

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

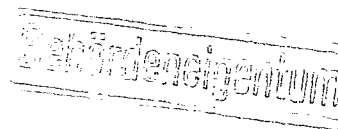


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3601565 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 36 01 565.2
㉑ Anmeldetag: 21. 1. 86
㉒ Offenlegungstag: 23. 7. 87

⑤1 Int. Cl. 4:
B29D 28/00
D 21 F 1/10
C 08 L 77/00
// (D21F 5/00,
B29L 31:14)D01F 6/9
0



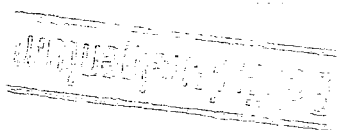
DE 3601565 A1

⑦1 Anmelder:
Bayer AG, 5090 Leverkusen, DE

⑦2 Erfinder:
Braeckeler, Rudolf, Dipl.-Ing., 5000 Köln, DE;
Gelhaar, Hans Georg, Dr., 4047 Dormagen, DE

⑤4 Verfahren zur Herstellung von Spiralsieben

Spiralsiebe einwandfreier Qualität lassen sich dann aus Polyamiddrähten, die in an sich bekannter Weise zu rechtsgewendelten und linksgewendelten Spiralen verformt, alternierend ineinandergefügt und mit Steckdrähten fest miteinander verbunden werden, herstellen, wenn man als Polyamid eine Polymermischung aus 85 bis 99 Gew.-% Polyamid-6,6 und 15 bis 1 Gew.-% Polyamid-6 verwendet.



DE 3601565 A1

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Spiralsieben aus Polyamid-Drähten, die in an sich bekannter Weise zu rechtsgewendelten und linksgewendelten Spiralen verformt, alternierend ineinander gefügt und mit Steckdrähten fest miteinander verbunden werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Polyamid eine Polymermischung aus 85 bis 99 Gew.-% Polyamid-6,6 und 15 bis 1 Gew.-% Polyamid-6 verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyamid-6,6 eine relative Viskosität von 3,0 bis 5,0 und das Polyamid-6 eine relative Viskosität von 2,5 bis 5,0 aufweisen.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polyamiddrähte einen Durchmesser von 0,3 bis 0,7 mm haben und im Querschnitt rund sind.

Beschreibung

Es ist bekannt, in der Papierindustrie als Trocken- und Naßsieb sowie für die Schlammentwässerung Kunststoff-Spiralsiebe einzusetzen, die teilweise die gewebten Siebe abgelöst haben (Wochenblatt für Papierfabrikation 17, Seite 613 (1983), EP-OS 17 722 und DE-OS 24 19 751).

Zur Herstellung sollen sich alle thermoplastischen Kunststoffe eignen, praktische Erfahrungen liegen bisher nur mit Polyestern vor. Aufgrund der bekannt guten mechanischen Eigenschaften wäre es wünschenswert, für die Herstellung der Spiralsiebe Drähte aus Polyamid-6,6 (Polyhexamethylenadipinsäurediamid) mit ausreichend großem Durchmesser zur Verfügung zu stellen, deren Querschnitt möglichst exakt der Geometrie der Düsenbohrung entspricht und die keine Lunkern aufweisen. Dies ist mit reinem Polyamid-6,6 nicht möglich.

Es wurde jetzt gefunden, daß solche Drähte mit einer Polymermischung aus 85 bis 99 Gew.-% Polyamid-6,6 und 15 bis 1 Gew.-% Polyamid-6 (Poly-ε-caprolactam) hergestellt werden können.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur Herstellung von Spiralsieben aus Polyamid-Drähten, die zu rechtsgewendelten und linksgewendelten Spiralen in an sich bekannter Weise verformt, alternierend ineinander gefügt und mit Steckdrähten fest miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß als Polyamid eine Polymermischung aus 85 bis 99 Gew.-% Polyamid-6,6 und 15 bis 1 Gew.-% Polyamid-6 verwendet wird.

Vorzugsweise wird Polyamid-6,6 mit einer relativen Viskosität von 3,0 bis 5,0 eingesetzt; die relative Viskosität des Polyamid-6 beträgt vorzugsweise 2,5 bis 5,0. Die Bestimmung der relativen Viskosität erfolgt 0,1 gew.-%ig in m-Kresol bei 25°C.

Die Polyamiddrähte haben insbesondere einen Durchmesser von 0,3 bis 0,7 mm. Bevorzugte Querschnitte der Drähte sind rund oder rechteckig, insbesondere rund, wozu runde bzw. rechteckige Düsenbohrungen verwendet werden.

Die Mischung der beiden Polyamide erfolgt in Form von Granulaten — gegebenenfalls unter Zusatz eines Mattierungskonzentratgranulats auf Basis PA 6 — in einem Taumelmischer (Temperatur 25°C, Mischzeit 1,5 h, gemischte Menge 2000 kg).

Die Zusammensetzung der Mischung wird so ge-

wählt, daß der Gesamt-PA 6-Gehalt 15 Gew.-% nicht übersteigt. Diese Mischung wird in einem Extruder aufgeschmolzen und in Wasser von etwa Raumtemperatur gesponnen. Der Polyamiddraht wird in üblicher Weise zweistufig verstreckt, fixiert und aufgespult.

Die Polyamide können übliche Zusätze wie Mattierungsmittel und Stabilisatoren enthalten.

Beispiel

1800 kg eines PA 6,6-Granulates ($\eta_r = 3,42$, gemessen in 0,1 gew.-%iger Lösung bei 25°C in m-Kresol), 140 kg eines PA 6-Granulates ($\eta_r = 3,96$) und 60 kg eines TiO₂-haltigen PA 6-Konzentratgranulates mit 33 Gew.-% TiO₂ ($\eta_r = 2,58$) werden in einem Taumelmischer 1,5 Stunden bei Raumtemperatur gemischt.

Die Mischung der Granulate wird in einem Einwellenextruder so aufgeschmolzen, daß die Temperatur der Schmelze bei 290°C und ihr Druck bei 50 HPa liegt.

Diese Schmelze wird durch eine Rundlochdüse (d = 1,5 mm) in ein Wasserbad von Raumtemperatur gesponnen; die Abzugsgeschwindigkeit beträgt 30 m/min.

Der entstandene Rohdraht vom Durchmesser 1,21 mm wird zweistufig 1 : 4,27 verstreckt, fixiert und aufgewickelt.

Vergleichsbeispiel

Entsprechend dem Beispiel werden 2000 kg reines mit TiO₂ mattiertes Polyamid-6,6 Granulat anstelle der Polyamidmischung verarbeitet. Das Verstreckverhältnis betrug 1 : 4,34.

Ergebnisse	Beispiel	Vergleichsbeispiel
Feinheitsfestigkeit	37,6 cN/tex	41,2 cN/tex
Bruchdehnung	27,4%	23,8%
Thermoschrumpf bei 185°	8,0%	8,9%
Titer	3266 dtex	3524 dtex
Durchmesser	0,585 mm	0,61 mm
Ovalität	0,017;	0,070
	$S = 0,0066$ mm	$S = 0,021$ mm

wobei S die Standardabweichung ist.

Der Vergleich von Beispiel und Vergleichsbeispiel zeigt, daß der erfindungsgemäße Draht wesentlich besser der Düsenlochgeometrie entspricht, da er eine geringe Ovalität mit einer geringeren Standardabweichung aufweist.