



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 82108491.0

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

 Anmeldetag: 15.09.82

 Priorität: 05.05.82 DE 3216726

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 23.11.83 Patentblatt 83/47

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

 Anmelder: Maschinenfabrik Max Goller
 Postfach 43
 D-8676 Schwarzenbach/Saale(DE)

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

 Vertreter: Gudel, Diether, Dr. et al,
 Patentanwälte Dr. V. Schmied-Kowarzik 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)

 Foulard.

 Beschrieben wird ein Foulard mit möglichst geringem Flottenauftrag. Hierzu wird eine Rakel (12) an den Umfang einer Umschlingungswalze (1) mittels abstoßender Magnetkraft gehalten. Die Rakel hat nebeneinander eine Vielzahl von Aussparungen, die als Durchlässe für die Flotte wirken. Durch die abstoßende Magnetkraft werden eventuelle Unrundheiten der Umschlingungswalze ausgeglichen, so daß die Rakel über ihre gesamte Länge gleichförmig am Umfang der Walze anliegt.

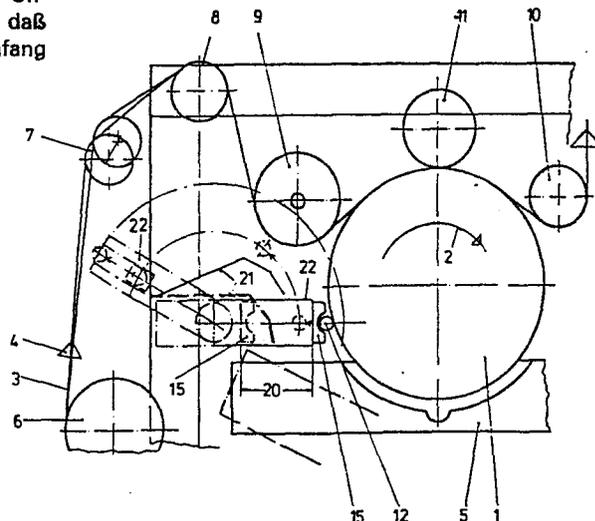


Fig. 1

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 nebeneinander liegenden Aussparungen hat und mittels Magnetkraft über ihre Länge zur Anlage am Umfang der Umschlingungswalze gehalten ist.

Einen derartigen Foulard beschreibt die europäische Offenlegungsschrift 47 484. Gegenüber anderen, vorher verwendeten Foulard 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 nebeneinander liegenden Aussparungen hat, die als Durchlässe für die Flotte wirken. Die Aussparungen haben eine Tiefe von einigen Zehntel mm. 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 Flottenauftragungsmengen 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 Bandstärke. 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 gegebenenfalls vorgesehenen Gummiauflage nicht erhöht werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Foulard der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß, unter Verwendung des geschilderten Prinzips der Verwendung einer Rakel mit einer Vielzahl von

nebeneinander liegenden 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 Magnet rakel 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 Magnet rakel 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.

5 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 durch-
gehenden Dorns verspannt sind. Der Dorn hält die Per-
manentmagnete mit ihren Polschuhen axial fixiert im
10 Gegensatz zum geschilderten Stand der Technik, bei dem
die Rakel unmagnetisch ist und aus magnetisierbarem
Material, d.h. Chrom besteht, ist die Rakel erfindungs-
gemäß magnetisch ausgebildet, d. h. es ist eine Magnet-
15 rakel.

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

Der Magnetbalken weist nebeneinander Magnetelemente
auf, die gleichnamigen Polen von Magnetelementen der
25 Magnetrakel gegenüber liegen.

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

Der Abstand zwischen der Magnetrakel und dem Magnetbalken
35 soll stufenlos einstellbar sein, um die Andrückkraft ent-
sprechend regulieren zu können.

Wichtig ist es, daß die Magnetrakel 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 Magnetrakel ausbauen zu können. Um hierbei Verletzungen durch die sich dann gegebenenfalls anziehenden Magnete zu verhindern, wird es bevorzugt, wenn der Magnetbalken in einer Führung gelagert ist derart, daß der Magnetbalken aus dem Wirkungsbereich der Magnetrakel gebracht werden kann, wobei sich bei dieser Verschiebung gleichzeitig eine Abdeckung aus nicht-magnetischem Material vor den Magnetbalken schiebt. Die Abdeckung soll eine Dicke derart haben, daß die Magnetrakel mit Magnetkraft nicht mehr an den Magnetbalken angezogen werden kann.

Aus demselben Grunde wird es bevorzugt, wenn die Magnetrakel an einem Schwenkbalken befestigt ist, wobei eine Hülse aus nicht-magnetischem Material vorgesehen ist, die auf die Magnetrakel aufschiebbar ist. Hierbei handelt es sich beispielsweise um eine in axialer Richtung geschlitzte Hülse, die bei von der Umschlingungswalze weggeschwenkter Magnetrakel auf diese aufgeschoben werden kann. Die Dicke auch dieser Hülse ist so gewählt, daß die Magnetrakel 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 Aufliegewalze 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 zeigt:

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;

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

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.

Auf eine 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.

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 Aufliegewalze 11 vorgesehen sein, deren Abstand zur Umschlingungswalze 1 vorzugsweise einstellbar ist. Es können auch mehrere derartige, einstellbare Aufliegewalzen vorgesehen sein. Auch die Leitwalzen können einstellbar sein, wie bei Position 7 angedeutet.

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 Magnetrakel 12 abgenommen, die an den Umfang der Umschlingungswalze angedrückt wird. Die Magnetrakel 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.

Die Rakel ist magnetisch. Zu diesem Zweck ist sie als Rohr ausgebildet, in das abwechselnd Permanentmagnete 13 und Polschuhe 14 eingeschoben sind. (Vergleiche Fig. 2) Dadurch erhalten die Polschuhe abwechselnd eine unter-

schiedliche Magnetisierung, die mit "N" bzw. "S" gekennzeichnet sind.

Fig. 2 läßt außerdem erkennen, daß den Nordpolen bzw. Südpolen der Magnetrakel Nordpole bzw. Südpole eines Magnetbalkens 15 gegenüber liegen. Zeichnerisch ist dargestellt, daß diese etwas breiter sind als die Nordpole und Südpole der Magnetrakel; sie können aber auch gleichbreit oder etwas schmaler sein. Wichtig ist es, daß jeweils einem Südpol ein Südpol und jeweils einem Nordpol ein Nordpol gegenüberliegt.

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

Die Magnetelemente sind entweder Permanentmagnete oder Elektromagnete.

Die Magnetelemente werden durch Haltestangen 19 gehalten, die seitlich auf die Stange 16 aufgeschraubt 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 cm 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 Heraus-schwenken der Magnetrakel wird eine Hülse, ebenfalls aus nicht-magnetischem 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 hindurch gehenden Dorn 23 verspannt und lage-sicher im Rohr 24 der Magnetrakel 12 gehalten sind.

Patent- bzw. Schutzansprüche

1. Foulard mit einer Umschlingungswalze für eine zu behandelnde textile Warenbahn und einem Trog zur Aufnahme einer Flotte, die von der sich drehenden Umschlingungswalze aus dem 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 nebeneinander liegenden Aussparungen hat und mittels Magnetkraft über ihre Länge zur Anlage am Umfang der Umschlingungswalze gehalten ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
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,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Magnetrakel (12) aus einem drehbar gelagerten Rohr mit graviertem 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 Ansprüche 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Magnetbalken (15) Magnetelemente (18) mit Polschuhen aufweist, die den gleichnamigen Polschuhen (14) der Magnetrakel (12) gegenüber liegen.

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 Magnettrachel (12) und dem
Magnetbalken (15) stufenlos einstellbar ist.
7. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Magnettrachel (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 Wirkungs-
bereich der Magnettrachel (12) gebracht werden kann und
daß sich bei dieser Verschiebung gleichzeitig eine
Abdeckung (21) aus nicht magnetischem Material vor
den Magnetbalken (15) schiebt.
9. Foulard nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Magnettrachel (12) an einem Schwenkbalken (22)
befestigt ist.

10. Foulard nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Hülse aus nicht magnetischem Material
vorgesehen ist, die auf die Magnetrolle (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 Aufliege-
walze (11) vorgesehen ist, deren Abstand zur Um-
schlingungswalze (1) einstellbar ist.

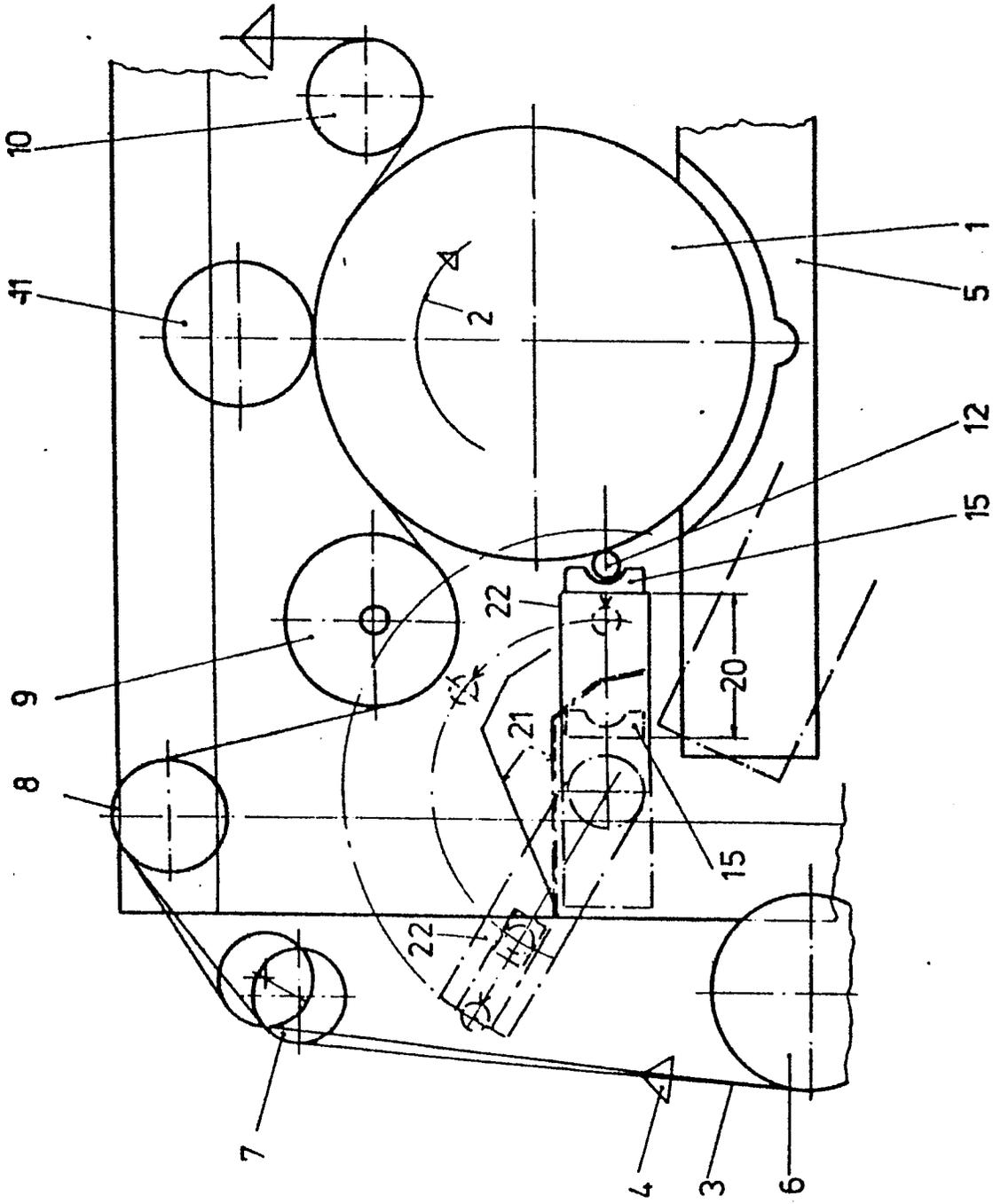


Fig.1

Goller

2/3

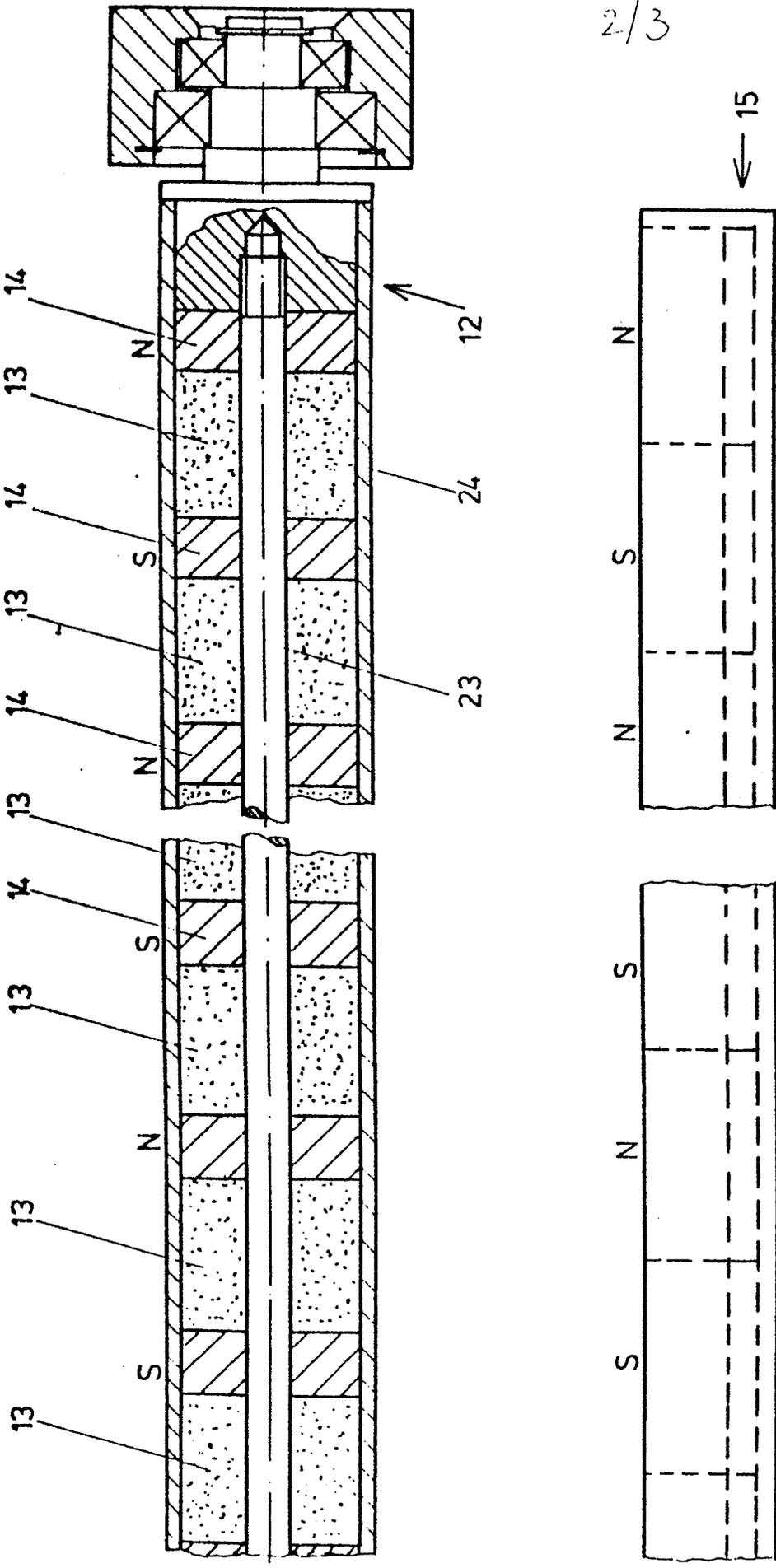


Fig. 2

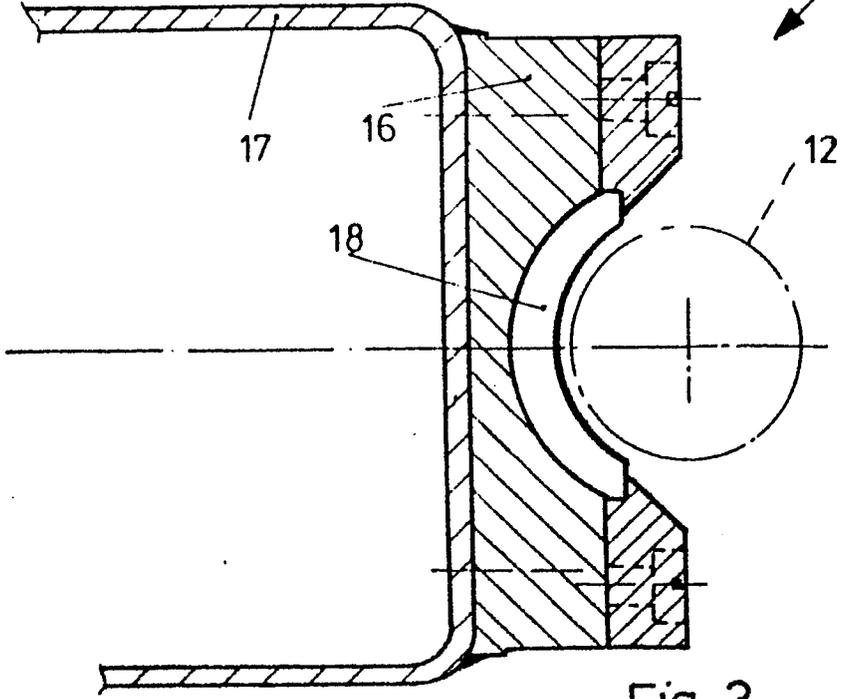


Fig. 3

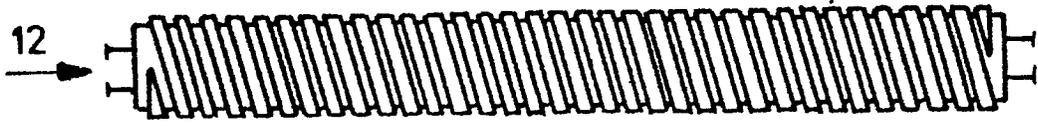


Fig. 4

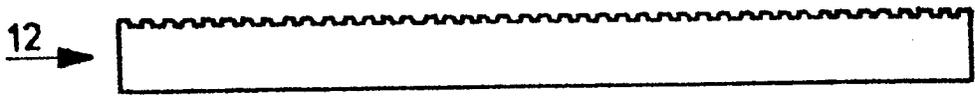


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0094450

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8491

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A, D	EP-A-0 047 484 (GOLLER)		D 06 B 1/14 D 06 B 3/18
A	AT-A- 360 485 (ZIMMER)		
A	DE-C-1 164 233 (ZIMMER)		
A	DE-C-1 102 690 (ZIMMER)		
A	DE-A-2 911 166 (HOECHST)		
A	FR-A-1 572 578 (DEERING MILLIKEN) * Figur 1 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) D 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-08-1983	Prüfer PETIT J. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			