

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **17.10.90** ⑤① Int. Cl.⁵: **B 65 H 23/02, D 06 C 3/06**
⑦① Anmeldenummer: **88900544.3**
⑦② Anmeldetag: **08.01.88**
⑧③ Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE88/00010
⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 88/05022 14.07.88 Gazette 88/15

⑤④ **BREITSTRECKWALZE.**

- | | |
|--|--|
| ③① Priorität: 09.01.87 DE 8700374 u | ⑦③ Patentinhaber: LÜRAFLEX GMBH GERHARD LÜCKENOTTO
Halskestrasse 5a
4030 Ratingen (DE) |
| ④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.89 Patentblatt 89/45 | ⑦② Erfinder: Lückenotto, Anton
Am Bauenhaus 40
D-4000 Düsseldorf (DE) |
| ④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
17.10.90 Patentblatt 90/42 | ⑦④ Vertreter: Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Becker & Müller
Eisenhüttenstrasse 2
D-4030 Ratingen 1 (DE) |
| ④④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE | |
| ⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-U-8 506 704
US-A-4 566 162 | |

EP 0 340 228 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Breitstreckwalze zur Führung bahnförmiger Materialien beziehungsweise Werkstoffe.

Aus dem DE—GM 85 06 704 ist eine gattungsgemäße Breitstreckwalze bekannt, die eine Tragachse aufweist, auf der ein verformbarer Breitstreckbelag mit einer im wesentlichen zylindrischen Umfangsfläche aufsitzt. Von der Umfangsfläche des Breitstreckbelages aus verlaufen ringförmige Einschnitte in einem Winkel ungleich 90° zur Mittellängsachse der Tragachse.

Die Walze eignet sich für unterschiedlichste Einsatzzwecke, von denen nachstehend einige beispielhaft angegeben sind:

Papierindustrie, Textilindustrie, Kunststoffindustrie, Lederindustrie sowie Allgemeiner Maschinenbau.

Der verformbare Breitstreckbelag besteht dabei vorzugsweise aus Naturkautschuk oder anderen Kautschukarten.

Die bekannte Walze hat sich im wesentlichen bewährt und ist vor allen Dingen den bis dahin bekannten "Bananenwalzen" überlegen. Hierbei handelt es sich um Walzen, die bananenartig gewölbt ausgebildet sind, wobei die Walzen in einzelne verformbare Abschnitte unterteilt sind, damit sich die Walze, wenn ein bahnförmiger Stoff über sie geführt wird, unter Ausbildung eines im wesentlichen zylinderabschnittförmigen Oberflächenabschnittes verformen kann.

Während diese Bananenwalzen sehr wartungsintensiv sind, entfällt bei der aus dem DE—GM 85 06 704 bekannten Walze jegliche Nachstellarbeit. Dadurch werden Ausschuß und Zeitverlust in der Produktion vermieden.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch diese Walze noch verbesserungsbedürftig ist, und zwar — je nach Anwendungsbereich — insbesondere bezüglich ihrer Breitstreckwirkung im Randbereich der Walze. Darüber hinaus ist es angestrebt, die Verformbarkeit der Walze so zu optimieren, daß das über die Walz geführte bahnförmige Material möglichst flächig auf der Walzenoberfläche aufliegt, was bei den aus dem Stand der Technik bekannten Walzen aufgrund der ringförmigen Einschnitte mit im wesentlichen parallelogrammartigem Querschnitt nur teilweise realisiert werden kann.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß es bei der Verformung der eingeschnittenen Oberflächenbereiche bekannter Walzen teilweise zu einer Verquetschung der zwischen den Einschnitten ausgebildeten lamellenförmigen Abschnitte kommen kann, wodurch einerseits, insbesondere bei empfindlichem Gut, wie Seide, sich bei der Verquetschung ausbildende Unebenheiten auf der Oberfläche der Walze auf das darüber geführte Gut abdrücken und andererseits hierdurch auch der randseitige äußere Bereich nicht immer optimal nach außen gestreckt werden kann.

Die Erfindung schlägt nunmehr eine Breitstreckwalze nach dem oberbegriff des Anspruchs 1

vor, bei der die Einschnitte an ihrem umfangsflächigen offenen Ende eine geringere Breite als an ihrem, der Tragachse zugewandten Ende aufweisen. Die Einschnitte verlaufen unter einem Winkel zwischen 1 und 89° zur Tragachse in Richtung auf die Tragachse, und zwar spiegelbildlich zur axialen Mitte des Breitstreckbelages gesehen zu dem einen beziehungsweise anderen Ende hin.

Die Winkel, unter denen die Einschnitte verlaufen sollen, liegen nach einer bevorzugten Ausführungsform zwischen 30 und 60°, optimiert zwischen 40 und 50°.

Die Unterteilung der Walze in eine rechte und linke Hälfte mit spiegelbildlichem Aufbau ist deshalb wichtig, weil nur so sichergestellt ist, daß die darüber geführte Materialbahn gleichmäßig nach links beziehungsweise rechts gestreckt wird.

Die jeweilige Einschnitttiefe der einzelnen Einschnitte kann in Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungsbereich eingestellt werden, nach einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, die dem jeweiligen Ende des Breitstreckbelages näheren Einschnitte mit einer größeren Einschnitttiefe zu versehen als die der Mitte des Breitstreckbelages zugewandten Einschnitte. Hierdurch wird erreicht, daß die äußeren Einschnitte sich besser sowohl in radialer wie axialer Richtung, und zwar in axialer Richtung zum jeweiligen freien Ende hin, verformen können, wodurch die Streckwirkung der Walze auf das Material in diesem Bereich verbessert wird.

Dieser Effekt wird zusätzlich dadurch verbessert, daß die Einschnitte an ihrem umfangsflächigen offenen Ende eine kleinere Öffnungsweite aufweisen als an ihrem der Tragachse zugewandten Ende. Dabei können die Einschnitte dann zum Beispiel eine im Querschnitt angenäherte Trapezform aufweisen.

Hierdurch wird erreicht, daß sich die zugehörigen Ringlamellen in diesem Bereich durch dieselbe senkrecht zur Tragachse wirkende Kraft, die sich aus der Spannkraft der Bahn auf die Breitstreckwalze ergibt, vergleichsweise weiter zum korrespondierenden Tragachsense hin auslenken, und dementsprechend größer ist dann auch der Breitstreckeffekt in diesem Abschnitt.

Zusammen mit dem Merkmal der größeren Einschnitttiefe werden die entsprechenden Ringlamellen quasi länger beziehungsweise sie sind in ihrem Fußbereich, mit dem sie in den ungeschnittenen Abschnitt des Belages übergehen, etwas weniger stabil als wenn die Einschnitte zum Beispiel einen parallelogrammartigen Querschnitt aufweisen würden, da dies zu entsprechend dickern Fußabschnitten der zugehörigen Lamellen führt. Je nach Anwendungsbereich ist aber auch diese Ausführungsform im Rahmen der Erfindung vorgesehen.

Die unterschiedliche Einschnitttiefe wird, auf den Verwendungszweck der Walze abgestimmt. So kann die Einschnitttiefe stufenweise ansteigen, und zwar vorzugsweise zum jeweiligen freien Ende der Walze hin, so daß die Breitstreckwalze gedanklich in mehrere zylindrische Abschnitte unterteilt werden kann, wobei jeder zylindrische

Abschnitt eine Vielzahl von gleich tiefen Einschnitten aufweist. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Einschnitttiefe zwischen den einzelnen ringförmigen Lamellen von der Mitte der Walze zum jeweils zugehörigen Ende zunimmt. Die Walze ist dann in der Regel universeller einsetzbar, vor allem auch in solchen Bereichen, wo mehrere parallele Streifen gleichzeitig über die Walze geführt werden müssen.

Für diesen Anwendungsbereich wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsform vorgeschlagen, die Walze so auszubilden, daß sie mehrere, der Zahl der zu fördernden Streifen entsprechende Abschnitte aufweist, wobei jeder Abschnitt in Form einer erfindungsgemäßen Walze, also mit spiegelbildlicher Ausbildung der Einschnitte ausgebildet ist. Eine solche Walze besteht dann quasi aus einer in axialer Richtung hintereinander geschalteten Vielzahl erfindungsgemäßer Walzen.

Auf diese Weise kann zunächst eine breite einteilige Streifenbahn in Richtung auf die Walze gezogen und erst kurz vor der Walze in einzelne Streifen aufgetrennt werden, zum Beispiel über entsprechende Messer. Jeder der Streifen wird dann, wie zuvor geschildert, hier nur über einen entsprechenden Walzenabschnitt transportiert und dabei nach rechts und links gestreckt.

Eine solche "Multiwalze" eignet sich zum Beispiel zum Umlenken einer Papierbahn, die kurz vor der Walze in einzelne Papierbahnstreifen aufgeteilt wird, die dann zum Beispiel auf Pappkerne aufgewickelt werden zur Herstellung von Toilettenpapierrollen.

Darüber hinaus hat sich herausgestellt, daß die Verformung der Walze in bezug auf ihre Haltbarkeit insgesamt dadurch weiter optimiert werden kann, wenn der der Tragachse am nächsten liegende und der von der Tragachse am weitesten entfernte Einschnittgrund zwischen sich die gedachte Mittelfläche des Breitstreckbelages einschließen, das heißt, die "mittlere Einschnitttiefe" etwa in der Mitte der Dicke des Breitstreckbelages verläuft.

Durch die vorstehend beschriebenen Merkmale wird eine Breitstreckwalze charakterisiert, die in ihren Anwendungseigenschaften sogar noch der aus dem DE—GM 85 06 704 bekannten Walze überlegen ist, weil sie eine bessere Breitstreckwirkung entfaltet und noch leichter an unterschiedliche Anwendungsbereiche angepaßt werden kann. Darüber hinaus wird mit der erfindungsgemäßen Walze das gewünschte Ziel einer möglichst flächigen Führung der über die Walze geführten Bahn optimiert, weil insbesondere durch die Ausführungsform mit im Querschnitt trapezförmigen Einschnitten die zylinderförmigen Oberflächenabschnitte der zwischen den Einschnitten ausgebildeten Ringlamellen sich nach der Verformung aufgrund der darüber geführten Bahn zu einer nahezu geschlossenen Zylinderoberfläche verformen, was nachstehend anhand der Zeichnung noch näher erläutert wird.

Dieser Effekt kann je nach Wahl des Materials für den Belag auch noch dadurch gesteuert

werden, daß die ringförmigen Einschnitte so zueinander angeordnet werden, daß ein Einschnitt schuppenartig so weit in Richtung auf die Mitte der Walze vorragt, daß sein zur Mitte der Walze hin vorderstes Ende über das dem korrespondierenden Ende der Walze hin äußere Ende der zur Mitte der Walze davorliegenden Nut vorragt, was ebenfalls anhand der Zeichnung noch näher erläutert wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert, die in

Figur 1: eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, einer erfindungsgemäßen Breitstreckwalze und in

Figur 2: eine Teilaufsicht auf eine Walze mit mehreren parallel darüber auflaufenden Bahnen zeigt.

Mit dem Bezugszeichen 10 ist die Breitstreckwalze insgesamt bezeichnet. Diese besteht aus einer Tragachse 11 und einem darauf ortsfest angebrachten Breitstreckbelag 12 der Dicke D aus Kautschuk. Ebenso kann aber auch jedes andere der eingangs genannten Materialien gewählt werden.

Die Tragachse 11 ist zylindrisch ausgebildet und überragt mit ihren Enden 13 beidseitig den Belag 12, wobei die Enden 13 zur Lagerung der Walze zum Beispiel in Radialwälzlager normaler Stehager dienen.

Die Umfangsfläche 14 der Breitstreckwalze 10 weist im wesentlichen eine Zylinderform auf, die jedoch durch in axialen Abständen angeordnete Einschnitte 15 unterbrochen ist. Hierdurch läßt sich die Dicke D des Belages in einem genuteten Bereich 16 und einen zwischen dem genuteten Bereich 16 und der Tragachse 11 liegenden ungenuteten Bereich 17 unterteilen. Die halbe Höhe des Belages 12, die einer Mittelebene entspricht, ist mit dem Bezugszeichen 26 in Figur 1 gestrichelt angedeutet.

Mit dem Bezugszeichen 18 wird eine (gedachte) radiale Mittelebene der Walze 10 beschrieben.

Die Mittelebene 18 bildet eine Spiegelfläche, das heißt, die Walze 10 ist in ihrem in Figur 1 rechten Abschnitt spiegelbildlich zu ihrem linken Abschnitt ausgebildet. Die Walze wird nachstehend anhand ihres rechten Abschnittes näher erläutert, wobei die dabei beschriebenen Merkmale spiegelbildlich auf die linke Hälfte übertragen werden können.

Zuvor soll jedoch noch der direkte Bereich rechts und links der Mittelebene 18 beschrieben werden, der im dargestellten Ausführungsbeispiel besonders ausgestaltet ist. Die Walze 10 besitzt nämlich in diesem Bereich einen zylinderabschnittförmigen Teil 20', neben dem eine radial verlaufende Nut 21 angeordnet ist.

In dem Bereich zwischen der radialen Nut (radialer Einschnitt) 21 und dem rechten Ende 12' verlaufen in axialem Abstand zueinander hier insgesamt vier ringförmige Einschnitte 15', 15a, 15b, 15c.

Dabei weist der ringförmige Einschnitt 15' im Querschnitt eine Parallelogrammform auf, während die übrigen Einschnitte 15a, 15b und 15c

eine im wesentlichen trapezartige Querschnittform aufweisen, wobei die Einschnitte an ihrem umfangsflächigen offenen Ende eine kleinere Öffnungsweite (mit a für den Einschnitt 15a bezeichnet) aufweisen als an ihrem der Tragachse 11 zugewandten Ende (dort mit b angegeben).

Hierdurch bedingt weist der zwischen den Einschnitten 15' und 15a verlaufende lamellenförmige Abschnitt 20a an seinem umfangsseitigen Ende eine größere Breite in axialer Richtung auf als an seinem der Tragachse 11 zugewandten Ende.

Weiterhin ist Figur 1 zu entnehmen, daß der ringförmige Einschnitt 15a eine geringere Einschnitttiefe aufweist als der Einschnitt 15b, dessen Einschnitttiefe wiederum etwas kleiner ist als die des Einschnittes 15c, wodurch sich insgesamt für die Einschnitte 15a, 15b, 15c eine von der Mittenebene 18 zum rechten Ende 12' hin zunehmende Einschnitttiefe ergibt.

Die unterschiedliche Querschnittform des Einschnittes 21 beziehungsweise des Einschnittes 15' gegenüber den Einschnitten 15a, 15b, 15c ist lediglich zur Charakterisierung der unterschiedlichen von der Erfindung vorgeschlagenen Querschnittformen dargestellt. So können selbstverständlich auch die Einschnitte 21 und 15a, 15b sowie 15c zwar unter einem Winkel zur Tragachse 11, jedoch mit jeweils parallelogrammartigem Querschnitt ausgebildet werden. Ebenso ist es möglich, auch die Einschnitte 15' beziehungsweise 21 in einer Querschnittsform analog denen der Einschnitte 15a, 15b, 15c auszubilden.

Im Sinne der Erfindung ist es jedoch wichtig, daß einer oder mehrere der Einschnitte eine unterschiedliche Einschnitttiefe aufweisen wie die übrigen, wobei die in der Figur dargestellte Ausführungsform bevorzugt ist, bei der die Einschnitttiefen zum randseitigen Ende (12') der Breitstreckwalze hin ansteigen.

Der Figur 1 kann ebenfalls entnommen werden, daß die umlaufenden ringförmigen Einschnitte 15a, 15b, 15c und — bei entsprechender Ausführungsform natürlich auch die Einschnitte 15' und 21 — so ausgebildet sind, daß sich die Einschnitte gegenseitig überlappen, was anhand der Einschnitte 15b und 15a nachstehend noch näher erläutert wird. Aus der Figur ist zu erkennen, daß das der Mittenebene 18 zugewandte untere Ende des Einschnittes 15b, das mit dem Bezugszeichen 15b' beschrieben ist, weiter in Richtung auf die Mittenebene 18 vorragt als das obere rechte Ende des Einschnittes 15a, das mit dem Bezugszeichen 15a' beschrieben ist.

Außerdem soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß die Umfangsflächen der lamellenförmigen Abschnitte zylinderförmig gestaltet sind, wie anhand der Lamelle 20a gut zu erkennen ist, und hieraus resultiert vor allem in Kombination mit dem Merkmal der trapezförmigen Einschnitte 15a, 15b, 15c, daß die entsprechenden Oberflächenabschnitte der Lamellen nach entsprechender Verformung in Richtung auf die Tragachse 11 in dem Moment, wo eine Materialbahn über die Walze geführt wird, sich so weit

in Richtung auf das jeweilige Walzenende verformen, daß sie gegeneinander geführt werden und dabei eine nahezu geschlossene zylinderförmige Oberfläche ergeben, wobei der Durchmesser des dabei gebildeten Zylinders dann zwangsläufig etwas kleiner als $20 +$ dem Durchmesser der Tragachse 11 ist.

Dieses Verhalten des Belages 12 wird dadurch unterstützt, daß sich die einzelnen Lamellen an ihren Fußbereichen aufgrund des verminderten Querschnittes leichter verformen lassen als bei Ausführungsformen nach dem Stand der Technik.

Wie Figur 1 weiter entnommen werden kann, befindet sich die (gedachte) zylinderförmige Fläche 26 genau zwischen dem Nutgrund des Einschnittes 15a und dem Nutgrund des Einschnittes 15c, was bevorzugt wird, weil dadurch zwar die Elastizität (Verformbarkeit) der Walze insgesamt beibehalten, diese jedoch gleichzeitig auch in sich stabilisiert wird.

Dabei ist der Abstand zwischen den Nutgrund des Einschnittes 15a und dem Nutgrund des Einschnittes 15c mit dem Abstandsmaß Δx angegeben.

Der von einem über die Walze geführten Bahnenwerkstoff ausgeübte Druck resultiert aus der Spannung der Werkstoffbahn und hält dort an, wo die Breitstreckwalze 10 von der Bahn umschlungen ist. Der Umschlingungswinkel ist so groß, wie es der Bahnenwerkstoff beziehungsweise der jeweilige Anwendungszweck erfordern, um die erforderliche Haftung auf der Breitstreckwalze einzustellen und um die Breitstreckung genügend lange auf den Bahnenwerkstoff einwirken zu lassen, damit die dort eventuell vorhandenen Falten und Einrollungen, beispielsweise bei Textilbahnen, breitgestreckt werden können. Durch einen hohen Reibungskoeffizienten des Elastomers des Bezugswerkstoffes wird eine sichere, flächige Führung gewährleistet.

Ein erfindungsgemäß gestalteter Walzenbelag kann auch auf Tragachsen bekannter Walzen aus dem Stand der Technik aufgebracht werden.

Die in der Figur dargestellten Einschnitte 15a, 15b, 15c weisen in bezug auf die Tragachse 11 einen Winkel zwischen 38° und 45° auf, wobei die dem jeweils zugehörigen Endabschnitt (12') zugewandten Flächen (zum Beispiel 15c'') unter 45° zur Mittellängsachse der Tragachse 11 verlaufen, während die der Mittenebene 18 zugewandten Flächen (zum Beispiel 15c') unter einem Winkel von lediglich 38° verlaufen, wodurch sich die bereits beschriebene Trapezform beziehungsweise die verjüngten Fußabschnitte der dazwischen befindlichen Lamellen (zum Beispiel 25) ergeben.

Insbesondere die dem Abschnitt 20' benachbarten Einschnitte (hier: 21) müssen natürlich so gestaltet werden, daß sie den Abschnitt 20' nicht wegschneiden, was sich erfindungsgemäß aber besonders vorteilhaft realisieren läßt da die Einschnitte ohnehin zum jeweiligen Ende hin größere Einschnitttiefen aufweisen sollen.

Schließlich kann der Figur noch entnommen werden, daß der außenseitige Abschnitt 24 ohne

zusätzlichen Einschnitt ausgebildet ist; selbstverständlich kann aber auch hier noch ein von der Stirnseite aus verlaufender Einschnitt vorgesehen werden; in der Regel reicht aber die dargestellte Ausführungsform aus, weil sich dieser ohnehin nur kleiner Randabschnitt zum einen ebenfalls gut verformen läßt, zum anderen die über die Walze geführte Bahn in ihrer Breite in der Regel etwas schmaler sein wird als die Breite der Walze insgesamt.

Figur 2 zeigt eine Teilaufsicht auf eine Breitstreckwalze 10', die lediglich schematisch dargestellt, jedoch analog der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform aufgebaut ist. Auf diese Breitstreckwalze 10' läuft eine Bahn 27 in Richtung des Pfeiles 28 auf, wird jedoch vor ihrem Auflaufen durch lediglich schematisch dargestellte kreis-scheibenförmige Schneidmesser 29 in vier Einzelbahnen 30, 31, 32, 33 zerschnitten. Die Drehachse der Schneidmesser 29 ist mit 34 bezeichnet.

Die Umschlingung der Breitstreckwalze 10' erfolgt exemplarisch über den Umfangsbereich 35 der Breitstreckwalze 10', so daß also auch nur dort eine Breitstreckung beziehungsweise eine axiale Verlagerung der Streifen 30, 31, 32, 33 stattfinden kann.

Geht man davon aus, daß der Streifen 30 auf den Mittelabschnitt 20' der Breitstreckwalze 10' aufläuft, so läuft dieser Streifen 30, wie dargestellt, geradlinig durch. Die axiale, das heißt in der Figur 2 nach rechts erfolgende Verlagerung der Streifen 31 bis 33 folgt mit Hilfe der Breitstreckwirkung der Walze 10' in zunehmenden Maße, das heißt, der Streifen 32 wird stärker zum rechten Walzenende 19 beziehungsweise 12' hin versetzt als der Streifen 31, und der Streifen 33 wiederum wird stärker versetzt als der Streifen 32. Das ist eine Folge der zum Walzenende 19 hin größer werdenden Flexibilität der Ringlamellen 20', 20a, 20c infolge ansteigender Einschnitttiefe und/oder entsprechender Formgebung der Ringlamellen. Die zum Walzenende 19 größer werdende Breitstreckung beziehungsweise Auslenkung der Streifen 31, 32, 33 ist durch die größere Neigung der Kanten 31', 32', 33' zum Walzenende 19 hin zeichnerisch dargestellt.

Das in Figur 2 dargestellte Ausführungsbeispiel läßt sich auch dahingehend abwandeln, daß mehrere der Breitstreckwalzen gemäß Figur 1 nebeneinander auf einem durchgehenden Achsenkörper 11 angeordnet werden, wobei die Bahn 28 dann über die Schneidmesser 29 vor dem Auflaufen auf die Breitstreckwalze 10' vereinzelt wird zu vier einzelnen Bahnen 30, 31, 32, 33, die dann jeweils nach rechts und links gestreckt werden, wobei lediglich sichergestellt werden muß, daß die Vereinzelnung der Bahnen 30, 31, 32, 33 so erfolgt, daß diese auch nach der Streckung in axialer Richtung der Tragachse 11 sich nicht überlappen.

Patentansprüche

1. Breitstreckwalze zur Führung bahnenförmiger Materialien mit einer Tragachse (11), einem

auf der Tragachse ([11] ortsfest aufsitzenden, verformbaren Breitstreckbelag (12) mit einer im wesentlichen zylinderförmigen Umfangsfläche (14), von der aus ringförmige Einschnitte (15', 15a, 15b, 15c) schräg zur Tragachse (11) und spiegelbildlich zur axialen Mittenebene (18) des Breitstreckbelages (12) verlaufen, wobei mindestens einer der auf jeweils einer Hälfte des Breitstreckbelages (12) verlaufenden Einschnitte (15', 15a, 15b, 15c) gegenüber den anderen Einschnitten eine unterschiedliche Schnitttiefe aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (15a, 15b, 15c) an ihrem umfangsflächigen offenen Ende eine geringere Breite (a) als an ihrem der Tragachse (11) zugewandten Ende (b) aufweisen.

2. Walze nach Anspruch 1, wobei die Einschnitte (15a, 15b, 15c) im Querschnitt annähernd eine Trapezform aufweisen.

3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Einschnitte (15', 15a, 15b, 15c) unter einem Winkel zwischen 30 und 60° zur Tragachse (11) verlaufen.

4. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die Einschnitte (15', 15a, 15b, 15c) unter einem Winkel zwischen 40 und 50° zur Tragachse (11) verlaufen.

5. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die dem jeweiligen Ende (12', 12'') des Breitstreckbelages (12) näheren Einschnitte (15c, 15b) eine größere Einschnitttiefe aufweisen als die der Mittenebene (18) der Breitstreckwalze (12) zugewandten Einschnitte (15b, 15a).

6. Walze nach Anspruch 5, bei der die Einschnitte (15', 15a, 15b, 15c) zwischen der Mittenebene (18) des Breitstreckbelages (12) und dem jeweiligen Ende (12', 12'') mit zunehmender Einschnitttiefe ausgebildet sind.

7. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der der Tragachse (11) am nächsten zugeordnete und der von der Tragachse (11) am weitesten entfernte Einschnittgrund zwischen sich eine gedachte Fläche (26) einschließen, die etwa in der Mitte der Dicke des Breitstreckbelages (12) verläuft.

8. Breitstreckwalze zur vereinzelt Führung von in axialer Richtung der Walze beabstandeten, bahnenförmigen Materialien, wobei die Walze aus einer Vielzahl von in axialer Richtung nebeneinander auf einer Tragachse (11) angeordneten Breitstreckwalzen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 besteht.

Revendications

1. Rouleau élargisseur pour le guidage de matériaux en bande, comportant un arbre porteur (11), un revêtement de mise à largeur (12), déformable placé de manière fixe sur l'arbre porteur (11), avec une surface périphérique (14) à peu près cylindrique et des entailles annulaires (15', 15a, 15b, 15c), s'étendant obliquement par rapport à l'arbre porteur (11) et disposées dans une symétrie en miroir, par rapport au plan axial médian (18) du revêtement de mise à largeur (12), l'une au moins

des entailles (15', 15a, 15b, 15c), situées sur une moitié du revêtement de mise à largeur (12), présentant une profondeur de coupe différente des autres entailles, caractérisé en ce que les entailles (15a, 15b, 15c) présentent, à leur extrémité ouverte, périphérique, une largeur (a) inférieure à celle de l'extrémité (b) tournée vers l'arbre porteur (11).

2. Rouleau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les entailles (15a, 15b, 15c), ont une section transversale à peu près trapézoïdale.

3. Rouleau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les entailles (15', 15a, 15b, 15c) forment un angle compris entre 30° et 60° par rapport à l'arbre porteur (11).

4. Rouleau selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les entailles (15', 15a, 15b, 15c) forment un angle compris entre 40° et 50° par rapport à l'arbre porteur (11).

5. Rouleau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les entailles (15c, 15b) qui sont plus proches de l'extrémité respective (12', 12'') du revêtement de mise à largeur (12), présentent une plus grande profondeur de coupe que les entailles (15b, 15a) tournées vers le plan médian (18) du rouleau élargisseur (12).

6. Rouleau selon la revendication 5, caractérisé en ce que les entailles (15', 15a, 15b, 15c) ont une profondeur de coupe croissante, entre le plan médian (18) du revêtement de mise à largeur (12) et l'extrémité respective (12' et 12'').

7. Rouleau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le fond d'entaille placé le plus près de l'arbre porteur (11) et le fond d'entaille le plus éloigné de l'arbre porteur (11) forment entre eux une surface (26) imaginaire qui s'étend à peu près au milieu de l'épaisseur du revêtement de mise à largeur (12).

8. Rouleau élargisseur pour le guidage individuel de matériaux en bande, espacés axialement, caractérisé en ce que le rouleau est constitué par une pluralité de rouleaux élargisseurs (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, disposés côte à côte, axialement, sur un arbre porteur (11).

Claims

1. Broad-drawing roller for the guidance of web-shaped materials, with a carrier axle (11) and with a deformable broad-drawing covering (12)

arranged on the carrier axle (11) at a fixed location and having an essentially cylindrical circumferential face (14), from which annular indentations (15', 15a, 15b, 15c) extend obliquely relative to the carrier axle (11) and as a mirror image to the axial mid-plane (18) of the broad-drawing covering (12), at least one of the indentations (15', 15a, 15b, 15c) extending respectively over half of the broad-drawing covering (12) having an indentation depth different from that of the other indentations, characterized in that the indentations (15a, 15b, 15c) have a smaller width (a) at their open end located on the circumferential face than at their end (b) facing the carrier axle (11).

2. Roller according to Claim 1, wherein the indentations (15a, 15b, 15c) have a cross-section of approximately trapezoidal form.

3. Roller according to Claim 1 or 2, wherein the indentations (15', 15a, 15b, 15c) extend at an angle of between 30 and 60° relative to the carrier axle (11).

4. Roller according to one of claims 1 to 3, wherein the indentations (15', 15a, 15b, 15c) extend at an angle of between 40 and 50° relative to the carrier axle (11).

5. Roller according to one of Claims 1 to 4, wherein the indentations (15c, 15b) nearer to the respective end (12', 12'') of the broad-drawing covering (12) have a larger indentation depth than the indentations (15b, 15a) facing the mid-plane (18) of the broad-drawing roller (12).

6. Roller according to Claim 5, wherein the indentations (15', 15a, 15b, 15c) between the mid-plane (18) of the broad-drawing covering (12) and the respective end (12', 12'') are designed with an increasing indentation depth.

7. Roller according to one of Claims 1 to 6, wherein the indentation bottom nearest to the carrier axle (11) and the indentation bottom furthest from the carrier axle (11) include between them an imaginary face (26) which extends approximately in the centre of the thickness of the broad-drawing covering (12).

8. Broad-drawing roller for the individually separate guidance of web-shaped materials arranged at a distance from one another in the axial direction of the roller, whereby the roller consists of a plurality of broad-drawing rollers (10) according to one of Claims 1 to 7 which are arranged next to one another in the axial direction on a carrier axle (11).

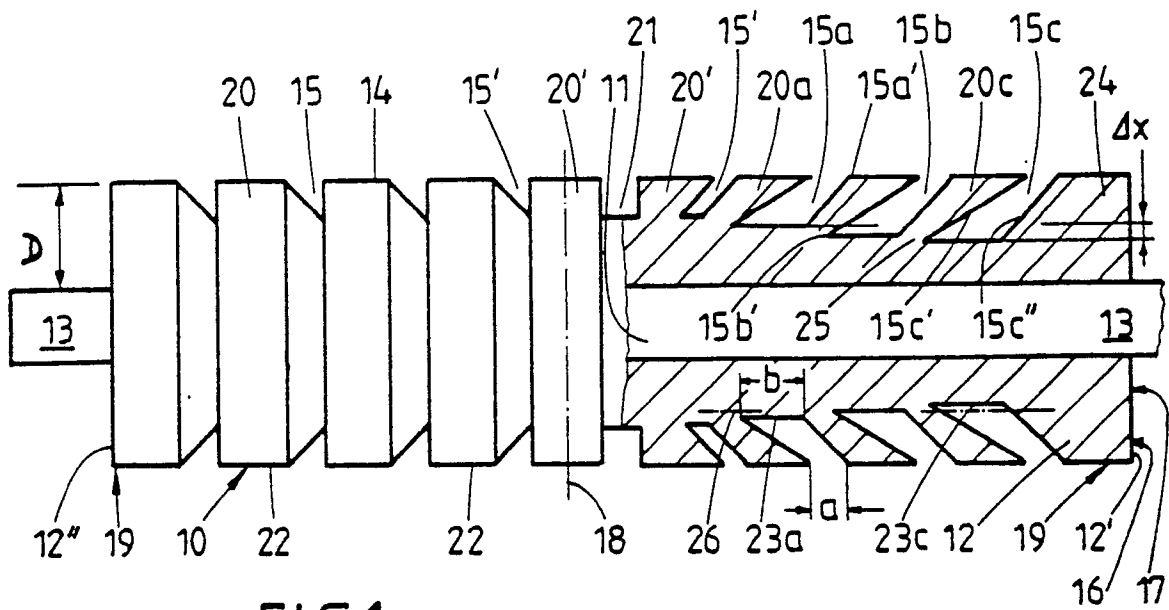


FIG.1

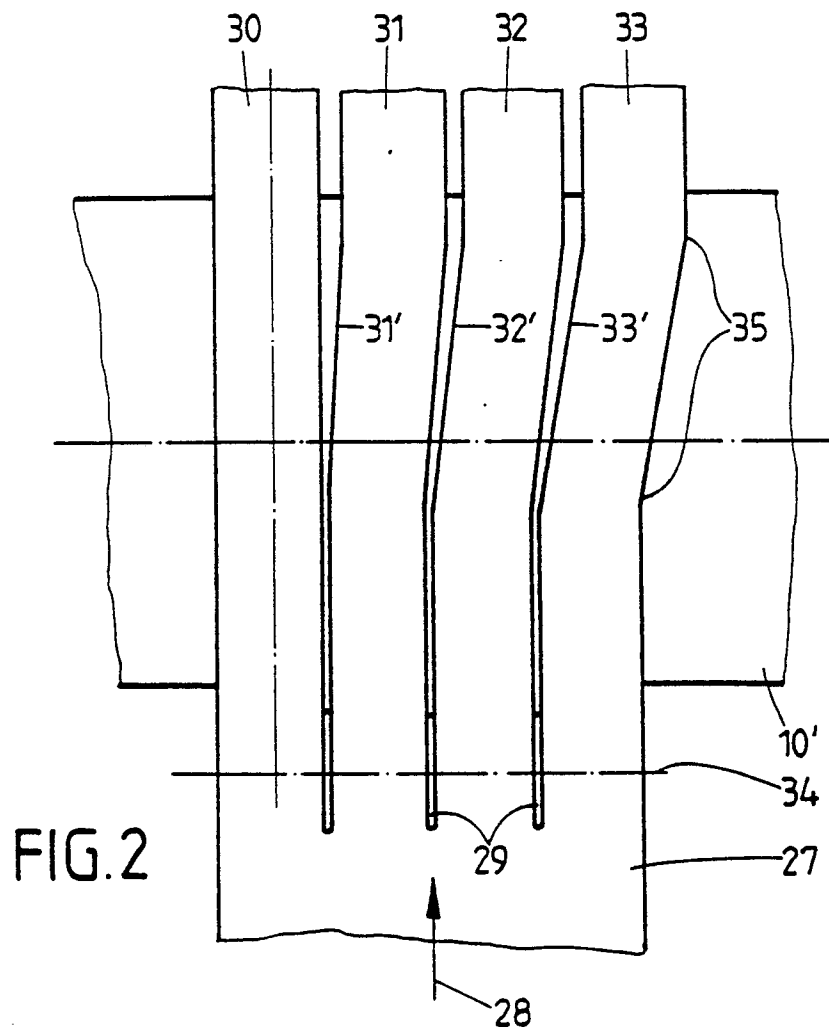


FIG.2

Ersatzblatt