

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C07D 201/16 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710062930.X

[43] 公开日 2007 年 7 月 25 日

[11] 公开号 CN 2003506A

[22] 申请日 2007.1.22

[21] 申请号 200710062930.X

[71] 申请人 清华大学

地址 100084 北京市 100084 - 82 信箱

[72] 发明人 吕阳成 龚行楚 骆广生

[74] 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司
代理人 李光松

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

一种己内酰胺的萃取剂

[57] 摘要

本发明属化工材料领域的一种己内酰胺的萃取剂。所述己内酰胺的萃取剂由原料 C6 ~ C8 烷烃 5 - 50 份和低碳醇 50 - 95 份按重量比配制成组合物。所选择的低碳醇组分对己内酰胺有较强的萃取能力，己内酰胺在低碳醇 - 水体系中的分配系数可以达到 1.0 左右，而且随着己内酰胺浓度的降低还有所升高，适于对己内酰胺稀溶液的处理。本发明具有相分离性较好，萃取剂损失小，不乳化，萃取能力强，选择性可控，反萃取容易，己内酰胺回收效率高，环境友好，适用范围广。

-
1. 一种己内酰胺的萃取剂，其特征在于，所述己内酰胺的萃取剂由原料 C6～C8 烷烃 5-50 份和低碳醇 50-95 份按重量比配制成组合物。
 2. 根据权利要求 1 所述的萃取剂，其特征在于所述的 C6～C8 烷烃是正己烷、正庚烷、正辛烷、异辛烷、环己烷或甲基环己烷。
 3. 根据权利要求 1 所述的萃取剂，其特征在于所述的低碳醇是正庚醇、正辛醇或异辛醇。

一种己内酰胺的萃取剂

技术领域

本发明属化工材料领域。特别涉及一种己内酰胺的萃取剂。

背景技术

己内酰胺是一种重要的有机化工原料，主要用于生产尼龙6纤维、塑料和薄膜。己内酰胺还是一种优良的溶剂，有着广泛的应用领域。己内酰胺易溶于水，在生产和应用己内酰胺的过程中，会产生大量含有己内酰胺的水溶液。例如，DSM/HPO法和SNIA法生产己内酰胺的过程中，反应得到的粗己内酰胺水溶液的浓度都在60wt%~70wt%；在生产聚己内酰胺切片的过程中，会产生浓度低于10wt%的己内酰胺水溶液。从这些水溶液中分离己内酰胺可以减少己内酰胺消耗和避免环境污染。

从水溶液中分离己内酰胺的方法有吸附、萃取、结晶等多种。其中，萃取法在分离容量、操作成本和选择性方面有综合优势，在工业过程中得到了普遍且成功的应用，是粗己内酰胺水溶液中初步提纯己内酰胺的最有效的手段。关于己内酰胺萃取剂的研究，已报道的有苯、甲苯、庚酮、三氯乙烯、二氯乙烷、氯仿、庚醇、氯仿、硝基苯等。苯和甲苯是最常用的己内酰胺萃取溶剂。然而，在常温下，己内酰胺在苯-水体系中的分配系数只有0.2左右，在甲苯-水体系中只有0.1左右，这直接影响到萃取设备的处理能力和萃取过程的操作费用，也决定了苯或甲苯萃取不适用于稀水溶液中己内酰胺的分离。另外，苯和甲苯都有强致癌性，对于操作人员和周边环境都可能产生严重危害。

发明内容

本发明的目的是针对目前工业生产中使用的己内酰胺萃取剂苯和甲苯萃取能力低、毒害性大、仅适用于高浓度己内酰胺水溶液处理的问题而提出可以直接从稀水溶液中萃取己内酰胺的新型己内酰胺萃取剂。

一种己内酰胺的萃取剂，其特征在于，所述己内酰胺的萃取剂由原料C6~C8烷烃5-50份和低碳醇50-95份按重量比配制成组合物。

所述 C6~C8 烷烃是正己烷、正庚烷、正辛烷、异辛烷、环己烷或甲基环己烷。

所述的低碳醇是正庚醇、正辛醇或异辛醇。

本发明的有益效果是所选择的低碳醇组分对己内酰胺有较强的萃取能力，己内酰胺在低碳醇-水体系中的分配系数可以达到 1.0 左右，而且随着己内酰胺浓度的降低还有所升高，适于对己内酰胺稀溶液的处理。本发明选择的 C6~C8 烷烃组分可以有效促进萃取过程的相分离，降低低碳醇组分在水中的溶解度，从而达到抑制乳化现象，减少溶剂流失的效果。与苯或甲苯相比，低碳醇和 C6~C8 烷烃对生物体均没有明显的毒害作用，在环境中的允许含量要高得多，符合化工过程绿色化的发展要求。另一方面，本发明提出的组合萃取剂的化学稳定性和热稳定性好，两种组分混溶、极性差异大、沸点和沸点差适中，可以很容易地改变萃取剂组成进而调控选择性，而改变温度、萃取剂组成则能够实现反萃。从而具有如下优点和效果。

相分离性较好，萃取剂损失小，不乳化，萃取能力强，选择性可控，反萃取容易，己内酰胺回收效率高，环境友好，适用范围广。

具体实施方式

实施例 1

取正辛醇 60kg，环己烷 40kg，混合后即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 2

取正庚醇 50kg，环己烷 50kg，混合后即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 3

取正辛醇 85kg，甲基环己烷 15kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 4

取异辛醇 80kg，甲基环己烷 20kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 5

取异辛醇 70kg，环己烷 30kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 6

取正庚醇 95kg，正己烷 5kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 7

取正辛醇 90kg，正庚烷 10kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 8

取异辛醇 90kg，正辛烷 10kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。

实施例 9

取正辛醇 75g，异辛烷 25kg，混合即为本发明的己内酰胺的萃取剂。