



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103087315 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201310030449. 8

(22) 申请日 2013. 01. 28

(71) 申请人 常州和方环保科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区常武路
801 号常州科教城天润科技大厦

(72) 发明人 居明 张念忠 居荣

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所（普通合伙） 11368

代理人 孙国栋

(51) Int. Cl.

C08G 73/02 (2006. 01)

C08L 79/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种纳米聚苯胺制备方法及用途

(57) 摘要

本发明是关于一种纳米聚苯胺制备方法，该制备方法包括如下步骤：(1) 取盐酸或者硫酸，与苯胺反应生成苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液；(2) 将苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液冷却到室温后进行雾化；(3) 雾化后的苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液与二氧化氯气体混合，雾化颗粒中的苯胺盐酸盐或苯胺硫酸盐与二氧化氯反应，生成聚苯胺；(4) 将步骤(3)得到的聚苯胺进行干燥处理，即得到聚苯胺颗粒；采用本发明方法制备聚苯胺，制备方法简便，使用较少的化学原料得到较高的纯度，同时将制备的聚苯胺作为抗静电剂使用，电导率 10^{-1} — 10^1 S/cm，存放过程中不会发生电导率衰减的现象，与塑料的相容性也很好。

1. 一种纳米聚苯胺制备方法,其特征在于,该制备方法包括如下步骤 :
 - (1) 取盐酸或者硫酸,与苯胺反应生成苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液 ;
 - (2) 将苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液冷却到室温后进行雾化 ;
 - (3) 雾化后的苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液与二氧化氯气体混合,雾化颗粒中的苯胺盐酸盐或苯胺硫酸盐与二氧化氯反应,生成聚苯胺 ;
 - (4) 将步骤(3)得到的聚苯胺进行干燥处理,即得到聚苯胺颗粒。
2. 根据权利要求 1 所述的纳米聚苯胺制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,盐酸的浓度为 1.0 摩尔 / 升 ;硫酸浓度为 0.5 摩尔 / 升。
3. 根据权利要求 1 所述的纳米聚苯胺制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,苯胺的投加量为 0.25 摩尔。
4. 根据权利要求 1 所述的纳米聚苯胺制备方法,其特征在于,所述步骤(2)雾化处理后的雾粒直径为 0.2 ~ 1.5 微米。
5. 根据权利要求 1 所述的纳米聚苯胺制备方法,其特征在于,干燥后聚苯胺粒径为 20~80 纳米。
6. 将权利要求 1~6 任一项所述的纳米聚苯胺作为抗静电剂的用途。
7. 根据权利要求 6 所述的抗静电剂,其特征在于 :所述抗静电剂电导率为 $10^{-1} \sim 10^1$ S/cm。

一种纳米聚苯胺制备方法及用途

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纳米聚苯胺、制备方法及用途，尤其涉及一种纳米抗静电塑料添加剂聚苯胺的合成。

背景技术

[0002] 任何物体都带有本身的静电荷，这种电荷可以是负电荷也可以是正电荷，静电荷的聚集使得生活或者工业生产受到影响甚至危害，将聚集的有害电荷导引 / 消除使其不对生产 / 生活造成不便或危害的化学品称为抗静电剂。根据使用方式的不同，抗静电剂可以分为外涂型和内混型两种。外涂型抗静电剂是指涂在高分子材料表面所用的一类抗静电剂。一般用前先用水或乙醇等将其调配成质量分数为 0.5 % ~ 2.0 % 的溶液，然后通过涂布、喷涂或浸渍等方法使之附着在高分子材料表面，再经过室温或热空气干燥而形成抗静电涂层。此种多为阳离子型抗静电剂，也有一些为两性型和阴离子型抗静电剂；内混型抗静电剂是指在制品的加工过程中添加到树脂内的一类抗静电剂。

[0003] 目前电子产品用塑料包装膜中使用的抗静电剂，采用导电石墨微粉，而导电石墨微粉的导电性能通常会随着时间而衰减，而且石墨与塑料的相容性较差还会引起塑料薄膜变脆，抗冲击性能差。

[0004] 有鉴于上述现有的抗静电剂存在的缺陷，本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识，并配合学理的运用，积极加以研究创新，以期创设一种新型抗静电剂，使其更具有实用性。经过不断的研究、设计，并经反复试作样品及改进后，终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于，克服现有的抗静电剂存在的缺陷，而提供一种新型抗静电剂，所要解决的技术问题是导电性不会随时间衰减，并且与塑料制品的相容性较好，从而更加适于实用，且具有产业上的利用价值。

[0006] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种纳米聚苯胺制备方法，该制备方法包括如下步骤：

- (1) 取盐酸或者硫酸，与苯胺反应生成苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液；
- (2) 将苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液冷却到室温后进行雾化；
- (3) 雾化后的苯胺盐酸盐水溶液或苯胺硫酸盐水溶液与二氧化氯气体混合，雾化颗粒中的苯胺盐酸盐或苯胺硫酸盐与二氧化氯反应，生成聚苯胺；
- (4) 将步骤(3)得到的聚苯胺进行干燥处理，即得到聚苯胺颗粒。

[0007] 前述的纳米聚苯胺制备方法，所述步骤(1)中，盐酸的浓度为 1.0 摩尔 / 升；硫酸浓度为 0.5 摩尔 / 升。

[0008] 前述的纳米聚苯胺制备方法，所述步骤(1)中，苯胺的投加量为 0.25 摩尔。

[0009] 前述的纳米聚苯胺制备方法，所述步骤(2)雾化处理后的雾粒直径为 0.2 ~ 1.5 微

米。

- [0010] 前述的纳米聚苯胺制备方法，干燥后聚苯胺粒径在 20 纳米 ~80 纳米的范围内。
- [0011] 前述的纳米聚苯胺作为抗静电剂的用途。
- [0012] 前述的抗静电剂，所述抗静电剂电导率可控制在 $10^{-1} \sim 10^1$ S/cm 之间。
- [0013] 借由上述技术方案，本发明抗静电剂至少具有下列优点：

采用本发明方法制备聚苯胺，制备方法简便，使用较少的化学原料得到较高的纯度，同时将制备的聚苯胺作为抗静电剂使用，电导率 $10^{-1} \sim 10^1$ S/cm，存放过程中不会发生电导率衰减的现象，与塑料的相容性也很好。

[0014] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例详细说明如后。

具体实施方式

[0015] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，对依据本发明提出的抗静电剂其具体实施方式、特征及其功效，详细说明如后。

[0016] 实施例 1

本发明纳米聚苯胺的制备方法，采用 0.5 升浓度 1 摩尔 / 升的盐酸与 0.25 摩尔苯胺反应形成苯胺盐酸盐水溶液，冷却到室温，然后将苯胺盐酸盐水溶液进行雾化，雾化后雾粒直径，0.2 ~ 1.5 微米，与氧化剂二氧化氯气体混合，雾化颗粒中的苯胺盐酸盐与二氧化氯反应，生成聚苯胺，干燥后，得到粒径在 20~80 纳米的均匀的聚苯胺抗静电粉料，电导率 $10^{-1} \sim 10^1$ S/cm。

[0017] 实施例 2

本发明纳米聚苯胺的制备方法，采用 0.5 升浓度为 0.5 摩尔 / 升的硫酸与 0.25 摩尔的苯胺反应形成苯胺硫酸盐水溶液，冷却到室温，然后将苯胺盐酸盐水溶液进行雾化，雾化后雾粒直径 :0.2 ~ 1.5 微米，与氧化剂二氧化氯气体混合，雾化颗粒中的苯胺硫酸盐与二氧化氯反应，生成聚苯胺，干燥后，得到粒径在 0.03~0.1 微米的均匀的聚苯胺抗静电粉料，电导率 $10^{-1} \sim 10^1$ S/cm。

[0018] 上述如此结构构成的本发明抗静电剂的技术创新，对于现今同行业的技术人员来说均具有许多可取之处，而确实具有技术进步性。

[0019] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。