

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 523 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
D06B 7/08 (2006.01) D06C 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05100574.2**

(22) Anmeldetag: **28.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

- Garobbio, Anil
9012, St. Gallen (CH)
- Ghirlanda, Hieronymus
8353, Elgg (CH)

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

(74) Vertreter: **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(72) Erfinder:
• **Ströhle, Jürgen**
6850, Dornbirn (AT)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Behandeln einer breitgestreckten, textilen Warenbahn**

(57) Eine Vorrichtung zum Mercerisieren einer textilen Warenbahn (2) mit einem Spannkettenpaar (12) eines Spannrahmens zum Breitstrecken einer Warenbahn (2) nach dem Imprägnieren, weist randseitig im Bereich des Spannrahmens je ein Walzenpaar (3) mit einer oberen und einer unteren Walze (4,5) auf. Auf den Mantelflächen der oberen und der unteren Walze (4,5) sind ineinander greifende etwa parallel zur Durchlaufrichtung (e) der Warenbahn verlaufende Rippen (6) und Nuten (7) zum Verstrecken eines Randbereichs (R1) der Warenbahn (2) angeordnet. Sodann ist eine dem Walzenpaar (3) zugeordnete Sprühdüse (8) zum nachfolgenden Besprühen des Randbereichs (R1) mit heisser Schwachlauge und eine Absaugeinrichtung (10) zum Absaugen der Schwachlauge vom Randbereich (R1) vorgesehen.

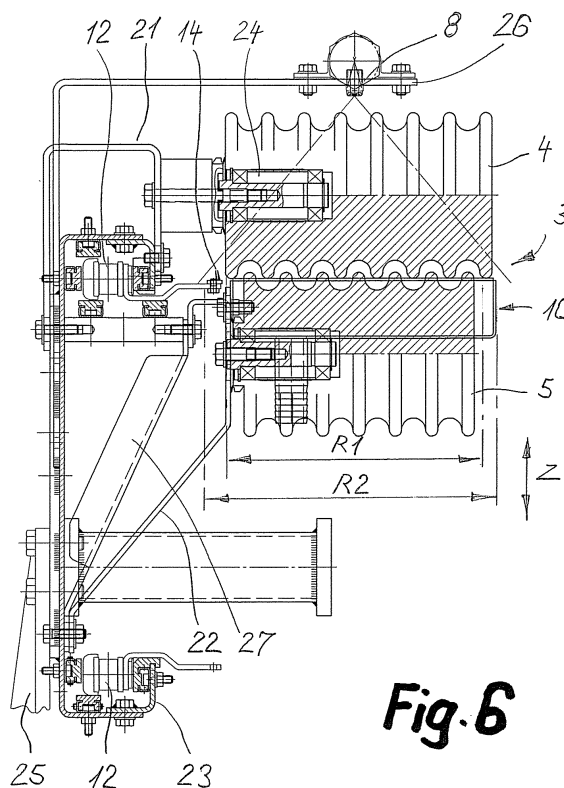


Fig. 6

EP 1 688 523 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Behandeln einer breitgestreckten, textilen Warenbahn, insbesondere nach dem Imprägnieren in einem Mercerisierprozess gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. von Anspruch 9.

[0002] Bei zahlreichen textilen Behandlungsverfahren mit kontinuierlicher Warenbahnführung, insbesondere aber beim Mercerisierprozess kann sich ein Schrumpfen der Warenbahn einstellen, das durch die Quellung der einzelnen textilen Fasern hervorgerufen wird. Beim Mercerisieren der Warenbahn in gebundener Bahnführung auf Walzen ist die Haftreibung nämlich in der Regel geringer als die auftretenden Schrumpfkkräfte. Diese Erscheinung macht sich vor allem in den äusseren Randzonen der textilen Warenbahn bemerkbar. Diese unterschiedliche Einwirkung der Streckkräfte auf die Warenbahn hat bei einem Gewebe ersichtlicherweise einen Einfluss auf die Anordnung der Kettfäden bzw. auf die Kettfadendichte. Auch bei Maschenware kann sich dieser Effekt negativ auswirken.

[0003] Es sind bereits zahlreiche Verfahren und Vorrichtungen bekannt, welche sich dieses Problem annehmen. Aus der EP-A1-305 326 ist es beispielsweise bekannt, bei der Stabilisierung der textilen Warenbahn deren Randzonen im konischen Einlaufeld des Spannrahmens stärker mit einer heissen Schwachlauge zu besprühen als die Mittelzone. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Regelung eines solchen Verfahrens verhältnismässig komplex und aufwendig ist. Weiter hat sich gezeigt, dass die äusseren Randbereiche der textilen Warenbahn erhöhten Anforderungen hinsichtlich einer gleichmässigen Qualität über die gesamte Breite der textilen Warenbahn nicht genügen.

[0004] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen um eine gleichmässige Qualität über die gesamte Breite der Warenbahn zu erzielen. Dies soll ohne aufwendige konstruktive Vorrichtungen erreicht werden können. Weiter soll sich das Verfahren und eine Vorrichtung durch eine bessere Handhabung auszeichnen. Insbesondere die Kettfadendichte soll über die gesamte Breite der textilen Warenbahn gleichmässig sein. Weiter sollen bestehende Mercerisieranlagen auf einfache Art und Weise nachrüstbar sein.

[0005] Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einem Verfahren mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst.

[0006] Durch die Beaufschlagung der Warenbahn in einem ersten Randbereich mittels der Streckmittel von beiden Seiten her und der dabei bewirkten Deformation quer zur Transportrichtung, stellt sich eine mechanische Verstreckung ein, mit welcher der unregelmässige Einfluss der Schrumpfkkräfte eines vorgängigen Verfahrens wieder kompensiert werden kann. Durch diese einfache Massnahme kann die textile Warenbahn später über die gesamte Breite konfektioniert werden und es entsteht

kein Ausschuss im Randbereich. Das Verfahren ist nicht auf Mercerisierprozesse beschränkt und es muss dort auch nicht zwingend auf dem Spannrahmen eingesetzt werden.

[0007] Vorteilhaft ist jedoch die Anwendung des Verfahrens im Rahmen eines Mercerisierprozesses, bei dem die Warenbahn nach dem Imprägnieren mittels eines Spannkettenspaars in einem Spannrahmen breitgestreckt wird, wobei im Bereich des Spannrahmens wenigstens ein erster Randbereich der textilen Warenbahn mit Hilfe jeweils eines Walzenpaares, das nur auf den ersten Randbereich einwirkt, mechanisch verstreckt wird.

[0008] Vorzugsweise werden beide äusseren Randbereiche der textilen Warenbahn mit Hilfe jeweils eines Walzenpaares, das nur auf den Randbereich einwirkt, mechanisch verstreckt. Die Verstreckung erfolgt dabei vorteilhaft quer zur Durchlaufrichtung der textilen Warenbahn bzw. in Richtung der Schussfäden (bei einer Gewebbahn). Durch Hindurchführen der textilen Warenbahn zwischen einer oberen und einer unteren Walze des Walzenpaares kann der Wirkbereich, in welchem verstreckt werden soll, genau festgelegt werden. Dies kann mit einem verhältnismässig geringen apparativen Aufwand erreicht werden.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die mechanische Verstreckung im Parallelfeld oder am Ende des konischen Feldes des Spannrahmens erfolgt. Eine solche Anordnung gewährleistet eine optimierte Verstreckung. Auch die Handhabung sowie die Prozesssicherheit des Verfahrens können so weiter verbessert werden.

[0010] Der erste Randbereich kann jeweils wenigstens 2% der Warenbreite und höchstens 40% der Warenbreite betragen. Bevorzugt wird die textile Warenbahn in einem Randbereich von höchstens 25% der Warenbreite mechanisch verstreckt.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform wird ein weiterer Bereich der textilen Warenbahn mechanisch verstreckt. Dieser Bereich kann dabei in Bezug auf den ersten Randbereich nach innen versetzt angeordnet sein. Selbstverständlich könnten noch weitere Walzenpaare angeordnet werden. Durch die Anordnung einer Mehrzahl von Walzenpaaren kann das Verfahren weiter optimiert werden.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform wird wenigstens ein Teil der Warenbahn zum Stabilisieren aus über der Warenbahn angeordneten Sprühdüsen mit einem Medium, insbesondere mit heisser Schwachlauge besprüht. Dadurch können die Schrumpfkkräfte in der Warenbahn abgebaut werden, wodurch eine Stabilisierung der Warenbahn erfolgt. Mit einem verhältnismässig geringen apparativen Aufwand kann so eine verbesserte Qualität über die gesamte Warenbreite erreicht werden.

[0013] Besonders vorteilhaft ist es, wenn nur die äusseren Randzonen mit dem Medium besprüht werden. Auf diese Weise können die Randzonen gezielt stabilisiert werden. Vorzugsweise erfolgt dieses Besprühen nach der mechanischen Verstreckung der Randbereiche, da

dann die korrigierte Kettfadenzahl stabilisiert wird. Die Sprühdichte kann durch entsprechende Einstellung mittels Steuerventile vorgewählt werden. Alternativ können die äusseren Randzonen der Warenbahn stärker besprüht werden als deren Mittelzone.

[0014] Vorteilhaft ist es, wenn der erste Randbereich, welcher mechanisch verstreckt wird, kleiner oder gleich als die äussere Randzone ist, in welcher die textile Warenbahn stärker oder überhaupt besprüht wird.

[0015] Selbstverständlich kann nachfolgend zum Abschliessen des Stabilisierungsprozesses die textile Warenbahn über die ganze Warenbreite gleichmässig mit dem Medium, insbesondere mit der heissen Schwachlauge besprüht werden.

[0016] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Medium unmittelbar am Ort des Aufsprühens oder kurz danach mit Hilfe einer Absaugeinrichtung abgesaugt wird. Bevorzugt erfolgt das Aufsprühen und das Absaugen innerhalb weniger als 5 Sekunden, vorzugsweise innerhalb weniger als 1 Sekunde. Der Stabilisierungsvorgang kann damit sofort eingeleitet und beschleunigt werden.

[0017] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung mit den Merkmalen im Anspruch 9. Durch die Anordnung der Streckmittel, zwischen denen die Warenbahn hindurchführbar ist, kann auf besonders einfache Weise die Warenbahn auf beiden Seiten beaufschlagt und dabei derart deformiert werden, dass sich die gewünschte mechanische Verstreckung einstellt. Bei den Streckmitteln kann es sich um gleitend oder rollend gegen die Warenbahn gepresste und geeignet profilierte Komponenten handeln. Denkbar sind versetzt zu einander angeordnete Wälzkörper wie z.B. Kugeln, Scheiben oder dergleichen, die gegeneinander gepresst werden.

[0018] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform zum Mercerisieren der Warenbahn mit einem ein Spannkettenpaar aufweisenden Spannrahmen zum Breitstrecken und Transportieren der Warenbahn nach dem Imprägnieren handelt es sich bei den Streckmitteln um ein Walzenpaar mit einer oberen und einer unteren Walze. Auf der Mantelfläche der oberen und der unteren Walze sind ineinander greifende, vorzugsweise etwa parallel zur Transportrichtung verlaufende Rippen und Nuten angeordnet. Die beiden Walzen können aber auch schraubenförmig ineinander greifen, wobei je nach Verlauf bzw. nach der Steigung der Schraube ein zusätzlicher Zug vorzugsweise nach innen erzielt werden kann.

[0019] Die Warenbahn wird quer zur Durchlaufrichtung in eine leicht etwa sinusförmige oder zickzackförmige Form gezwungen und dadurch verstreckt. Die Rippen und Nuten sind vorteilhaft abgerundet, wodurch das Gewebe nicht verletzt wird. Bevorzugt sind die Walzen etwa zylindrisch ausgebildet. Die Walzen eines Walzenpaares sind sodann vorzugsweise zueinander achsparallel angeordnet, wobei die Achsen der oberen und unteren Walze besonders bevorzugt in einer Ebene liegen, die senkrecht zur textilen Warenbahn und insbesondere vertikal verläuft. Derartige Walzen können im Wesentlichen einstückig ausgebildet sein. Vorstellbar ist allerdings

auch, dass eine Walze beispielsweise aus einer Mehrzahl von einzelnen Scheiben unterschiedlicher Durchmesser zusammengesetzt ist, wobei die Scheiben abwechselnd nebeneinander angeordnet sind. Selbstverständlich könnten statt Walzen andere drehbare Elemente vorgesehen werden, die derart zusammenwirken, dass die textile Warenbahn im Wirkbereich der Walzen mechanisch verstreckt werden kann.

[0020] Die Walzen sind vorzugsweise frei drehbar gelagert. Denkbar ist aber auch, dass wenigstens eine der Walzen des Walzenpaares drehantreibbar ist. Denkbar ist sodann, dass die Drehgeschwindigkeiten der Walzen des Walzenpaares untereinander oder in Bezug auf die Transportgeschwindigkeit verschieden sind, wodurch auf das Gewebe während des Durchlaufs eine Längsspannung ausgeübt werden kann.

[0021] Die Walzenpaare sind vorteilhaft im Parallelfeld oder am Ende des konischen Feldes des Spannrahmens angeordnet.

[0022] Die Breite der Walzen kann höchstens 40%, vorzugsweise höchstens 25% und besonders bevorzugt höchstens 5% der Spannrahmenbreite betragen. Die Spannrahmenbreite ist dabei im Wesentlichen durch die Distanz zwischen den Spannketten des Spannkettenpaares festgelegt.

[0023] Die Rippen und Nuten können gleichmässig abwechselnd über den Mantel der oberen bzw. unteren Walze verteilt sein. Auf diese Weise ist eine nahezu gleichmässige Breitendehnung im Randbereich der textilen Warenbahn sichergestellt. Der Abstand zwischen den einzelnen Rippen kann wenigstens 5mm und höchstens 50mm betragen. Selbstverständlich kann die Rippen-Nut-Anordnung auch eine ungleichmässige Verteilung aufweisen.

[0024] Das Verhältnis der Breite der Nuten zur Breite der Rippen liegt vorteilhaft zwischen 1,5 bis 2,5.

[0025] Die obere und/oder untere Walze kann verschiebbar gelagert sein, wobei die Verschiebung vorteilhaft senkrecht zur textilen Warenbahn und in der Regel vertikal erfolgt. Eine verschiebbare Anordnung der Walzen ermöglicht ein Einstellen des Abstands bzw. des Spaltraums zwischen den Walzen, wodurch die Verstreckung bzw. Breitendehnung des Randbereichs der textilen Warenbahn auf einfache Art und Weise eingestellt werden kann.

[0026] Vorteilhaft ist es, wenn wenigstens eine über dem Spannrahmen angeordnete Sprühdüse zum Besprühen wenigstens eines Teils der textilen Warenbahn mit einem Medium, insbesondere mit heisser Schwachlauge vorgesehen ist. Diese sind in Bezug auf die Transportrichtung dem Walzenpaar bevorzugt nachgelagert.

[0027] Bevorzugt entspricht die besprühte äussere Randzone etwa dem mechanisch verstreckten ersten Randbereich. Die Sprühdüse ist jeweils einem Walzenpaar zugeordnet. Eine einzelne Sprühdüse kann in Bezug auf die Querrichtung der textilen Warenbahn jeweils mittig zu einem Walzenpaar angeordnet sein. Selbstverständlich können je nach Grösse der Walzenbreiten auch

mehrere Sprühdüsen einem Walzenpaar zugeordnet sein.

[0028] Weiter kann eine Absaugeinrichtung zum Absaugen des Mediums, insbesondere der heissen Schwachlauge vorgesehen sein. Eine derartige Anordnung gewährleistet, dass der Stabilisierungsprozess auf einfache Art und Weise intensiviert wird.

[0029] Um unterschiedliche Bahnbreiten behandeln zu können, weist der Spannrahmen vorteilhaft eine Verstellvorrichtung zum Verändern der Distanz zwischen den beiden Spannketten auf, wobei die Walzenpaare, die Sprühdüsen und die Absaugeinrichtung derart am Spannrahmen befestigt sind, dass sie zusammen mit den Spannketten verstellbar sind. Auf diese Weise haben die Walzenpaare über den beiden ersten Randbereichen bzw. äusseren Randzonen immer etwa die gleiche Distanz zur Aussenkante der textilen Warenbahn.

[0030] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Absaugeinrichtung einen Absaugkasten mit wenigstens einem Absaugschlitz aufweist, der jeweils einem Walzenpaar zugeordnet ist, wobei die Länge des Absaugkastens etwa der Breite der mit dem Medium besprühten äusseren Randzone entspricht.

[0031] Weitere Einzelmerkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

- Figur 1 Eine schematische Darstellung eines Querschnitts durch einen Spannrahmen mit jeweils seitlich angeordneten Walzenpaaren,
- Figur 2 Ein Querschnitt durch den Spannrahmen gemäss Figur 1 mit jeweils seitlich angeordneten Sprühdüsen,
- Figur 3 Ein Querschnitt durch einen Spannrahmen gemäss Figur 1 mit einer alternativen Anordnung von Sprühdüsen,
- Figur 4 Eine Ansicht auf ein Walzenpaar in Transportrichtung,
- Figur 5 Eine Seitenansicht eines Teils eines Spannrahmens einer Mercerisiermaschine,
- Figur 6 Eine Ansicht auf das Walzenpaar in Figur 5 in Transportrichtung,
- Figur 7 Eine Seitenansicht der Anwendung gemäss Figur 6.
- Figur 8 Ein alternatives Ausführungsbeispiel von Streckmitteln mit gegeneinander pressbaren Kammelementen,
- Figur 9 Ein weiteres Ausführungsbeispiel von Streckmitteln mit gegeneinander pressba-

ren Kugelelementen, und

Figur 10 Ein weiteres Ausführungsbeispiel von Streckmitteln mit gegeneinander pressbaren Scheibenpaketen.

[0032] Ein mit 11 bezeichneter Spannrahmen einer Mercerisieranlage weist gemäss Figur 1 ein Spannkettenpaar 12, 12' zum Führen und Transportieren einer textilen Warenbahn 2, insbesondere einer Gewebebahn, auf. Die Spannketten erfassen auf an sich bekannte Weise mittels Nadelleisten und/oder Klemmen kraftschlüssig die Kanten der Warenbahn 2 und strecken diese im konischen Einlauffeld des Spannrahmens, wo sich die Distanz zwischen den beiden Spannketten vergrössert. Jeweils randseitig sind am Ende des konischen Feldes Walzenpaare 3, 3' mit je einer oberen und einer unteren Walze 4 und 5 angeordnet, zwischen welche in einem ersten Randbereich R1 die Warenbahn 2 geführt ist.

[0033] Derartige Walzenpaare können insbesondere am Spannrahmen der bekannten Art eingesetzt bzw. nachgerüstet werden. Mit Hilfe des Spannrahmens wird die textile Warenbahn auf die gewünschte Breite (WB) gestreckt. Anschliessend wird die Warenbahn vorzugsweise durch eine Stabilisier- und Entlaugungszone durchgeführt, die den Mercerisierungsprozess abschliesst. Einzelheiten über das grundsätzliche Mercerisierverfahren können beispielsweise aus der eingangs erwähnten EP-A1-305 326 oder der EP-A-198 793 entnommen werden.

[0034] In Figur 1 (sowie auch in den Figuren 2 und 3) ist symbolisch eine mit dem Spannrahmen verbundene Verstellvorrichtung dargestellt, an der über eine Spindel 16 mit Hilfe eines Motors M die Anordnung der Spannketten bzw. der Walzenpaare 3, 3' der Warenbreite WB angepasst werden können.

[0035] Wie aus Figur 2 hervorgeht, können mit Hilfe je einer Sprühdüse 8, 8' äussere Randzonen R2 mit einer heissen Schwachlauge besprüht werden. Auf diese Weise wird eine randseitige Stabilisierung der Warenbahn 2 erreicht. Die Sprühdüsen-Anordnung gemäss Figur 2 ist vorteilhaft der Walzenpaar-Anordnung gemäss Figur 1 nachgelagert. Selbstverständlich ist aber auch eine andere Reihenfolge denkbar. Ersichtlicherweise kann die besprühte Randzone R2 deutlich grösser als der verstreckte erste Randbereich R1 gemäss Figur 1 sein. Wie insbesondere die nachfolgende Figur 6 zeigt, ist die äussere Randzone R2 vorzugsweise jedoch derart zu wählen, dass R2 etwa R1 entspricht. Die Sprühdichte kann durch entsprechende Einstellung von Steuerventilen ausgewählt werden. Als Sprüh-Medium kann dabei jedes Medium mit Stabilisierungswirkung auf das Gewebe, insbesondere aber heisse Schwachlauge verwendet werden.

[0036] Figur 3 zeigt einen Sprühbalken zum Besprühen der textilen Warenbahn 2 mit heisser Schwachlauge mit einer Sammelleitung 20, Ventilen 9 sowie Sprühdüsen 8. Mit Hilfe der Mehrzahl von Sprühdüsen 8 wird die Warenbahn 2 derart besprüht, dass die Randzonen stär-

ker als deren Mitte besprüht werden. Eine derartige Sprüheinrichtung kann zusätzlich im konischen Einlaufeld des Spannrahmens vorgesehen werden (vgl. dazu EP-B1-340 166). Denkbar ist auch, dass die Sprüheinrichtung gemäss Figur 3 anstatt der Sprüheinrichtung gemäss Figur 2 verwendet wird.

[0037] Wie aus Figur 4 hervorgeht, weisen die Walzen 4 und 5 eines Walzenpaares 3 abwechselnd angeordnete Rippen 6 und Nuten 7 auf. Die Walzen 4 und 5 sind derart in einem Abstand a zueinander angeordnet, dass die Rippen 6 und Nuten 7 ineinander greifen, wodurch ein etwa sinusförmiger Spaltraum zwischen den Walzen 4 und 5 gebildet wird. Die textile Warenbahn, die zwischen den Walzen 4 und 5 hindurch geführt wird, weist dadurch ebenfalls einen leicht etwa sinusförmigen (oder zickzackförmigen) Verlauf in Querrichtung auf. Die mechanische Verstreckung bzw. Breitendehnung der Warenbahn 2 hängt im Wesentlichen von Abstand a ab. Dazu kann beispielsweise die untere Walze 5 vertikal (in z-Richtung) verschiebbar gelagert sein.

[0038] Der Abstand a zwischen den benachbarten Walzen muss in einem Bereich liegen, in dem das Gewebe nicht übermässig beansprucht wird. Selbstverständlich ist die Grösse und Form der Rippen, Nuten und Walzen der verwendeten Gewebeart angepasst.

[0039] Das Walzenpaar 3 wirkt nur auf den ersten Randbereich R1 ein. Dieser Randbereich R1 wird ersichtlicherweise durch die Breiten der Walzen B' (bzw. B'') vorgegeben. Die Warenbahn 2 wird jeweils am Rand durch Nadelelemente 14 geführt und in e-Richtung transportiert. Selbstverständlich sind statt eines Nadelspannrahmens auch andere Typen von Spannrahmen denkbar. Die der Aussenkante der Warenbahn 2 zugewandte Seite des Randbereichs R1 ist vorteilhaft in einem möglichst geringen Abstand von den Nadelelemente 14 entfernt.

[0040] Die Breite der Nuten 7 ist grösser als die Breite der Rippen. Das Verhältnis der Breite der Nuten 7 zur Breite der Rippen liegt vorteilhaft zwischen 1,5 und 2,5.

[0041] Wie aus der Seitenansicht gemäss Figur 5 hervorgeht, ist das randseitig angeordnete Walzenpaar mit den Walzen 4 und 5 kurz vor dem Parallelfeld 18 des Spannrahmens 11 angeordnet. In diesem Abschnitt, der sich unmittelbar an das konische Einlaufeld 17 anschliesst, verlaufen die Spannketten parallel zueinander. Zwischen dem konischen Einlaufeld 17 und dem Parallelfeld 18 ist ein Scharnier 19 im Spannkettengestell angeordnet. Hinter dem Walzenpaar 3 sind in Transportrichtung e eine oder mehrere Sprühdüse 8 angeordnet. Mit Hilfe dieser Sprühdüsen kann die Warenbahn 2 mit einem Medium, insbesondere mit heisser Schwachlauge besprüht werden (vgl. Figur 2 oder 3).

[0042] Wie aus Figur 6 hervorgeht, ist die dem Walzenpaar 3 zugeordnete Düse 8 etwa mittig in Bezug auf die Quer-Richtung angeordnet. Der Sprühwinkel der Sprühdüse ist derart eingestellt, dass die besprühte äussere Randzone R2 in etwa dem durch die Walzen definierten ersten Randbereich R1 entspricht. Vorzugsweise

ist R2 so zu wählen, dass R2 leicht grösser als R1 ist. Durch das Besprühen mit heisser Schwachlauge wird erreicht, dass der mechanisch verstreckte Randbereich R1 stabilisiert wird.

[0043] Aus Figur 6 sind ausserdem weitere Einzelheiten der Lagerung des Walzenpaares 3 am Spannkettengestell 25 ersichtlich. Die obere Walze 4 ist an einem oberen Walzengestell 21 gelagert, das die Spannketteneinführung 23 übergreift. Die untere Walze 5 ist an einem unteren Walzengestell 22 gelagert, das auf der Innenseite des Spannkettengestells, unmittelbar über der unteren Spannketteneinführung 23 befestigt ist. Beide Walzen 4 und 5 drehen sich auf Wälzlagerzapfen 24. Das untere Walzengestell 22 oder gegebenenfalls auch beide Walzengestelle sind derart mit einer Schraubverbindung befestigt, dass sie in Pfeilrichtung z zum Einstellen des Verstreckungsgrades verstellt werden können. Die Sprühdüse 8 ist an einer Düsenhalterung 26 befestigt, die ebenfalls seitlich am Spannkettengestell 25 befestigt ist. Auch der Absaugkasten der Absaugvorrichtung 10 ist mit einer Halterung 27 am Spannkettengestell fixiert und zwar vorzugsweise an der gleichen Schraubverbindung wie das untere Walzengestell 22.

[0044] Wie aus Figur 7 hervorgeht, wird das auf die Warenbahn 2 gesprühte Medium unmittelbar danach abgesaugt. Dazu ist eine Absaugeinrichtung 10 vorgesehen. Die Absaugeinrichtung 10 enthält einen horizontal bzw. in Querrichtung sich erstreckenden Absaugkasten, welcher mehrere der textilen Warenbahn zugewandten Absaugschlitze 13 aufweist. Selbstverständlich können statt des Absaugkastens auch andere Hohlprofil-Varianten vorgesehen werden, insbesondere könnte ein rundes Profil vorgesehen werden. Die Absaugeinrichtung 10 ist über einen Stutzen mit einer (nicht gezeigten) Saugvorrichtung verbunden.

[0045] Das Walzenpaar 3 mit den Walzen 4 und 5, die dem Walzenpaar zugeordnete Sprühdüse 8 sowie die Absaugeinrichtung 10 liegen vorteilhaft verhältnismässig nahe bei einander. Vorteilhaft sind diese drei Elemente in einem mit SA bezeichneten Stabilisierungsabschnitt angeordnet, welcher sich über weniger als ein Meter, vorzugsweise weniger als 0,5 Meter erstreckt.

[0046] Durch die unmittelbar nachgeschaltete Absaugeinrichtung 10 wirkt die heisse Schwachlauge nur kurz auf die textile Warenbahn 2 ein.

[0047] Für den vollständigen Abschluss des Mercerisierungsprozesses können allenfalls nachfolgend über dem parallelen Feld des Spannrahmens quer zur textilen Warenbahn verlaufende Sprührohre angeordnet sein, welche mit über die ganze Breite der textilen Warenbahn gleichmässig verteilten Sprühdüsen versehen sind. Die (nicht gezeigten) quer zur textilen Warenbahn angeordneten Sprührohre besprühen die gestreckte textile Warenbahn gleichmässig über die gesamte Breite und bewirken so eine Stabilisierung.

[0048] Die Figuren 8 bis 10 zeigen alternative Ausführungsbeispiele von Streckmitteln, die je nach Art und Beschaffenheit des textilen Flächengebildes 2 ebenfalls

eingesetzt werden könnten. Gemäss Figur 8 wird ein mit Nuten 30 versehener oberer Streckklotz 28 gegen ein mit Rippen 31 versehenen unteren Streckklotz 29 gepresst. Nuten und Rippen verlaufen in Transportrichtung e, wobei die Warenbahn 2 in Folge der Deformation gestreckt wird. Gemäss Figur 9 tragen ein oberer Kugelkäfig 32 und ein unterer Kugelkäfig 33 jeweils eine Mehrzahl von Kugeln 34, welche jeweils versetzt zueinander angeordnet sind. Je nach Kugelradius und nach der Distanz zwischen den beiden Kugelkäfigen ergibt sich dabei eine grössere oder eine kleinere Verstreckung der Warenbahn 2. Gemäss Figur 10 wird die Warenbahn 2 zwischen einem oberen Scheibenpaket 35 und einem unteren Scheibenpaket 36 hindurch geführt. Die einzelnen Scheiben der oberen und der unteren Pakete sind jeweils versetzt zueinander angeordnet. Die Wirkung ist vergleichbar zu den profilierten Walzen. Die Scheibenpakete können jedoch so ausgebildet sein, dass sich der Abstand zwischen den einzelnen Scheiben durch Einlegen von Distanzhülsen unterschiedlicher Länge verstellen lässt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln einer breitgestreckten, textilen Warenbahn (2), insbesondere nach dem Imprägnieren in einem Mercerisierprozess, bei dem die Warenbahn kontinuierlich in einer Transportrichtung (e) transportiert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenbahn wenigstens in einem ersten Randbereich (R1) durch Beaufschlagung mittels Streckmitteln (4,5) von beiden Seiten her derart quer zur Transportrichtung deformiert wird, dass sich eine mechanische Verstreckung einstellt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Warenbahn nach dem Imprägnieren mittels eines Spannkettenpaares (12) in einem Spannrahmen (11) breitgestreckt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Spannrahmens (11) wenigstens ein erster Randbereich (R1) der Warenbahn (2) mit Hilfe jeweils eines Walzenpaares (3), das nur auf den ersten Randbereich (R1) einwirkt, mechanisch verstreckt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mechanische Verstreckung im Parallelfeld (18) oder am Ende des konischen Feldes (17) des Spannrahmens (11) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Randbereich (R1) jeweils wenigstens 2 % der Warenbreite und höchstens 40 % der Warenbreite beträgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein weiterer Bereich der Warenbahn (2) mit Hilfe jeweils weiterer Streckmittel, die nur auf den weiteren Bereich einwirken, mechanisch verstreckt wird, wobei der weitere Bereich in Bezug auf den ersten Randbereich (R1) versetzt angeordnet ist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Warenbahn (2) zum Stabilisieren aus über der Warenbahn angeordneten Sprühdüsen mit einem Medium, insbesondere mit heisser Schwachlauge besprüht wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur die äusseren Randzonen (R2) der Warenbahn (2) besprüht werden oder dass die äusseren Randzonen (R2) der Warenbahn (2) stärker besprüht werden als deren Mittelzone.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium unmittelbar am Ort des Aufsprühens oder kurz danach mit Hilfe einer Absaugeinrichtung (10) abgesaugt wird.
9. Vorrichtung zum Behandeln einer breitgestreckten, textilen Warenbahn (2), insbesondere nach dem Imprägnieren in einem Mercerisierprozess, wobei die Warenbahn mittels einer Transportvorrichtung in einer Transportrichtung (e) transportierbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein erster Randbereich (R1) der Warenbahn zwischen Streckmitteln (4,5) hindurchführbar ist, mit denen beide Seiten der Warenbahn beaufschlagbar sind und die Warenbahn dabei derart deformierbar ist, dass sich eine mechanische Verstreckung einstellt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 zum Mercerisieren einer Warenbahn (2) mit einem ein Spannkettenpaar (12) aufweisenden Spannrahmen (11) zum Breitstrecken und Transportieren der Warenbahn (2) nach dem Imprägnieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** randseitig im Bereich des Spannrahmens (11) je ein Walzenpaar (3) mit einer oberen und einer unteren Walze (4,5) vorgesehen ist, zwischen welchen die Warenbahn hindurch führbar ist und dass auf den Mantelflächen der oberen und der unteren Walze (4,5) ineinander greifende, vorzugsweise etwa parallel zur Transportrichtung (e) verlaufende Rippen (6) und Nuten (7) zum Verstrecken des ersten Randbereichs (R1) angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walzenpaare (3) im Parallelfeld oder am Ende des konischen Feldes des Spannrahmens (11) angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (B', B'') der Walzen (4,5) höchstens 40 %, vorzugsweise höchstens 25%

und besonders bevorzugt höchstens 5% der Spannrahmenbreite beträgt.

13. Vorrichtung nach einem Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (6) und Nuten (7) gleichmässig abwechselnd über dem Mantel der oberen bzw. unteren Walze verteilt sind, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Rippen wenigstens 5mm und höchstens 50mm beträgt. 5
10
14. Vorrichtung nach einem Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Breite der Nuten (6) zur Breite der Rippen (6) zwischen 1.5 bis 2.5 liegt. 15
15. Vorrichtung nach einem Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere und/oder die untere Walze (4,5) wenigstens zum Einstellen des Abstands (a) zwischen den Walzen verschiebbar gelagert ist. 20
16. Vorrichtung nach einem Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine über dem Spannrahmen (11) angeordnete Sprühdüse (8) zum Besprühen wenigstens eines Teils der Warenbahn (2) mit einem Medium, insbesondere mit heisser Schwachlauge vorgesehen ist. 25
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühdüse (8) jeweils einem Walzenpaar (3) zugeordnet und diesem in Bezug auf die Transportrichtung (e) nachgelagert ist. 30
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Absaugeinrichtung (10) zum Absaugen des Mediums vorgesehen ist. 35
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absaugeinrichtung (10) einen Absaugkasten mit wenigstens einem Absaugschlitz (13) aufweist, wobei der Absaugkasten jeweils einem Walzenpaar zugeordnet ist und wobei seine Länge vorzugsweise etwa der Breite einer äusseren Randzone (R2) entspricht. 40
45

50

55

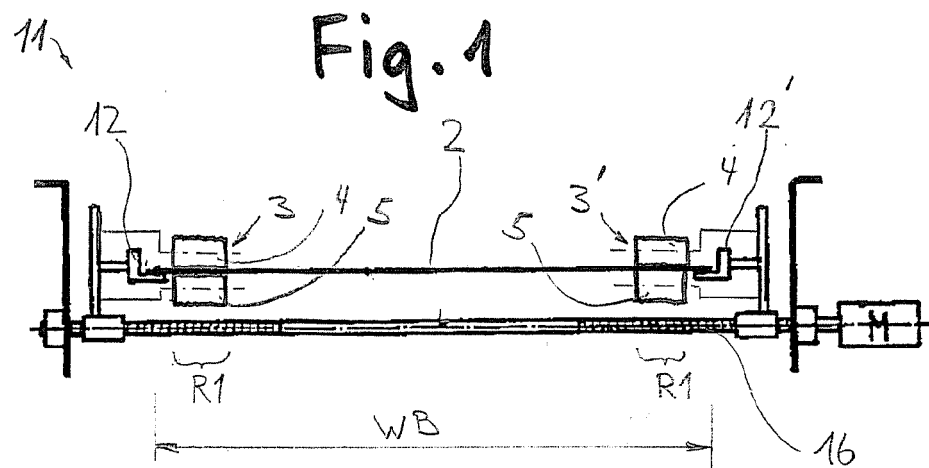
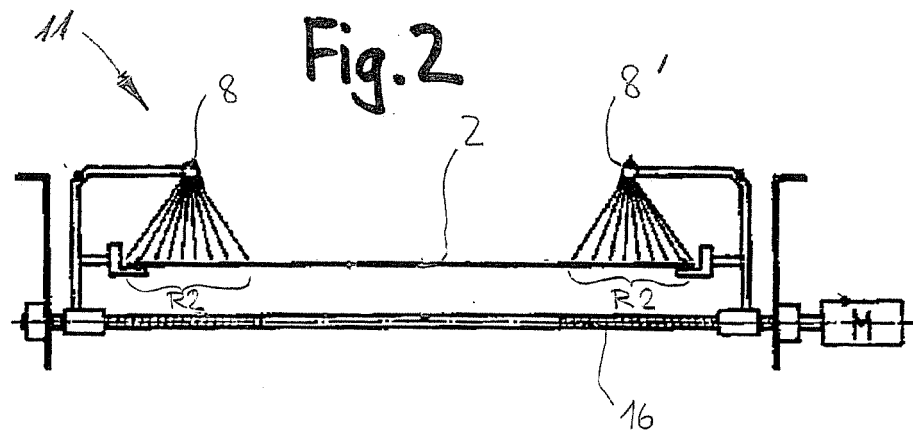
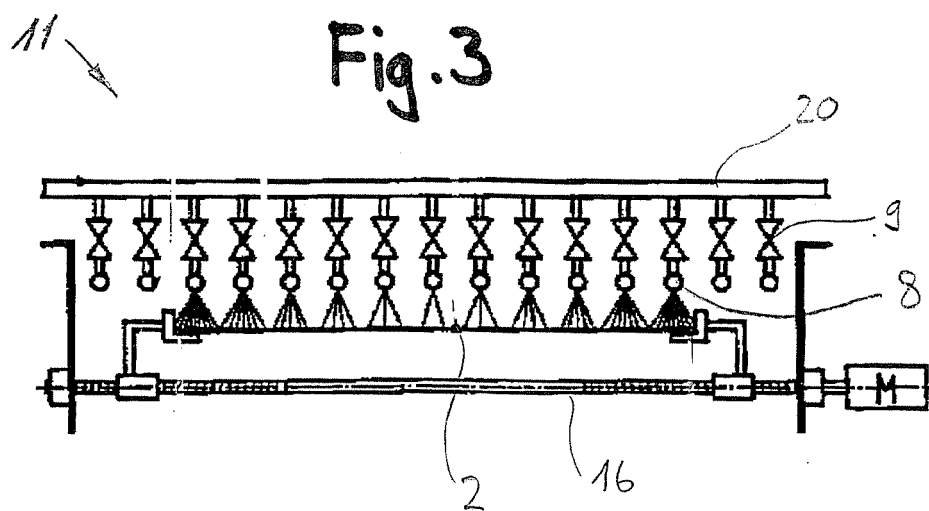


Fig. 4

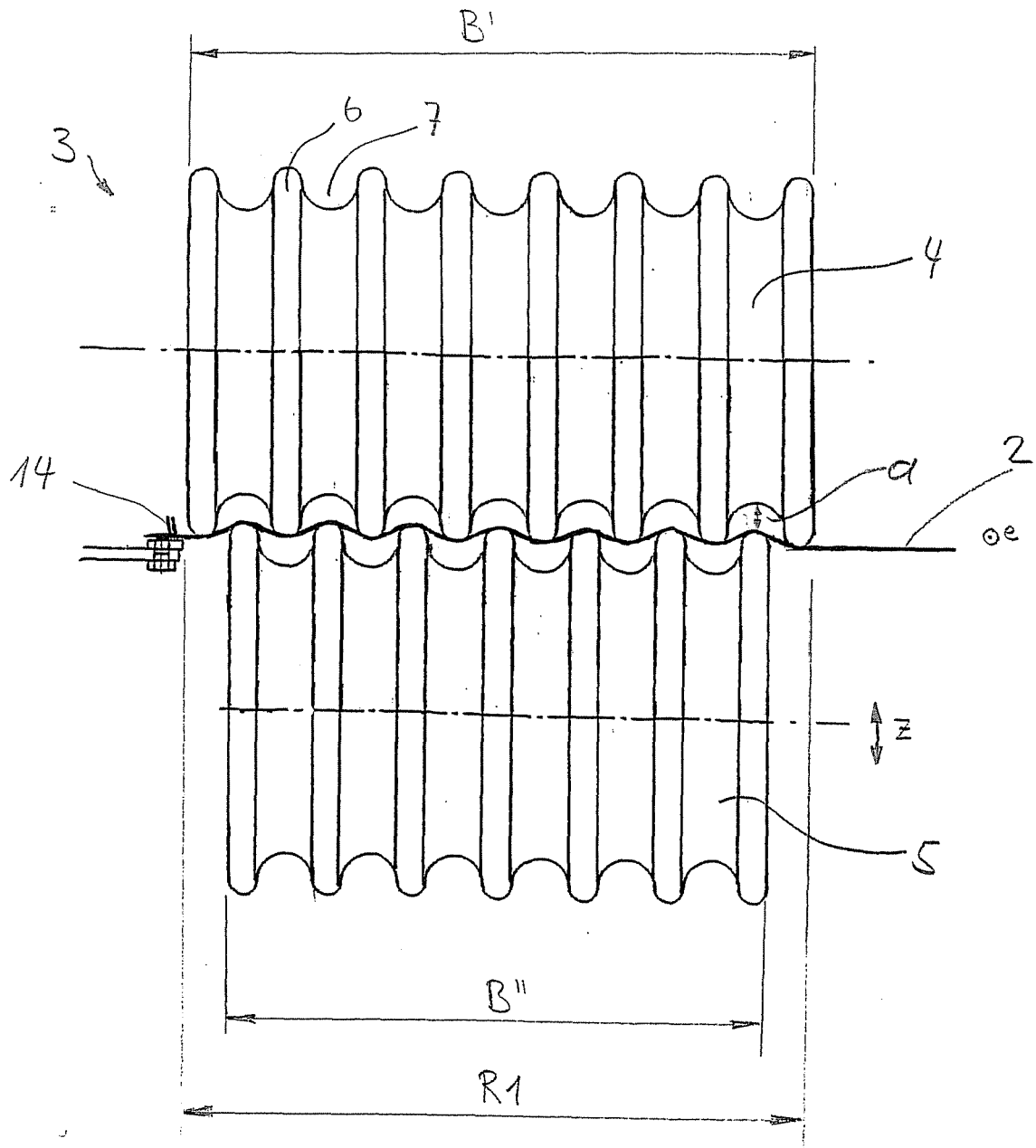
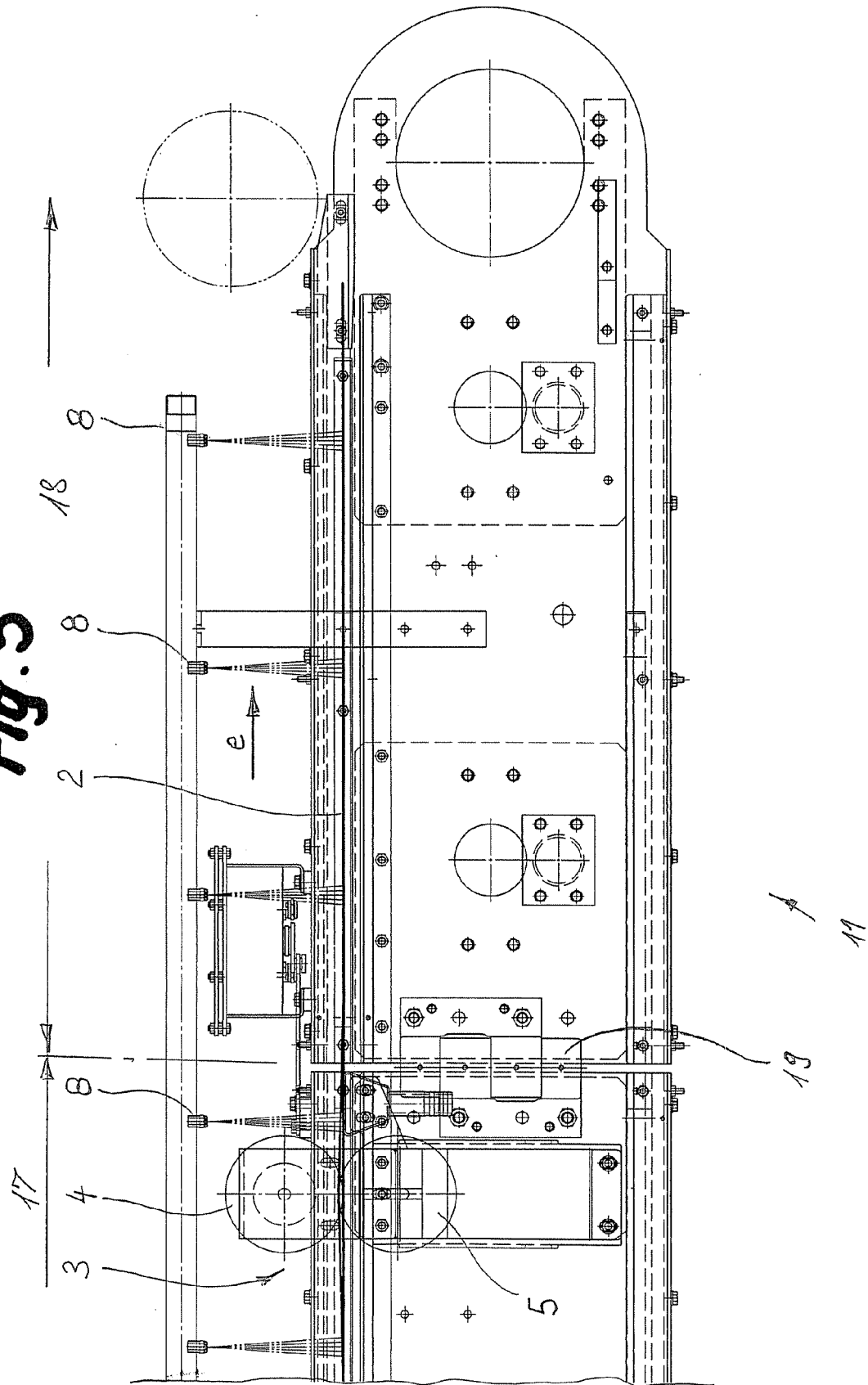


Fig. 5



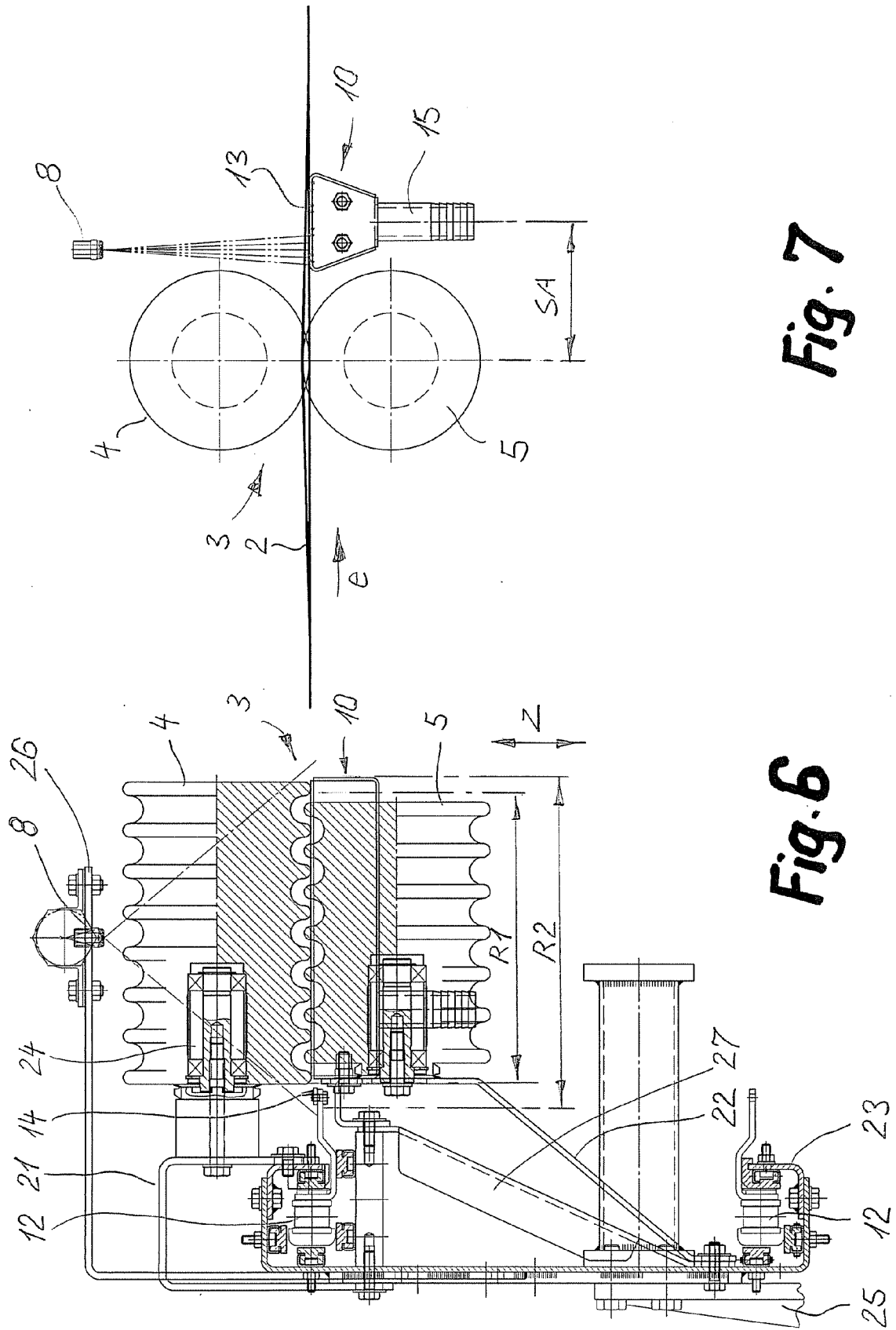


Fig. 1

Fig. 6

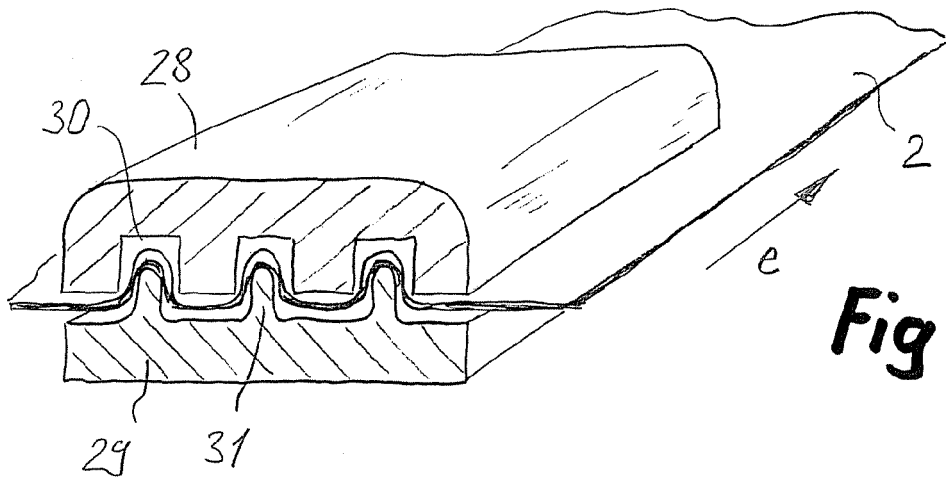


Fig. 8

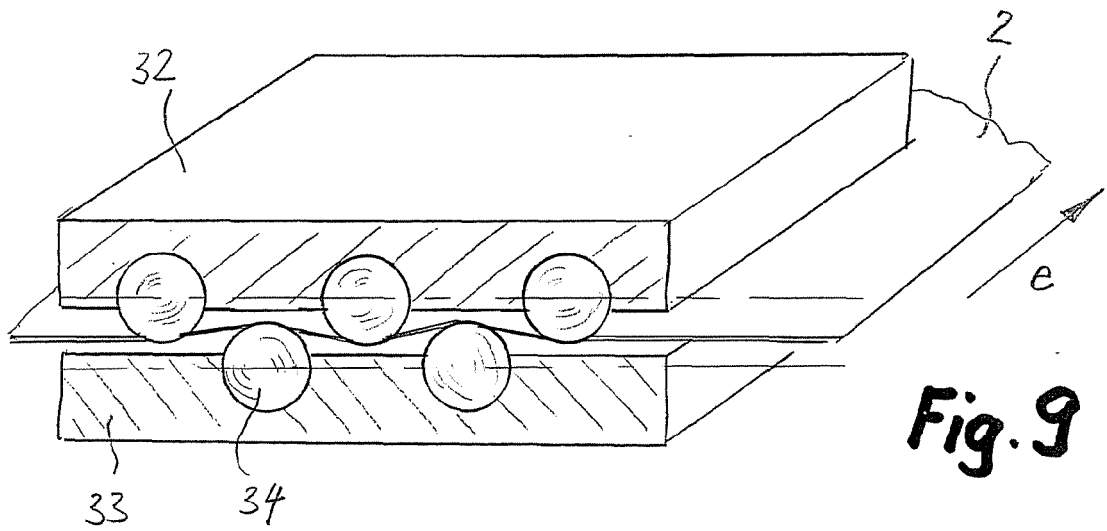


Fig. 9

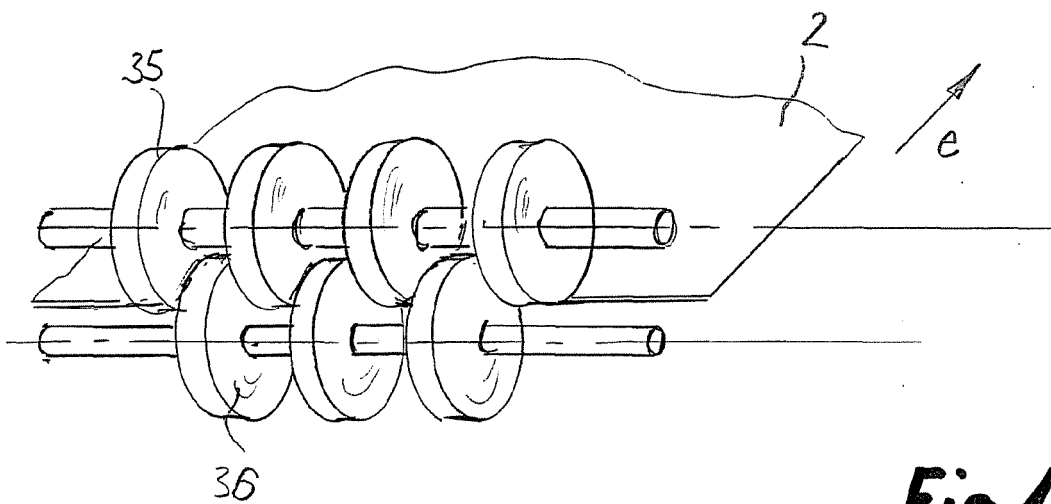


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 0574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 595 498 A (WAKAYAMA IRON WORKS LTD) 15. Februar 1978 (1978-02-15) * Spalte 1, Zeilen 1-38 * * Spalte 3, Zeilen 7-52 * * Spalte 4, Zeilen 26-39 * * Abbildungen 1-5 * -----	1,9,10	D06B7/08 D06C3/06
X	US 3 624 874 A (ALFRED E. LAUCHENAUER) 7. Dezember 1971 (1971-12-07) * Spalte 6, Zeile 41 - Spalte 7, Zeile 22; Abbildungen 1-3 * -----	1,9,10	
X	US 3 838 481 A (KURODA M,JA) 1. Oktober 1974 (1974-10-01) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1,9	
A	GB 22248 A A.D. 1912 (WILLIAM THOMAS CRAVEN; LEWIS JACKSON CRAVEN; CHARLES HENRY YOUNG; FRAN) 30. September 1913 (1913-09-30) * Seite 4, Zeilen 3-41; Abbildungen 1,2 * -----	1-19	
D,A	EP 0 305 326 A (BENNINGER AG) 1. März 1989 (1989-03-01) * Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 11; Anspruch 1 * -----	1-19	D06B D06C
A	GB 1 219 601 A (SAMCOE HOLDING CORPORATION) 20. Januar 1971 (1971-01-20) * das ganze Dokument * -----	1-19	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2005	Prüfer Bichi, M
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 0574

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.

23-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 595498 A	15-02-1978	CH 595498 A5	15-02-1978
US 3624874 A	07-12-1971	CH 419043 B	28-02-1966
		AT 251536 B	10-01-1967
		CH 819562 A	
		DE 1460703 A1	18-09-1969
		FR 1439828 A	27-05-1966
		GB 1036752 A	20-07-1966
		NL 147206 B	15-09-1975
		NL 294912 A	
		SE 303122 B	19-08-1968
US 3838481 A	01-10-1974	JP 48082187 A	02-11-1973
		DE 2235418 A1	08-02-1973
		GB 1362913 A	07-08-1974
GB 191222248 A	30-09-1913	KEINE	
EP 0305326 A	01-03-1989	DE 3862548 D1	29-05-1991
		EP 0305326 A1	01-03-1989
		JP 1077670 A	23-03-1989
		JP 1634298 C	20-01-1992
		JP 2058387 B	07-12-1990
		US 4924545 A	15-05-1990
GB 1219601 A	20-01-1971	DE 1710507 A1	07-10-1971
		GB 1219602 A	20-01-1971
		US 3494011 A	10-02-1970
		US 3581356 A	01-06-1971
		US 3632030 A	04-01-1972

EPO FORM P0461

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