

①⑨



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①①

Veröffentlichungsnummer: **0 094 450 B1**

①②

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
22.05.85

⑤①

Int. Cl.⁴: **D 06 B 1/14, D 06 B 3/18**

②①

Anmeldenummer: **82108491.0**

②②

Anmeldetag: **15.09.82**

⑤④

Foulard.

③⑩

Priorität: **05.05.82 DE 3216726**

④③

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.83 Patentblatt 83/47

④⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

⑧④

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

⑤⑥

Entgegenhaltungen:
EP - A - 0 047 484
AT - A - 360 485
DE - A - 2 911 166
DE - C - 1 102 690
DE - C - 1 164 233
FR - A - 1 572 578

⑦③

Patentinhaber: **Maschinenfabrik Max Goller,
Postfach 43, D-8676 Schwarzenbach/Saale (DE)**

⑦②

Erfinder: **Meller, Hans Eckhard, Dipl.-Kaufmann,
Königsberger Strasse 7a, D-8676 Schwarzenbach/Saale
(DE)**

⑦④

Vertreter: **Gudel, Diether, Dr. et al, Patentanwälte Dr. V.
Schmied-Kowarzlik Dipl.-Ing. G. Dannenberg Dr. P.
Weinhold Dr. D. Gudel Dipl.-Ing. S. Schubert Dr. P. Barz
Grosse Eschenheimer Strasse 39, D-6000 Frankfurt am
Main 1 (DE)**

EP 0 094 450 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 einen Foulard mit einer Umschlingungswalze für eine zu behandelnde textile Warenbahn und einem Trog zur Aufnahme einer Flotte, die von der sich drehenden Umschlingungswalze auf den Trog aufgenommen wird und über eine am Umfang der Umschlingungswalze anliegende Rakel, die die überschüssige Flotte abstreift, auf die Warenbahn übertragen wird, wobei die Rakel an ihrer an der Umschlingungswalze anliegenden Berührungsfläche eine Vielzahl von nebeneinanderliegenden Aussparungen hat und mittels Magnetkraft über ihre Länge zur Anlage am Umfang der Umschlingungswalze gehalten ist.

Einen derartigen Foulard beschreibt die EP-A Nr. 0047484. Gegenüber anderen, vorher verwendeten Foulards zeichnet sich dieser bekannte Foulard durch einen möglichst geringen Flottenauftrag aus. Dies wird dort dadurch bewirkt, dass zum einen die Rakel über ihre Länge eine Vielzahl von nebeneinanderliegenden Aussparungen hat, die als Durchlässe für die Flotte wirken. Die Aussparungen haben eine Tiefe von einigen zehntel Millimetern. In den Bereichen zwischen diesen Durchlässen liegt die Rakel über ihre gesamte Länge möglichst gleichförmig am Umfang der Umschlingungswalze an. Dies wird dort dadurch bewirkt, dass in der Umschlingungswalze ein Magnetstab angeordnet ist, und zwar direkt der Rakel gegenüber. Dadurch wird also die Rakel über ihre Länge an den Magnetstab und damit an den Umfang der Umschlingungswalze gezogen.

Die Praxis hat aber gezeigt, dass dieser vorbekannte Foulard nicht ganz zufriedenstellend arbeitet. Weil nämlich mit sehr geringen Flottenauftragsmengen gearbeitet werden soll, ist es absolut erforderlich, dass die an der Umschlingungswalze gehaltene Rakel über ihre Länge gleichmässig anliegt, weil sonst, bezogen auf die Warenbreite, ungleichmässig Flotte aufgetragen wird. Dies verlangt eine vollkommen zylindrische Umschlingungswalze mit absolut gleichmässiger Oberfläche.

Im Praxisversuch hat sich nun gezeigt, dass die Umschlingungswalze diese Bedingung nicht ausreichend erfüllen kann, und zwar aufgrund ihrer zu geringen Wandstärke. Allein durch das Eigengewicht der Walze ergibt sich eine Durchbiegung, die die notwendige, gleichmässige Anlage der Rakel am Umfang der Umschlingungswalze stört. Weiterhin kann die Umschlingungswalze leicht mechanisch beschädigt werden, wobei sich dann Druckstellen usw. ergeben, die ebenfalls die Rakel ungleichmässig anliegen lassen.

Da die Rakel durch magnetische Anziehungskraft in Richtung auf das Innere der Umschlingungswalze angezogen wird, ist es nicht möglich, die Stabilität der Walze, beispielsweise durch eine grössere Wandstärke oder durch eine stärkere Gummiauflage, beliebig zu erhöhen, weil die Magnetkraft quadratisch mit dem Abstand zwischen dem in der Umschlingungswalze befindlichen Magnetstab und der Rakel abnimmt. Aus diesem

Grunde kann auch die Stärke einer ggf. vorgesehenen Gummiauflage nicht erhöht werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Foulard der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass er, unter Verwendung des geschilderten Prinzips der Verwendung einer Rakel mit einer Vielzahl von nebeneinanderliegenden Aussparungen, die mittels Magnetkraft am Umfang der Umschlingungswalze gehalten wird, sich durch einen minimalen Flottenauftrag über die gesamte Breite der betreffenden Warenbahn auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Rakel als Magnetrakel ausgebildet ist und mit Hilfe eines Magnetbalkens, der an ihrer der Umschlingungswalze abgewandten Seite parallel zu ihr vorgesehen ist, mit magnetischer Abstossungskraft an den Umfang der mit einem elastischen Material bespannten Umschlingungswalze gedrückt wird.

Durch diese Massnahmen kann man einen beliebigen, ggf. beliebig kleinen, Abstand zwischen der Magnetrakel und dem Magnetbalken vorsehen, weil der Magnetbalken im Gegensatz zum geschilderten Stand der Technik nicht innerhalb der Umschlingungswalze, sondern ausserhalb dieser Walze vorgesehen ist. Der Mantel der Umschlingungswalze kann daher so stark ausgebildet werden, wie es die jeweiligen Gegebenheiten erfordern, insbesondere um jedwedes Durchbiegen des Mantels der Umschlingungswalze mit Sicherheit zu verhindern. Die ausserdem vorgesehene Bespannung der Umschlingungswalze mit einem elastischen Material, vorzugsweise als Gummiüberzug ausgebildet, egalisiert weitere Unebenheiten. Der Mantel der Umschlingungswalze einschliesslich Überzug kann also so stark gewählt werden, dass die Rakel über ihre gesamte Länge lückenlos mit den Erhebungen zwischen ihren Vertiefungen am Umfang der Umschlingungswalze anliegt, wobei sie über ihre gesamte Länge mittels Magnetkraft an den Umfang der Umschlingungswalze angedrückt wird.

Die Magnetrakel wird vorzugsweise aus einem drehbar gelagerten Rohr mit graviertem Oberfläche hergestellt, in das Permanentmagnete mit zwischen ihnen befindlichen Polschuhen eingebracht sind, die mittels eines durchgehenden Dorns gespannt sind. Der Dorn hält die Permanentmagnete mit ihren Polschuhen axial fixiert. Im Gegensatz zum geschilderten Stand der Technik, bei dem die Rakel unmagnetisch ist und aus magnetisierbarem Material, d.h. Chrom, besteht, ist die Rakel erfindungsgemäss magnetisch ausgebildet, d.h. es ist eine Magnetrakel.

Die Magnetrakel kann aber auch als Mehrkantrohr mit kammartig in eine Seite eingeschnittenen Vertiefungen ausgebildet sein, wobei auch dann in das Rohr nebeneinander Permanentmagnete mit Polschuhen eingebracht sind, die dort in geeigneter Weise fixiert sind.

Der Magnetbalken weist nebeneinander Magnetelemente auf, die gleichnamigen Polen von Magnetelementen der Magnetrakel gegenüberliegen.

Die Magnelemente des Magnetbalkens können Permanentmagnete oder Elektromagnete sein. Bei der Verwendung von Elektromagneten ergibt sich der Vorteil, dass die Magnetkraft beliebig ein- und ausschaltbar ist, während bei der Verwendung von Permanentmagneten keine gesonderte Stromzuführung notwendig wird.

Der Abstand zwischen der Magnettrake und dem Magnetbalken soll stufenlos einstellbar sein, um die Andrückkraft entsprechend regulieren zu können.

Wichtig ist es, dass die Magnettrake und der Magnetbalken in axialer Richtung fixiert sind. Nachdem sich nämlich jeweils gleichnamige Pole gegenüberliegen, wollen diese seitlich ausweichen, was verhindert werden muss.

Zu Reinigungs- und Reparaturzwecken ist es notwendig, den Magnetbalken und auch die Magnettrake ausbauen zu können. Um hierbei Verletzungen durch die sich dann ggf. anziehenden Magnete zu verhindern, wird es bevorzugt, wenn der Magnetbalken in einer Führung gelagert ist derart, dass der Magnetbalken aus dem Wirkungsbereich der Magnettrake gebracht werden kann, wobei sich bei dieser Verschiebung gleichzeitig eine Abdeckung aus nichtmagnetischem Material vor den Magnetbalken schiebt. Die Abdeckung soll eine Dicke derart haben, dass die Magnettrake mit Magnetkraft nicht mehr an den Magnetbalken angezogen werden kann.

Aus demselben Grunde wird es bevorzugt, wenn die Magnettrake an einem Schwenkbalken befestigt ist, wobei eine Hülse aus nichtmagnetischem Material vorgesehen ist, die auf die Magnettrake aufschiebbar ist. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine in axialer Richtung geschlitzte Hülse, die bei von der Umschlingungswalze weggeschwenkter Magnettrake auf diese aufgeschoben werden kann. Die Dicke auch dieser Hülse ist so gewählt, dass die Magnettrake und der Magnetbalken mit Magnetkraft nicht mehr aneinander haften können.

Es dient ebenfalls einem möglichst gleichmäßigen Flottenauftrag auf die betreffende Warenbahn, wenn in Drehrichtung der Umschlingungswalze hinter einer ersten Leitwalze für die Warenbahn wenigstens eine Aufliegevalze vorgesehen ist, deren Abstand zur Umschlingungswalze einstellbar ist. Diese Massnahme ist durch die erwähnte europäische Offenlegungsschrift an sich bekannt.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, aus dem sich weitere wichtige Merkmale ergeben. Es zeigen:

Fig. 1 in einer Stirnansicht schematisch die wesentlichen Bauelemente eines neuartigen Foulards;

Fig. 2 in gegenüber der Darstellung von Fig. 1 vergrössertem Massstab einen Schnitt durch die Rakel, wobei, in zur Verdeutlichung vergrössertem Abstand der Rakel gegenüber, der Magnetbalken angedeutet ist;

Fig. 3 einen Schnitt durch den Magnetbalken mit Halterung;

Fig. 4 eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Rakel, und

Fig. 5 eine Ansicht einer ebenfalls möglichen Ausführungsform der Rakel.

5 Zunächst sei der grundsätzliche Aufbau des Foulards anhand von Fig. 1 erläutert. Eine Umschlingungswalze 1 ist vorgesehen, die sich in Richtung des Pfeiles 2 dreht. Der Mantel der Umschlingungswalze hat eine ausreichende Stärke und ist mit einem Gummiüberzug versehen.

10 Auf einer Warenbahn 3, die in Richtung des Pfeiles 4 durch den Foulard hindurchgeführt wird, soll eine Flotte sehr gleichmässig bei minimalem Flottenverbrauch aufgetragen werden. Die Flotte befindet sich in einem Trog 5.

15 Hierzu wird die Warenbahn, von einer ersten Leit- oder Vorratswalze 6 kommend, über weitere Leitwalzen 7, 8, 9 und 10, wie in Fig. 1 zeichnerisch dargestellt, geführt. Die Warenbahn liegt also zwischen den Leitwalzen 9 und 10 am Umfang der Umschlingungswalze 1 an. Zwischen diesen beiden Leitwalzen kann eine Aufliegevalze 11 vorgesehen sein, deren Abstand zur Umschlingungswalze 1 vorzugsweise einstellbar ist. Es können auch mehrere derartige, einstellbare Aufliegevalzen vorgesehen sein. Auch die Leitwalzen können einstellbar sein, wie bei Position 7 angedeutet.

20 Die Umschlingungswalze 1 taucht in den Trog 5 ein und nimmt bei ihrer Drehung von dort Flotte auf. Überschüssige Flotte wird bei der Drehung der Umschlingungswalze von einer Magnettrake 12 abgenommen, die an den Umfang der Umschlingungswalze angedrückt wird. Die Magnettrake hat nebeneinander eine Vielzahl von Vertiefungen, wie sich aus Fig. 4 und 5 ergibt. Die Vertiefungen sind beispielsweise 0,15 mm tief. Wenn sie nach Fig. 4 nach Art eines Gewindes ausgebildet sind, so hat dies beispielsweise eine Steigung von 0,5 mm.

30 Die Rakel ist magnetisch. Zu diesem Zweck ist sie als Rohr ausgebildet, in das abwechselnd Permanentmagnete 13 und Polschuhe 14 eingeschoben sind (vgl. Fig. 2). Dadurch erhalten die Polschuhe abwechselnd eine unterschiedliche Magnetisierung, die mit N bzw. S gekennzeichnet ist. Fig. 2 lässt ausserdem erkennen, dass den Nordpolen bzw. Südpolen der Magnettrake Nordpole bzw. Südpole eines Magnetbalkens 15 gegenüberliegen. Zeichnerisch ist dargestellt, dass diese etwas breiter sind als die Nordpole und Südpole der Magnettrake; sie können aber auch gleich breit oder etwas schmaler sein. Wichtig ist es, dass jeweils einem Südpol ein Südpol und jeweils einem Nordpol ein Nordpol gegenüberliegt.

35 Fig. 3 zeigt den konstruktiven Aufbau des Magnetbalkens 15. Dieser besteht aus einer Stange 16, die an einem U-förmigen Bügel 17 gehalten ist. Mittig in der Stange ist eine etwa halbzyklische Vertiefung vorgesehen, in die nebeneinander ebenfalls halbzyklische Magnelemente 18 eingelassen sind.

Die Magnelemente sind entweder Permanentmagnete oder Elektromagnete.

Die Magnelemente werden durch Haltestangen 19 gehalten, die seitlich auf die Stange 16 auf-

geschraubt sind und die jeweils eine Schulter haben, mit der sie die halbschalenförmigen Magnetelemente übergreifen.

Fig. 3 zeigt auch die Magnetrakel 12 und lässt erkennen, dass die Magnetelemente 18 des Magnetbalkens 15 sich halbschalenförmig an den Umfang der Magnetrakel 12 unter einstellbarem Abstand anlegen.

Fig. 2 zeigt die Lagerung der Rakel, die bei dieser Ausführungsform nach Fig. 4, d.h. drehbar, gelagert ist. Durch die zeichnerisch dargestellten Stufen wird die Rakel axial fixiert, so dass stets gleichnamige Pole einander gegenüberliegen.

Zu Reinigungs- und Reparaturzwecken kann der Trog 5 nach unten gekippt werden, wie angedeutet. Der Magnetbalken 15 ist hierzu, wie ebenfalls in Fig. 1 gezeigt, um den Weg 20 radial nach aussen verschiebbar. Eine Abdeckung 21 wird hierbei selbsttätig nach unten vor den Magnetbalken geschwenkt und schützt diesen dadurch.

Auch die Magnetrakel 12 kann von der Umschlingungswalze abgestellt werden. Zu diesem Zweck wird die Magnetrakel einschliesslich ihres Lagerschutzes um einige Zentimeter ebenfalls radial nach aussen verschoben und kann dann mittels eines Schwenkbalkens 22, der eine geeignete Aufnahme für die Lagerung der Magnetrakel hat, problemlos weggeschwenkt werden, wie zeichnerisch angedeutet. Nach dem Herausschwenken der Magnetrakel wird eine Hülse, ebenfalls aus nichtmagnetischem Material, über die Magnetrakel geschoben, um zu verhindern, dass sie mit Eisenteilen in Berührung kommt.

Fig. 2 zeigt ausserdem, dass die Permanentmagnete 13 mit ihren Polschuhen 14 durch einen geeigneten, durch diese Elemente hindurchgehenden Dorn 23 verspannt und lagesicher im Rohr 24 der Magnetrakel 12 gehalten sind.

Patentansprüche

1. Foulard mit einer Umschlingungswalze (1) für eine zu behandelnde textile Warenbahn (3) und einem Trog (5) zur Aufnahme einer Flotte, die von der sich drehenden Umschlingungswalze (1) aus dem Trog (5) aufgenommen wird und über eine am Umfang der Umschlingungswalze (1) anliegende Rakel (12), die die überschüssige Flotte abstreift, auf die Warenbahn (3) übertragen wird, wobei die Rakel (12) an ihrer an der Umschlingungswalze (1) anliegenden Berührungsfläche eine Vielzahl von nebeneinanderliegenden Aussparungen hat und mittels Magnetkraft über ihre Länge zur Anlage am Umfang der Umschlingungswalze (1) gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Rakel als Magnetrakel (12) ausgebildet ist und mit Hilfe eines Magnetbalkens (15), der an ihrer der Umschlingungswalze (1) abgewandten Seite parallel zu ihr vorgesehen ist, mit magnetischer Abstossungskraft an den Umfang der mit einem elastischen Material bespannten Umschlingungswalze (1) gedrückt wird.

2. Foulard nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetrakel (12) aus einem drehbar gelagerten Rohr mit gravierter Oberfläche besteht, in das Permanentmagnete (13) mit zwischen ihnen befindlichen Polschuhen (14) eingebracht sind, die mittels eines durchgehenden Dorns (24) verspannt sind.

3. Foulard nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetbalken (15) Magnetelemente (18) mit Polschuhen aufweist, die den gleichnamigen Polschuhen (14) der Magnetrakel (12) gegenüberliegen.

4. Foulard nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetelemente (18) des Magnetbalkens (15) Permanentmagnete sind.

5. Foulard nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetelemente (18) des Magnetbalkens (15) Elektromagnete sind.

6. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Magnetrakel (12) und dem Magnetbalken (15) stufenlos einstellbar ist.

7. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetrakel (12) und der Magnetbalken (15) in axialer Richtung fixiert sind.

8. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetbalken (15) in einer Führung gelagert ist derart, dass der Magnetbalken (15) aus dem Wirkungsbereich der Magnetrakel (12) gebracht werden kann und dass sich bei dieser Verschiebung gleichzeitig eine Abdeckung (21) aus nichtmagnetischem Material vor den Magnetbalken (15) schiebt.

9. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Magnetrakel (12) an einem Schwenkbalken (22) befestigt ist.

10. Foulard nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine Hülse aus nichtmagnetischem Material vorgesehen ist, die auf die Magnetrakel (12) aufschiebbar ist.

11. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in Drehrichtung der Umschlingungswalze (1) hinter einer Leitwalze (9) wenigstens eine Aufliegewalze (11) vorgesehen ist, deren Abstand zur Umschlingungswalze (1) einstellbar ist.

Claims

1. Padding mangle with a looping roller (1) for a web of textile material (3) to be treated, and with a trough (5) for receiving a liquor which is taken up from the trough (5) by the rotating looping roller (1) and which is transferred to the web of material (3) via a doctor (12) bearing against the periphery of the looping roller (1) and scraping off the surplus liquor, the doctor (12) having, on its contact surface bearing against the looping roller (1), a plurality of recesses located next to one another and being held over its length against the periphery of the looping roller (1) by means of magnetic force, characterised in that the doctor is de-

signed as a magnetic doctor (12) and is pressed with a magnetic repulsive force against the periphery of the looping roller (1), covered with an elastic material, by means of a magnetic beam (15) which is provided parallel to it on its side facing the looping roller (1).

2. Padding mangle according to Claim 1, characterised in that the magnetic doctor (12) consists of a rotatably mounted tube with an engraved surface, into which are inserted permanent magnets (13) which have pole pieces (14) located between them and which are braced by means of a continuous mandrel (24).

3. Padding mangle according to one of Claims 1 or 2, characterised in that the magnetic beam (15) has magnetic elements (18) with pole pieces located opposite the like pole pieces (14) of the magnetic doctor (12).

4. Padding mangle according to Claim 3, characterised in that the magnetic elements (18) of the magnetic beam (15) are permanent magnets.

5. Padding mangle according to Claim 3, characterised in that the magnetic elements (18) of the magnetic beam (15) are electromagnets.

6. Padding mangle according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the distance between the magnetic doctor (12) and the magnetic beam (15) is continuously adjustable.

7. Padding mangle according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the magnetic doctor (12) and the magnetic beam (15) are fixed in the axial direction.

8. Padding mangle according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the magnetic beam (15) is mounted in a guide, in such a way that the magnetic beam (15) can be brought out of the effective range of the magnetic doctor (12); during this displacement a cover (21) made of non-magnetic material is at the same time pushed in front of the magnetic beam (15).

9. Padding mangle according to one of Claims 1 to 8, characterised in that the magnetic doctor (12) is fastened to a pivoting beam (22).

10. Padding mangle according to Claim 9, characterised in that there is a sleeve made of non-magnetic material which can be pushed onto the magnetic doctor (12).

11. Padding mangle according to one of Claims 1 to 10, characterised in that there is behind a guide roller (9), in the direction of rotation of the looping roller (1), at least one contact roller (11) which is at an adjustable distance from the looping roller (1).

Revendications

1. Foulard d'apprêt comportant un tambour d'enroulement (1) pour entraîner une bande de matière textile à traiter (3), et un bac (5) pour un bain de traitement, dont le liquide se trouve entraîné hors du bac (5) par le tambour d'entraînement tournant (1) jusqu'à un racleur (12), disposé

en regard de la paroi périphérique du tambour d'enroulement (1) pour éliminer le liquide en excès; le liquide restant servant à humecter la bande de matière textile (3), le racleur (12) ayant en appui sur le tambour d'enroulement (1) une face pourvue d'un certain nombre d'évidements disposés côte à côte, et le racleur (12) étant maintenu appliqué sur toute sa longueur, par un effet d'attraction magnétique, contre la paroi périphérique du tambour d'enroulement (1), ledit foulard étant caractérisé en ce que le racleur est un racleur magnétique (12) et comporte un barreau d'aimantation (15), associé au racleur à l'opposé du tambour d'enroulement (1) et parallèle à la paroi de ce tambour; le racleur se trouvant appliqué par attraction magnétique contre la surface périphérique du tambour d'enroulement (1), qui porte un revêtement en matière élastique.

2. Foulard selon la revendication 1, caractérisé en ce que le racleur magnétique (12) est constitué par un tube monté rotativement et dont la face externe est gravée, et en ce que des aimants permanents (13), enfilés sur une tige axiale (24) et séparés l'un de l'autre par des pièces polaires (14), sont montés dans le racleur tubulaire (12) et serrés ensemble au moyen de la tige axiale (24).

3. Foulard selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le barreau d'aimantation (15) porte des éléments magnétiques (18), pourvus de pièces polaires disposées en regard des pièces polaires de même polarité (14) du racleur magnétique (12).

4. Foulard selon la revendication 3, caractérisé en ce que les éléments magnétiques (18) du barreau d'aimantation (15) sont des aimants permanents.

5. Foulard selon la revendication 3, caractérisé en ce que les éléments magnétiques (18) du barreau d'aimantation (15) sont constitués par des électro-aimants.

6. Foulard selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour régler de manière progressive l'écart entre le racleur magnétique (12) et le barreau d'aimantation (15).

7. Foulard selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le racleur magnétique (12) et le barreau d'aimantation (15) sont fixes dans le sens axial.

8. Foulard selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le barreau d'aimantation (15) comporte un système de guidage tel qu'on peut déplacer le barreau d'aimantation (15) pour l'amener dans une position d'effacement où il est sans effet sur le racleur magnétique (12), ce déplacement du barreau d'aimantation (15) provoquant en même temps le déplacement d'un organe de recouvrement (21), en un matériau non magnétique, qui vient se mettre en place devant le barreau d'aimantation (15).

9. Foulard selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le racleur magnétique (12) est fixé sur un barreau oscillant (22).

10. Foulard selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un manchon, en un matériau

non magnétique, qui peut être enfilé sur le racleur magnétique (12).

11. Foulard selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un rouleau d'appui (11) disposé à la suite d'un rou-

leau de guidage (9) dans le sens de rotation du tambour d'enroulement (1), des moyens de réglage étant prévus pour faire varier l'écartement du rouleau d'appui (11) par rapport au rouleau d'enroulement (1).

10

15

20

25

30

35

40

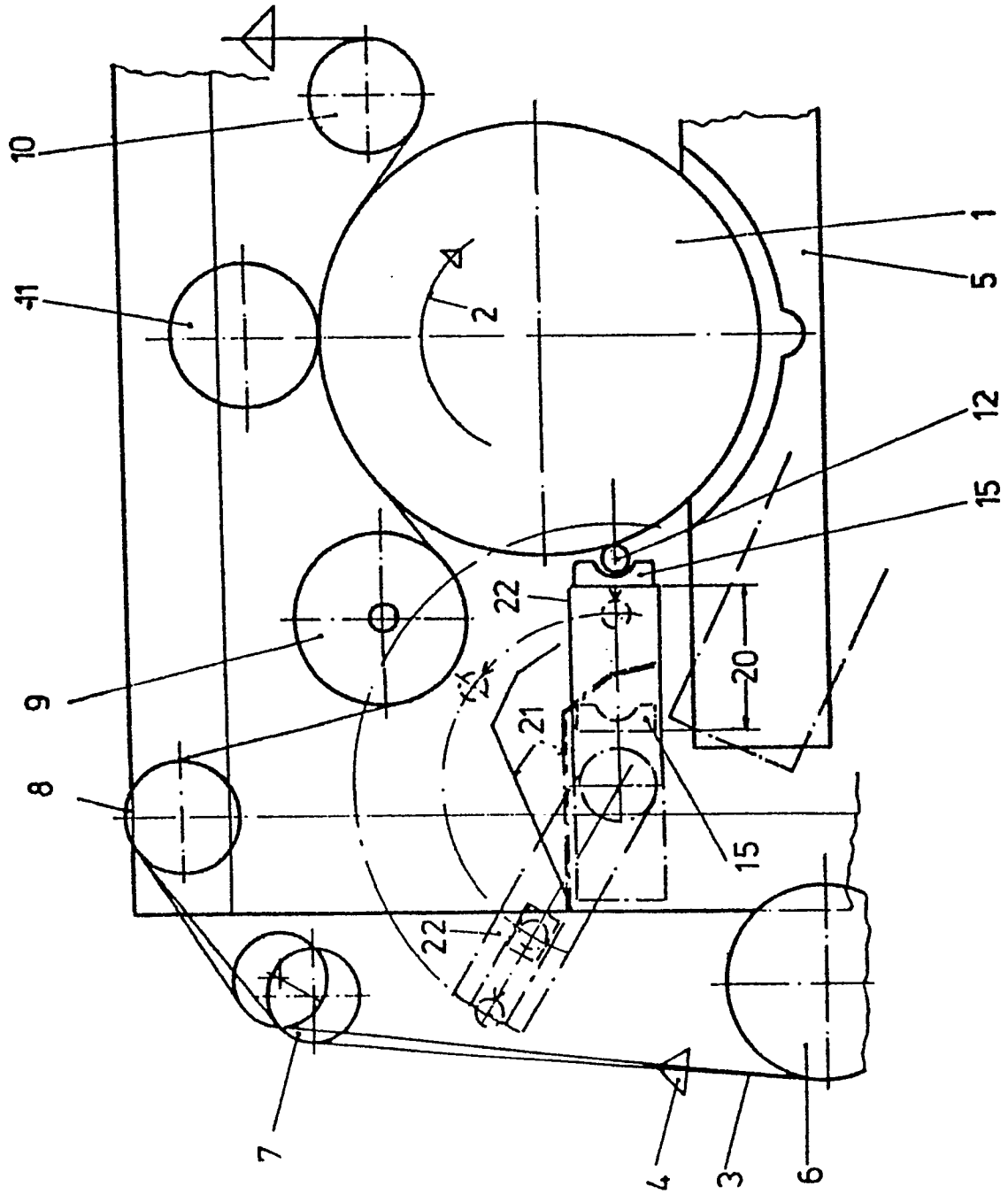
45

50

55

60

65



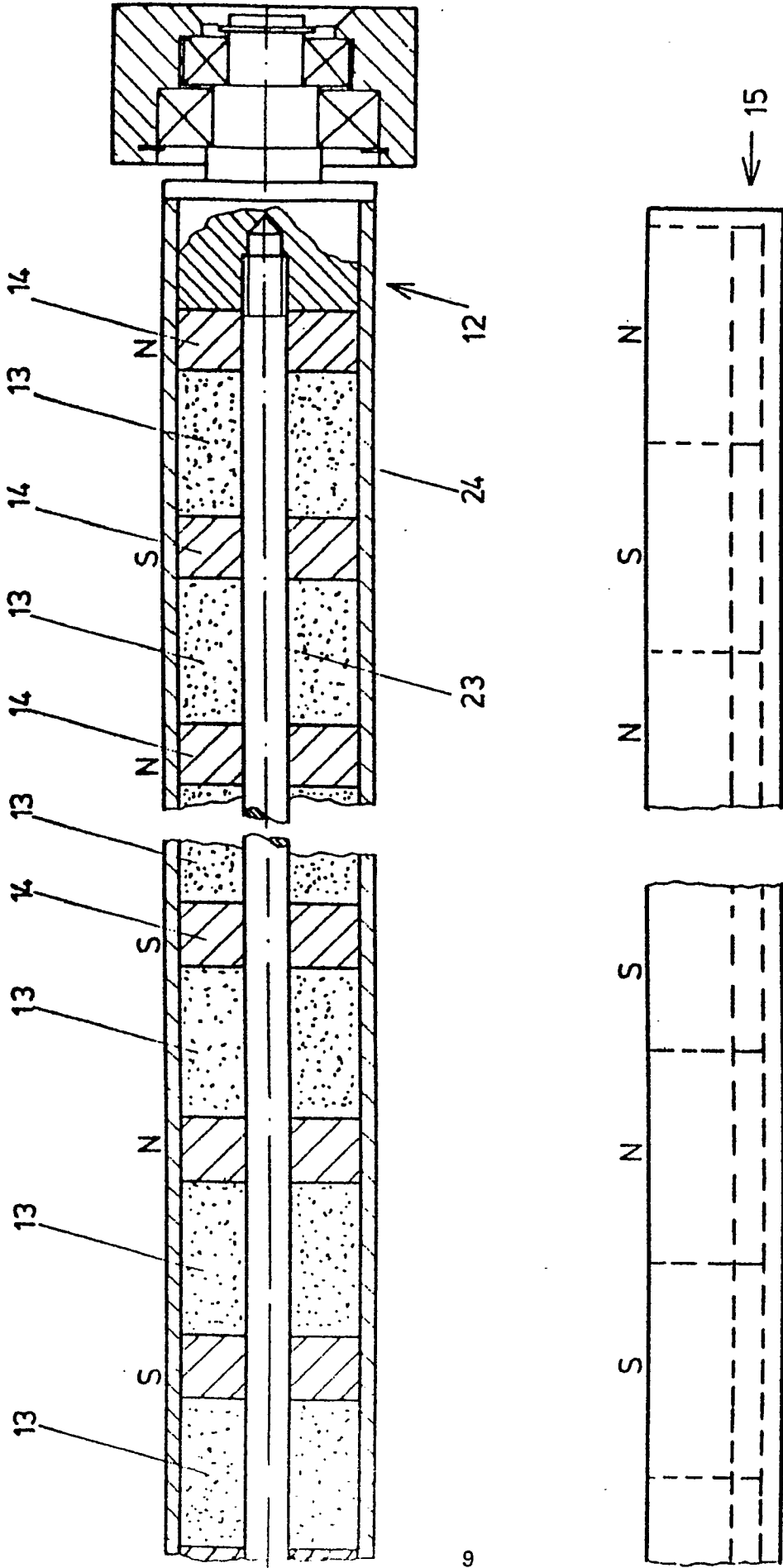


Fig. 2

