

CH 678 199 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 678 199 A5

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: D 06 B 7/08

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 495/88

22 Anmeldungsdatum: 11.02.1988

24 Patent erteilt: 15.08.1991

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.08.1991

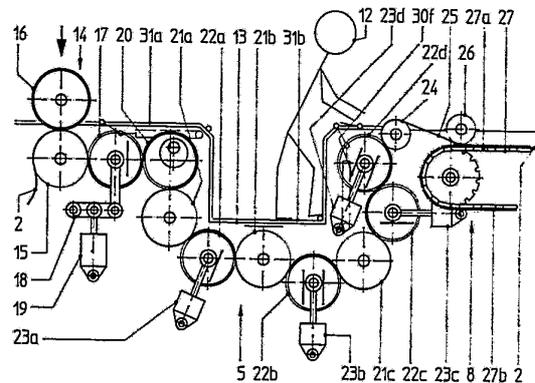
73 Inhaber:  
Benninger AG, Uzwil

72 Erfinder:  
Schorge, Erhard, St. Gallen-Winkeln

74 Vertreter:  
Hepp & Partner AG, Wil SG

54 **Vorrichtung zum Mercerisieren einer textilen Gewebbahn.**

4. Vor dem Spannrahmeneinlauf ist über der Einwirkzone (5) ein Bedienungsstand (13) angeordnet, dessen Standfläche tiefer liegt als der Spannrahmeneinlauf. Die Einwirkzone ist dabei als bogenförmiger Umfahungsabschnitt ausgebildet, der aus wechselweise angeordneten Fixwalzen (21) und Zustellwalzen (22) besteht. Der Bedienungsstand erleichtert die Zugänglichkeit des Spannrahmeneinlaufs, wobei die Walzenanordnung trotzdem eine gebundene Bahnführung gewährleistet.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mercerisieren einer textilen Gewebbahn gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Durch die Führung der Gewebbahn vom Heisslaugenbad bis zum Spannrahmen auf zylindrischen Walzen bei gebundener Gewebeführung wird eine unkontrollierte und übermässige Gewebeschrumpfung vermieden. Eine gattungsmässig vergleichbare Vorrichtung ist durch die EP-A 198 793 der Anmelderin bekannt geworden. Ein Problem bei der gebundenen Gewebbahnführung bis zum Spannrahmeneinlauf besteht darin, dass die Zugänglichkeit zum Einführen der Gewebbahn in den Spannrahmen erschwert ist. Gerade in dieser Übergangszone wäre es jedoch wünschenswert, eine optimale Zugänglichkeit zu schaffen, um beim Maschinenstart die Gewebbahn leicht in den Spannrahmen einführen zu können, oder um bei Betriebsstörungen wie z.B. bei Breitenveränderungen des Gewebes sofort eingreifen zu können.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine optimale Zugänglichkeit am Spannhrahmeneinlauf gewährleistet ist, ohne dass dabei eine unzulässig lange freie Gewebbahnstrecke geschaffen wird. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht ausserdem darin, den Zugang zu einzelnen Stellen der Einwirkzone insgesamt zu erleichtern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Vorrichtung gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist. Der Bedienungsstand mit der unterhalb des Spannhrahmeneinlaufs liegenden Standfläche ermöglicht ersichtlicherweise ein Hantieren am Spannhrahmeneinlauf über die gesamte Breite der Gewebbahn und in einer bequemen Arbeitshöhe. Die Bedienungsperson wird dabei nicht gefährdet, so dass der Bedienungsstand auch bei laufender Maschine betreten werden kann. Bei geeigneter Ausbildung des Bedienungsstandes sind auch weitere Abschnitte der Einwirkzone jederzeit leicht zugänglich bzw. können diese Abschnitte leicht beobachtet werden.

Vorzugsweise bilden die Walzen im Bereich des Bedienungsstandes einen bogenförmigen Umfahungsabschnitt, so dass die Gewebbahn den Bedienungsstand kreisbogenähnlich umfährt. Der bogenförmige Umfahungsabschnitt hat nicht nur den Vorteil, dass vom Bedienungsstand aus praktisch die gesamte Einwirkzone leicht zugänglich ist, sondern er verkürzt infolge der Bogenform auch die Gesamtlänge der Anlage.

Der bogenförmige Umfahungsabschnitt besteht dabei vorteilhaft aus wechselweise angeordneten, fest gelagerten Fixwalzen und verschiebbar gelagerten Walzen. Eine kontinuierliche gebundene Bahnführung lässt sich so besonders einfach realisieren, wobei die einzelnen Walzen zum Einführen der Gewebbahn oder bei Ruhestellung der Anlage voneinander abgehoben werden können. Die verschiebbar gelagerten Walzen können dabei Zustellwalzen sein, deren Achsen mit gelenkig gelagerten Druckmittelzylindern verbunden sind.

Der Übergang in den Spannhrahmeneinlauf wird

vorteilhaft so ausgebildet, dass das Ende des bogenförmigen Umfahungsabschnitts durch zwei Zustellwalzen gebildet wird, von denen die in Vorrichtung letzte von schräg unten gegen eine über der Spannhrahmenebene gelagerte Fixumlenkwalze pressbar ist. Die Fixumlenkwalze kann relativ nahe am Einlaufbereich des Spannhrahmens angeordnet sein, wobei sie vom Bedienungsstand aus gut zugänglich ist. Die zwei im Betrieb aneinanderliegenden Zustellwalzen am Ende des bogenförmigen Umfahungsabschnittes ermöglichen ein Hochziehen der Gewebbahn bei gebundener Bahnführung.

Der Anfang des bogenförmigen Umfahungsabschnittes kann durch eine abhebbare Aufliegegalze gebildet sein, die auf einer Fixwalze aufliegt. Die Aufliegegalze ist somit das Gegenstück zur letzten Zustellwalze am Ende des bogenförmigen Umfahungsabschnittes. Da die Gewebbahn am Anfang des Umfahungsabschnitts nach unten geführt werden muss, wird deren Spannung bzw. die gebundene Bahnführung jedoch durch das Eigengewicht der Aufliegegalze gewährleistet.

Der Bedienungsstand besteht vorzugsweise aus aufklappbaren Abschnitten, die mit Gasfedern verbunden sind. Diese Ausbildung erhöht die Betriebssicherheit und gewährleistet trotzdem eine optimale Zugänglichkeit aller Abschnitte der Einwirkzone. Um auch bei aufgeklappten Abschnitten ein Begehen des Bedienungsstandes zu ermöglichen, kann an der tiefsten Stelle wenigstens ein feststehender Quersteg vorgesehen sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend beschrieben und in den Zeichnungen genauer dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Mercerisiermaschine mit den erfindungsgemässen Merkmalen,

Fig. 2 die Einwirkzone gemäss Fig. 1 in etwas vergrösserter Darstellung, und

Fig. 3 die Einwirkzone gemäss Fig. 2, jedoch mit abgehobenen Walzen.

Fig. 1 zeigt eine vom prinzipiellen Aufbau her an sich bekannte Mercerisiermaschine 1, bei der eine Gewebbahn 2 in gebundener Bahnführung nacheinander eine Heissimprägnierzone 3, eine Kühlzone 4, eine Einwirkzone 5 und eine Stabilisierzone 6 durchläuft, wobei anschliessend die mercerisierte und stabilisierte Gewebbahn in der nicht mehr dargestellten Waschmaschine ausgewaschen und neutralisiert wird.

Die Stabilisierzone 6 besteht aus zwei Abschnitten, nämlich aus der Breitsreckzone 7, gebildet durch den Spannrahmen 8, und aus einer anschliessenden Walzenzone 9. In der Stabilisierzone 6 wird die Gewebbahn 2 in bekannter Art und Weise über Spritzrohre 10 mit heisser Schwachlauge im Gegenstrom beaufschlagt, entlaugt und stabilisiert. Dabei wird die Gewebbahn 2 in der Breitsreckzone 7 mittels eines Spannrahmens 8 in die gewünschte Breite gebracht und derart gestreckt der Walzenzone 9 übergeben. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Spannrahmen 8 ein Nadelspannrahmen. Grundsätzlich wären aber auch andere Typen von

Spannrahmen oder Breitstreckvorrichtungen denkbar.

Vor dem Spannrahmeneinlauf ist über der Einwirkzone 5 ein Bedienungsstand 13 angeordnet, der sich vorzugsweise über die gesamte Breite der Mercerisiermaschine erstreckt und der eine Standfläche aufweist, welche tiefer liegt als der Einlauf des Spannrahmens. Auf diese Weise kann eine Bedienungsperson 12 den Bedienungsstand 13 betreten und aus einer bequemen Arbeitsposition die Einführung der Gewebbahn 2 in den Spannrahmen 8 überwachen bzw. bei einem neuen Gewebeeinzug den gesamten Bereich der Gewebeeinführung 11 erreichen. Der Bedienungsstand 13 wird dabei von der Gewebbahn 2 ohne freie Gewebestrecke in gebundener Bahnführung auf den Walzen umfahren. Diese Umfahrungsstrecke bildet dabei einen integrierenden Bestandteil der Einwirkzone 5, wobei infolge der bogenförmigen Vorschubbahn die Gesamtlänge der Mercerisiermaschine 1 reduziert werden kann.

Die Einwirkzone 5 beginnt mit einer Quetsche 14, bestehend aus einer unteren festen Antriebswalze 15 und aus einer oberen Quetschwalze 16, die auf bekannte Weise gegen die Antriebswalze pressbar ist. Nach der Quetsche 14 wird die Gewebbahn 2 von einer Gewebezugreglerwalze 17 aufgenommen, die auf an sich bekannte Weise an einem Gestänge 18 angelenkt ist und die eine Regelung des gewünschten Gewebezugs mit Hilfe des Druckmittelzylinders 19 erlaubt. Dabei wird das Eigengewicht der Gewebezugreglerwalze 15 zur Erzeugung des Gewebezugs verwendet, wobei dieses Eigengewicht über den Zylinder 19 reduziert werden kann, so dass auch kleinstmögliche Gewebezüge gefahren werden können.

Im Anschluss an die Gewebezugreglerwalze 17 folgt eine Aufliegewalze 20, die einerseits je nach der Stellung der Gewebezugreglerwalze 17 immer an dieser anliegt und sich andererseits auf einer ersten fest gelagerten Fixwalze 21a abstützt. Die Aufliegewalze 20 kann auf an sich bekannte Weise mit Hilfe eines Exzenters 29 pneumatisch oder manuell angehoben werden.

Die Gewebbahn 2 umschlingt die Aufliegewalze 20 und die erste Fixwalze 21a und wird derart vor dem Bedienungsstand 13 nach unten geführt. Anschliessend folgt eine erste Zustellwalze 22a, die mit beidseitig angeordneten Pneumatikzylindern 23a verbunden ist, welche am Gestell angelenkt sind. Mit Hilfe der Zustellwalze 22a kann die Gewebbahn zwischen die vorgelagerte Fixwalze 21a und die nachfolgende Fixwalze 21b gepresst werden, so dass sie an beiden Fixwalzen 21a und 21b anliegt.

Auf die gleiche Weise wird die Gewebbahn durch eine zweite Zustellwalze 22b zwischen die zweite Fixwalze 21b und eine dritte Fixwalze 21c gepresst, wobei lediglich die Krafrichtung des Pneumatikzylinders 23b entsprechend der Relativlage der Fixwalzen 21b und 21c etwas abgeändert ist. Beim Pneumatikzylinder 23a verläuft die Krafrichtung in einem etwa spitzen Winkel gegen die Senkrechte, während die Krafrichtung beim Pneumatikzylinder 23b praktisch senkrecht verläuft. Nach der Umschlingung der Fixwalze 21c wird die Gewebe-

bahn 2 wiederum nach oben geführt, indem eine dritte Zustellwalze 22c mit Hilfe des Pneumatikzylinders 23c etwa horizontal seitlich gegen die dritte Fixwalze 21c gepresst wird. Nach der dritten Zustellwalze 22c folgt jedoch keine Fixwalze, sondern eine weitere, vierte und letzte Zustellwalze 22d mit Pneumatikzylinder 23d, die von schräg unten gegen eine über der Ebene des Spannrahmens liegende, fest gelagerte Fixumlenkwalze 24 pressbar ist. Die Gewebbahn 2 ist somit mittels der Zustellwalze 22c gegen die dritte Fixwalze 21c und gegen die letzte Zustellwalze 22d pressbar und mit letzterer gleichzeitig gegen die Fixumlenkwalze 24. Auf diese Weise ist auch im aufsteigenden Abschnitt der Vorschubstrecke eine gebundene Bahnführung gewährleistet.

Bei entlasteten Pneumatikzylindern kommen die Zustellwalzen 22a bis 22d an Anschlägen 30b bis 30f zum Anliegen. Im Falle der Zustellwalze 22d ist der Anschlag 30f derart beidseitig ausgebildet, dass die Walze sowohl im belasteten als auch im entlasteten Zustand am Anschlag anliegt. Aufgrund der Stellung des Pneumatikzylinders 23b ist auch an der Zustellwalze 22b ein Doppelanschlag 30c vorgesehen. Dagegen genügt bei den Zustellwalzen 22a und 22c infolge der Position der Pneumatikzylinder 23a und 23c ein einfacher Anschlag 30b bzw. 30d.

Von der Fixumlenkwalze 24 wird die Gewebbahn 2 über die relativ kurze freie Strecke 25 der Aufnadelwalze 26 übergeben und wird dort dem Spannrahmen 8 zugeführt. Der Spannrahmen wird auf an sich bekannte Weise durch ein Spannkettenspaar 27 gebildet, dessen Kettenglieder 27a mit Nadeln 27b versehen sind. Die Nadeln nehmen die Gewebbahn 2 auf, wobei diese durch die konisch auseinanderlaufenden Spannketten in die Breite gespannt wird. Die Spannketten 27 werden über Kettenräder 28 angetrieben.

Der Bedienungsstand 13 besteht aus aufklappbaren Abschnitten 31a und 31b, welche mit Gasfedern 33a und 33b verbunden sind. Die Gasfedern erleichtern der Bedienungsperson das Aufklappen der Abschnitte. Der aufklappbare Abschnitt 31b ist am festen Abschnitt 31c angelenkt, wobei der Abschnitt 31b aus einem Bodenteil und aus einem Seitenteil besteht, welche gelenkig miteinander verbunden sind. Um den Bedienungsstand 13 auch im geöffneten Zustand betreten zu können, ist an der tiefsten Stelle ein fester Quersteg 32 angeordnet, welcher schmaler ist als die Gesamtbreite des Bedienungsstandes.

Eine Bedienungsperson 12 kann vom geschlossenen Bedienungsstand 13 aus die Gewebbahn im Bereich der Fixumlenkwalze 24 bzw. der freien Strecke 25 einwandfrei beobachten und dabei auch die korrekte Aufnadelung der Gewebbahn 2 auf die Nadeln 27b überprüfen und evtl. korrigierend eingreifen. Auch bei aufgeklappten Abschnitten hat die Bedienungsperson vom Quersteg 32 aus freien Zugang zu allen im Bereich der Gewebeeinführung 11 liegenden Walzen.

Zum Einführen der Gewebbahn 2 in die Einwirkzone 5 ist es erforderlich, die einzelnen Walzen voneinander zu trennen, damit die Gewebbahn 2

ohne grossen Aufwand durchgezogen werden kann. Eine Ablösung der Walzen hat auch bei längerem Maschinenstillstand zu erfolgen, um die Weichgummiüberzüge der Walzen zu schonen.

Fig. 3 zeigt die Walzenanordnung im entlasteten Zustand. Die Quetschwalze 16 ist von der Antriebswalze 15 abgehoben. Dies erfolgt über einen hier nicht näher dargestellten Quetschzylinder. Die Aufliegewalze 20 ist mit Hilfe des Exzenters 29 von Hand oder automatisch von der ersten Fixwalze 21a abgehoben. Dabei fällt die Gewebezugreglerwalze 17 gegen einen Anschlag 30a im Schwenkbereich ihrer Achse. Die Pneumatikzylinder 23a bis 23d sind entlastet bzw. zurückgezogen, so dass die ihnen zugeordneten Zustellwalzen 22a bis 22d gegen ihre zugehörigen Anschläge fallen. Es wäre selbstverständlich denkbar, dass die Pneumatikzylinder 23a bis 23d gemeinsam mit dem Exzenter 29 aktivierbar sind. In jedem Fall ist es vorteilhaft, die Pneumatikzylinder über eine Steuervorrichtung gemeinsam anzusteuern, so dass eine gleichzeitige Abhebung der Walzen erfolgt. Die Anordnung der Walzen ist ausserdem so gewählt, dass auch bei eingezogener Gewebebahn 2 ein Abheben der Walzen ohne Streckung der Gewebebahn möglich ist.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So wäre es insbesondere denkbar, zur Umfahrung des Bedienungsstandes zusätzliche Fixwalzen und Zustellwalzen zu verwenden. Denkbar wäre auch die Anordnung einer zusätzlichen Gewebezugreglerwalze am Ende der Einwirkzone 5, oder der Einbau einer zusätzlichen Quetsche.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Mercerisieren einer textilen Gewebebahn (2), mit einer Einwirkzone (5), bestehend aus aneinander pressbaren Walzen für gebundene Bahnführung und mit einem sich in Vorschubrichtung an die Einwirkzone anschliessenden Spannrahmen (8) zum Breitestrecken der Gewebebahn, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Spannrahmen (8) über der Einwirkzone (5) ein Bedienungsstand (13) mit wenigstens einer Standfläche angeordnet ist, welche tiefer liegt als der Einlauf des Spannrahmens (8), und dass die Walzen derart angeordnet sind, dass die Gewebebahn (2) unter dem Bedienungsstand durch zum Spannrahmeneinlauf hochführbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen im Bereich des Bedienungsstandes (13) einen bogenförmigen Umfahrungsabschnitt bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmige Umfahrungsabschnitt aus wechselweise angeordneten, fest gelagerten Fixwalzen (21a bis 21c) und verschiebbar gelagerten Walzen (22a bis 22d) besteht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiebbar gelagerten Walzen Zustellwalzen (22a bis 22d) sind, deren Achsen mit gelenkig gelagerten Druckmittelzylindern (23a bis 23d) verbunden sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch ge-

kennzeichnet, dass das Ende des bogenförmigen Umfahrungsabschnitts durch zwei Zustellwalzen (22c, 22d) gebildet wird, von denen die in Vorschubrichtung letzte von schräg unten gegen eine über der Spannrahmenebene gelagerte Fixumlenkwalze (24) pressbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfang des bogenförmigen Umfahrungsabschnittes durch eine abhebbare Aufliegewalze (20) gebildet wird, die auf einer Fixwalze (21a) aufliegt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass neben den Achsen der Zustellwalzen (22) und der Gewebezugreglerwalze (17) Anschläge (30a bis 30f) angeordnet sind, gegen welche die entlasteten Walzen anlegbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zustellwalzen (22) am bogenförmigen Umfahrungsabschnitt derart relativ zu den Fixwalzen (21) angeordnet sind, dass die Gewebbahn (2) bei entlasteten Druckmittelzylindern (23) vom Eigengewicht der Zustellwalzen entlastbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5 und Anspruch 6 oder einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmige Umfahrungsabschnitt insgesamt gebildet wird durch

- drei Fixwalzen (21a, 21b, 21c)
- die auf der ersten Fixwalze (21a) aufliegende Aufliegewalze (20),
- eine von unten gegen die erste und die zweite Fixwalze pressbare erste Zustellwalze (22a),
- eine von unten gegen die zweite und die dritte Fixwalze pressbare zweite Zustellwalze (22b),
- eine etwa horizontal seitlich gegen die dritte Fixwalze (21c) pressbare dritte Zustellwalze (22c), und
- die von schräg unten gegen die Fixumlenkwalze (24) pressbare vierte und letzte Zustellwalze (22d).

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass alle Zustellwalzen (22a bis 22d) über eine Steuervorrichtung gemeinsam ansteuerbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bedienungsstand (13) durch aufklappbare Abschnitte (31a bis 31c) gebildet wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die aufklappbaren Abschnitte mit Gasfedern (33a bis 33b) verbunden sind.

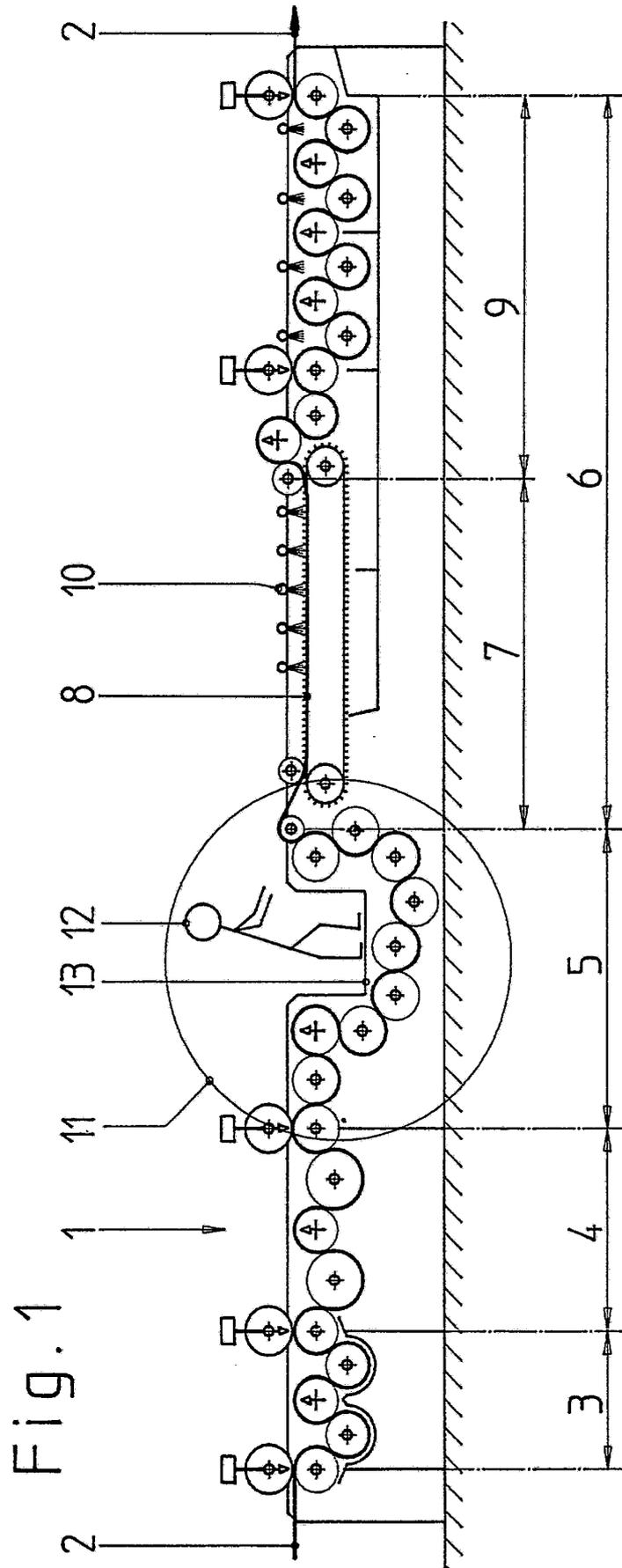


Fig 2

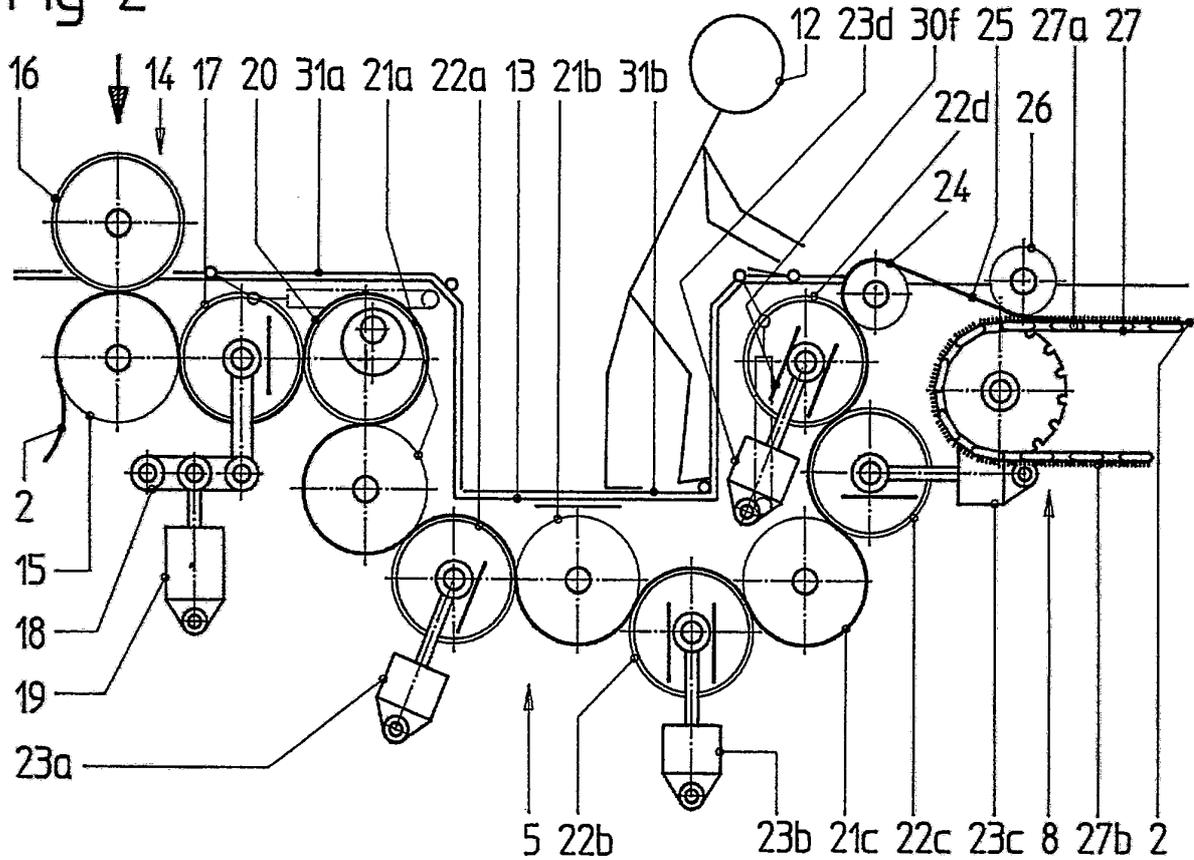


Fig 3

