

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710035029.3

[51] Int. Cl.

C09J 157/02 (2006.01)

C09J 153/02 (2006.01)

C09J 147/00 (2006.01)

C09J 193/04 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 12 月 3 日

[11] 公开号 CN 101314703A

[22] 申请日 2007.5.31

[21] 申请号 200710035029.3

[71] 申请人 湖南神力实业有限公司

地址 410300 湖南省浏阳市集里开发区湖南
神力实业有限公司

[72] 发明人 袁宏伟 李冬月 颜珍琼

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

一种纳米改性花炮底座胶及其制备方法

[57] 摘要

本发明涉及一种纳米改性花炮底座胶及其制备方法。它以 SBS 弹性体为主体材料，选择环保溶剂，加入纳米材料、增粘树脂、稳定剂溶解混合而成。该产品符合国家环保标准，增大了花炮纸筒和底座间的粘接强度，配方合理、科学，生产工艺简单。

1、一种纳米改性花炮底座胶，其特征在于它是由重量百分数为 18~25% 的 SBS 弹性体、1~5% 的纳米二氧化硅、8~15% 的石油树脂、4~8% 的萜烯树脂、4~8% 的改性松香树脂、0.1%~0.5% 的稳定剂、50~64% 的环保溶剂组成，各组份的重量百分数之和为 100%。

2、如权利要求 1 所述的纳米改性花炮底座胶，其特征在于石油树脂是 C₉ 石油树脂、C₅ 石油树脂。

3、根据权利要求 1 所述的纳米改性花炮底座胶，其特征在于环保溶剂是环保溶剂 405 和环保溶剂 401。

4、根据权利要求 1 所述的纳米改性花炮底座胶的制备方法，其特征在于它是按下述工艺过程制备的：

(1) 称取规定配比量的环保溶剂，加入带搅拌器的反应釜中，温度控制在 20~35℃，开动搅拌，加入配比量的石油树脂、萜烯树脂、改性松香树脂，搅拌 2 小时，再加入 SBS，搅拌 4~6 小时，直至物料完全溶解，过滤出料。

(2) 将上述滤液加入分散机中，开启搅拌，转速为 1000~2000 转/分，慢慢加入纳米二氧化硅，搅拌 1~2 小时，再加入稳定剂，搅拌 30~60 分钟，即为本发明产品。

一种纳米改性花炮底座胶及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种纳米改性花炮底座胶及其制备方法，尤其涉及一种用于花炮筒体和底座间粘接的纳米改性 SBS 胶粘剂及其制备方法。

背景技术

花炮系列产品中的小炮弹、烟花、盆花均是将发射药装入纸筒，再将纸筒固定在底座上，使其可以平稳地放在地上燃放，受冲击振动不摇摆和歪倒，烟花能笔直升上天空形成绚丽多彩的美丽画面。花炮底座胶主要起到粘接纸筒和底座的作用。

随着花炮产业的不断进步，花炮底座的材料也多种多样，有人造木屑底座，有纸板底座，还有难粘的 PP、PE 塑料底座。纸筒与底座吻合得不够好，往往只能依靠纸筒底端环形截面与底座对应平面之间的胶粘来完成纸筒与底座的组装。花炮底座胶曾使用过聚醋酸乙烯乳液，俗称白乳液，普通溶剂胶，如以 SBS 为主体树脂的溶剂型胶粘剂。白乳液是水基胶，干燥速度慢，对 PP、PE 塑料底座，粘附力差；普通溶剂胶，干燥速度比较快，对 PE、PP 塑料底座粘附力也较好，但仍不能完全满足纸筒与塑料底座粘接牢度的要求。现在，一筒多发，即一个纸筒内装有多发炮弹，按程序逐一发射，已成为主流产品，纸筒与底座之间的胶层需经受多次冲击性负荷，现有的胶粘剂不能保证花炮的质量。

发明内容

本发明的目的是提供一种纳米改性花炮底座胶及其制备方法，克服现有胶粘剂性能的不足。本发明设计制备的花炮底座胶，主体树脂选择 SBS 弹性体，增粘树脂选用石油树脂、萜烯树脂、改性松香树脂，溶剂选用了环保溶剂，纳米材料选用了粒度为 30~80nm 的二氧化硅，还选用了稳定剂，所制备的纳米改性花炮底座胶的粘接强度、刚性、成本、稳定性都达到了本发明的目的。

本发明的技术方案如下：

纳米改性花炮底座胶各组份的重量百分比组成为：

SBS 弹性体	18~25%
纳米二氧化硅； 30nm~80nm	1~5%
石油树脂	8~15%

萜烯树脂	4~8%
改性松香树脂	4~8%
环保溶剂	50~64%
稳定剂 264	0.1%~0.5%

花炮底座胶各组份的重量百分数之和为 100%。环保溶剂是上海东和胶粘剂厂生产。

本发明的制备方法如下：

1、称取规定配比量的环保溶剂，加入带搅拌器的反应釜中，调温至 20~35℃，开动搅拌，加入配比量的石油树脂、萜烯树脂、改性松香树脂，搅拌 2 小时，再加入 SBS 弹性体，搅拌 4~6 小时，直至物料完全溶解，过滤出料。

2、将上述滤液加入分散机中，开动搅拌，转速为 1000~2000 转/分，慢慢加入纳米二氧化硅，搅拌 1 小时，再加入稳定剂，搅拌 30~60 分钟，取样检验，产品合格后进行灌装。

本发明和现有产品相比的有益效果是：在 SBS 和树脂中加入纳米材料，粘接强度提高，胶层既有韧性又有足够的刚性，T 型剥离强度提高了 32%以上，实物抽查合格率提高了 12%以上。整套配方搭配巧妙，先进合理，生产工艺简单。

具体实施方式

本发明纳米改性花炮底座胶，通过下述实施例加以说明，但不受这些实施例的限制，实施例 1~2 及对照例各组份的重量份数见表 1。

实施例 1

称取 58 份环保溶剂，加入带搅拌的反应釜中，调温至 20~25℃，开动搅拌。加入 8 份石油树脂，7 份萜烯树脂，4 份改性松香树脂，搅拌 2 小时后，再加入 18 份 SBS，搅拌 4 小时，过滤出料。

将上述滤液加入分散机中，开启搅拌，转速为 2000 转/分，慢慢加入 3.0 份 50nm 纳米二氧化硅，搅拌 1 小时，再加入稳定剂 0.3 份，搅拌 40 分钟，出料包装。

实施例 2 和对照例制备方法同实施例 1。

表 1

组份名称	实施例 1	实施例 2	对照例
SBS	18 份	21 份	24 份
纳米二氧化硅	3.0 份 (50nm)	1.5 份 (65nm)	/
石油树脂	8 份	10 份	14 份

萜烯树脂	7 份	6 份	4 份
改性松香树脂	4 份	7 份	5 份
环保溶剂	58 份	55 份	50 份
稳定剂	0.3 份	0.2 份	0.4 份

将实施例 1、实施例 2、对照例样品参照 GB/T2791-1995 标准，试片选择帆布—帆布，检测 25℃时的 T 型剥离强度，另各制带塑料底座发射筒 100 个，装药做发射试验，纸筒与底座之胶接破坏为不合格，结果见表 2。

表 2

样品名称	实施例 1	实施例 2	对照例
T 型剥离强度 25℃ 帆布—帆布 N/2.5cm	135	124	94
实物抽查合格率%	100	99	87