

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80101978.7

51 Int. Cl.³: **D 02 G 3/36**

22 Anmeldetag: 13.04.80

30 Priorität: 14.04.79 DE 2915342

71 Anmelder: **B. Th. Vonachten. Nachf. GmbH & Co. KG,**
Altonaerstrasse 77, D-1000 Berlin 20 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

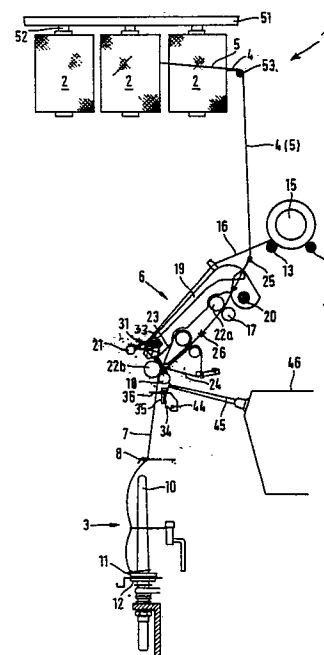
72 Erfinder: **Gosfeld, Karlheinz, Bachstrasse 136,**
D-4050 Mönchengladbach 2 (DE)

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

74 Vertreter: **Gille, Christian, Dipl.-Ing. et al, Redies,**
Redies, Türk & Gille Bruckner Strasse 20,
D-4000 Düsseldorf 13 (DE)

54 **Verfahren und Ringspinnmaschine zum Herstellen von Zwirnfäden.**

57 Ein Verfahren zum Herstellen von Zwirnfäden (7), bei dem zwei Vorgarnfäden (4 und 5) gleichzeitig zu Einzelfäden verstreckt und diese dann zusammen mit einem dritten, fertigen Faden (16) anderer Art oder Bändchen verzwirnt werden. Ferner eine Ringspinnmaschine zum Herstellen derartiger Zwirnfäden (7) mit einem Aufsteckgatter (1) für zwei Vorgarnfäden pro Spindel (3), einem Streckwerk (6) für zwei parallel zueinander zulaufende Vorgarnfäden (4 und 5) und einem nach dem Streckwerk und vor der diesem zugeordneten Spindel (3) angeordneten Fadenbruchwächter (34) für den aus den Einzelfäden verzwirnten Faden (7), die ein mit einem Getriebe versehenes Lieferwerk (13, 14) für einen weiteren Faden (16) und am Streckwerk (6) eine Fadenführung (30, 31, 32, 33) für den weiteren Faden aufweist, wobei der Fadenbruchwächter (34) an einem Ende eines verschwenkbar gelagerten Armes (35) mit zwei Stiften (36) versehen ist, die einen von ihren freien Enden ausgehenden zentralen Längsschlitz (37) für den durchlaufenden verzwirnten Faden (7) bilden.



1

5

10 G 52 243

Verfahren und Ringspinnmaschine zum Herstellen von
Zwirnfäden

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen
von Zwirnfäden, bei dem zwei Vorgarnfäden gleichzeitig
zu Einzelfäden verstreckt und diese dann miteinander
verzwirnt werden. Außerdem betrifft die Erfindung eine
Ringspinnmaschine zum Herstellen von Zwirnfäden, die
20 ein Aufsteckgatter für zwei Vorgarnfäden pro Spindel,
ein Streckwerk für zwei parallel zueinander zulaufende
Vorgarnfäden und ein nach dem Streckwerk und vorder
diesem zugeordneten Spindel angeordneten Fadenbruch-
wächter für die aus den Vorgarnfäden bzw. Einzelfäden
25 verzwirnten Fäden aufweist.

Zwirnfäden werden ursprünglich in der Weise hergestellt,
daß man zwei oder mehr gesponnene Fäden miteinander
facht und durch Verdrehen um die Längsachse miteinander
30 verzwirnt. Dabei können die einzelnen Fäden gleich
oder auch verschieden sein. In jedem Falle sind wenig-
stens zwei getrennte Arbeitsgänge erforderlich, näm-
lich einmal das Anfertigen der Einzelfäden und zum
anderen das Fachen derselben und das Verzwirnen der
35 gefachten Fäden.

1 Andererseits sind auch sogenannte Corespungarne be-
kannt, die einen elastomeren Seelenfaden aufweisen,
der mit mehr oder weniger unelastischem Fasermaterial
umspunnen ist. Derartige Corespungarne sind jedoch
5 praktisch nicht verwebbar, sondern müssen zum Verweben
vorbereitet werden, beispielsweise indem man sie mit
einem Schlichtmittel behandelt oder zu mehreren zu
einem Zwirnfaden verarbeitet. In jedem Falle ist
wenigstens ein zusätzlicher Arbeitsgang erforderlich.

10

Zum Herstellen von Zwirnen aus natürlichem Fasermaterial
wie beispielsweise Wolle ist vorgeschlagen worden, in
einer Ringspinnmaschine zwei Vorgarnfäden parallel
zueinander gleichzeitig zu Einzelfäden zu verstrecken
15 und die so verstreckten Einzelfäden unmittelbar an-
schließend miteinander zu verzwirnen, wobei nach dem
Streckwerk und vor der diesem zugeordneten Spindel ein
Fadenbruchwächter angeordnet ist, durch den der ge-
zwirnte Faden hindurchläuft. Der Fadenbruchwächter be-
20 stimmt die Verzwirnungsstelle und reißt, falls einer
der beiden zulaufenden Vorgarnfäden reißen und dement-
sprechend der Verzwirnungsstelle nur noch ein Einzel-
faden zugeführt werden sollte, den anderen Einzelfaden
ab, damit kein halber Faden aufgespult wird, der für
25 die Weiterverarbeitung ungeeignet ist. Auf diese Weise
lassen sich nur Zwirnfäden aus Einzelfäden gleicher
Art in einem Arbeitsgang herstellen.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem
Arbeitsgang auf der Spinnmaschine fertigen Mehrkompo-
nentenzwirn herstellen zu können, der in unmittelbar
weiterverarbeitbarer Form auf die Spindel der Spinn-
maschine aufläuft und insbesondere gut verwebbar ist.

35

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs
genannten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
beim Verzwirnen der beiden Einzelfäden ein dritter,

1 fertiger Faden anderer Art oder ein Bändchen einge-
legt oder zugeführt und zusammen mit den beiden Einzel-
fäden verzwirnt wird. Auf diese Weise läßt sich in
einem Arbeitsgang auf der Spinnmaschine und beispiels-
5 weise einer Ringspinnmaschine ein aus zwei oder mehr
Komponenten bestehender Zwirnfaden herstellen, der
zur unmittelbaren Weiterverarbeitung geeignet ist und
beispielsweise zu Webstoffen verwebt werden kann.
Dieser neuartige Zwirnfaden kann die verschiedensten
10 Eigenschaften aufweisen, beispielsweise elastisch
dehnbar sein, wenn der dritte, fertige Faden ein
elastomerer Faden ist. Es lassen sich aber auch Zwirn-
fäden mit Farbeffekten oder auch Mischzwirne anderer
Art wie elastische Zwirnfäden auf diese Weise her-
15 stellen. Die einzelnen Komponenten können aus natür-
lichen, künstlichen und/oder synthetischen Fasern und
Fäden sowie deren Mischungen bestehen.

Der dritte, fertige Faden kann an der Verzwirnungs-
20 stelle zwischen die in der Spinnmaschine gesponnenen
Einzelfäden eingelegt und mit diesen verzwirnt werden,
ebenso wie es möglich ist, diesen dritten Faden vor
dem Verzwirnen in einen der auf der Spinnmaschine ge-
sponnenen Einzelfäden einzulegen. Die Spinnmaschine
25 muß für diesen Zweck lediglich mit entsprechenden
Fadenführern ausgerüstet werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung
ist der dritte, fertig zugeführte Faden ein elasti-
30 scher Faden oder ein elastisches Bändchen, der bzw.
das unter Verzug eingelegt wird. Auf diese Weise
erhält man einen neuartigen Zwirnfaden großer elasti-
scher Dehnbarkeit bei verhältnismäßig geringem elasti-
schen Anteil von beispielsweise unter 10%, der unter
35 Umständen nur 5%, 3% oder 2% beträgt, während der
übrige Anteil aus Fasermaterial wie beispielsweise
natürlichen Fasern wie Wolle bestehen kann, so daß ein

1 derartiger Zwirnfaden zum Herstellen hochwertiger
Stretchgewebe geeignet ist. Da in einem Arbeitsgang
auf der Spinnmaschine die Einzelfäden gesponnen wer-
den, der elastische oder elastomere, beispielsweise
5 monofile, dritte Faden beispielsweise unter Verzug
eingelegt und sämtliche Fäden dann miteinander ver-
zwirnt werden, läßt sich ein elastischer Zwirn in
äußerst wirtschaftlicher Weise herstellen. Bisher be-
nötigte man zum Herstellen elastischer Zwirnfäden
10 mehrere getrennte Arbeitsgänge.

Der dritte, fertige Faden bzw. das einzulegende und
mit zu verzwirnende Bändchen kann mit geringerer,
gleicher oder auch größerer Geschwindigkeit wie die
15 Einzelfäden zugeführt werden. Auf diese Weise lassen
sich Zwirnfäden mit den verschiedensten Eigenschaften
und auch mit unterschiedlichsten Komponenten erzeugen.

20 Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mehrkomponenten-
zwirnfäden erfolgt gemäß einem weiteren Merkmal der
Erfindung auf einer modifizierten Ringspinnmaschine,
die ein mit einem Getriebe versehenes Lieferwerk für
wenigstens einen weiteren Faden wie einen elastomeren
monofilen Faden und am Streckwerk eine Fadenführung
25 für den weiteren Faden aufweist, wobei der Fadenbruch-
wächter zweckmäßig mit einem verschwenkbar gelagerten
Arm versehen ist, der an einem Ende zwei Stifte trägt,
welche einen von ihren freien Enden ausgehenden zen-
tralen Längsschlitz für den durchlaufenden verzwirnten
30 Faden bilden. Wenn einer der der Verzwirnungsstelle zu-
laufenden Fäden brechen sollte und daher die Zufuhr
wenigstens eines Fadens ausfällt, kippt der Arm des
Fadenbruchwächters nach unten, so daß die Durchlauf-
richtung des verzwirnten Fadens durch den Längsschlitz
35 der Stifte umgekehrt wird, und sich ein verhältnis-
mäßig großer Reibungswiderstand zwischen dem ver-
zwirnten Faden und den Stiften ergibt, der zum Reißen

1 des gesamten verzwirnten Fadens führt. Das Abreißen
der übrigen Fäden kann noch sicherer gestaltet werden,
wenn der Längsschlitz der Stifte angeschärfte oder
sägezahnartig ausgebildete Längskanten aufweist.

5 Zweckmäßig endet bei dieser modifizierten Ringspinn-
maschine die Fadenführung für den zusätzlichen dritten,
fertigen Faden vor dem Verzugszylinder des Streck-
werkes der Spinnmaschine, so daß der Verzugszylinder
10 nicht nur die im Streckwerk verstreckten Einzelfäden,
sondern auch den fertigen dritten Faden unter Verzug
von seiner Spule bzw. seinem Lieferwerk abziehen und
dementsprechend diesen Faden, insbesondere wenn er ein
elastomerer Faden ist, der Verzwirnungsstelle unter
15 Verzug zuführen kann. Der Verzug läßt sich über den
Antrieb des Lieferwerkes und des Verzugszylinders
steuern. Er kann bei elastomeren Fäden beispielsweise
so eingestellt werden, daß diese auf das Drei- bis
Vierfache ihrer natürlichen Länge verstreckt in den
20 Zwirnfaden eingearbeitet werden.

Das Lieferwerk für den dritten, fertigen Faden besteht
nach einem weiteren Merkmal der Erfindung aus zwei
synchron anzutreibenden Walzen, deren Drehzahl zweck-
25 mäßig regulierbar ist und auf die die Spulen für den
dritten Faden aufzulegen sind. Durch die Regulierung
der Drehzahl der Walzen des Lieferwerkes läßt sich
einstellen, ob der dritte Faden unter Verzug, mit
gleicher Geschwindigkeit oder mit höherer Geschwindig-
30 keit wie die das Streckwerk verlassenden Einzelfäden
der Verzwirnungsstelle zugeführt wird. Im letztge-
nannten Falle bildet der dritte, fertige Faden einen
um die beiden anderen Fäden herumlaufenden Umschlin-
gungsfaden des fertigen Zwirnes.

35

1 Aus erfindungsgemäß hergestellten Zwirnfäden lassen
sich beispielsweise hochwertige Gewebe starker
Elastizität herstellen, deren elastisches Dehnungs-
vermögen beispielsweise 30 bis 35% beträgt und die
5 weitgehend aus natürlichen Fasern bestehen können, da
der eingearbeitete elastomere Faden nur einen Anteil
von beispielsweise 3% ausmachen muß. Derartige Gewebe
sind für modische Oberbekleidungsstücke, welche einer-
seits gut sitzend geschnitten und andererseits bequem
10 zu tragen sein sollen, gut geeignet. Auch eng ge-
schnittene Oberbekleidungsstücke lassen sich wie
Freizeitbekleidung tragen, wenn sie aus derartigen
Webstoffen bestehen, während man aus Webstoffen üb-
licher Art nur dann bequeme Oberbekleidungsstücke her-
15 stellen kann, wenn sie weit geschnitten sind oder
einen hohen Anteil an elastomerem Material enthalten.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung sind in der
Zeichnung die wichtigsten Teile einer zum Herstellen
20 von Mehrkomponenten-Zwirnfäden in einem Arbeitsgang be-
stimmten erfindungsgemäß modifizierten Ringspinnma-
schine schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Doppelspindelstation
25 der Ringspinnmaschine,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Doppelspindelstation aus
Fig. 1,

30 Fig. 3 eine Seitenansicht des verschwenkbar gelagerten
Armes des Fadenbruchwächters der Ringspinn-
maschine in gegenüber Fig. 1 und 2 vergrößerten Maßstab und

35 Fig. 4 eine Stirnansicht dieses Armes.

1 Die Ringspinnmaschine hat ein Aufsteckgatter 1 mit
einer Hängeschiene 51 und daran angeordneten Hänge-
haltern 52 für Vorgarnspulen 2, damit pro Spindel 3
je zwei Luntten oder Vorgarnfäden 4 und 5 über eine
5 Umlenkstange 53 dem Streckwerk 6 zugeführt werden
können. Die fertigen Zwirnfäden 7 laufen jeweils durch
einen Fadenführer 8 zu einer Spindel 3, deren Antrieb
nicht dargestellt ist, und werden dort auf einer
Hülse 10 aufgewunden. Der Zwirnfaden 7 läuft dabei
10 durch einen Spinnring 11, welcher sich über einer heb-
und senkbaren Ringbank 12 befindet.

Die Ringspinnmaschine ist außerdem mit einem aus zwei
synchron anzutreibenden Walzen 13 und 14 bestehenden
15 Lieferwerk für weitere, fertige Fäden 16 wie beispiels-
weise elastomere Fäden ausgestattet, die von Spulen 15
ablaufen, welche auf die Walzen 13 und 14 aufgelegt
sind. Die Fäden 16 können beispielsweise aus einem
Elastomer wie Polyurethan bestehen.

20 Das Streckwerk 6 weist am Eingang einen angetriebenen
Eingangszylinder 17 und am Ausgang einen mit größerer
Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Verzugszylinder 18
und einen Pendelträger 19 auf, der um eine Achse 20
25 verschwenkbar ist und mittels eines Handgriffes 21 in
eine Spannstellung, in welcher er arretierbar ist,
gebracht werden kann. Beidseits des Pendelträgers 19
sind an diesem paarweise Druckrollen 22a und 22b ge-
lagert, die auf den Eingangszylinder 17 bzw. den Ver-
30 zugszylinder 18 gedrückt werden, wenn sich der Pendel-
träger 19 in seiner Spannstellung befindet. Zwischen
den Paaren von Druckrollen 22a und 22b sind auf beiden
Seiten des Pendelträgers 19 umlaufende Verzugsriemchen
23 gelagert, die jeweils mit einem gegenüberliegenden
35 gleichartigen Verzugsriemchen 24 zusammenarbeiten, wenn
sich der Pendelträger 19 in seiner Spannstellung be-

- 1 findet. Am Eingang des Streckwerkes 6 befinden sich Luntenföhrer 25 für die einlaufenden Vorgarnfäden 4 und 5.
- 5 Nach dem Paar Druckrollen 22a sind auf beiden Seiten des Pendelträgers 19 zwei Kondenser 26, und vor den Druckrollen 22b je ein Kondenser 33 für die durchlaufenden Vorgarnfäden 4 und 5 angeordnet.
- 10 Im Streckwerk 6 werden die vorverdichteten Vorgarnfäden 4 und 5 zu Einzelfäden 27 und 28 verstreckt und laufen hinter dem Streckwerk 6 in einer Verzwirnstelle 29 zusammen.
- 15 Auf der Oberseite des Pendelträgers 19 befindet sich ein Fadenföhrer 30, durch den von zwei benachbarten Spulen 15 ablaufende Fäden 16 geföhrt sind. Oberhalb der Verzugsriemchen 23 befinden sich am Pendelträger 19 weitere Fadenföhrer 31 für die Fäden 16, so daß diese
20 zwischen den Kondensern 33 und den Druckrollen 22b zum Verzugszylinder 18 zugeföhrt werden, der diese Fäden ebenfalls der Verzwirnungsstelle 29 zuföhrt.
- 25 Wenn der Verzugszylinder 18 mit höherer Umfangsgeschwindigkeit als die von den Walzen 13 und 14 des Lieferwerkes für die weiteren Fäden bestimmte Abrollgeschwindigkeit der Fäden 16 von deren Spulen 15 läuft, werden diese Fäden 16 der Verzwirnungsstelle 29 mit
30 Verzug zugeföhrt, der beispielsweise in der Größenordnung zwischen dem Drei- bis Vierfachen der natürlichen Länge der Fäden 16, wenn es sich um elastomere Fäden handelt, oder auch noch höher liegen kann.
- 35 Die Verzwirnungsstelle 29 wird jeweils von einem unterhalb des Verzugszylinders 18 angeordneten Fadenbruchwächter 34 gebildet. Jeder Fadenbruchwächter 34 hat einen verschwenkbar gelagerten Arm 35, von dem zwei

1 Stifte 36 ausgehen, deren äußere Enden einen Längs-
schlitz 37 bilden, durch den der verzwirnte Zwirnfaden
hindurchläuft. Der Arm 35 enthält ein Langloch 38,
5 durch das ein Zapfen 39 ragt, der am feststehenden Teil
des Fadenbruchwächters 34 befestigt ist. Die Anordnung
ist derart, daß bei gemeinsamem Zulauf von zwei ver-
streckten Einzelfäden 27 und 28 und einem fertigen
Faden 16 der Arm 35, dessen Schwerpunkt über dem als
Gelenk dienenden Zapfen 39 liegt, im Gleichgewicht ge-
10 halten wird. Sobald jedoch einer der Einzelfäden 27
und 28 oder der dritte Faden 16 aufgrund eines Risses
im Streckwerk oder, weil die betreffende Spule er-
schöpft ist, nicht mehr zugeführt werden sollte, stellt
15 sich ein Ungleichgewicht ein, so daß der Arm 35 ent-
sprechend einem der Pfeile 40 oder 41 nach der einen
oder anderen Seite fällt und nach unten klappt. Der
aus den beiden verbleibenden Fäden gezwirnte unvoll-
ständige Zwirnfaden 7 muß dann über die Oberfläche
des einen Stiftes 36 in den Längsschlitz 37 einlaufen
20 und über die Oberfläche des anderen Stiftes 36 aus
dem Längsschlitz zum Fadenführer 8 weiterlaufen, so
daß sich ein hoher Reibungswiderstand einstellt, der
dazu führt, daß beide Fäden reißen und dementsprechend
auf die Hülse 10 keine größere Länge unvollständiger
25 Zwirnfaden 7 auflaufen kann.

Das Abtrennen der Fäden beim Herunterfallen des Armes
35 nach der einen oder anderen Seite wird noch be-
günstigt, wenn die unteren Kanten 42 und 43 des Längs-
30 schlitzes 37 scharfkantig oder sägeartig ausgebildet
sind.

Bei normalem Betrieb bilden die Oberseiten der Stifte
36 die Verzwirnstelle 29, an der die Einzelfäden 27
35 und 28 und der fertige dritte Faden 16 zusammenlaufen
und aufgrund der von der Spindel 3 ausgehenden Dreh-
bewegung miteinander verzwirnt werden.

- 1 Die Fadenbruchwächter 34 sind auf einer gemeinsamen Stange 44 angebracht und befestigt.

Unterhalb des Verzugszylinders 18 befindet sich über
5 jedem Fadenbruchwächter 34 ein Absaugrohr 45, durch
das im Falle eines Fadenbruches die aus dem Streck-
werk 6 vorlaufenden Fadenenden in einen Behälter 46
abgezogen werden, damit sie nicht unkontrolliert in
die Maschine gelangen.

10

15

20

25

30

35 G/uh

1 G 52 243

Patentansprüche:

5

1. Verfahren zum Herstellen von Zwirnfäden, bei dem zwei Vorgarnfäden gleichzeitig zu Einzelfäden ver-
streckt und diese dann miteinander verzwirnt wer-
den, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
10 daß beim Verzwirnen ein dritter, fertiger Faden
anderer Art oder ein Bändchen eingelegt oder zu-
geführt und zusammen mit den beiden Einzelfäden
verzwirnt wird.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der fertige Faden an der Verzwirnstelle
zwischen die Einzelfäden oder in den einen der
Einzelfäden eingelegt und dann mit den beiden
Einzelfäden verzwirnt wird.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der fertige Faden ein elastischer
Faden ist, der unter Verzug eingelegt wird.
- 25 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der fertige Faden mit
geringerer, gleicher oder größerer Geschwindigkeit
wie die beiden Einzelfäden zugeführt wird.
- 30 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-
durch gekennzeichnet, daß die Einzelfäden aus
natürlichem, künstlichem oder synthetischem Faser-
material oder deren Gemischen bestehen.

35

- 1 6. Ringspinnmaschine zum Herstellen von Zwirnfäden nach
dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5,
mit einem Aufsteckgatter für zwei Vorgarnfäden pro
5 Spindel, einem Streckwerk für zwei parallel zu-
einander zulaufende Vorgarnfäden und einem nach dem
Streckwerk und vor der diesem zugeordneten Spindel
angeordneten Fadenbruchwächter für den aus den
Einzelfäden verzwirnten Faden, dadurch gekennzeichnet,
10 daß sie ein mit einem Getriebe versehenes Liefer-
werk (13, 14) für einen weiteren Faden (16) oder ein
Bändchen anderer Art und am Streckwerk (6) eine
Fadenführung (30, 31, 32, 33) für den weiteren Faden
— oder das Bändchen aufweist und daß der Fadenbruch-
wächter (34) an einem Ende eines verschwenkbar
15 gelagerten Armes (35) mit zwei Stiften (36) versehen
ist, die einen von ihren freien Enden ausgehenden
zentralen Längsschlitz (37) für den durchlaufenden
verzwirnten Faden (7) bilden.
- 20 7. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Fadenführung (30 bis 33) für
den weiteren Faden (16) vor dem Verzugszylinder (18)
des Streckwerkes (6) endet.
- 25 8. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Lieferwerk für die weiteren
Fäden (16) zwei synchron anzutreibende Walzen
(13, 14) aufweist.
- 30 9. Ringspinnmaschine nach Anspruch 8, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die beiden Walzen (13, 14) die
weiteren Fäden (16) von ihrer Spule (15) mit ge-
ringerer, gleicher oder größerer Geschwindigkeit
wie die Umfangsgeschwindigkeit des Verzugszylinders
35 (18) abrollen.

- 1 10. Ringspinnmaschine nach Anspruch 6, dadurch
gekennzeichnet, daß die Längsschlitze (37) der
Stifte (36) angeschärfte oder sägeartig ausge-
bildete Längskanten (42, 43) aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35 G/uh

FIG. 1

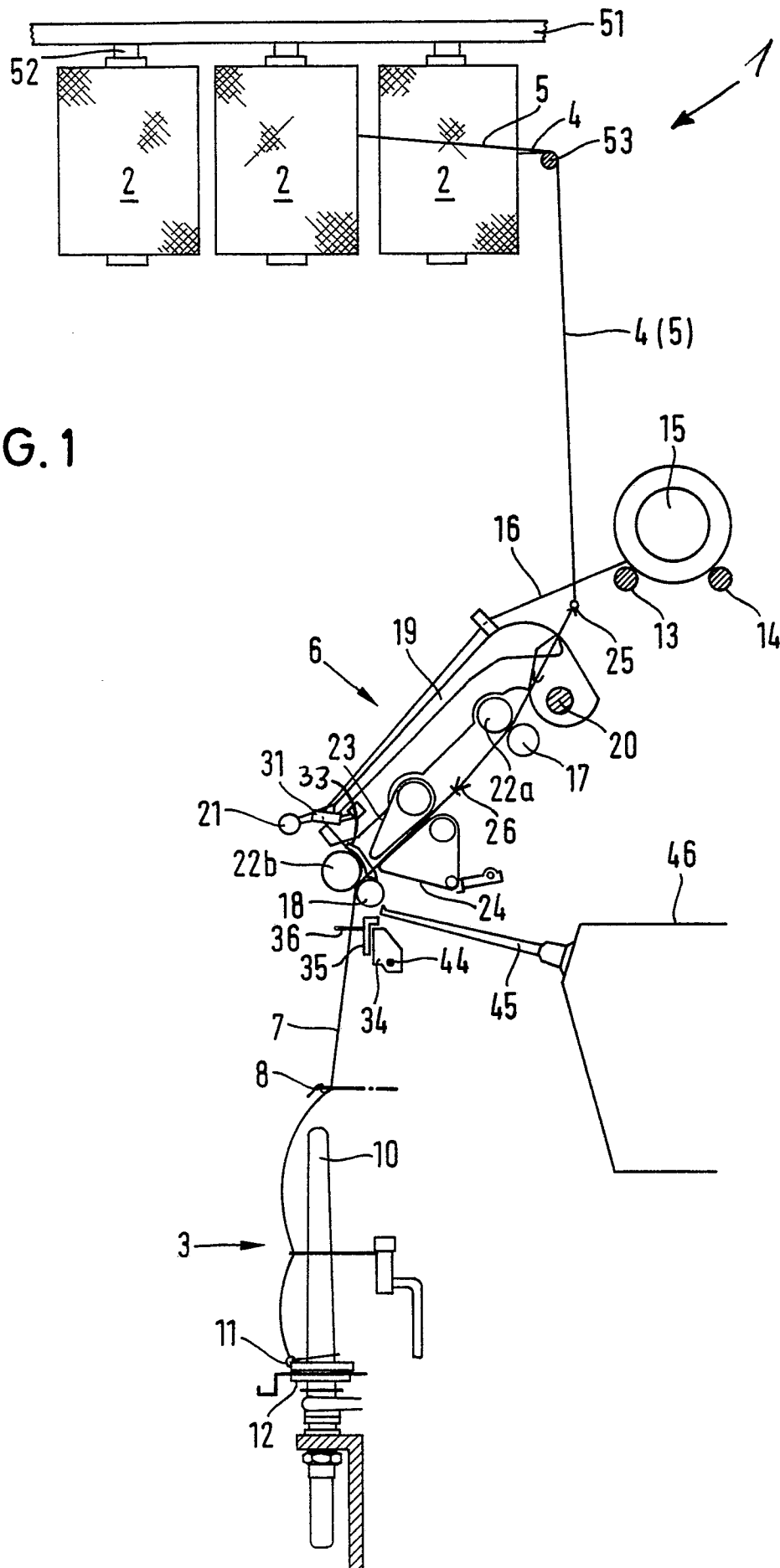
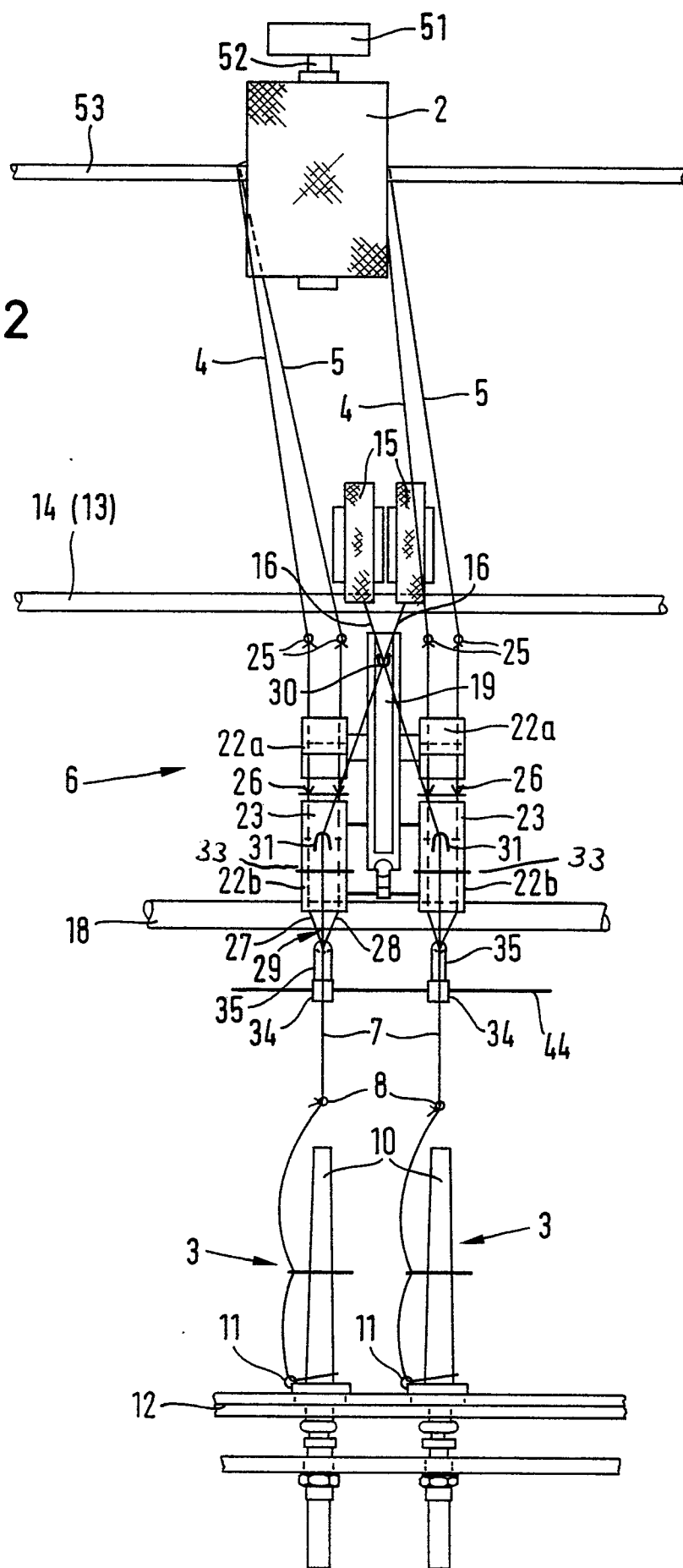


FIG. 2



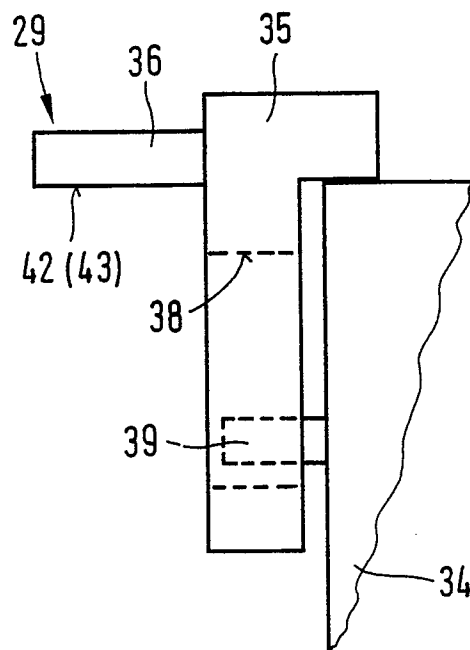
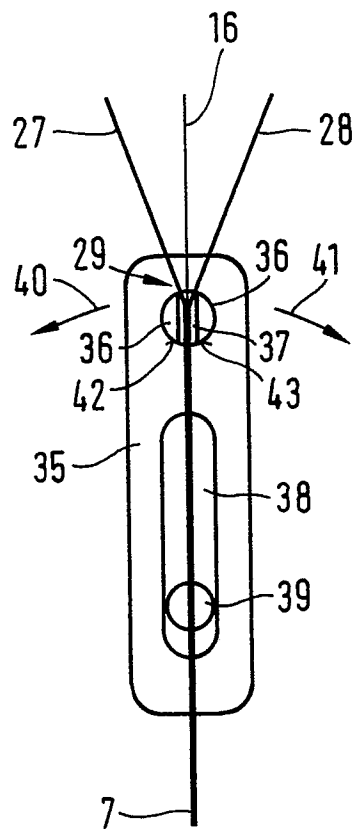


FIG. 3

FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0017943
Nummer der Anmeldung
EP 80 10 1978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 2 990 673</u> (E.M. ADKINS, JR.) * Figur *	1,2,6,8	D 02 G 3/36
	--		
X	<u>US - A - 3 385 044</u> (G.C. ANDERSON) * Figur 1 *	1-6	
	--		
A	<u>GB - A - 1 256 528</u> (H. REUTER) * Seite 1, Zeilen 54-56; Figuren 1-3 *	1,6	
	--		
A	<u>GB - A - 1 032 896</u> (HEBERLEIN & CO.) * Figuren 1-3 *	1,6	
	--		
A	<u>FR - A - 1 193 060</u> (M. MASUREL) * Figur 2 *	1,6	
	--		
A	<u>FR - A - 1 525 044</u> (FARBENFABRIKEN BAYER A.G.) * Insgesamt *	1,3	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 02 G
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
Den Haag	24-06-1980		AUER