



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **280 341 A1**4(51) C 23 G 1/02
B 08 B 3/12

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	W.P. C 23 G / 326 223 0	(22)	03.03.89	(44)	04.07.90
(71)	VEB Chemiefaserwerk „Herbert Warnke“, Straße der Chemiearbeiter, Wilhelm-Pieck-Stadt Guben, 7560, DD				
(72)	Richter, Harald, Dr. Dipl.-Chem.; Berkoben, Willy; Doege, Klaus, DD				
(54)	Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen				

(55) Verfahren; Entfernen; anorganische Bestandteile; Düsenpaket; Düsenpaketelemente; Auskochen;

Triethylenglykol; wäßrige Lösung; Thioharnstoff; Salzsäure; Hexamethylentetramin; Netzmittel; Ultraschall

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen, die beim Schmelzspinnen synthetischer Faserstoffe mit erhöhtem Titandioxidgehalt eingesetzt wurden und ihrem Wiedereinsatz zugeführt werden sollen. Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen, bei dem die in einzelne Düsenpaketelemente zerlegten Düsenpakete unter Zusatz von Triethylenglykol ausgekocht, anschließend mit heißem Wasser abgespült, danach in eine Lösung eingebracht und darin behandelt werden, gekennzeichnet dadurch, daß die Düsenpaketelemente in einer aus 5 bis 12 % Thioharnstoff, 0,2 bis 1 % Salzsäure, 0,003 bis 0,01 % Hexamethylentetramin und 0,05 bis 0,5 % Netzmittel bestehenden wäßrigen Lösung bei einer Temperatur von 50 bis 98 °C in einem Zeitraum von 5 bis 60 Minuten mit Ultraschall behandelt werden.

Patentanspruch:

Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen, bei dem die in einzelne Düsenpaketelemente zerlegten Düsenpakete unter Zusatz von Triethylenglykol ausgekocht, anschließend mit heißem Wasser abgespült, danach in eine Lösung eingebracht und darin behandelt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Düsenpaketelemente in einer aus 5 bis 12% Thioharnstoff, 0,2 bis 1% Salzsäure, 0,003 bis 0,01% Hexamethylenetetramin und 0,05 bis 0,5% Netzmittel bestehenden wäßrigen Lösung bei einer Temperatur von 50 bis 98°C in einem Zeitraum von 5 bis 60 Minuten mit Ultraschall behandelt werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen, die beim Schmelzspinnen synthetischer Faserstoffe mit erhöhtem Titandioxidgehalt eingesetzt wurden und nach erfolgtem Gebrauch ihrem Wiedereinsatz zugeführt werden sollen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Beim Schmelzspinnen von Polyethylenterephthalat, insbesondere mit höherem Titandioxidgehalt, treten mit steigender Betriebszeit durch Ablagerung in der Düse und am Düsenaustritt zunehmend Fadenlaufunterbrechungen, bzw. aussetzende und dünne Filamente, auf. Diese Düsen sind auszuwechseln, zu reinigen und dem Prozeß neu zuzuführen.

Bei der herkömmlichen Reinigung durch Auskochen mit mehrwertigen Alkoholen, z. B. Glykol, Triethylenglykol, wie z. B. in der DD-PS 25047 und der DD-PS 25928 beschrieben, werden die Ablagerungen, insbesondere Titandioxid, nicht oder nur ungenügend entfernt.

Derartige Düsen führen beim erneuten Prozesseinsatz bereits beim Anspinnen zu erheblichen Schwierigkeiten und müssen oftmals ohne praktische Produktionslaufzeit kurzfristig wieder gewechselt werden.

Zur Reduzierung bzw. Vermeidung derartiger Prozeßstörungen, werden nach dem Auskochen mit mehrwertigen Alkoholen Nachreinigungsverfahren angewendet. Vorzugsweise werden diese im wäßrigen Medium bei Temperaturen bis 98°C und Zusätzen von oberflächenaktiven Stoffen durchgeführt. Eine breite Nutzung hat dabei die zusätzliche Einwirkung von Ultraschall gefunden. In der DE-PS 2300581 werden auf dieser Verfahrensgrundlage weitere Zusätze von Alkali, oxydativ wirkenden Agenzien, z. B. Kaliumpermanganat und/oder Zusätze von Säuren, wie z. B. Oxalsäure, vorgeschlagen.

Die Anwendung der bekannten Verfahren bringt bei Düsenpaketen, die zum Schmelzspinnen von Polyethylenterephthalat mit einem Titandioxidgehalt von größer als 0,1% verwendet wurden, nur unzureichende Ergebnisse. Auf der Spinndüsenplatte und besonders in den Düsenkanälen sind festhaftende Ablagerungen anorganischer Bestandteile festzustellen, die ein sicheres Spinnregime beim Wiedereinsatz dieser Düsenpakete verhindern.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Erhöhung der Spinnsicherheit beim Wiedereinsatz gebrauchter Düsenpakete.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen zu schaffen, das es durch die Anwendung einer speziellen Verbindungskombination ermöglicht, mit einem erhöhten Anteil anorganischer Bestandteile verunreinigte Düsenpakete ihrem Wiedereinsatz zuzuführen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Entfernen anorganischer Bestandteile aus Düsenpaketen gelöst, bei dem die in einzelne Düsenpaketelemente zerlegten Düsenpakete unter Einsatz von Triethylenglykol ausgekocht, anschließend mit heißem Wasser abgespült, danach in eine Lösung eingebracht und darin behandelt werden, welches dadurch charakterisiert ist, daß die Düsenpaketelemente in einer aus 5 bis 12% Thioharnstoff, 0,2 bis 1% Salzsäure, 0,003 bis 0,01% Hexamethylenetetramin und 0,05 bis 0,5% Netzmittel bestehenden wäßrigen Lösung bei einer Temperatur von 50 bis 98°C in einem Zeitraum von 5 bis 60 Minuten mit Ultraschall behandelt werden. Überraschend wurde gefunden, daß durch das erfindungsgemäße Verfahren ein völliges Ablösen der festhaftenden anorganischen Bestandteile, wie beispielsweise Titandioxid, von den Düsenpaketelementen, worunter Stützplatten, Filtersiebe, Einbauten und Düsenplatten verstanden werden, erfolgt. Besonders in den Bohrungen der Düsenplatte sind nach der Behandlung weder optisch noch mikroskopisch erkennbare Rückstände anorganischer Bestandteile erkennbar. Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren behandelten Düsenpakete ermöglichen bei ihrem Wiedereinsatz die Einhaltung eines konstanten Spinnregimes.

Es ist zweckmäßig, als Netzmittel ein Ethylenoxid-Kondensationsprodukt einzusetzen. Die erfindungsgemäße wäßrige Lösung braucht nicht für jede durchzuführende Düsenpaketbehandlung neu eingesetzt zu werden, sondern sie ist für mehrere Reinigungsvorgänge einsetzbar.

Die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verlangt keine zusätzlichen, kostenaufwendigen Vorrichtungen. Es ist besonders geeignet für die Reinigung von Düsenpaketen, die zum Erspinnen von synthetischen Seiden mit anorganischen Füllstoffgehalten von größer als 0,1% eingesetzt wurden.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel nachstehend näher erläutert werden.

Beispiel 1

In einzelne Düsenpaketelemente zerlegte Düsenpakete, die zum Schmelzespinnen von Polyethylterephthalat mit erhöhtem Titandioxidgehalt eingesetzt wurden, werden unter Zusatz von Triethylenglykol ausgekocht und anschließend mit 70°C heißem Wasser abgespült.

Die auf den Düsenplatten verbleibenden Ablagerungen, vorzugsweise Titandioxid-partikel, werden wie folgt entfernt:

Die Düsenplatten werden in einer wäßrigen Lösung 20 Minuten lang Ultraschall behandelt. Die wäßrige Lösung enthält 7,5% Thioharnstoff, 0,5% Salzsäure, 0,006% Hexamethylentetramin und 0,1% Netzmittel (Ethylenoxid-Kondensationsprodukt) und weist eine Temperatur von 80°C auf. Anschließend werden die Düsenplatten mit heißem Wasser abgespült. Sie sind blank und optisch sauber, ohne Reste von Ablagerungen und Titandioxid-Partikeln. Sie zeigen ein einwandfreies, ungestörtes Anspinn- und Spinnverhalten. Die wäßrige Lösung ist wiederholt verwendbar.