

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81101383.8

(51) Int. Cl.³: **D 02 G 3/32**
D 01 H 5/36

(22) Anmeldetag: 25.02.81

(30) Priorität: 02.04.80 DE 3012753

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.81 Patentblatt 81/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Krall & Roth, Weberei GmbH & Co. KG
Reyerhütter Strasse 7-21
D-4050 Mönchengladbach(DE)

(72) Erfinder: d'Alquen, Gunter
Schmölderstrasse 196
D-4050 Mönchengladbach(DE)

(74) Vertreter: Goddar, Heinz, Dr.
FORRESTER & BOEHMERT Widenmayerstrasse 5/IV
D-8000 München 22(DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines elastischen Zwirnes.**

(57) Verfahren zum Herstellen eines elastischen Zwirns, bei dem ein Elastomorfaden von etwa 140 bis 200 den mit zwei Garnen, deren Stärke jeweils etwa nur 1/10 des Elastomorfadens beträgt, haftend verzwirnt wird, wobei als Garne vorzugsweise im Rotorverfahren hergestellte OE-Garne aus Polyvinylchlorid-, Polyvinylcyanid-, Polyacrylnitril- und/oder Wollfäden verwendet und die Garne vor dem Verzwirnen zum Auflockern bei einem Unterdruck zwischen etwa 0,1 und 0,2 bar in Heißdampf von etwa 70°C bis zu 10 Minuten an ihrer Oberfläche angequollen werden sowie dem Elastomorfaden bei der Verzwirnung gegenüber den Garnen eine Vorspannung gegeben wird, wobei die Spannung des Elastomorfadens bei Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung in etwa gleich der Spannung der Garne gehalten und erst nach einem vorherbestimmten Zeitraum nach Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung dem Elastomorfaden gegenüber den Garnen eine zwischen etwa 2- bis etwa 5-fache Vorspannung gegeben wird.

EP 0 036 948 A1

Krall & Roth, Weberei GmbH & Co. KG, Peyerhütter Straße
7 - 21, 4050 Mönchengladbach 1

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines elastischen
Zwirnes

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines elastischen Zwirns, bei dem ein Elastomerafaden von etwa 140 bis 200 den mit zwei Garnen, deren Stärke jeweils etwa nur 1/10 des Elastomerafadens beträgt, haftend verzwirnt wird, wobei als Garne vorzugsweise im Rotorverfahren hergestellte OE-Garne aus Polyvinylchlorid, Polyvinylzyanid, Polyacrylnitril- und/oder Wollfäden verwendet und die Garne vor dem Verzwirnen zum Auflockern bei einem Unterdruck zwischen etwa 0,1 und 0,2 bar in Heißdampf von etwa 70° C bis zu 10 Minuten an ihrer Oberfläche angequollen werden sowie dem Elastomer-



faden bei der Verzwirnung gegenüber den Garnen eine Vorspannung gegeben wird.

Elastische Zwirne bestehen üblicherweise aus einem Elastomerfaden und zwei Garnen aus Natur- oder Synthetikfäden, welche diesen meist ungefärbten Elastomerfaden verbergen. Bisher war es schwierig, aus preiswerten OE-Garnen und einem Elastomerfaden elastische Zwirne herzustellen. OE-Garne werden nämlich im Rotorverfahren hergestellt, sind sehr hart und weisen einen etwa kreisrunden Querschnitt auf. Derartige runde Garne neigen nicht dazu, an der Oberfläche des Elastomerfadens zu haften und derart beim Auseinanderrecken und Zusammenziehen des Elastomerfadens an einem einmal eingenommenen Platz zu bleiben, sondern gleiten auf dem Elastomerfaden hin und her, wodurch nach einiger Zeit das äußerst unerwünschte "Grinsen" des nicht eingefärbten, meist weißlichen Elastomerfadens auftritt. Aus diesem Grunde wurde in der US-PS 21 46 966 vorgeschlagen, derartige Garne, die nicht selbsttätig am Elastomerfaden haften, mit Hilfe eines geeigneten, beispielsweise wärmeaktivierbaren Klebstoffes am Elastomerfaden festzukleben. Dabei wird der Elastomerfaden vor dem Verzwirnen mit einem wärmeaktivierbaren Klebstoff versehen, verzwirnt und nach dem Zwirnvorgang durch eine Wärmebehandlung aktiviert, wodurch die Garne mit dem Elastomerfaden fest verklebt werden. Dieses Verfahren benötigt also stets mit Klebstoff getränkte Garne, welche unter Umständen unliebsame Eigenschaften haben können - beispielsweise kann der Klebstoff auf Dauer Farben verändern, ist teuer, ruft unter Umständen Allergien hervor und reagiert, insbesondere bei erhöhten Temperaturen, unerwünscht mit freien Valenzen der Chemiefasern.

In der DE-OS 28 11 329 ist daher ein verbessertes Verfahren, der gattungsgemäßen Art vorgesehen worden, bei dem durch Verwendung durch Dämpfen aufgerauhter und angequollener Garne, die derart leichter am Elastomorfaden haften, jedenfalls ein guter Verbund mit dem Elastomorfaden erreicht werden kann, ohne daß ein Einsatz teurer und sich nachteilig auf die Produktqualität auswirkender Klebstoffe notwendig wäre. Dabei wird der Elastomorfaden bevorzugt unter einer etwa 3,5-fachen Vorspannung verzwirnt.

Es hat sich nun herausgestellt, daß bei der Herstellung dieser Zwirne beim Anlaufen und Anhalten der Zwirnvorrichtung häufig Fadenrisse auftreten, insbesondere dann, wenn eine Maschine kurzzeitig abgestellt werden muß, ohne daß beispielsweise Garnrollen oder dergleichen ausgetauscht werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, dieses Abreißen von Fäden während der Anlaufphase der Zwirnvorrichtung zu vermeiden, wobei die Vorteile des Verfahrens nach der DE-OS 28 11 329 beibehalten und eine erhöhte Produktivität mit geringeren Ausfallzeiten ermöglicht werden sollen.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Spannung des Elastomorfadens bei Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung in etwa gleich der Spannung der Garne gehalten und erst nach einem vorherbestimmten Zeitraum nach



Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung dem Elastomorfaden gegenüber den Garnen eine zwischen etwa 2- bis etwa 5-fache Vorspannung gegeben wird.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß zwei Getriebe mit unterschiedlichen Übersetzungen zur Übertragung des Drehmoments einer Antriebswelle auf Liefer- und Druckzylinder einer Zwirnvorrichtung vorgesehen sind, wobei das eine Getriebe mit einer Übersetzung, die in etwa gleiche Liefergeschwindigkeit für Garn- und Elastomorfäden ergibt, von einer Kupplung an die Antriebswelle bei Einschalten der Zwirnvorrichtung an- und nach einem vorherbestimmten Zeitraum abgekuppelt und das andere Getriebe, das eine etwa 2- bis 5-fach kleinere Liefergeschwindigkeit des Elastomorfadens gegenüber den Garnen bewirkt, gleichzeitig eingekuppelt wird.

Dadurch, daß die Vorspannung erst nach Anlaufen der Vorrichtung aufgebaut wird, kann erreicht werden, daß der Elastomorfaden nicht in der Anlaufphase überdehnt wird oder die Garnfäden plötzlich so hoch beim Anfahren belastet, daß sie reißen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel an Hand der aus einer einzigen Figur bestehenden Zeichnung, welche eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt, beschrieben ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein elastischer

Zwirn 11 aus einem Elastomorfaden 10 und zwei Garnen, bevorzugt OE-Garnen, obwohl sich die Erfindung allgemein auf das Herstellen von Elastomorfäden richtet, hergestellt. Wie im Hauptpatent beschrieben und in der einzigen Figur dargestellt ist, werden die drei Fäden über eine Umlenkrolle 24 für den Elastomorfaden bzw. Führungsrollen 26, 27, 28 im wesentlichen parallel ausgerichtet in einem Zwirnring 21 verzwirnt. Dabei werden die nicht-elastischen Garne 13 und 14 von ihren Garnrollen 16, 17 durch das Zusammenwirken eines Druckzylinders 19, der bedarfsweise auf dem Lieferzylinder 18 aufliegt, abgezogen. Die Fördergeschwindigkeit der Garne wird dabei durch die Drehgeschwindigkeit des Lieferzylinders 18 bestimmt. Der Elastomorfaden 10 wird von seiner Vorratsrolle 22 mit Hilfe eines Lieferzylinders 23 abgezogen, wobei die Vorspannung des Elastomorfadens von der Drehgeschwindigkeit des Lieferzylinders 23 abhängt. Der Lieferzylinder 23 sowie der Lieferzylinder 18 werden durch eine gemeinsame Antriebswelle 38 angetrieben, wobei die jeweiligen Umdrehungsgeschwindigkeiten über Übersetzungsgetriebe 34, 36 geregelt werden.

Dabei sind in der Figur zwei verschiedene Übersetzungen dargestellt. Die erste Übersetzung, die durch das Getriebe 34 erfolgt, welches bei der dargestellten Betriebsweise gerade eingekuppelt ist und daher wirksam ist, führt zu einer Liefergeschwindigkeit von Elastomorfaden und Garnen von etwa 1 : 1. Der Elastomorfaden ist also gegenüber den Garnen nicht vorgespannt. Das andere, in der Zeichnung als nicht-eingekuppelt dargestellte Getriebe 36 führt zu einer etwa 2- bis etwa 5-fachen Vorspannung des Elastomorfadens, indem der Lieferzylinder 23 sich gegenüber dem Lieferzylinder 18 langsamer dreht.

Das Ingangsetzen der Vorrichtung, die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet wird, verläuft folgendermaßen:

Zunächst wird durch das Anschalten die erste Kupplung 30 betriebsmäßig, welche eingekuppelt - wie in der Figur gezeigt -, wodurch das Drehmoment der Antriebswelle 38 bei einer etwa 1 : 1-fachen Übersetzung zu etwa gleicher Liefergeschwindigkeit für elastisches Garn und OE-Garn führt. Nach einer vorbestimmten Zeit wird, beispielsweise durch einen elektrischen Zeitkreis oder ähnliche, dem Fachmann wohlbekannte Einrichtungen, die zweite Kupplung 32 betriebsmäßig und gleichzeitig die Kupplung 30 getrennt, so daß das Drehmoment der Antriebswelle 38 nunmehr über das Getriebe 36 wirkt. Bei diesem Antrieb wird dem Elastomergefaden eine etwa 2- bis 5-fache, bevorzugt 3,5-fache Vorspannung gegenüber den unelastischen Garnfäden gegeben.

Selbstverständlich liegt es im Bereich des Erfindungsgedankens, statt einer Elektrokupplung mechanische Kupplungen vorzusehen, welche auch beliebig manuell geschaltet sein können. Es ist jedoch bevorzugt, die Kupplungen derart zu kuppeln, daß lediglich eine Kupplung eingerastet sein kann und wirksam ist.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.



ANSPRÜCHE

=====

1. Verfahren zum Herstellen eines elastischen Zwirns, bei dem ein Elastomerfaden von etwa 140 bis 200 den mit zwei Garnen, deren Stärke jeweils etwa nur 1/10 des Elastomerfadens beträgt, häftend verzwirnt wird, wobei als Garne vorzugsweise im Rotorverfahren hergestellte OE-Garne aus Polyvinylchlorid-, Polyvinylzyanid-, Polyacrylnitril- und/oder Wollfäden verwendet und die Garne vor dem Verzwirnen zum Auflockern bei einem Unterdruck zwischen etwa 0,1 und 0,2 bar in Heißdampf von etwa 70° C bis zu 10 Minuten an ihrer Oberfläche angequollen werden sowie dem Elastomerfaden bei der Verzwirnung gegenüber den Garnen eine Vorspannung gegeben wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannung des Elastomerfadens bei Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung in etwa gleich der Spannung der Garne gehalten und erst nach einem vorherbestimmten Zeitraum nach Ingangsetzen der Zwirnvorrichtung dem Elastomerfaden gegenüber den Garnen eine zwischen etwa 2- bis etwa 5-fache Vorspannung gegeben wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Getriebe (34, 36) mit

unterschiedlichen Übersetzungen zur Übertragung des Drehmoments einer Antriebswelle (38) auf Liefer- (18) und Druckzylinder (19) einer Zwirnvorrichtung vorgesehen sind, wobei das eine Getriebe (34) mit einer Übersetzung, die in etwa gleiche Liefergeschwindigkeit für Garn- (13, 14) und Elastomerfäden (10) ergibt, von einer Kupplung (30) an die Antriebswelle (38) bei Einschalten der Zwirnvorrichtung an- und nach einem vorherbestimmten Zeitraum abgekuppelt und das andere Getriebe (36), das eine etwa 2- bis 5-fach kleinere Liefergeschwindigkeit des Elastomerfadens gegenüber den Garnen bewirkt, gleichzeitig eingekuppelt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitraum, der bis zum Einsatz des zweiten Getriebes (34), welches dem Elastomerfaden (10) eine etwa 2- bis 5-fache Vorspannung gegenüber den Garnen (13, 14) verleiht, etwa 4 Sekunden beträgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungen Elektrokupplungen (30, 32) sind, wobei ein Einkuppeln der ersten Elektrokupplung (30) gleichzeitig das Auskuppeln der zweiten Elektrokupplung (32) bewirkt.

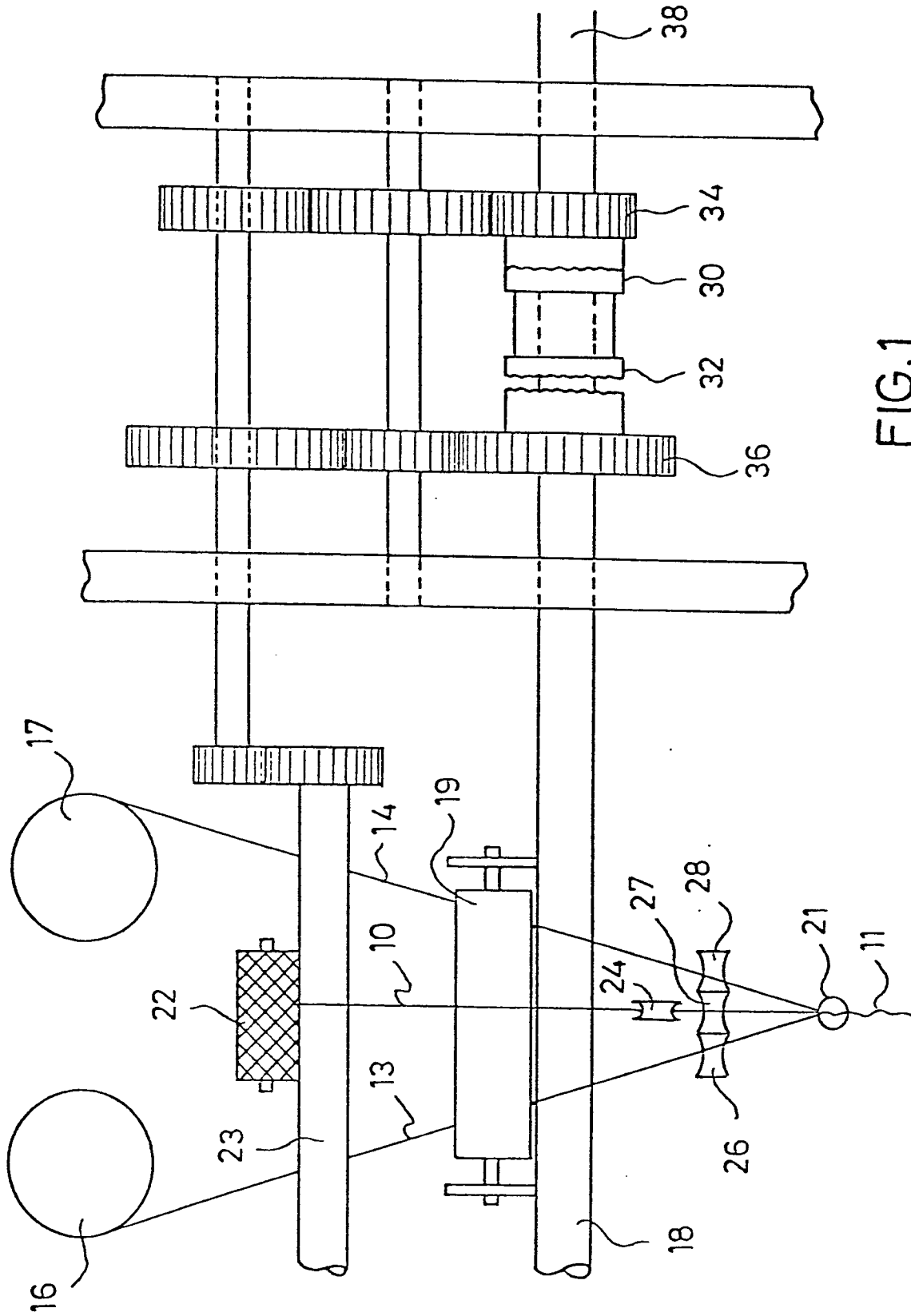


FIG. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0036948

Nummer der Anmeldung
EP 81 10 1383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	FR - A - 1 338 658 (DU PONT DE NE-MOURS) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 32-54; Figuren *	1	D 02 G 3/32 D 01 H 5/36
	--		
A	US - A - 3 300 956 (J.T. PHILLIPS) * Insgesamt *		
	--		
A	US - A - 2 069 446 (L.H. HORNER) * Seiten 1,2; Figur 2 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
A	DE - B - 1 287 189 (MONSANTO) * Spalten 3-9; Figur 1 *	2	D 02 G D 01 H
	--		
DA	DE - A - 2 811 329 (KRALL, ROTH) * Insgesamt *		

			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	08-07-1981	DEPRUN	