

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 091 007**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
30.04.86

⑤① Int. Cl. 4: **B 24 D 3/00, B 24 D 11/00**

②① Anmeldenummer: **83102872.5**

②② Anmeldetag: **23.03.83**

⑤④ **Schleifmittelbahn mit einem gewebten Trägermaterial sowie seine Herstellung.**

③① Priorität: **06.04.82 DE 3212805**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.83 Patentblatt 83/41

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.86 Patentblatt 86/18

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
EP - A - 0 045 408
DE - A - 1 502 602
DE - A - 2 531 642
DE - A - 2 809 346
DE - A - 2 908 101
DE - B - 2 928 484

⑦③ Patentinhaber: **Akzo GmbH,**
Postfach 10 01 49 Kasinostrasse 19-23,
D-5600 Wuppertal-1 (DE)

⑦② Erfinder: **Kratzsch, Eberhard, Dr. Dipl.-Chem., Am**
Freudenberg 65, D-5600 Wuppertal 1 (DE)
Erfinder: **Cygan, Wolfgang,**
Gerh.-Hauptmann-Strasse 2b, D-4006 Erkrath 1 (DE)

EP 0 091 007 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung geht aus einer Schleifmittelbahn mit einem gewebten Trägermaterial aus synthetischen Fasern hervor. Unter Schleifmittelbahn im Sinne der Erfindung werden gebundene Schleifmittel nach "Ullmanns Encyclopädie der techn. Chemie, Bd. 20, S. 449 ff" verstanden.

Derartige Schleifmittel aus Polyester zeichnen sich gegenüber Schleifmittel aus Baumwolle unter anderem durch geringe Wasseraufnahme aus und sind daher besonders gut für den Naßschliff geeignet. Außerdem haben sie eine hohe Festigkeit, sowohl Einreiß- als auch Weiterreiß-Festigkeit, was eine lange Lebensdauer ermöglicht. Ein kritischer Punkt derartiger Schleifmittel kann dagegen die Haftung zwischen Trägermaterial und Bindemittel sein. In der DE-OS 25 31 602 wird daher empfohlen, das Trägermaterial trotz der größeren Festigkeit nicht aus Filamentgarn, sondern aus Fasergarn herzustellen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schleifmittel mit einem gewebten Trägermaterial aus synthetischen Filamentgarnen zur Verfügung zu stellen, das bezüglich der Haftung zwischen Bindemittel und Trägermaterial einem aus Fasergarnen hergestellten Trägermaterial nicht nachsteht. Diese Aufgabe beinhaltet auch seine Herstellung.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Trägermaterial aus Filamentgarn aus ganz oder teilweise gespaltenen Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps besteht. Unter Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps sind im Rahmen der Erfindung Fasern zu verstehen, die aus mindestens zwei verschiedenen Komponenten aufgebaut sind, die im wesentlichen miteinander unverträglich sind, beispielsweise Polyester und Polyamid. Unter der Matrix ist die Komponente zu verstehen, in welche die Segmente mehr oder weniger eingelagert sind. Dabei kann es vorkommen, daß die Matrix die Segmente völlig umhüllt oder die Segmente von der Matrix nur zu einem Teil umgeben sind. Sowohl die Matrix als auch die Segmente sind mit im wesentlichen gleichbleibendem Querschnitt über die gesamte Länge der Faser durchgehend angeordnet. Vorzugsweise werden im Rahmen der Erfindung Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps eingesetzt, die mindestens drei periphere Segmente aufweisen, wobei mindestens ein Teil der peripheren Segmente nicht von der Matrix umhüllt ist, also einen Teil des Randes des Querschnitts ausmachen.

Querschnitte von Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps wie sie im Rahmen der Erfindung zum Einsatz gelangen können, werden z.B. in der deutschen Offenlegungsschrift 2 809 346 beschrieben. Sie sind in den Figuren 1 bis 7 schematisch dargestellt. Dabei stellen b die sogenannten Segmente dar und a die Matrix. Die

Segmente sind in die Matrix eingelagert und werden von dieser teilweise oder - wie es bei einigen Segmenten in den Figuren 3, 4 und 5 der Fall ist, ganz umhüllt.

5 Querschnitte gemäß den Figuren 1 bis 4 weisen periphere Segmente mit abgerundeten Oberflächenteilen auf, wogegen Querschnitte, wie sie in Figur 6 wiedergegeben werden, neben einem abgerundeten Teil am Rand des Querschnitts auch im wesentlichen gradlinig verlaufende Teile der Oberfläche besitzen. 10 Querschnitte nach Figur 6 werden auch als Orangenprofil bezeichnet. Der in Figur 6 dargestellte Querschnitt wird auch Sechserorgan genannt. Querschnitte gemäß den Figuren 1 bis 4 bezeichnet man auch als sogenannte 15 Zahnradprofile, wobei die Figuren 2 bis 4 sogenannte Sechserzahnradprofile sind. Die Figur 3 weist noch ein zusätzliches zentrales Segment auf in Figur 4 sind drei weitere von der Matrix 20 völlig umhüllte Segmente vorhanden.

Eine unsymmetrische und ungleichmäßige Anordnung von Segmenten und der Matrix ist in Figur 7 wiedergegeben.

25 Es ist vorteilhaft, wenn die Matrix aus Polyamid und die peripheren Segmente aus Polyester bestehen.

Es ist vorteilhaft, das Filamentgarn zunächst ganz oder teilweise in reine Komponenten zu 30 spalten, dann zu weben und anschließend zum Schleifmittel auszurüsten.

Ein Verfahren, mit dem sich die Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps vorteilhaft ganz oder teilweise 35 wieder in Segment- und Matrix-Komponenten spalten lassen, wird in der DE-A-29 08 101 beschrieben. Sehr geeignet sind also nach dem Falschdrallverfahren texturierte und während des Falschdrallens bei einer Temperatur von etwa 180 bis 230°C fixierte Garne. In Figur 8 sind 40 Querschnitte von gespaltenen Filamenten dargestellt. Die einzelnen Segmente sind völlig getrennt. In Abbildung 9 sind Querschnitt von Filamenten

45 dargestellt, die nur teilweise gespalten sind.

Das ganz oder teilweise gespaltene Filamentgarn wird nach an sich bekannten Verfahren gewebt ausgerüstet und zu 50 Schleifmitteln weiter verarbeitet.

Figur 10 zeigt einen schematischen Querschnitt durch das Schleifmittel: a) ist das Schleifkorn, b) das Bindemittel und c) das gewebte 55 Trägermaterial.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist das elastisch gebundene Schleifmittel. Es wird bevorzugt in Form von endlosen flexiblen Schleifmittelbändern eingesetzt. Aber auch seine Anwendung in Form von Rollen, Bögen und Streifen ist möglich. Es soll durch die folgenden Beispiele näher erläutert werden: 60

Beispiel 1:

Ein Bikomponentengarn auf der Basis von Polyester/Polyamid (Gewichtsverhältnis: 85 / 15) mit den Segmenten aus Polyäthylenterephthalat 65

und der Matrix aus Polyamid 6 (Anordnung gemäß Figur 6) wurde wie in DE-A-29 08 101 angegeben, texturiert. Das Garn (Titer 400 dtex) wurde in an sich bekannter Weise gewebt (Bindung: Satin 4/1), ausgerüstet und gemäß DE-B-29 28 484 zu Schleifmitteln verarbeitet.

Das so hergestellte Schleifmittel zeigte nach Schleifproben im nächsthöheren Kornbereich bei visueller Beurteilung eine wesentlich bessere Haftung zwischen Trägermaterial und Bindemittel als ein Vergleichs-Schleifmittel aus texturiertem Polyäthylenterephthalat (Diolen) des gleichen Titers (400 dtex). Es wurde die Körnung inklusive Beschichtung weit weniger häufig herausgebrochen. Das erfindungsgemäße Schleifmittel hielt sogar einem diesbezüglichen Vergleich mit einem aus Polyester-Fasergarn hergestellten Schleifmittel stand.

Beispiel 2:

Es wurde das Beispiel 1 wiederholt mit der Ausnahme, daß der Gesamtiter nun 200 dtex betrug. Die Ergebnisse waren praktisch gleich.

Patentansprüche

1. Schleifmittelbahn mit einem gewebten Trägermaterial aus synthetischen Fasern, gekennzeichnet durch ganz oder teilweise gespaltene Filamentgarne aus Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps.

2. Schleifmittelbahn nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Mehrkomponentenfasern mit einer Polyamid-Matrix und peripheren Polyester-Segmenten.

3. Schleifmittelbahn nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch nach dem Falschdrallverfahren texturierte und während des Falschdrallens bei einer Temperatur von etwa 180 bis 230°C fixierte Garne.

4. Verfahren zur Herstellung einer Schleifmittelbahn nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß man von einem Filamentgarn aus Mehrkomponentenfasern des Matrix-Segmenttyps ausgeht, es ganz oder teilweise in seine Komponenten spaltet, es webt und dann auf bekannte Weise zum Schleifmittel ausrüstet.

5. Verfahren nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch Mehrkomponentenfasern mit einer Polyamid-Matrix und peripheren Polyester-Segmenten.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die Mehrkomponentenfasern nach dem Falschdrallverfahren texturiert und während des Falschdrallens bei einer Temperatur von etwa 180 bis 230 °C fixiert.

Claims

1. A web-form abrasive material comprising a woven substrate of synthetic fibers, characterized by completely or partly split filament yarns of multicomponent fibers of the matrix-segment type.

2. A web-form abrasive material as claimed in Claim 1, characterized by multicomponent fibers having a polyamide matrix and peripheral polyester segments.

3. A web-form abrasive material as claimed in Claim 1 or 2, characterized by yarns textured by false-twisting and fixed at a temperature of from about 180 to 230°C during false-twisting.

4. A process for producing a web-form abrasive material of the type claimed in Claims 1 to 3, characterized in that a filament yarn of multicomponent fibers of the matrixsegment type is partly or completely split into its components, woven and then finished in known manner to form the abrasive material.

5. A process as claimed in Claim 4, characterized by multicomponent fibers having a polyamide matrix and peripheral polyester segments.

6. A process as claimed in Claim 4 or 5, characterized in that the multicomponent fibers are textured by false twisting and are fixed at a temperature of from 180 to 230°C during false-twisting.

Revendications

1. Bande abrasive comportant un matériau-support tissé en fibres synthétiques, caractérisée par des filés de filaments en fibres à plusieurs composants du type à matrice et à segments entièrement ou partiellement dissociés.

2. Bande abrasive selon la revendication 1, caractérisée par des fibres à plusieurs composants comportant une matrice en polyamide et des segments périphériques en polyester.

3. Bande abrasive selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par des filés texturés selon le procédé de fausse torsion et fixés pendant la fausse torsion à une température d'environ 180 à 230°C.

4. Procédé de fabrication d'une bande abrasive selon les revendications 1-3, caractérisé par le fait que l'on part d'un filé de filaments en fibres à plusieurs composants du type à matrice et à segments, qu'on le dissocie entièrement ou partiellement en ses composants, qu'on le tisse et qu'on l'apprête ensuite de façon connue en un abrasif.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par des fibres à plusieurs composants comportant une matrice en polyamide et des segments périphériques en polyester.

6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que l'on texture les fibres à plusieurs composants d'après le procédé de

fausse torsion et qu'on les fixe pendant la fausse torsion à une température d'environ 180 à 230° C.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

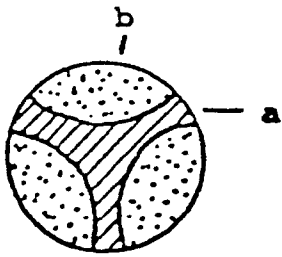


Fig. 1

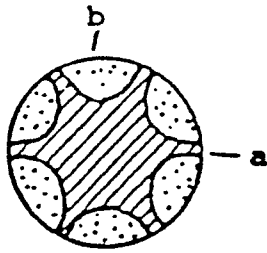


Fig. 2

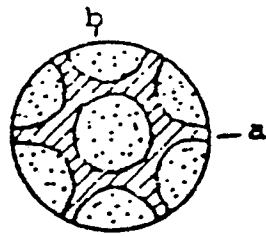


Fig. 3

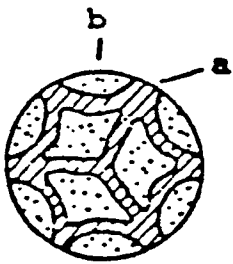


Fig. 4

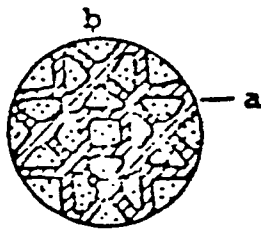


Fig. 5

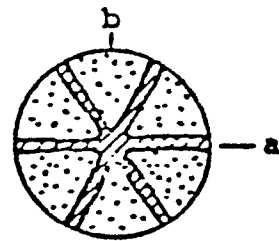


Fig. 6

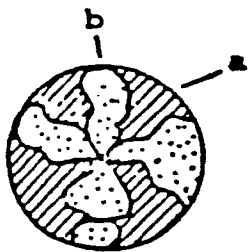


Fig. 7

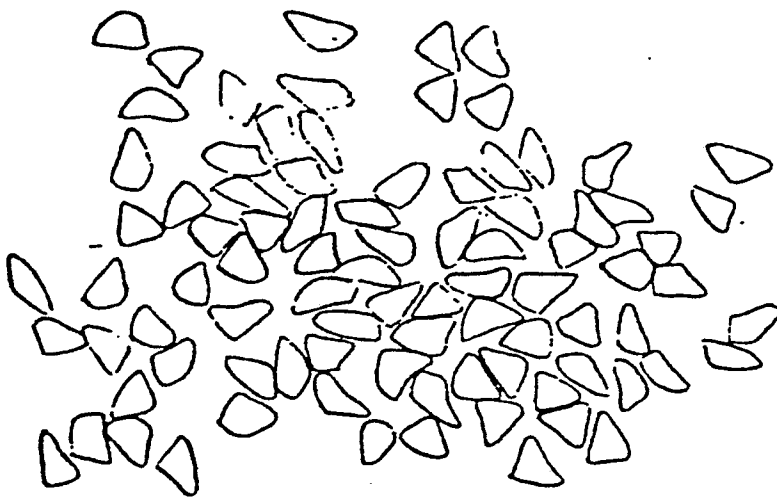


Fig. 8

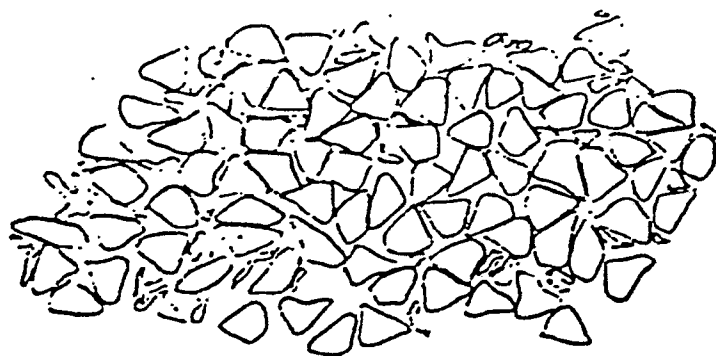
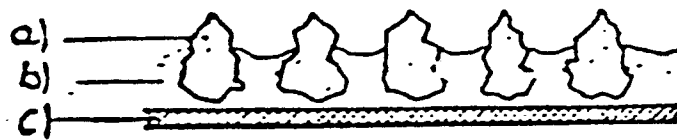


Fig. 9

0 091 007



Figur 10