

①



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

① Veröffentlichungsnummer: **0 147 536 B1**

②

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**07.02.90**

⑤ Int. Cl. <sup>8</sup>: **B 41 F 15/44, D 06 B 1/08**

⑥ Anmeldenummer: **84111161.0**

⑦ Anmeldetag: **19.09.84**

⑧ Einrichtung zum gleichmässigen Verteilen flüssfähiger Medien in vorgegebener Breite.

⑨ Priorität: **07.10.83 AT 3585/83**  
**09.04.84 AT 1193/84**

⑩ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.07.85 Patentblatt 85/28**

⑪ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.02.90 Patentblatt 90/06**

⑫ Benannte Vertragsstaaten:  
**DE IT NL**

⑬ Entgegenhaltungen:  
**AT-B-267 458**  
**AT-B-295 993**  
**AT-B-338 737**  
**DD-A-101 618**  
**DE-A-2 212 920**  
**DE-A-2 300 289**  
**DE-A-2 309 300**  
**DE-A-3 200 171**  
**DE-A-3 200 571**

⑭ Patentinhaber: **Zimmer, Johannes**  
**Ebentaler Strasse 133**  
**A-9020 Klagenfurt (AT)**

⑮ Erfinder: **Zimmer, Johannes**  
**Ebentaler Strasse 133**  
**A-9020 Klagenfurt (AT)**

⑯ Vertreter: **Puchberger, Rolf, Dipl. Ing.**  
**Patentanwälte, Dipl. Ing. Georg Puchberger Dipl. Ing.**  
**Rolf Puchberger Dipl. Ing. Peter Puchberger**  
**Singerstrasse 13 Postfach 55**  
**A-1010 Wien (AT)**

**EP 0 147 536 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 Vorrichtung zum Auftragen eines, in einem geschlossenen System innerhalb der Vorrichtung bis zum Auftragungsbereich unter Druck stehenden, fließfähigen Mediums auf ebene Flächen, Bahnen, Walzen und dgl. in beliebiger Breite mit oder ohne Verwendung von Schablonen, wobei ein sich über den gesamten Auftragungsbereich erstreckender, geschlossener Hohlraum mit einer, das fließfähige Medium gleichmäßig über die Auftragungsbreite verteilenden Einrichtung verbunden ist und mit Austrittsöffnungen in einen Sammelraum mündet, und wobei die Begrenzungswände des Sammelraumes in einen den Auftragungsbereich bildenden Schlitz übergehen. Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-A-3 200 171 bekannt.

Zum Bedrucken oder Einfärben von Warenbahnen, z. B. beim Textildruck, aber auch zum Beschichten ist es notwendig, das Auftragsmedium gleichmäßig über die Arbeitsbreite zu verteilen. Es ist bereits eine Reihe von Maßnahmen bekannt, wie man den Auftragseinrichtungen, also z. B. Rakelanordnungen oder den Austrittsschlitz von Düsen, das fließfähige Material möglichst gleichmäßig zuführt. Die Gleichmäßigkeit des Auftrages und damit auch die Qualität der hergestellten Ware hängt stark von der gleichmäßigen Druckverteilung des fließfähigen Mediums über die Arbeitsbreite ab. Dazu ist es aber wiederum erforderlich, daß über die gesamte Arbeitsbreite an jeder Stelle die gleiche Menge an fließfähigem Material zur Verfügung steht. Das Problem ist sehr schwierig zu lösen, insbesondere, wenn man bedenkt, daß z. B. bei Schablonendruckmaschinen Arbeitsbreiten von mehr als 5 m vorhanden sein können. Noch größer werden diese Schwierigkeiten, wenn man auf die Warenbahn nur geringe Mengen des fließfähigen Mediums aufragen will, da hier Ungleichmäßigkeiten in der Abgabe des fließfähigen Mediums sich sehr viel stärker bemerkbar machen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der man das gleichmäßige bzw. regelmäßige Verteilen gewährleisten kann. Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß die sich über die gesamte Auftragungsbreite erstreckende Verteileinrichtung aus zumindest einer Platte besteht, in welcher sich ein in diese eingearbeitetes, allseitig umwandetes und durch den mindestens zweiten Platten- teil abgedecktes, symmetrisch verzweigendes Kanalsystem befindet, das eine Eintrittsöffnung hat und dessen Verzweigungsenden in diesen Hohlraum einmünden, daß der Schlitz allseitig abdichtend an einer Schablone oder ohne Verwendung einer Schablone direkt auf der zu beauftragenden Fläche anliegt, und daß dieses abdichtende Anliegen durch eine magnetisierbare bzw. von einem Magnetfeld magnetisierte Masse bewirkt wird.

An sich ist es schon aus der OE-A-267 458 (Seite 1, Zeilen 5 - 7) bekannt, bei Auftrags-

Vorrichtungen die betreffenden Rakel- oder Düsenleisten mit einer magnetisierbaren Masse auszurüsten, so daß die Rakel- oder Düsenleiste durch einen unter der Warenbahn befindlichen Magnetbalken angezogen und damit gegen die zu beauftragende Fläche angepreßt wird. Diese bekannten Vorrichtungen sind jedoch ansonsten anderes im Vergleich zur beanspruchten Vorrichtung ausgebildet.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen beispielsweise näher beschrieben. Die Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung mit einer Breitenverteilungseinrichtung und Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Düsenleiste als Doppelstreichrakel ausgebildet ist. Die Fig. 3 und 4 zeigen eine andere Ausführungsform der Erfindung.

In der Fig. 1 ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Hier ist ein Hauptkörper 1 mit einem wannenförmigen Innenraum 2 vorhanden, an den eine Düsenleiste 3 anschließt. In den Innenraum 2 des Hauptkörpers 1 ist ein Kolben 16 eingesetzt, in dem sich durch fortgesetzte Teilung verzweigende Strömungskanäle 17 vorhanden sind. Ferner trägt der Kolben 16 gegenüber der Wandung des Innenraumes 2 eine Dichtung 18. Das zugeführte Medium wird über die Strömungskanäle 17 über die gesamte Länge des Hauptkörpers 1 verteilt und tritt am unteren Ende in den Innenraum 2 aus und gelangt dort wieder über die Bohrungen 8, den Sammelraum 9 und den Austrittsschlitz 10 in die Warenbahn 5. Auch in diesem Fall ist wieder eine Schablone 11 angedeutet. Zwischen dem Austrittsschlitz 10 und der Warenbahn 5 kann noch eine Schablone 11 vorgesehen sein, jedoch ist dies nicht unbedingt notwendig und es kann auch eine austauschbare Gleitleiste 15 vorhanden sein. Mit 19 ist eine Halterung für die erfindungsgemäße Vorrichtung bezeichnet. Um die Einrichtung gegen die Warenbahn 5 zu drücken, trägt die Düsenleiste in ihrem unteren Bereich eine Masse 13 bzw. 14 aus magnetisierbarem Material. Unterhalb der Warenbahn 5 befindet sich dann ein hier nicht dargestellter Magnetbalken, der auf die Masse aus magnetisierbarem Material einwirkt.

Die Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung, wo in den Innenraum 2 des Hauptkörpers 1 ein oben offener Kolben 6 eingesetzt ist. Die Düsenleiste 3 ist hier jedoch als Doppelstreichrakel ausgebildet, wobei zwei Rakelklingen 20 vorhanden sind, die einen Austrittsspalt für den Eintritt des Mediums in die Warenbahn 5 bilden. Eine Masse 21 aus magnetisierbarem Material dient wieder zum Anpressen des Austrittes an eine Schablone 11 oder die Warenbahn 5.

In einer oder in beiden Längswänden des Hauptkörpers 1 sind ebenfalls durch fortgesetzte Teilung sich verzweigende Strömungskanäle 22 eingearbeitet. Wie in Fig. 1 gezeigt, können sowohl im Kolben 16 als auch in der Längswand des Hauptkörpers sich verzweigende Strömungskanäle vorhanden sein. Den Strömungskanälen 22 wird das Medium über eine Zufuhr zugeleitet und dann in die weiteren Strömungskanäle ver-

teilt, wobei dann über einen Kanal 24 das Material in den Innenraum 2 des Hauptkörpers 1 im unteren Bereich des Innenraumes eingebracht wird. Als Abdeckung der Strömungskanäle 22 dient eine ebene Platte 25.

Es ist in dieser Darstellung nicht unbedingt notwendig, daß dem Innenraum 2 das Medium ständig zugeführt wird. Es ist auch möglich, den Innenraum 2 bis zu einer bestimmten Höhe zu füllen, dann den Kolben einzusetzen und mit der Auftragung zu beginnen, bis der Innenraum entleert ist. Dadurch, daß der Kolben sich über die gesamte Länge des Innenraumes erstreckt, wird durch das Gewicht eine Unregelmäßigkeit in der Oberfläche des Mediums ausgeglichen, wobei die Schwimmkolbenleiste nicht nur als Kompensator sondern auch als Steuerimpulsgeber für eine Schaumanlieferung wirken kann.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte, den Hohlraum 2 bzw. im unteren Bereich 7 begrenzende Leiste 6, 16 muß nicht unbedingt als Schwimmkolben ausgeführt sein, sondern kann, konstruktiv vereinfacht mit dem Körper 1 fest verbunden sein und somit eine feststehende Wandung dieses Hohlraumes 2 darstellen.

Gemäß Fig. 3 besitzt die Vorrichtung einen Eingang 38, dem über ein Rohr 35 das aufzutragende Medium zugeführt wird. Der Eingang 38 ist in der Einrichtung mittig angeordnet und schließt an den Kanal 17 an, durch den das Medium in beiden Längsrichtungen der Vorrichtung geführt wird. An diesen Kanal 17 schließt sich ein sich noch weiter verzweigendes Kanalsystem 22 an, wobei die Kanäle dieses Kanalsystems einen immer geringeren Durchmesser erhalten. Am Ende des Kanalsystems 22 sind dann reihenförmig nebeneinanderliegende Ausgänge 30 vorgesehen, die in einen, in seiner Breite der Auftragsbreite entsprechenden Hohlraum 2 münden. Gemäß Fig. 4 endet der Hohlraum 2 in einem Auftragsschlitz 28, dessen Ränder 26, 29 mittels Magnetkraft (Magnetbalken 37) an die Schablone 11 oder die Warenbahn 5 angepreßt werden. Wie man der Fig. 4, die einen Schnitt entlang der Linie A - A ist, entnehmen kann, befindet sich im Hohlraum 2 ein Druckmeßgerät 27.

Das Kanalsystem 22 ist in die Oberfläche zweier Körper 33, 34 eingearbeitet, wobei die Hälfte jedes Kanales sich jeweils in einem Körper befindet. Die beiden Körper können durch Verklebung, mittels Schrauben oder auf andere Weise miteinander verbunden werden. Das Druckmeßgerät 27 kann die Druckverhältnisse im aufzutragenden Medium bestimmen und gegebenenfalls steuern. Hierbei ist zu beachten, daß die Fördereinrichtung, durch Tachodynamo gesteuert, die pro Flächeneinheit vorgegebene Menge an aufzutragendem Medium liefert, die Druckmeßeinrichtung kontrolliert, den Auftragsdruck qualitätsorientiert und Fehler signalisiert.

Im Auftragsbereich kann an einem Rand des Schlitzes 28 eine Rolle 31 eingelegt werden, die vorzugsweise aus magnetisierbarem Material besteht. In diesem Fall wird dann die Rolle 31 ebenso wie der Schlitz 28 durch einen Magnet-

balken 37 an die Schablone 11 oder die Warenbahn 5 angepreßt. Durch die Rolle 31 wird eine zusätzliche Auftragsfunktion bewirkt. Außerdem kann im Auftragsbereich eine zusätzliche Leiste 32 aus magnetisierbarem Material vorgesehen sein, wobei diese magnetisierbare Leiste 32 zur Ausübung der Schlitzabdichtungskraft, vorzugsweise in Bewegungsrichtung gesehen hinter dem Schlitz 28, angeordnet ist.

Arbeitet man mit niedrigen Geschwindigkeiten, so hält man den Schlitz 28 schmal, bei hohen Geschwindigkeiten kann der Schlitz relativ breit sein. Es ist auch möglich, die Anpassung an die Geschwindigkeit mittels des Druckes zu erreichen, und zwar ist bei niedriger Geschwindigkeit der Druck niedrig und bei hoher Geschwindigkeit der Druck hoch. In der Vorrichtung kann eine Steuerung für die Zuflußregelung vorgesehen sein, die ausgehend von einer Einstellbasis bei zunehmender Arbeitsgeschwindigkeit die Zuflußmenge und/oder den Arbeitsdruck erhöht, und bei Maschinenstillstand auf Null setzt.

Die Abdichtung des Schlitzes 28 kann über Leisten erfolgen. Eine andere Möglichkeit sind elastische Klingen.

Um die Auftragsbreite der Vorrichtung begrenzen zu können, sind Einschubprofile 37 vorhanden, die je nach ihrer Stellung einen oder mehrere Ausgänge 30 verschließen. Es besteht die Möglichkeit, die gesamte Vorrichtung um eine Achse 36 zu verschwenken, und so von der Schablone 11 bzw. der Warenbahn 5 abzuheben.

Die vorliegende Erfindung kombiniert eine Reihe von Maßnahmen, durch die es möglich ist, auch bei variierender Arbeitsgeschwindigkeit ein fließfähiges Medium auf ebenen Flächen, Bahnen, Walzen oder dgl. so aufzutragen, daß keine Ungleichmäßigkeiten auftreten. Es wird nur die effektiv verbrauchte Menge an Medium bereitgestellt, so daß bei Unterbrechung oder Beendigung des Auftragsvorganges nur sehr geringe Verluste an Medium entstehen.

Die Erfindung ist auf die dargestellten Beispiele nicht beschränkt. So kann das Verzweigungssystem auch in anderer Weise ausgebildet sein, z. B. so, daß mehrere Platten übereinandergeschichtet werden, wobei jede dieser Platten dann eine Verzweigungsstufe trägt; d.h., in den Platten sind Kanäle eingearbeitet, die dann über eine Bohrung mit den Kanälen in der darunterliegenden Platte verbunden sind.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Düsenrandausbildungen, nämlich zwei elastische Dichtlamellen, eine Dichtlamelle und eine flächig aufliegende, einen höheren Anpreßdruck ausübende Dichtleiste und die flächigen Dichtleistungen, können anstelle der Dichtleisten auch zwei Rollen vorgesehen sein oder es wird eine der flächigen Dichtleisten durch eine Rolle ersetzt. Für die Direktauftragung ohne Schablone können die Auflageflächen der beiden Leisten sehr breit gemacht werden, wobei sich durch die breiten Dichtflächen ein geringer Flächendruck ergibt, was insbesondere für eine flauschige Ware von Vorteil ist. Es ist auch möglich, nur die vordere

Leiste sehr breit auszuführen, die hintere jedoch schmal und mit einer Abrißkante, was insbesondere für Beschichtungen interessant ist.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen eines, in einem geschlossenen System innerhalb der Vorrichtung bis zum Auftragungsbereich unter Druck stehenden, fließfähigen Mediums auf ebene Flächen (5), Bahnen, Walzen und dgl. in beliebiger Breite mit oder ohne Verwendung von Schablonen (11), wobei ein sich über den gesamten Auftragungsbereich erstreckender, geschlossener Hohlraum (2) mit einer, das fließfähige Medium gleichmäßig über die Auftragungsbreite verteilenden Einrichtung (22) verbunden ist und mit Austrittsöffnungen (8) in einen Sammelraum (9) mündet, und wobei die Begrenzungswände des Sammelraumes (9) in einen den Auftragungsbereich bildenden Schlitz (10, 20, 28) übergehen, dadurch gekennzeichnet, daß die sich über die gesamte Auftragungsbreite erstreckende Verteileinrichtung (22) aus zumindest einer Platte (1, 25, 33, 34) besteht, in welcher sich ein in diese eingearbeitetes, allseitig umwandetes und durch den mindestens zweiten Plattenteil (25, 23) abgedecktes, symmetrisch durch fortgesetzte Teilung sich verzweigendes Kanalsystem (22) befindet, das eine Eintrittsöffnung (23, 38) hat und dessen Verzweigungsenden (30) in diesen Hohlraum (2) einmünden, daß der Schlitz (10, 20, 28) allseitig abdichtend an einer Schablone (11) oder ohne Verwendung einer Schablone direkt auf der zu beauftragenden Fläche (5) anliegt, und daß dieses abdichtende Anliegen durch eine magnetisierbare bzw. von einem Magnetfeld magnetisierte Masse (13, 14, 21, 26) bewirkt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (Achse 36) schwenkbar gelagert ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Auftragungsbereich das magnetisierbare Material (26) zur Ausübung der Schlitzabdichtungskraft vorzugsweise nur einseitig vom Schlitz (28), und zwar in Bewegungsrichtung gesehen hinter dem Schlitz (28) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Hohlraum (2) ein Druckmeßgerät (27) eingesetzt ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckmeßgerät (27) im Austrittsschlitz (28) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmeßgerät (27) mit der druckerzeugenden

bzw. druckbestimmenden Zufuhreinrichtung gekoppelt ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftragungsbereich (28) als Doppelstreichrakel ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die außenliegenden Ränder des Schlitzes (10, 28) durch vorzugsweise flächige Abdichtleisten gebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Schlitzes (28) durch eine Dichtlamelle (29) und eine flächig aufliegende, hohen Anpreßdruck ausübende Dichtleiste (26) gebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Schlitzes (28) durch eine Dichtlamelle (29) und eine Rolle (31) gebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die außenliegenden Ränder des Schlitzes durch elastische Klingen gebildet sind.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Auftragungsbereich innerhalb des Schlitzes (28) eine Rolle (31) aus vorzugsweise magnetisierbarem Material angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder des Schlitzes durch zwei Rollen als Abdicht- und Anpreßelemente gebildet sind.

#### Claims

1. An apparatus for applying a flowable medium, subjected to pressure in a closed system within the apparatus up to the region of application, to planar surfaces (5), webs, rolls and the like over an optional width with or without the use of templates (11), wherein a closed cavity (2) extending across the entire region of application is connected to a device (22) distributing the flowable medium uniformly over the width of application and opens into a collecting chamber (9) by way of outlet openings (8), and wherein the boundary walls of the collecting chamber (9) merge into a slot (10, 20, 28) forming the region of application, characterised in that the distributing device (22) extending across the entire width of application comprises at least one plate (1, 25, 33, 34) in which is incorporated a passage system (22) which is enclosed on all sides and covered by the at least second plate portion (25, 23) and which branches symmetrically by continuous division

and has an inlet opening (23, 38) and whose branch ends (30) open into the said cavity (2), that the slot (10, 20, 28), sealing on all sides, abuts against a template or, without the use of a template, directly against the surface (5) to which the medium is to be applied, and that this sealing abutment is effected by a mass (13, 14, 21, 26) which is magnetizable or which is magnetized by a magnetic field.

2. An apparatus as claimed in claim 1, characterised in that the apparatus (axis 36) is pivotably mounted,

3. An apparatus as claimed in claim 1 or 2, characterised in that, for the purpose of exerting the slot sealing force, the magnetizable material (26) is disposed preferably only on one side of the slot (28) in the region of application, namely behind the slot (28) as viewed in the direction of movement.

4. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that a pressure meter (27) is fitted in the cavity (2).

5. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that a pressure meter (27) is disposed in the outlet slot (28).

6. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the pressure meter (27) is connected to the pressure-generating or pressure-determining feed device.

7. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the region of application (28) is in the form of a double coating doctor blade.

8. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the outer edges of the slot (10, 28) are formed by preferably planar sealing strips.

9. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the edges of the slot (28) are formed by a sealing lamella (29) and flatly abutting sealing strip (26) exerting a high pressure.

10. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the edges of the slot (28) are formed by a sealing lamella (29) and a roller (31).

11. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the outer edges of the slot are formed, by resilient blades.

12. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that a roller (31) made from preferably magnetizable material is disposed in the region of application within the slot (28).

13. An apparatus as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the edges of the slot are formed by two rollers serving as sealing and pressure elements.

## Revendications

1. Dispositif pour l'application d'un milieu susceptible de couler et se trouvant sous une pression jusqu'à la zone d'application, dans un système clos à l'intérieur du dispositif, sur des surfaces planes (5), des bandes, cylindres ou analogue, à une largeur quelconque, avec ou sans utilisation de gabarits (11), une cavité (2) fermée et s'étendant dans toute la zone d'application étant reliée à une installation répartissant uniformément le milieu coulant sur la largeur d'application et débouchant par des orifices de sortie (8) dans un espace collecteur (9), et les parois délimitant cet espace collecteur (9) se confondant dans une fente (10, 20, 28) formant la zone d'application, caractérisé en ce que l'installation de répartition (22) s'étendant sur toute la largeur d'application est formée par au moins une plaque (1, 25, 33, 34) dans laquelle se trouve un système de canaux se ramifiant symétriquement par partage continu, usiné dans cette plaque et entouré sur tous ses côtés et recouvert par au moins une deuxième partie de plaque (25, 23) et qui comprend une ouverture d'entrée (23, 38) et dont les extrémités de ramification (30) débouchent dans la cavité (2), que la fente (10, 20, 28) est en appui directement sur la surface (5) devant recevoir l'application, de façon étanche sur tous les côtés, à un gabarit (11) ou sans utilisation d'un gabarit, et en ce que cet appui étanche est accompli par une masse (13, 14, 21, 26) magnétisable ou magnétisée par un champ magnétique.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (axe 36) est monté de façon pivotante.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que, dans la zone d'application, la matière magnétisable (26) est disposée, pour l'exécution d'une force rendant étanche la fente de préférence seulement sur un côté de la fente (28), situé derrière la fente (28), lorsqu'on regarde dans la direction du déplacement.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un appareil de mesure de pression (27) est disposé dans la cavité (2).

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un appareil de mesure de pression (27) est disposé dans la fente de sortie d'évacuation (28).

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'appareil de mesure de pression (27) est relié à l'installation

d'amenée produisant ou déterminant la pression.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone d'application (28) est conformée en raclette double. 5
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords extérieurs de la fente (10, 28) sont formés par des baguettes d'étanchéité de préférence à deux dimensions ou en nappe. 10
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords de la fente (28) sont formés par une lamelle d'étanchéité (29) et une baguette d'étanchéité exerçant une pression d'application élevée et prenant appui par une surface. 15
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords de la fente (28) sont formés par une lamelle d'étanchéité (29) et un rouleau (31). 20
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords extérieurs de la fente sont formés par des lames élastiques. 25
12. Dispositif selon l'une des revendications 10 précédentes, caractérisé en ce que dans la zone d'application, à l'intérieur de la fente (28), est disposé un rouleau (31) en un matériau de préférence magnétisable. 30
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords de la fente sont formés par des éléments d'étanchéité ou d'appui, formés par deux rouleaux. 35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

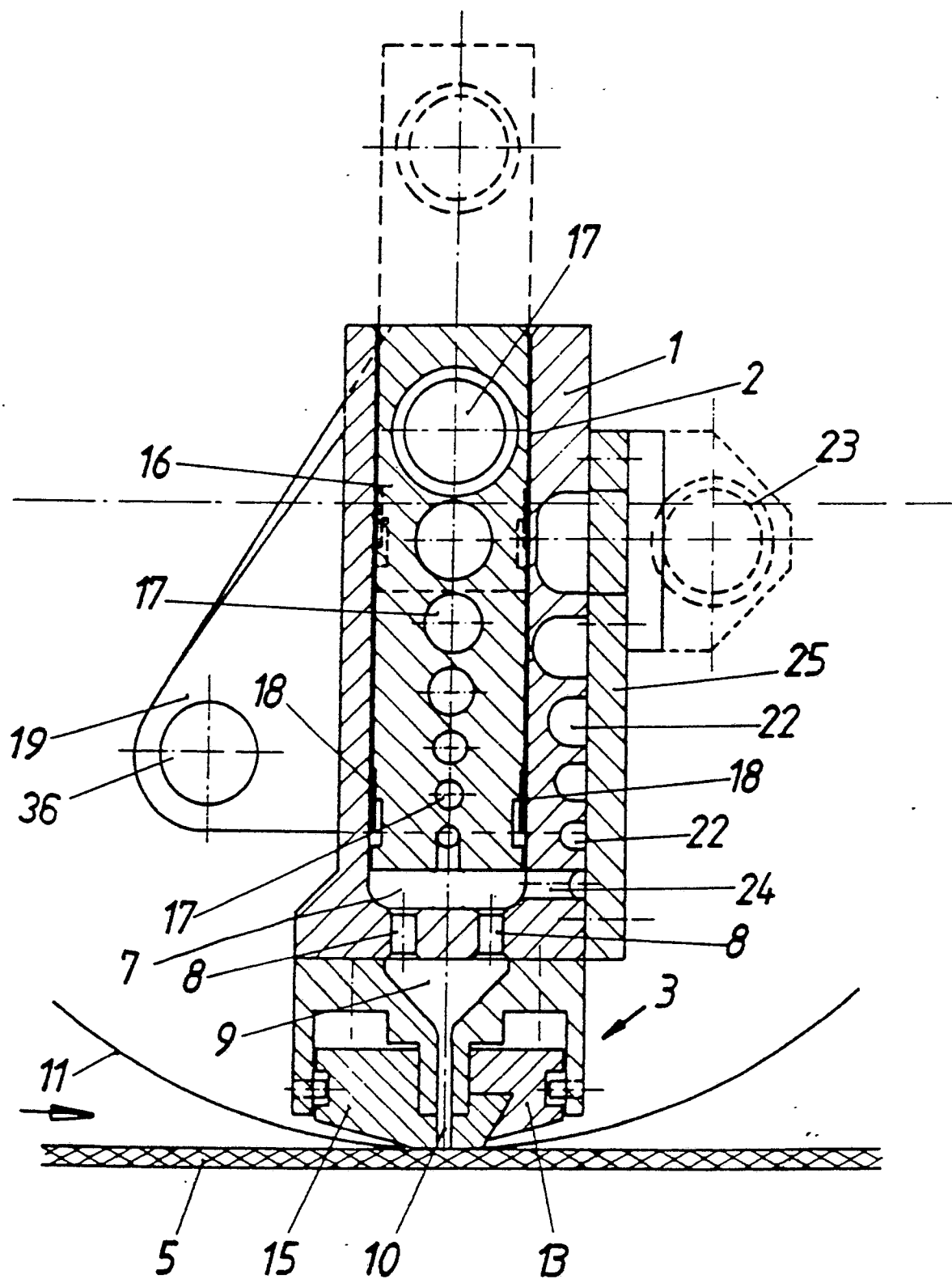
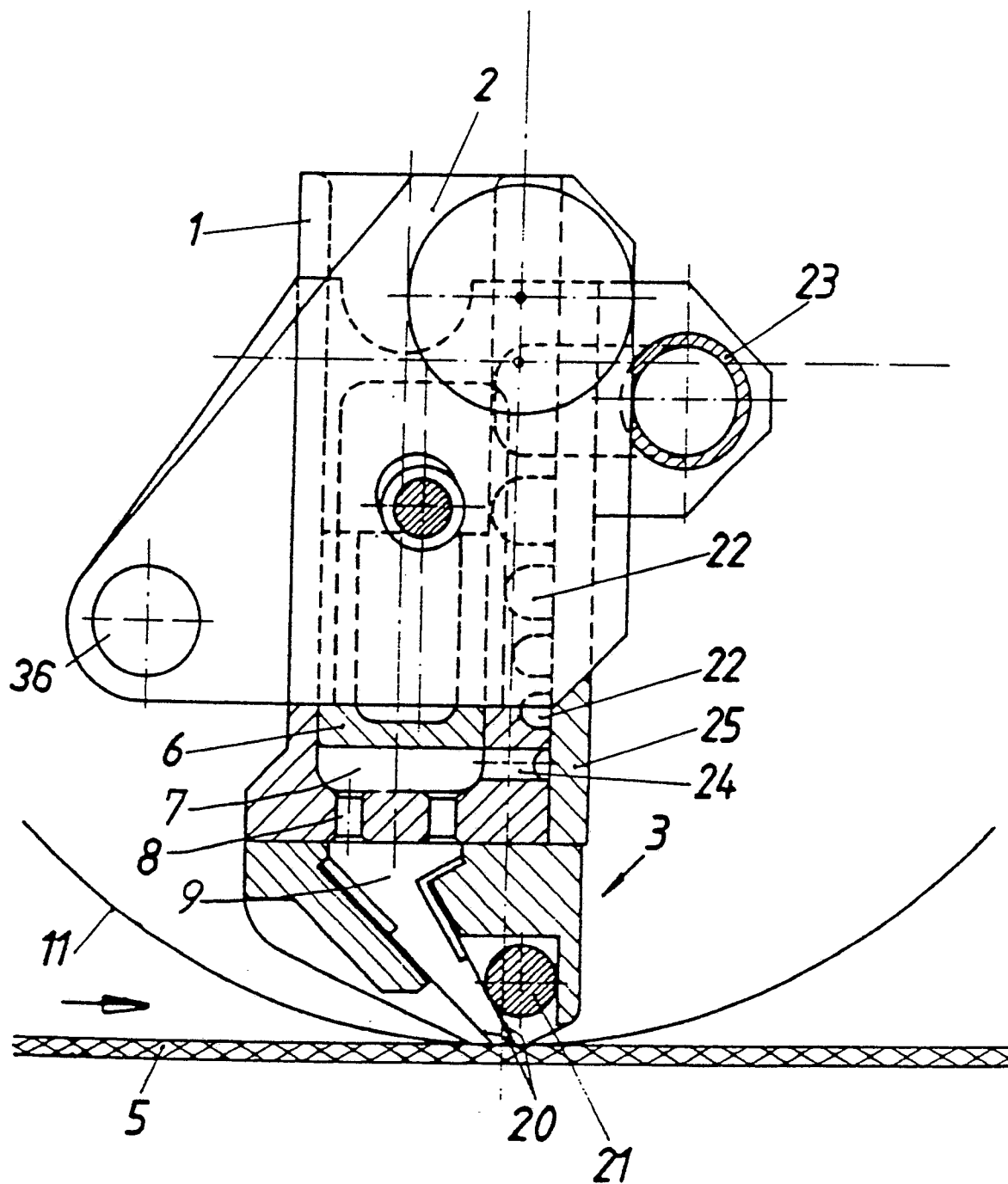


FIG. 2





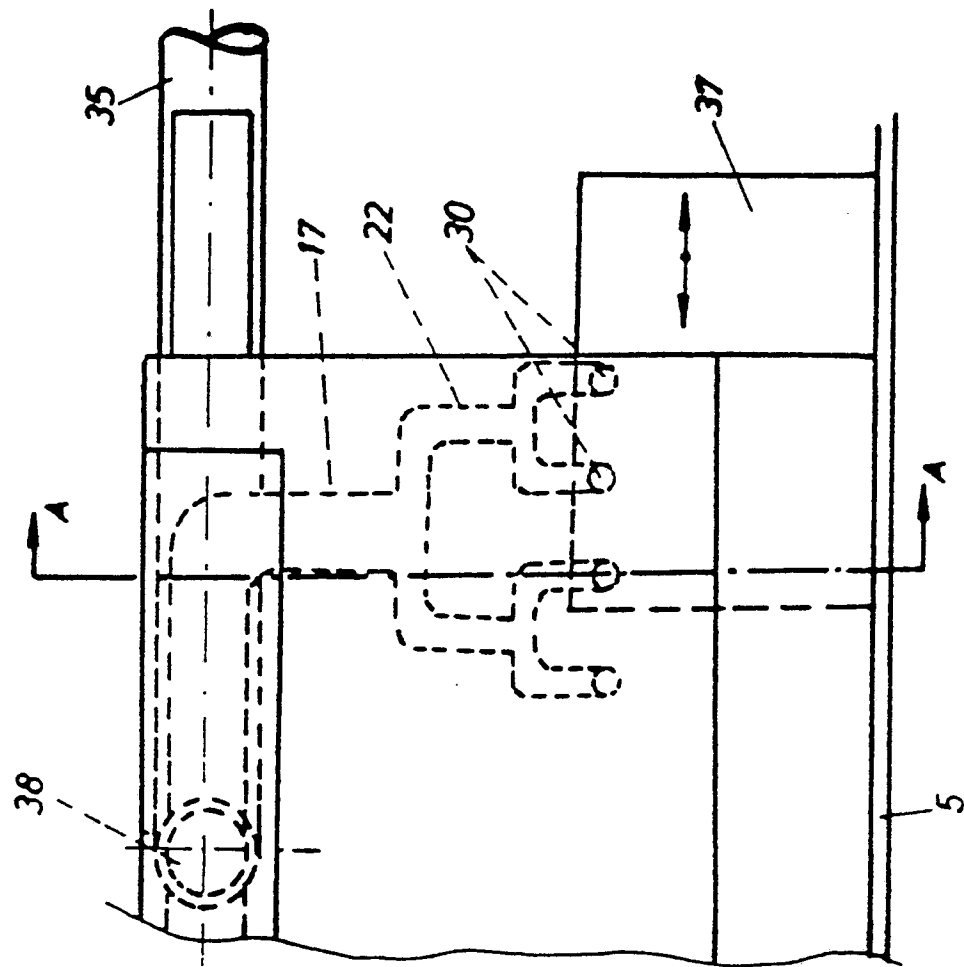


FIG. 3

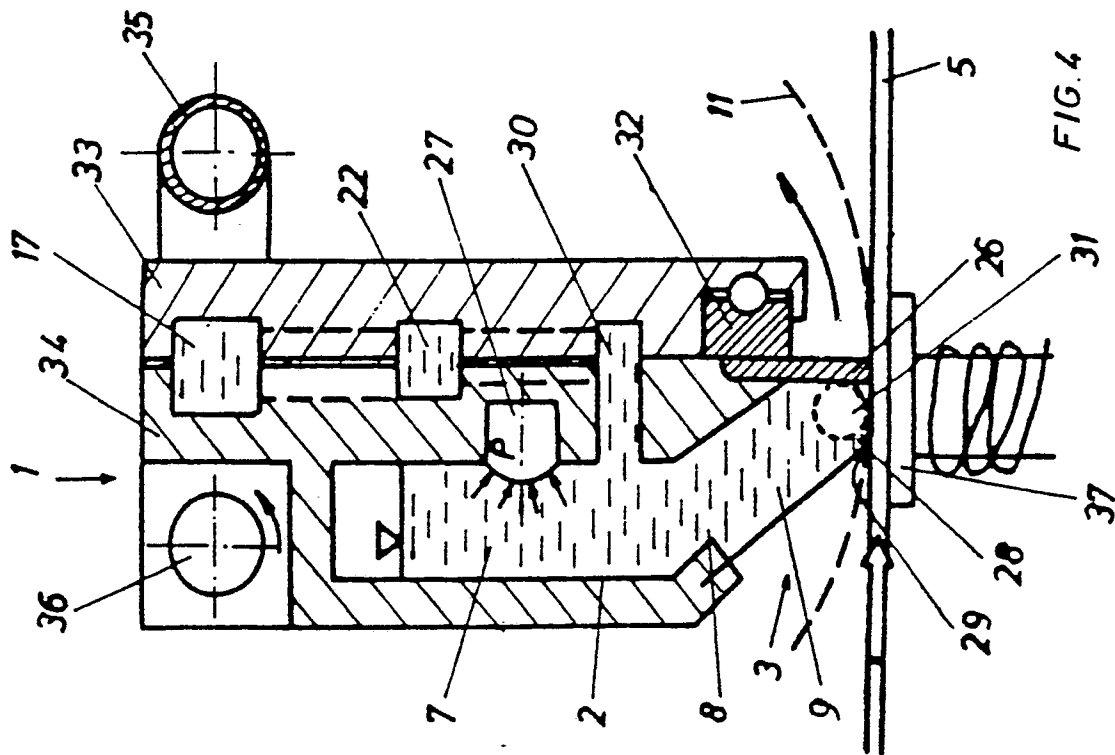


FIG. 4