

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88104420.0

51 Int. Cl.4: D02G 3/28 , D01H 1/00

22 Anmeldetag: 19.03.88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.09.89 Patentblatt 89/39

64 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT LU

71 Anmelder: **Palitex Project-Company GmbH**
Weeserweg 60
D-4150 Krefeld 1(DE)

72 Erfinder: **Lorenz, Rainer, Dr. rer. nat.**
Dipl.-Phys.
Schmaxbruch 35 b
D-4054 Nettetal-Breyell(DE)

74 Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing.**
Dominikanerstrasse 37 Postfach 111038
D-4000 Düsseldorf 11(DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zwirnen, insbesondere von Reifencord, und zum Aufwickeln der- bzw. desselben auf einen Kett- oder Zettelbaum.**

57 Ein Verfahren zum Herstellen von Reifencord und zum Bewickeln von Kett- oder Zettelbäumen (15) mit Reifencord ist dadurch gekennzeichnet, daß man eine Aufwärtszwirnmachine mit einer Vielzahl von Zwirnstellen verwendet, von denen jede eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse antreibbare Spindel (2) zur Aufnahme einer ersten Vorlagespule mit einem ersten ungedrehten Faden (8), der nach oben abgezogen wird, und eine Aufsteckvorrichtung für eine weitere Vorlagespule mit einem zweiten ungedrehten Faden (10) umfaßt, der von unten durch den hohl ausgebildeten Spindelrotor (3) bis zu einer Austrittsöffnung am Spindelrotorumfang unterhalb der ersten Vorlagespule geführt wird und die erste Vorlagespule als Ballon umkreisend zu einer oberhalb der Spindelachse befindlichen Vereinigungsstelle mit dem ersten Faden geführt wird, wobei die vereinten, zu dem Reifencord kabliten Fäden (30) über Umlenkrollen (13) und Voreilrollen und oder Lieferwerke (14) direkt auf einen angetriebenen Kett- oder Zettelbaum (15) aufgewickelt werden, der oberhalb der Zwirnstellen auf der Aufwärtszwirnmachine gelagert ist.

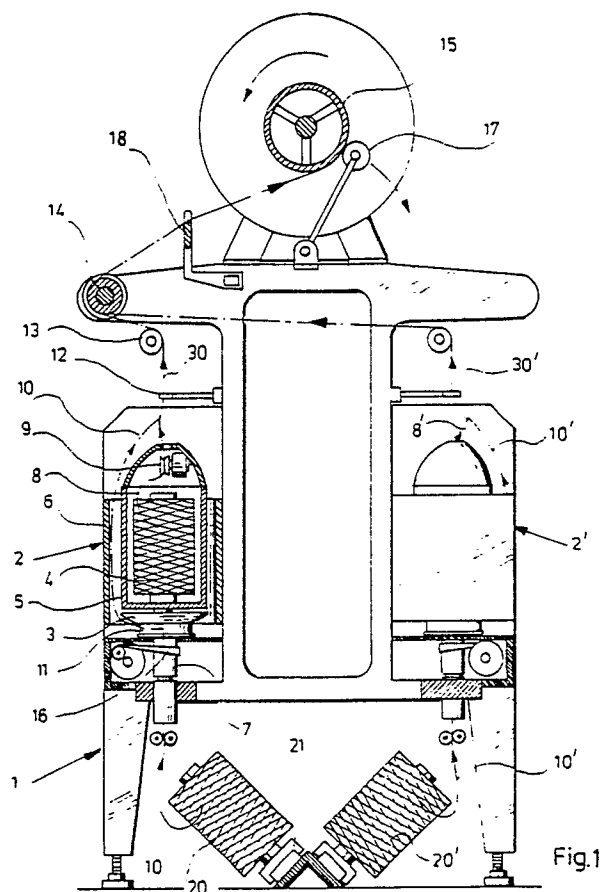


Fig.1

EP 0 333 885 A1

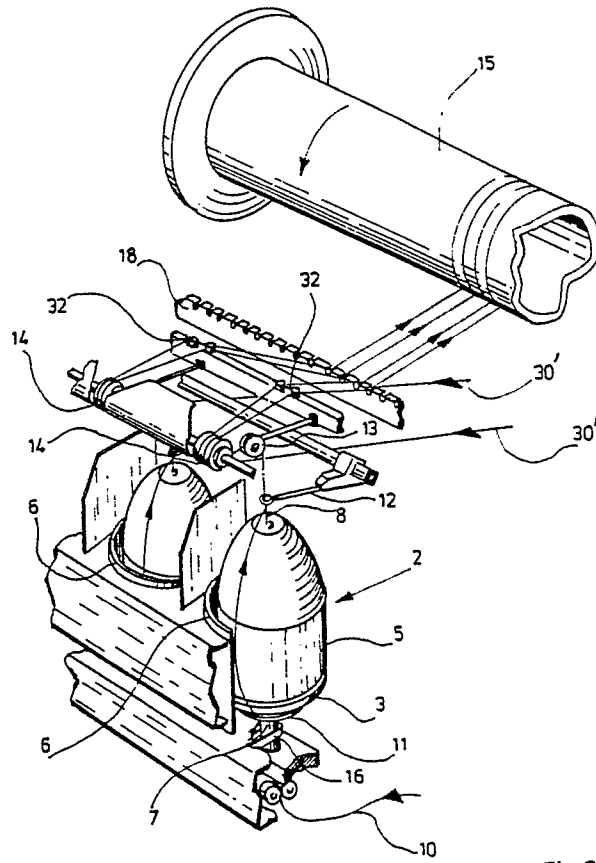


Fig.2

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zwirnen, insbesondere von Reifencord, und zum Aufwickeln der-bzw. desselben auf einen Kett- oder Zettelbaum

Fahrzeugreifen haben als tragenden Bestandteil eine sogenannte Karkasse. Diese besteht aus einem Verbund von Cordfäden, sogenannten Reifencordfäden. Reifencord ist ein nahezu total ausbalancierter Zwei- oder Mehrfachzwirn, wobei die Zweifachzwirne überwiegen. Ein balancierter Cordzwirn oder auch allgemein technischer Zwirn hat im Einzelstrang keine Drehung, sondern die beiden am Zwirn beteiligten Einzelstränge haben nur die gemeinsame Zwirndrehung. Für Reifencord kommen insbesondere Garne aus Reyon, Polyamid, und Polyester in Frage. In allen Fällen handelt es sich um Filamentgarne.

Für die Herstellung von Reifencord oder sonstigen technischen Zwirnen kommen verschiedene Zwirnverfahren zur Anwendung. Die am weitesten verbreitete Arbeitsmethode besteht in der Anwendung von Ringzwirnmaschinen.

In einem Prospekt "Technische Zwirne - AZB" der Firma Sauerer-Allma ist beispielsweise ein Herstellungsverfahren für Reifencord oder sonstige technische Zwirne beschrieben. Bei diesem bekannten Verfahren erfolgt eine Vorzwirn-Herstellung von einer Kett- oder Zettelbaumvorlage derart, daß die vom Kett- oder Zettelbaum kommenden ungedrehten bzw. ungezwirnten Fäden als Fadenschar über die Maschinenlänge hinweg zu den einzelnen Ringzwirnspeindeln geführt werden, um dort gezwirnt auf Spulen, beispielsweise Scheibenspulen, aufgewickelt zu werden. Jede Spindel arbeitet dabei so, als würde der ihr zulaufende Faden von einer Einzelspule, z.B. einer Kreuzspule, kommen.

In einem anschließenden Auszwirn-Vorgang werden anschließend die Fäden von zwei Vorzwirnspeindeln wiederum in einem Ringzwirnprozeß zusammengefaßt verarbeitet, um den fertigen Reifencord bzw. technischen Zwirn zu ergeben, der wiederum auf eine Scheibenspule beispielsweise mit 8 bis 14" Bewicklungshub aufgewickelt wird.

Diese Scheibenspulen werden anschließend einem Webgatter vorgelegt, wobei die Fäden der einzelnen Scheibenspulen als Fadenschar direkt der Webmaschine zugeführt werden. In gewissem Umfang ist auch die Vorlage von kreuzspulen üblich.

Das begrenzte Garnvolumen einer Scheibenspule beeinflußt sehr stark den Nutzeffekt in der Weberei bzw. Cordweberei. Die Rüstzeit für die Neubestückung eines Webgatters nimmt ein Mehrfaches an Zeit in Anspruch, als es für das eigentliche Weben notwendig ist. Der Nutzeffekt der Webmaschine sinkt deshalb sehr stark ab. Fallweise hilft man sich dadurch, daß einer Webmaschine zwei Webgatter zugeordnet werden, die im wech-

selseitigen Betrieb jeweils vor die dann mit höherem Nutzeffekt arbeitende Webmaschine geschoben werden. Das leergelaufene Webgatter kann anschließend wieder bestückt werden. Diese Arbeitsweise ist sehr investitionsintensiv und platzraubend.

Es ist auch üblich, der Webmaschine mehrere Teilkettbäume vorzulegen, deren Fadenschar eine volle Kettbreite für den Webstuhl darstellt. Diese Teilkettbäume bzw. Teilzettelbäume müssen vorher auf einer Zettelmaschine durch das parallele Zusammenführen einer von Scheiben- oder Kreuzspulen kommenden Fadenschar gesondert bewickelt werden.

Es bestehen Bestrebungen, Reifencord durch das sogenannte Kablierverfahren herzustellen. Der Prozeß bietet sich von seiner Verfahrensweise her als einstufiger Prozeß an. Der besondere Vorteil liegt in der einstufigen Arbeitsweise, weil beim Kablierprozeß in bekannter Weise die Einzelstrang der beiden am Zwirnprozeß beteiligten Garnstränge keine Drehung erhält. Auf einer Kabliermaschine werden die Fäden üblicherweise auch auf Scheiben- oder Kreuzspulen aufgewickelt. Die Arbeitsweise der weiteren Prozeßstufen zur Herstellung von Karkassengewebe ist dann die gleiche wie die oben in Verbindung mit den konventionellen Verfahren beschriebene Verfahrensweise. Eine Kabliermaschine der hier beschriebenen Art ist beispielsweise in der DE-AS 27 26 603 beschrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Zwirnen und zum Bewickeln von Kett-, Teilkett- oder Zettelbäumen zu schaffen, um sowohl bei der Fadenherstellung als auch im Bereich der Weberei mit geringerem Maschinenaufwand und Zeitaufwand arbeiten zu können.

Diese Aufgabe wird in verfahrenstechnischer Hinsicht durch die Maßnahme des Patentanspruchs 1 und in maschinentechnischer Hinsicht durch die Maßnahme des Patentanspruchs 2 gelöst.

Für die Herstellung von Reifencord wie die oben geschilderte Aufgabe durch die Maßnahmen gemäß der Patentansprüche 3 und 4 gelöst.

Erfindungsgemäß schließt sich unmittelbar an die Zwirn- oder Cordfadenherstellung das Bewickeln von Kett- oder Zettelbäumen bzw. Teilkett- oder Teilzettelbäumen an, so daß sich das bisher notwendige Umspulen der Zwirne oder Cordfäden von Kreuz- oder Scheibenspulen auf Kett- oder Zettelbäume erübrigt. Die von der einzelnen Kablierspindel kommenden Fäden laufen somit nicht mehr auf eine je Zwirnstelle vorgesehene Scheiben- oder Kreuzspule auf, sondern werden als Fadenschar so

umgelenkt, daß sie direkt parallelliegend auf den Zettel- oder Kettbaum aufgewickelt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben, die eine erfindungsgemäße Vorrichtung in einem teilweise schematischen Schnitt in einer Ebene senkrecht zur Maschinenlängsrichtung zeigt.

In der Zeichnung erkennt man das Maschinengestell 1 einer Aufwärtszwirnmaschine, die in Längsrichtung des Maschinengestells nebeneinander und symmetrisch zur Maschinengestell-Mittebene eine Vielzahl von Zwirnstellen aufweist, von denen in der Zeichnung zwei Zwirnstellen zu erkennen sind. Jede Zwirnstelle umfaßt eine Spindel 2 bzw. 2' mit einem drehbar gelagerten Spindelrotor 3, auf den eine erste Vorlagespule 4 aufgesteckt ist. Jede Vorlagespule ist in einem stationären Schutztopf 5 untergebracht, der von einem Ballonbegrenzer 6 umgeben ist. Der Spindelrotor 3 der Spindel 2 wird mittels eines Antriebsriemens 16 angetrieben, der gegen den Spindelwirtel 7 anliegt.

Von der ersten Vorlagespule 4 wird der Faden 8 bzw. 8' nach oben hin über eine einstellbare Fadenbremse 9 abgezogen.

Ein zweiter von außen kommender Faden 10 bzw. 10' wird von einer Vorlagespule 20 bzw. 20' abgezogen, die auf eine im unteren Maschinenbereich befindliche Aufsteckvorrichtung 21 aufgesteckt ist.

Dieser Faden 10 bzw. 10' wird von unten her in die hohl ausgebildete Achse des Spindelrotors 3 eingeführt und tritt aus dem Spindelrotor 3 durch eine nicht dargestellte Austrittsöffnung an einer oberhalb des Spindelwirtels 7 ausgebildeten Fadenspeicherscheibe 11 des Spindelrotors 3 aus. Unter Ausbildung eines mit dem Spindelrotor 3 umlaufenden Fadenballons wird der zweite Faden 10 bzw. 10' zwischen dem Schutztopf 5 und dem Ballonbegrenzer 6 hindurch zu einem oberhalb der Spindel 2 bzw. 2' angeordneten Fadenführer 12 geführt, wo er mit dem ersten Faden vereinigt wird. Die Vereinigungsstelle der beiden Fäden 8 bzw. 8' und 10 bzw. 10' kann auch geringfügig unterhalb des Fadenführers 12 liegen.

Bei den beiden Fäden 8 und 10 bzw. 8' und 10' handelt es sich um jeweils ungedrehte bzw. ungezwirnte Einzelfäden, die als parallelliegende Endlosgarne vorgelegt werden. Die Einzelfäden erhalten während des Kabiervorganges, d.h. im Bereich der Vereinigungsstelle, keine weitere Drehung.

Die beiden Einzelfäden legen sich bei übereinstimmender Fadenspannung ohne jegliche Veränderung der Drehung der Einzelfäden gleichmäßig nebeneinander. Der Faden 8 bzw. 8' erhält durch die Fadenbremse 9 die gleiche Spannung wie das von außen durch den Hohlraum im Spindelrotor

zugeführte Faden 10 bzw. 10'. Damit wird gewährleistet, daß beide Fäden bzw. Garne sich mit gleicher Spannung umeinander legen.

Der vereinte, zu einem Zwirn, insbesondere Reifencord kablierte Faden 30 bzw. 30' läuft anschließend über eine Umlenkrolle 13 zu einer Voreilrolle 14, die die Fadenspannung vor dem Aufspulen reduziert. Die Voreilrolle kann auch durch eine Lieferwerk ersetzt sein.

Als Aufnahme bzw. Aufwickelvorrichtung für die fertigen Fäden ist auf dem Maschinengestell 1 ein Zettel- oder Kettbaum 15 gelagert, der vorzugsweise elektromotorisch unter Zwischenschaltung einer Steuereinrichtung angetrieben wird. Die Impulseingabe für die konstante Fadengeschwindigkeit erhält die Steuereinrichtung über eine Tastrolle 17.

Die Fäden beider Spindelreihen 2 und 2' der Kablier- bzw. Aufwärtszwirnmaschine werden zu einer Maschinenseite geführt und laufen gemeinsam auf den Kett- oder Zettelbaum 15 auf. Die aus der Voreilung oder einem Lieferwerk auslaufenden vereinten Fäden, insbesondere Cordfäden, werden mittels Umlenkstellen 32 umgelenkt und beispielsweise einem Kammfadenführer 18 zugeführt, dessen einzelne Zinken Fadenabstand haben und so für eine parallele Bewicklung des Kett- oder Zettelbaums 15 sorgen.

Über die Gesamtlänge der Kablier- bzw. Aufwärtszwirnmaschine können in Abhängigkeit von der Spindelzahl der Maschine mehrere Teilzettelbäume oder Teilkettbäume angebracht werden.

Der Zwirnprozeß im Bereich der Spindelreihe 2' entspricht dem Zwirnprozeß im Bereich der Spindelreihe 2.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Zwirnen und zum Bewickeln von Kett-, Teilkett- oder Zettelbäumen mit diesen Zwirnen, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Aufwärtszwirnmaschine mit einer Vielzahl von Zwirnstellen verwendet zur Aufnahme von Spulen aller oder wenigstens einen Teil der noch ungedrehten Vorlagefäden (8, 8'), gegebenenfalls mit einer weiteren Aufsteckvorrichtung (21) für die Spulen (20, 20') der restlichen Vorlagefäden (10, 10') und daß die vereinten, zu einem Zwirn zusammengeführten Fäden über Umlenkrollen (13) und Voreilrollen oder Lieferwerke (14) direkt auf einen angetriebenen Kett-, Teilkett- oder Zettelbaum (15) aufgewickelt werden, der oberhalb der Zwirnstellen auf der Aufwärtsmaschine gelagert ist.

2. Vorrichtung zum Herstellen von Zwirnen und zum Aufwickeln derselben auf einen Kett-, Teilkett- oder Zettelbaum, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Aufwärtszwirnmaschine mit einer Vielzahl von an einem Maschinengestell angeordneten

Zwirnstellen verwendet und oberhalb der Zwirnstellen an dem Maschinengestell ein antreibbarer Kett-, Teilkett- oder Zettelbaum angebracht ist, dem die vereinten Fäden über Umlenkorgane und Voreilrollen oder Lieferwerke zugeführt werden.

3. Verfahren zum Herstellen von Reifencord und zum Bewickeln von Kett- oder Zettelbäumen mit diesem Reifencord, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Aufwärtswirnmachine mit einer Vielzahl von Zwirnstellen verwendet, von denen jede eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse antreibbare Spindel (2, 2') zur Aufnahme einer ersten Vorlagespule (4) mit einem ersten ungedrehten Faden, der nach oben abgezogen wird, und eine Aufsteckvorrichtung (21) für eine weitere Vorlagespule (20) mit einem zweiten ungedrehten Faden umfaßt, der von unten durch den hohl ausgebildeten Spindelrotor (3) bis zu einer Austrittsöffnung am Spindelrotorumfang unterhalb der ersten Vorlagespule (4) geführt wird und die erste Vorlagespule als Ballon umkreisend zu einer oberhalb der Spindelachse befindlichen Vereinigungsstelle mit dem ersten Faden geführt wird, und daß die vereinten, zu dem Reifencord kabliten Fäden über Umlenkrollen (13) und Voreilrollen (14) oder Lieferwerke direkte auf einen angetriebenen Kett- oder Zettelbaum (15) aufgewickelt werden, der oberhalb der Zwirnstellen auf der Aufwärtswirnmachine gelagert ist.

4. Vorrichtung zum Herstellen von Reifencord und zum Aufwickeln desselben auf einen Kett- oder Zettelbaum, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Aufwärtswirnmachine mit einer Vielzahl von an einem Maschinengestell angeordneten Zwirnstellen verwendet, von denen jede eine um eine im wesentlichen senkrechte Achse antreibbare Spindel (2, 2') zur Aufnahme einer ersten Vorlagespule (4) mit einem ersten ungedrehten Faden, der nach oben abgezogen wird, und eine Aufsteckvorrichtung (21) für eine weitere Vorlagespule (20) mit einem zweiten ungedrehten Faden umfaßt, der von unten durch den hohl ausgebildeten Spindelrotor (3) bis zu einer Austrittsöffnung am Spindelrotorumfang unterhalb der ersten Vorlagespule (4) geführt ist, und daß oberhalb der Zwirnstellen an dem Maschinengestell ein antreibbarer Kett- oder Zettelbaum (15) angebracht ist, dem die vereinten, zu dem Reifencord kabliten Fäden über Umlenkrollen (13) und Voreilrollen (14) oder Lieferwerke zugeführt werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kett- oder Zettelbaum (15) für eine parallele Fadenaufwicklung ein Kammfadenführer (18) vorgeschaltet ist, dessen einzelne Zinken Fadenabstand haben.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden beider Spindelreihen der Aufwärtswirnmachine zu einer Ma-

schinenseite geführt sind und gemeinsam auf den Kett- oder Zettelbaum aufgewickelt werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

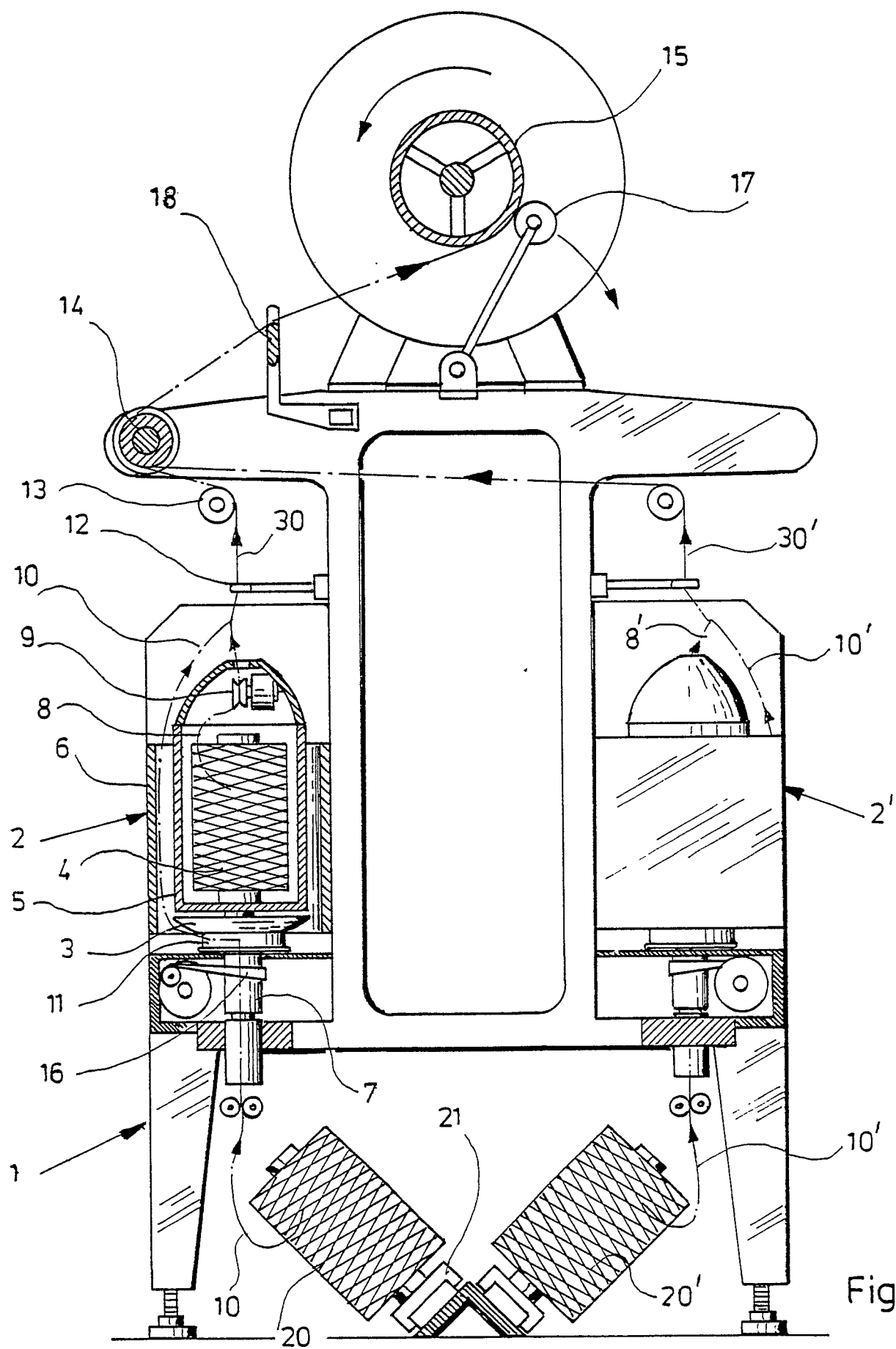


Fig.1

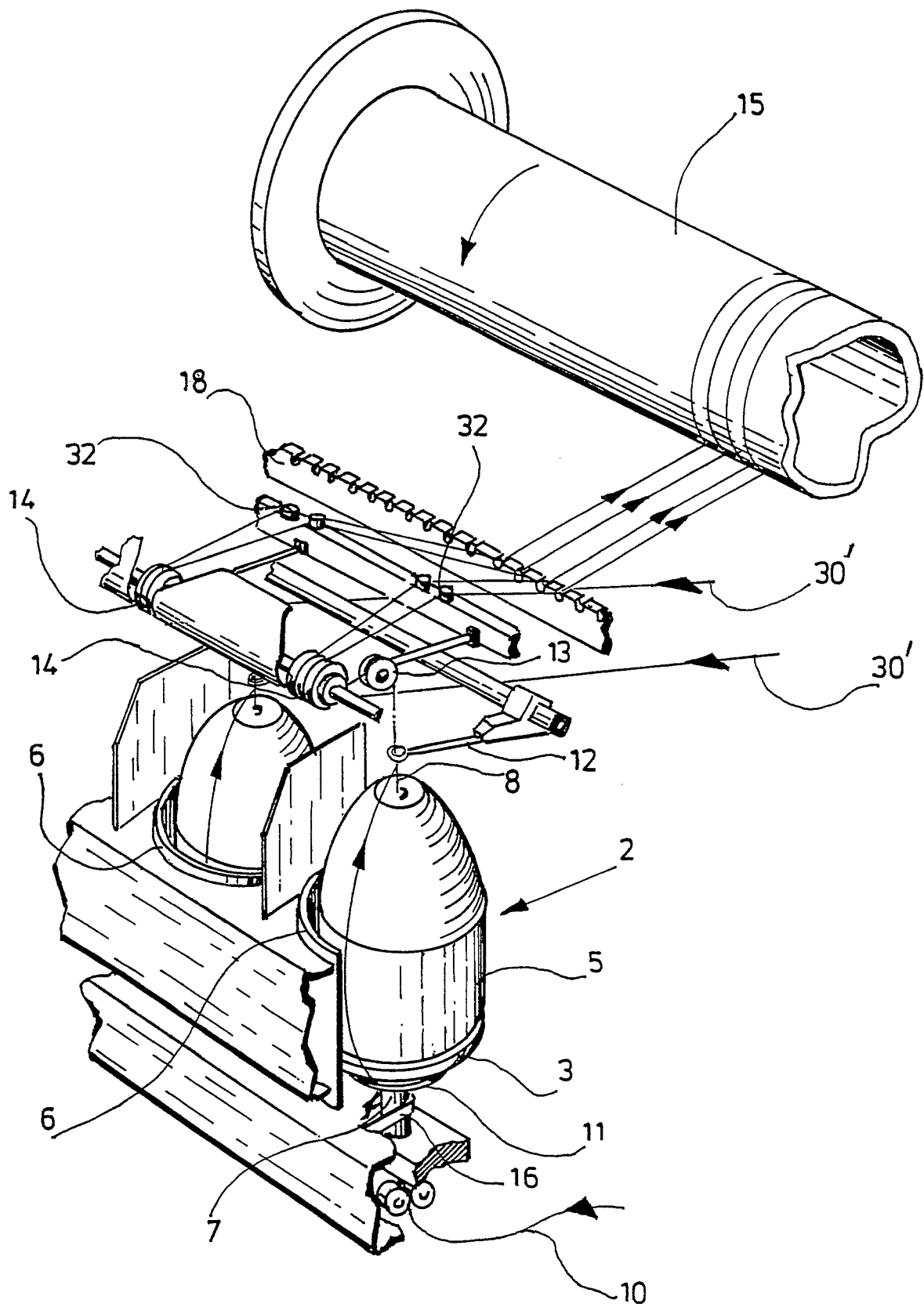


Fig.2

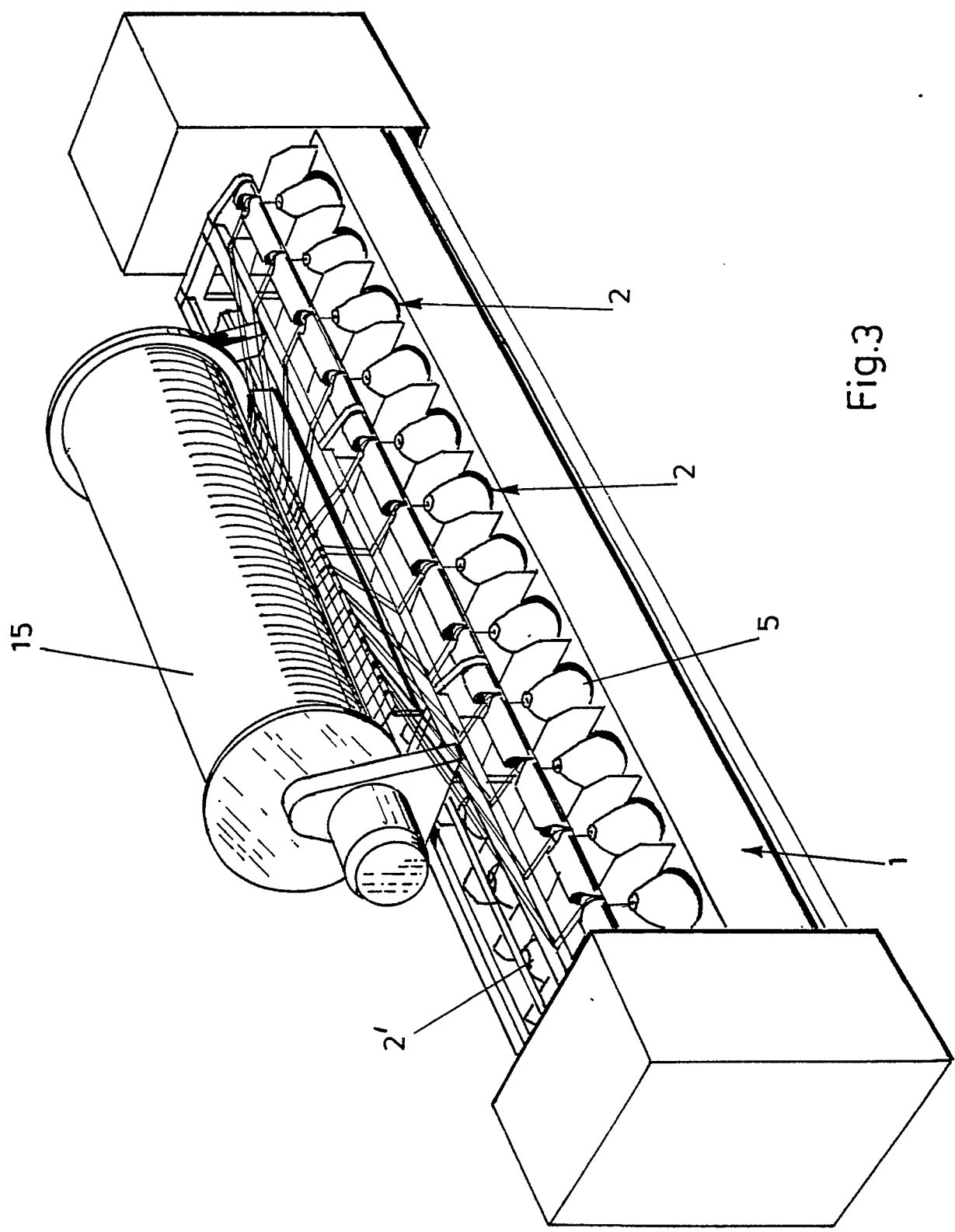


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 4420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 539 765 (ASA SA) * Seite 3, Zeilen 19-31; Figur 2 * ---	1-4	D 02 G 3/28 D 01 H 1/00
A	GB-A- 784 093 (DEERING MILLIKEN RES. CORP.) * Seite 2, Zeile 124 - Seite 3, Zeile 3; Figur 1 * -----	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 02 G D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	26-09-1988	HOEFER W.D.	
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	