

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **88810883.4**

(51) Int. Cl. 4: **D06C 3/02**

(22) Anmeldetag: **21.12.88**

(30) Priorität: **15.01.88 CH 140/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.07.89 Patentblatt 89/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR IT LI NL

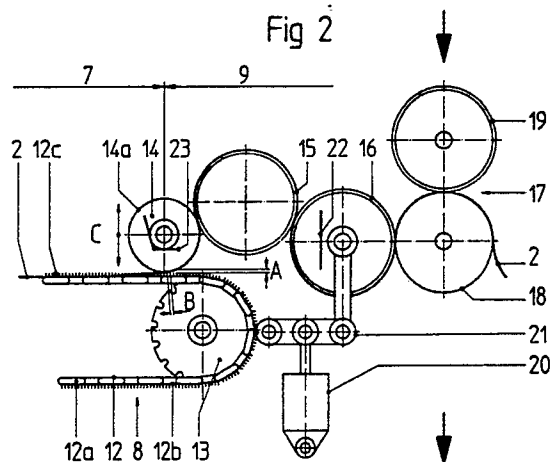
(71) Anmelder: **Benninger AG**
Fabrikstrasse
CH-9240 Uzwil(CH)

(72) Erfinder: **Virtic, Edi**
Bienenstrasse 50a
CH-9244 Niederuzwil(CH)

(74) Vertreter: **Wenger, René et al**
Hepp, Wenger & Partner AG Marktgasse 18
CH-9500 Wil(CH)

(54) **Vorrichtung zum Abnehmen einer Gewebbahn von den Spannketten am Ende eines Nadelspannrahmens.**

(57) Die freie Strecke einer Gewebbahn (2) bei der Abnahme von einem Nadelspannrahmen (8) wird dadurch minimiert, dass eine Ausnadelwalze (14) gegen die Spannketten (12) zustellbar ist, so dass die kleinstmögliche Distanz zwischen der Walzenoberfläche der Ausnadelwalze (14) und den Nadelspitzen (12c) eingestellt werden kann. An der Ausnadelwalze liegt eine Aufliegewalze (15) an, so dass die Gewebbahn (2) in gebundener Bahnführung um die Ausnadelwalze geschlungen werden kann. Die Aufliegewalze (15) presst gleichzeitig die Ausnadelwalze (14) gegen einen Anschlag (23) in eine untere Endstellung.



EP 0 324 317 A1

Vorrichtung zum Abnehmen einer Gewebbahn von den Spannketten am Ende eines Nadelspannrahmens

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abnehmen einer Gewebbahn von den Spannketten am Ende eines Nadelspannrahmens. Um ein Schrumpfen der Gewebbahn nach dem Verlassen des Nadelspannrahmens zu vermeiden, soll die freie Gewebbahnstrecke so klein wie möglich gehalten werden. Die Gewebbahn wird daher bei bekannten Vorrichtungen in Vorschubrichtung unmittelbar einer Walze in möglichst gebundener Bahnführung übergeben.

Ein Problem bei bekannten Vorrichtungen besteht jedoch darin, dass sich eine freie Gewebbahnstrecke nicht restlos vermeiden lässt. Um das Ausführen der Gewebbahn zu erleichtern, wurde die im Umkehrbereich des Nadelspannrahmens liegende Walze zumeist unterhalb der Ebene des Spannrahmens angeordnet. Schon geringe Gewebbahnstrecken ohne Walzenbindung können jedoch je nach Verarbeitungsprozess ein Schrumpfen oder Einspringen der Gewebbahn zur Folge haben.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher die Gewebbahn möglichst ohne freie Bahnstrecke einer Walzenanordnung in gebundener Bahnführung übergeben wird. Die Vorrichtung soll ausserdem leicht zu handhaben und gut zugänglich sein, so dass die Gewebbahn ohne Mehraufwand eingeführt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

Die zustellbare Ausnadelwalze ermöglicht es, die Gewebbahn praktisch von den Nadelspitzen der Spannketten unmittelbar der Walzenoberfläche der Ausnadelwalze zu übergeben, so dass praktisch keine freie Bahnstrecke mit unkontrollierbaren Schrumpfmöglichkeiten entsteht. Je nach Beschaffenheit der Spannketten lässt sich die Ausnadelwalze praktisch spielfrei an die Nadelspitzen heranzuführen. Zum Einführen der Gewebbahn kann die Ausnadelwalze auf einfachste Weise angehoben werden. Die an der Ausnadelwalze anliegende Aufliegewalze ermöglicht eine Umschlingung beider Walzen zur Erzielung einer ausreichenden Bindung bzw. Haftreibung mit der Walzenoberfläche.

Besonders vorteilhaft ist die Endstellung der Ausnadelwalze durch einen Anschlag begrenzt, wobei die Ausnadelwalze durch die Aufliegewalze in die Endstellung pressbar ist. Durch Justierung des Anschlags kann die richtige Endstellung der Walze in Betriebsposition eingestellt werden. Bei einem Betriebsunterbruch bzw. bei einem Neueinführen einer Gewebbahn muss die Walze selbst nicht

neu justiert werden. Vielmehr gewährleistet die Aufliegewalze, dass die Ausnadelwalze immer in der richtigen Betriebsposition läuft. Vorzugsweise wird die Ausnadelwalze kurz vor dem oder im Umkehrbereich der Spannketten angeordnet. Dadurch kann das Eigengewicht der Walzen auf optimal einfache Weise funktionell ausgenützt werden. Selbstverständlich wäre es in bestimmten Fällen aber auch denkbar, die Gewebbahn um den Umlenkbereich herum zu führen und die Ausnadelwalze unter dem zurückführenden Abschnitt der Spannketten anzuordnen.

Eine besonders vorteilhafte Doppelfunktion der Aufliegewalze kann erreicht werden, wenn sie neben der Ausnadelwalze auch noch an einer Gewebezugreglerwalze anliegt und diese ebenfalls belastet. Die Gewebezugreglerwalze oder Tänzerwalze kann sich derart je nach Zugregelung bewegen, ohne dass dies einen Einfluss auf die Umschlingung bzw. auf die Position der Ausnadelwalze hat. Die Aufliegewalze liegt zwischen den Walzenoberflächen der Ausnadelwalze einerseits und der Gewebezugreglerwalze andererseits, wobei permanent eine gebundene Bahnführung gewährleistet ist. Die Aufliegewalze könnte aber auch noch an einer anderen Umlenkwalze anliegen.

Die Gewebezugreglerwalze ist vorzugsweise mit wenigstens einem Druckmittelzylinder entlastbar, so dass durch geeignete Steuermittel ein konstanter Gewebezug aufrechterhalten werden kann. Eine besonders vorteilhafte Funktion dieser Gewebezugreglerwalze ergibt sich dabei, wenn sie durch die Aufliegewalze gegen eine feststehende Walze pressbar ist. Die Gewebezugreglerwalze erhält auf diese Weise eine Bewegungsfreiheit, welche die Einnahme von verschiedenen Relativpositionen ermöglicht. Die Gewebezugreglerwalze kann sich einerseits an der feststehenden Walze abrollen, kann aber auch von dieser weggeschwenkt werden.

Weitere Vorteile und Einzelmerkmale der Erfindung ergeben sich aus einem Ausführungsbeispiel, das in der nachfolgenden Beschreibung und in den Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine Mercerisiermaschine mit einer erfindungsgemässen Vorrichtung,

Figur 2 die Gewebeübergabezone am Ende des Nadelspannrahmens bei der Vorrichtung gemäss Figur 1,

Figur 3a die Vorrichtung gemäss Figur 2 in einer unteren Gewebezugregler-Stellung,

Figur 3b die Vorrichtung gemäss Figur 2 in einer oberen Gewebezugregler-Stellung, und

Figur 4 die Vorrichtung gemäss Figur 2 bei Stillstand mit den verschiedenen Walzen in Ruhestellung.

Figur 1 zeigt eine konventionelle Mercerisiermaschine 1 in vereinfachter Darstellungsweise, bei der eine Gewebbahn 2 nacheinander in gebundener Gewebeführung eine Heissim prägnierzone 3, eine Kühlzone 4, eine Einwirkzone 5 und eine Stabilisierzone 6 durchläuft. Anschliessend wird die Gewebbahn 2 in einer nicht mehr dargestellten Waschmaschine ausgewaschen. Die Funktion einer gattungsmässig vergleichbaren Vorrichtung ist beispielsweise durch die EP-A-198 793 der Anmelderin bekannt geworden.

Die Stabilisierzone 6 besteht aus zwei Einheiten, nämlich aus der Breitstreckzone 7 in der Form eines Nadelspannrahmens 8 und aus einer Walzenzone 9. In der Stabilisierzone 6 wird die Gewebbahn 2 in an sich bekannter Weise über Spritzrohre 10 mit heisser Schwachlauge im Gegenstrom besprüht, entlaugt und stabilisiert. Während des Entlaugungsprozesses wird die Gewebbahn 2 mit dem Nadelspannrahmen 8 auf die gewünschte Breite gebracht und am Ende des Spannrahmens der Walzenzone 9 übergeben.

Wie eingangs erwähnt soll die Gewebbahn bei der Uebergabe möglichst ohne freie Bahnstrecke geführt werden. Die in Figur 1 dargestellte Uebergabezone 11 weist daher die erfindungsgemässe Vorrichtung auf, die in den Figuren 2 bis 4 in vergrösserter Darstellung gezeigt ist.

Der Nadelspannrahmen 8 besteht im wesentlichen aus auf beiden Seiten der Gewebbahn 2 angeordneten und je nach Gewebbreite relativ zueinander verstellbaren Spannkette 12 mit den Kettengliedern 12a und den daran angeordneten Nadelstegen 12b. Die Kettenglieder 12a sind in Kettenrädern 13 geführt und die Spannkette 12 wird von einem nicht näher dargestellten Antrieb über die Kettenräder 13 in der gewünschten Vorschubgeschwindigkeit bewegt. Die in den Nadelplatten 12b in ihrem Randbereich aufgenadelte Gewebbahn 2 wird dabei in der Breite gestreckt gehalten und vorwärts bewegt. Funktion und Wirkungsweise eines Spannrahmens, insbesondere eines Nadelspannrahmens, sind dem Fachmann bekannt und geläufig und werden daher hier nicht genauer beschrieben. Aus dem gleichen Grund wird die erfindungsgemässe Vorrichtung nur in Seitenansicht dargestellt, so dass von den beiden Spannkette 12 nur eine sichtbar ist.

Kurz vor dem oder bereits im Umkehrbereich der Spannkette 12 am Kettenrad 12 ist eine Ausnadelwalze 14 angeordnet. Diese Ausnadelwalze ist gegen die Spannkette 12 derart zustellbar, dass zwischen den Nadelspitzen 12c und der Walzenoberfläche 14a der Ausnadelwalze 14 der kleinst-

mögliche Zwischenraum A einstellbar ist. Zu diesem Zweck kann die Ausnadelwalze 14 gegen einen Anschlag 23 gepresst werden, der die untere Endstellung begrenzt. Der Anschlag 23 ist seinerseits zur genauen Justierung in Pfeilrichtung C höhenverstellbar.

Indem die Walzenoberfläche 14a der Ausnadelwalze 14 die Nadelspitzen 12c annähernd berührt, wird die freie Gewebbahnstrecke B bei der Uebergabe vom Nadelspannrahmen auf die Ausnadelwalze so klein wie möglich gehalten und kann dabei annähernd den Wert Null erreichen. Die vom Nadelspannrahmen 8 auf die gewünschte Breite gebrachte Gewebbahn 2 kann somit nicht mehr oder nur äusserst geringfügig schrumpfen, da sie über ihre gesamte Breite auch in der Uebergangszonenzone entweder gerade noch von den Nadeln der Nadelplatten 12b gehalten wird, oder bereits von der Walzenoberfläche 14a der Ausnadelwalze 14 übernommen wird.

Im Anschluss an die Ausnadelwalze 14 wird die Gewebbahn 2 um eine Aufliegegewalze 15, eine Gewebezugreglerwalze 16 und anschliessend durch eine Quetsche 17 mit der Antriebswalze 18 und der Quetschwalze 19 geführt.

Die Aufliegegewalze 15 liegt ohne fest Achslagerung einerseits auf der Ausnadelwalze 14 und andererseits auf der Gewebezugreglerwalze 16. Dadurch presst sie die Ausnadelwalze 14 gegen den Anschlag 23 und somit in ihre Endstellung. Dabei wird gleichzeitig ein Umschlingungswinkel an der Ausnadelwalze 14 erzielt, der etwa 90° oder etwas mehr als 90° ist. Die Gewebbahn 2 geht ohne freie Bahnstrecke von der Oberfläche der Ausnadelwalze 14 unmittelbar auf die Oberfläche der Aufliegegewalze 15 über.

Die Gewebezugreglerwalze 16 dient dazu, den gewünschten Gewebezug in der Gewebbahn 2 ab Beginn der Walzenzone 9 (Figur 1), d.h. nach dem Ausnadelpunkt bis zur Quetsche 17 aufrecht zu erhalten. Die Lagerung und Anordnung der Gewebezugreglerwalze ist dabei so gewählt, dass bei einer im Hinblick auf die Zugwirkung positiven oder negativen Verschiebung keine freie Gewebbahnstrecke im ganzen Walzensystem entstehen kann. Der Gewebezug wird durch das Eigengewicht der Gewebezugreglerwalze 16 erzeugt, wobei das Eigengewicht um die wirksame Teillast der Aufliegegewalze 15 vergrössert ist. Die Zugregelung erfolgt durch Entlastung der Gewebezugreglerwalze 16 mit Hilfe wenigstens eines Druckmittelzylinders 20, der vorzugsweise ein Pneumatikzylinder ist.

Die Gewebezugreglerwalze 16 ist auf an sich bekannte Weise an einem zweigliedrigen Hebelgestänge 21 gelagert. Wie dargestellt ist das Hebelgestänge 21 etwa kniehebelartig abgewinkelt und der Druckmittelzylinder 20 greift am unteren Hebel an. Der Druckmittelzylinder 20 ist seinerseits an

einem ortsfesten Zylindergelenk angelenkt.

Ersichtlicherweise kann bei dieser Lagerung die Gewebezugreglerwalze 16 verschiedene Relativbewegungen ausführen, indem sie z.B. sich auf der Oberfläche der feststehenden Antriebswalze 18 abrollen kann. Gleichzeitig kann sie aber auch bogenförmig von der Antriebswalze 18 weggeschwenkt werden, wobei diese Bogenbewegung durch einen Anschlag 22 begrenzt werden kann. In Figur 3a ist die maximale untere Endstellung und in Figur 3b die maximale obere Endstellung der Gewebezugreglerwalze 16 dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass auch bei diesen beiden Extrempositionen die Gewebbahn 2 immer gebunden von einer Walze auf die nächstfolgende Walze übergeben wird. Dabei bleibt jedoch die Ausnadelwalze 14 in ihrer unteren Endlage und die Uebergabe der Gewebbahn, insbesondere der Abstand A und Strecke B, wird durch die Gewebezugregelung in keiner Weise beeinflusst.

Die Aufliegewalze 15 presst nicht nur die Ausnadelwalze 14 in ihre untere Endlage, sondern sorgt auch dafür, dass die Gewebezugreglerwalze 16 in jeder Betriebslage gegen die Antriebswalze 18 anliegt. Zum Einziehen der Gewebbahn 2 kann die Aufliegewalze 15 wie beispielsweise in Figur 4 dargestellt angehoben werden. Das Anheben bzw. Absenken erfolgt mit Hilfe einer Exzentrzscheibe 25, welche auf der Innenseite des Mantels angreift. Durch die Entlastung von der Aufliegewalze 15 löst sich die Gewebezugreglerwalze 16 und fällt bis an den Anschlag 22 zurück. Dabei ist es bedeutungslos, in welcher Stellung sich die Gewebezugreglerwalze 16 befindet.

Es ist nicht ohne weiteres erforderlich, im Ruhezustand die Ausnadelwalze 14 von den Spannkettten 12 abzuheben. Um ein Einziehen der Gewebbahn 2 zu erleichtern, dürfte dies jedoch zweckmässig sein. Das Anheben der Ausnadelwalze 14 kann auf ähnliche Art und Weise erfolgen wie bei der Aufliegewalze 15, also z.B. mit Hilfe motorischer oder manueller Hilfsmittel. Die Ausnadelwalze 14 könnte auch derart federbelastet sein, dass sie beim Anheben der Aufliegewalze 15 durch die Federkraft vom Anschlag 23 abgehoben wird. Vorzugsweise wird die Ausnadelwalze 14 entlang einer schiefen Ebene 24 abgehoben, so dass ein Zwischenraum zwischen der Ausnadelwalze 14 und der Aufliegewalze 15 aufrechterhalten bleibt.

In Figur 4 ist auch die Quetschwalze 19 von der Antriebswalze 18 abgehoben, so dass keine der Walzen des dargestellten Walzensystems eine benachbarte Walze berührt. Diese Position wird insbesondere auch bei längerem Maschinenstillstand eingenommen, um die Walzenbezüge zu schonen.

Ersichtlicherweise wird die erfindungsgemässe Vorrichtung besonders vorteilhaft bei einer Merceri-

siermaschine eingesetzt, bei welcher die Stabilisierungszone 6 eine durch einen Nadelspannrahmen gebildete Breitstreckzone und eine Walzenzone aufweist. Selbstverständlich kann die beschriebene Gewebeabnahme vom Nadelspannrahmen aber auch bei anderen Vorrichtungen eingesetzt werden, beispielsweise bei solchen, bei denen eine Gewebbahn am Ende des Spannrahmens aufgewickelt werden soll.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abnehmen einer Gewebbahn (2) von den Spannkettten (12) am Ende eines Nadelspannrahmens, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausnadelwalze (14) derart gegen die Spannkettten (12) zustellbar ist, dass zwischen der Walzenoberfläche (14a) der Ausnadelwalze (14) und den Nadelspitzen (12c) der Kettenglieder (12a) der kleinstmögliche Zwischenraum einstellbar ist, und dass eine an der Ausnadelwalze (14) anliegende Aufliegewalze (15) angeordnet ist, so dass die Gewebbahn (2) in gebundener Bahnführung um die Ausnadelwalze (14) und um die Aufliegewalze (15) schlingbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstellung der Ausnadelwalze (14) durch einen Anschlag (23) begrenzt ist, und dass die Ausnadelwalze (14) durch die Aufliegewalze (15) in die Endstellung pressbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnadelwalze (14) kurz vor dem oder im Umkehrbereich der Spannkettten (12) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufliegewalze (15) neben der Ausnadelwalze (14) noch an einer weiteren Walze (16) anliegt und auch diese belastet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Walze eine Gewebezugreglerwalze (16) ist, die mit wenigstens einem Druckmittelzylinder (20) entlastbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Walze eine fest gelagerte Umlenkwalze ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewebezugreglerwalze (16) durch die Aufliegewalze (15) gegen eine feststehende Walze (18), insbesondere gegen eine Antriebswalze pressbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die feststehende Walze (18) die Antriebswalze eines Quetschwalzenpaares (17) mit einer absenkenden Quetschwalze (19) ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sie an einer Mercerisiermaschine (1) in der Stabilisierzone (6) zwischen der Breitstreckzone (7) des Nadelspannrahmens (8) und einer Walzenzone (9) angeordnet ist, welche die Gewebbahn in gebundener Bahnführung aufnimmt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

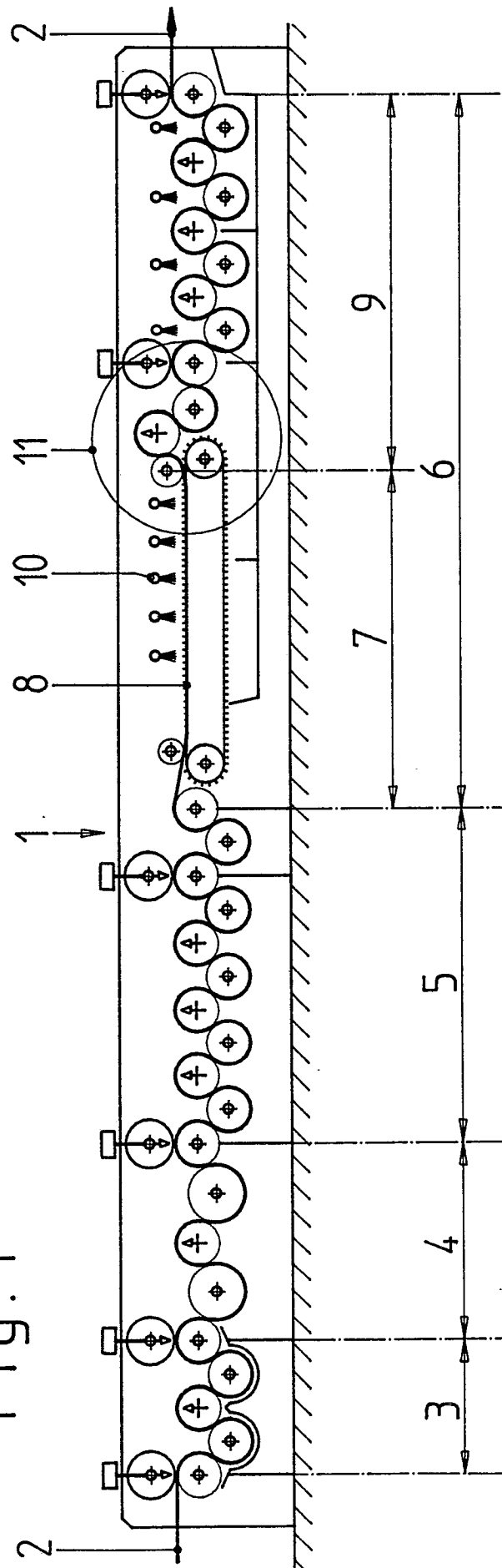


Fig 3b

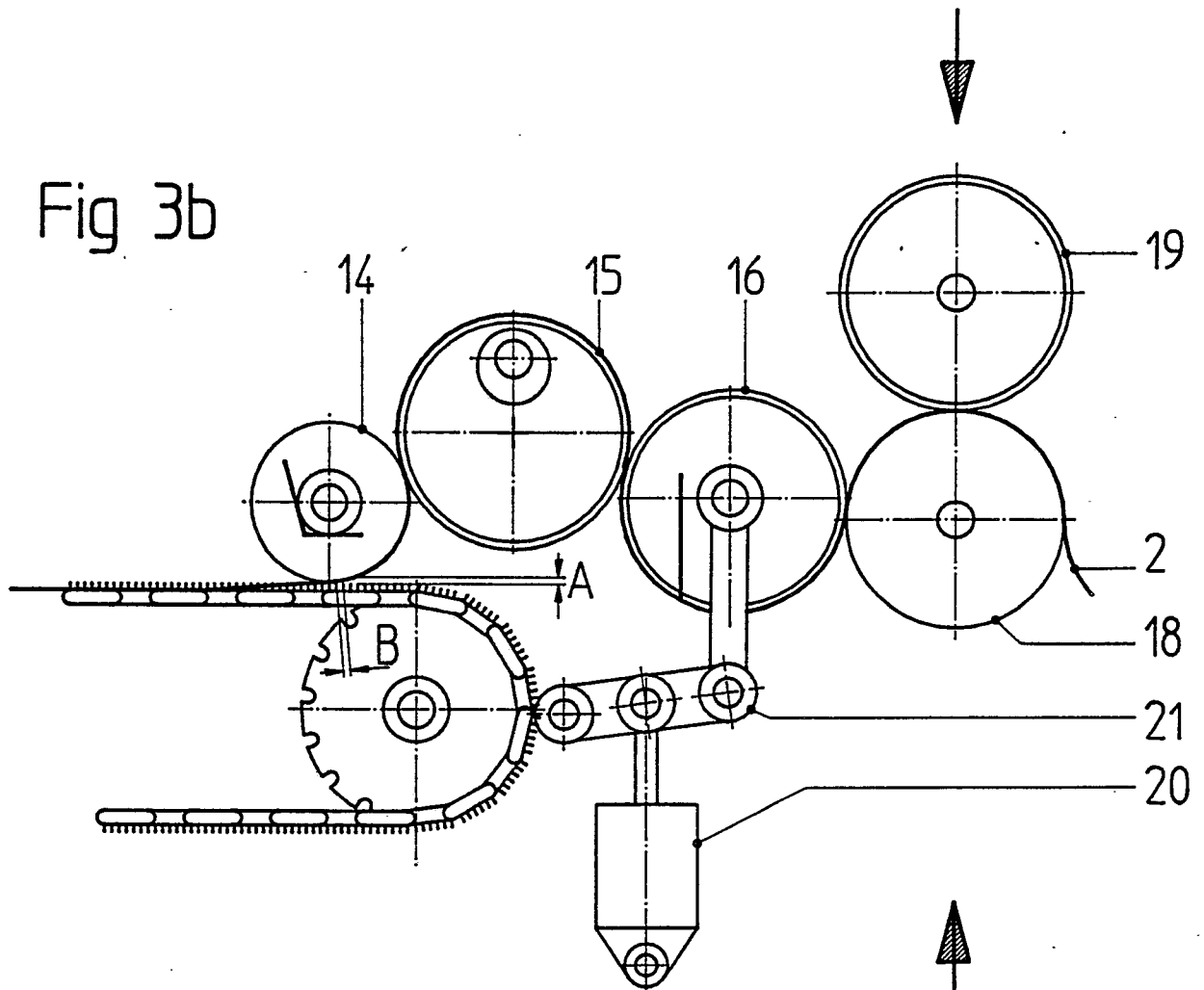
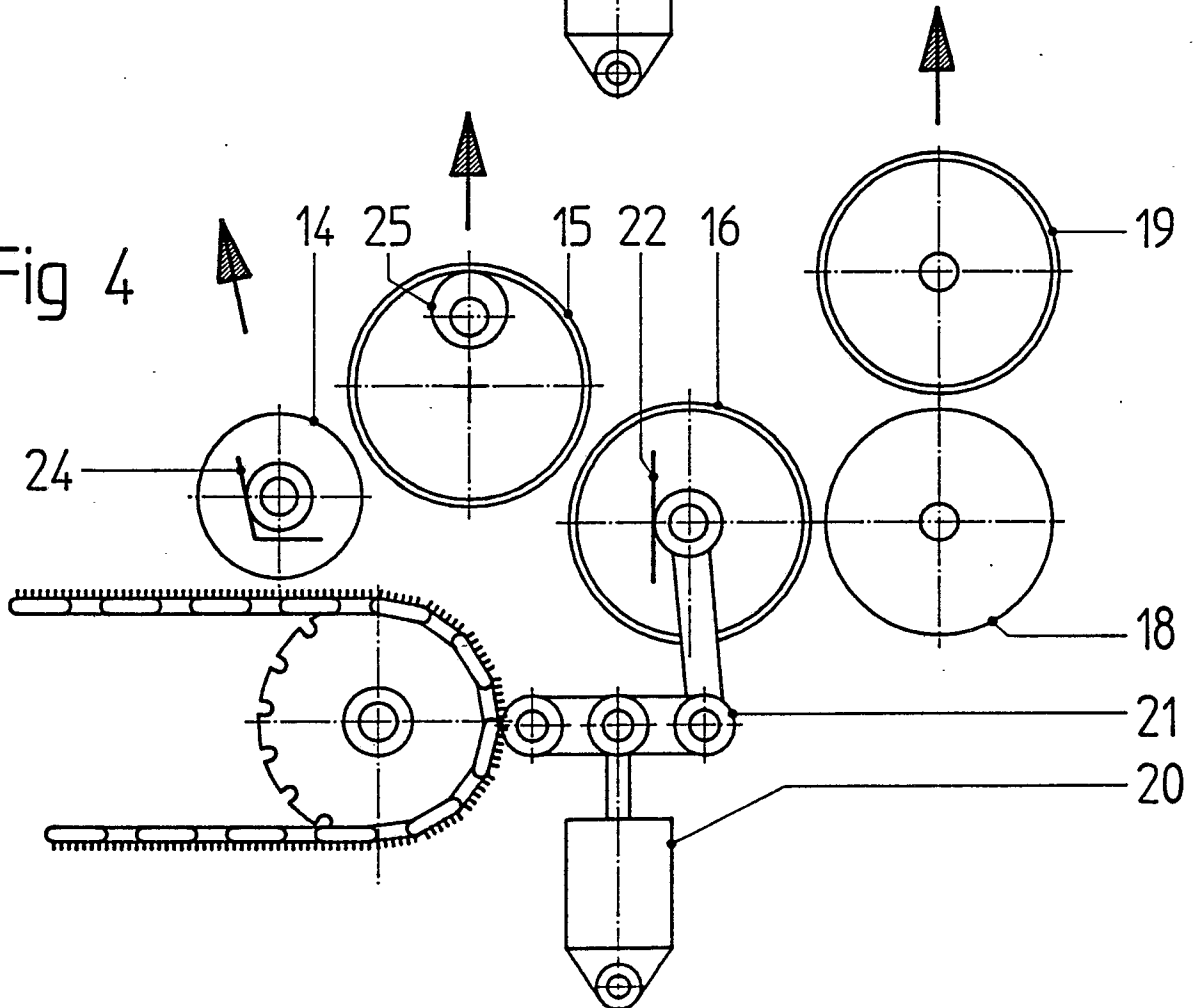


Fig 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0883

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	DE-A-1940462 (COURTAULDS) * Ansprüche 1, 2; Figuren 1, 2 * ---	1	D06C3/02
A	DE-A-1966774 (BRÜCKNER) ---		
A	US-A-3417444 (JOHN MAC CREARY) ---		
A	FR-A-965124 (DOYEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 MAI 89	Prüfer PETIT J.P.
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 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	