

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 913 509 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.05.1999 Patentblatt 1999/18**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **D01H 1/04**

(21) Anmeldenummer: **97118299.3**

(22) Anmeldetag: **22.10.1997**

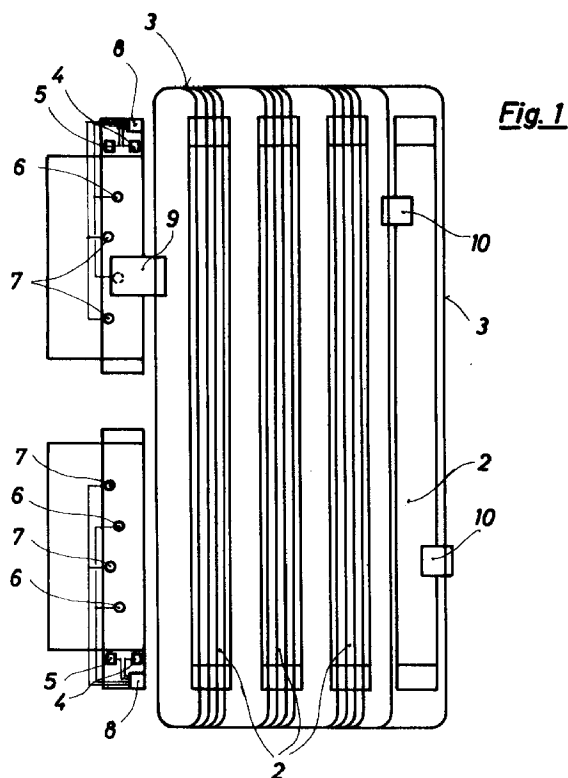
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

(71) Anmelder:  
**Zinser Textilmaschinen GmbH  
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)**

(72) Erfinder: **Weeger, Hans-Peter  
73110 Hattenhofen (DE)**

### (54) Spinnverfahren mit Vorspinnmaschinen und mit Ringspinnmaschinen

(57) Durch exakten Wicklungsaufbau der Vorgarnspulen 11 auf Vorspinnmaschinen 1 mit Mehrachsantrieb 4, 5, 6, 7 ihrer Arbeitsorgane, durch selbsttätige Spulenwechselvorrichtungen 9 an den Vorspinnmaschinen 1, durch ein Hängebahnsystem 3 mit Hängewagenzügen zum Transport der Vorgarnspulen 11 und durch bedienungsloses Vorhalten der Vorgarnspulen 11 im Gatter der Ringspinnmaschinen 2, 2' ist es möglich, Vorgarnspulen 11 mit einem Gewicht von etwa 5 kg bei einer größten Wicklungshöhe 12 von etwa 460 mm bis etwa 560 mm und einem größten Wicklungsdurchmesser 13 von etwa 190 mm bis 230 mm herzustellen und zu verarbeiten.



EP 0 913 509 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spinnverfahren mit Vorspinnmaschinen und mit Ringspinnmaschinen, das sowohl mit kurzen Fasern wie Baumwolle und synthetischen Fasern mit Stapellängen wie Baumwolle als auch mit Wolle und synthetischen Fasern mit Stapellängen wie Wolle und deren Mischungen einsetzbar ist.

[0002] Im üblichen Spinnverfahren der Baumwollspinnerei und der Kammgarnspinnerei mit Vorspinnmaschinen (Flyern) werden Vorgarnspulen mit einem Gewicht von bis zu 3 kg verwendet, die eine Anfangs-Wicklungshöhe von etwa 360 mm bis etwa 410 mm (14 englische Zoll bis 16 englische Zoll) und einem größten Wicklungsdurchmesser von etwa 140 mm bis 180 mm (5 1/2 englische Zoll bis 7 englische Zoll) aufweisen. Diese Spulenhöhenmessungen werden allgemein als optimal vor allem bezüglich der erreichbaren Produktionsgeschwindigkeit der Vorspinnmaschine, der Handhabung der Vorgarnspulen hinsichtlich ihres Gewichts und ihrer Form, der Gestaltung des Gatters der Ringspinnmaschine und weiterer Einflußfaktoren angesehen und sind seit langer Zeit unverändert.

[0003] Bei den Maschinen und Einrichtungen, die für die genannten Spinnverfahren eingesetzt werden, haben sich in den letzten Jahren viele und wesentliche Neuerungen und Weiterentwicklungen ergeben, von denen hier vor allem die folgenden genannt und erläutert werden sollen. Die Erläuterung ist kurz gehalten, da die Neuerungen dem Fachmann bekannt und in den zitierten Druckschriften ausführlich beschrieben und dargestellt sind.

[0004] Die Vorspinnmaschinen werden mit Mehrachsantrieben ausgestattet. Ein derartiger, als Vierachsenantrieb ausgebildeter Mehrachsantrieb ist in der DE 34 17 779 C2 dargestellt und beschrieben. Die Flügel, die Spulen, die Spulenbank und auch das Streckwerk der Vorspinnmaschine werden jeweils durch eigene, häufig mehrere, gesondert drehzahlsteuerbare Motoren angetrieben. Hierdurch entfällt das bisher übliche stufenlos verstellbare, in der Regel als Konustrieb ausgebildete Getriebe zum Antrieb der Spulen und der Spulenbank. Diese Neuerung des Mehrachsenantriebs bietet neben dem einfacheren Aufbau der Vorspinnmaschine den Vorteil der genaueren Steuerbarkeit der Arbeitsorgane, also insbesondere der Drehzahldifferenz zwischen den Flügeln und den Spulen und der Hubgeschwindigkeit der Spulenbank. Hierdurch wird eine genauere Steuerung des Aufbaus der Wicklung der Vorgarnspulen möglich, wodurch wiederum Fehlverzüge und ein Abrutschen von Windungen vermieden werden.

[0005] Die Vorspinnmaschinen werden allgemein mit selbsttätigen Spulenwechselvorrichtungen ausgerüstet, durch die die Vorgarnspulen selbsttätig aus der Spulenbank entnommen und in Hängewagenzüge eingestellt werden, die in der Regel überkopf in der Spinnerei verfahrbar sind. Hierdurch werden die Bedienpersonen von der schweren Arbeit des Entnehmens der Vorgarnspu-

len aus der Vorspinnmaschine und ihr Abhängen in eine Transportvorrichtung entlastet. Eine derartige Spulenwechselvorrichtung ist in der DE 36 30 214 C3 dargestellt und beschrieben.

[0006] Die Hängebahnsysteme sind häufig so ausgebildet, daß die Hängewagenzüge in die Gatter der Ringspinnmaschinen einfahren können und die Vorgarnspulen von den in den Hängewagenzügen verbleibenden Vorgarnspulen abgearbeitet werden. Eine derartige Anlage ist bspw. in der DE 37 09 540 C2 dargestellt und beschrieben. In anderen Fällen sind selbsttätige Spulenaustauschvorrichtungen im Einsatz, durch die die Vorgarnspulen aus den Hängewagenzügen in die Hängehalter der Gatter der Ringspinnmaschine umgesetzt werden. Eine derartige Vorrichtung ist bspw. in der DE 37 34 275 A1 dargestellt und beschrieben. In beiden Fällen sind auch hierdurch die Bedienpersonen von der "Muskelarbeit" des Handhabens der Vorgarnspulen in Überkopfhöhe entlastet.

[0007] Obwohl diese Neuerungen bereits seit vielen Jahren bekannt sind, wurde bisher nicht erkannt, daß durch ihre erfindungsgemäße Kombination die Möglichkeit gegeben ist, die Abmessungen der Vorgarnspulen und damit deren Gewicht wesentlich über die bisher üblichen Maße anzuheben, ohne daß die Güte der Bewicklung der Vorgarnspulen und damit die Qualität des Erzeugnisses beeinträchtigt und ohne daß die körperliche Beanspruchung der Bedienpersonen erhöht wird. Keines der zitierten Dokumente gibt auch keinen Hinweis darauf, daß die in ihm offenbarten Merkmale die Möglichkeit bieten, das Gewicht der Vorgarnspulen wesentlich zu erhöhen.

[0008] Es wurde dadurch auf die Vorteile verzichtet, die Produktion der Vorspinnmaschine insbesondere bei größeren Vorgarnen durch längere Laufzeit der Vorgarnspulen mit weniger Stillständen zum Zwecke des Spulenwechsels zu erhöhen, die Transportkapazität des Hängebahnsystems zu steigern und an den Ringspinnmaschinen größere Lauflängen mit weniger häufigem Wechsel der Vorgarnspulen zu erreichen und damit verbundene Qualitätseinbußen durch Ansetzer-Dickstellen zu vermeiden.

[0009] Es wurde zwar bereits Vorgarnspulen mit einem Gewicht von 5 kg und einer größten Wicklungshöhe von 480 mm und einem größten Wicklungsdurchmesser von 220 mm vorgeschlagen (Melliand 1961, Seite 1229/1230). Dieser Vorschlag war jedoch damals mangels der oben genannten, heute verfügbaren Maschinen und Einrichtungen weder bedienungsmäßig noch spinn technisch ausführbar. Der Artikel weist selbst auf die Problematik des Handhabens der schweren Vorgarnspulen hin. Ein befriedigender Wicklungsaufbau mit der hohen Zahl von Windungsschichten von Vorgarnspulen mit einem solchen Wicklungsdurchmessers war mit den damals üblichen Konustrieben nicht erzielbar. Aber auch nach Bekanntwerden der oben geschilderten Neuerungen und Weiterentwicklungen war dieser frühe Hinweis nicht sogleich Anstoß dafür,

das angestrebte Spulenformat nunmehr zu verwirklichen.

**[0010]** Die Erfindung hat das durch das Fortschreiten der Entwicklung entstandene Potential zur Steigerung der Abmessungen und des Gewichts von Vorgarnspulen und die dadurch erzielbaren Vorteile erkannt und durch erfinderische Auswahl und Kombination der hierfür ausschlaggebenden Maßnahmen das gesteckte Ziel erreicht.

**[0011]** Anhand der Zeichnungen ist die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 den Grundriß einer Spinnanlage;  
Fig. 2 die Ansicht einer Vorgarnspule.

**[0012]** Wie aus Fig. 1 erkennbar, weist eine Spinnanlage, an der die Erfindung beispielshalber erläutert wird, zwei Vorspinnmaschinen 1 und vier Ringspinnmaschinen 2 bzw. 2' auf. Es versteht sich jedoch, daß eine Spinnanlage auch eine andere Anzahl von Vorspinnmaschinen 1 und Ringspinnmaschinen 2, 2' aufweisen kann. Zwischen den Vorspinnmaschinen 1 und den Ringspinnmaschinen 2, 2' erstreckt sich ein Hängebahnsystem 3 bekannter Art, in dem nicht dargestellte Hängewagenzüge von Hand oder selbsttätig bspw. mittels geläufiger ortsfester, auf die Hängewagenzüge wirkender Reibradantriebe verfahrbar sind. Die Hängewagenzüge sind mit Hängehaltern versehen, in die Vorgarnspulen einhängbar sind.

**[0013]** Die Vorspinnmaschinen 1 weisen je einen Motor 4 zum Antrieb ihres Streckwerks, einen Motor 5 zum Heben und Senken ihrer Spulenbank, mindestens zwei Motoren 6 zum Antrieb ihrer Flügel und mindestens zwei Motoren 7 zum Antrieb ihrer Spulen auf. Mindestens die Motoren 5, 6 und 7 zum Antrieb der Spulenbank, der Flügel und der Spulen sind mittels einer rechnergeführten, selbsttätigen Steuervorrichtung 8 in der für den Aufbau der Spulenwicklung erforderlichen Weise feinfühlig drehzahlsteuerbar. Dadurch ist das Herstellen der Wicklung der Vorgarnspulen 11 sehr exakt steuerbar und bewirkt auch bei den vielen Vorgarnschichten einer erfindungsgemäßen Vorgarnspule 11 einen sauberen und stabilen Aufbau der Wicklung.

**[0014]** Den beiden Vorspinnmaschinen 1 ist eine selbsttätige Spulenwechselvorrichtung 9 zugeordnet, die volle Spulen aus der Spulenbank entnehmen und in die Hängehalter eines in der Hängebahn 3 der betreffenden Vorspinnmaschine 1 zugestellten Hängewagenzugs einstellen kann. Dabei kann die Spulenwechselvorrichtung 9 selbstverständlich im Austausch auch leere Hüllen aus dem Hängewagenzug in die Spulenbank einwechseln. Die Spulenwechselvorrichtung 9 ist vor den Vorspinnmaschinen 1 verfahrbar, so daß sie beide Vorspinnmaschinen 1 bedienen kann. Durch diese Spulenwechselvorrichtung 9 ist die Bedienung der Vorspinnmaschinen 1 vom Handhaben der erfindungsgemäßen schweren Vorgarnspulen 11 entlastet.

**[0015]** Die Gatter der Ringspinnmaschinen 2 sind so ausgebildet, daß das Hängebahnsystem 3 durch diese Gatter verlaufen kann, so daß die Hängewagenzüge in die Gatter einfahren können. Die Vorgarnspulen 11 können daher aus den Hängewagenzügen heraus ablaufen und brauchen nicht aus diesen in die Hängehalter im Gatter der Ringspinnmaschinen 2 eingewechselt zu werden. Dadurch ist auch die Bedienung der Ringspinnmaschinen 2 vom Handhaben der erfindungsgemäßen schweren Vorgarnspulen 11 entlastet.

**[0016]** Die Erfindung ist aber auch in Verbindung mit Ringspinnmaschinen 2' ausführbar, die mit selbsttätigen Spulenaustauschvorrichtungen 10 ausgerüstet sind. Die Ringspinnmaschine 2' der Fig. 1 ist beispielsweise als Ringspinnmaschine dieser Art dargestellt. Spulenaustauschvorrichtungen 10 können Vorgarnspulen 11 aus einem Hängewagen entnehmen und in das Gatter einer Ringspinnmaschine 2' einstellen sowie im Austausch leergelaufene Hüllen aus dem Gatter in den Hängewagenzug umsetzen. Im dargestellten Beispiel ist die Ringspinnmaschine 2' auf jeder Maschinenseite mit je einer Spulenaustauschvorrichtung 10 ausgestattet.

**[0017]** Durch das erfindungsgemäße Verfahren können also Vorgarnspulen 11 gemäß Fig. 2 mit einem Gewicht von etwa 5 kg bei einer größten Wicklungshöhe 12 von etwa 460 mm bis etwa 560 mm und einem größten Wicklungsdurchmesser 13 von etwa 190 mm bis 230 mm hergestellt und verarbeitet werden, weil ihr Wicklungsaufbau sehr exakt ist und die Vorgarnspulen 11 dank der Spulenwechselvorrichtung 9, des Hängebahnsystems 3 und der Ausbildung der Gatter als Teil des Hängebahnsystems 3 bzw. der Ausstattung der Ringspinnmaschinen 2, 2' mit Spulenaustauschvorrichtungen 10 zwischen den Vorspinnmaschinen 1 und den Ringspinnmaschinen 2, 2' durch die Bedienung nicht gehandhabt, insbesondere nicht angehoben werden müssen.

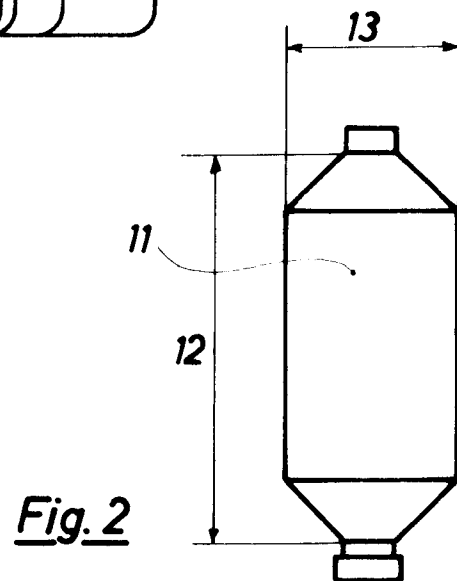
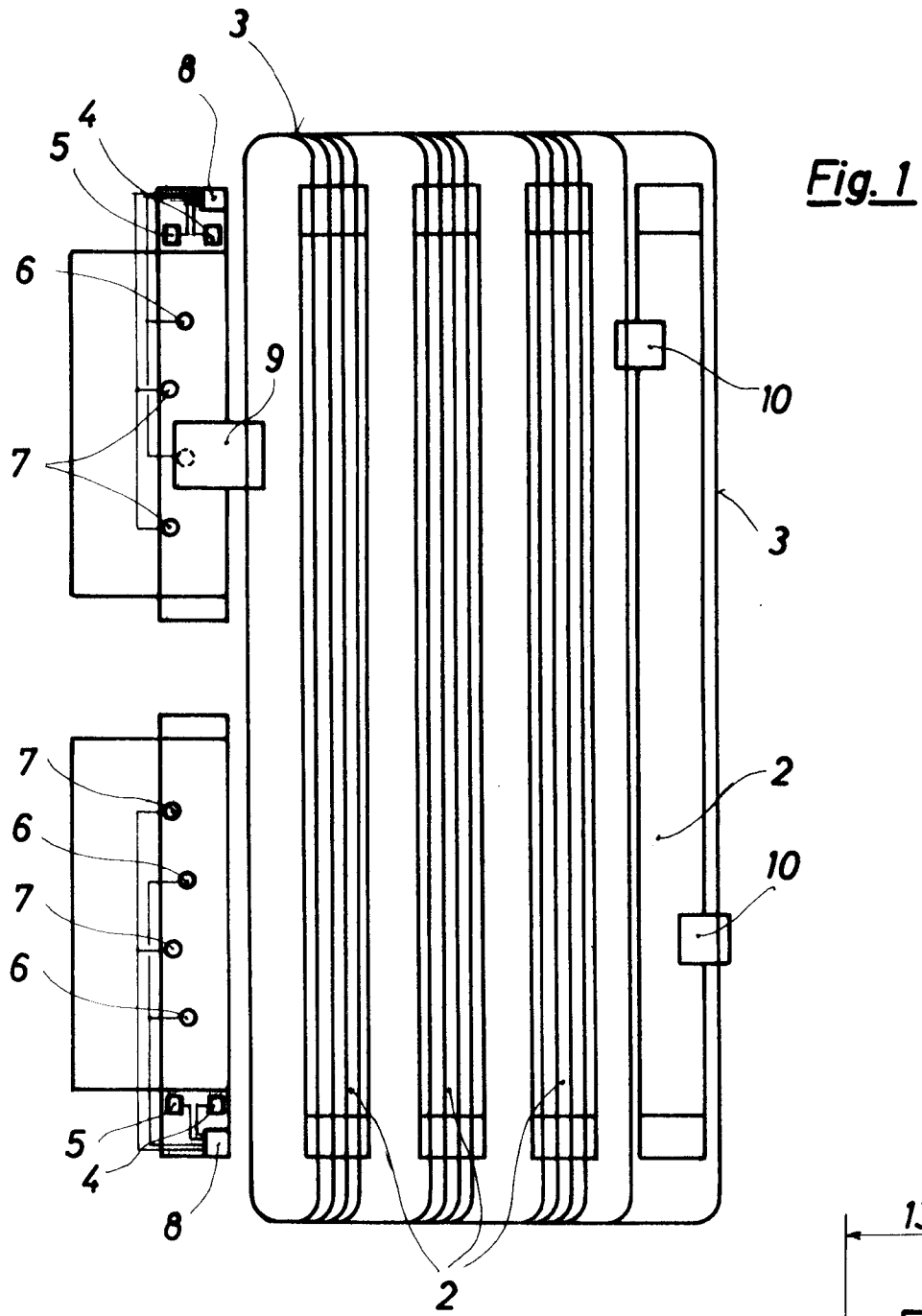
#### Bezugszahlenliste

##### [0018]

1	Vorspinnmaschinen
2, 2'	Ringspinnmaschinen
3	Hängebahnsystem
4	Streckwerksmotor
5	Spulenbankmotor
6	Flügelmotor
7	Spulenmotor
8	Steuervorrichtung
9	Spulenwechselvorrichtung
10	Spulenaustauschvorrichtung
11	Vorgarnspule
12	Wicklungshöhe
13	Wicklungsdurchmesser

## Patentansprüche

1. Spinnverfahren mit Vorspinnmaschinen und mit Ringspinnmaschinen, **dadurch gekennzeichnet, daß**
- auf den Vorspinnmaschinen (1) Vorgarnspulen (11) mit einer Anfangs-Wicklungshöhe (12) von etwa 460 mm bis etwa 560 mm (18 englische Zoll bis 22 englische Zoll) und einem größten Wicklungsdurchmesser (13) von etwa 190 mm bis 230 mm (7 1/2 englische Zoll bis 9 englische Zoll) hergestellt werden, wobei
- die Vorspinnmaschinen (1) mit Mehrachsantrieb (4, 5, 6, 7) ihrer unterschiedlichen Arbeitsorgane ausgestattet sind;
  - die Vorspinnmaschinen (1) mit selbsttätigen Spulenwechselvorrichtungen (9) ausgerüstet sind, die die Vorgarnspulen (11) in verfahrbare Hängewagenzüge einhängen;
  - die Vorspinnmaschinen (1) und die Ringspinnmaschinen (2, 2') durch ein Hängebahnsystem (3) verbunden sind und
  - die Hängewagenzüge in die Gatter der Ringspinnmaschinen (2, 2') verfahrbar oder die Vorgarnspulen (11) durch selbsttätige Spulenaustauschvorrichtungen (10) aus den Hängewagenzügen in die Gatter der Ringspinnmaschinen (2, 2') einwechselbar sind.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 8299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DIPL.-ING. GÜNTER SCHULZ: "Automatisierung des Flyers in Verbindung mit der Ringspinnmaschine" MELLIAND TEXTILBERICHTE., Nr. 8, August 1987, HEIDELBERG DE, Seiten 536-541, XP002068266 * Seite 536 *	1	D01H1/04
Y	WO 81 00264 A (RIETER AG MASCHF ;BRINER E (CH); TANNER B (CH); NOVAK P (CH); GASS) 5.Februar 1981 * Seite 1, Zeile 16 - Zeile 21 *	1	
A,D	DE 34 17 779 A (TEXTIMA VEB K) 13.Dezember 1984 * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 308 215 A (MACKIE & SONS LTD J) 22.März 1989 * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 42 *	1	
A	"Flügelzwirnmachine Metumat mit automatischem wechsel der Zwirnsulen" DRAHT., Bd. 34, Nr. 2, Februar 1983, BAMBERG DE, Seite 74 XP002068267	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) D01H
A,D	DE 37 09 540 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 6.Oktober 1988 * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 36 30 214 A (ZINSER TEXTILMASCHINEN GMBH) 17.März 1988 * das ganze Dokument *	1	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16.Juni 1998</b>	Prüfer <b>Tamme, H-M</b>
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 : mchtschriftliche 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	

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 8299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	O V. GROSSMANN: "Was gibt es Neues im Baumwollspinnereimaschinenbau" MELLIAND TEXTILBERICHTE., Bd. 42, Nr. 11, November 1961, HEIDELBERG DE, Seiten 1221-1231, XP002068268 * Seite 1229, rechte Spalte, letzter Absatz * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>16. Juni 1998</b>	Prüfer <b>Tamme, H-M</b>
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1509 03/82 (P04C03)