

[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 200610172700.4

[51] Int. Cl.

*C08L 23/06 (2006.01)*

*C08L 23/12 (2006.01)*

*C08K 3/34 (2006.01)*

*B29C 47/40 (2006.01)*

*B29B 9/12 (2006.01)*

[43] 公开日 2007年7月25日

[11] 公开号 CN 101003650A

[22] 申请日 2006.12.29

[21] 申请号 200610172700.4

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街5625号

[72] 发明人 白福臣 张志成 温诗渺 于力  
潘振远

[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公司  
代理人 马守忠

权利要求书1页 说明书3页

[54] 发明名称

一种吸湿塑料的制备方法

[57] 摘要

一种吸湿塑料的制备方法，属于有机高分子化合物。本发明以聚乙烯或聚丙烯为基体，加入分子筛粉为吸湿剂，加入聚乙二醇为辅助吸湿剂，将这三种原料在高速搅拌机中混合均匀后，用双螺杆挤出机挤出、造粒即得具有吸湿性能的功能性塑料。其能吸收自身重量3~30%的潮气。

1、一种吸湿塑料的制备方法，其特征在于：以聚乙烯或聚丙烯为基体，其熔融指数为 10—50；以分子筛粉为吸湿剂，分子筛粉由 4—15Å 分子筛粉碎制得，颗粒径为 80—150 目；以聚乙二醇为辅助吸湿剂，分子量为 30—600；其中，聚乙烯或聚丙烯：吸湿剂：辅助吸湿剂（重量比）为 30—80%：15—60%：5—25%；

将聚乙烯或聚丙烯粒子和分子筛粉烘干，按配比，将烘干的聚乙烯或聚丙烯粒子放入高速搅拌机中，再加入分子筛粉，室温下搅拌均匀，再加入聚乙二醇，高速搅拌均匀，然后在双螺杆挤出机上挤出，挤出温度为 140℃—230℃，风冷后造粒，即得一种吸湿塑料。

## 一种吸湿塑料的制备方法

### 技术领域

本发明属于有机高分子化合物，具体涉及一种吸湿塑料的制备方法。

### 技术背景

许多商品的容器都是塑料容器，在其储存和运输时，要控制在一定湿度的环境下，以保证商品的质量。如果塑料本身具有吸湿性能，就会吸收容器内的潮气，对保障容器内商品的质量具有重要作用。普通塑料如聚乙烯、聚丙烯等不具有吸湿性能，而分子筛、硅胶等是良好的吸湿材料，如果将它们结合起来，就可制备出具有吸湿作用的功能性塑料。

中国专利 CN1051742A 中，是在塑料中添加纤维类作为填充剂，然后再加入直链烷基苯磺酸钠、烷基磺酸钠、脂肪醇硫酸钠、仲烷基硫酸钠、聚氧乙烯醚之一来制备吸湿塑料，其吸湿量可以达到塑料本身重量的 5—10%；中国专利 CN1350072A 中，是在聚烯烃纤维中加入珍珠粉、电气石和沸石来解决纤维的滑爽性、柔软性、吸湿性，在相对湿度 65% 时，回潮率为 7—8%。另外，日本专利特开平 4—272212 和中国专利 CN1308149A 中，也都提到用聚酯纤维与电气石或天然矿物的微粉末作原料，来对纤维的滑爽性、柔软性、吸湿性进行改善；中国专利 CN1135494A 中，涉及了共聚亲水性化合物的共聚聚酯，使用它的纤维具有可以控制的吸、放湿特性，可以用于内衣、运动衣等合适的材料上。但用通用塑料与分子筛复合来制备吸湿塑料在国内还未见报道。

### 发明内容

本发明提供一种吸湿塑料的制备方法。其步骤和条件为：

以聚乙烯或聚丙烯为基体，其熔融指数为 10—50；以分子筛粉为吸湿剂，分子筛粉由 4—15Å 分子筛粉碎制得，颗粒径为 80—150 目；以聚乙二醇为辅助吸湿剂，分子量为 30—600；其中，聚乙烯或聚丙烯：吸湿剂：辅助吸湿剂（重量比）为 30—80%：15—60%：5—25%；

将聚乙烯或聚丙烯粒子和分子筛粉烘干，按配比，将烘干的聚乙烯或聚

丙烯粒子放入高速搅拌机中，再加入分子筛粉，室温下搅拌均匀，再加入聚乙二醇，高速搅拌均匀，然后在双螺杆挤出机上挤出，挤出温度为 140℃—230℃，风冷后造粒，即得一种吸湿塑料。

用这种方法所制备的吸湿塑料，能吸收自身重量 3~30% 的潮气。

### 具体实施方式

#### 实施例 1:

聚乙烯（熔融指数 10）1Kg，4Å 分子筛粉（100 目）0.4 Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 200 的聚乙二醇 0.15 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 150—175℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 30℃，相对湿度 65% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 6% 的潮气。

#### 实施例 2:

聚丙烯（熔融指数 20）1Kg，15Å 分子筛粉（100 目）0.6 Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 300 的聚乙二醇 0.3 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 150—175℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 30℃，相对湿度 90% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 9% 的潮气。

#### 实施例 3:

聚乙烯（熔融指数 20）1Kg，4Å 分子筛粉（100 目）0.24 Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 200 的聚乙二醇 0.2 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 150—175℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 40℃，相对湿度 70% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 4% 的潮气。

#### 实施例 4:

聚丙烯（熔融指数 50）1Kg，10Å 分子筛粉（120 目）2.1 Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 500 的聚乙二醇 0.4 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 150—175℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 30℃，相对湿度 80% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 30% 的潮气。

**实施例 5:**

聚乙烯（熔融指数 15）1Kg，10Å 分子筛粉（80 目）0.52Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 200 的聚乙二醇 0.08 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 140—165℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 30℃，相对湿度 65% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 9% 的潮气

**实施例 6:**

聚丙烯（熔融指数 300）1Kg，10Å 分子筛粉（150 目）1 Kg，将二者烘干后放入 10L 高速搅拌机中搅拌均匀，再加入分子量为 200 的聚乙二醇 0.5 Kg，混合均匀，然后在 Φ45 双螺杆挤出机上挤出，温度为 150—175℃，冷却、造粒即得具有吸湿性的塑料粒。在温度 25℃，相对湿度 65% 时，该塑料粒子可吸收自身重量 10% 的潮气。