



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 119 287
A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 83102747.9

⑤① Int. Cl.³: **D 02 G 3/40**

㉔ Anmeldetag: 19.03.83

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.09.84
Patentblatt 84/39

⑦① Anmelder: **ACKERMANN-GÖGGINGEN AG,**
Fabrikstrasse 11, D-8900 Augsburg 22 (DE)

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

⑦② Erfinder: **Thoma, Georg, Höhenweg 15,**
D-8901 Leitershofen (DE)

⑤④ **Thermisch oder/und mechanisch zusammenverbundener, temperaturbeständiger, weitgehend drehungsloser Faden aus zwei oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen aus 2 oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten zusammengesetzten Faden, der mit nur geringer Drehungsgebung durch thermische oder/und mechanische Verbindung fest zusammen verbunden wird, mit der Besonderheit, daß der die thermische Klebverbindung bewirkende Fadenteil thermisch nur eine einmal mögliche Verflüssigung zuläßt. Die weitgehend drehungslosen parallelisierten Fäden können durch nur einmal thermisch verflüssigende Materialien, z.B. in Pulver oder flüssiger Form, z.B. durch Tauchen oder Besprühen, verbunden werden. Für die thermisch nur einmal durchzuführende Zusammenfassung der Fäden bzw. Garnteile können Epoxy- oder Polyesterharze, sog. Zweikomponenten-Harze mit nur einmal möglicher thermischer Veränderung, z.B. Verflüssigung oder Fäden, Pulver oder flüssiges Material der Produktgruppen Polypropylen, Polyamid oder Polyäthylen oder Harze der Artikelgruppen Desmofen oder Desmodur verwendet werden.

EP 0 119 287 A1

Thermisch oder/und mechanisch zusammenverbundener
temperaturbeständiger, weitgehend drehungsloser Faden
aus 2 oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten

Gegenstand der Erfindung ist ein zusammengefaßter Faden, bestehend aus 2 oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten, die ohne oder nur mit geringer Drehung durch thermische oder/und mechanische Verbindung zusammenverbunden sind und die sich auch bei einer nachfolgenden chemischen oder/und thermischen Einwirkung nicht mehr auflösen bzw. trennen.

Zur Erreichung einer festen, bleibenden Verbindung mehrerer einzelner parallelisierten (gefachten) Fadenkomponenten gleicher oder ungleicher Materialien werden diese bisher in altbekannter Weise zusammengedreht, ein Vorgang, der mit der Bezeichnung "Zwirnen" bekannt ist.

Dieser Vorgang "Zwirnen", gleichgültig nach welchem bekannten Zwirnsystem ausgeführt, ist wegen der nur relativ geringen Produktionsgeschwindigkeit teuer.

Es wurden daher bereits verschiedene andere Verbindungsmöglichkeiten vorgeschlagen, mit denen anstelle der Zwirnung die Zusammenfassung und bleibende Verbindung mehrerer Einzelfasern oder -fäden erreicht werden kann.

Es wurde vorgeschlagen, die einzelnen Fasern- oder Fadenkomponenten gegenseitig zu verkleben; ein Vorgang, der in der Fachsprache mit dem Begriff "Bondieren" bezeichnet wird. Es wurde ferner vorgeschlagen, die zusammengefaßten einzelnen Faser- oder Fadenteile mit Druckluft zu verwirbeln, so, daß sie sich gegenseitig verkrallen und sich damit zu einem Faden verbinden. Als weiterer Vorschlag ist bekannt geworden, die einzelnen Fäden bzw. Fasern in ihrer Materialart verschieden zu wählen und zwar so, daß

ein Fadenteil für eine thermische Klebverbindung geeignet ist. Eine solche thermische Klebverbindung kann gemäß diesem Vorschlag dadurch erfolgen, daß der thermisch verklebbare bzw. verschweißbare Fadenanteil zur Herbeiführung der Klebwirkung erwärmt wird; d.h. der noch offene Fadenverband wird durch erhöhte Temperatur und ggf. gleichzeitige mechanische Pressung dadurch zusammen verbunden, daß der schmelzbare Fadenanteil flüssig oder zumindest angeteigt sich mit dem oder den anderen Fadenteilen fest verbinden und so einen zusammenverklebten Gesamtfaden bildet.

Solche weitgehend drehungslos zusammen verbundenen Garne und Fäden können in den verschiedensten Anwendungsbereichen verarbeitet werden. Sie zeigen gegenüber gezwirnten Fäden bzw. Zwirnen bei einer Reihe von Anwendungsfällen keine Nachteile. Wenn jedoch diese so zusammengefaßten, also weitgehend drehungslosen Fäden einer starken Reib- oder Zugbeanspruchung oder insbesondere einer hohen thermischen Beanspruchung ausgesetzt werden, sind diese gemäß den vorbeschriebenen Techniken durchgeführten Verbindungen oft nicht genügend. Eine hohe Fadenbeanspruchung erfolgt z.B. zwangsläufig beim Nähvorgang, soweit dieser mit den dafür bekannten Nähmaschinen durchgeführt wird. Beim Nähen mit Nähmaschinen wird der Faden durch die im Verlauf der Nahtbildung häufigen Wechselvorgänge in der Festigkeit stark beansprucht und durch die schnelle Stichfolge der Nadel in das Nähgut so stark erhitzt, daß Temperaturen bis zu 400°C und mehr aufkommen. Für solche erhöhten Kraft-Dehnungs- und insbesondere Temperaturbeanspruchungen sind Fäden, wie sie mit den vorstehenden, bis jetzt bekannten Verfahren hergestellt werden können, nicht oder nicht optimal geeignet.

- Gegenstand der Erfindung ist ein zusammengefaßter Faden, bestehend aus 2 oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten, die durch thermische oder/und mechanische Verbindung so zusammenverbunden sind, daß sie ohne oder
- 5 nur mit geringer Drehungsgebung einen weitgehend fest zusammenverbundenen Fadenkörper bilden, mit der Maßgabe, daß ein oder mehrere Fadenanteile in diesem Fadenverband bei einer thermischen Behandlung sich ganz oder annähernd verflüssigen und dabei den Fadenverband ggf. vermittelt
- 10 einer gleichzeitig mechanisch wirkenden Verpressung fest zusammen verbinden mit der Besonderheit, daß der thermisch verflüssigende Fadenanteil aus einem nur einmal thermisch verflüssigbaren Material besteht.
- 15 Ein solcher fest zusammengefaßter, aus 2 oder mehreren Fadenkomponenten bestehender, weitgehend drehungsloser Faden kann für alle Anwendungsfälle verwendet werden. Zuzfolge der erfindungsgemäßen einmaligen thermischen Plastifizierbarkeit des den Fadenverband zusammenkleben-
- 20 den Fadenanteiles kann ein solcher Faden sowohl gefärbt wie auch vernäht werden, da die dabei zwangsläufig aufkommenden hohen Temperaturen sowohl beim Färben wie insbesondere beim Nähen den Fadenverband nicht mehr auflösen können.
- 25 Für die Kombination eines solchen erfindungsgemäßen ganz oder weitgehend drehungslosen Fadens können alle an sich bekannten Faser- und Fadenmaterialien sowie deren Mischungen verwendet werden, wenn zur erfindungsgemäßen
- 30 einmaligen Klebverbindung ein entsprechendes, nur einmal schmelzbares Fadenmaterial hinzugenommen ist. Die Fadenbzw. Faserverbindung im zusammengefaßten Fadenverband kann erfindungsgemäß auch durch die Zuführung eines solchen, nur einmal thermisch anteig- bzw. verflüssig-
- 35 baren Stoffes, z.B. in Pulver oder flüssiger Form, erfolgen. Hierzu können alle an sich bekannten Techniken, z.B. Tauchen, Düsenbesprühung usw. angewandt werden.

Dieser erfindungsgemäß nur einmal thermisch verflüssigbare, den Fadenverband zusammenverbindende Faden oder Stoff bzw. Material kann den übrigen Fadenanteilen zugeordnet verschieden gewählt werden. Es können z.B. Epoxy- oder Polyester-Harze sein, also sog. Zweikomponentenharze, die nach einer einmal stattgehabten thermischen Behandlung aushärten. Solche Harze sind z.B. mit der Artikelbezeichnung DD-Harze bekannt geworden. Erfindungsgemäß können es auch Desmofen- oder Desmodur-Harze sein. Je nach Wahl der übrigen Fadenanteile und der letztlichen Fadenverwendung können es z.B. auch Polypropylen oder Polyamid oder Polyäthylen-Fäden oder Pulver solchen Materials sein, das zur einmaligen thermischen Verbindung verwendet wird.

Die Erfindung ist nicht an die Verwendung der vorstehend beispielsweise aufgeführten Stoffe bzw. chemischen Materialien gebunden; die Erfindung umfaßt vielmehr ein Verfahren das geeignet ist, mehrere gleiche oder verschiedene Einzelfäden oder eine entsprechende Anzahl Fasern durch thermische und ggf. gleichzeitige mechanische Behandlung so zusammen zu verbinden, daß eine nachfolgende Auflösung durch erneute Temperatureinwirkung ausgeschlossen bleibt, gründend auf den Umstand, daß die thermisch verklebfähigen Fäden oder Materialkomponenten nur eine einmalige thermische Veränderung zulassen.

Anbezogene Schriften

DE-OS 31 42 507 A 1

EP 0 052 268 A 1

CH 8492-80

US-PS 3,945,186

Patentansprüche

1. Thermisch oder/und mechanisch zusammenverbundener temperaturbeständiger, weitgehend drehungsloser Faden aus 2 oder mehreren verschiedenen Materialkomponenten, dadurch gekennzeichnet, daß der Fadenverband Garne
5 bzw. Fadenteile enthält, die durch ihre mögliche thermische, jedoch nur einmalige Verflüssigung und wenn erforderlich mit gleichzeitiger mechanischer Verpressung eine bleibende Klebeverbindung der einzelnen Fadenkomponenten bewirken.
10
2. Faden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Fadenverband hinzugenommene thermisch nur einmal verflüssigende Fadenanteil ein oder mehrere Fäden sind.
- 15 3. Faden nach Anspruch 1 und folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das thermisch nur einmal verflüssigende Material als Pulver oder flüssig dem Fadenverband ggf. bei gleichzeitiger Verpressung zur bleibenden Klebeverbindung der bis dahin parallelisierten einzelnen
20 Fadenkomponenten zugeführt wird.
4. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung des nur einmal verflüssigenden Materials durch Tauchen oder Besprühen erfolgt.
25
5. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß für die bleibende thermische Verklebung der parallel zusammengefaßten Fäden bzw. Garnteile Epoxy- oder Polyester-Harze, sog. Zweikomponenten-Harze
30 mit nur einmal möglicher thermischer Veränderung, z.B. Verflüssigung, verwendet werden.

6. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß für die thermisch nur einmal mögliche, verklebende, bleibende Verbindung Fäden, Pulver oder flüssiges Material der Produktgruppen Polypropylen, Polyamid oder Polyäthylen verwendet werden.
7. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß für die bleibende Verbindung Harze der Artikelgruppen Desmofen oder Desmodur verwendet werden.
8. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die 2 oder mehreren parallelisiert zusammengefaßten Einzelfäden bzw. Garne voll- oder halbsynthetische Fasern oder Fäden oder/und Fasern oder Fäden nativen oder tierischen Ursprungs, sowie aus Mischungen dieser besteht und daß der Faden oder die Fasern aus gleichen oder verschiedenen Materialien zusammen gesetzt ist und daß diese mit einem oder mehreren nur einmal verschweißbaren Fadenkomponenten zusammen parallelisiert sind, und daß der nur einmal verflüssigende Fadenanteil in Pulver oder flüssiger Form, und wenn erforderlich mit gleichzeitiger Verpressung des Fadenverbandes, für die bleibende Klebeverbindung hinzugenommen werden kann.
9. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung einer gewünschten rauhen Fadenoberfläche Stapelfadenkomponenten hinzugenommen werden.
10. Faden nach Anspruch 1 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der durch thermische oder/und mechanische Verbindung zusammen verbundene Faden zufolge seiner gewählten Materialzusammensetzung hohen Temperatur-, Dehnungs- und Zugbeanspruchungen standhält.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0119287
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 2747

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	GB-A- 568 675 (SYLVANIA) * Ansprüche 1,9; Seite 2, Zeilen 23-112; Seite 3, Zeilen 51-77; Seite 5, Zeilen 8-11; Seite 1, Zeilen 102-106 *	1,2,8, 9,10	D 02 G 3/40
X	GB-A- 950 339 (SEWING SILKS) * Ansprüche 1,4; Seite 1, Zeilen 77-86; Seite 2, Zeilen 1-21 *	1,3,4, 6,9	
A	GB-A-2 020 335 (FRÖHLICH) * Ansprüche 1,3,10,19 *	1,3,4, 5	
A	DE-A-1 510 882 (RUDOLPH) * Ansprüche 1-3 *	1,3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-1 104 533 (SOMMER) * Zusammenfassung, Punkte 1,4 *	1,3	D 02 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-11-1983	Prüfer CATTOIRE V.A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			