(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221693615 U
(45)授权公告日 2024.09.13

(21)申请号 202323580581.4

(22)申请日 2023.12.27

(73)专利权人 河北建新化工股份有限公司
地址 061008 河北省沧州市临港化工园区建新股份

(72)发明人 刘佳伟 朱秀全 刘树茂 张静 范国栋 王春英

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
专利代理师 孟玉寒

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

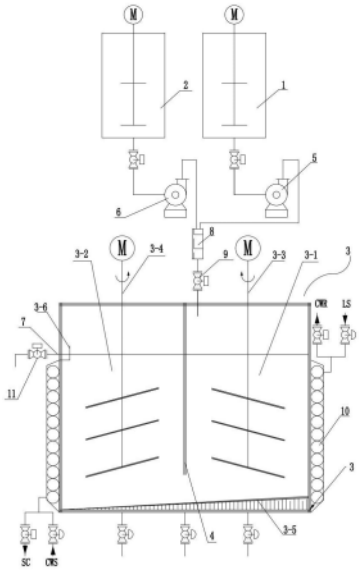
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置

(57)摘要

一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,包括第一原料缓存罐、第二原料液缓存罐和反应出料釜,反应出料釜内部竖向设置有隔板,将反应出料釜分隔为反应区和出料区,两区底部连通,两区内分别设置有第一搅拌器和第二搅拌器,两个搅拌器上的搅拌扇叶倾斜方向相反,且两个搅拌器搅拌方向相反,第一原料缓存罐、第二原料液缓存罐分别通过输料管道与反应区上的进料口连接,两个输料管上分别设置有第一输送泵和第二输送泵,两个输送泵与两个缓存罐连接的管道上分别设置有送料阀门,出料区上端侧壁上设置有溢流出料口。在反应釜内增设物料隔板,将反应釜分隔为反应区和出料区,且两区设置不同搅拌方向的搅拌器,在出料前对体系搅拌混匀,保证均匀出料。



CN 221693615 U

1.一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述装置包括第一原料缓存罐(1)、第二原料液缓存罐(2)和反应出料釜(3),所述反应出料釜(3)内部竖向设置有隔板(4),将所述反应出料釜分隔为反应区(3-1)和出料区(3-2),两区底部连通,所述反应区(3-1)和出料区(3-2)内分别设置有第一搅拌器(3-3)和第二搅拌器(3-4),两个搅拌器上的搅拌扇叶倾斜方向相反,且两个搅拌器搅拌方向相反,所述第一原料缓存罐(1)、第二原料液缓存罐(2)分别通过输料管道与所述反应区(3-1)上的进料口连接,两个输料管上分别设置有第一输送泵(5)和第二输送泵(6),两个输送泵与两个缓存罐连接的管道上分别设置有送料阀门,所述出料区(3-2)上端侧壁上设置有溢流出料口(7)。

2.根据权利要求1所述的3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述第一搅拌器(3-3)和第二搅拌器(3-4)的搅拌杆上分别由上至下间隔设置有若干组搅拌桨叶,所述第一搅拌器(3-3)上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,由左至右向下倾斜设置;所述第二搅拌器(3-4)上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,由左至右向上倾斜设置。

3.根据权利要求1所述的3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述反应出料釜(3)内的底面上还设置有楔形板(3-5),所述楔形板(3-5)由反应区(3-1)向出料区(3-2)方向倾斜向下。

4.根据权利要求1所述的3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述溢流出料口(7)前端设置有带孔挡板(3-6),所述带孔挡板(3-6)竖向固定在所述出料区(3-2)侧壁上,所述带孔挡板(3-6)上的孔的孔径大于产物的粒径。

5.根据权利要求1所述的3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述装置还包括静态混合器(8),所述第一输送泵(5)和第二输送泵(6)的出料口通过管道与所述静态混合器(8)连接,所述静态混合器(8)通过进料管道与所述反应区(3-1)进料口连接,进料管道上设置有进料阀门(9)。

6.根据权利要求1所述的3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,其特征在于:所述反应出料釜(3)的外壁上设置有蒸汽升温和冷凝水降温盘管(10),所述溢流出料口(7)设置在所述蒸汽升温和冷凝水降温盘管(10)上方的反应出料釜(3)釜壁上,所述溢流出料口(7)连接的出料管上设置有出料阀门(11)。

一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,属于化工设备技术领域。

背景技术

[0002] 目前常规的3,3-二氨基二苯砜的生产过程为单釜搅拌反应,反应结束后将反应釜内的反应体系移除过滤,得到最终产物3,3-二氨基二苯砜。间断反应,影响反应效率。连续化反应溢流出料解决了间断反应的缺点。但是,其反应仍采用单釜反应,只是增加溢流口,反应过程中发现,3,3-二氨基二苯砜生成后沉降效果明显,聚集在反应釜底,溢流出料时无法做到均匀出料,为后续固液分离带来麻烦。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为克服现有技术弊端,提供一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,在反应釜内增设物料隔板,将反应釜分隔为反应区和出料区,且两区设置不同搅拌方向的搅拌桨,在出料前对体系搅拌混匀,保证均匀出料。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述装置包括第一原料缓存罐、第二原料液缓存罐和反应出料釜,所述反应出料釜内部竖向设置有隔板,将所述反应出料釜分隔为反应区和出料区,两区底部连通,所述反应区和出料区内分别设置有第一搅拌器和第二搅拌器,两个搅拌器上的搅拌扇叶倾斜方向相反,且两个搅拌器搅拌方向相反,所述第一原料缓存罐、第二原料液缓存罐分别通过输料管道与所述反应区上的进料口连接,两个输料管上分别设置有第一输送泵和第二输送泵,两个输送泵与两个缓存罐连接的管道上分别设置有送料阀门,所述出料区上端侧壁上设置有溢流出料口。

[0006] 上述3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述第一搅拌器和第二搅拌器的搅拌杆上分别由上至下间隔设置有若干组搅拌桨叶,所述第一搅拌器上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,由左至右向下倾斜设置;所述第二搅拌器上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,由左至右向上倾斜设置。

[0007] 上述3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述反应出料釜内的底面上还设置有楔形板,所述楔形板由反应区向出料区方向倾斜向下。

[0008] 上述3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述溢流出料口前端设置有带孔挡板,所述带孔挡板竖向固定在所述出料区侧壁上,所述带孔挡板上的孔的孔径大于产物的粒径。

[0009] 上述3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述装置还包括静态混合器,所述第一输送泵和第二输送泵的出料口通过管道与所述静态混合器连接,所述静态混合器通过进料管道与所述反应区进料口连接,进料管道上设置有进料阀门。

[0010] 上述3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,所述反应出料釜的外壁上设置有蒸汽升

温和冷凝水降温盘管,所述溢流出料口设置在所述蒸汽升温和冷凝水降温盘管上方的反应出料釜釜壁上,所述溢流出料口连接的出料管上设置有出料阀门。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型反应出料釜内设置有隔板,将反应出料釜分隔为反应区和出料区,使得反应和出料两个环节分开进行,出料区单独搅拌,避免物料沉降,保证出料的均匀性,且不影响反应区的反应,解决了一个反应釜时,因物料沉降严重造成的出料不均匀问题。反应出料釜的釜底设置有楔形板,利于物料有反应区向出料区转移;溢流口前设置带孔挡板,使得物料在溢流出料时抵消机械搅拌带来的液面波动,保证稳定出料。

附图说明

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 图1为本实用新型整体装置结构示意图;

[0014] 图2为出料区一组搅拌桨叶结构示意图。

[0015] 图中:1、第一原料缓存罐;2、第二原料液缓存罐;3、反应出料釜;3-1、反应区;3-2、出料区;3-3、第一搅拌器;3-4、第二搅拌器;3-5、楔形板;3-6、带孔挡板;4、隔板;5、第一输送泵;6、第二输送泵;7、溢流出料口;8、静态混合器;9、进料阀门;10、蒸汽升温和冷凝水降温盘管;11、出料阀门。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0017] 参看图1和图2,本实用新型3,3-二氨基二苯砜的连续生产装置,包括第一原料缓存罐1、第二原料液缓存罐2和反应出料釜3,二硫化钠溶液和3,3-二硝基二苯砜悬浊液分别盛放在第一原料缓存罐和第二原料缓存罐内,所述反应出料釜3内部竖向设置有隔板4,将所述反应出料釜分隔为反应区3-1和出料区3-2,两区底部连通,所述反应区3-1和出料区3-2内分别设置有第一搅拌器3-3和第二搅拌器3-4,两个搅拌器上的搅拌扇叶倾斜方向相反,且两个搅拌器搅拌方向相反,具体的:所述第一搅拌器和第二搅拌器的搅拌杆上分别由上至下间隔设置有若干组搅拌桨叶,例如间隔设置有三组搅拌桨叶,每组周向设置有三个桨叶,反应区第一搅拌器顺时针搅拌,所述第一搅拌器上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,桨叶由左至右向下倾斜,搅拌时将物料向下压至釜底,而出料区的搅拌器逆时针搅拌,第二搅拌器上的每组搅拌桨叶倾斜方向相同,桨叶由右至左向下倾斜,使得搅拌时物料向上翻起,所述第一原料缓存罐1、第二原料液缓存罐2分别通过输料管道与静态混合器8连接,两个输料管上分别设置有第一输送泵5和第二输送泵6,静态混合器8出液口通过进料管道与所述反应区3-1上的进料口连接,静态混合器与反应区连接的进料管道上设置有进料阀门9,通过控制两个输送泵的泵入速度,控制物料在釜内的保留时间,确保物料在反应出料釜内有足够的反应时间,所述出料区3-2上端侧壁上设置有溢流出料口7,所述溢流出料口7前端设置有带孔挡板3-6,所述带孔挡板3-6竖向固定在所述出料区3-2侧壁上,所述带孔挡板3-6上的孔的孔径大于产物的粒径使得物料在溢流出料时抵消机械搅拌带来的液面波动,保证稳定出料。

[0018] 所述反应出料釜3内的底面上还设置有楔形板3-5,所述楔形板3-5由反应区3-1向

出料区3-2方向倾斜向下,利于物料有反应区向出料区转移。所述反应出料釜3的外壁上设置有蒸汽升温和冷凝水降温盘管10,盘管通入蒸汽或冷凝水控制反应体系温度,所述溢流出料口7设置在所述蒸汽升温和冷凝水降温盘管10上方的反应出料釜3釜壁上,所述溢流出料口7连接的出料管上设置有出料阀门11。

[0019] 工作过程:进料时,开启两个输送泵与两个缓存罐连接的管道上送料阀门,并开启两个输送泵(提前设定输送泵的泵入速度),使得第一原料缓存罐和第二原料缓存罐内的二硫化钠溶液和3,3-二硝基二苯砜悬浊液在静态混合器内进行充分混合,之后打开进料阀门,将混合物料输送至反应出料釜的反应区内,同时开启第一搅拌器3-3和第二搅拌器3-4,进入反应区的物料在反应的同时,在第一搅拌器搅拌下向下压至釜底,并在隔板底部逐渐进入出料区,在第二搅拌器的带动下向上翻起,系统稳定后,达到溢流出料口高度,开启出料阀门,配合调节泵的流量调节实现产品的连续均匀出料。

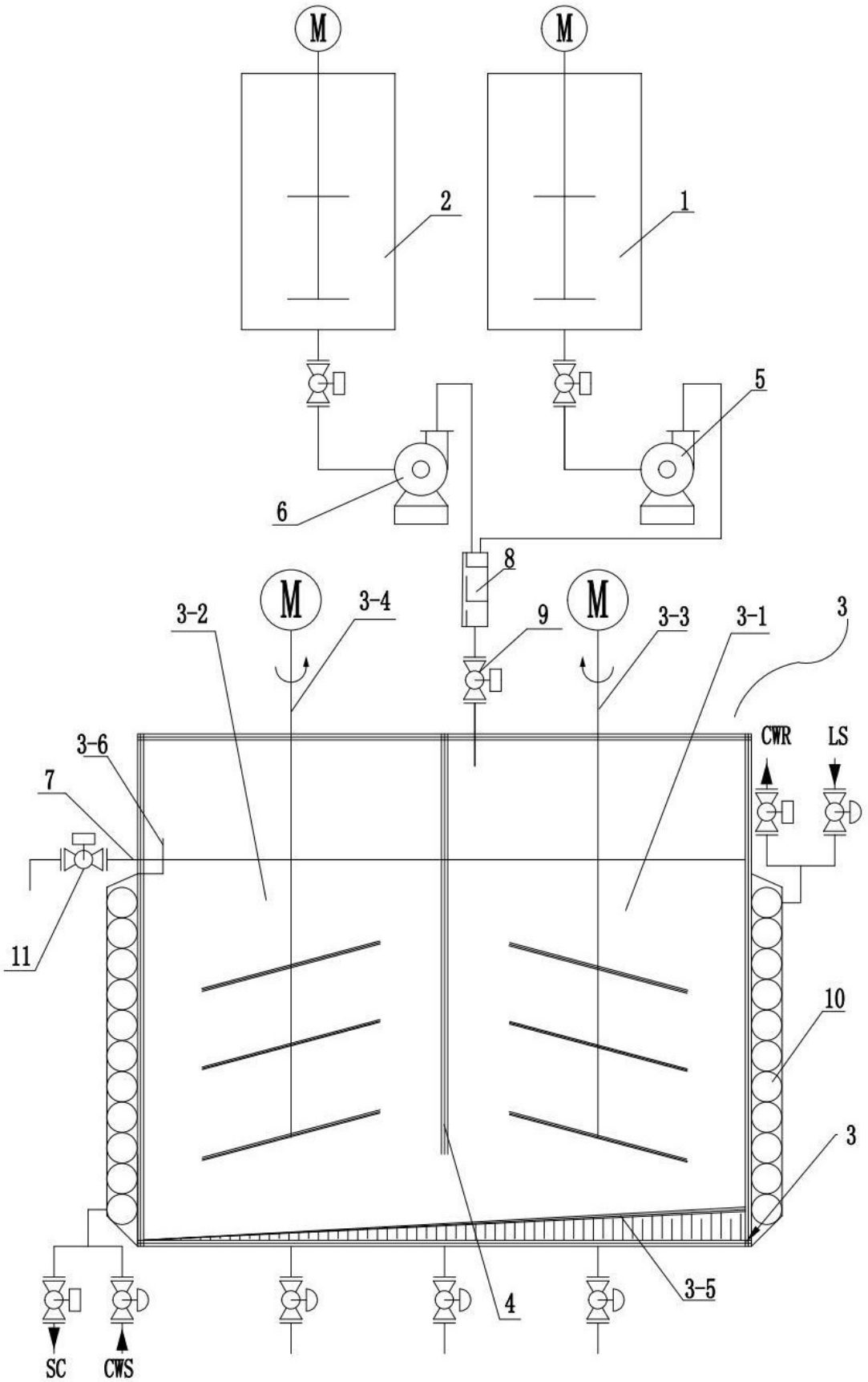


图 1

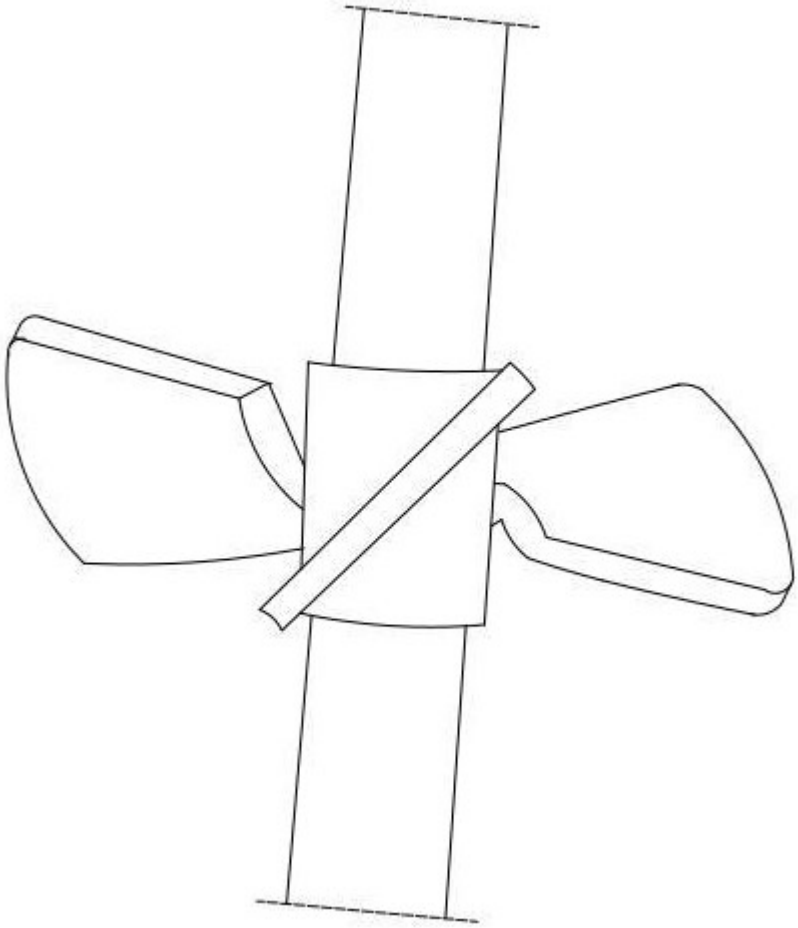


图 2