[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 200910092597.6

[51] Int. Cl.
B29C 69/02 (2006.01)
B29C 55/12 (2006.01)
B65D 65/34 (2006.01)
B65D 75/66 (2006.01)
G09F 3/00 (2006.01)
C08L 23/12 (2006.01)

[43] 公开日 2010 年 2 月 24 日

[11] 公开号 CN 101653988A

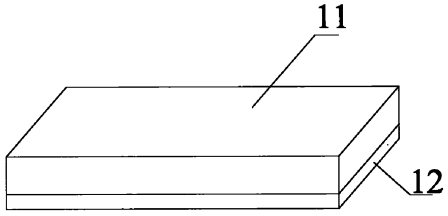
[51] Int. Cl. (续)
B29K 105/16 (2006.01)
[22] 申请日 2009.9.11
[21] 申请号 200910092597.6
[71] 申请人 北京力霸龙安科贸有限公司
地址 100026 北京市朝阳区西大望路 1 号温特莱中心 B1201
[72] 发明人 张伟东 罗尚工 龙 彪
[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
代理人 逯长明
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种烟包防伪拉线材料及其制备方法

[57] 摘要

本发明公开一种烟包防伪拉线材料的制备方法，包括：提供薄膜用聚丙烯熔融体，所述薄膜用聚丙烯熔融体包括红外荧光粉；将所述薄膜用聚丙烯熔融体挤出成片状物；对所述片状物进行双轴拉伸得到烟包防伪拉线材料。本发明在薄膜用聚丙烯熔融体中至少掺入一部分红外荧光粉，然后双轴拉伸即可制备出带有红外荧光粉的烟包防伪拉线材料。与现有技术中的几种防伪技术相比，本发明提供的制备工艺简单。在红外光照射下，所述烟包防伪拉线材料即可显示防伪亮点，因此可以方便消费者识别假冒香烟。



1、一种烟包防伪拉线材料的制备方法，包括:

提供薄膜用聚丙烯熔融体，所述薄膜用聚丙烯熔融体包括红外荧光粉:

将所述薄膜用聚丙烯熔融体挤出得到片状物;

对所述片状物进行双轴拉伸得到烟包防伪拉线材料。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述聚丙烯熔融体包括 1wt%~10wt%的红外荧光粉。

3、根据权利要求 1 所述的制备方法，其特征在于，所述对所述片状物进行双轴拉伸包括:

对所述片状物在 120℃~150℃进行 2 倍~10 倍的纵向拉伸;

对所述片状物在 150℃~190℃进行 2 倍~10 倍的横向拉伸。

4、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的制备方法，其特征在于，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 1wt%~10wt%的紫外荧光粉。

5、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的制备方法，其特征在于，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的感温变色粉。

6、根据权利要求 1 至 3 任一项所述的制备方法，其特征在于，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的可见光变色粉。

7、根据权利要求 4 任一项所述的制备方法，其特征在于，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的感温变色粉。

8、根据权利要求 4 所述的制备方法，其特征在于，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的可见光变色粉。

9、根据权利要求 1 至 8 任一项所述的制备方法制备的烟包防伪拉线材料，其特征在于，包括聚丙烯薄膜基体和分布在所述聚丙烯薄膜基体内的红外荧光粉。

10、根据权利要求 9 所述的烟包防伪拉线材料，其特征在于，在所述聚丙烯薄膜基体内还分布有紫外荧光粉、感温变色粉或可见光变色粉中的一种或多种。

一种烟包防伪拉线材料及其制备方法

技术领域

本发明涉及高分子材料加工领域，具体涉及一种烟包防伪拉线材料及其制备方法。

背景技术

目前假冒名牌的伪劣香烟充斥市场，极大的危害到国家、消费者和烟草厂商的利益。假烟的制备过程一般为：利用回收的烟草厂商的香烟包装物，内装伪劣香烟；或者模仿制作烟草厂商的香烟包装物，内装伪劣香烟冒充名牌产品蒙骗广大消费者，逃避国家税收，获取非法的巨额收入。因此，需要对烟草包装进行防伪处理。

在现有技术中，用于香烟包装材料一般为双轴拉伸聚丙烯薄膜，也称为双向拉伸聚丙烯薄膜，英文缩写代码为 BOPP，所述双轴拉伸聚丙烯薄膜的拉伸分子定向、机械强度、对折强度、气密度、防潮阻隔等性能均优于普通聚乙烯薄膜。此外，双轴拉伸聚丙烯薄膜以单位面积和玻璃纸相比，单价低于玻璃纸。由于双轴拉伸聚丙烯薄膜透明度极好，里印后再现色彩格外光亮美观，在塑料复合软包装领域应用广泛。

现有技术中，香烟包装一般使用由双轴拉伸聚丙烯膜作为包装膜，在包装膜的外面还设置有一条烟包防伪拉线，所述防伪拉线材料一般也为双轴拉伸聚丙烯薄膜。目前，烟包拉线防伪技术一般采用在烟包拉线上全息加密、印制微缩图文、复合防伪纤维。全息加密是在拉线塑料膜表面模压镭射面；印制微缩图文是在拉线塑料膜表面用普通油墨或具有防伪功能的油墨印上图案、文字；复合防伪纤维是在普通拉线纵向中央粘上一条或多条直径30微米左右的防伪纤维，该防伪纤维中加入具有防伪功能的材料。

上述防伪拉线的缺点在于制备工艺复杂，都需要专门的辅助设备。本发明人考虑，如果在塑料膜成品前的工序中加入防伪材料后制备的拉线与上述普通防伪拉线相比可以同样达到不能回收，不可重复

使用和难以仿制的效果。并且，利用现有的检测装置或肉眼便可识别。这样，不但增加了制假难度，具有更高的防伪力度，而且简化了制备工艺。

发明内容

本发明解决的技术问题在于，提供一种制备工艺简单的烟包防伪拉线材料的制备方法。

为了解决上述技术问题，本发明提供一种烟包防伪拉线材料的制备方法，包括:

提供薄膜用聚丙烯熔融体，所述薄膜用聚丙烯熔融体包括红外荧光粉;

将所述薄膜用聚丙烯熔融体挤出得到片状物;

对所述片状物进行双轴拉伸得到烟包防伪拉线材料。

优选的，所述聚丙烯熔融体包括 1wt%~10wt%的红外荧光粉。

优选的，对所述片状物进行双轴拉伸包括:

对所述片状物在 120℃~150℃进行 2 倍~10 倍的纵向拉伸;

对所述片状物在 150℃~190℃进行 2 倍~10 倍的横向拉伸;

优选的，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 1wt%~10wt%的紫外荧光粉。

优选的，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的感温变色粉。

优选的，所述薄膜用聚丙烯熔融体还包括 10wt%~30wt%的可见光变色粉。

本发明还提供一种根据上述技术方案所述的制备方法制备的烟包防伪拉线材料，包括聚丙烯薄膜基体和分布在所述聚丙烯薄膜基体内的红外荧光粉。

优选的，在所述聚丙烯薄膜基体内还分布有紫外荧光粉、感温变色粉或可见光变色粉中的一种或多种本发明提供了一种烟包防伪拉线材料的制备方法。

本发明提供一种烟包防伪拉线材料的制备方法。本发明在薄膜用

聚丙烯熔融体中至少掺入一部分红外荧光粉，然后双轴拉伸即可制备出带有红外荧光粉的烟包防伪拉线材料。与现有技术中的几种防伪技术相比，本发明提供的制备工艺简单。在红外光照射下，所述烟包防伪拉线材料即可显示防伪亮点，因此可以方便消费者识别假冒香烟。

此外，在一种优选的实施方式中，还可以在所述熔融聚丙烯熔融体中掺入紫外荧光粉、感温变色粉或可见光变色粉中的一种或几种，以使烟包防伪拉线达到多重防伪效果。对于烟包防伪拉线，单一的防伪技术有时已满足不了识别简单、防伪力度强的要求。而本发明提供的烟包防伪拉线将上述几种防伪手段共同用于一个烟包拉线上，提高制假难度方便易于识别。这样，制备出的烟包防伪拉线便具有多重复合防伪功能，因此即有利于专业人士做出准确的防伪判断，并可作为司法保护的证据，还有利于消费者从多个角度辨别假冒香烟。

附图说明

图 1 为本发明提供的烟包防伪拉线的结构示意图。

具体实施方式

本发明的一个制备烟包防伪拉线材料的实施例，包括：

提供薄膜用聚丙烯熔融体，所述薄膜用聚丙烯熔融体包括红外荧光粉；

将所述薄膜用聚丙烯熔融体挤出成片状物；

对所述片状物进行双轴拉伸得到烟包防伪拉线材料。

本发明还提供一种烟包防伪拉线的制备方法，包括：

按照上述技术方案制备出所述烟包防伪拉线材料后，在所述烟包防伪拉线上涂布压敏胶层，然后切割即得烟包防伪拉线。如图 1 所示，为本发明提供的烟包防伪拉线的结构示意图，包括薄膜基体 11 和与所述薄膜基体连接的胶层 12。

按照本发明，所述薄膜用聚丙烯指本领域技术人员熟知的用于制备薄膜的聚丙烯，可以为丙烯的均聚物或者丙烯与丙烯以外的其它烯烃的共聚物，所述其它烯烃的具体例子可以为：乙烯、丁烯、戊烯、

3-甲基-1-丁烯、己烯、3-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、庚烯、辛烯、壬烯、癸烯、十二碳烯、十四碳烯、十六碳烯、十八碳烯、二十碳烯等 2-20 个碳原子的烯烃以及环丁烯、环戊烯、环己烯、环辛烯等环状烯烃。上述烯烃，作为共聚成分可以单独与丙烯共聚，也可以多种组合与丙烯共聚得到聚丙烯。对于聚丙烯的制备方法，可以按照本领域技术人员熟知的方法通过聚合而成，然后熔融得到薄膜用聚丙烯熔融体。所述薄膜用聚丙烯的具体例子可以为中国专利 CN1333000C、中国专利 CN1093864C、中国专利 CN101479329A 等，但不限于此。

按照本发明，将所述聚丙烯熔融得到聚丙烯熔融体后，优选在所述聚丙烯熔融体中添加红外荧光粉，所述聚丙烯熔融体中红外荧光粉的含量为 1wt%~10wt%，优选为 2wt%~5wt%。所述红外荧光粉可以为本领域技术人员熟知的在红外光照射下发光的粉体材料。

按照本发明，在所述聚丙烯熔融体中添加红外荧光粉的基础上，还可以添加紫外荧光粉，所述聚丙烯熔融体中紫外荧光粉的含量为 1wt%~10wt%，优选为 2wt%~5wt%。所述紫外荧光粉可以为本领域技术人员的在紫外荧光照射下发光的粉体材料，例如在中国专利 CN1257952C 中公开的 UV 光致变色粉。对于所紫外荧光粉的粒径，优选小于 10 微米，更优选为小于 7 微米。

按照本发明，在所述聚丙烯熔融体中添加红外荧光粉的基础上，还可以添加感温变色粉，所述聚丙烯熔融体中感温变色粉的含量为 10wt%~30wt%，优选为 20wt%~30wt%，更优选为 25wt%~30wt%。所述感温变色粉可以为本领域技术人员熟知的随温度变化而发生颜色变化的粉末，例如可以为冷变型感温变色粉、热变型感温变色粉或其它本领域技术人员熟知的感温变色粉。例如，可以在美国专利第 4421560 号和第 4424161 号所公开的感温变色粉。所述感温变色粉的粉末粒径优选为小于 10 微米，更优选小于 7 微米。

按照本发明，在所述聚丙烯熔融体中添加红外荧光粉的基础上，还可以添加可见光变色粉，所述聚丙烯熔融体中可见光变色粉的含量为 10wt%~30wt%，优选为 20wt%~30wt%，更优选为 25wt%~30wt%。

所述可见光变色粉指本领域技术人员熟知在可见光的不同角度下观察显示不同颜色的粉末，所述可见光变色粉的粉末粒度优选为小于 10 微米，更优选小于 7 微米。

按照本发明，在所述聚丙烯熔融体中添加红外荧光粉和紫外荧光粉的基础上，还可以添加感温变色粉或者可见光变色粉，所述聚丙烯熔融体中感温变色粉的含量为 10wt%~30wt%，优选为 20wt%~30wt%，更优选为 25wt%~30wt%，所述聚丙烯熔融体中可见光变色粉的含量为 10wt%~30wt%，优选为 20wt%~30wt%，更优选为 25wt%~30wt%。

按照本发明，提供上述成分的聚丙烯熔融体后，将所述聚丙烯熔融体在本领域技术人员熟知的挤出机内挤出得到片状挤出物。

按照本发明，对所述片状挤出物进行拉伸时，优选采用双轴拉伸工艺，所述双轴拉伸工艺优选包括:

对所述挤出物进行 3 倍~10 倍，优选为 4 倍~7 倍的纵向拉伸，纵向拉伸温度优选为 120℃~150℃，优选为 130℃~140℃;

对经过所述纵向拉伸的片状挤出物进行 3 倍~10 倍，优选为 4 倍~7 倍的横向拉伸得到烟包防伪拉线材料，进行所述横行拉伸的温度优选为 150℃~190℃，更优选为 160℃~180℃。

进行所述纵向拉伸和横向拉伸可以使用本领域技术人员熟知的拉伸装置。

本发明在薄膜用聚丙烯熔融体中至少掺入一部分红外荧光粉，然后双轴拉伸即可制备出带有红外荧光粉的烟包防伪拉线材料。与现有技术中的几种防伪技术相比，本发明提供的制备工艺简单。在红外光照射下，所述烟包防伪拉线材料即可显示防伪亮点，因此可以方便消费者识别假冒香烟。此外，还可以在所述熔融聚丙烯熔融体中掺入紫外荧光粉、感温变色粉或可见光变色粉中的一种或几种。这样，制备出的烟包防伪拉线便具有多重复合防伪功能，因此即有利于专业人士做出准确的防伪判断，并可作为司法保护的证据，还有利于消费者从多个角度辨别假冒香烟。

为了进一步了解本发明，下面结合实施例对本发明提供的烟包防

伪拉线材料的制备方法进行描述。

下述实施例原料如下:

聚丙烯粉料:按照中国专利CN1093864C中实施例1公开的方法制备的聚丙烯粉末;

红外荧光粉:北京力霸龙安科贸公司提供的产品代号为FH2-5-1-27的红外荧光粉,粒径小于10微米;

紫外荧光粉:北京力霸龙安科贸公司提供的产品代号为FZ的紫外荧光粉,粒径小于10微米;

感温变色粉:北京力霸龙安科贸公司提供的产品代号为FW的感温变色粉,粒径小于7微米;

可见光变色粉:北京力霸龙安科贸公司提供的产品代号为FG可见光变色粉,粒径小于7微米。

实施例1

称取90kg的聚丙烯粉末和10kg的红外荧光粉混合搅拌均匀,将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为90mm的片材挤塑机在280℃挤出,在30℃的冷辊制成1.5mm后的片材,利用拉幅式连续的双轴拉伸装置,在145℃将所述片材纵向拉伸5倍,随后在拉幅机于170℃拉伸10倍,得到约20微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜在红外光照射下,可显示出防伪亮点。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜涂布压敏胶,切割即得烟包防伪拉线。

实施例2

称取96kg的聚丙烯粉末和4kg的红外荧光粉搅拌均匀,将混合后的粉末得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为90毫米的片材挤塑机在280℃挤出,在30℃的冷辊制成1.5mm后的片材,利用拉幅式连续的双轴拉伸装置,在145℃将所述片材纵向拉伸4倍,随后在拉幅机于170℃拉

伸 8 倍，得到约 24 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜在红外光照射下，可显示出防伪亮点。

实施例 3

称取 94kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、2kg 紫外荧光粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90mm 的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 5 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 10 倍，得到约 20 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜分别在红外光和紫外光照射下，均显示出防伪亮点。

实施例 4

称取 97kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、3kg 紫外荧光粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90 毫米的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 4 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 8 倍，得到约 24 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜分别在红外光和紫外光照射下，均显示出防伪亮点。

实施例 5

称取 86kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、10kg 感温变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90mm 的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 5 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 10 倍，得到约 20 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜在红外光照射下，可显示防伪亮点；

将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜加热至 60℃~70℃，可显示原颜色消逝，降温后颜色恢复。

实施例 6

称取 66kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、30kg 感温变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90 毫米的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 3 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 6 倍，得到约 35 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

用红外光照射所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，可显示出防伪亮点；将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜加热至 60℃~70℃，可显示原颜色消逝，降温后颜色恢复。

实施例 7

称取 86kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、10kg 可见光变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90mm 的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 5 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 10 倍，得到约 20 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

用红外光照射所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，显示防伪亮点；自然条件下观察所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，在不同角度显示不同颜色。

实施例 8

称取 66kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、30kg 可见光变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90 毫米的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 3 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 6 倍，得到约 35 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

用红外光照射所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，可显示防伪亮点；自然

条件下观察所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，在不同角度显示不同颜色。

实施例 9

称取 74kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、2kg 紫外荧光粉、20kg 感温变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90mm 的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 4 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 8 倍，得到约 26 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

分别用紫外光和红外光照射所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，均显示防伪亮点；将所述双轴拉伸聚丙烯薄膜加热至 60℃~70℃，可显示原颜色消逝，降温后颜色恢复。

实施例 10

称取 74kg 的聚丙烯粉末、4kg 红外荧光粉、2kg 紫外荧光粉、20kg 可见光变色粉混合搅拌均匀，将混合后的粉末熔融得到聚丙烯熔融体。

将所述聚丙烯熔融体利用直径为 90 毫米的片材挤塑机在 280℃挤出，在 30℃的冷辊制成 1.5mm 后的片材，利用拉幅式连续的双轴拉伸装置，在 145℃将所述片材纵向拉伸 4 倍，随后在拉幅机于 170℃拉伸 6 倍，得到约 30 微米厚透明的双轴拉伸聚丙烯薄膜。

分别用紫外光和红外光照射所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，均显示防伪亮点；在自然条件下观察所述双轴拉伸聚丙烯薄膜，在不同角度显示不同颜色。

以上对本发明提供的烟包防伪拉线材料的制备方法进行了详细的介绍，行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

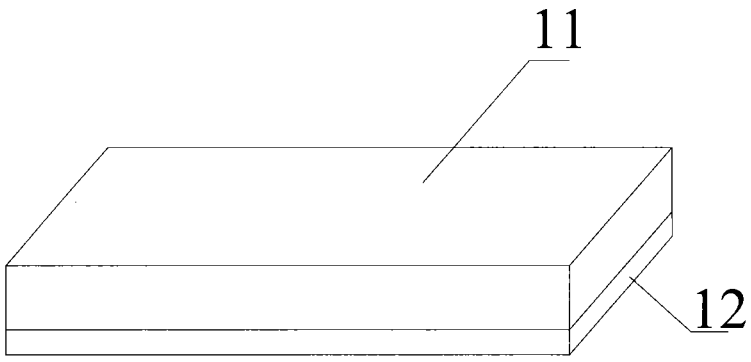


图 1