

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Januar 2007 (25.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2007/009625 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61F 13/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006714

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. Juli 2006 (08.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2005 033 720.1 15. Juli 2005 (15.07.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): KARL OTTO BRAUN KG [DE/DE]; Lauterstrasse  
50, 67752 Wolfstein (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNG, Harald  
[DE/DE]; Im Flürchen 9, 67757 Kreimbach-Kaulbach  
(DE). HÄNSCH, Frauke [DE/DE]; Maxstrasse 3, 67659  
Kaiserslautern (DE). SZOMBACH, Karlheinz [DE/DE];  
Zur Rennbahn, 67742 Lauterecken (DE).

(74) Anwalt: LANGÖHRIG, Angelika; Dreiss, Fuhlendorf,  
Steimle & Becker, Postfach 10 37 62, 70032 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

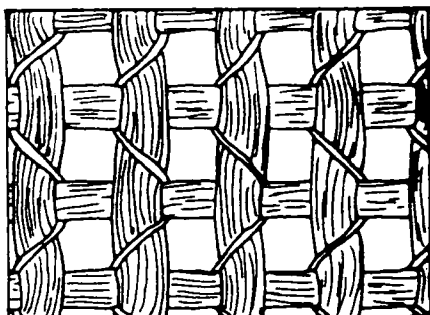
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: BANDAGE WITH LENGTHWISE ELASTICITY IN WARP DIRECTION

(54) Bezeichnung: IN KETTRICHTUNG LÄNGSELASTISCHE BINDE



(57) Abstract: The invention relates to a bandage with lengthwise elastic-  
ity in warp direction, comprising a textile expanse woven in leno weave and  
having weft threads, leno threads and elastically extensible standing threads,  
characterized in that the standing threads are cotton-elastic threads.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine in Kettrichtung längse-  
lastische Binde umfassend ein in Dreherbindung gewebte, textile Fläche mit  
Schussfäden, Dreherfäden sowie elastisch dehnbaren Steherfäden, dadurch  
gekennzeichnet, dass die Steherfäden baumwollelastische Fäden sind.

WO 2007/009625 A1

**Titel: In Kettrichtung längselastische Binde**

### **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine in Kettrichtung elastische Binde, mit Schussfäden, Dreherfäden sowie elastisch dehnbaren Steherfäden, wobei die Binde in Dreherbindung gewebt ist, d. h. die Steher- und Schussfäden durch Dreherfäden miteinander verwoben sind. Dabei handelt es sich um ein Drehergewebe vom „Typ Halbdreher“. Zu diesem Typus der Halbdreher gehören Gittergewebe, die nur einen Steher und einen Dreher pro Gruppe aufweisen. Drehergewebe weisen insbesondere den Vorteil auf, eine hohe Schiebefestigkeit zu besitzen. Die Schiebefestigkeit eines Gewebes wird durch die Reibungskräfte zwischen den einzelnen Fäden bestimmt.

So ist es beispielsweise aus der DE 100 33 210 A1 bekannt, zur Herstellung eines Stützverbandes einen mit einem härtbaren Reaktionsharz (feuchtigkeitshärtender Kunststoff) beschichteten und/oder imprägnierten textilen Träger zu verwenden, bei dem das Trägermaterial mittels Dreherwebverfahren hergestellt sein kann. Derartige Materialien werden zur Herstellung von sogenannten "Castverbänden" eingesetzt, wobei das Kunststoffmaterial dann vollständig zur Bildung eines rigiden oder semi-rigiden Stützverbandes aushärtet. Eine dauerhafte Elastizität eines derartigen Bindenmaterials ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Darüber hinaus ist beispielsweise aus der US-PS 4,207,885 eine elastische Kompressionsbandage bekannt, bei der einzelne Kettfäden in Dreherbindung binden können, um eine Verbesserung der Schiebefestigkeit des Gewebes zu erreichen.

Die Bandage besteht dabei aus einem elastischen Nylongewebe. Derartige Kunstfasern sind jedoch hinsichtlich der Trageeigenschaften, wenn sie auch hinsichtlich der elastischen Eigenschaften gut zu bewerten sind, für die Patienten nicht ausreichend angenehm. So wird es unter dem Gesichtspunkt des Komforts des Patienten insbesondere bevorzugt, wenn entsprechende Bandagen aus natürlichen Fasern hergestellt sind. Darüber hinaus erzeugen solche Binden vergleichsweise hohe Rückstellkräfte bereits bei geringer Dehnung (Ruhedruck).

Zwar sind im Stand der Technik bereits eine Vielzahl von Binden und Bandagen bekannt, dennoch besteht nach wie vor ein Bedarf an elastischen Binden, insbesondere Kurzzugbinden, die einen hohen Arbeitsdruck bei geringem Ruhedruck gewährleisten und zugleich für den Patienten komfortabel zu tragen sind. Darüber hinaus besteht ein Bedarf an Binden, die einer hohen Qualitätsanforderung hinsichtlich ihres dauerhaften Gebrauchs genügen und über die gesamte Zeit der Anwendung ein hohes Maß an Therapiesicherheit bietet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine in Kettrichtung längselastische Binde umfassend ein in Dreherbindung gewebte Textilfläche, mit Schussfäden, Dreherfäden sowie elastisch dehnbaren Steherfäden, bei dem die Steherfäden baumwollelastische Fäden sind. Derartige Textilflächen, insbesondere Gewebe besitzen zum einen eine in weiten Bereichen frei einstellbare Dehnbarkeit sowie insbesondere eine Kompressionskraft in Ruhe des Patienten bei angelegter Binde von  $< 800$  cN/cm Bindenbreite. Auf diese Weise wird ein sehr geringer Ruhedruck erzielt. Ruhedruck ist der ständige Druck, den die Binde in Ruhe, also bei erschlaffter Muskulatur auf das Gewebe und die Gefäße, d. h. auf die zu behandelnde Körperstelle ausübt. Die Kraft, die aufgewandt wird, um die Binde zu dehnen, entspricht demnach der Kraft, die als Ruhedruck auf das Gewebe, d. h. auf die zu

behandelnde Körperstelle wirkt. Arbeitsdruck dagegen ist der Druck, den der sich kontrahierende, arbeitende Muskel durch Umfangszunahme dem Widerstand der Kompressionsbandage entgegengesetzt.

Aufgrund der vorgesehenen Dreherbindung wird darüber hinaus eine hohe Schiebefestigkeit des Gewebes erreicht und die Binden können ohne weitere Kantenfixierung in jeglicher Breite geschnitten und gewickelt werden. Darüber hinaus wird durch die Verwendung eines Drehergewebes neben der Schiebefestigkeit auch eine gleichmäßige Oberfläche erzielt. Insoweit ist die Herstellbarkeit vereinfacht und die Anmutung verbessert.

Die Verwendung von baumwollelastischen Fäden für das Steherfadensystem besitzt weiterhin den Vorteil, dass die Trageeigenschaften der Binde verbessert werden.

Die Kompressionseigenschaften, insbesondere der im medizinischen Sinne niedrige Ruhedruck und der hohe Arbeitsdruck im Vergleich zu herkömmlichen Kompressionsbinden auf Basis elastischer Polymere, wie Gummi, Polyurethanelastomere, texturierte Polyamid- bzw. Polyestergerne, die einen hohen Ruhedruck bei einem geringen Arbeitsdruck erzeugen, können deutlich verbessert werden. Aber auch gegenüber herkömmlichen Kurzzugbinden auf Basis von Baumwollfäden sind die Kraftdehnungseigenschaften verbessert in Richtung eines weiter gesteigerten niedrigen Ruhedrucks, der annähernd über die gesamte Dehnbarkeit der Binde bestehen bleibt. D. h. die Binde kann annähernd über ihre gesamte Dehnbarkeit mit geringstem Kraftaufwand gedehnt werden. Die Dehnbarkeit kann dabei 30% bis 130% betragen (gemessen nach DIN 61 632). Ein Anstieg auf 10 N/cm Bindenbreite erfolgt erst bei einer relativ hohen Anlegedehnung (Endbereich des Kraftdehnungs-Diagrammes). Unter Anlegedehnung ist hier die Dehnung zu verstehen, mit der eine Binde an eine zu

therapierende Gliedmasse angelegt wird, d.h. die Binde wird durch den Anwender auf eine Dehnung von z.B. 50 % gebracht und in dieser Form am Patienten angelegt. Gewünscht ist dabei ein möglichst flacher Kurvenverlauf im Kraft-Dehnungsdiagramm im Bereich von mindestens 2/3 der Gesamtdehnung. Erst nach dem Erreichen des 2. Drittels der Kurve (Dehnbarkeit) ist ein deutlicher Anstieg der Kraft erwünscht. Hierdurch kann eine Binde mit äußerst hoher Therapiesicherheit zur Verfügung gestellt werden, da über einen weiten Bereich der Anlegedehnung ein nahezu konstanter Arbeitsdruck eingestellt werden kann.

Demzufolge weist eine erfindungsgemäße Binde bei einer Dehnung von kleiner 50 % insbesondere kleiner 60 % und ganz besonders bevorzugt kleiner 65 % (bezogen auf die Gesamtdehnung der Binde nach DIN 61 632) eine Kompressionskraft in Ruhe des Patienten bei angelegter Binde von kleiner 800 cN/cm Bindenbreite auf. Damit weist eine erfindungsgemäße Binde eine Rückstellkraft größer 8 N/cm Bindenbreite erst im Bereich von 80-100% der Gesamtdehnbarkeit in Längsrichtung auf.

Zur Einstellung der Elastizität kann entweder vorgesehen sein, dass die Dreherfäden im Wesentlichen unelastisch gestaltet sind, wobei hierbei natürlichen Pflanzenfasern, Fasern tierischen Ursprungs oder Synthefasern eingesetzt werden. Insbesondere können diese Fäden aus Baumwolle, Zellwolle, Flachs, Wolle, Viskose, Seide und/oder Synthefasern bestehen. Als Synthefasern können hierbei bevorzugt Fasern aus Polyamid, Polyester, Polypropylen oder Polyacryl u.a. eingesetzt werden. Alternativ können jedoch auch elastische Dreherfäden eingesetzt werden, beispielsweise ebenfalls baumwolleelastische Dreherfäden, so dass sich dann neben einer längselastischen Binde auch eine Elastizität in einer weiteren Richtung ergibt und eine bielastische Binde erzeugt wird.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Schussfäden im wesentlichen unelastisch ausgestaltet sind. D. h., wenn eine erfindungsgemäße Binde baumwollelastische Steherfäden und im wesentlichen unelastische Schussfäden aufweist, dann kann je nach Auswahl der Dreherfäden eine bi- oder unielastische Binde erzeugt werden. Alternativ können jedoch auch elastische Schussfäden eingesetzt werden, beispielsweise ebenfalls baumwollelastische Schussfäden, so dass sich dann neben einer längselastischen Binde auch eine Elastizität in einer weiteren Richtung ergibt und eine bielastische Binde erzeugt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung kann eine Binde im wesentlichen unelastische Schussfäden, elastische Dreherfäden und baumwollelastische Steherfäden aufweisen. Auf diese Weise kann eine Binde realisiert werden die längs- und querelastisch ist und eine hohe Querstabilität aufweist.

Zur Herstellung von baumwollelastischen Fäden werden entweder Zwirn- oder Spinnkreppfäden verwendet, die in S- und/oder Z-Drehungsrichtung mit Kreppdrehungen von ca. 1100 bis 2400 Touren pro Meter insbesondere mit mehr als 2000 Touren/m in Mit- oder Gegenspinnrahtrichtung versehen sind. Das Bindengewebe wird später einem Krumpfprozess unterzogen, wodurch die Baumwollelastizität ausgelöst wird. Hierbei können alle herkömmlichen Maschinen, die einen Krumpfprozess anwenden zum Einsatz gebracht werden, wie zum Beispiel die Krumpfmaschine shrinkomat sp (Fa. m-tec Maschinenbaugesellschaft mbH, Viersen (Deutschland)).

Die Dreherfäden können dabei die gleiche Dicke aufweisen oder feiner als die Schuss- und/oder Steherfäden sein und insbesondere eine Garnfeinheit von 20 bis 200 dtex aufweisen. Zur Bestimmung der Feinheit soll im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung das internationale Tex-Einheitensystem

verwendet werden, d. h. ein Faden oder Garn ist umso feiner je leichter das Garn in Gramm je 10000 m Lauflänge ist.  
(dtex)

Zur Einstellung der Dehnbarkeit sind gemäß der vorliegenden Erfindung verschiedene Möglichkeiten gegeben. Einerseits kann die Dehnbarkeit der Binde über den Verkreuzungswinkel  $\alpha$  zwischen einem Dreherfaden und einem Steherfaden eingestellt werden. Insbesondere kann dabei der Verkreuzungswinkel  $\alpha$  einen Wert von 20-90° einnehmen, so dass eine Dehnbarkeit von 30-130 % resultiert. Darüber hinaus lässt sich die Dehnbarkeit und Kompressionskraft im Fertiggewebe auch über die Kettenfadenspannungen (Dreher- und Steherfaden) bzw. über das Verhältnis der Dreherfadenspannung zu der Steherfadenspannung steuern. Insbesondere weist eine erfindungsgemäße Binde ein Verhältnis von Dreher- zu Steherfadenspannung von 1:5 bis 1:1,5 und eine Dehnbarkeit von 30-130 % auf.

Weitere Möglichkeiten zur Erhöhung bzw. Reduzierung der Dehnbarkeit sind über die Schussdichte gegeben. Es kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Steherfadendichte bei derartigen Binden bei ca. 3 bis 12 Fäden pro Zentimeter liegt. Die Anzahl der Dreherfäden entspricht der Anzahl der Steherfäden pro Zentimeter. Ein derartiges Gewebe besitzt den Vorteil, bis zu 30% leichter als ein entsprechendes Gewebe in Leinwandbindung zu sein.

Die Binde kann insbesondere eine Kompressionsbinde sein, wie sie vorzugsweise im Bereich der Behandlung von venösen Leiden eingesetzt wird. Derartige Binden sind vorzugsweise Kurzzugbinden, um ein Abschnüren der Blutzirkulation in der Gliedmaße, an der sie angelegt wird, zu vermeiden.

Dabei vollzieht eine derartige Binde eine elastische reversible Formveränderung beim Anlegen und besitzt

vorzugsweise eine Rückstellung von  $> 50\%$ , so dass ein mehrfaches Verwenden ohne Verlust der Kompressionswirkung möglich ist.

Je nach Auswahl der elastischen Fäden weist die Binde eine Längselastizität sowie gegebenenfalls eine Querelastizität auf, bei gleichzeitig guter Querstabilität.

Im Folgenden sind zwei Beispiele für entsprechende Gewebe angegeben, wie sie bevorzugt zur Realisierung einer Kompressionsbinde gemäß der Erfindung eingesetzt werden können.

**Beispiel 1:**

Steherfaden:	20 tex x 2 Baumwolle T/m 2150 zz/S
	20 tex x 2 Baumwolle T/m 2150 ss/Z
Kettfolge:	2 S - 2 Z
Kettfadenzahl/10 cm:	100
Dreherfaden:	10 tex x 2 Zellwolle T/m 600 zz/S
Dreherfadenzahl:	100/10 cm

Steherfaden/Dreherfadenspannung: 4:1

Kettfolge: glatt

Schussmaterial:	73 tex x 1 Baumwolle
Schussdichte:	78/10 cm gedehnt
qm-Gewicht gedehnt:	112 g
	(Dehnung bei 10 N/cm Bindenbreite)

Dehnbarkeit: 60%

Elastischer Wirkungsgrad: 20%

Kompressionskraft

bei 50% Dehnung: 3 N/cm Bindenbreite

bei 55% Dehnung: 7 N/cm Bindenbreite  
 bei 60% Dehnung 8 N/cm Bindenbreite

**Beispiel 2:**

Steherfaden: 20 tex x 2 Baumwolle T/m 2150 zz/S  
 20 tex x 2 Baumwolle T/m 2150 ss/Z  
 Kettfolge: 2 S - 2 Z  
 Kettfadenzahl/10 cm: 100

Dreherfaden: PES-Glattgarn 44 dtex x 1  
 Dreherfadenzahl/10 cm: 100

Steherfaden-/Dreherfadenspannung: 2:1

Kettfolge: glatt

Schussmaterial: 50 tex x 1 Baumwolle  
 Schussdichte: 70/10 cm gedehnt  
 qm-Gewicht gedehnt: 93 g  
 (Dehnung bei 10 N/cm Bindenbreite)

Dehnbarkeit: 70%  
 Elastischer Wirkungsgrad: 18%

**Kompressionskraft**

bei 50% Dehnung: 2 N/cm Bindenbreite  
 bei 60% Dehnung: 3 N/cm Bindenbreite  
 bei 70% Dehnung: 8 N/cm Bindenbreite

Bei den hier gezeigten zwei Beispielen handelt es sich um Drehergewebe, bei denen die Dreherfäden aus unelastischen Fäden bestehen und durch die Dreherfäden die Verbindung der Steher- mit den Schussfäden erreicht wird.

Dabei wurde die Kompressionskraft jeweils wie folgt bestimmt. Die Messung der Dehnbarkeit erfolgte dabei nach folgender Methode DIN 61632.

Die durch die Gewebe erhaltenen Binden werden in einer Breite über 200 cm hergestellt und anschließend einem Krumpfprozess unterzogen. Anschließend wird das Breitgewebe in Binden geschnitten, ohne dass eine Kantenfixierung zusätzlich durchzuführen ist. Die dadurch erhaltenen Bänder werden abgelängt und zu Binden gewickelt.

Durch Verwendung verschiedener Kombinationen von Dreherfäden zu Steherfäden, also der Kettfäden zueinander, sowie der Vorsehung verschiedener Spannungen auf dem Dreher- bzw. dem Steherfaden sowie der Verkreuzungswinkel, können bevorzugte Materialparameter der Binde, wie das Kraft-Dehnungsverhalten und insbesondere die Gesamtdehnbarkeit etc. eingestellt werden.

Die Erfindung soll im Folgenden weiter anhand einer Zeichnung erläutert werden, dabei zeigt:

Figur 1 eine Darstellung von Drehergeweben, wie sie für die längselastische Binde gemäß der Erfindung eingesetzt werden und

Figur 2 Kraftdehnungsdiagramme.

Die Beispiele für Drehergewebe sind in Figur 1 dargestellt, wobei Darstellung a) ein Gewebe mit verschiedenen Kettgarnen, also Dreher- und Steherfäden, und verschiedene Spannungen von der Unterseite betrachtet zeigt. Darstellung b) zeigt die Oberseite des Gewebes aus Darstellung a). Hingegen zeigt Darstellung c) einen Dreherfaden mit gleich starken Kettfäden, aber unterschiedlichen Elastizitäten von Dreher-

und Steherfäden. Deutlich zu erkennen ist die Beeinflussung des Gewebes durch die verschiedenen Parameter.

In Figur 2 sind Kraftdehnungsdiagramme dargestellt, wobei das Diagramm a) das Kraftdehnungsverhalten einer baumwollelastischen Kompressionsbinde nach dem Stand der Technik zeigt.

Figur 2b) zeigt dahingegen eine Kompressionsbinde gemäß der Erfindung hinsichtlich ihrer Kraftdehnungseigenschaften. Die Binde entspricht dabei der Binde aus Beispiel 1. Die Binde besitzt eine Breite von 50 mm.

Bei einer Kurzzugbinde, wie sie in Darstellung a) gezeigt ist, ist die mit A bezeichnete Kurve die Belastungskurve, d. h. die Kurve, die beim Dehnen der Binde beim Anlegen an einen Patienten erreicht wird. Dabei kann ersehen werden, dass bereits frühzeitig, d. h. bei schon bei geringer Dehnung eine erste Kraft durch die Binde aufgebracht wird, wobei diese Kraft dem Ruhedruck äquivalent ist. Die Kurve steigt dann im Bereich einer Dehnung von 90% stark an. Insgesamt besteht jedoch bereits bei einer Dehnung von > 50% eine signifikante, nicht zu vernachlässigende Kraft. Die mit B bezeichnete Kurve symbolisiert die Entlastungskurve, wodurch ersehen werden kann, dass eine derartige baumwollelastische Kurzzugbinde ein deutliches Hystereseverhalten aufweist. Dahingegen ist in Darstellung b) eine erfindungsgemäße Kurzzugbinde gezeigt. Die Figur zeigt, dass bis zu einer Dehnung von ca. 75% annähernd keine Kraft aufgewendet werden muss. D. h., die Binde lässt sich annähernd ohne Kraft ziehen, bis dann bei ca. 75% der Dehnung die Kraftkurve steil nach oben steigt, also die Dehnung begrenzt ist und eine weitere Dehnung nicht mehr bzw. nur noch mit einem sehr viel höherem Kraftaufwand möglich ist. Auch hier ist die Belastungskurve mit A und die Entlastungskurve mit B bezeichnet, wobei hier ein deutlich verringertes Hystereseverhalten zu erkennen ist. Auf diese

Weise lässt sich gut erkennen, dass eine derartige erfindungsgemäße Bandage nur einen äußerst geringen, annähernd vernachlässigbaren Ruhedruck auf eine Gliedmaße ausübt, an der die entsprechende Binde angelegt ist. Darüber hinaus wird bei Anwickeln der Binde bis in den Bereich kurz vor der Maximaldehnung und Anstieg der Kraft erreicht, dass bei Bewegung der Gliedmaße oder des Körperteils die Kraft auf die Gliedmaße verhältnismäßig groß ist und so ein günstiger Arbeitsdruck erreicht wird, wobei der Arbeitsdruck mit dem Muskeltonus und der Bewegung des Körperteils korrespondiert.

Insgesamt lässt sich auf die vorstehende Weise eine Binde herstellen, die gegenüber herkömmlichen Binden den Vorteil besitzt, dass Binden jeglicher Breite ohne vorgefertigte Gassen und zusätzliche Kantenfixierung aus einem Breitgewebe geschnitten werden können und durch die Auswahl der Kettfadenspannung, der Fadenmaterialien und des Kreuzungswinkels zwischen Dreher- und Steherfaden die Dehnbarkeit und Kompressionskraft des Fertiggewebes gesteuert werden kann. Darüber hinaus ist ein entsprechendes Gewebe bis zu 30% leichter bei verbesserter Schiebefestigkeit.

**Patentansprüche**

1. In Kettrichtung längselastische Binde umfassend ein in Dreherbindung gewebte Textilfläche, mit Schussfäden, Dreherfäden sowie elastisch dehnbaren Steherfäden, dadurch gekennzeichnet, dass die Steherfäden baumwollelastische Fäden sind.
2. Binde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schussfäden im wesentlichen unelastisch sind.
3. Binde nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Dreherfäden im wesentlichen unelastisch sind.
4. Binde nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreherfäden elastisch sind.
5. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreherfäden aus Baumwolle, Flachs, Wolle, Seide, Viskose, Zellwolle und/oder Synthefasern bestehen.
6. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dreherfäden feiner als die Steherfäden sind.
7. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steherfäden Baumwollkreppfäden, insbesondere Zwirnkreppfäden sind.
8. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um eine Kompressionsbinde handelt.
9. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Binde in Längsrichtung eine Dehnbarkeit von 30-130% aufweist.

10. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über den Verkreuzungswinkel von Steherfäden und Dreherfäden die Dehnbarkeit und die Dehnungskraft einstellbar ist.
11. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rückstellkraft der Binde größer 8 N/cm Bindenbreite erst im Bereich von 80-100% der Gesamtdehnbarkeit in Längsrichtung erreicht wird.
12. Binde nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Weben, die Binde zur Erreichung der Baumwolleelastizität einer Krumpfbehandlung unterzogen ist.

1 / 2

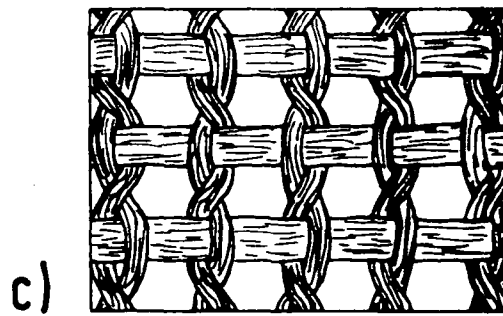
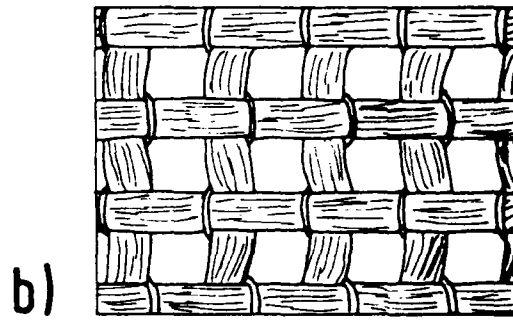
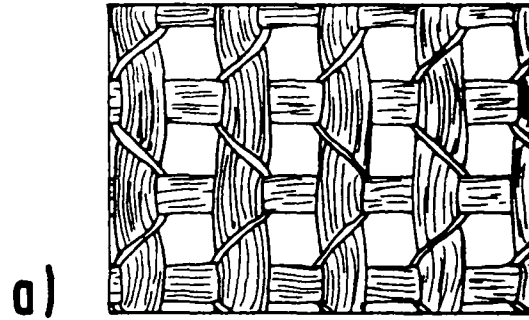
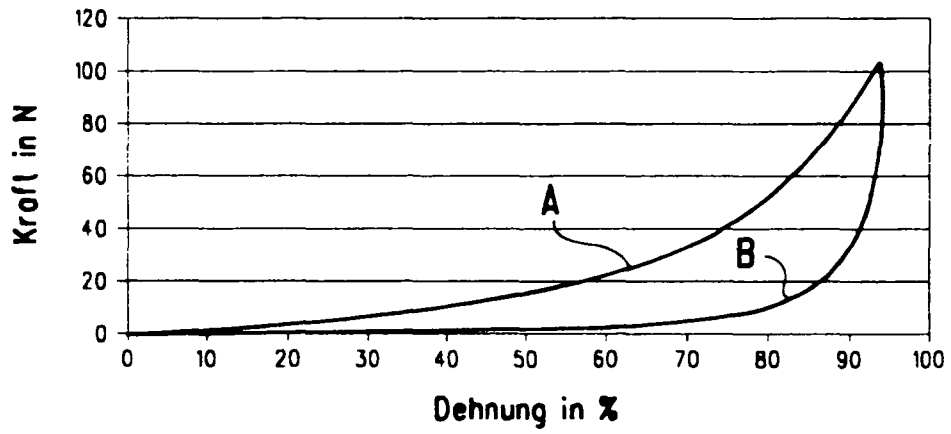
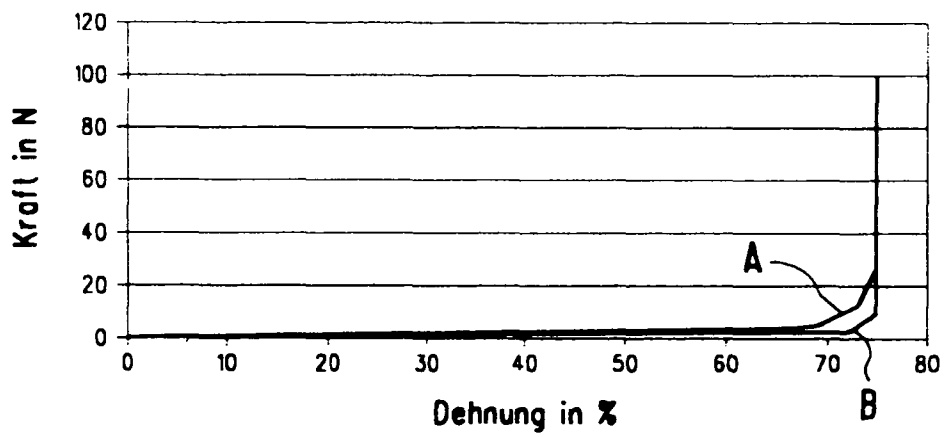


Fig. 1



a)



b)

Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/006714

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61F13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61F D03D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 22 40 945 A1 (HARTMANN PAUL AG) 28 February 1974 (1974-02-28) page 2, paragraph 4 page 5, paragraph 2; claims; figures -----	1-12
A	DE 11 64 021 B (FRIEDRICH HEITZMANN) 27 February 1964 (1964-02-27) -----	1
A	US 1 035 107 A (WILHELM JULIUS TEUFEL) 6 August 1912 (1912-08-06) -----	
A	AT 154 588 B (FLEMMICH S SOEHNE A) 10 October 1938 (1938-10-10) -----	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <span style="margin-left: 100px;"><input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</span>		
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
20 October 2006	27/10/2006	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Mirza, Anita	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/006714

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2240945	A1	28-02-1974	NONE	
DE 1164021	B	27-02-1964	NONE	
US 1035107	A		NONE	
AT 154588	B	10-10-1938	AT 141637 B	10-05-1935

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006714

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. A61F13/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
A61F D03D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 22 40 945 A1 (HARTMANN PAUL AG) 28. Februar 1974 (1974-02-28) Seite 2, Absatz 4 Seite 5, Absatz 2; Ansprüche; Abbildungen	1-12
A	DE 11 64 021 B (FRIEDRICH HEITZMANN) 27. Februar 1964 (1964-02-27)	1
A	US 1 035 107 A (WILHELM JULIUS TEUFEL) 6. August 1912 (1912-08-06)	
A	AT 154 588 B (FLEMMICH S SOEHNE A) 10. Oktober 1938 (1938-10-10)	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
  - \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
  - \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
  - \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
  - \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
  - \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
  - \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
  - \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
  - \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. Oktober 2006	27/10/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Mirza, Anita
---	---

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/006714

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2240945	A1	28-02-1974	KEINE		
DE 1164021	B	27-02-1964	KEINE		
US 1035107	A		KEINE		
AT 154588	B	10-10-1938	AT	141637 B	10-05-1935