

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610036900.7

[51] Int. Cl.

C08F 220/18 (2006.01)

C08F 2/44 (2006.01)

C08F 4/34 (2006.01)

C09D 133/06 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年6月11日

[11] 授权公告号 CN 100393761C

[22] 申请日 2006.7.27

[21] 申请号 200610036900.7

[73] 专利权人 汕头市铭虹化工有限公司

地址 515000 广东省汕头市龙湖区台商投资区珠业南街1号楼下

[72] 发明人 纪秋庭 邓国和

[56] 参考文献

US6809163 B2 2004.10.26

审查员 朱 凌

[74] 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公司

代理人 朱明华

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

[54] 发明名称

一种丙烯酸树脂及其制备方法

[57] 摘要

一种丙烯酸树脂，由下列重量百分比的原料制成：纯水：40~60%，悬浮剂：0.1~0.8%，悬浮助剂：1~5PPM，引发剂：0.3~1.5%，硬单体：18~28%，调整性单体：5~20%，功能性单体：5~20%，上述功能性单体可以选自甲基丙烯酸苄基酯；本发明的丙烯酸树脂引入了甲基丙烯酸苄基酯后，所制成的涂料光泽有明显的提高，提升了产品的档次，降低了涂料生产和施工成本。

1、一种丙烯酸树脂，由下列重量百分比的原料制成：

纯水：40~60%

悬浮剂：0.1~0.8%

悬浮助剂：1~5PPM

引发剂：0.3~1.5%

硬单体：18~28%

调整性单体：5~20%

功能性单体：5~20%

所述硬单体选自甲基丙烯酸甲酯、甲基苯乙烯、苯乙烯中的一种或几种；

所述调整性单体选自甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸异丁酯、丙烯酸异丁酯、丙烯酸甲酯中的一种或几种；

所述功能性单体选用甲基丙烯酸苄基酯。

2、如权利要求1所述的丙烯酸树脂，其特征在于：所述悬浮剂选自磷酸钙、碳酸钙、碳酸镁、碳酸钡中的一种或几种。

3、如权利要求1所述的丙烯酸树脂，其特征在于：所述悬浮助剂选自过硫酸铵、明胶、聚乙烯醇中的一种或几种。

4、如权利要求1所述的丙烯酸树脂，其特征在于：所述引发剂选用过氧化苯甲酰。

5、一种制备权利要求1至4中任一项所述的丙烯酸树脂的方法：

(一) 原料配制

按上述原料的重量百分比准确称量每一种原料；

(二) 反应操作

(1) 进料

先将硬单体、调整性单体、功能性单体加入反应釜内，开启反应釜的进水阀、纯水计量罐出水阀门，使纯水自动流入反应釜，开动搅拌器，按顺序从入孔投入悬浮剂及悬浮助剂，搅拌均匀后用泵将各种单体送入反应釜内，然后按顺序加入引发剂，搅拌均匀后，开始对反应釜进行加热；

(2) 加热

开启蒸汽进口阀门，使反应釜缓慢升温，直到设定的反应温度，一般将温度设定为 70℃~90℃，然后关闭蒸汽阀门；

(3) 恒温反应

控制反应釜的温度基本保持恒定，不时取样观察粒子的成长情况，开始时每小时取样观察一次，1.5 小时后每 10 分钟取样观察一次，2.5 小时后每 5 分钟取样观察一次，3 小时后粒子基本保持不变，无需再取样观察，只在最后阶段取样观察粒子是否变硬，确定反应终点；取样期间，须认真仔细观察粒子的成长情况并作好记录；

(4) 二次加热、二次恒温反应

确定反应终点后，封闭取样孔，即可升温到 100℃以上，保持一定时间；

(5) 降温卸料

开启冷水却阀门，将反应釜冷却到常温，打开反应釜的釜底阀，将物料排放到卸料筐内，卸料完毕后清洗反应釜；

(三) 洗涤脱水

产品进入离心机进行脱水，反复几次，洗去残留物；

(四) 干燥

产品进入干燥机，去除残留水分；

(五) 包装

将产品按各种规格包装。

一种丙烯酸树脂及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种丙烯酸树脂及其制备方法，更具体地说，涉及一种光泽度高的丙烯酸树脂及其制备方法。

背景技术

目前，热塑性固体丙烯酸树脂一般采用悬浮聚合工艺进行生产，在生产中，对发生共聚的单体的选用形式多样，不同的单体配比能够使丙烯酸树脂产生不同的性能，丙烯酸树脂具有极佳的耐候性，保光保色性，与其他树脂的相容性也很好，因而广泛被应用于涂料、油墨、粘合剂等领域。

丙烯酸树脂作为涂料和油墨里面主要的成膜物质，主要赋予涂料的耐候、耐水、耐溶剂、光泽等性能。通常来说，现有的丙烯酸树脂光泽一般，特别是热塑性丙烯酸树的光泽更是差强人意，在涂料工业中通常是用聚氨酯树脂来改善涂料的光泽，给涂料生产和施工带来麻烦，增加了生产工序和生产成本。

发明内容

本发明的一个目的在于提供一种丙烯酸树脂，通过选用功能性丙烯酸单体参与共聚，达到提高丙烯酸树脂光泽的目的。

本发明的另一个目的在于提供上述丙烯酸树脂的制备方法。

为了达到上述目的，本发明采用的技术方案如下：

一种丙烯酸树脂，由下列重量百分比的原料制成：

纯水：40~60%

悬浮剂：0.1~0.8%

悬浮助剂：1~5PPM（百万分之一）

引发剂：0.3~1.5%

硬单体： 18~28%

调整性单体： 5~20%

功能性单体： 5~20%

本丙烯酸树脂由丙烯酸单体共聚而成，上述丙烯酸单体主要由硬单体、调整性单体、功能性单体组成。

上述硬单体可以选自甲基丙烯酸甲酯、甲基苯乙烯、苯乙烯中的一种或几种；

上述调整性单体可以选自甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸异丁酯、丙烯酸异丁酯、丙烯酸甲酯中的一种或几种；

上述功能性单体可以选自甲基丙烯酸苄基酯；

上述悬浮剂可以选自磷酸钙、碳酸钙、碳酸镁、碳酸钡中的一种或几种；

上述悬浮助剂可以选自过硫酸铵、明胶、聚乙烯醇中的一种或几种；

上述引发剂可以选自过氧化苯甲酰。

上述丙烯酸树脂的制备方法：

（一）原料配制

按上述原料的重量百分比准确称量每一种原料；

（二）反应操作

（1）进料

先将硬单体、调整性单体、功能性单体加入反应釜内，开启反应釜的进水阀、纯水计量罐出水阀门，使纯水自动流入反应釜，开动搅拌器，按顺序从入孔投入悬浮剂及悬浮助剂，搅拌均匀后用泵将各种单体送入反应釜内，然后按顺序加入引发剂，搅拌均匀后，开始对反应釜进行加热；

（2）加热

开启蒸汽进口阀门，使反应釜缓慢升温，直到设定的反应温度，

一般将温度设定为 70℃~90℃，然后关闭蒸汽阀门；

(3) 恒温反应

随着反应的进行，体系粘度增加，反应速度也有加快的趋势，需要密切注意反应釜的温度，要经常开启冷却水阀门，控制反应釜的温度基本保持恒定，不时取样观察粒子的成长情况，开始时每小时取样观察一次，1.5 小时后每 10 分钟取样观察一次，2.5 小时后每 5 分钟取样观察一次，3 小时后粒子基本保持不变，无需再取样观察，只在最后阶段取样观察粒子是否变硬，确定反应终点；取样期间，须认真仔细观察粒子的成长情况并作好记录；

(4) 二次加热、二次恒温反应

确定反应终点后，封闭取样孔，即可升温到 100℃以上，保持一定时间；这样可以使剩余的单体发生共聚，使反应完全；

(5) 降温卸料

开启冷水却阀门，将反应釜冷却到常温，打开反应釜的釜底阀，将物料排放到卸料筐内，卸料完毕后清洗反应釜；

(三) 洗涤脱水

产品进入离心机进行脱水，反复几次，洗去残留物；

(四) 干燥

产品进入干燥机，去除残留水分；

(五) 包装

将产品按各种规格包装。

本发明的丙烯酸树脂引入了甲基丙烯酸苄基酯后，所制成的涂料光泽有明显的提高，提升了产品的档次，降低了涂料生产和施工成本。

附图说明

附图是本发明优选实施例的工艺流程方框图。

具体实施方式

一种丙烯酸树脂，由下列重量百分比的原料制成：

纯水：300kg

磷酸钙：4.8kg

过硫酸铵：3g

过氧化苯甲酰：4.2kg

甲基丙烯酸甲酯：138kg

甲基丙烯酸丁酯：63kg

甲基丙烯酸苄基酯：90kg

如附图所示，先将甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、功甲基丙烯酸苄基酯加入 1m^3 不锈钢反应釜 2 中，开启反应釜 2 的进水阀、纯水计量罐出水阀门，使纯水自动流入反应釜 2，开动搅拌器，按顺序从入孔投入磷酸钙及过氧化苯甲酰，搅拌均匀后用泵将各种单体送入反应釜 2 内，然后按顺序加入过氧化苯甲酰，进行搅拌，完成原料 1 的进料及搅拌均匀后，可以开始对反应釜 2 进行加热。

开启蒸汽进口阀门，使反应釜 2 缓慢升温，直到设定的反应温度 80°C ，然后关闭蒸汽阀门进行恒温反应。

随着反应的进行，体系粘度增加，反应速度也有加快的趋势，需要密切注意反应釜 2 的温度，要经常开启冷却水阀门，控制反应釜 2 的温度基本保持恒定，不时取样观察粒子的成长情况，开始时每小时取样观察一次，1.5 小时后每 10 分钟取样观察一次，2.5 小时后每 5 分钟取样观察一次，3 个小时后粒子基本保持不变，无需再取样观察，只在最后阶段取样观察粒子是否变硬，确定反应终点。取样期间，须认真仔细观察粒子的成长情况并作好记录。

确定反应终点，封闭取样孔，即可升温到 100°C 以上，保持保温 6 小时左右。这样可以使剩余的单体发生共聚，使反应完全。

保温 6 个小时后，开启冷水却阀门，将反应釜 2 冷却到常温，打开反应釜 2 的釜底阀，将物料排放到卸料筐内，卸料完毕后清洗反应釜 2。

降温出料后，将产品进入离心机 3 进行脱水，反复几次，洗去残

留物，排出废水 4。

洗涤脱水后，将产品放入干燥机 5 进行干燥处理，去除残留水分，再通过包装机 6 对产品用纸袋包装，每袋 25kg，从而得到成品 7。

涂料应用——罩光清漆：

树脂：15kg

甲苯：10kg

丁醇：5kg

醋酸丁酯：10kg

丁酮：10kg

将以上溶剂依次加入 100 升的不锈钢容器，开启搅拌，缓慢加入树脂，提高转速到 1000rpm，1 小时后树脂基本溶解，经过调整粘度、过滤后分别装到 4 升容器中。

施工实例：

将清漆按 1：1.5 稀释后，喷涂施工在白色 PVC 板上，干燥后漆膜厚度为 25 μm 。

