

(19)



(11)

EP 2 264 234 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2010 Patentblatt 2010/51

(51) Int Cl.:
D02G 3/46^(2006.01) D06M 13/02^(2006.01)
D06M 15/643^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09007876.7**

(22) Anmeldetag: **16.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

- **Gerstenlauer, Michaela**
89434 Blindheim (DE)
- **McMaster, Kenny**
CV13 OLB
Market Brosworth (GB)

(71) Anmelder: **Amann & Söhne GmbH & Co. KG**
74357 Bönningheim (DE)

(74) Vertreter: **Lau-Loskill, Philipp**
Berger Dorfstrasse 35
41189 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Wittmann, Mathias**
86356 Neusäß (DE)

(54) **Garn, insbesondere Näh- oder Stickgarn**

(57) Es wird ein Garn, insbesondere Näh- oder Stickgarn, mit einer auf dem Garn vorgesehenen, die Verarbeitungseigenschaften des Garns verbessernden Avivage, die überwiegend auf der Oberfläche des Garnes angeordnet ist, beschrieben, bei dem durch Variation der Menge und/oder Art der aufzutragenden Avivage und/oder durch Variation des Applikationsverfahrens das

Garn derart aviviert ist, daß das Garn einen Avivageabrieb von weniger als 8 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, vorzugsweise von weniger als 4 mg Abrieb pro 5.000 m Garn und insbesondere von weniger als 2 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, aufweist.

EP 2 264 234 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Garn, insbesondere ein Näh- oder Stickgarn, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Um Garne, insbesondere jedoch um Näh- oder Stickgarne, im Rahmen der Herstellung von Bekleidungsstücken oder Heimtextilien auf entsprechenden Nähmaschinen, die eine extrem hohe Nähgeschwindigkeit, so insbesondere eine Stichzahl zwischen 4.000 und 7.000 Stiche/Minute besitzen, überhaupt verarbeiten zu können, ist es erforderlich, diese Garne auf ihrer Oberfläche mit einer geeigneten Avivage zu versehen. Hierbei bewirkt eine derartige Avivage, daß das Näh- oder Stickgarn selbst vor den extrem hohen Belastungen bei der Verwendung geschützt wird, zumal diese Garne bei ihrer Benutzung an den Näh- oder Stickmaschinen einer extremen Reibung, beispielsweise an Fadenleitorganen oder Fadenbremsen, oder beim Durchdringen des Näh- bzw. Stickgutes unterworfen werden. Neben dieser mechanischen Beanspruchung tritt zusätzlich noch eine erhebliche thermische Belastung des Garnes auf, deren Temperatur im Extremfall weit oberhalb des Schmelzpunktes eines synthetischen Garnes liegt und teilweise bis zu 400 °C betragen kann.

[0003] Abhängig von der Art der Applikation auf das Garn weist die jeweils aufzubringende Avivage einen unterschiedlichen chemischen Aufbau auf. Im einfachsten Fall besteht die Avivage aus einem Paraffinblock, an dem das Garn vorzugsweise während des letzten Umspulprozesses in Kontakt geführt wird, so daß hierdurch eine bestimmte Menge des Paraffins mehr oder weniger gleichmäßig über die Oberfläche des Garnes verteilt wird. Bei der Badavivierung wird eine Emulsion einer Avivage vorzugsweise im letzten Färbebad oder während des sich an die Färbung anschließenden Spülprozesses auf das Garn aufgebracht, wobei zur Fixierung einer derartig aufgetragenen Avivage dann eine chemische oder physikalische Behandlung, beispielsweise eine pH-Wert-Veränderung, herbeigeführt wird, wodurch die Emulsion bricht und damit ein bestimmter Anteil der Avivage auf der Oberfläche des so behandelten Garnes fixiert ist.

[0004] Daneben sind die heute häufiger angewendeten Einzelfaden-Avivierungen bekannt, bei denen insbesondere während eines Umspulprozesses des gefärbten Garnes eine wäßrige Avivage oder eine wasserfreie Avivage mittels eines indirekten Auftragsverfahrens oder über ein Sprühverfahren in einer exakt dosierten Menge auf die Oberfläche des kontinuierlich transportierten Garnes appliziert wird. Diese vorstehend kurz nur angesprochenen unterschiedlichen Applizierverfahren sind im Detail in der DE 198 60 187 A1 beschrieben.

[0005] Bisher ist die Fachwelt davon ausgegangen, daß neben einer gleichmäßigen Verteilung der Avivage auf der Oberfläche des damit avivierten Garnes insbesondere für Näh- und Stickgarne der Stick-Slip-Wert, der auch als Haftgleitwechsel (= HGW-Wert) bezeichnet wird, der elementare Qualitätsfaktor für die Verarbeitungseigenschaften der zuvor genannten Garne darstellt, wie dies die DE 198 60 187 A explizit herausstellt und belegt. Ein perfekter HGW-Wert zeichnet sich gemäß dieser deutschen Patentanmeldung dadurch aus, daß er ein nahezu lineares Verhalten über die ausgewählte Meßlänge und kein Sägezahnmuster besitzt, wenn das Garn mit einer langsamen Geschwindigkeit über einen Reibkörper abgezogen wird, wobei hier üblicherweise diese Messung mit Hilfe des Rotschild-Elektronik-Tensio-meter R1192 durchgeführt wird.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mit einer Avivage auf der Oberfläche versehenes Garn, insbesondere ein entsprechendes Näh- oder Stickgarn, zur Verfügung zu stellen, das auch bei extremen Belastungen während der Verarbeitung eine besonders störungsfreie Verarbeitung erlaubt.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Garn mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Garn, insbesondere ein erfindungsgemäßes Näh- oder ein erfindungsgemäßes Stickgarn, ist mit einer auf dem Garn vorgesehenen, die Verarbeitungseigenschaften des Garns verbessernden Avivage versehen, wobei diese Avivage überwiegend auf der Oberfläche des erfindungsgemäßen Garnes gleichmäßig verteilt ist. Durch Variation der Menge und/oder der Art der aufzutragenden Avivage und/oder durch Variation des Applikationsverfahrens ist das erfindungsgemäße Garn derart aviviert, daß das erfindungsgemäße Garn einen Avivageabrieb von weniger als 8 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, vorzugsweise jedoch von weniger als 4 mg Abrieb pro 5.000 m Garn und insbesondere von weniger als 2 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, aufweist. Hierbei wird der Abrieb nach einem standardisierten Meßverfahren bestimmt, wie dies nachfolgend noch erläutert ist.

[0009] Das erfindungsgemäße Garn beruht auf dem Grundgedanken, daß nicht nur, wie beim vorstehend genannten Stand der Technik, der Stick-Slip-Wert (HGW-Wert) ein elementarer Qualitätsfaktor ist sondern daß zusätzlich und insbesondere jedoch alternativ hierzu der zuvor beim erfindungsgemäßen Garn quantifizierte Avivageabrieb einen ganz entscheidenden und insbesondere den entscheidenden Wert darstellt, um die Verarbeitungseigenschaften des entsprechenden erfindungsgemäßen Garnes im Vorfeld vorauszusagen und insbesondere hierüber auch sicherzustellen, daß das entsprechend avivierte erfindungsgemäße Garn sich einwandfrei bei allen maschinellen Näh- und Stickoperationen selbst unter extremen Bedingungen verarbeiten läßt. Dies wird darauf zurückgeführt, daß die Erfinder der vorliegenden Anmeldung erkannt haben, daß, obwohl die vorstehend quantifizierten Abriebsmengen extrem klein sind, diese kleinen Mengen einen erheblichen Einfluß auf die Verarbeitungseigenschaften und insbesondere auf das Laufverhalten eines derartigen Garnes bei seiner maschinellen Verarbeitung haben mit der Folge, daß mit Überschreitung des vorstehend

angegebenen Abriebwertes von mehr als 8 mg pro 5.000 m Garn bei maschinellen Näh- und Stickprozessen erhebliche Störungen auftreten, die sich insbesondere in einem Fadenabriß, einer Fadenbeschädigung und/oder in einer thermischen Fadenbeschädigung oder einer mechanischen Beschädigung der äußeren Filamente bzw. Kapillaren und/oder einem ungleichmäßigen Naht- bzw. Stickbild ausdrücken. Ein derartiges unterschiedliches Naht- bzw. Stickbild wird insbesondere dadurch auffällig, daß Garne Bereiche der Naht bzw. der Stickerei im Vergleich zu benachbarten Bereichen eine unterschiedliche Spannung aufweisen, was insbesondere bei sehr leichten Oberstoffen dann zur Folge hat, daß hier ein Boldern oder Kräuseln auftritt. Eine derartige Fehlererscheinung kann dann durch nachfolgende Pflegebehandlungen, so zum Beispiel durch nachfolgende Haushaltswäschen oder durch ein Bügeln, noch verstärkt werden.

[0010] Alle die zuvor beschriebenen Fehlermöglichkeiten treten jedoch bei dem erfindungsgemäßen Garn nicht auf, so daß sich das erfindungsgemäße Garn insbesondere sehr störungsfrei verarbeiten läßt und damit einen rationellen Produktionsablauf gewährleistet. Diese Vorteile sind insbesondere dann gravierend, wenn das erfindungsgemäße Garn mit extrem hohen Geschwindigkeiten, so insbesondere bei Stichfolgen von bis zu 7.000 Stichen/Minute im Nahtbereich oder im Knopflochbereich oder zur Herstellung von entsprechenden Stickereien mit Stichgeschwindigkeiten von bis zu 1.800 Stichen pro Minute, verarbeitet wird. Dieser zuvor beim erfindungsgemäßen Garn angesprochene maximale Avivageabrieb von weniger als 8 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn und insbesondere die im Hauptanspruch desweiteren genannten bevorzugten Abriebsbereiche eingehalten werden, zeigt das erfindungsgemäße Garn bei entsprechenden Näh- bzw. Stickprüfungen, so insbesondere beim Rückwärtsnähen, beim Zick-Zack-Nähen, beim multidirektionalen Nähen, beim Knopflochnähen, beim thermischen Nähen und/oder beim Nähen mit hohen Nähgeschwindigkeiten und ruckartigem Zwischenstopps, exzellente Verarbeitungseigenschaften, die jedoch bei Überschreitung des Grenzwertes des Avivageabriebes von 8 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn dann deutlich verschlechtert werden, auch selbst wenn ein derartiges, einen wesentlich höheren Avivageabrieb pro 5.000 Meter Garn aufweisendes Garnmuster sich im Stick-Slip-Wert nicht oder nur unwesentlich von dem erfindungsgemäßen Garn unterscheidet. Als Ursache für diesen überraschenden Effekt wird angenommen, daß sich der Avivageabrieb insbesondere mit zunehmender Verarbeitungslänge an Fadenleitorganen oder Nadelösen insbesondere bei Näh- und Stickmaschinen ablagert und mit zunehmender Verarbeitungslänge sich dort auch ansammelt, mit der Folge, daß durch die Ablagerung bzw. Ansammlung des Abriebes die Reibungsverhältnisse zwischen Garn und den zuvor genannten Maschinenteilen in negativer Weise ändern, mit der Folge, daß bei Überschreitung des Grenzwertes des Avivageabriebes dann die vorstehend genannten unerwünschten Produktionsstörungen plötzlich und unerwartet auftreten.

[0011] Zur Herstellung des vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Garnes wählt man zunächst ein Näh- bzw. Stickgarn aus, das nach einem zuvor festgelegten Applikationsverfahren aviviert wird. Hierfür stehen insbesondere die eingangs beschriebenen Applikationsverfahren zur Verfügung, wobei vorzugsweise eine Badavivierung oder ein solches Applikationsverfahren ausgewählt wird, durch das eine exakt dosierte Menge an Avivage auf die Oberfläche des kontinuierlich transportierten Garnes appliziert wird. Hiernach wird die Menge der aufzutragenden Avivage und/oder die chemische Zusammensetzung der zu applizierenden Avivage so lange variiert, bis ein aviviertes Garn hergestellt werden kann, dessen Avivageabrieb weniger als 8 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn, vorzugsweise weniger als 4 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn und insbesondere weniger als 2 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn aufweist. Nachdem dieses entscheidende Kriterium des Avivageabriebes für das so hergestellte Garn eingestellt worden ist, werden die weiteren, üblichen mechanisch-technologischen Daten des so hergestellten avivierten Garnes überprüft, so daß dann die in der vorstehenden Weise kurz beschriebenen Herstellungsparameter fixiert und für den jeweiligen Garnotyp dann standardisiert werden können.

[0012] Um den im Hauptanspruch definierten Avivageabrieb zu bestimmen, wird das jeweils zu überprüfende erfindungsgemäße Garn mit einer konstanten Geschwindigkeit und einer konstanten Spannung durch ein Fadenleitorgan, bei dem es sich beispielsweise um eine Nadel, eine Fadenspannungseinheit, einen Greifer, einen Nähfuß, eine Stichplatte, ein Auflaufgitter oder eine Öse handelt, transportiert. Entscheidend hierbei ist auch, daß die Rauhmigkeit der zuvor genannten Fadenleitorgane exakt definiert und gemessen wird, wobei diese Messung in Anlehnung an die EN ISO 4287 erfolgt, und die Fadenleitorgane eine Rauhmigkeit besitzen, die kleiner als 3,0 µm liegt und insbesondere zwischen 2,2 und 2,8 µm variiert. Nachdem eine vorgegebene Länge von 5.000 Meter des jeweils zu untersuchenden Garnes so über das Fadenleitorgan transportiert worden ist, erfolgt die Bestimmung des Avivageabriebes gravimetrisch, wie dies nachfolgend noch bei einem Ausführungsbeispiel im Detail erläutert ist.

[0013] Klarstellend sei angemerkt, daß der im vorliegenden Text verwendete Begriff "und/oder" die Bedeutung hat, daß die einzelnen Elemente bei der entsprechenden Aufzählung sowohl additiv als auch alternativ zu sehen sind, wobei bei der additiven Benennung dann mindestens zwei Elemente der Aufzählung miteinander kombiniert sind.

[0014] Bezüglich der Konstruktion des erfindungsgemäßen Garnes ist festzuhalten, daß das erfindungsgemäße Garn jede Konstruktion aufweisen kann. Besonders bevorzugt ist es jedoch, wenn das erfindungsgemäße Garn die Konstruktion eines Zwirnes oder eines Coregarnes aufweist. Insbesondere besteht ein derartiger Zwirn bzw. ein derartiges Coregarn dann aus zwei bis vier Komponenten, die unter Ausbildung des Zwirnes oder des Coregarnes miteinander verbunden sind. Desweiteren deckt der Begriff Zwirn auch solche konstruktiven Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Garnes ab, bei denen jede einzelne, den Zwirn ausbildende Garnkomponente mittels eines Luftverwirbelungs-

verfahrens aus einem Steherfaden und einer Überlage (Effektfaden) hergestellt sind, wobei dann vorzugsweise zwei bis vier dieser luftverwirbelten Garne, ggf. nach Vorzwirnung unter Ausbildung des erfindungsgemäßen Garnes miteinander verzwirrt werden.

[0015] Bezüglich des Fasersubstrates, aus dem das erfindungsgemäße Garn besteht oder das das erfindungsgemäße Garn beinhaltet, ist festzuhalten, daß es sich hierbei insbesondere um synthetische Multifilamentgarne, natürliche Fasergarne und/oder synthetische Fasergarne handelt, so insbesondere um Polyester-Multifilamente und/oder Polyester-Fasergarne, Polyamid 6.-Multifilamente und/oder Polyamid 6.-Fasergarne, sowie Polyamid 6.6-Multifilamente und/oder Polyamid 6.6-Fasergarne. Der Begriff Polyester umfaßt insbesondere Polyethylenterephthalat, Polybutylenterephthalat und Polytrimethylenterephthalat.

[0016] Grundsätzlich sind bezüglich des Gesamtiters bei dem erfindungsgemäßen Garn keine Grenzen gesetzt. Bei bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Garnes, die insbesondere auch als Näh- oder Stickgarne verwendet werden, variiert der Gesamtiter dieser Garne, abhängig von ihrer jeweiligen Konstruktion, zwischen 40 dtex und 3.900 dtex, insbesondere zwischen 70 dtex und 500 dtex.

[0017] Wird das erfindungsgemäße Garn als Multifilamentgarn ausgebildet, so weist es bevorzugt eine Gesamtfilamentzahl auf, die zwischen 16 Filamenten und 300 Filamenten, insbesondere zwischen 24 Filamenten und 200 Filamenten, variiert.

[0018] Insbesondere dann, wenn das multifile erfindungsgemäße Garn einen Einzelfilamentiter besitzt, der zwischen 0,6 dtex und 6 dtex, bevorzugt zwischen 1,5 dtex und 4 dtex, variiert, so läßt sich ein derartiges Garn hervorragend und störungsfrei verarbeiten, wenn der Avivageabrieb einen Wert aufweist, wie dieser bereits vorstehend wiederholt mit kleiner als 8 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn und insbesondere mit weniger als 4 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn und vorzugsweise von weniger als 2 mg Abrieb pro 5.000 Meter Garn beträgt.

[0019] Bezüglich der Festigkeit des erfindungsgemäßen Garnes ist festzuhalten, daß sich die Festigkeit danach richtet, für welchen Anwendungszweck und insbesondere für welche Näh- und Stickoperationen das erfindungsgemäße Garn eingesetzt und dabei sich besonders störunanfällig verhalten soll. Bevorzugte Festigkeitsbereiche für das erfindungsgemäße Garn variieren zwischen 15 cN/tex und 70 cN/tex, insbesondere zwischen 30 cN/tex und 50 cN/tex.

[0020] Wie bereits vorstehend beim erfindungsgemäßen Garn im Zusammenhang mit dem Hauptanspruch erläutert ist, läßt sich durch Variation der Art der Avivage der Avivageabrieb für das jeweilige Garn einstellen und auf den eingangs genannten maximalen Avivageabrieb von weniger als 8 mg pro 5.000 Meter Garn festlegen. Eine besonders geeignete Avivage, die auf dem erfindungsgemäßen Garn vorgesehen ist, weist als Bestandteile (Inhaltsstoffe) ein oder mehrere Polysiloxane, insbesondere ein oder mehrere Alkylpolysiloxane, und/oder mindestens ein Wachs auf, wobei bei den Alkylpolysiloxanen der Alkylrest insbesondere als gesättigter linearer C₁-C₄-Alkylrest vorliegt.

[0021] Eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Garnes sieht vor, daß die dort auf der Oberfläche vorgesehene und gleichmäßig über die Oberfläche verteilte Avivage neben dem Polysiloxan bzw. den Polysiloxanen und/oder dem Wachs bzw. den Wachsen desweiteren eine Fettsäure, insbesondere eine C₁₄-C₂₄-Fettsäure, ein Fettsäurederivat der C₁₄-C₂₄-Fettsäure und/oder einen Emulgator aufweist, wobei der Begriff Fettsäurederivat vorzugsweise auch eine Alkali- oder Erdalkalisalz und/oder ein Ester umfaßt. Insbesondere ist die C₁₄-C₂₄-Fettsäure nicht nur eine gesättigte Fettsäure sondern auch eine lineare gesättigte Fettsäure, wobei insbesondere solche Ausführungsformen einen Emulgator enthalten, die als wäßrige Dispersion bzw. Emulsion entweder nach der Badavivierung oder nach einem Sprüh-Verfahren, vorzugsweise bei Raumtemperatur, auf das erfindungsgemäße Garn appliziert werden.

[0022] Bezüglich des Emulgators ist festzuhalten, daß hierfür jeder Emulgator geeignet ist, der in der Lage ist, die zuvor beschriebenen Bestandteile (Inhaltsstoffe) der Avivage zu emulgieren. Insbesondere weist das erfindungsgemäße Garn solche Avivagen auf, die als Emulgator einen ethoxilierten Emulgator enthalten, wobei der Ethoxilierungsgrad des Emulgators vorzugsweise zwischen 6 und 400 variiert.

[0023] Besonders geeignet ist es, wenn das erfindungsgemäße Garn eine solche Avivage enthält, die als Emulgator ein ethoxiliertes Öl, vorzugsweise ein Rhizinusöl-Ethoxilat, enthält.

[0024] Bereits vorstehend ist dargelegt worden, daß bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Garnes eine solche Avivage aufweisen, die als Bestandteil mindestens ein Wachs enthalten. Hierbei handelt es sich insbesondere um ein Paraffinwachs, um ein Mikrowachs und/oder um ein Esterwachs, wobei das Paraffinwachs schwerpunktmäßig einen Schmelzpunkt zwischen 50 °C und 80 °C, das Mikrowachs einen Schmelzpunkt zwischen 85 °C und 95 °C und das Esterwachs einen Tropfpunkt zwischen 70 °C und 95 °C, aufweisen.

[0025] Abhängig von dem jeweiligen Garn, das mit der Avivage versehen wird und abhängig von dem Einsatz des erfindungsgemäßen Garnes variiert die Viskosität des Polysiloxans, das vorzugsweise ein Dimethylpolysiloxan ist, zwischen 100 mPas und 15.000 mPas, insbesondere zwischen 500 mPas und 8.000 mPas.

[0026] Eine vielfach anzuwendende und sich sehr weit bewerte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Garnes, das auf seiner Oberfläche mit einer Avivage versehen ist, weist eine solche Avivage auf, die zwischen

75 bis 95 Gew.% Dimethylpolysiloxan,
2 bis 10 Gew.% Paraffinwachs,

0 bis 5 Gew.% Mikrowachs,
 0 bis 3 Gew.% Esterwachs,
 0 bis 5 Gew.% gesättigte Fettsäuren,
 1 bis 3 Gew.% Fettsäurederivate, insbesondere Fettsäure-Amin-Kondensate auf der Basis von gesättigten
 C₁₄-C₂₀-Fettsäuren und Alkanolaminen, und
 0 bis 2 Gew.% Rhizinusöl-Ethoxilate

enthält. Ein derartig aviviertes Garn, dessen Avivage vorzugsweise die zuvor anhand der Viskosität spezifizierten Dimethylpolysiloxane, anhand der Schmelzpunkte spezifizierte Paraffin- und Mikrowachse bzw. anhand des Tropfpunktes spezifizierten Esterwachse, anhand ihres chemischen Aufbaus spezifizierten Fettsäuren und Fettsäurederivate sowie die vorstehend anhand des Ethoxilierungsgrades definierten Rhizinusöl-Emulgatoren enthält, zeichnet sich dadurch aus, daß insbesondere dieses Garn auch in unterschiedlichen Stärken und Konstruktionen einen Avivageabrieb aufweist, der eingangs bei der Beschreibung des Hauptanspruchs spezifiziert ist. Dementsprechend weist eine derartige Ausführung des erfindungsgemäßen Garnes in verstärktem Maße alle die Vorteile auf, wie sie vorstehend für das erfindungsgemäße Garn ausführlich beschrieben sind.

[0027] Eine besonders geeignete Ausführungsform des erfindungsgemäßen Garnes sieht vor, daß hierbei die Avivage wenigstens eine zusätzliche, mit chemischen und/oder physikalischen Methoden nachweisbare Komponente enthält. Diese Ausführungsform des erfindungsgemäßen Garnes weist neben den bereits zuvor beschriebenen Vorteilen den zusätzlichen Vorteil auf, daß es anhand der mindestens einen zusätzlichen, vorzugsweise homogen in der Avivage verteilten Komponente, die mit chemischen und/oder physikalischen Methoden nachweisbar ist, möglich ist, die Herkunft des Garnes und/oder dessen Zuordnung zu einer bestimmten Produktionscharge auch dann nachzuweisen, wenn das Garn beispielsweise in dem konfektionierten Teil, dem Bekleidungsstück oder der Heimtextilie verarbeitet ist. Überraschend konnte festgestellt werden, daß durch diese mindestens eine zusätzliche Komponente, die in der Avivage des erfindungsgemäßen Garnes vorgesehen und vorzugsweise dort homogen verteilt ist, keine Erhöhung des Avivageabriebes verursacht wird, selbst dann nicht, wenn es sich bei dieser mindestens einen zusätzlichen Komponente um ein in der Avivage unlösbares Pigment handelt. Hierbei deckt der Begriff chemische und/oder physikalische Methoden alle Nachweisverfahren ab, die, abhängig von dem chemischen Aufbau der ausgewählten mindestens einen zusätzlichen Komponente, einen qualitativen und/oder quantitativen Nachweis dieser mindestens einen Komponente erlauben.

[0028] Geeignete Nachweismethoden sind dabei neben den klassischen, naßchemischen Nachweismethoden insbesondere physikalisch-chemische Methoden, wie zum Beispiel spektroskopische Methode, Atomabsorptionsspektroskopie, Röntgenfluoreszenzspektroskopie, Massenspektroskopie, Infrarot-Messungen, UV-Messungen, Messungen des Magnetismus sowie Messungen des Ad- oder Absorptionsverhaltens, insbesondere von Licht. Besonders geeignet ist es hierbei, wenn diese physikalisch-chemischen Methoden direkt an dem erfindungsgemäßen Garn durchgeführt werden können, ohne daß es hierzu erforderlich ist, die Avivage über entsprechende Extraktionsverfahren vom Garn abzulösen und hiernach zu isolieren. Bezüglich der Konzentration, in der die mindestens eine zusätzliche weitere Komponente in der Avivage des erfindungsgemäßen Garnes vorhanden ist, ist allgemein festzuhalten, daß sich diese Konzentration danach richtet, um welche zusätzliche mindestens eine Komponente es sich dabei handelt. Allgemein gilt, daß solche Komponenten, die auch in geringen Konzentrationen sehr einfach nachweisbar sind, die Konzentration dieser mindestens einen Komponente in der Avivage relativ niedrig angesetzt wird, während solche Komponenten, für deren Nachweis eine größere Konzentration an Komponenten erforderlich ist, die diesbezügliche Avivage, die auf dem erfindungsgemäßen Garn vorgesehen ist, eine entsprechend hohe Konzentration aufweist, wobei ein bevorzugter Konzentrationsbereich der mindestens einen zusätzlichen Komponente zwischen 100 ppm und 3 %, bezogen auf das Gewicht der Avivage, variiert.

[0029] Bezüglich der Art der mindestens einen zusätzlichen Komponente, die in der Avivage des erfindungsgemäßen Garnes vorgesehen ist, bestehen mehrere Möglichkeiten.

[0030] So sieht eine erste Möglichkeit vor, daß hierbei die mindestens eine Komponente eine farbige Komponente ist, wobei der Begriff farbige Komponente nicht nur auf die Farbigkeit bei der Wellenlänge des sichtbaren Lichtes beschränkt ist sondern insbesondere auch den UV-Bereich umfaßt und somit fluoreszierende, phosphorisierende und/oder lumineszierende Komponenten abdeckt. Zusätzlich zu der zuvor beschriebenen farbigen Komponente oder anstelle dieser farbigen Komponente kann als zweite Möglichkeit die auf dem erfindungsgemäßen Garn vorgesehene Avivage eine solche Komponente enthalten, die ein Metalloxid, ein Sulfid und/oder ein Oxid-Sulfid und insbesondere ein Oxid, ein Sulfid und/oder ein Oxid-Sulfid der Seltenen Erden, umfaßt, wobei diese Komponenten insbesondere dann als in der Avivage unlösliche Komponenten vorliegen.

[0031] Bei einer dritten, ebenfalls vorteilhaften Möglichkeit wird die Komponente durch ein Metall, insbesondere ein magnetisches Metall, und/oder ein Metallgemisch ausgebildet, wobei dieses Metall bzw. dieses Metallgemisch dann alternativ oder zusätzlich zu der zuvor angesprochenen farbigen Komponente (erste Möglichkeit) und/oder dem Metalloxid, Metallsulfid und/oder Metalloxid-Sulfid (zweite Möglichkeit) in der Avivage des erfindungsgemäßen Garnes vorhanden ist.

[0032] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erfindungsgemäße Garn eine solche Avivage aufweist, die nicht nur eine Komponente sondern mehrere Komponenten der zuvor beschriebenen Art umfaßt, wobei durch Variation der Konzentration, der chemischen Art der Komponente und der Anzahl der Komponenten dann jedes hiermit avivierte Garn entsprechend codiert werden kann, mit der Folge, daß eine Fälschung dieser Codierung nahezu unmöglich ist, insbesondere dann, wenn eine hierauf beruhende Codierung kundenspezifisch variiert und/oder nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit modifiziert wird. Der besondere Vorteil eines derartig markierten erfindungsgemäßen Garnes liegt darin begründet, daß anhand des in dem jeweiligen Teil verarbeiteten Garnes dann das Teil selbst einem bestimmten Hersteller zugeordnet werden kann, so daß hierdurch wirksam und einfach die Produktpiraterie bekämpft werden kann. Dies wird im verstärktem Maße dadurch erreicht, daß die mindestens eine Komponente, die der Avivage zugesetzt ist, auf der Oberfläche des verarbeiteten Garnes besonders einfach und schnell nachgewiesen werden kann, was beispielsweise dann zutrifft, wenn diese Komponente auch in geringen Konzentrationen Licht ad- oder absorbiert oder ein magnetisches Feld hervorruft oder beeinflusst.

[0033] Bezüglich der Konzentration, in der das erfindungsgemäße Garn die zuvor angesprochene Avivage aufweist, ist festzuhalten, daß sich diese Konzentration der Avivage einerseits nach den erforderlichen mechanisch-technologischen Eigenschaften bei der Verarbeitung des Garnes richtet und zusätzlich noch insbesondere die eingangs beschriebenen, geringen Avivageabriebswerte besitzt, was dann wichtig ist, wenn eine derartige Avivage die zuvor beschriebene zusätzliche Komponente enthält, die in der Avivage als Pigment vorliegt. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Garnes weisen Avivagekonzentrationen auf ihrer Oberfläche auf, die zwischen 1 Gew.% und 10 Gew.%, insbesondere zwischen 2 Gew.% und 5 Gew.%, variieren.

[0034] Wie bereits vorstehend mehrfach erwähnt, ist das erfindungsgemäße Garn in einer bevorzugten Ausführungsform als Stickgarn ausgebildet und weist die Konstruktion eines Polyester-Multifilament-Zwirnes, insbesondere eines Zweifach-Zwirnes, auf. Eine weitere, ebenfalls bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Garnes stellt ein Nähgarn dar, das die Konstruktion eines Polyester-Multifilament-Zwirnes, insbesondere eines Zweifach- oder Dreifach-Zwirnes, besitzt. Hierbei bedeutet der Begriff Polyester insbesondere Polyethylenterephthalat.

[0035] Wird das erfindungsgemäße Garn als Näh- oder Stickgarn und insbesondere als Zwirn ausgebildet, so variiert bei diesen gezwirnten Garnen für jede Zwirnkomponeute der Titer bevorzugt zwischen 50 dtex und 800 dtex und insbesondere zwischen 100 dtex und 450 dtex, während die Elementarfadenzahl für jede Zwirnkomponeute zwischen 24 und 200 beträgt. Mit anderen Worten weist demnach ein derartiger Zweifachzwirn einen bevorzugten Gesamttiter zwischen 100 dtex und 1.600 dtex, insbesondere zwischen 200 dtex und 900 dtex, und eine Gesamtelementarfadenzahl zwischen 48 und 400 auf, während ein derartiger Dreifachzwirn dementsprechend einen bevorzugten Gesamttiter zwischen 150 dtex und 2.400 dtex, insbesondere zwischen 300 dtex und 1.350 dtex, und eine Gesamtelementarfadenzahl zwischen 72 und 600 besitzt.

[0036] Wie bereits vorstehend wiederholt ausgeführt, betrifft die vorliegende Erfindung desweiteren ein konfektioniertes Teil, wobei dieses mindestens ein Garn, insbesondere ein Stick- oder Nähgarn, aufweist, wie dies zuvor anhand des erfindungsgemäßen Garnes beschrieben ist. Insbesondere dann, wenn die Avivage eines derartigen Garnes die vorstehend ausführlich dargelegte mindestens eine zusätzliche Komponente enthält, die mit chemischen und/oder physikalischen Methoden nachweisbar ist, läßt sich anhand eines derartigen Garnes sehr schnell überprüfen, von welchem Hersteller dieses konfektionierte Teil stammt, so daß damit sehr wirksam einer Produktpiraterie entgegengewirkt werden kann. Hierbei deckt der Begriff konfektioniertes Teil nicht nur Bekleidungstextilien sondern auch konfektionierte Lederware, wie beispielsweise Handtaschen, Koffer, Uhrarmbänder, Gürtel und/oder Schuhe, und auch Heimtextilien jeglicher Art sowie Möbel ab, wobei es ebenfalls möglich ist, technische Textilien, wie beispielsweise Sicherheitsgurte, Airbags und/oder Schutzbekleidung mittels des erfindungsgemäßen Garnes, dessen Avivage die zuvor beschriebene zusätzliche, mit chemischen und/oder physikalischen Methoden nachweisbare Komponente enthält, zu identifizieren.

[0037] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Garnes sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0038] Das erfindungsgemäße Garn wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0039] Die einzige Figur bildet schematisch die Meßvorrichtung ab, mit der bei dem erfindungsgemäßen Garn der Abrieb bestimmt wird.

[0040] Von einer nicht abgebildeten, an der mit 5 gekennzeichneten Stelle angeordneten Garnspule, die auf einem ebenfalls nicht abgebildeten drehbaren Spulenteller angeordnet ist, wird das zu messende Garn F abgezogen und in Pfeilrichtung 6 transportiert. Um diesen Transport zu bewirken, weist die Meßvorrichtung eine Liefergalette 1 und eine Abzugsgalette 3 auf, die jeweils mehrfach von dem Garn F umschlungen werden. Zwischen der Liefergalette 1 und der Abzugsgalette 3 ist ein Fadenleitorgan 2 angeordnet, bei dem es sich beispielsweise um eine Nadel, eine Fadenspannungseinheit, einen Nähfuß, eine Stichplatte, ein Auflaufgitter oder um eine Öse handeln kann. Bei den in der vorliegenden Anmeldung angegebenen Avivageabriebsmengen wird ein handelsüblicher Greifer 2 als Fadenleitorgan verwendet, bei dem es sich um das Fabrik Union, G 52908 B, handelt, wobei das Garn F während der Messung durch die Öse des Greifers 2 geführt wird.

[0041] Die Garnspannung während der Messung wird an der mit 4 bezeichneten Stelle kontrolliert und durch Variation der Relativgeschwindigkeiten der Liefergalette 1 zur Abzugsgalette 3 auf einen Wert eingestellt, der 100 cN beträgt.

EP 2 264 234 A1

Gleichzeitig wird an der Stelle 4 die Transportgeschwindigkeit des Garnes F gemessen und durch Variation der Geschwindigkeiten der Liefergalette 1 und der Abzugsgalette 3 auf eine konstante Geschwindigkeit von 300 Meter pro Minute eingestellt. Ferner wird die Garnmenge während der Messung erfaßt und auf einen Wert von 5.000 Meter eingestellt, so daß automatisch nach Ablauf dieser Meßlänge von 5.000 Metern die Antriebe der Galetten 1 und 3 unterbrochen wird.

[0042] Zur quantitativen Bestimmung des Avivageabriebes wird der Greifer 2 zunächst mit einem Leichtbenzin (Exanol) gereinigt und in einem Exikator bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und hiernach auf einer Analysenwaage exakt eingewogen. Hiernach wird der Greifer 2 in einer hierfür vorgesehenen Haltevorrichtung (nicht abgebildet) so angeordnet, daß das Garn F waagrecht die in dem Greifer 2 vorgesehene Öse während der Messung durchläuft. Die Rauigkeit des Greifers 2 betrug $Ra=2,8 \mu\text{m}$, gemessen nach EN ISO 4287. Nach Einstellung der Meßgeschwindigkeit (300 Meter pro Minute) und der Fadenspannung (100 cN) durchlaufen dann 5.000 Meter des Garnes F die Öse des Greifers 2. Hiernach wird das Garn F vorsichtig kurz vor dem Greifer 2 abgetrennt und der Greifer 2 zurückgewogen. Aus der Differenz der beiden Einwaagen errechnet sich der Avivageabrieb, wie dieser nachfolgend für einige Beispiele tabellarisch zusammengefaßt ist.

lfd. Nr.	Garn	Konstruktion	Avivageauflage in Gew.% (DIN 54278)	Avivageabrieb pro 5.000 Meter
1.	Etikettnr 80 Coregarn PES/PES	Nm 49 2-fach	4,5	4 mg
2.	Etikettnr 120 Coregarn PES/PES	Nm 76 2-fach	5,3	6 mg
3.	Etikettnr 120 Coregarn PES/PES	Nm 76 2-fach	7,3	10 mg
4.	Etikettnr 40 Multifilamentzwirn PES	125 dtex f48, 2-fach	2,2	3 mg
5.	Etikettnr 40 Multifilamentzwirn PES	110 dtex f40, 2-fach	1,9	1,8 mg
6.	Etikettnr 40 Multifilamentzwirn PES	110 dtex f40, 2-fach	1,0	11 mg

[0043] Die in der vorstehenden Tabelle verwendete Abkürzung PES bedeutet Polyethylenterephthalat.

[0044] * Die zuvor genannten drei Nähgarne lfd. Nr. 1 bis 3 wurden mittels eines Applikationsverfahrens aviviert, bei dem der Auftrag bei Raumtemperatur (20 °C) mit einer wasserhaltigen Avivage (Silwa HCL, Applikator: Single Lub Cold, Hersteller: Graf GmbH & Co. KG, Bad Tölz, Deutschland) erfolgte. Die chemische Zusammensetzung der applizierten Avivagen war bei allen drei Nähgarne 1 bis 3 identisch.

[0045] ** Die zuvor genannten drei Stickgarne lfd. Nr. 4 bis 6 wurden mittels eines Applikationsverfahrens aviviert, bei dem der Auftrag der auf 80 °C erwärmten, verflüssigten und wasserfreien Avivage (Silwa TL 100, Applikator: Single Lub Hot, Hersteller: Graf GmbH & Co. KG, Bad Tölz, Deutschland) erfolgte. Die chemische Zusammensetzung der applizierten Avivagen war bei allen drei Stickgarne 4 bis 6 identisch.

[0046] Den Avivagen der Garne 1 bis 6 wurden jeweils 0,1 Gew.% einer weiteren Komponente zugemischt, bei der es sich um ein Seltene Erden Oxidsulfid handelte, das Licht einer Wellenlänge zwischen 984-986 nm emittiert, wobei dieses emittierte Licht über einen speziellen Laserpointer, der den Wellenlängenbereich 900 nm bis 1.000 nm abdeckt, detektiert werden kann. In allen sechs Garnen konnte so die zuvor beschriebene weitere Komponente nachgewiesen werden.

[0047] Desweiteren wurde von allen sechs Garnen der Stick-Slip-Wert (HGW-Wert) gemessen, wobei zu diesem Zweck das jeweilige Garn unter konstanter Belastung mit konstanter Geschwindigkeit und konstanter Spannung über einen Reibkörper geführt wird. Die dabei auftretenden Kräfte wurden mittels eines Friktionsmeßgerätes (Firma Honigmann, Typ: HCC) gemessen und grafisch aufgezeichnet, wobei die Abzugsgeschwindigkeit bei 2 m/min und die Spannung des Garnes bei 110 cN lag.

[0048] Der Stick-Slip-Wert der Garne 1 bis 6 war nicht zu beanstanden, insbesondere konnte im Stick-Slip-Wert der Garne 2 und 3 und der Garne 5 und 6 kein gravierender Unterschied festgestellt werden.

[0049] Von den zuvor genannten sechs Garnen wurde das Verarbeitungsverhalten untersucht. Hierfür wurden die Nähgarne 1 bis 3 auf einer industriellen Nähmaschine mit einer Nähgeschwindigkeit mit einer Stichtichte von 6.000 Stichen/min in Zick-Zack-Richtung und Rückwärtsnähen so lange vernäht, bis ein Garnriß auftrat oder die Messung

EP 2 264 234 A1

abgebrochen wurde. Die Stickgarne 4 bis 6 wurden identisch zu den Nähgarnen 1 bis 3 überprüft, jedoch mit dem Unterschied, daß hierbei die Stickgeschwindigkeit bei einer Stichdichte von 1.500 Stichen/min lag.

[0050] Die in der folgenden Tabelle wiedergegebenen Ergebnisse stellen Mittelwerte aus 10 Messungen/Garn dar, wobei die Tabelle die Meterzahl angibt, nach der es zu einem Garnriß gekommen ist bzw. die Messung abgebrochen wurde.

Garn-Nr.	Zick-Zack-Richtung	Rückwärtsnähen
1.	nach 3.700 m abgebrochen *	nach 2.700 m abgebrochen *
2.	nach 3.500 m abgebrochen *	nach 2.500 m abgebrochen *
3.	Garnriß nach 800 m	Garnriß nach 750 m
4.	nach 2.200 m abgebrochen *	nach 1.700 m abgebrochen *
5.	nach 2.000 m abgebrochen *	nach 1.500 m abgebrochen *
6.	Garnriß nach 600 m	Garnriß nach 680 m
* Die Untersuchung wurde abgebrochen, da bis zur angegebenen Meterzahl kein Garnriß auftrat.		

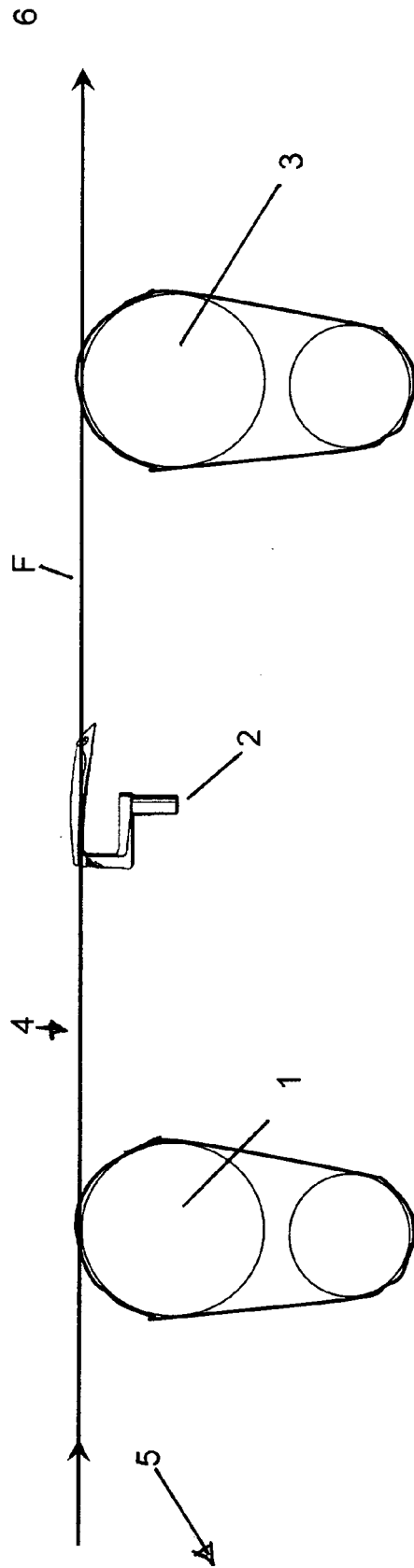
[0051] Der Vergleich der zuvor in den Tabellen wiedergegebenen Ergebnisse der Garne 2 und 3 sowie der Garne 5 und 6 beweist, daß die Garne 3 und 6, deren Avivagenabrieb über 8 mg pro 5.000 Meter lag, im Vergleich zu den Garnen 2 und 5 deutlich schlechtere Verarbeitungseigenschaften aufwiesen, obwohl ihr jeweiliger HGW-Wert identisch war. Als Ursache hierfür ist bei Garn 3 eine zu hohe Avivageauflage und bei Garn 6 eine zu geringe Avivageauflage anzusehen.

Patentansprüche

1. Garn, insbesondere Näh- oder Stickgarn, mit einer auf dem Garn vorgesehenen, die Verarbeitungseigenschaften des Garns verbessernden Avivage, die überwiegend auf der Oberfläche des Garnes angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch Variation der Menge und/oder Art der aufzutragenden Avivage und/oder durch Variation des Applikationsverfahrens das Garn derart aviviert ist, daß das Garn einen Avivageabrieb von weniger als 8 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, vorzugsweise von weniger als 4 mg Abrieb pro 5.000 m Garn und insbesondere von weniger als 2 mg Abrieb pro 5.000 m Garn, aufweist.
2. Garn nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Garn ein Zwirn ist und 2 bis 4 multifile Garnkomponenten enthält.
3. Garn nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Garn mit einer Avivage versehen ist, die als Bestandteile mindestens ein Polysiloxan, insbesondere ein Alkylpolysiloxan, und/oder mindestens ein Wachs enthält.
4. Garn nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Avivage desweiteren eine Fettsäure, insbesondere eine gesättigte C₁₄-C₂₄-Fettsäure, ein Fettsäurederivat und/oder einen Emulgator aufweist.
5. Garn nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Emulgator ein ethoxilierter Emulgator, vorzugsweise mit einem Ethoxilierungsgrad zwischen 6 und 400, ist.
6. Garn nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Emulgator ein ethoxiliertes Öl, insbesondere ein Rhizinusöl-Ethoxilat, ist.
7. Garn nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wachs aus der Gruppe ausgewählt ist, die Paraffinwachs, Mikrowachs und Esterwachs umfaßt.
8. Garn nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Paraffinwachs einen Schmelzpunkt zwischen 50 °C und 80 °C, daß das Mikrowachs einen Schmelzpunkt zwischen 85 °C und 95 °C und daß das Esterwachs einen Tropfpunkt zwischen 70 °C und 95 °C, aufweist.

EP 2 264 234 A1

9. Garn nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Polysiloxan ein Dimethylpolysiloxan ist und eine Viskosität zwischen 100 mPas und 15.000 mPas aufweist.
- 5 10. Garn nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Garn eine solche Avivage aufweist, die zwischen 75 bis 95 Gew.% Dimethylpolysiloxan,
- 10 2 bis 10 Gew.% Paraffinwachs,
0 bis 5 Gew.% Mikrowachs,
0 bis 3 Gew.% Esterwachs,
0 bis 5 Gew.% gesättigte Fettsäuren,
1 bis 3 Gew.% Fettsäurederivate, insbesondere Fettsäure-Amin-Kondensate auf der Basis von gesättigten C₁₄-C₂₀-Fettsäuren und Alkanolaminen, und
0 bis 2 Gew.% Rhizinusöl-Ethoxilate
enthält.
- 15 11. Garn nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Avivage wenigstens eine zusätzliche, mit chemischen und/oder physikalischen Methoden nachweisbare Komponente enthält.
- 20 12. Garn nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Komponente durch eine physikalisch-chemische Methode nachweisbar ist.
13. Garn nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Avivage die Komponente in einer Konzentration zwischen 100 ppm und 3 %, bezogen auf das Gewicht der Avivage, aufweist.
- 25 14. Garn nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Komponente eine farbige Komponente ist.
15. Garn nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Komponente ein Metalloxid, insbesondere ein Oxid, ein Sulfid und/oder ein Oxid-Sulfid der Seltenen Erden, ist.
- 30 16. Garn nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Komponente ein Metall, insbesondere ein magnetisches Metall, und/oder ein Metallgemisch ist.
- 35 17. Konfektioniertes Teil, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Teil mindestens ein Garn, insbesondere ein Stick- oder Nähgarn, nach einem der Ansprüche 1 bis 16 aufweist.
- 40
- 45
- 50
- 55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 7876

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 496 117 A2 (AMANN & SOEHNE [DE]) 29. Juli 1992 (1992-07-29) * Seite 3, Zeile 9 - Zeile 39 * * Seite 13, Zeile 3 - Zeile 5 * -----	1-2,17	INV. D02G3/46 D06M13/02 D06M15/643
X	DE 42 00 498 A1 (AMANN & SOEHNE [DE]) 15. Juli 1993 (1993-07-15) * Seite 3, Zeile 3 - Zeile 8 * * Seite 6, Zeile 44 - Zeile 46 * -----	1-2,17	
X	US 4 583 987 A (KURZ JUERGEN [DE]) 22. April 1986 (1986-04-22) * Spalte 1, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 31; Anspruch 4 *	1-4, 7-12,17	
X	DE 103 00 980 A1 (CHT R BEITLICH GMBH [DE]) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Ansprüche 1,3 * -----	1-5, 7-12,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D02G D06M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Januar 2010	Prüfer Pollet, Didier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 7876

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0496117 A2	29-07-1992	AT 141348 T	15-08-1996
		CS 9104081 A3	16-09-1992
		EP 0492649 A2	01-07-1992
		TR 27697 A	19-06-1995

DE 4200498 A1	15-07-1993	AT 138126 T	15-06-1996
		WO 9314255 A1	22-07-1993
		EP 0575588 A1	29-12-1993
		ES 2087709 T3	16-07-1996

US 4583987 A	22-04-1986	DE 3500168 A1	17-07-1986
		EP 0187136 A2	09-07-1986

DE 10300980 A1	22-07-2004	AU 2003294898 A1	10-08-2004
		WO 2004063456 A1	29-07-2004
		EP 1583862 A1	12-10-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19860187 A1 [0004]
- DE 19860187 A [0005]