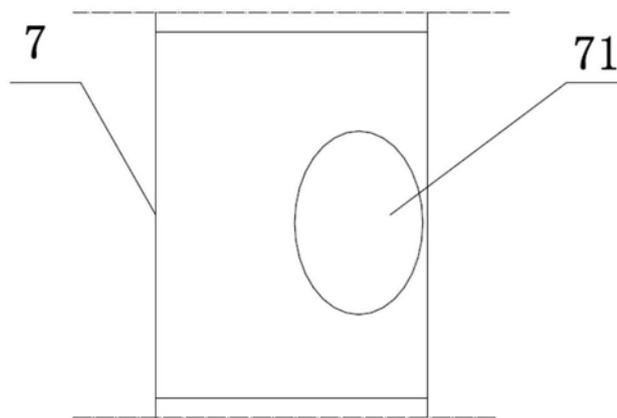


图4