

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 433 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int. Cl.⁶: D01H 1/04

(21) Anmeldenummer: 98103678.3

(22) Anmeldetag: 03.03.1998

(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 MK RO SI

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

(72) Erfinder:
• Weeger, Hans-Peter
73110 Hattenhofen (DE)
• Wilhelmstätter, Ralf
73329 Kuchen (DE)

(30) Priorität: 22.10.1997 EP 97118299

(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 Spulenwechsellvorrichtungen 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.

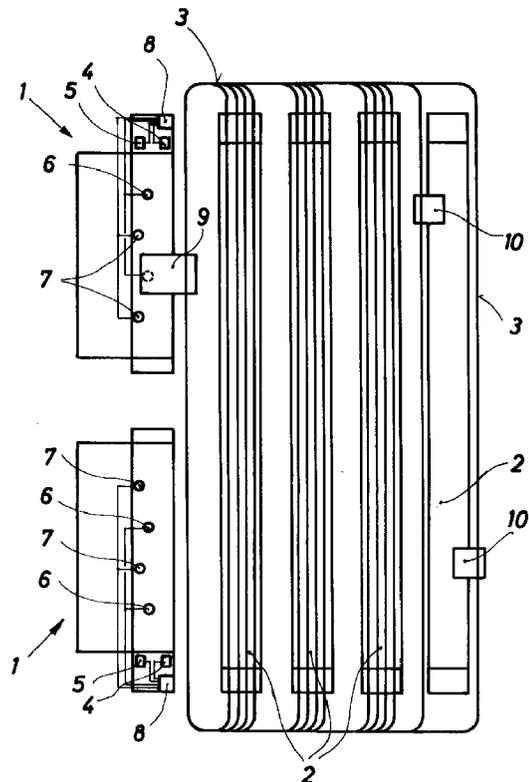


Fig. 1

EP 0 911 433 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 Spulenabmessungen 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 Mehrachsenantrieb 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 Spulenwechsellvorrichtungen 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 Spulenwechsellvorrichtung ist in der DE 36 30 214 C3 dargestellt und beschrieben.

5 [0006] Die Hängbahnsysteme 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.

10 [0007] Obwohl diese Neuerungen bereits seit vielen Jahren bekannt sind, wurde bisher nicht erkannt, daß durch ihre erfindungsgemäße Kombination die Möglichkeit gegeben ist, die Anmessungen 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.

15 [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 Hängbahnsystems zu steigern und an den Ringspinnmaschinen größere Laflängen mit weniger häufigem Wechsel der Vorgarnspulen zu erreichen und damit verbundene Qualitätseinbußen durch Ansetzer-Dickstellen zu vermeiden.

20 [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 mit einer Spulenwechsellvorrichtung einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 die Ansicht einer Vorgarnspule;

Fig. 3 den Grundriß einer Spinnanlage mit einer Spulenwechsellvorrichtung einer zweiten Ausführungsform.

[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] Gemäß Fig. 1 ist den beiden Vorspinnmaschinen 1 eine selbsttätige Spulenwechsellvorrichtung 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 Spulenwechsellvorrichtung 9 selbstverständlich im Austausch auch leere Hülsen aus dem Hängewagenzug in die Spulenbank einwechseln. Die Spulenwechsellvorrichtung 9 ist vor den Vorspinnmaschinen 1 verfahrbar,

so daß sie beide Vorspinnmaschinen 1 bedienen kann. Durch diese Spulenwechsellvorrichtung 9 ist die Bedienung der Vorspinnmaschinen 1 vom Handhaben der erfindungsgemäßen schweren Vorgarnspulen 11 entlastet.

[0015] In der Ausführungsform der Fig. 3 ist die selbsttätige Spulenwechsellvorrichtung 9 gemäß der EP 0 585 827 B1 ausgebildet. Die Darstellung dieser Spulenwechsellvorrichtung 9 ist hier sehr weitgehend schematisiert und vereinfacht, für ihre ins Einzelne gehende Darstellung sei daher auf die genannte Patentschrift verwiesen. Es versteht sich, daß die Vorspinnmaschinen 1 auch in dieser Ausführungsform über die in Fig. 1 dargestellten Arbeitsorgane Streckwerksmotor 4, Spulenbankmotor 5, Flügelmotoren 6, Spulenmotoren 7 und Steuervorrichtung 8 verfügen. Der Übersichtlichkeit halber ist auf die Darstellung dieser Arbeitsorgane hier verzichtet.

[0016] Durch die jeweils zwei Reihen von Flügeln und Spulen der Vorspinnmaschinen 1 verlaufen gesonderte, den jeweiligen Vorspinnmaschinen zugeordnete Hängebahnen 14, die jeweils durch Rücklaufbahnen 15 zu einem geschlossenen Hängebahnsystem verlegt sind. In diesem Hängebahnsystem 14, 15 sind mit Hängehaltern für Vorgarnspulen und Vorgarnhülsen ausgerüstete Hängewagenzüge verfahrbar. Es versteht sich, daß die hinter den Vorspinnmaschinen 1 liegenden Rücklaufbahnen 15 dieses Hängebahnsystem zweigleisig ausgeführt sein können, um die Hängewagenzüge beider Trume 3', 3" aus dem Flügelbereich aufnehmen zu können. Die Kannenfelder 16 der Vorspinnmaschinen sind zu diesem Zweck etwas von den Vorspinnmaschinen abgerückt.

[0017] Zum Spulenwechsel fahren mit Vorgarnhülsen bestückte Hängewagenzüge aus der Rücklaufbahn 15 in die Hängebahnen 14 ein. Durch zweimaliges Anheben und Absenken der Spulenbank werden die Vorgarnspulen aus der Spulenbank in die Hängewagenzüge und Vorgarnhülsen aus den Hängewagenzügen in die Spulenbank umgehängt. Dann fahren die Hängewagenzüge wieder in die Rücklaufbahn 15 aus.

[0018] Jeder Vorspinnmaschine 1 ist ein Vorgarnspulen-/VorgarnhülsenUmsetzer 17 bzw. 17' zugeordnet, mittels dessen Vorgarnspulen aus den in den Rücklaufbahnen 15 umlaufenden Hängewagen in Hängewagen in den Bahnabschnitte 3' bzw. 3" des die Vorspinnmaschinen 1 mit den Ringspinnmaschinen 2 verbindenden Hängebahnsystems 3 umgehängt werden können. Damit die Umsetzer 17, 17' unabhängig voneinander umsetzen können, ist das Hängebahnsystem 3 hinter den Vorspinnmaschinen 1 in zwei Zweige 3', 3" aufgespalten - der Umsetzer 17 setzt in den Zweig 3' um, der Umsetzer 17' in den Zweig 3". Im Austausch setzen die Umsetzer 17, 17' auch Vorgarnhülsen aus dem Hängebahnsystem 3 in das Hängebahnsystem 14, 15 um.

[0019] 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.

[0020] 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 Hülsen aus dem Gatter in den Hängewagenzug umsetzen. Im dargestellten Beispiel ist die Ringspinnmaschine 2' auf jeder Maschinenseite mit je einer Spulenaustauschvorrichtung 10 ausgestattet.

[0021] 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.

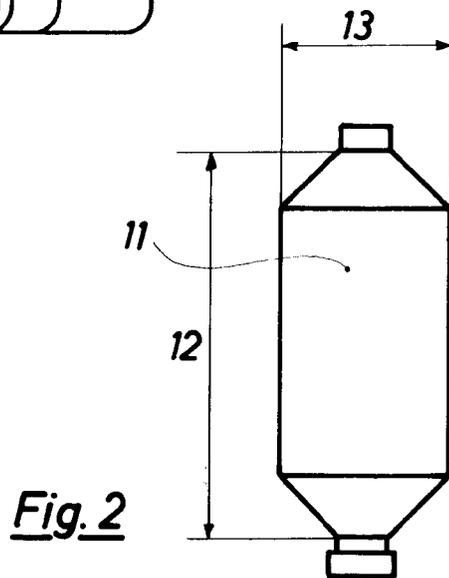
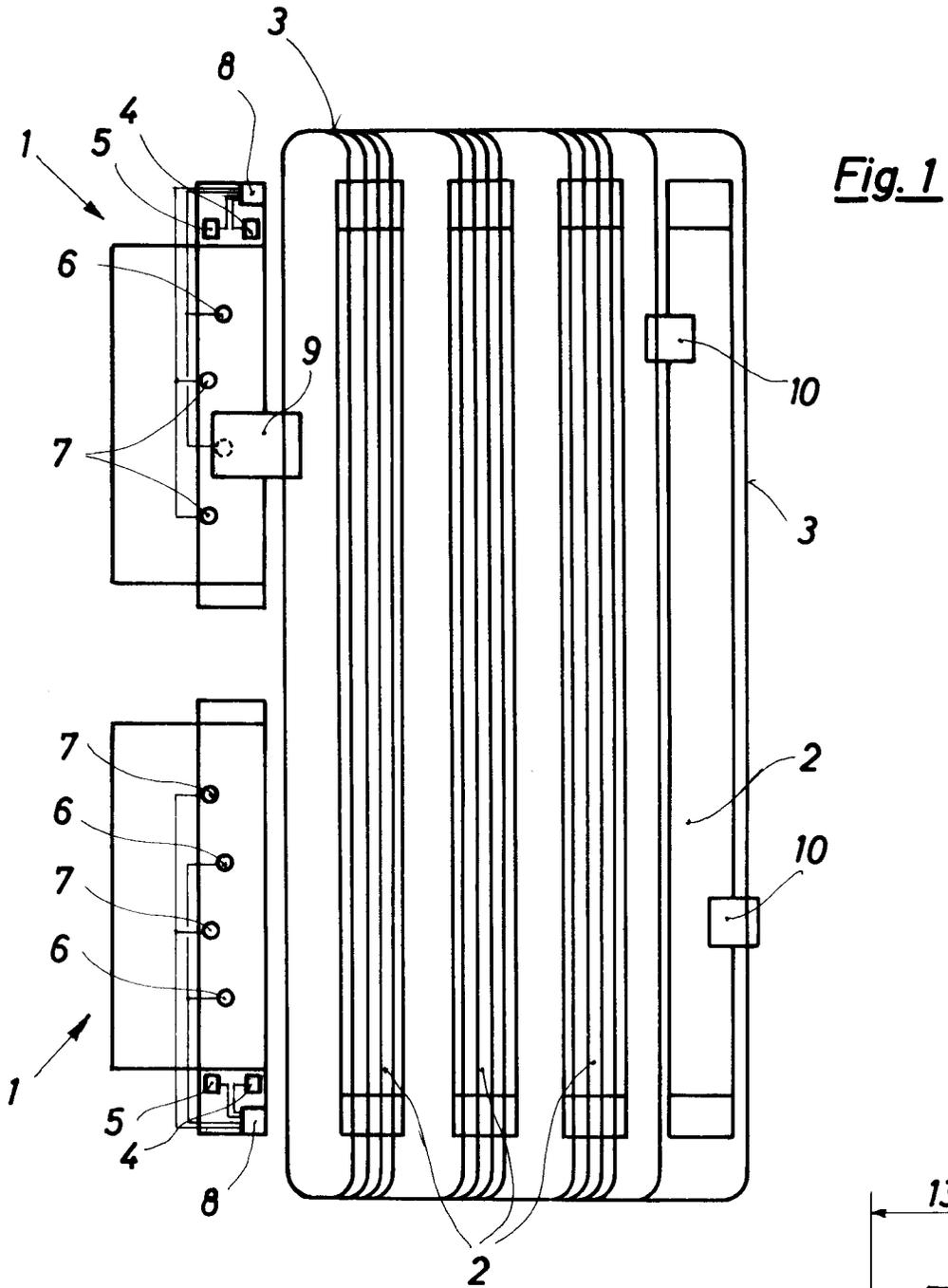
Bezugszahlenliste

[0022]		40
1	Vorspinnmaschinen	
2, 2'	Ringspinnmaschinen	
3	Hängebahnsystem	
3',3''	Hängebahnsystem-Trume	45
4	Streckwerksmotor	
5	Spulenbankmotor	
6	Flügelmotor	
7	Spulenmotor	
8	Steuervorrichtung	50
9	Spulenwechselvorrichtung	
10	Spulenaustauschvorrichtung	
11	Vorgarnspule	
12	Wicklungshöhe	
13	Wicklungsdurchmesser	55
14	Hängebahnen	
15	Rücklaufbahnen	
16	Kannenfelder	

17, 17' Umsetzer

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.



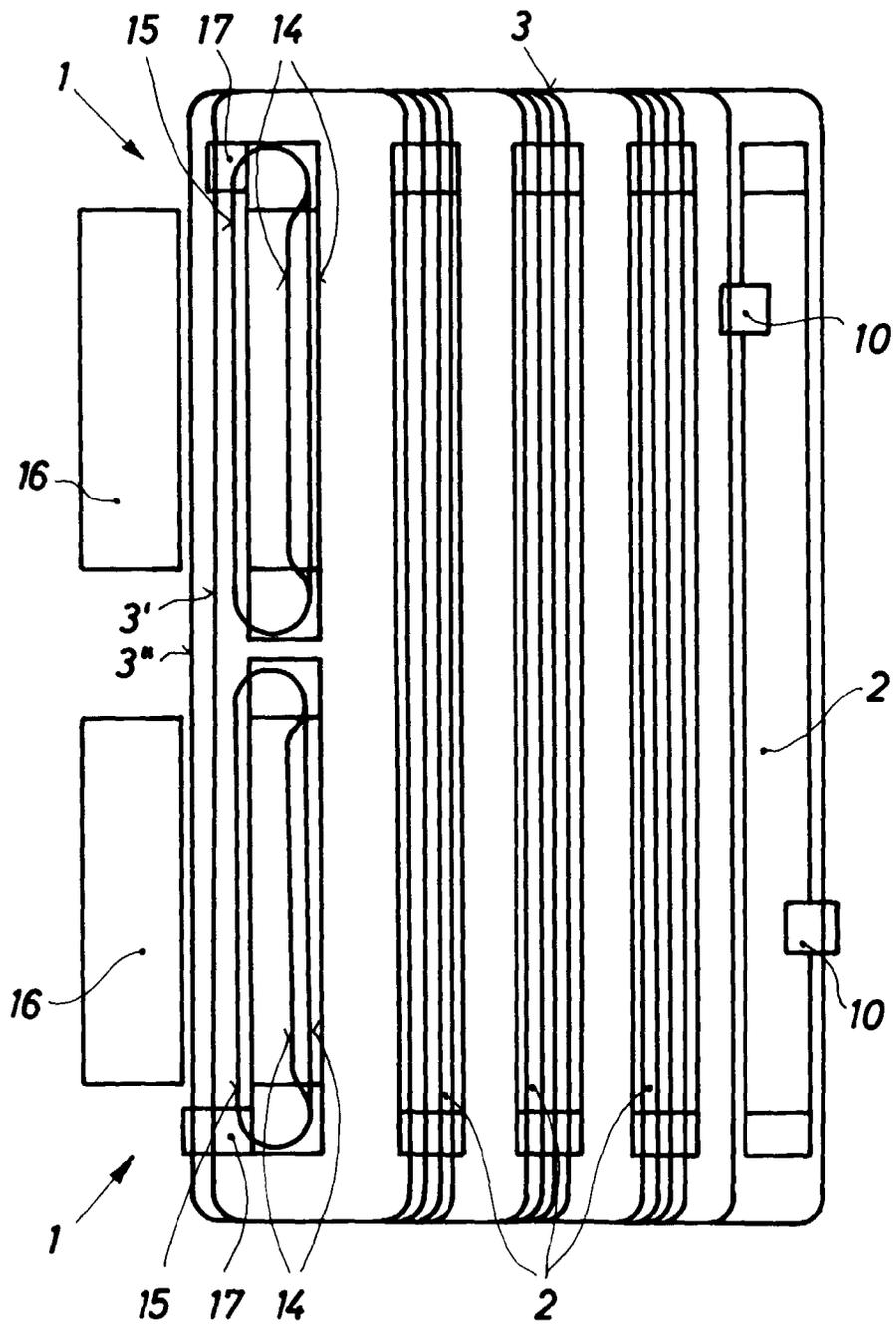


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 3678

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: "Automatisierng des Flyers in Verbindung mit der Ringspinnmaschine" MELLIAND TEXTILBERICHTE., Nr. 8, August 1987, Seiten 536-541, XP002068266 HEIDELBERG DE * 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 Zwirnpulen" DRAHT., Bd. 34, Nr. 2, Februar 1983, Seite 74 XP002068267 BAMBERG DE	1	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	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	3. Februar 1999	Tamme, H-M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 3678

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A, D	<p>O V. GROSSMANN: "Was gibt es Neues im Baumwollspinnereimaschinenbau" MELLIAND TEXTILBERICHTE., Bd. 42, Nr. 11, November 1961, Seiten 1221-1231, XP002068268 HEIDELBERG DE * Seite 1229, rechte Spalte, letzter Absatz *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 3. Februar 1999	Prüfer Tamme, H-M
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 98 10 3678

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.

03-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 8100264 A	05-02-1981	AR 222234 A	30-04-1981
		AT 5781 T	15-01-1984
		AU 531150 B	11-08-1983
		AU 6026980 A	15-01-1981
		BE 884221 A	08-01-1981
		BR 8008751 A	05-05-1981
		EP 0031844 A	15-07-1981
		HK 60685 A	23-08-1985
		IE 49939 B	08-01-1986
		IN 153933 A	01-09-1984
		JP 2035050 B	08-08-1990
		JP 56500884 T	02-07-1981
		US 4389840 A	28-06-1983
DE 3417779 A	13-12-1984	DD 217832 A	23-01-1985
		CH 664166 A	15-02-1988
EP 0308215 A	22-03-1989	US 4885904 A	12-12-1989
		US 5048282 A	17-09-1991
DE 3709540 A	06-10-1988	DE 3875513 A	03-12-1992
		DE 8717985 U	26-03-1992
		EP 0287788 A	26-10-1988
		JP 2080615 C	09-08-1996
		JP 7111012 B	29-11-1995
		JP 63256728 A	24-10-1988
		US 4827709 A	09-05-1989
DE 3630214 A	17-03-1988	CH 674026 A	30-04-1990
		JP 63066333 A	25-03-1988
		US 4805352 A	21-02-1989

EPO FORM P0461

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