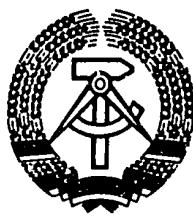


DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 282 935 A5

4(51) D 06 C 3/06

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 06 C / 328 334 8

(22) 08.05.89

(44) 26.09.00

(71) siehe (73)

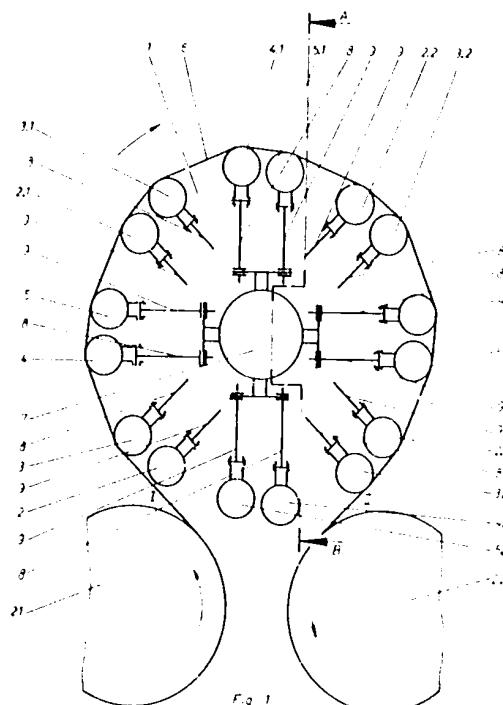
(72) Golbs, Günter; Greif, Steffen, Dipl.-Ing., DD

(73) VEB ROBUR-Werke Zittau, Postfach 8, 56, 58, Zittau, 8800, DD

(54) Breitstreckvorrichtung für flexible, laufende Stoffbahnen aus Textil, Papier, Elaste, Plaste o. ä.

(55) Breitbehandlung von flexiblen, laufenden Stoffbahnen; Breitstreckvorrichtung für flexible, laufende Stoffbahnen; Veredlung flexibler laufender Stoffbahnen; Textil; Papier; Elaste; Plaste; Textilveredlung; Mercerisieren; Stabilisieren von textilen Stoffbahnen

(57) Die Erfindung ist bei der Breitbehandlung flexibler, laufender Stoffbahnen aus Textil, Papier, Eläste, Plaste o. ä. einsetzbar. Insbesondere beim Breitstrecken flexibler, laufender Stoffbahnen ist es erforderlich, eine über die ganze Breite der gen. Stoffbahn sich verteilende Ausbreitwirkung zu erzielen, um dabei einen Verzug der Stoffbahn zu verhindern. Das ist bekannterweise mit den Mantel einer umlaufenden Trommel bildenden bewegbaren Stäben erzielbar. Erfindungsgemäß erstrecken sich ungeteilt die Stäbe 2...5 vorzugsweise über mehr als die gesamte Breite der Stoffbahn 6. Etwa auf einer Hälfte ihrer Länge sind die Stäbe 2...5 profiliert und/oder mit einem Haftbelag, auf dem verbleibenden Teil ihrer Länge glatt und/oder mit einem Gleitmittel versehen, wobei bei der einen Hälfte der Anzahl der Stäbe 2...5 die Profilierung auf die eine Kante der Stoffbahn 6 und bei der anderen Hälfte der Anzahl der Stäbe 2...5 auf die andere Kante der Stoffbahn 6 zu breitstreckend gerichtet ist. Zufolge eines der weiteren Merkmale der Erfindung sind die Stäbe 2...5 mittels Hebeln 8, 9 als Teile eines unter Einbeziehung der Trommelachse 7 gebildeten Gelenkvierecks bewegbar gelagert. Fig. 1



Patentanspruch:

1. Breitstreckvorrichtung für flexible, laufende Stoffbahnen aus Textil, Papier, Elaste, Plaste o.ä., bei der eine mit der Stoffbahn in Berührung verbringbare, rotierende Trommel vorgesehen ist, deren Mantelfläche aus axial bewegbaren Stäben besteht, die zwischen 2 auf beiden Seiten der Trommel angeordneten und zueinander in entgegengesetzter Richtung wirkenden Steuereinrichtungen führbar sind, wobei die Stäbe auf jeweils etwa der Hälfte der Breite der Stoffbahn diese, auf einem Teil des Umfanges der Trommel nach außen breitstreckend, angreifen und die Stäbe auf dem verbleibenden anderen Teil rückführbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (2; 3; 4; 5) sich vorzugsweise über mehr als die gesamte Breite der flexiblen, laufenden Stoffbahn (6) ungeteilt erstreckend, auf etwa einer Hälfte ihrer Länge profiliert und/oder mit einem Haftbelag, auf dem verbleibenden Teil glatt und/oder mit einem Gleitmittel versehen sind, wobei bei der einen Hälfte der Anzahl der Stäbe (2; 5) die Profilierung auf die eine Kante der Stoffbahn (6) und bei der anderen Hälfte der Anzahl der Stäbe (3; 4) auf die andere Kante der Stoffbahn (6) zu breitstreckend gerichtet ist.
2. Breitstreckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (2...5) mittels Hebel (8; 9) als Teile eines unter Einbeziehung der Trommelachse (7) gebildeten Gelenkvierocks bewegbar gelagert sind, wobei die Bewegung der Stäbe (2...5) auf einem Kreisbogen erfolgt und die Stäbe (2...5) auf schrägverstellbaren, in sich ebenen Kurvenringhälften (11; 12) an ihrem einen Ende kraftschlüssig abrollbar sind.
3. Breitstreckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils der eine Hebel (8), der an der profilierten Hälfte des betreffenden Stabes 2...5 angreift, länger ist als der andere Hebel (9), der an der glatten Hälfte dieses Stabes (2...5) angelenkt ist.
4. Breitstreckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (2; 5 und 3; 4) paarweise dicht nebeneinander angeordnet und innerhalb jedes Paares die Profilierung der beiden Stäbe in entgegengesetzter Richtung zueinander, aber die Profilierung der benachbarten Stäbe (2; 5 und 3; 4) zwischen 2 Paaren der Stäbe (2; 3 und 4; 5) in die gleiche Richtung breitstreckend beschaffen ist.
5. Breitstreckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die einstellbare Schrägstellung der in sich ebenen Kurvenringhälften (11; 12) die Größe des Hubes der Stäbe (2...5) einstellbar ist, so daß eine etwa gleichmäßige Zunahme des Hubes über die gesamte Länge (I; II) der Berührung der Stäbe (2...5) mit der Stoffbahn (6) auf 180...320° des Umfanges der Trommel (1) erzielbar ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsbereich der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar beim Behandeln von flexiblen, laufenden Stoffbahnen aus Textil, Papier, Elaste, Plaste o.ä., wenn während der Behandlung eine erzwungene Breitstreckung dieser Stoffbahnen notwendig wird.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Das DD-WP 63457, D 06 c 3/06, gibt eine Vorrichtung zum Breitstrecken einer textilen, laufenden Stoffbahn an, bei der eine mit der Stoffbahn in Berührung kommende, rotierende zylindrische Trommel vorgesehen ist, deren Mantelfläche aus axial verschiebbaren Stäben besteht. Die Stäbe sind zwischen 2 in zueinander entgegengesetzter Richtung schräg zur Trommelachse angeordneten, angetriebenen Steuerscheiben gelagert. Jeder Stab weist mehrere Teilstäbe auf, welche mittels druckfederbelasteten Bolzen verbunden sind, die in Bohrungen der Teilstäbe gleiten.

Als besonders nachteilig erweist sich, daß die breitzustreckende textile Stoffbahn nicht durchgehend auf einer Linie abgestützt wird. Während des Breitstreckens der gen. Stoffbahn gleiten die jeweiligen Teilstäbe mehr oder weniger auf den sie verbindenden Bolzen auseinander. Es entsteht an den Übergangsstellen jedes Stabes ein Absatz, abhängig von der Wandstärke der rohrförmigen Stäbe. Die auf den Stäben aufliegende gen. Stoffbahn ist deshalb während des Breitstreckens bestrebt, sich nach dem Bolzen hin durchzuwölben und sich evtl. gar auf diesem aufzulegen. Eine nachteilige Verformung der zu behandelnden gen. Stoffbahn ist die Folge, die je nach dem stattfindenden Behandlungsprozeß nicht mehr oder nur mit zusätzlichem Aufwand behebbar ist.

Ferner erfordert die bekannte Lösung einen nicht unbedeutenden technischen Aufwand. Die Führungslänge der Bolzen in den Rohren muß möglichst lang sein, um eine Schwergängigkeit durch Verkanten zu vermeiden. Um eine leichte Gleitfähigkeit der Teilstäbe auf den Bolzen während des Betriebes zu erhalten, muß ein bestimmter Wartungsaufwand getrieben werden. Die mit

jeder Umdrehung der Trommel erfolgende Schiebebewegung der Teilstäbe erfordert schräg einstellbare Lager für die Steuerscheiben selbst und wegen ihres notwendigen Gleichlaufs miteinander, müssen diese über Gelenkwellen angetrieben werden.
Die bekannte Lösung führt einmal zu nicht vernachlässigbaren Nachteilen für die zu behandelnde textile Stoffbahn und erfordert zum anderen nicht unbedeutenden technischen Aufwand.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die genannten Nachteile zu beseitigen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Ausgehend von der zu lösenden technischen Aufgabe, die Breitstreckorgane der Vorrichtung zu verändern, besteht die Erfindung darin, daß die Stäbe der Breitstreckvorrichtung sich vorzugsweise über mehr als die gesamte Breite der flexiblen, laufenden Stoffbahn erstreckend, auf etwa einer Hälfte ihrer Länge profiliert und/oder mit einem Haftbelag, auf der anderen Hälfte glatt und/oder mit einem Gleitmittel versehen sind, wobei bei der einen Hälfte der Anzahl der Stäbe die Profilierung auf die eine Kante der gen. Stoffbahn und bei der anderen Hälfte der Anzahl der Stäbe auf die andere Kante der Stoffbahn zu breitstreckend gerichtet ist.

Zufolge weiterer Merkmale der Erfindung sind die Stäbe mittels Hebel als Teile eines unter Einbeziehung der Trommelachse gebildeten Gelenkvierecke bewegbar gelagert. Dabei erfolgt die Bewegung der Stäbe auf einem Kreisbogen. Die Stäbe sind auf schrägverstellbaren, in sich ebenen Kurvenringhälften an ihren Enden kraftschlüssig abrollbar.

Der Hebel, der jeweils an der profilierten Hälfte des betreffenden Stabes angreift, ist länger als der andere Hebel, der an der glatten Hälfte dieses Stabes angelenkt ist.

Die Stäbe sind paarweise dicht nebeneinander angeordnet und innerhalb jedes Paares in entgegengesetzter Richtung zueinander breitstreckend bewegbar. Hierbei ist die Profilierung der zueinander benachbarten Stäbe zwischen 2 Paaren der Stäbe in die gleiche Richtung breitstreckend beschaffen. Zufolge der einstellbaren Schrägstellung der in sich ebenen Kurvenringhälften ist die Größe des Hubes der Stäbe einstellbar, so daß eine zumindest etwa gleichmäßige Zunahme des Hubes der Stäbe über die gesamte Länge der Berührung der Stäbe mit der Stoffbahn auf 180...320° des Umfanges der Trommel erzielbar ist.

Dank der erfundungsgemäßen Lösung der gestellten technischen Aufgabe wird über die gesamte Breite der zu behandelnden flexiblen, laufenden Stoffbahn, abhängig von der jeweiligen Rotationswinkelstellung des betreffenden Teiles des Trommelmantels eine gleichmäßig zunehmende Ausbreitung erzielt. Dabei liegt die genannte Stoffbahn über ihrer ganzen Breite auf den Stäben auf. Die Breitstreckwirkung ist einstellbar. Besonders ist die erfundungsgemäße Breitstreckvorrichtung beim Breitstrecken von textilen, laufenden Stoffbahnen beim Mercerisierprozeß während des Entlaugens geeignet.

Ausführungsbeispiel

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nunmehr die Erfindung beschrieben werden.
Es zeigen in schematischer Darstellung

- Fig. 1: in Seitenansicht und in der Ebene eines der Hubelemente (Schnitt A–B) die gesamte Breitstreckvorrichtung mit Stoffbahnzu- und -abführeinrichtung;
- Fig. 2: die Breitstreckvorrichtung in Stoffbahnlaufrichtung und im Vertikalschnitt gesehen;
- Fig. 3: die Steuereinrichtung der Stäbe in Seitenansicht und im Vertikalschnitt;
- Fig. 4: dgl. im Horizontalschnitt C–D und von oben gesehen und
- Fig. 5: den durch die Stäbe gebildeten Mantel der Trommel in einer Abwicklung.

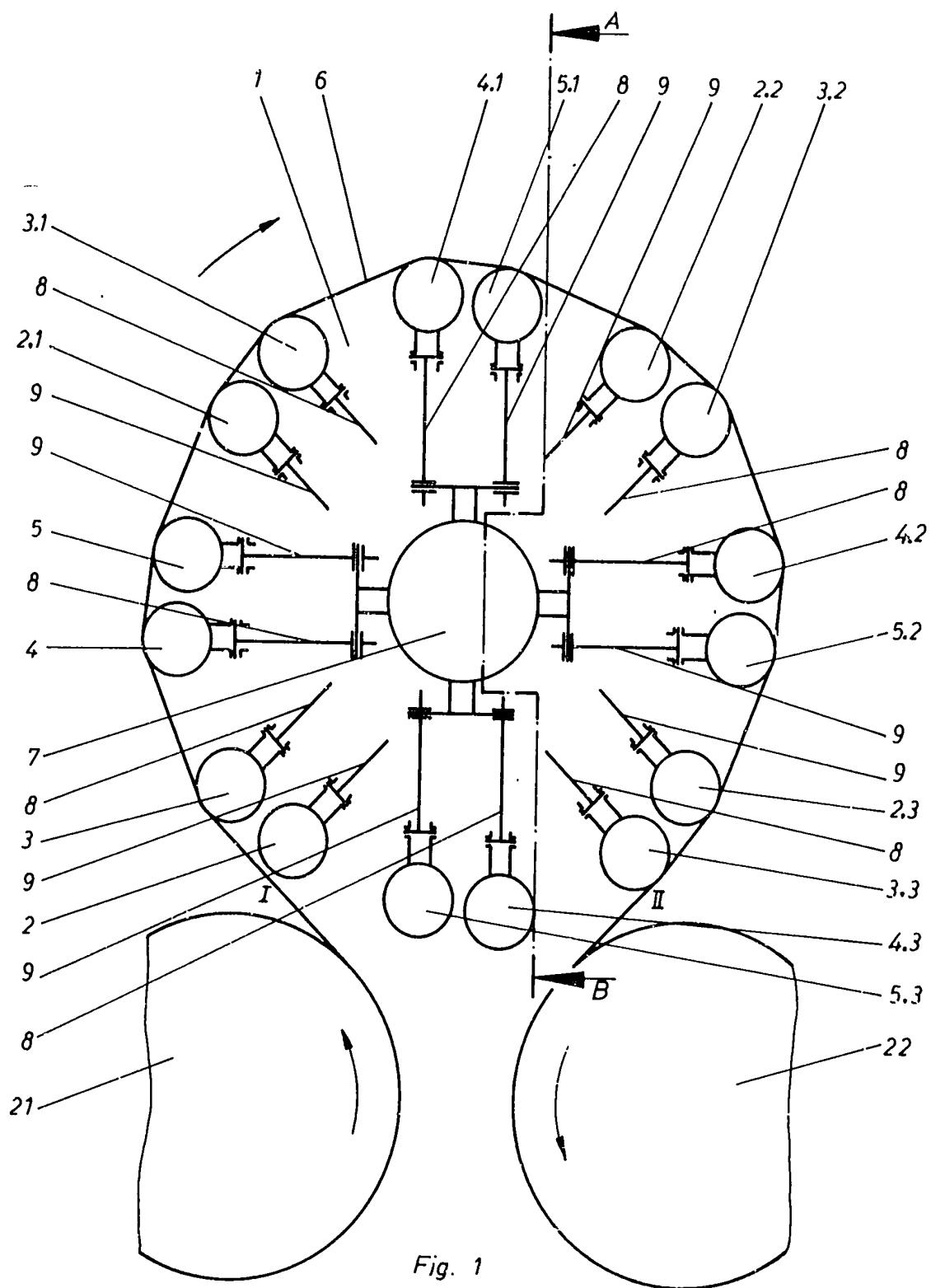
Die Breitstreckvorrichtung besteht im wesentlichen aus einer vieleckigen, nicht angetriebenen Trommel 1, deren Mantel aus den axial beweglichen, nicht drehbaren Stäben 2, 3, 4, 5 sowie 2.n...5.n gebildet wird. Die Stäbe 2, 3 und 4, 5 sowie 2.n, 3.n und 4.n, 5.n sind, jeweils zu einem Paar vereinigt, je zur Hälfte mit einer Profilierung und einer glatten PTFE-Beschichtung versehen. Die Profilierung der Stäbe 2 und 5 sowie 2.n und 5.n erstreckt sich ab Mitte jedes Stabes, in Durchlaufrichtung der breitzustreckenden Stoffbahn 6 gesehen, nach links und die der Stäbe 3, 4 sowie 3.n und 4.n ebenso nach rechts. Demnach liegen bei den Paaren der Stäbe 2, 3, und 4, 5 sowie 2.n, 3.n und 4.n, 5.n die jeweiligen Hälften mit gleicher Oberfläche sich gegenüber. (Fig. 1 und 5). Die Stäbe 2, 3, 4, 5 sowie 2.n, 3.n, 4.n, 5.n sind über an der Trommelachse 7 gelagerte Hebel 8, 9 angelenkt. Der Hebel 8 ist länger als der Hebel 9. Dabei greift der längere Hebel 8 nahe dem Ende der jeweiligen profilierten Hälften der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n an. Hebel 8, der jeweilige Stab 2, 3, 4 bzw. 5 sowie 2.n, 3.n, 4.n bzw. 5.n, Hebel 9 und Trommelachse 7 bilden ein ungleichseitiges Gelenkviereck. Die glatten Enden der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n sind mit Rollen 10 ausgestattet. Stirnseitig der Trommel 1 sind als Steuereinrichtungen der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n je eine Kurvenringhälfte 11 bzw. 12 vorgesehen, auf denen die Rollen 10 laufen. Mittels an der Trommelachse 7 befestigten Zugfedern 13 sind die Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n über die Hebel 8 bzw. 9 an die Kurvenringhälften 11 bzw. 12 andrückbar. Die Trommelachse 7 ist mittels Lager 14 im Maschinengestell 15 gelagert. (Fig. 2). Die in den Fig. 3 und 4 dargestellten 2 Kurvenringhälften 11, 12 sind zufolge eines sie miteinander verbindenden Gelenks 16 gegeneinander verschwenkbar. Das andere Ende jeder Kurvenringhälfte 11 bzw. 12 dagegen ist über je ein Kugelgelenk 17 an einer Brücke 18 drehbar befestigt. Die Brücke 18 ist an einer vertikalen Achse 19 schwenkbar gelagert. Mittels 2 Stellschrauben 20 ist die Schräglage der Brücke 18 und damit die Anhebung des einen an der Brücke 18 angelenkten Endes der Kurvenringhälfte 11 bzw. die Absenkung des anderen Endes der Kurvenringhälfte 12 einstellbar, so daß eine mehr oder weniger große Verschränkung dieser Kurvenringhälften 11, 12 zueinander wählbar ist. Das Gelenk 16, die Achse 19 sowie die

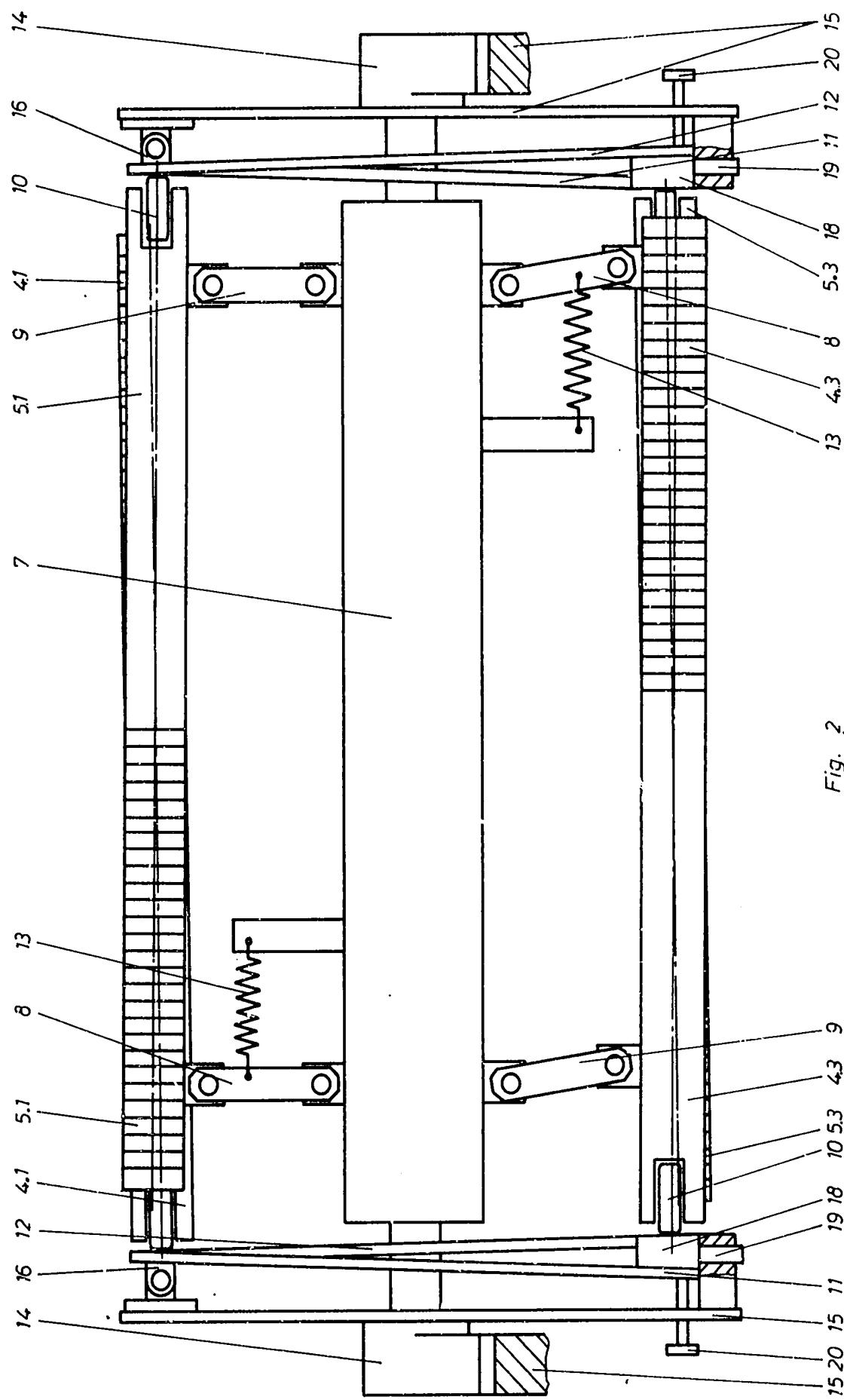
Stellschrauben 20 sind mit dem Maschinengestell 15 verbunden. Mit 21 bzw. 22 wurden Walzen zum Zu- bzw. Abführen der breitzustreckenden, flexiblen laufenden Stoffbahn 6 bezeichnet.

Die Arbeitsweise der erfundungsgemäßen Breitstreckvorrichtung soll nunmehr wie folgt beschrieben werden:

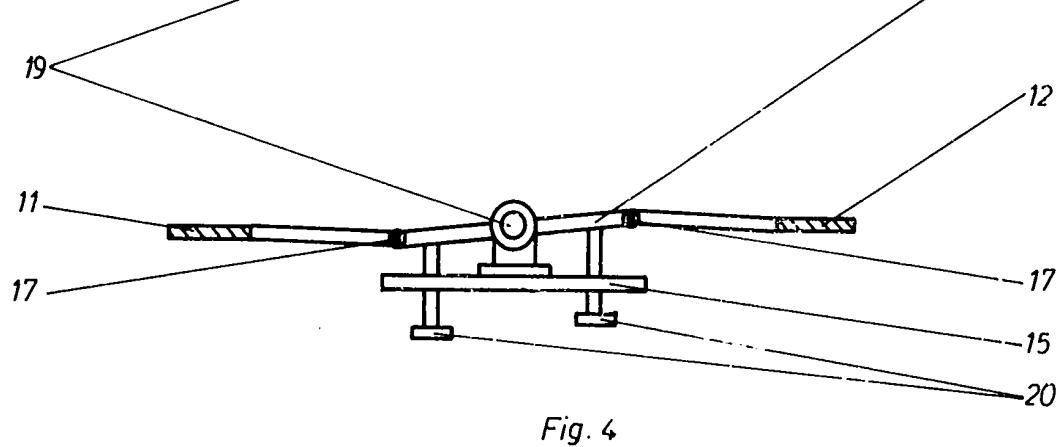
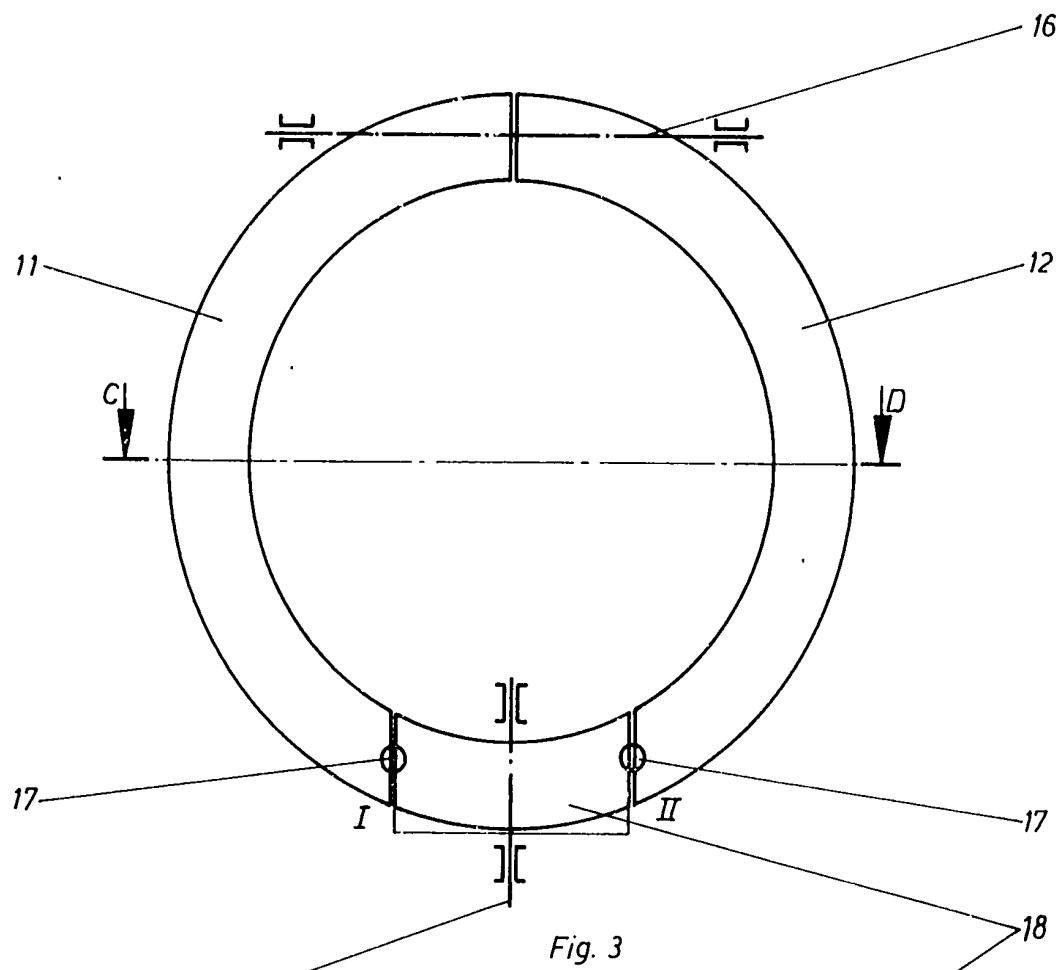
Die flexible, laufende Stoffbahn 6 erreicht, von der angetriebenen Walze 21 kommend, den Mantel der Trommel 1 am Punkt I und zunächst den Stab 2. Die den Mantel bildenden Stäbe 2, 3, 4, 5 sowie 2.n, 3.n, 4.n und 5.n werden von der auf ihnen aufliegenden Stoffbahn 6 mitgenommen. Dadurch wird die Breitstreckvorrichtung in Drehung versetzt. Die Rollen 10 der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n rollen dabei auf zwei, eine ansteigende schiefe Ebene bildende Kurvenringhälften 11, 12 ab. Vorher wurde der Neigungswinkel der schiefen Ebene dieser Kurvenringhälften 11, 12 mittels der auf die Brücke 16 wirkenden Stellschrauben 20 eingestellt. Zufolge der Schrägstellung der Kurvenringhälften 11, 12 schieben die profilierten Hälften der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n die Kanten der Stoffbahn 6 mehr und mehr nach außen. Die Stäbe 2 und 5 sowie 2.n und 5.n wirken nach links, die Stäbe 3 und 4 sowie 3.n und 4.n nach rechts. Die glatten Hälften aller Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n gleiten dabei unter die Stoffbahn 6 nach der Mitte zu, ohne die Stoffbahn 6 mitzunehmen. Zur Unterstützung der Breitstreckwirkung ist der jeweilige Hebel 8, der an der profilierten Hälfte aller Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n angreift, etwas länger als der Hebel 9 an der glatten Hälfte. Dadurch werden die Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n etwas angehoben und der Umschlingungswinkel der Stoffbahn 6 auf den profilierten Stabhälften wird größer als auf den glatten Stabhälften. Die breitstreckende Verschiebung der Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n wird während des Umlaufs bis zum Punkt II fortgesetzt. Am Punkt II verlässt die breitgestreckte Stoffbahn 6 den Mantel der Trommel 1 und wird über die angetriebene Walze 22 abgeführt. Gleichzeitig haben die Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n mit den Rollen 10 das Ende der Kurvenringhälfte 12 und deren höchsten Punkt erreicht. Zufolge der bezogen auf das Ende der Kurvenringhälfte 12 nunmehr negativ verlaufenden Schrägstellung der sich anschließenden Brücke 18 gehen die Stäbe 2...5 sowie 2.n...5.n in ihre Ausgangsstellung zurück, indem die Rollen 10 den Bereich zwischen den Punkten II und I passieren.

282935 4





282935 6



282935

7

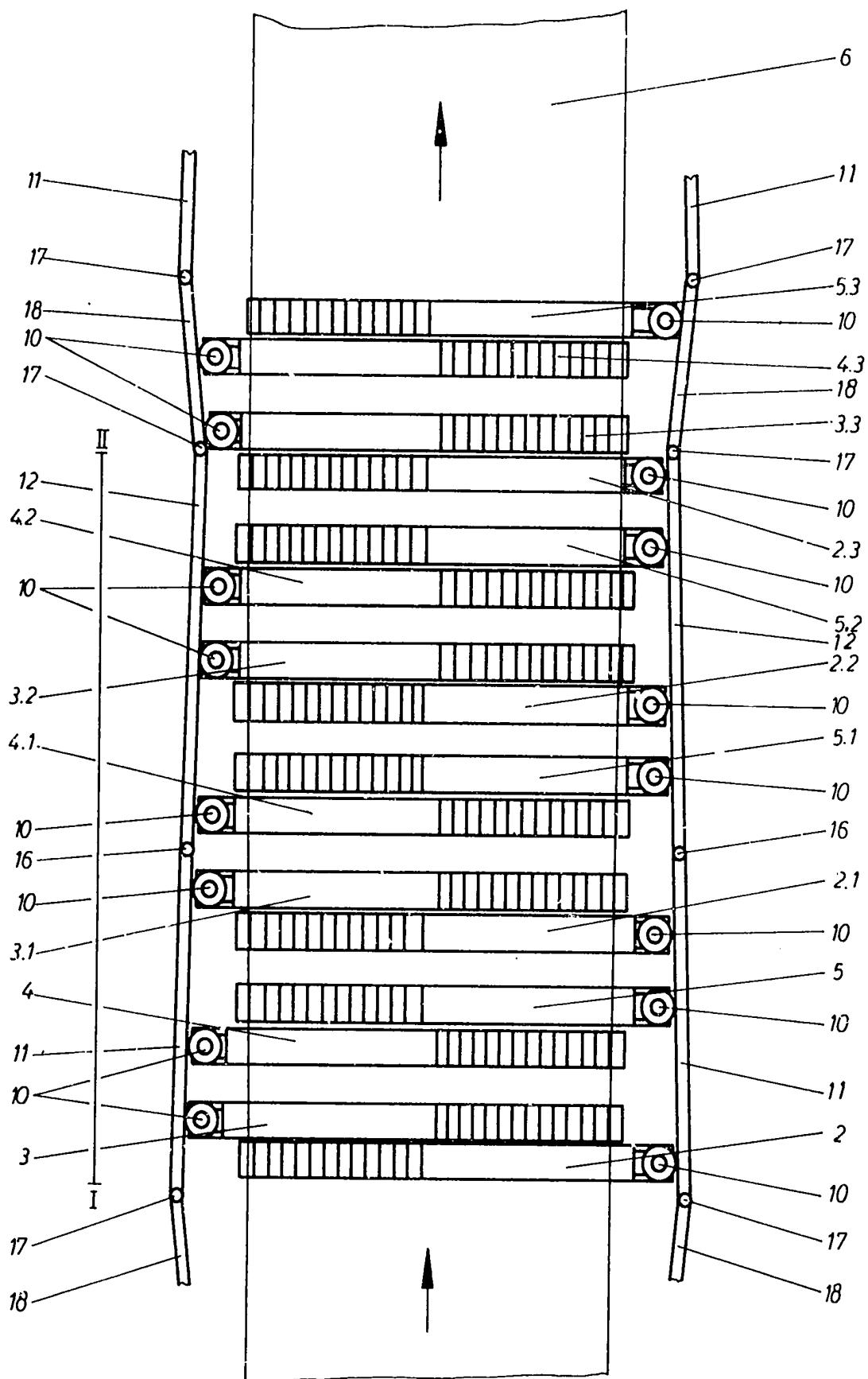


Fig. 5