

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 281 435 A5

 5(51) D 06 M 13/165
 D 06 M 13/322
 D 06 M 101:34

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 06 M / 271 852 7

(22) 27.12.84

(44) 08.08.90

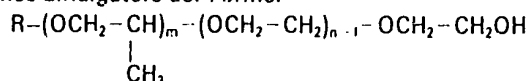
(71) VEB Chemiefaserwerk Guben „Herbert Warnke“, Straße der Chemiewerker, Wilhelm-Pieck-Stadt Guben, 7560, DD

(72) Peschel, Jürgen, Dr. Dipl.-Chem.; Jenke, Frank, Dipl.-Ing.; Kraus, Walter; Breitzfelder, Edelgard, Dipl.-Chem., Bauer, Angela, Dipl.-Chem.; Spieß, Heidemarie, Dr. Dipl.-Chem., DD

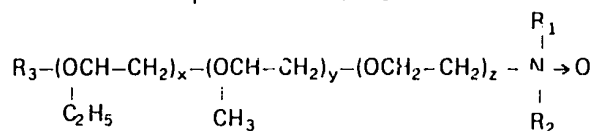
(73) siehe (71)

(54) Wasserarme Präparation für Polymerfäden

(57) Die Erfindung betrifft eine wasserarme Präparation für Polymerfäden. Ziel der Erfindung ist es, die Verschleißerscheinungen an den Fadenleitorganen, die durch pigmentierte Polymerfäden verursacht werden, zu vermindern. Der Erfindung liegt Aufgabe zugrunde, eine wasserarme Präparation für pigmentierte Polymerfäden zu schaffen, die sich durch gute temperaturbeständige antistatische Wirksamkeit, verschleißmindernde Wirkung und vorzügliche Haft-Gleiteigenschaften auszeichnet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Präparation gelöst, die 25 % eines Emulgators der Formel



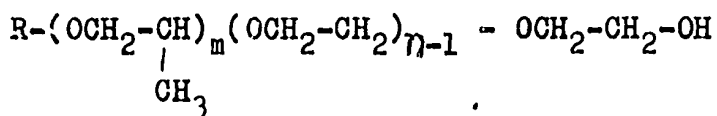
und 10 % einer Antistatikkomponente der Formel



bezogen auf die gesamte Präparationsmenge enthält. Die Anwendung der Erfindung erfolgt beim Verarbeiten ersponnener Polymerfäden.

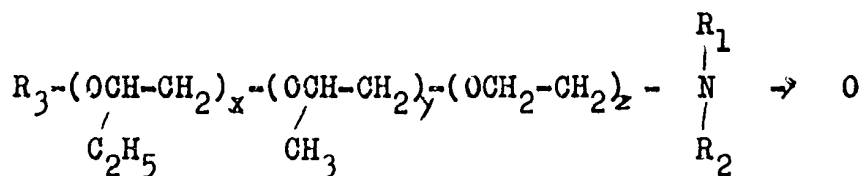
Erfindungsanspruch

Wasserarme Präparation für Polyamidfäden, insbesondere auf Basis von Polyamiden und Polyestern, bestehend aus Gleitmitteln, Emulgatoren, Antistatika und anderen Zusätzen, gekennzeichnet durch einen Gehalt eines Emulgators der Formel



in der R einen Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, m und n eine Zahl von 0 bis 10 bedeutet und die Summe von m und n gleich oder kleiner als 10 ist, in einer Menge bis 25 %

und einer antistatisch wirkenden Komponente der allgemeinen Formel



in der bedeuten:

R_1 und R_2 einen Alkylrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der gleich oder verschieden sein kann,

R_3 einen Aryl- oder Naphthylrest oder einen Alkylaryl- oder Alkyl-naphthylrest bedeutet, wobei die Alkylreste 1 bis 20 Kohlenstoffatome aufweisen und geradkettig oder verzweigt sind,

x und y für eine Zahl von 0 bis 5 und z für eine Zahl von 5 bis 10 steht.

Titel der Erfindung

Wasserarme Präparation für Polymerfäden

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine wasserarme Präparation für Polymerfäden, insbesondere auf Basis von Polyamiden, Polyestern und dgl., die vorzugsweise nach dem Spinn-Reck-Winde-, Spinn-Reck-Texturier-Winde- und Schnellspinnverfahren hergestellt und während ihrer Verarbeitung von Fadenleitorganen berührt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur günstigen Beeinflussung der Haft-Gleiteigenschaften werden den Präparationen temperaturbeständige Öle, zum Beispiel Mineralöle, synthetische Öle, sterisch gehinderte Ester u. a. zugesetzt. Zur Erzielung beständiger Emulsionen und einer guten Benetzung der Fäden werden Emulgatoren und Netzmittel aus der Gruppe der nichtionogenen Produkte oder

- 2 -

auch Phosphorsäureabkömmlinge dem Präparationsgemisch zugeben. Zur Unterstützung der antistatischen Wirkung werden hygroskopische Stoffe, zum Beispiel Polyalkohole, zugesetzt.

So werden nach der DD 160287 zur Erzielung guter Haft-Gleiteigenschaften bzw. zur Herabsetzung der Verschleißerscheinungen an den Fadenleitorganen, die insbesondere durch pigmentierte Polymerfäden verursacht werden, substituierte Aminoxide in Mengen bis 5 %, bezogen auf die Gesamtmenge der Präparation hinzugefügt, die den Verschleißerscheinungen an den Fadenleitorganen entgegenwirken.

In der DE 2326966 werden ebenfalls Präparationsmittel für Synthesefasern vorgeschlagen, die neben anderen Bestandteilen ein Aminoxid der Formel $(R)_3N - O$ enthalten, womit man temperaturbeständige Antistatikeffekte in der Präparation erzielen kann.

Diese vorgeschlagenen Aminoxide weisen jedoch einen entscheidenden Nachteil auf, der ihre Anwendung für die Verarbeitung von Polymerfäden auf Spinn-Reck-Winde-, Spinn-Reck-Texturier-Winde- und Schnellspinnanlagen ungeeignet macht. Mit Titandioxid pigmentierte Fäden führen zum vorzeitigen Verschleiß der an diesen Anlagen angebrachten Fadenleitorgane. Zur Gewährleistung guter Qualitätseigenschaften der Fäden müssen die Fadenleitorgane, die vorzugsweise aus Sinterkorund, Saphiren und dgl. bestehen, schon nach kurzer Zeit, das heißt, vor Erreichen ihrer normativen Nutzungsdauer, erneuert werden, was mit einem zusätzlichen Material- und Arbeitsaufwand verbunden ist und zu Produktionsunterbrechungen führt.

- 3 -

- 3 -

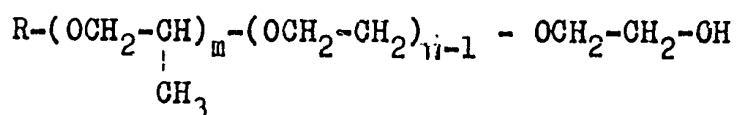
Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Verschleißerscheinungen an den Fadenleitorganen, die durch pigmentierte Polymerfäden verursacht werden, zu verhindern.

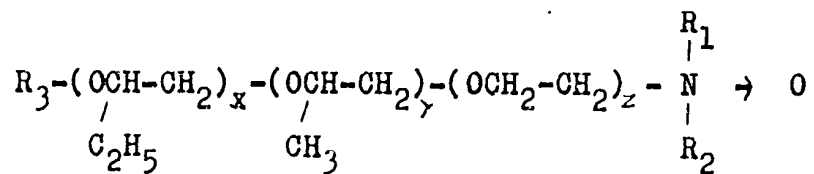
Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine wasserarme Präparation für pigmentierte Polymerfäden zu schaffen, die sich durch gute temperaturbeständige antistatische Wirksamkeit, verschleißmindernde Wirkung und vorzügliche Haft-Gleiteigenschaften auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die ersonnenen pigmentierten Polymerfäden vor ihrer Verarbeitung mit einer Präparation beauftragt werden, die neben bekannten Gleitmitteln, Emulgatoren, Antistatika und anderen Zusätzen bis 25 %, bezogen auf die Gesamtmenge der Präparation eines Emulgators der Formel



in der R einen Alkylrest mit 10 bis 18 Kohlenstoffatomen, m und n eine Zahl von 0 bis 10 bedeutet und die Summe von m und n gleich oder kleiner als 10 ist und bis 10 % einer antistatischen Verbindung der Formel



- 4 -

- 4 -

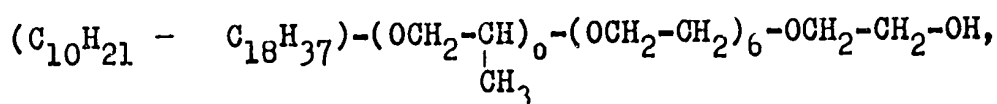
in der bedeuten:

R_1 und R_2 einen Alkylrest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen, der gleich oder verschieden sein kann,

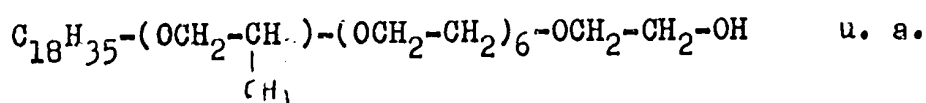
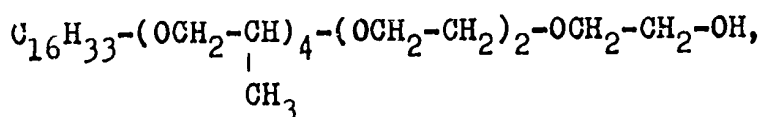
R_3 einen Aryl- oder Naphylrest oder einen Alkylaryl- oder Alkyl-naphthylrest bedeutet, wobei die Alkylreste 1 bis 20 Kohlenstoffatome aufweisen und geradkettig oder verzweigt sein können,

x und y eine Zahl von 0 bis 5 und z eine Zahl von 5 bis 10.

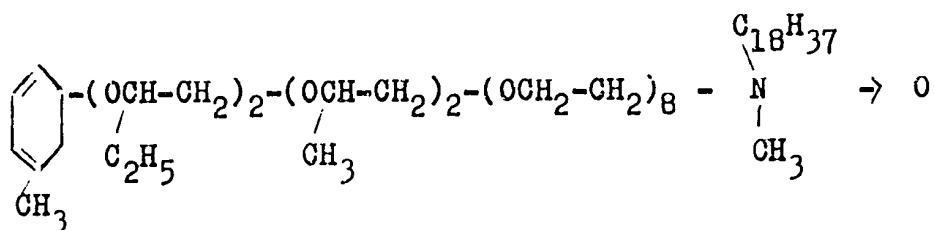
Als Vertreter der erfindungsgemäßen Emulgatorkomponente seien folgende beispielsweise genannt:



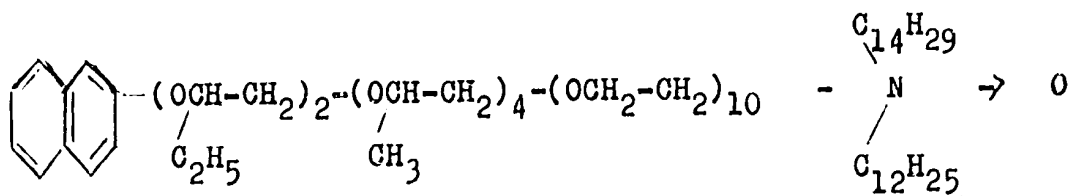
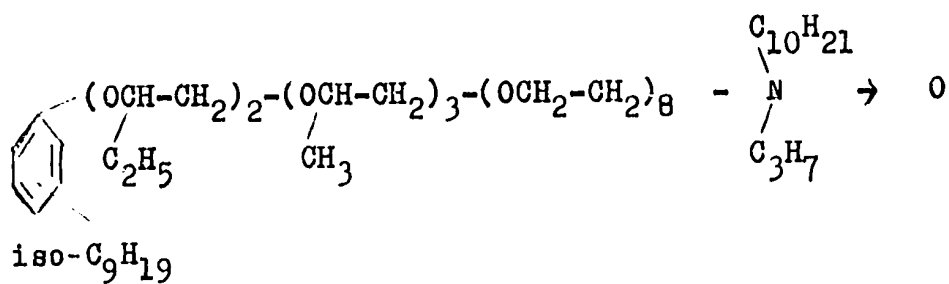
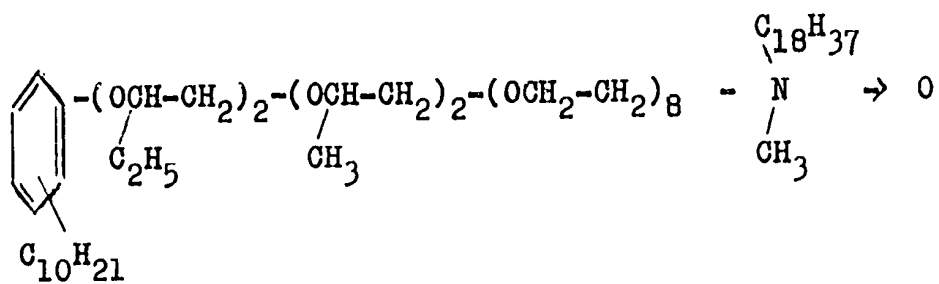
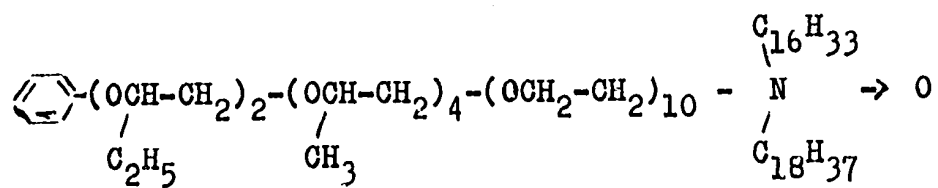
enthalten in technischen Gemischen mit einem Hauptbestandteil von $R_3 = C_{17}H_{35}$



Als Vertreter der erfindungsgemäßen Antistatikakomponente werden vorgeschlagen:



- 5 -



u. a.

- 6 -

- 6 -

Die erfindungsgemäße Emulgatorkomponente ist in Mengen bis 25 %, bezogen auf die gesamte Menge der Präparation, den aus bekannten Gleitmitteln und anderen Komponenten bestehenden Präparationsgemisch enthalten. Die erfindungsgemäße Antistatikkomponente wird diesem Präparationsgemisch in Mengen bis 10 %, bezogen auf dessen Gesamtmenge zugesetzt. Bekannt ist bei diesen erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verbindungsklassen ihre emulgierende beziehungsweise antistatische Wirkung in Präparationen. Neu und Überraschend jedoch sind ihre Eigenschaften, im gegenseitigen Zusammenwirken in Präparationen die Verschleißerscheinungen an den Fadenführungsorganen zu verhindern, die Haft-Gleitreibung weiter herabzusetzen und die antistatische Wirksamkeit zu erhöhen, wenn die erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verbindungsklassen in den angegebenen Mengen hinzugefügt werden.

Die vorgeschlagene Präparation ist wasserarm. Eine derartige Präparationszusammensetzung verleiht den Fäden verschleißmindernde Eigenschaften bei Fadergeschwindigkeiten bis über 3000 m/min, insbesondere dann, wenn diese pigmentiert sind. Diese Eigenschaften bewirken eine Senkung des Kontrollaufwandes des Bedienpersonals und führen außerdem zu einer Verminderung des Material- und Arbeitsaufwandes bei der Erneuerung der Fadenleitorgane und letztlich zu Einschränkungen der Produktionsunterbrechungen.

Ausführungsbeispiele

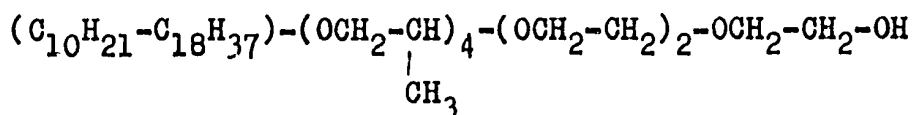
Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

- 7 -

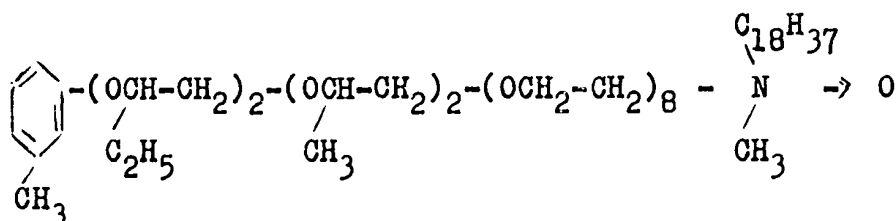
- 7 -

Beispiel 1:

An einer Schnellspinnenanlage werden die mit 3100 m/min abgezogenen und mit Titandioxid pigmentierten Polyesterfäden vom Titer 5 tex f 16-tm vor ihrer Weiterverarbeitung mit der erfindungsgemäßen wasserfreien Präparation beauftragt, die neben 65 % bekannter wasserfreier Präparationsbestandteile 25 % des Emulgators der Formel



mit einem Hauptbestandteil von $R_3 = C_{17}H_{35}$
und 10 % der antistatischen Komponente der Formel



jeweils bezogen auf die gesamte Menge der Präparation enthält.

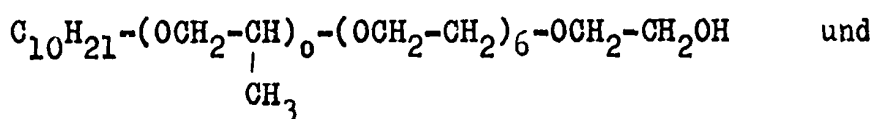
Die Auswertung des Versuchs erfolgte visuell über ein Stereomikroskop nach einer Standzeit des Modellfadenleitorgans aus Stahl von 8 Stunden. Über eine Abstufung von 1 bis 5 werden die Einschleiftiefen bewertet, wobei die geringsten Veränderungen mit der Note 1 und die höchsten mit der Note 5 beurteilt werden. Die angegebene Standzeit des Modellkörpers entspricht einer mindest ein-einhalb-jährlichen Standzeit eines Saphirs der Magnetspindelaggregate.

- 8 -

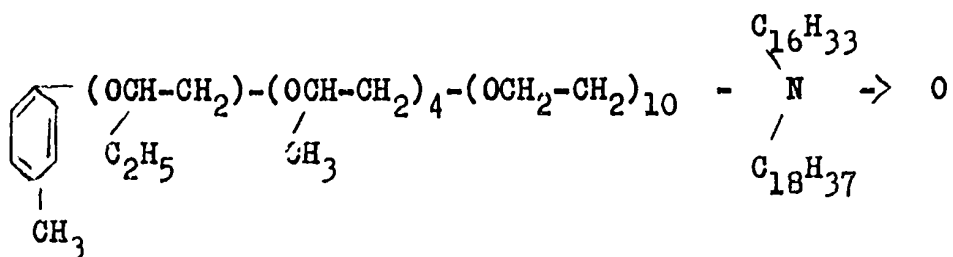
Beispiel 2:

An einer Spinn-Reck-Winde-Anlage werden die mit 1000 m/min abgezogenen und mit Titandioxid pigmentierten Polyamidfäden vom Titer 188 tex mit der erfindungsgemäßen Präparation beauftragt, die neben 70 % bekannter wasserfreier Bestandteile folgende erfindungsgemäßen Komponenten enthält:

22 % des Emulgators der Formel



8 % der Antistatikkomponente der Formel



jeweils bezogen auf die gesamte Menge der Präparation.

Die Fadenleitorgane zeigten nach 15 Monaten noch keinerlei Verschleißerscheinungen. Bei Anwendung bisheriger Präparationen waren die Leitorgane schon nach 9,5 Monaten verschlissen und mußten ausgewechselt werden.