



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101225236 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200710192212.4

审查员 谢志赞

(22) 申请日 2007.12.19

(73) 专利权人 江苏飞翔化工股份有限公司

地址 215613 江苏省张家港市凤凰镇

(72) 发明人 黄德周 张海波 徐佩军 陈飞

(74) 专利代理机构 张家港市高松专利事务所

32209

代理人 黄春松

(51) Int. Cl.

C08L 91/00 (2006.01)

C08L 27/06 (2006.01)

C08K 5/3415 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 2336239 A, 1999.10.13, 全文.

US 2007112104 A, 2007.05.17, 全文.

CN 1057471 A, 1992.01.01, 全文.

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种无毒、能降低聚氯乙烯树脂熔融温度、提高聚氯乙烯树脂柔软性的用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物及其使用方法。所述组合物中含有质量百分比为 10 ~ 90% 的环氧大豆油, 质量百分比为 10 ~ 90% 的 C₁₂-C₁₈ 烷基吡咯烷酮。该组合物用作聚氯乙烯树脂的增塑剂时在聚氯乙烯树脂中的存在量为 10 ~ 100phr。将本发明的组合物加入聚氯乙烯树脂后, 会使聚氯乙烯树脂具有邵氏 A 硬度小于 100 的性能。这些聚氯乙烯树脂适合制造压延板材、增塑溶胶、薄膜、公称管或是管子件等。

1. 用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物,其特征在于:所述组合物中含有质量百分比为10~90%的环氧大豆油,质量百分比为10~90%的C₁₂-C₁₈烷基吡咯烷酮。
2. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于:所述组合物中含有质量百分比为20~80%的环氧大豆油,20~80%的C₁₂-C₁₈烷基吡咯烷酮。
3. 根据权利要求1所述的组合物,其特征在于:所述组合物中含有质量百分比为20~60%的环氧大豆油,40~80%的C₁₂-C₁₈烷基吡咯烷酮。
4. 根据权利要求1、2或3所述的组合物的使用方法,其特征在于:所述的组合物用作聚氯乙烯树脂的增塑剂,并且该组合物在聚氯乙烯树脂中的存在量是10~100phr,相对于每百份树脂的加入量。
5. 根据权利要求4所述的组合物的使用方法,其特征在于:所述的组合物在聚氯乙烯树脂中的存在量是20~80phr,相对于每百份树脂的加入量。

用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物,以及该组合物用作增塑剂时的具体使用方法。

背景技术

[0002] 众所周知,一些常用的热塑性聚合物具有高于室温的玻璃化转变温度 (T_g),在此温度以下,聚合物表现为类似玻璃的脆性状态,在此温度以上,则呈现较大的回弹性、柔韧性和冲击强度。要使聚合物具有实用价值,就必须使其玻璃化转变温度降到使用温度以下。增塑剂就是为解决这个问题而引入聚合物中的一类助剂。

[0003] 聚氯乙烯树脂中的增塑剂是通过降低聚合物链间的内聚能密度及聚氯乙烯树脂中的卤素原子间的极性吸引力而起到增塑作用的。

[0004] 目前,大量的有机物已经被报道可以作为聚氯乙烯树脂的增塑剂。其中包括邻苯二甲酸酐与 C_4-C_{15} 脂肪醇(直链或支链的)反应得到的酯类、环氧大豆油、偏苯三酸酯、安息香酸酯和柠檬酸酯及卤代烃等。二元醇与己二酸或癸二酸反应得到的高分子量的聚酯也被用做增塑剂。这些增塑剂中,以邻苯二甲酸酯类增塑剂的使用最为广泛。上述增塑剂还存在一些缺点,如有的有致癌性,容易造成内分泌紊乱、对生殖毒性较大等;有的使用后树脂的低温柔软性、可延展性不佳等。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的一个技术问题是:将提供一种无毒、能降低聚氯乙烯树脂熔融温度、提高聚氯乙烯树脂柔软性的用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物,本发明要解决的另一个问题是:将提供上述组合物的具体使用方法。

[0006] 为解决上述第一个问题,本发明采用的技术方案是:用作聚氯乙烯树脂增塑剂的组合物中含有质量百分比为 10~90% 的环氧大豆油,优选 20~80%,尤其优选 20~60%;组合物中含有 10~90% 的 $C_{12}-C_{18}$ 烷基吡咯烷酮,优选 20~80%,尤其优选 40~80%。

[0007] 为解决上述第二个问题,本发明采用的技术方案是:上述组合物的具体使用方法是:用作聚氯乙烯树脂的增塑剂,并且该组合物在聚氯乙烯树脂中的存在量是 10~100phr(相对于每百份树脂的加入量),尤其优选 20~80phr。

[0008] 本发明的优点是:本发明的组合物具有无毒、能降低聚氯乙烯树脂熔融温度、提高聚氯乙烯树脂柔软性的优点。将本发明的组合物加入聚氯乙烯树脂后,会使聚氯乙烯树脂具有邵氏 A 硬度小于 100 的性能。本发明的组合物可以单独或是与一种或多种主增塑剂或辅助增塑剂配合使用于聚氯乙烯树脂中,这些聚氯乙烯树脂适合制造压延板材、增塑溶胶、薄膜、公称管或是管子件等。

具体实施方式

[0009] 下面通过具体实施例对本发明作进一步地描述,但不应理解本发明仅限于这些实

施例。

[0010] 实施例 1

[0011] 根据本发明给出的典型的聚氯乙烯树脂的配方如下表 1，

[0012] 表 1

[0013]

添加物	配比 (phr)		
	1	2	3
A	100	100	100
邻苯二甲酸二辛酯	50		
环氧大豆油		25	25
十四烷基吡咯烷酮		25	
十八烷基吡咯烷酮			25

[0014] 注:A 是一种 K 值为 70 的悬浮聚氯乙烯。

[0015] 采用表 1 中各种配比的混合物生产压延板材时,添加了环氧大豆油和烷基吡咯烷酮的压延板材比添加了邻苯二甲酸二辛酯的压延板材更加柔软和透明。添加了十四烷基吡咯烷酮的板材是可塑性最好的。

[0016] 实施例 2

[0017] 根据本发明给出下表 2 的配方,

[0018] 表 2

[0019]

添加物	配比 (phr)		
	1	2	3
A	100	100	100
邻苯二甲酸二辛酯	50		
环氧大豆油		5	45
十二烷基吡咯烷酮		45	5

[0020] 注:A 是一种 K 值为 70 的悬浮聚氯乙烯。

[0021] 采用表 2 中各种配比的混合物生产压延板材时,添加了环氧大豆油和烷基吡咯烷酮的压延板材比添加了邻苯二甲酸二辛酯的压延板材更加柔软和透明。含有 10% 环氧大豆油的组合物的可塑性是最好的。

[0022] 实施例 3

[0023] 根据本发明给出下表 3 的配方,

[0024] 表 3

[0025]

添加物	配比 (phr)			
	1	2	3	4
B	100	100	100	100
邻苯二甲酸二辛酯	80			
环氧大豆油		5	20	45
十四烷基吡咯烷酮		5	20	45
Ca/Zn 稳定剂	2.5	2.5	2.5	2.5

[0026] 注 :B 是一种 K 值为 71 的悬浮聚氯乙烯。

[0027] 采用表 3 中各种配比的混合物生产压延板材时均采用了 200℃ 的温度,故都加入了 Ca/Zn 稳定剂。

[0028] 采用表 3 中各种配比的混合物生产得到的压延板材被测定了邵氏 A 硬度,如下表 4 所示,通过表 4 可以看出,添加 40phr 组合物与添加 80phr 邻苯二甲酸二辛酯可以得到相同的邵氏 A 硬度,也就是组合物比邻苯二甲酸二辛酯更容易使聚氯乙烯树脂达到所需的增塑状态。

[0029] 表 4

[0030]

实验批次	邵氏 A 硬度*
1	75
2	97
3	75
4	42

[0031] 注 :测试方法为 GB2411-1980