

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85105904.8

51 Int. Cl.⁴: **D 04 B 27/06**

22 Anmeldetag: 14.05.85

30 Priorität: 02.06.84 DE 3420693

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.85 Patentblatt 85/52

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

71 Anmelder: **Berger, Johann**
Obere Schlossstrasse 114
D-7071 Alfdorf(DE)

71 Anmelder: **Berger, Josef**
Hainstrasse 1
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

72 Erfinder: **Berger, Johann**
Obere Schlossstrasse 114
D-7071 Alfdorf(DE)

72 Erfinder: **Berger, Josef**
Hainstrasse 1
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

74 Vertreter: **Schroeter, Helmut et al,**
Bocksgasse 49
D-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)

54 **Einspannvorrichtung für Häkelnadeln.**

57 Eine Einspannvorrichtung für Häkelnadeln zur Befestigung an der Nadelbarre einer Häkelgalon- oder Raschelmaschine. Die Einspannvorrichtung hat zwei Hauptteile, nämlich einen Unterteil (2, 2') und einen Klemmdeckel (4, 4'), die durch Spannteile (6) gegeneinanderzuklemmen sind. Bei der einen Ausführungsform nimmt der Hauptteil (2) die Nadelschäfte (20) auf. Zwischen je zwei Nadelschäften liegen ein Distanzblech (16) und zwischen den Nadelschäften (20) und dem Boden einer Ausnehmung (10) im Unterteil (2) je ein Stützstreifen (12). So entstehen Nadelbetten (18). Bei der anderen Ausführungsform sind in beide Hauptteile (2', 4') einander gegenüberliegend, sehr flache Nuten (40, 44) eingefräst, die nur einen Bruchteil der halben Höhe der Nadelschäfte (20) haben, also beim Einspannen den größten Teil der Höhe der Nadelschäfte freilassen.

<28-71f><73.B>

- 1 -

28-73-de

Johann und Josef BERGER

1.06.1984

Sr/Sa

EINSPANNVORRICHTUNG FÜR HÄKELNADELNStand der Technik, Aufgabe, Lösung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Einspannvorrichtung für Häkelnadeln (im folgenden auch einfach "Nadeln" genannt). Derartige Einspannvorrichtungen werden z. B. für Häkelgalonmaschinen verwendet, wie es sich aus der EP-OS 110 271 (28-71f-ep) derselben Anmelder ergibt. Die Einspannvorrichtung kann aber auch bei Raschelmaschinen verwendet werden. In jedem Falle wird sie an der Nadelbarre einer dieser Maschinen angebracht.

Es besteht ein Bedarf, Bänder mit 10 oder mehr Fäden je Zentimeter Breite auf Häkelgalon- oder Raschelmaschinen herzustellen. Besondere Bedeutung hat dies für elastische Bänder, wie sie für Unterwäsche und Sportwäsche benötigt werden.

Aus der US-PS 4 137 730 ist es bekannt, in einer Einspannvorrichtung eine Gruppe von Häkelnadeln einzuspannen, wobei für die gegenseitigen Abstände zwischen den Häkelnadeln Distanzbleche sorgen. Hierdurch lassen sich Nadeln zwar dicht nebeneinander einspannen. Ist es jedoch später erforderlich, eine zerbrochene Nadel auszuwechseln, so muß die ganze Nadelgruppe aufgelöst und nach dem Austausch der einen Nadel wieder erneut sorgfältig zusammengesetzt werden. Dies bedeutet einen erheblichen Zeitaufwand.

Andererseits ist es aus der US-PS 3 823 581 bekannt, in den einen Hauptteil der Einspannvorrichtung dicht nebeneinander Nuten einzufräsen, von denen jede den Schaft einer Nadel aufnimmt. Ähnli-

ches ist aus der oben genannten EP-OS Figur 8 und 9 bekannt. Die Nuten haben zumindest annähernd die Höhe der Nadelschäfte. Dem Einfräsen einer größeren Anzahl von Nuten je Zentimeter Breite eines der Hauptteile der Einspannvorrichtung sind Grenzen gesetzt. Wird die Anzahl der Nuten auf über 10 je Zentimeter Breite erhöht, so ergeben sich schließlich Stege zwischen den Nuten von 0,2 oder weniger mm Breite. Dies läßt sich auch nicht durch Verwendung dünnerer Nadeln vermeiden, denn die Nadeln müssen eine bestimmte Stabilität haben, so daß die Verwendung von Nadeln unterhalb von 0,4 mm Breite unzweckmäßig ist.

Werden zum Einfräsen der Nuten Satzfräser verwendet, so kann man zwar eine Gruppe nebeneinanderliegender Nuten in einem Arbeitsgang herstellen. Selbst dann ist es aber technisch nicht möglich, Nuten mit dazwischen verbleibenden Stegen von 0,2 oder weniger mm herzustellen, ohne daß dabei relativ viel Ausschuß durch zerbrochene Stege entsteht.

Durch die vorliegende Erfindung wird das Problem, mehr als 10 Nadeln je Zentimeter Breite einzuspannen, auf prinzipiell zwei verschiedene Weisen gelöst.

Nach Anspruch 1 werden, ebenso wie nach der US-PS 4 137 730 zwischen den Nadelschäften Distanzbleche angeordnet. Es wird aber dafür gesorgt, daß jede einzelne Nadel für sich ausgetauscht werden kann. Dies wird dadurch erreicht, daß zwischen die Distanzbleche nicht nur die Nadelschäfte selbst sondern außerdem Stützstreifen eingefügt werden. Es ergibt sich somit aus Stützstreifen und Distanzblechen ein kammartiges Gebilde, in das die Schäfte der Nadeln einzeln eingelegt werden können. Da es keine Schwierigkeiten bereitet, sehr dünne Distanzbleche zu verwenden, ergibt sich die Grenze der Anzahl von Nadeln, die je Zentimeter Breite unterzubringen sind, nur noch aus der notwendigen Dicke der Nadelschäfte und den notwendigen gegenseitigen Abständen der Arbeitsbereiche der Nadeln.

Es werden jeweils Gruppen von Stützstreifen und Distanzblechen in dem einen Hauptteil untergebracht, und es läßt sich nach Lösung der Spannteile ohne weiteres eine einzelne Nadel auswechseln.

Werden nach Anspruch 2 die Stützstreifen und die Distanzbleche miteinander verklebt, so erhöht sich die Sicherheit, daß beim Auswechseln einer Nadel nicht andere Teile verschoben werden.

Eine andere Lösung desselben Problems ergibt sich aus Anspruch 4. Hiernach werden zwar ebenfalls Nuten gefräst. Diese Nuten haben aber nur eine sehr geringe Tiefe, so daß die Gefahr einer Beschädigung der zwischen den Nuten verbleibenden Stege nicht mehr besteht. Zum sicheren Einspannen der Nadelschäfte dienen einander gegenüberliegende Nuten, von denen die einen in dem einen Hauptteil, die anderen, gegenüberliegend, in dem anderen Hauptteil vorgesehen sind. Diese Nuten umgreifen nur einen geringen Teil der Höhe der Nadelschäfte, jedenfalls wesentlich weniger als die halbe Höhe eines Nadelschafts, so daß der größte Teil der Nadelschäfte außerhalb der Nuten liegt.

Werden nach Anspruch 5 die Hauptteile aus Leichtmetall gefertigt, so wird die träge Masse der Einspannvorrichtung verringert, die bei der Hin- und Herbewegung der Nadelbarre ständig hin und her zu beschleunigen ist. Es kann so die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschinen erhöht werden.

Ausführungsbeispiele mit weiteren Merkmalen der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben.

Figur 1 ist ein Schnitt quer zur Längsrichtung der Nadeln durch eine erste Ausführungsform einer Einspannvorrichtung nach der Erfindung nach Linie I-I in Figur 2.

Figur 2 ist ein Schnitt nach Linie II-II in Figur 1, d. h. parallel zur Längsrichtung der Nadeln.

Figur 3 ist ein Schnitt entsprechend Figur 1 durch eine zweite Ausführungsform einer Einspannvorrichtung nach der Erfindung nach Linie IV-IV in Figur 4.

Figur 4 ist ein Schnitt nach Linie IV-IV in Figur 3, d. h. parallel zur Längsrichtung der Nadeln.

Erste Ausführungsform

Die Einspannvorrichtung nach Figur 1 und 2 hat zwei aus Leichtmetall gefertigte Hauptteile, nämlich einen Unterteil 2 und einen Klemmdeckel 4. Als Spannteile, die zum Festziehen des Klemmdeckels 4 gegen den Unterteil 2 dienen, fungieren hier Schraubbolzen 6, die durch eine zylindrische Öffnung des Klemmdeckels 4 in eine Gewindebohrung 8 des Unterteils greifen. Der Unterteil hat Ausnehmungen 10 in Form von Rinnen von rechteckigem Querschnitt. In jeder Ausnehmung ist eine Gruppe von Stützstreifen 12 untergebracht. Die äußersten stützen sich an den Seitenwandungen 14 der Ausnehmungen 10 ab. Zwischen je zwei Stützstreifen befindet sich ein Distanzblech 16. Die Stützstreifen haben eine geringere Höhe als die Distanzbleche, so daß ein kammartiges Gebilde mit Nadelbetten 18 entsteht. Die Stützstreifen 12 haben die gleiche Dicke wie die Schäfte 20 der einzuspannenden Nadeln.

Die Dicken der Nadelschäfte 20, der Stützstreifen 12 und der Distanzbleche 16 sowie die Breite der Ausnehmungen 10 werden so bemessen, daß eine ganze Anzahl von Stützstreifen und Nadelschäften unter Preßpassung in die Ausnehmungen hineinpaßt, wobei jeweils ganz außen an den Seitenwandungen 14 ein Nadelschaft liegt.

Die Nadeln 20 haben ein gekrümmtes Ende 22 und sind so eingespannt, daß dieses Ende gegen die Rückseite des Klemmdeckels 4 stößt. Dadurch sind alle in ihrer Längsrichtung in einfachster Weise ausgerichtet. Dies ermöglicht auch das einfache Auswechseln und Ausrichten einzelner Nadeln.

Die Distanzbleche und die Stützstreifen können miteinander verklebt sein. Diese Anordnung ermöglicht es, nach dem Lösen des Klemmdeckels eine einzelne Nadel auszuwechseln, alle anderen aber unangetastet in ihrem Nadelbett 18 liegenzulassen.

Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, ist die Einspannvorrichtung sehr einfach aufgebaut und kann mit geringen Kosten hergestellt werden. Teile zur Befestigung an der Nadelbarre einer Häkelgalon- oder Raschelmaschine wurden hier nicht dargestellt, sind aber an sich bekannt.

Zwei Zahlenbeispiele sollen veranschaulichen, daß nach der Erfindung relativ viele Nadeln je Zentimeter Breite einer Ausnehmung 10 untergebracht werden können.

Beispiel 1Beispiel 2

Dicken in mm

Nadeln	0,5	0,4
Distanzstreifen	<u>0,2</u>	<u>0,15</u>
Summe:	0,7	0,55
Nadeln/cm	14,3	18,2

Die Höhen der in einer Ausnehmung unterzubringenden Teile können z. B. folgende Werte haben:

Stützstreifen	5,0 mm
Distanzbleche	6,0 mm
Nadeln	1,5 mm

Die Stützstreifen und die Distanzbleche können aus weichem Eisen bestehen oder aus Stahl. Wichtig ist, daß sie über ihre Länge durchgehend gleiche Dicken behalten.

Zweite Ausführungsform

Bei der Ausführungsform nach Figur 3 und 4 hat die Klemmvorrichtung wiederum einen Unterteil 2' und einen Klemmdeckel 4'. Beide können durch hier nicht gezeigte Schraubbolzen miteinander verspannt werden. In den Unterteil sind sehr flache Nuten 40 eingefräst, zwischen denen Stege 42 von wesentlich geringerer Breite als die der Nuten verbleiben. In den Klemmdeckel 4' sind Nuten 44 gleicher Abmessungen gefräst, zwischen denen Stege 46 gleicher Breite wie im Unterteil stehen bleiben. Die Tiefe der Nuten 40 und 44 ist wesentlich kleiner als die halbe Höhe der Nadelschäfte 20, so daß die Nadelschäfte über den größten Teil ihrer Höhe freiliegen.

Die Nuten werden mit einem Satzfräser eingefräst, und zwar jeweils alle Nuten für eine Gruppe von Nadeln gleichzeitig. Bei der geringen Tiefe der Nuten ist keine Beschädigung der Stege 46 zu befürchten.

Die Breiten der Stege können die gleichen Werte haben wie sie oben für die Dicken der Distanzbleche angegeben wurden.

Die rückwärtigen Enden 22 der Nadeln 20 stoßen wiederum an das rückwärtige Ende des Klemmdeckels 4'. Dies ermöglicht wiederum das Ausrichten jedes Nadelpakets, sowohl nach dem ersten Einlegen der Nadeln wie auch nach dem Auswechseln einzelner Nadeln.

Auch bei dieser Ausführungsform sind als Spannteile Schraubbolzen vorgesehen, die jedoch der Einfachheit halber nicht dargestellt wurden.

Gemeinsame Merkmale beider Ausführungsformen

Bei beiden Ausführungsformen kann man zum Auswechseln einzelner Nadeln die Schraubbolzen 6 lösen, ohne sie aber zu entfernen, dann einzelne Nadeln rückwärts herausziehen und neue einschieben, die Nadelpakete gegen die Klemmdeckel 4 bzw. 4' ausrichten und die Schraubbolzen wieder festziehen.

BEZUGSZEICHEN

2, 2'	Unterteil	= Hauptteil
4, 4'	Klemmdeckel	= Hauptteil
6	Schraubbolzen	
8	Gewindebohrung	
10	Ausnehmung	
12	Stützstreifen	
14	Seitenwandung	
16	Distanzblech	
18	Nadelbett	
20	(Nadel-) Schaft	
22	Ende der Nadel	
40, 44	Nut	
42, 46	Steg	

P A T E N T A N S P R Ü C H E

Einspannvorrichtung für Häkelnadeln (Nadeln) zur Befestigung an der Nadelbarre einer Häkelgalon- oder Raschelmaschine mit folgenden Merkmalen:

- a) Die Einspannvorrichtung hat zwei durch Spannteile gegeneinanderklemmbare Hauptteile, von denen der eine an der Nadelbarre zu befestigen ist;
- b) der eine Hauptteil dient zur Aufnahme der Nadelschäfte;
- c) es sind Distanzbleche vorgesehen, die zwischen die Nadelschäfte einzufügen sind,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- d) der eine Hauptteil (2) hat Ausnehmungen (10) für je eine Gruppe von Nadeln;
- e) Stützstreifen (12) von der Dicke der Nadelschäfte (20) sind zum Einfügen einerseits zwischen die Distanzbleche (16), andererseits zwischen die Böden der Ausnehmungen (10) und die Nadelschäfte vorgesehen.

(Figur 1 und 2)

2. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützstreifen (12) und die Distanzbleche (16) miteinander verklebt sind.
3. Einspannvorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch folgende Merkmale:
 - a) Die Ausnehmungen (10) haben die Form von Rinnen mit rechteckigem Querschnitt;
 - b) die Seitenwandungen (14) der Ausnehmungen dienen zum seitlichen Abstützen je eines weiteren Stützstreifens (12) und des Schaftes (20) je einer weiteren Nadel.
4. Einspannvorrichtung für Häkelnadeln (Nadeln) zur Befestigung an der Nadelbarre einer Häkelgalon- oder Raschelmaschine mit folgenden Merkmalen:
 - a) Die Einspannvorrichtung hat zwei durch Spannteile gegeneinanderklemmbare Hauptteile, von denen der eine an der Nadelbarre zu befestigen ist;
 - b) die Einspannvorrichtung hat Nuten zur Aufnahme je eines Schaftes der Nadeln,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - c) Die Nuten (40, 44) sind in beiden Hauptteilen einander gegenüberliegend angeordnet und haben eine Tiefe, die nur einen Bruchteil der halben Höhe der Nadelschäfte (20) beträgt.

(Figur 3 und 4)



5. Einspannvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hauptteile aus Leichtmetall gefertigt sind.

FIG. 1

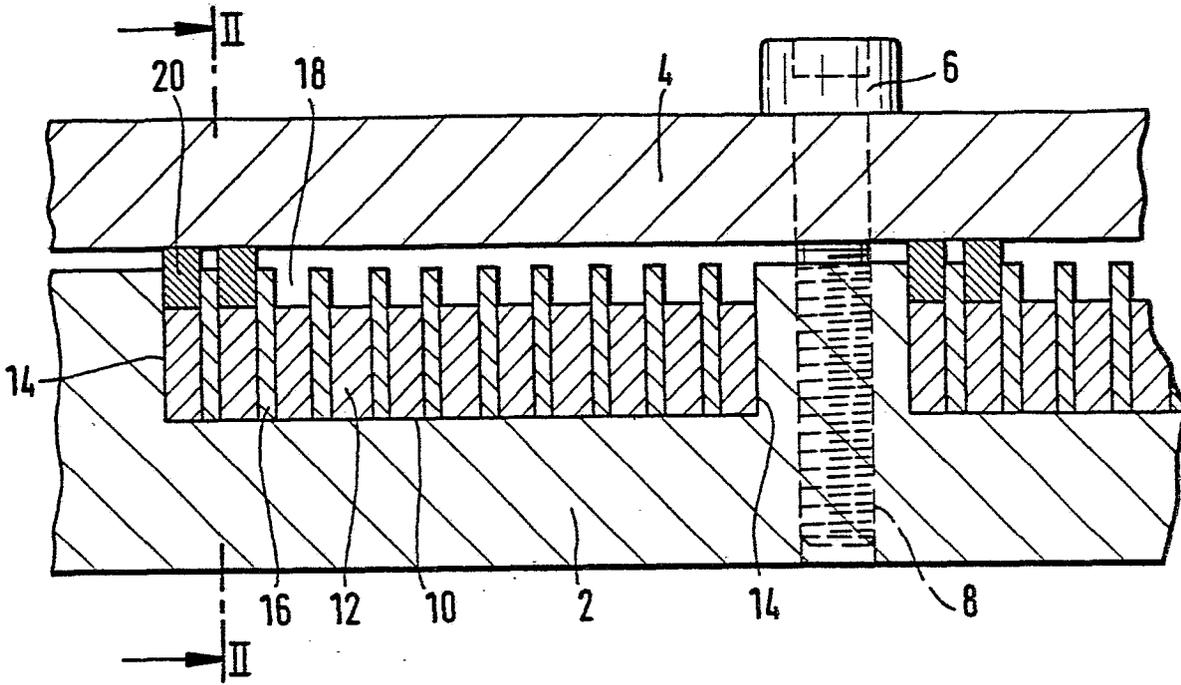


FIG. 2

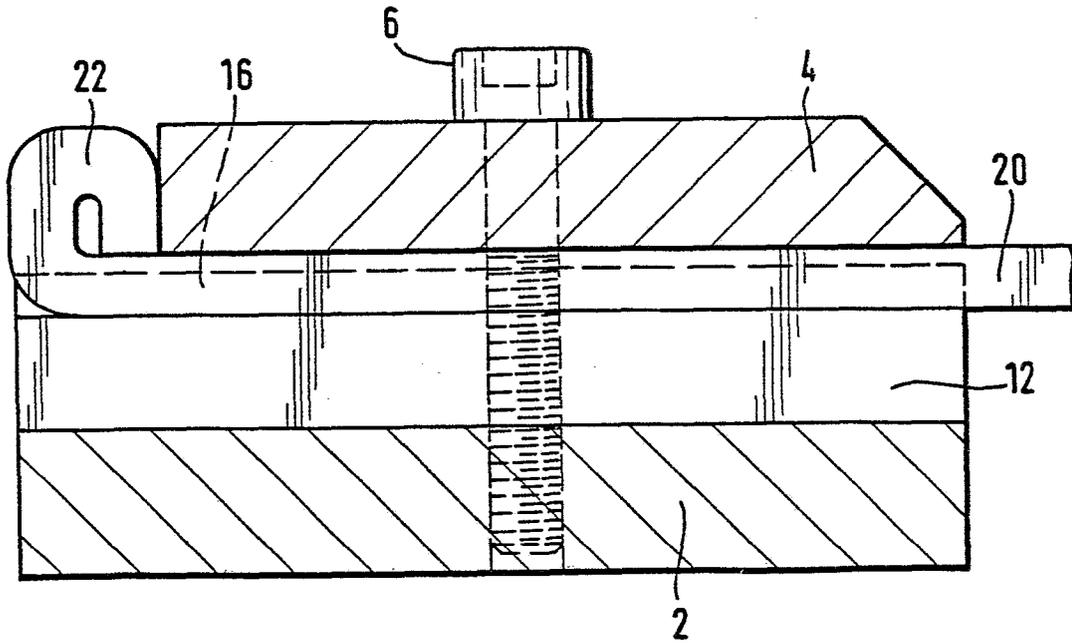


FIG. 3

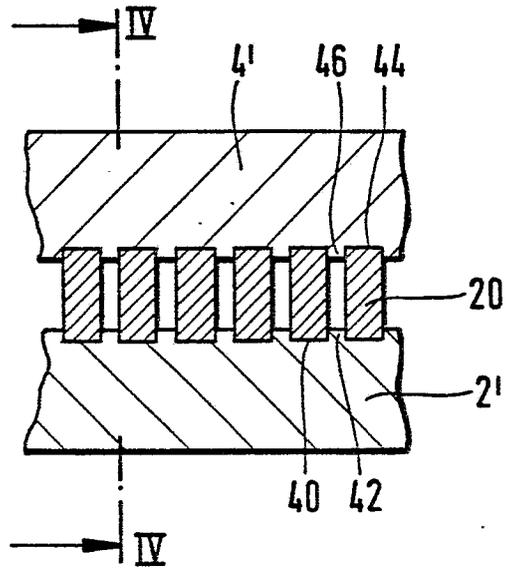
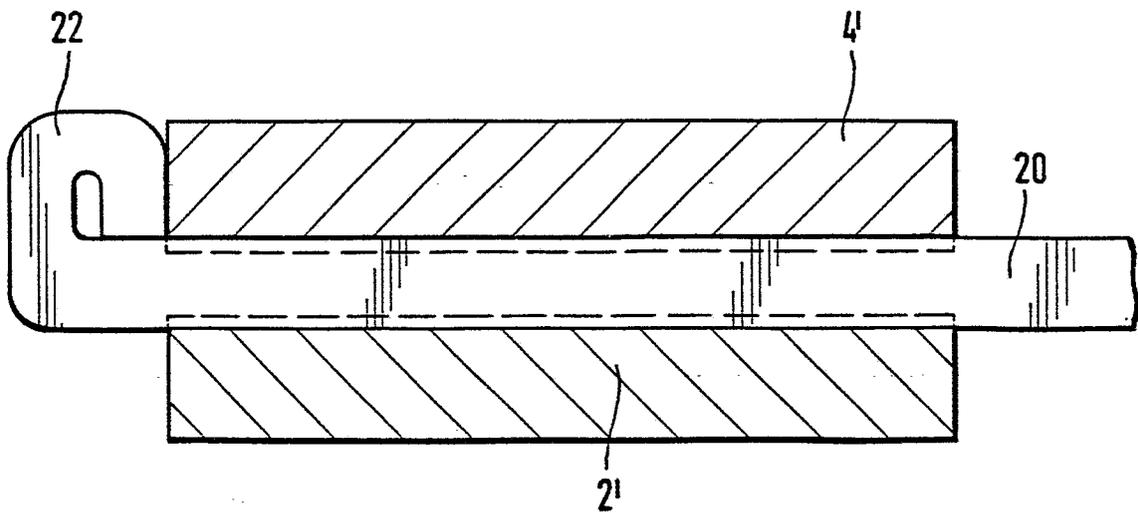


FIG. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	GB-A-2 099 861 (VEB KOMBINAT TEXTIMA)		D 04 B 27/06
A	FR-A-2 229 255 (INSTITUT TEXTILE DE FRANCE)		
A	DE-A-3 012 647 (SODEMETEX)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 04 B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-09-1985	Prüfer VAN GELDER P.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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, 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	