



19

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 193 945**  
**A2**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86102907.2

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 B 3/10**

22 Anmeldetag: 05.03.86

30 Priorität: 07.03.85 DE 3508062

71 Anmelder: **Babcock Textilmaschinen GmbH, Hittfelder Kirchenweg, D-2105 Seevetal-Maschen (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 10.09.86  
Patentblatt 86/37

72 Erfinder: **Tischbein, Claus, Dipl.-Ing., Wittenhögen 12, D-2110 Buchholz 24 (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

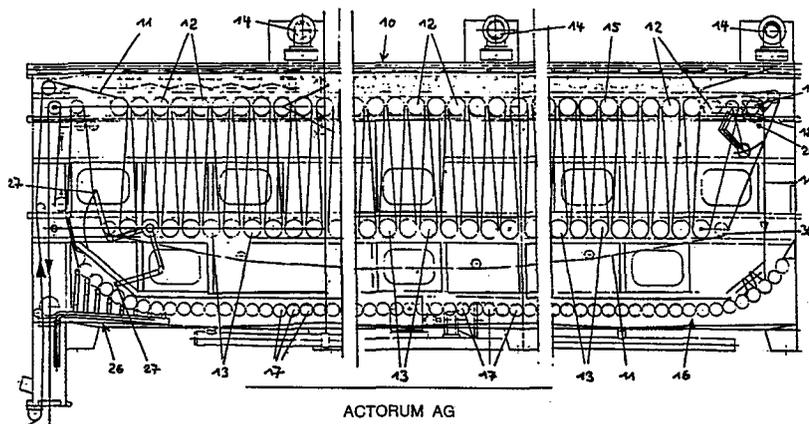
74 Vertreter: **Struck, Willi, Dr.-Ing., Friedrich-Ebert-Strasse 10f, D-2080 Pinneberg (DE)**

54 **Anordnung zur Führung von breitgeführten Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Führung von breitgeführten Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen, insbes. Wärmebehandlungsvorrichtungen, bei denen die Warenbahnen nach ihrem Einlauf in die Behandlungsvorrichtung zunächst in gebundener Warenführung die Behandlung durchlaufen und anschliessend an eine ungebundene Warenführung übergeben werden, von der sie dann aus der Behandlungsvorrichtung abgeführt werden und bezweckt, die Führung der Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen generell und insbesondere bei Wärmebehandlungsvorrichtungen zu verbessern, mit dem

Ziel, auch bei schwierig zu führenden Waren, die Geschwindigkeit und damit die Leistung der Behandlung zu erhöhen.

Erfindungsgemäss wird dazu vorgeschlagen, in den Laufweg der Warenbahn durch die Behandlungsvorrichtung ausser Spannungsausgleichsrichtungen für die Warenbahn bei der gebundenen Warenführung, besondere Vorrichtungen zur gezielten Überführung der Warenbahn von der gebundenen zur ungebundenen Warenführung, sowie zur gelenkten Abführung der Warenbahn aus der Behandlungsvorrichtung anzuordnen.



**EP 0 193 945 A2**

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Führung von breitgeführten Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen, insbes. Wärmebehandlungsvorrichtungen, bei denen die Warenbahnen nach ihrem Einlauf in die Behandlungsvorrichtung zunächst in gebundener Warenführung die Behandlung durchlaufen und anschließend an eine ungebundene Warenführung übergeben werden, von der sie dann aus der Behandlungsvorrichtung abgeführt werden.

Es ist bekannt, daß Prozesse bei denen textile Warenbahnen einer Wärmebehandlung unterworfen werden müssen, im wesentlichen Zeitprozesse sind, was zur Folge hat, daß um große Materialmengen in der Zeiteinheit durch die Behandlung zu bringen, sich jeweils große Materialmengen in den Behandlungsvorrichtungen befinden müssen, die bei kontinuierlichen Prozessen durch die Behandlungsvorrichtungen laufend hindurchgeführt werden müssen. Das ergibt vielfältige Probleme der Warenführung durch die Behandlungseinrichtungen dadurch, daß Kürzungen oder Längungen der Warenbahnen unter der Wirkung der Behandlung erfolgen, dadurch, daß Übergänge von einer Warenführungsart zu einer anderen gesichert werden müssen, daß Anpassungen an unterschiedliche Warenarten vorgenommen werden müssen und dergleichen mehr.

Die Erfahrung hat nun gezeigt, daß die Leistungsfähigkeit von Wärmebehandlungsvorrichtungen oft deshalb nicht voll ausgenutzt werden kann, weil wegen Führungsschwierigkeiten für die Warenbahnen die Vorrichtungen mit geringeren Bahngeschwindigkeiten durchlaufen werden müssen, als von der Behandlungsleistung her

erforderlich ist.

Durch die vorliegende Erfindung soll deshalb die Aufgabe gelöst werden, die Führung der Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen generell und insbesondere bei Wärmebehandlungsvorrichtungen zu verbessern, mit dem Ziel, auch bei schwierig zu führenden Waren, die Geschwindigkeit und damit die Leistung der Behandlung zu erhöhen.

Zur Lösung dieser komplexen Aufgabe wird bei einer Anordnung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgeschlagen, in den Laufweg der Warenbahn durch die Behandlungsvorrichtung außer Spannungsausgleichseinrichtungen für die Warenbahn bei der gebundenen Warenführung, besondere Vorrichtungen zur gezielten Überführung der Warenbahn von der gebundenen zur ungebundenen Warenführung, sowie zur gelenkten Abführung der Warenbahn aus der Behandlungsvorrichtung anzuordnen.

Dabei sollen dann zum Ausgleich der Spannungen in der Warenbahn beim Durchlaufen der gebundenen Warenführung über obere und untere Walzen die oberen angetriebenen Walzen über elastische Riemen gruppenweise mit getrennten Antrieben verbunden sein, die durch Tänzerwalzen zwischen den Antriebsgruppen gesteuert werden. Es hat sich dabei als zweckmäßig erwiesen, die Tänzerwalzen an den unteren Walzen vorzusehen.

Am Ende der gebundenen Warenführung soll dann vor der Haspel für die Faltenablage der Warenbahn auf der ungebundenen Waren-

führung ein Zugwerk zur gesteuerten Zuführung der Warenbahn zu der Haspel angeordnet sein, welches zweckmäßig aus der letzten angetriebenen oberen Walze der gebundenen Warenführung und einer dieser Walze in Laufrichtung der Warenbahn vorgeschalteten die Umschlingung der Warenbahn auf der letzten oberen Walze vergrößernden Leitwalze bestehen kann. Das Zugwerk für die Warenbahn kann aber auch von der letzten angetriebenen oberen Walze der gebundenen Warenführung und einer auf dieser anliegenden Auflegewalze gebildet werden.

/Dampf-

Hinter der Haspel soll ein Blasrohr für die Ablösung der Warenbahn von der Haspel vorgesehen sein und in der freien Führung der Warenbahn zwischen der gebundenen und der ungebundenen Warenführung hinter der Haspel soll ein in Fallrichtung der Warenbahn eine Zugkraft auf die Warenbahn ausübender dampfbetriebener Injektor angeordnet sein, der aus beiderseits der Warenbahn angebrachten, sich über die Breite der Warenbahn erstreckenden Dampfrohren mit unter  $45^{\circ}$  zur Warenbahn geneigten Blasöffnungen und sich an diese Rohre anschließenden einen Injektorkanal bildenden Leitblechen bestehen kann.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Blasöffnungen von der Mitte der Dampfrohre ausgehend beiderseits zusätzlich nach außen zu dem Warenbahnkanten hin leicht zu neigen, wodurch ein Ausbreit-effekt auf die Warenbahn erzielt wird. Um Störungen durch das Ausblasen des Dampfes auf die Erhaltung der gebildeten Warenbahnschleifen zu vermeiden, soll am Beginn der ungebun-

denen Warenführung eine lediglich den Durchtritt des Faltenstapels auf der ungebundenen Warenführung freilassende schwenkbare Abschirmschürze mit Umlenkwalzen am unteren Ende vorgesehen sind.

Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung bei Ausbildung der ungebundenen Warenführung als Rollengang am Ende des Rollenganges zwischen die Rollen gerichtete, die Umschlingung der Warenbahn auf den Rollen verhindernde Dampf-Blasdüsen anzubringen.

Weiterhin sollen am Austritt der Warenbahn aus der Behandlungsvorrichtung außer den Umlenkwalzen wahlweise in den Laufweg der Warenbahn einschaltbare Leitstäbe, Ausbreitvorrichtungen und Zugwerke oder -walzen angeordnet sein.

An Hand der beiliegenden Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend noch näher erläutert werden. Auf den Zeichnungen zeigen Fig. 1 die Gesamtansicht eines Dämpfers mit einer gebundenen und einer ungebundenen Warenführung,

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung den Bereich des Dämpfers mit dem Übergang von der gebundenen zur ungebundenen Warenführung,

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel für den dampfbetriebenen Injektor zur Führung der Warenbahn und

Fig. 4 den Bereich des Dämpfers mit der Abführung der Warenbahn aus der Behandlung.

In den Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei der in Fig. 1 dargestellten beispielsweise Ausführungsform eines Dämpfers tritt die Warenbahn 11 von unten in die Behandlungsvorrichtung 10 ein und wird zunächst der aus oberen angetriebenen Walzen 12 und unteren nicht angetriebenen Walzen 13 bestehenden gebundenen Warenführung 15 zugeführt. Zum Ausgleich von während der Dämpfbehandlung in der Warenbahn entstehenden Verkürzungen oder Längungen ist der Antrieb für die angetriebenen Walzen 12 im dargestellten Beispiel in drei Gruppen mit getrennten Antrieben 14 unterteilt, die durch von der Warenbahn umlaufene Tänzerwalzen oder dergl. geregelt werden. Geringere Spannungen in der Warenbahn werden dadurch ausgeglichen, daß zwischen die Antriebe 14 und die angetriebenen Walzen 12 in an sich bekannter Weise elastische Übertragungsglieder wie z.B. elastische Riemen eingeschaltet sind.

Am Ende der gebundenen Warenführung 15 befindet sich ein aus der letzten angetriebenen Walze 12 der gebundenen Warenführung und einer Leitwalze 18 bestehendes, einen Fixpunkt für die Warenbahn bildendes Zugwerk, durch das eine korrekte Abnahme der Warenbahn von der gebundenen Warenführung ermöglicht wird. Die Achse der Walze 18 bildet gleichzeitig die Schwenkachse für eine Leitwalze, die dazu dient, die Warenbahn unter Ausschaltung der Haspel 19 zur Walze 30 zu führen, wenn die Warenbahn unter Auslassung der ungebundenen Warenführung zum Austritt der Behandlungsvorrichtung geführt werden soll.

Soll die Warenbahn 11 in Falten auf der ungebundenen Warenfüh-

Soll die Warenbahn 11 in Falten auf der ungebundenen Warenführung geführt werden, wird sie über die Haspel 19 geleitet und dadurch in Falten auf der ungebundenen Warenführung abgelegt. Damit die Warenbahn nicht an der Haspel hängen bleibt, ist dieser ein Dampfblasrohr 20 nachgeschaltet, dessen Dampfstrahlen das Ablösen der Warenbahn von der Haspel unterstützen.

Bei sehr schwierig zu führenden Warenbahnen hat es sich als zweckmäßig erwiesen, in die freie Führung der Warenbahn zwischen der Haspel 19 und der ungebundenen Warenbahnführung 16 einen Zugkraft auf die Warenbahn ausübenden dampfbetriebenen Injektor 21 einzuschalten, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Dieser Injektor kann wie aus Fig. 3 zu erkennen ist, aus zwei Dampfrohren 22 mit Blasöffnungen 23, die im Winkel von ca.  $45^{\circ}$  gegen die Warenbahn gerichtet sind, bestehen, an die sich Leitbleche 24, die einen Strömungskanal zwischen sich einschließen, anschließen. Durch die Dampfstrahlen wird dabei eine Zugkraft auf die Warenbahn ausgeübt, die die Ablage auf der ungebundenen Warenführung unterstützt und verbessert. Die Blasöffnungen 23 können auch noch schräg nach außen zu beiden Warenbahnkanten hin geneigt sein, so daß auch noch eine Ausbreitwirkung durch die Dampfstrahlen erreicht wird. Um ein Ankleben der Warenbahn an den Leitblechen 24 zu verhindern, können auf deren Innenflächen in gewünschtem Abstand zueinander Teflondrähte 31 angebracht sein.

Damit die aus dem Injektor 21 austretenden Dampfstrahlen die korrekte Faltenablage auf der ungebundenen Warenführung 16 nicht ungünstig beeinflussen, z.B. durch Verschiebung der Falten durch den Dampfstrom, kann am Beginn der ungebundenen Warenführung eine schwenkbare Abschirmschürze 25 vorgesehen werden. Wenn die ungebundene Warenführung umgangen werden soll, zum Einzug der Warenbahn aber der Dampf injektor benutzt werden soll, kann unterhalb der Schürze 25 noch eine Umlenkwalze 32 vorgesehen werden.

Am Ende der ungebundenen Warenführung 16 sind, wie insbesondere Fig. 4 erkennen läßt, Blasdüsen 26 mit zwischen die letzten Rollen 17 der ungebundenen Warenführung 16 gerichteten Strahlen angeordnet, um zu verhindern, daß sich dort, z.B. beim Einziehen der Warenbahn deren Ende oder auch im Bereich der Ablösung der Falten der Warenbahn in dem diese besonders locker auf den Rollen 17 aufliegt, die Warenbahn um die Rollen herumwickelt und zwischen diese gezogen wird. Durch die Blasdüsen 26 wird dieses verhindert und dadurch eine Beschädigung der Warenbahn oder eine Störung des Warenlaufes vermieden.

Zur Verbesserung der Abführung der Warenbahn aus der Behandlungsvorrichtung können hinter der ungebundenen Warenführung 16 noch Leitstäbe 27 schwenkbar angebracht sein, um eine Anpassung der Warenbahnlage an die unterschiedlichen Warenführungen zu erreichen. Vor dem Austritt der Warenbahn 11 wieder am unteren Teil der Behandlungsvorrichtung können in den Warenbahnlauf noch zusätzlich Ausbreitvorrichtungen 28, Zugwalzen 29 oder sonstwie geeignete Führungsmittel eingeschaltet sein.

PATENTANWALT  
**DR.-ING. WILLI STRUCK**  
PINNEBERG / HOLST.  
FRIEDRICH-EBERT-STR. 10 f

Postanschrift: Patentanwalt Dr. W. Struck  
2080 Pinneberg/Holst. Postfach 2067

0 193 945

Anordnung zur Führung von breitgeführten Warenbahnen  
durch Behandlungsvorrichtungen

Anm.: Fa. Babcock Textilmaschinen GmbH  
2105 Seevetal 3-Maschen

Patentansprüche

1. Anordnung zur Führung von breitgeführten Warenbahnen durch Behandlungsvorrichtungen, insbes. Wärmebehandlungsvorrichtungen, bei denen die Warenbahnen nach ihrem Einlauf in die Behandlungsvorrichtung zunächst in gebundener Warenführung die Behandlung durchlaufen und anschließend in eine ungebundene Warenführung überführt werden, von der sie dann aus der Behandlungsvorrichtung abgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß in den Laufweg der Warenbahn (11) durch die Behandlungsvorrichtung (10) außer Spannungsausgleicheinrichtungen für die Warenbahn bei der gebundenen Warenführung (15), Vorrichtungen zur gezielten Überfüh-

rung der Warenbahn von der gebundenen zur ungebundenen Warenführung (16), sowie zur gelenkten Abführung der Warenbahn aus der Behandlungsvorrichtung angeordnet sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ausgleich der Spannungen in der Warenbahn (11) beim Durchlaufen der gebundenen Warenführung (15) über obere und untere Walzen die oberen angetriebenen Walzen (12) über elastische Riemen gruppenweise mit getrennten Antrieben (14) verbunden sind, die durch Tänzerwalzen zwischen den Antriebsgruppen gesteuert werden.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tänzerwalzen an den unteren Walzen (13) vorgesehen sind.
4. Anordnung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der gebundenen Warenführung (15) vor der Haspel (19) für die Faltenablage der Warenbahn (11) auf der ungebundenen Warenführung (16) ein Zugwerk zur gesteuerten Zuführung der Warenbahn zu der Haspel angeordnet ist.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugwerk aus der letzten angetriebenen oberen Walze (12) der gebundenen Warenführung (15) und einer dieser Walze in Laufrichtung der Warenbahn (11) vorgeschalteten die Umschlingung der Warenbahn auf der letzten oberen Walze

vergrößernden Leitwalze (18) besteht.

6. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugwerk für die Warenbahn (11) von der letzten angetriebenen oberen Walze (12) der gebundenen Warenführung (15) und einer auf dieser anliegenden Auflegewalze gebildet wird.
7. Anordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Haspel (19) ein Dampf-Blasrohr (20) für die Ablösung der Warenbahn (11) von der Haspel vorgesehen ist.
8. Anordnung nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der freien Führung der Warenbahn (11) zwischen der gebundenen (15) und der ungebundenen Warenführung (16) hinter der Haspel (19) ein in Fallrichtung der Warenbahn eine Zugkraft auf die Warenbahn ausübender dampfbetriebener Injektor (21) angeordnet ist.
9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Injektor (21) aus beiderseits der Warenbahn (11) angebrachten, sich über die Breite der Warenbahn erstreckenden Dampfrohren (22) mit unter ca.  $45^{\circ}$  zur Warenbahn geneigten Blasöffnungen (23) und sich an diese Rohre anschließenden einen Injektorkanal bildenden Leitblechen (24), deren Innenseiten mit Antihafstäben (31) bespannt sind, besteht.
10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasöffnungen (23) von der Mitte der Dampfrohre (22)

ausgehend beiderseits zusätzlich nach außen zu dem Warenbahnkanten hin leicht geneigt sind.

11. Anordnung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Beginn der ungebundenen Warenführung (16) eine lediglich den Durchtritt des Faltenstapels auf der ungebundenen Warenführung freilassende schwenkbare Abschirmschürze (25) mit Umlenkwalze (32) am unteren Ende vorgesehen ist.
12. Anordnung nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung der ungebundenen Warenführung (16) als Rollengang am Ende des Rollenganges zwischen die Rollen (17) gerichtete die Umschlingung der Warenbahn (11) auf den Rollen verhindernde Blasdüsen (26) angebracht sind.
13. Anordnung nach Anspruch 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am Austritt der Warenbahn (11) aus der Behandlungsvorrichtung (10) außer den Umlenkwalzen wahlweise in den Laufweg der Warenbahn einschaltbare Leitstäbe (27) Ausbreitvorrichtungen (28) und Zugwerke oder -walzen (29) angeordnet sind.



2/4

0 193 945

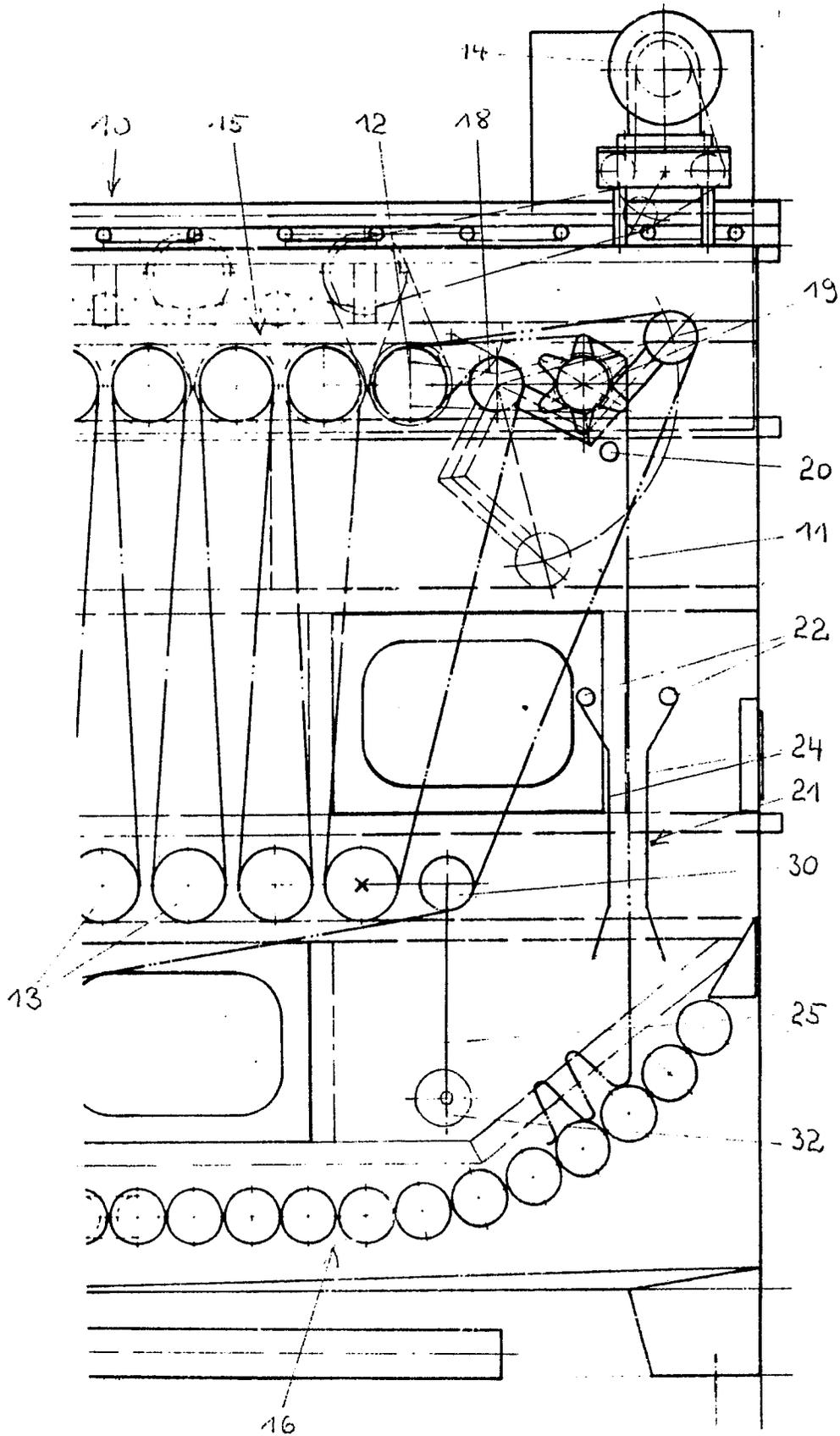


Fig. 2

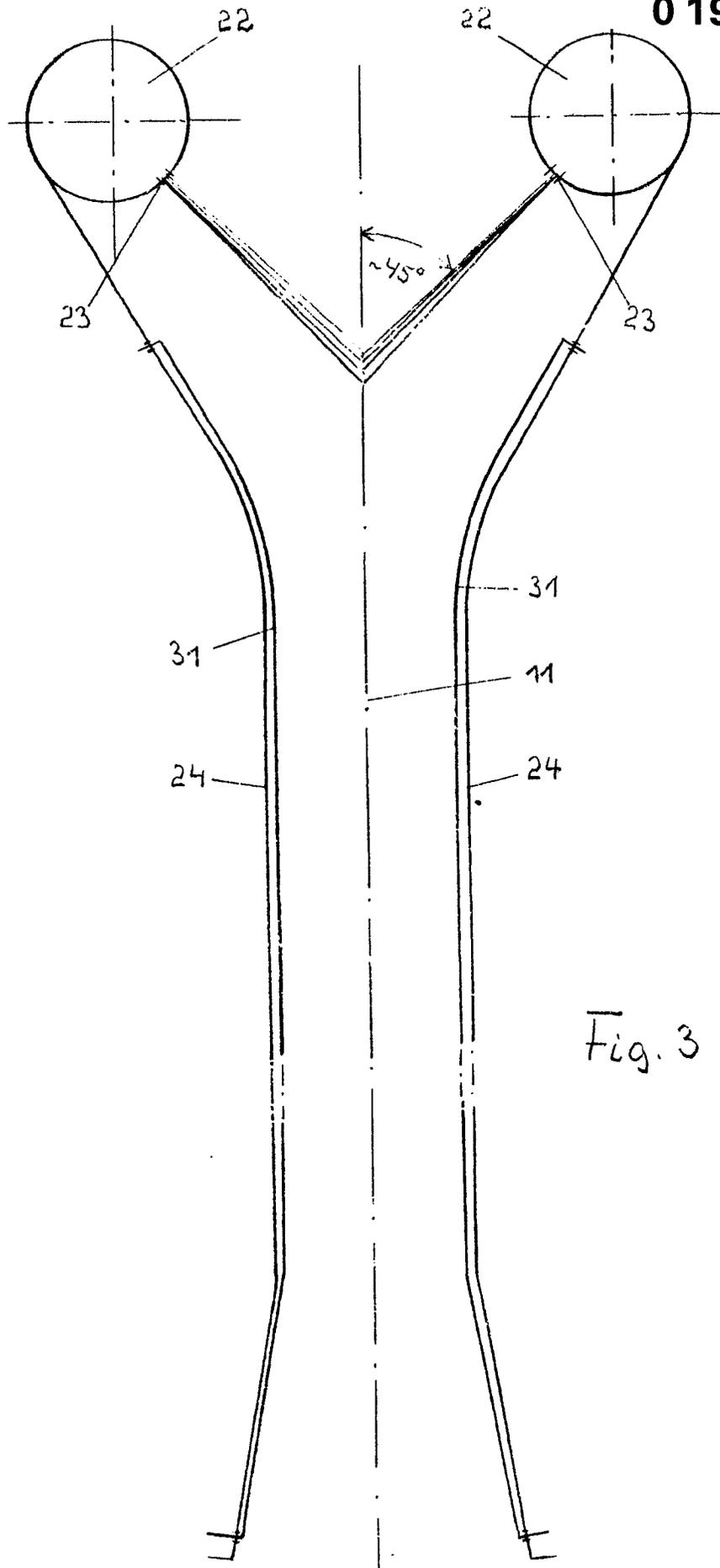


Fig. 3

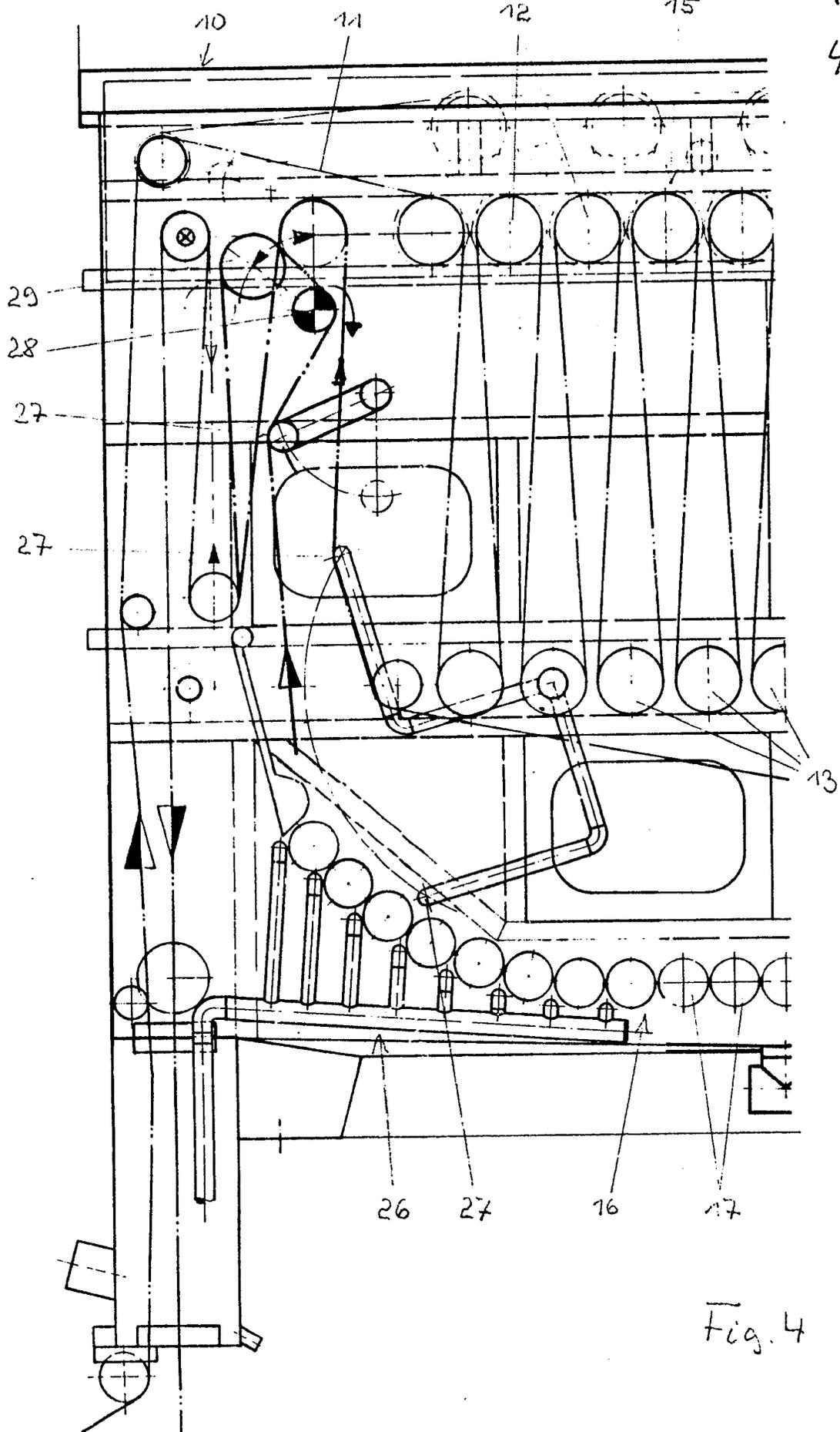


Fig. 4