



(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0152 817

Int.Cl.³

3(51) D 01 F 1/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 01 F/ 223 561

(22) 28.08.80

(44) 09.12.81

(71) siehe (72)

(72) BERGHOF, KLAUS, DIPL. -CHEM.; EBERHARDT, HARTMUT; HOSSBACH, VOLKER, DIPL. -CHEM.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB CHEMIEFASERKOMBINAT SCHWARZA "WILHELM PIECK", 6822 RUDOLSTADT-SCHWARZA,
BREITSCHIEDSTR. 103

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG SPINNMASSEGEFÄRBTER FOLIEFÄDEN

(57) Die Erfindung wird zur Spinnmassefärbung von Foliefäden mit hoher Farbgleichmäßigkeit verwendet, die in textilen Flächengebilden, beispielsweise im Deko-, Möbelbezugsstoff und technischen Sektor, eingesetzt werden können. Aufgabe und Ziel der Erfindung ist es, durch eine Veränderung der Farbstoffeintragtechnologie eine hohe Farbgleichmäßigkeit der spinngefärbten Foliefäden zu erzielen. Man erreicht dieses Ergebnis, wenn man handelsübliche Farbgranulate einer oder Farbgranulate unterschiedlicher Grundfarben mit einem hohen Farbpigmentgehalt mit einer Komponente des Polymergemisches des Foliefadens in einer der Foliefadenbildung vorgezogenen Prozeßstufe mischt, zu einem Strang die Polymermasse extrudiert und anschließend zu Farbgranulat schneidet, wobei das Mischungsverhältnis in Abhängigkeit vom Pigmentgehalt der handelsüblichen Farbgranulate so eingestellt wird, dass das zur Folienfadenherstellung eingesetzte Farbgranulat 3 - 15 Masse-%, vorzugsweise 10 Masse-%, Pigment enthält. Die erzielten Farbstoffgranulate werden zur Herstellung von spinngefärbten Foliefäden eingesetzt.

223 561 -1-

Titel der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung spinnmassegefärbter Foliefäden

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung spinnmassegefärbter Foliefäden mit hoher Farbgleichmäßigkeit durch Extrusion von Polymergranulatgemischen, insbesondere bestehend aus Polyester, Polyamid und Polyäthylen und Zusatz von Farbgranulaten. Der Einsatz der gefärbten Foliefäden kann in textilen Flächengebilden, beispielsweise im Dekorsektor, in Möbelbezugsstoffen, in Fußboden- auslegware oder im technischen Bereich erfolgen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Es ist bekannt, daß zur Herstellung spinnmassegefärbter thermoplastischer Faserstoffe unterschiedliche Verfahren zur Einbringung von Pigmenten bzw. Farbkörpern in die Spinnmasse angewendet werden (Chemiefasern/Textilind. 28/80 (1978), S. 1046 - 1050; DD-PS 118 904).

So ist bekannt, die Pigmente bereits zu Beginn der Polymerbildungsreaktionen einzutragen.

Ebenfalls ist bekannt, schmelzelösliche Farbstoffe durch Aufpudern oder Aufsintern auf die gesamte zur Verspinnung vorgesehene Polymergranulatmenge aufzubringen.

Bei einem weiteren Verfahren wird die Färbung durch Injektion von Farbstoffpräparaten in den Polymerschmelzestrom am Ende des Extrusionsprozesses durchgeführt.

Ferner ist bekannt, zur Färbung spaltbarer, kräuselfähiger Folien granulierté Farbstoffpräparate einzusetzen, die als Trägermaterial die polymere Zusatzkomponente der Polymermischung enthalten (DD-PS 134 962).

Die Zugabe der Pigmente bereits bei den Polymerbildungsreaktionen ist nachteilig, da eine hohe thermische Belastung der Farbkörper entsteht, so daß nur ausgewählte Pigmente eingesetzt werden können. Der Reinigungsaufwand bei Umrüstungen auf andere Farbnuancen ist erheblich.

Das Anpuderungs- oder Aufsinterverfahren hat den Nachteil, daß die gesamte Granulatmenge dem Prozeß unterworfen werden muß. Ein weiterer Nachteil ist keine völlige Abriebfestigkeit, ein pneumatischer Transport kann deshalb nicht angewendet werden.

Die Färbung durch Injektion von Farbstoffpräparaten in den Polymerschmelzestrom, die über einen Seitenextruder erfolgt, bedingt einen wesentlich höheren maschinentechnischen Aufwand, als es sonst üblich ist.

Das Verfahren der Mischung von granulierten Farbstoffpräparaten mit ungefärbten Polymergranulaten hat den Mangel, daß Farbstoffpräparate mit mittleren und hohen Pigmentkonzentrationen bzw. Gemenge aus solchen Farbstoffpräparaten zur Erzielung bestimmter Farbnuancen nicht eingesetzt werden können, da die Farbgleichmäßigkeit der Spinnmasse nicht ausreichend ist.

Ziel der Erfindung:

Ziel der Erfindung ist es, spinnmassegefärbte Foliefäden mit hoher Farbgleichmäßigkeit durch Extrusion von Polymergranulatgemischen herzustellen. Durch das neue Verfahren soll es möglich sein handelsübliche Masterbatch-Gemenge zu verarbeiten.

Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, durch eine veränderte Form des Pigment- bzw. Farbkörpereintrages beim Herstellungsverfahren eine solche Färbung zu erzielen, daß selbst bei hohen Pigmentkonzentrationen der Masterbatches bzw. extrem verschiedenen Mengenanteilen an Masterbatch-Gemengen, eine hohe Gleichmäßigkeit gewährleistet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man das Verfahren zur Herstellung spinnmassegefärbter Foliefäden mit hoher Farbgleichmäßigkeit durch Extrusion von Polymergranulatgemischen, insbesondere bestehend aus Polyester und/oder Polyamid und/oder Polyäthylen und Zusatz von Farbstoffgranulaten, deren Trägermaterial mit einem eingesetzten Polymeren identisch ist, so durchführt, daß man handelsübliche Farbgranulate oder Farbgranulatgemische unterschiedlicher Grundfarben mit hohem Farbpigmentgehalt mit einer Komponente des Polymergemisches des Foliefadens in einer der Foliefadenherstellung vorgezogenen Prozeßstufe gemischt, zu einem Strang extrudiert und zu Farbstoffgranulat geschnitten wird, wobei das Mischungsverhältnis in Abhängigkeit vom Pigmentgehalt der handelsüblichen Farbgranulate so eingestellt wird, daß das zur Folienherstellung eingesetzte Farbgranulat 3 - 15 Masse-%, vorzugsweise 10 Masse-%, Pigment enthält.

Es wurde überraschend gefunden, daß die Anfärbung nur einer Polymerkomponente der Mischung ausreichend für die gleichmäßige Färbung des Foliefadens ist.

Die Erfindung soll an 2 Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Ausführungsbeispiel 1:

Ein Granulatgemenge aus 80 Masse-% eines Hochdruckpolyäthylens und 20 Masse-% eines konzentrierten Masterbatches wurde in einem Doppelschneckenextruder im Temperaturbereich von 85 bis 190 °C aufgeschmolzen, dabei intensiv vermischt, als Strangmaterial extrudiert und nach Abkühlung zu Farbgranulat geschnitten.

Bei der Herstellung von Polyesterfoliefäden durch Extrusion eines Polymergranulatgemenges, bestehend aus 70 Masse-% Polyäthylenterephthalat und 30 Masse-% Polyäthylen, wurde zur Färbung der Folie ein Drittel der Polyäthylenmenge durch das hergestellte Farbgranulat ersetzt, mit einem Einschneckenextruder und Breitschlitzdüse eine Flachfolie von 0,2 mm Stärke extrudiert, diese in Bändchen von 5 mm geschnitten, im Verhältnis 1 : 6,5 gereckt, über Nadelwalzen fibrilliert, bei einer Temperatur von 200 °C fixiert und aufgespult.

Die erhaltenen Foliefäden weisen eine hohe Farbgleichmäßigkeit auf.

Ausführungsbeispiel 2:

70 Masse-% eines Niederdruckpolyäthylens, 28 Masse-% eines konzentrierten Masterbatches A und 2 Masse-% eines Masterbatches B werden gemischt, im Doppelschneckenextruder bei Temperaturen von 100 - 190 °C aufgeschmolzen und intensiv vermischt, als Strangmaterial extrudiert

und zu Farbgranulat verarbeitet.

Zur Herstellung von Polyamidfoliefäden, bestehend aus 66 Masse-% Polyamid und 34 Masse-% Polyäthylen, werden 6 % Polyäthylen durch das Farbgranulat ersetzt, eine Flachfolie extrudiert, in Bändchen geschnitten und im Verhältnis 1 : 5 gereckt, über Nadelwalzen fibrilliert, im Sattdampf spannungslos fixiert und aufgespult.

Erfindungsanspruch:

Verfahren zur Herstellung spinnmassegefärbter Foliefäden mit hoher Farbgleichmäßigkeit durch Extrusion von Polymergranulatgemischen, insbesondere aus Polyester und/oder Polyamid und/oder Polyäthylen und Zusatz von Farbgranulaten, deren Trägermaterial mit einem der eingesetzten Polymeren identisch ist, gekennzeichnet dadurch, daß handelsübliche Farbgranulate einer Grundfarbe oder Farbgranulatgemische unterschiedlicher Grundfarben mit hohem Farbpigmentgehalt mit einer Komponente des Polymergemisches des Foliefadens in einer der Foliefadenherstellung vorgezogenen Prozeßstufe gemischt, zu einem Strang extrudiert und zu Farbgranulat geschnitten wird, wobei das Mischungsverhältnis in Abhängigkeit vom Pigmentgehalt der handelsüblichen Farbgranulate so eingestellt wird, daß das zur Foliefadenherstellung eingesetzte Farbgranulat 3 - 15 Masse-%, vorzugsweise 10 Masse-% Pigment enthält.