



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
16.06.93 Patentblatt 93/24

⑤① Int. Cl.⁵ : **B05C 1/08, B41F 15/42**

②① Anmeldenummer : **90901724.6**

②② Anmeldetag : **05.01.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/AT90/00002

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/07387 12.07.90 Gazette 90/16

⑤④ **ANORDNUNG ZUM AUFTRAGEN VON SUBSTANZEN AUF BAHNFÖRMIGES MATERIAL.**

③⑩ Priorität : **09.01.89 AT 33/89**
08.09.89 AT 2112/89

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.01.91 Patentblatt 91/04

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
16.06.93 Patentblatt 93/24

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
Melliand Textilberichte 68 (1987) Seiten
351-352

⑦③ Patentinhaber : **Zimmer, Johannes**
Ebentaler Strasse 133
A-9020 Klagenfurt (AT)

⑦② Erfinder : **Zimmer, Johannes**
Ebentaler Strasse 133
A-9020 Klagenfurt (AT)

⑦④ Vertreter : **Puchberger, Georg, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Georg Puchberger
Dipl.-Ing. Rolf Puchberger Dipl.-Ing. Peter
Puchberger Singerstrasse 13 Postfach 55
A-1010 Wien (AT)

EP 0 408 704 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 Anordnung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material, wobei eine Rakel mittels eines Arbeitsmagneten magnetisch an das Material oder eine Schablone angepreßt ist und in Arbeitsstellung an einer Profilleiste anliegt.

Es ist bereits bekannt, gegenüber einer Rakelrolle einen Magnettisch oder eine Magnetwalze anzuordnen, der bzw. die die aus magnetisierbarem Material bestehende Rollrakel an die Warenbahn bzw. eine Schablone anpreßt und bei Weiterbewegung der Schablone bzw. der Warenbahn ein vor der Rollrakel liegendes Material in die Warenbahn einbringt. Um ein Auswandern der Rollrakel zu verhindern, hat man auch bereits vorgeschlagen, hinter der Rollrakel eine Stützleiste anzuordnen (siehe Melliand Textilberichte 68 (1987) Seiten 351-352, insbesondere Bild 4a bzw. EP-A- 0 297 528); dies ist insbesondere bei Rollrakeln mit kleinem Durchmesser von Interesse, da dadurch verhindert werden kann, daß die aufzutragende Substanz über den oberen Bereich der Rollrakel fließt und so auch hinter der Rollrakel zur Warenbahn gelangt. Bei einer anderen Ausführungsform wird eine sogenannte Farbstauleiste, in Bewegungsrichtung der Warenbahn gesehen, vor der Rollrakel angeordnet und diese Farbstauleiste beeinflusst je nach Dimension und Ortslage, d.h. Entfernung zur Auftragungsebene, den Auftragsvorgang.

Ein Nachteil dieses Standes der Technik liegt darin, daß bei einer Betriebsunterbrechung das Rakelement und die Profilleiste getrennt gehandhabt werden müssen, was einen größeren Arbeitsaufwand erfordert und daß bei Verwendung von Rakelrollen, bei denen das Verhältnis zwischen Durchmesser und Länge sehr groß ist, die Gefahr besteht, daß die Rakelrollen verbogen werden und dann nicht mehr einsetzbar sind. Je kleiner der Durchmesser und je größer die Länge, d.h. also bei großen Arbeitsbreiten, desto größer ist die Gefahr der Verbiegung und desto vorsichtiger müssen daher die Rakelrollen behandelt werden. Die Erfindung möchte nun diesen Nachteil des Standes der Technik beseitigen und eine Anordnung schaffen, die als Funktionseinheit gehandhabt werden kann und bei der die Gefahr der Verbiegung von Rakelrollen mit kleinem Durchmesser weitgehendst vermieden wird.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß in der Profilleiste mindestens ein Haltemagnet angeordnet ist, der die Rakel bei abgeschaltetem Arbeitsmagneten rollend oder gleitend an der Profilleiste festhält und diese von der Auftragsfläche bzw. Schablone abhebt.

Durch die Erfindung ist es möglich geworden, Rakelement und Profilleiste als Funktionseinheit zu handhaben. Es ist ferner nicht mehr erforderlich, bei einer Produktionsunterbrechung entweder die Scha-

blonenbewegung zu unterbrechen, oder aber die Rakelemente aus den Schablonen zu entfernen, sondern dadurch, daß das Rakelement bei Produktionsunterbrechung gehoben wird, können die Schablonen weitergedreht werden, ohne daß diese nachteilige Folgen hätte. Außerdem tritt eine Selbstpositionierung der Profilleiste und damit des Rakelementes ein und es ist nun möglich, die verschiedensten Arten von Rakelementen einzusetzen und auch wahlweise mit Rollrakeln der verschiedensten Durchmesser zu arbeiten.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Die Fig. 1 und 2 zeigen zwei Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Einrichtung. Fig. 3 zeigt ein Detail, insbesondere zur Ausführungsform nach Fig. 1. Fig. 4 und 5 bis 8 sind weitere Ausführungsformen der Erfindung, desgleichen die Fig. 9 und 10.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung 1 in einfachster Bauform. Über einem ebenen Magnettisch, über den in Bewegungsrichtung 3 eine Warenbahn 4 geführt wird, ist eine Profilleiste 6 schwenkbar angeordnet. Im Abstand vom unteren Ende der Profilleiste 6 ist eine Haftmagnetleiste 7 oder es sind gegebenenfalls mehrere in Reihe angeordnete Haftmagneten eingesetzt. Vorzugsweise sind die Haftmagnetleiste 7 oder die Reihe von Haftmagneten vollständig vom Material der Profilleiste 6 umgeben. Die Profilleiste 6 ist an einem als Materialzuführung ausgebildeten Rohr 10 befestigt und die Verschwenkung kann um die Achse 12 des Rohres erfolgen. Wie man aus der Zeichnung erkennen kann, endet die Profilleiste 6 vor einer Schablone 5 bzw. im Abstand zur Warenbahn 4. Zusätzlich zu der Verschwenkbarkeit kann auch eine Höheneinstellbarkeit gegeben sein, um eine Anpassung an verschiedene Materialdicken oder Rollendurchmesser zu gewährleisten. An der in Bewegungsrichtung vorderen Fläche 8 der Profilleiste 6 liegt eine Rollrakel 9, die in Betriebszustand von dem Arbeitsmagneten 2 an die Schablone 5 bzw. an die Warenbahn 4 angepreßt wird. Wird der Arbeitsmagnet 2 im Magnettisch abgeschaltet, so tritt die Haftmagnetleiste 7 in Funktion und die Rollrakel 9 wird von der Schablone 5 bzw. Warenbahn 4 abgehoben und die Rollrakel 9 wird von der Schablone 5 bzw. Warenbahn 4 abgehoben und in diesem abgehobenen Zustand von der Haftmagnetleiste 7 an der Fläche 8 gehalten, d.h., die Rakelrolle 9 ist sowohl im Betriebszustand (volle Linien) als auch im ausgeschalteten Zustand (strichliert gezeichnet) an die Fläche 8 angepreßt, und zwar unabhängig wie groß der Durchmesser der Rollrakel ist, so daß dieser Durchmesser bis hinab zu 3 mm gewählt werden kann. Je kleiner der Durchmesser bzw. geringer das Gewicht, umso fester und sicherer wird das Rakelement 9 gehalten, und zwar auch beim Waschen des Gerätes. Zusätzlich ist in Fig. 1 auch auf der in Bewegungsrichtung 3 rückwärtigen Seite 11 ein Rakelement 13 vorgese-

hen, so daß die Einrichtung auch als Stau- oder Dichtleiste verwendet werden kann. Dadurch daß die Profilleiste 6 verschwenkbar ist, kann während des Betriebszustandes der Substanzstauwinkel vor der Rakelrolle 9 und damit das Auftragsergebnis verändert werden.

Zusätzlich ist es möglich, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist, gleichzeitig an der vorderen Fläche 8 als auch an der rückwärtigen Fläche 11 je eine Rakelrolle 9 bzw. 13 vorzusehen. Durch geringfügige Verschwenkung kann entweder die Rollrakel 9 oder aber die Rollrakel 13 über die Mitte des Magnettisches gebracht werden und in Betriebszustand an die Schablone 5 bzw. Warenbahn 4 angepreßt werden. Das nicht eingesetzte Rakelelement 9 bzw. 13 wird durch die Haftmagnetleiste 7 von der Schablone 5 bzw. der Warenbahn 4 abgehoben und in diesem abgehoben Zustand gehalten. Zusätzlich ist in die Profilleiste 6 noch eine Breitenverteilungseinrichtung 15 eingearbeitet, d.h. Kanäle, die sich verzweigen und deren Durchmesser immer geringer wird, wobei dann die Substanz über den Austritt 14 in den Bereich vor der Profilleiste 6 kommt. Wird ein Rakelelement 13 an der rückwärtigen Seite 11 der Profilleiste 6 verwendet, so kann zusätzlich noch eine Anschlagshalterung 16 vorhanden sein, wie dies Fig. 3 näher zeigt. Um ein besseres Anliegen bzw. Aufrollen des Rakelelementes 13 zu erreichen, ist der Endteil der Profilleiste 6 als Nase 17 ausgebildet und mit einer Rundung versehen.

Es ist in diesem Ausführungsbeispiel (Fig.2) möglich, die mit der Rolle 9 aufgetragene Substanz mit der Rolle 13 nochmals zusätzlich einzupressen, oder, falls die Rolle 13 als Streichstab ähnlich Fig.4 oder 8 ausgebildet ist, zu verstreichen.

Die Fig.4 zeigt eine weitere vorteilhafte Anordnung, die durch die vorliegende Erfindung ermöglicht wird. Es ist nämlich durch die Erfindung möglich, auch nichtdrehende, runde und/oder andersartig profilierte, verbiegungsempfindliche Rakelelemente zu verwenden, was der Auftragungstechnik neue Möglichkeiten erschließt. Nach dem bisherigen Stand der Technik war es unmöglich, Streichstäbe lose einzulegen und zu verwenden. Wie man aus der Fig.4 erkennen kann, ist an der Profilleiste 6 ein Träger 18 befestigt. Diese Befestigung kann mechanisch, z.B. durch eine Schraube oder aber auch durch den Haftmagneten 7 erfolgen. In den Träger 18 ist ein Stab 19 eingesetzt, der das eigentliche Rakelelement 9 drehfest, aber in vertikaler Richtung beweglich trägt. Im Betriebszustand wird das aus magnetisierbarem Material bestehende Rakelelement nach unten gezogen und an die Warenbahn 4 bzw. die Schablone 5 angepreßt. Bei ausgeschaltetem Betrieb hebt die Haftmagnetleiste das Rakelelement 9 in die strichlierte, d.h. abgehobene, Stellung.

Das drehbehinderte Stillsetzen von Rundstäben ist eine erfinderische Maßnahme, die einen überra-

schenden Effekt bewirkt. Das Stillsetzen der Rolle, d.h. also die funktionelle Umwandlung einer Rollrakel in einen Streichrundstab, hat je nach Substanz eine meßbare Veränderung der Auftragsmenge zur Folge, so daß die technologisch hochwertige Rollrakelauftragungstechnik dadurch noch flexibler und variationsreicher in der Anwendbarkeit wird, ohne daß hierfür ein nennenswerter Kostenaufwand entsteht. Es ist selbstverständlich auch möglich, das Rakelelement als Streichstab auszubilden, der an der Fläche 8 gleitend gehoben und gesenkt wird. Eine weitere Möglichkeit ist es, einen runden Profilstab mit vorzugsweise sehr geringem Durchmesser drehfest mit einem Profilstab rechteckigen Querschnittes zu verbinden, der in einer Halterung lose angeordnet und gegen Abkippen gesichert ist.

Fig.5 zeigt eine weitere Ausführungsform. Hier ist an der Profilleiste 6 noch ein Profilkörper 20 angebracht. Dieser trägt eine Rakelklinge 21, die an die Schablone 5 bzw. die Warenbahn 4 gepreßt wird. Ferner ist in dem Profilkörper 20 eine Kehlung 22 vorhanden, die den Aufnahmeraum für eine Rakelrolle 9 bildet. In diesen Raum wird die Substanz über Durchbrüche 23 eingebracht. Durch die Rakelklinge 21 aus Stahl oder Kunststoff kann die Auftragsmenge und -qualität gesteuert werden. Diese Einrichtung ist besonders für dünnflüssige Substanzen und für geringe Mengen vorteilhaft. Durch Wahl des Durchmessers der Rollrakel 9 kann man den wirksamen Austrittsschlitz für die Substanz zur Schablone 5 bzw. zur Warenbahn 4 einstellen. Der Austrittsschlitz ist mit 24 bezeichnet.

Eine weitere Ausführungsform ist in Fig.6 dargestellt. Hier sind zwei Haftmagnetleisten bzw. Reihen von Haftmagneten 7 und 25 vorhanden. Durch die Wahl einer zweiten Reihe von Haftmagneten oder einer zweiten Haftmagnetleiste 25 kann in einer Kehlung 26 auch auf der rückwärtigen Seite 11 der Profilleiste 6 ein Rakelelement 13 gehalten werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel können die einzelnen Haftmagnete schmaler als bei den Ausführungsformen der Fig.1 und 2 gemacht werden und damit näher an den entsprechenden Anlegeflächen 8 bzw. 11 vorgesehen werden. Dadurch kommen die Magnete besser zur Wirkung. Ferner ist es möglich, die Anlegeflächen im Anlegebereich des Rakelelementes 9 bzw. 13 auch gewölbt auszubilden. Bei dieser Ausführungsform ist neben der Hauptzufuhr 27 noch ein Breitenverteilungsrohr 28 vorhanden, das mittig angespeist wird und die Substanz über die Austritte 14 abgibt. Bei einem Ausbau wird die Profilleiste um 180° verschwenkt, so daß dann Substanzreste in die Rinne 29 abfließen können.

Fig.7 ist eine andere Ausführungsform der Erfindung. Hier ist in die Profilleiste 6 eine Ausnehmung 31 eingearbeitet, in der sich ebenfalls eine Rakel 13 befindet. Der Haltemagnet 7 zwischen der Ausnehmung 31 und der vorderen Fläche 8 bewirkt, daß sowohl die

Rakel an der Fläche 8 als auch die Rakel in der Ausnehmung 31 bei Abschalten des Arbeitsmagneten an die jeweils benachbarte Fläche angepreßt und von der Schablone 5 bzw. der Warenbahn 4 abgehoben wird. Die Ausnehmung 31 kann auch gleitlagerähnlich ausgebildet sein. Zusätzlich kann oberhalb der Ausnehmung 31 noch ein zweiter Haftmagnet 30 vorhanden sein, der dann noch zusätzlich auf die Rakel 13 einwirkt. Auch hier ist es selbstverständlich möglich, wenn zwei Rakeln vorhanden sind, nämlich 9 und 13, jeweils eine dieser Rakeln in Ruhestellung zu bringen, was durch Verschwenken oder Verschieben der Profilleiste 6 erfolgen kann. Selbstverständlich ist es auch hier möglich, eine Rollenfixierung vorzunehmen, so daß dann ein Streichrundstab vorhanden ist. Auch das Einsetzen von Profilstäben mit sonstigen Profilen oder einer Streichklinge ist möglich.

Fig.8 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Profilleiste 6 mit einer Zusatzleiste 33 versehen ist, die an ihrem unteren Ende eine Klinge 34 trägt und so einen Farbraum 32 begrenzt. In dem Farbraum ist eine drehfixierte Rundstabrakel 35 vorgesehen.

Wenn das Rakelelement z.B. die Rakelrolle 13 an der rückwärtigen Fläche 11 der Profilleiste 6 anliegt, kann die untere Fläche 36 der Profilleiste 6 als Staufläche eingesetzt werden. Dies ist insbesondere in Fig.3 deutlich zu sehen. Auf das in dem Raum zwischen der Staufläche 36 und der Schablone 5 bzw. der Warenbahn 4 befindliche aufzutragende Material wird durch diese Staufläche ein Druck ausgeübt, der den Auftragungsvorgang unterstützt. Die Wirkung der Staufläche 36 wird um- so stärker, je näher die Profilleiste 6 gegenüber der Auftragsfläche bzw. Schablone angestellt wird. Durch die Verschwenkbarkeit der Profilleiste 6 kann während des Betriebszustandes der Substanzstauwinkel vor dem Rakelelement, d.h. die Fläche 36 und damit das Auftragungsergebnis, verändert werden, da durch diesen Substanzstauwinkel der auf das Material ausgeübte Druck gesteuert werden kann und somit die pro Flächeneinheit aufgetragene Materialmenge kontrolliert werden kann.

Da es nach der Erfindung möglich ist, je nach Schwenkposition der Profilleiste 6 mit dem vorderen Rakelelement 9, das an der Fläche 8 anliegt, oder mit dem Rakelelement 13, das an der Fläche 11 anliegt, zu arbeiten, ergibt sich der große Vorteil, daß man im ersten Falle das Material sparsam auftragen und im letzteren Falle reichlich auftragen kann. Man erhält so durch die Erfindung in einfacher Weise eine Vielzahl von Möglichkeiten, den Auftragungsvorgang willkürlich zu beeinflussen, und zwar einerseits dadurch, daß man die Profilleiste 6 sowohl als Halteleiste für eine Rakelelement als auch als Stau- und Dichtleiste einsetzen kann, und andererseits mit der Profilleiste in einfacher Weise die verschiedenartigsten Rakelelemente eingesetzt werden können, wobei die Verwendung der Profilleiste 6 als Stauleiste in einfacher

Weise durch Änderung des Stauwinkels bzw. des Abstandes der Profilleiste zur Schablone 5 und Auftragsfläche die Auftragungsmenge noch weiter gesteuert werden kann.

Die Rakel kann in den Ausführungsformen gemäß den Fig. 3, 5, 7, 8, 9 und 10 an einer der beiden Innenwandungen der in der Profilleiste 6 eingearbeiteten Ausnehmung im Betriebszustand abdichtend anliegen, so daß das Durchdringen von Auftragssubstanz aus dem, in Bewegungsrichtung 3 gesehen, vor dem Rakelelement befindlichen Auftragsbereich, an dessen Ende das Rakelelement anliegt, in den hinter dem Rakelelement 9, 13, 20 und 35 befindlichen Bereich der Auftragsfläche gelangen.

Wenn man das Magnetfeld im Magnetisch breit macht, so kann der Magnet 2 im Magnetisch auf die Rakelelemente 9 und 13 zu beiden Seiten der Profilleiste 6 einwirken und es besteht dann die Möglichkeit, die Rakelelemente 9 und 13 zu beiden Seiten der Profilleiste 6 in Arbeits- oder Ruhestellung zu halten.

Die Erfindung hat neben den Vorteilen, verschiedene Arten von Rakeln einzusetzen, auch noch den Vorteil, daß durch das Heben der Rakel bei Produktionsunterbrechung die Schablonen weitergedreht werden können, außerdem tritt eine Selbstpositionierung der Profilleiste 6 und damit der Rakel ein. Man kann wahlweise mit Rollrakeln der verschiedensten Durchmesser arbeiten und die Reinigung und Handhabung erfolgt praktisch wie bei einem "einteiligen" Gerät.

In Fig. 9 ist eine Streichrakelprofilleiste 201 dargestellt, die mit einer biegeelastischen und somit je nach Rakelanpreßkraft verformbaren Streichkante 34 versehen ist. In die Leiste 43 ist die permanent magnetische Leiste 7 oder, dieser funktionsgleich, eine Reihe nebeneinanderliegend angeordneter Haftmagnete eingesetzt, so daß die Leiste 201 außerhalb des Betriebszustandes an der Fläche 50 magnetisch angeheftet ist.

Die Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsmöglichkeit. In dem schmalen Bewegungsfreiraum 52 ist eine Rakelrolle kleinen Durchmessers eingelegt, die - mit 9 gekennzeichnet - den Auftrags-Betriebszustand und - mit 9' bezeichnet - die von der Auftragungsebene bzw. Schablone gelöste magnetisch angeheftete Position 9' zeigt. Mit 7' ist die Haftmagnet-Anordnung dargestellt.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Auftragen von Substanzen auf bahnförmiges Material (4), wobei eine Rakel (9, 13) mittels eines Arbeitsmagneten (2) magnetisch an das Material oder eine Schablone (5) angepreßt ist, und in Arbeitsstellung an einer Profilleiste (6) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß in der Profilleiste (6) mindestens ein Haftmagnet (7)

- angeordnet ist, der die Rakel (9, 13) bei abgeschaltetem Arbeitsmagneten (2) rollend oder gleitend an die Profilleiste (6) festhält und diese von der Auftragsfläche (4, 5) bzw. Schablone abhebt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftmagnet (7) in der Profilleiste (6) ein Permanentmagnet ist.
 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakel (9, 13) eine Rolle, ein Rundstab oder ein Profilstab (201) mit z.B. rechteckigem Querschnitt und einer Rakelprofilkante (21) ist.
 4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (8, 11) der Profilleiste (6) vorzugsweise in dem Bereich, in welchem die Rakel (9, 13) in Arbeitsstellung an der Profilleiste (6) anliegt, Rillen aufweist, die senkrecht oder schräg in bezug auf die Achse der Rakel (9, 13) verlaufen.
 5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Rollrakel strukturiert ist.
 6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (6) um eine Achse, die parallel zur Achse der Rakel (9,13) bzw. zur Rakelprofilkante (21) des Profilstabs (201) ist, verschwenkbar ist.
 7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Profilleiste (6) eine Ausnehmung (31) vorgesehen ist, oder diese eine käfigartige Halterung (16) aufweist, worin eine Rakel (9, 13) angeordnet ist.
 8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (6) an ihrer rückwärtigen Seite eine käfigartige Halterung (16) trägt, in der eine Rakel (9, 13) vorgesehen ist.
 9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Ausnehmung (31) zumindest ein weiterer Magnet angeordnet ist.
 10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (31) nach Art eines Gleitlagers ausgebildet ist und einen Teil der Oberfläche der Rakelrolle (9, 13) umfaßt.
 11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rakel als Rolle (39, 35) ausgebildet und durch eine Ver-
stiftung gegen Verdrehung gesichert ist (Fig. 4, 8).
 12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Farbraum dienende Ausnehmung (32) vor der Profilleiste (6) durch eine Zusatzleiste (33) begrenzt ist.
 13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (31, 22) mehr als die Hälfte der Umfangsfläche einer Rolle oder eines Rundstabes größeren Durchmessers umfaßt, wohingegen Rollen bzw. Streichrakelelemente geringeren Durchmessers als die Schlitzbreite nur durch einen oder mehrere Haltemagnete (7) gehalten wird.
 14. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mittels Arbeitsmagnet (2) und Haltemagnet (7) die Rakel in Arbeitsfunktion an zwei Flächen magnetisch anliegend gehalten ist.
 15. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verschwenken der Profilleiste (6) die Rakel (9) an der einen Seite (8) der Profilleiste (6) oder die Rakel (13) an der gegenüberliegenden Seite (11) der Profilleiste (6) in Arbeits- bzw. Ruhestellung bringbar ist.
 16. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (2) bzw. das hierdurch erzeugte Magnetfeld so breit ist, um zwei voneinander distanzierte Rakelrollen (9, 13) gleichzeitig anziehen zu können (Fig. 2).
 17. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (6), allenfalls mit daran befestigten Zusatzprofilleisten (20, 33) mit einer nutzförmigen Ausnehmung (22, 32, 52) ausgebildet ist, in welchem das Rakelelement (9, 13, 201, 35) eingelegt bzw. eingesetzt ist.
 18. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (6) über einen Querträger (10) höhen-
einstellbar, d.h. ortslageveränderbar gegenüber der Auftragungsebene gelagert ist.
 19. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rakelelement (9, 13, 35, 201) an einer der beiden In-

nenwandungen, der in Profilleiste (6) eingearbeiteten Ausnehmung (22, 32, 52) im Betriebszustand abdichtend anliegt, sodaß das Durchdringen von Auftragungssubstanz aus dem, in Bewegungsrichtung (3) gesehen, vor dem Rakelement befindlichen Auftragungsbereich, an dessen Ende das Rakelement anliegt, nicht in den hinter dem Rakelement (9, 13, 35, 201) befindlichen Bereich der Auftragsfläche gelangen kann.

20. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstab (201) eine elastische Kante hat bzw. eine Klinge (21) trägt.

21. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rakelement biegeschlaff ausgebildet ist, z.B. durch Einschnitte.

22. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei schmale Rakelemente nebeneinanderliegend und beide magnetisch anpreßbar vorgesehen sind.

23. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilleiste (201) eine elastische Arbeitskante (21) aufweist, die bei Änderung der Arbeitskraft verformbar ist und daß bei Veränderung auch der die Farbauftragungswirkung beeinflussende Farbkeil in diesem durch die Anpreßkraft verformten elastischen Bereich in seiner Querschnittsform bzw. in seinem Öffnungswinkel oder in seinem Substanzfassungsvolumen veränderbar ist.

Claims

1. Arrangement for applying substances to material (4) in web form, a doctor (9, 13) being pressed magnetically against the material or a stencil (5) by means of a working magnet (2) and bearing against a profiled strip (6) in the working position, characterised in that there is arranged in the profiled strip (6) at least one holding magnet (7) which, with the working magnet (2) switched off, retains the doctor (9, 13) against the profiled strip (6) in a rolling or sliding manner and lifts it off from the application surface (4, 5) or stencil.

2. Arrangement according to Claim 1, characterised in that the holding magnet (7) in the profiled strip (6) is a permanent magnet.

3. Arrangement according to Claim 1 or 2, charac-

terised in that the doctor (9, 13) is a roller, a round bar or a profiled bar (201) having, for example, a rectangular cross-section and a profiled doctor edge (21).

4. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the bearing surface (8, 11) of the profiled strip (6) possesses, preferably in the region in which the doctor (9, 13) bears against the profiled strip (6) in the working position, grooves which extend perpendicularly or obliquely in relation to the axis of the doctor (9, 13).

5. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the surface of the rolling doctor is structured.

6. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the profiled strip (6) is pivotable about an axis which is parallel to the axis of the doctor (9, 13) or to the profiled doctor edge (21) of the profiled bar (201).

7. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that a recess (31) is provided in the profiled strip (6) or the latter has a cage-like mounting (16), in which a doctor (9, 13) is arranged.

8. Arrangement according to Claim 7, characterised in that the profiled strip (6) carries, on its rear side, a cage-like mounting (16) in which a doctor (9, 13) is provided.

9. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that at least one further magnet is arranged above the recess (31).

10. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the recess (31) is designed in the manner of a plain bearing and comprises part of the surface of the doctor roller (9, 13).

11. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the doctor is designed as a roller (39, 35) and is prevented from rotation by a pinning (Figures 4 and 8).

12. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the recess (32) serving as a dye space is limited in front of the profiled strip (6) by an additional strip (33).

13. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the recess (31, 22) surrounds more than half the circumferential surface of a roller or of a round bar of larger diameter,

whereas rollers or spreading doctor elements of smaller diameter than the slit width are held only by one or more holding magnets (7).

14. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the doctor, when performing the work function, is held bearing magnetically against two surfaces by means of working magnet (2) and holding magnet (7). 5
15. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the doctor (9) on one side (8) of the profiled strip (6) or the doctor (13) on the opposite side (11) of the profiled strip (6) can be brought into the working position or position of rest respectively as a result of the pivoting of the profiled strip (6). 10
16. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the magnet (2) or the magnetic field thereby generated is so wide that two doctor rollers (9, 13) spaced from one another can be attracted simultaneously (Figure 2). 15
17. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the profiled strip (6), if necessary with additional profiled strips (20, 33) fastened to it, is designed with a slot-shaped recess (22, 32, 52), in which the doctor element (9, 13, 201, 35) is introduced or inserted. 20
18. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the profiled strip (6) is mounted so as to be vertically adjustable by means of a cross-member (10), that is to say positionally variable in relation to the application plane. 25
19. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that, in the operating state, the doctor element (9, 13, 35, 201) bears sealingly against one of the two inner walls of the recess (22, 32, 52) fashioned in the profiled strip (6), so that the penetration of application substance out of the application region, which is located in front of the doctor element, as seen in the direction of movement (3), and against the end of which the doctor element bears, cannot enter the region of the application surface located behind the doctor element (9, 13, 35, 201). 30
20. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the profiled bar (201) has an elastic edge or carries a blade (21). 35
21. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the doctor element is made flexurally slack, for example by means of 40

incisions.

22. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that two narrow doctor elements are provided next to one another and so as both to be capable of being pressed down magnetically. 45
23. Arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that the profiled strip (201) has an elastic working edge (21) which is deformable in the event of a change of the working force, and in that, in the event of a variation also in the dye wedge influencing the dye application effect, is variable in its cross-sectional shape, or in its opening angle, or in its substance capacity, in this elastic region deformed by the pressing force. 50

Revendications

1. Installation d'application de substances sur un matériau en forme de bande (4), dans laquelle une racle (9, 13) est pressée au moyen d'un aimant de travail (2) par magnétisation contre le matériau ou contre un gabarit (5) et s'applique en position de travail contre une barre profilée (6), caractérisée en ce qu'il est associé à la barre profilée (6) au moins un aimant de maintien (7) qui maintient la racle (9, 13) lorsque l'aimant de travail (2) est hors service, par roulement ou coulissement contre la barre profilée (6) et soulève celle-ci de la surface d'application (4, 5) ou du gabarit. 55
2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'aimant de maintien (7) dans la barre profilée (6) est constitué par un aimant permanent.
3. Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la racle (9, 13) est constituée par un rouleau, une tige ronde ou une tige profilée (201) présentant, par exemple, une section transversale rectangulaire et une arête profilée de racle (21).
4. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la surface d'application (8, 11) de la barre profilée (6) présente de préférence dans la région, où la racle (9, 13) s'applique en position de travail contre la barre profilée (6), des rainures qui s'étendent perpendiculairement ou de manière oblique relativement à l'axe de la racle (9, 13).
5. Installation selon l'une des revendications précé-

dentes, caractérisée en ce que la surface de la racle roulante est structurée.

6. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la barre profilée (6) peut être pivotée autour d'un axe qui s'étend parallèlement à l'axe de la racle (9, 13) et à l'arête profilée de racle (21), respectivement, de la tige profilée (201). 5
7. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu dans la barre profilée (6) un évidement (31), ou que celle-ci présente un élément de retenue en forme de cage (16) dans lequel est disposée une racle (9, 13). 10
8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la barre profilée (6) porte sur son côté arrière un élément de retenue en forme de cage (16) dans lequel est prévue une racle (9, 13). 15
9. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'au moins un autre aimant supplémentaire est disposé au-dessus de l'évidement (31). 20
10. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'évidement (31) est réalisé à la manière d'un palier à glissement et comprend une partie de la surface du rouleau formant racle (9, 13). 25
11. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la racle est réalisée sous forme de rouleau (39, 35) et est assurée contre une torsion par une broche (figures 4, 8). 30
12. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'évidement (32) servant de logement à la couleur est délimité devant la barre profilée (6) par une barre supplémentaire (33). 35
13. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'évidement (31, 22) comprend plus de la moitié de la surface de pourtour d'un rouleau ou d'une tige ronde d'un diamètre plus grand, tandis que des rouleaux ou éléments formant racle d'enduction dont le diamètre est inférieur à la largeur de la fente ne sont maintenus que par un ou plusieurs aimants de maintien (7). 40
14. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la racle est maintenue, lorsqu'elle est en fonction de travail, de façon à s'appliquer par magnétisation contre deux 45

surfaces au moyen de l'aimant de travail (2) et de l'aimant de maintien (7).

15. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que, par pivotement de la barre profilée (6), la racle (9) peut être amenée sur un côté (8) de la barre profilée (6) ou la racle (13) sur le côté opposé (11) de la barre profilée (6) en position de travail et de repos, respectivement. 50
16. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'aimant (2) et le champ magnétique qu'il produit est suffisamment large pour pouvoir attirer en même temps deux rouleaux formant racle (9, 13) se trouvant à une certaine distance l'un de l'autre (figure 2).
17. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la barre profilée (6), le cas échéant avec des barres profilées additionnelles (20, 33) fixées sur celle-ci présente un évidement en forme de rainure (22, 32, 52) dans lequel est posé ou mis en place l'élément formant racle (9, 13, 201, 35).
18. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la barre profilée (6) est réglable en hauteur par un support transversal (10), c'est-à-dire qu'elle est disposée de manière à pouvoir changer sa position locale par rapport au plan d'application.
19. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément formant racle (9, 13, 35, 201) s'applique de manière étanche dans l'état de fonctionnement contre l'une des deux parois internes de l'évidement (22, 32, 52) pratiqué dans la barre profilée (6), de sorte que le matériau d'application ne peut pas passer de la zone d'application qui se situe, vu dans la direction de déplacement (3), devant l'élément formant racle, à l'extrémité de laquelle l'élément formant racle est en application, dans la zone de la surface d'application située derrière l'élément formant racle (9, 13, 35, 201).
20. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la barre profilée (201) présente une arête élastique ou supporte une lame (21).
21. Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'élément formant racle est réalisé de façon à répondre à la flexion, par exemple, par des entailles.
22. Installation selon l'une des revendications précé-

dentes, caractérisée en ce que deux éléments formant racle étroits sont prévus l'un à côté de l'autre et les deux peuvent être appliqués par magnétisation.

5

- 23.** Installation selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la barre profilée (201) présente une arête de travail élastique (21) qui, lorsque la force de travail est modifiée, peut être déformée, et que dans le cas d'une modification, le coin de couleur influençant l'effet d'application de la couleur, dans cette zone élastique déformée par la force d'application, peut également être modifiée quant à sa forme en section transversale ou son angle d'ouverture ou son volume récepteur de substance.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

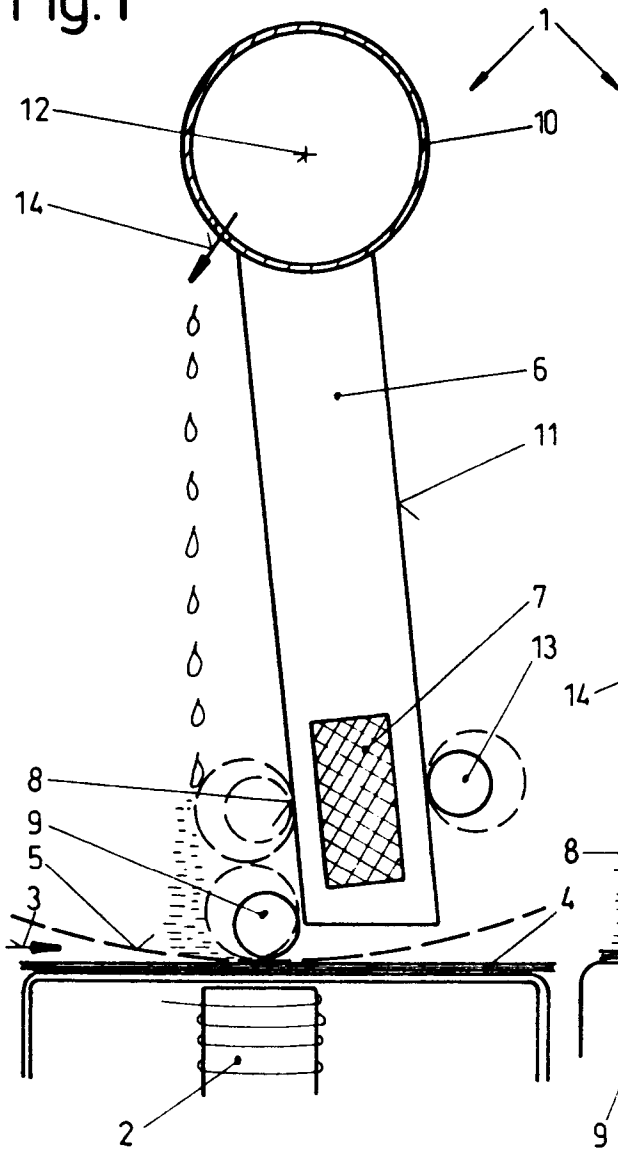


Fig. 2

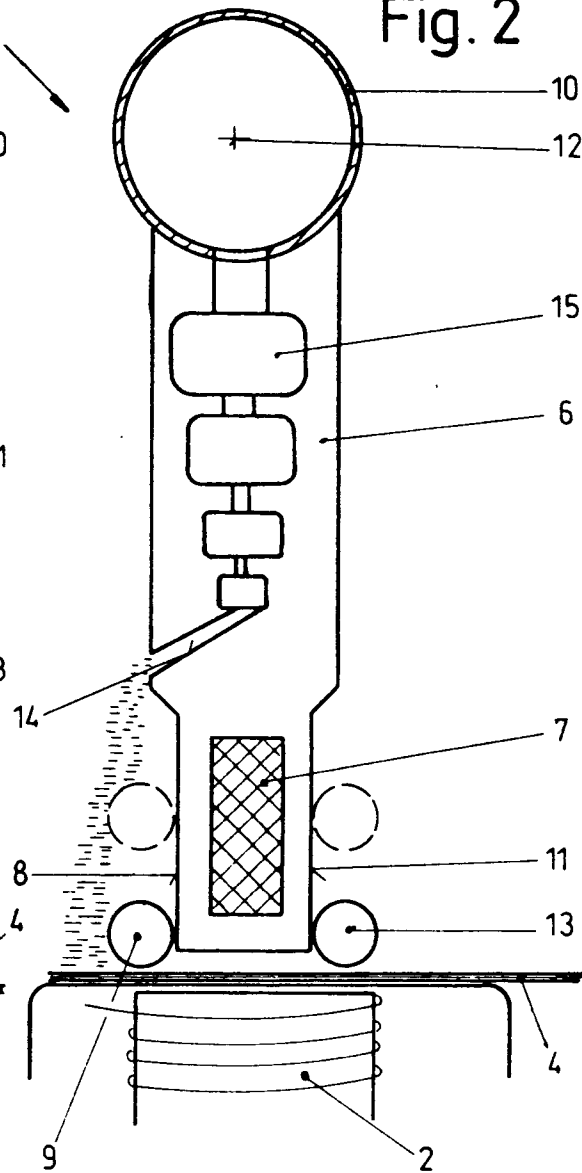


Fig. 3

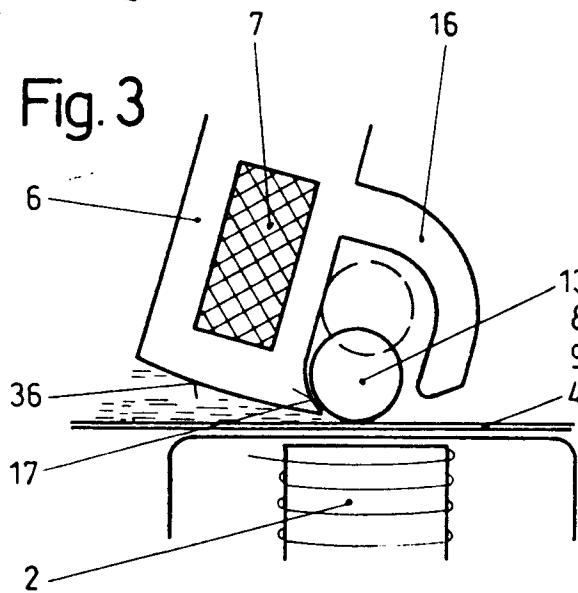
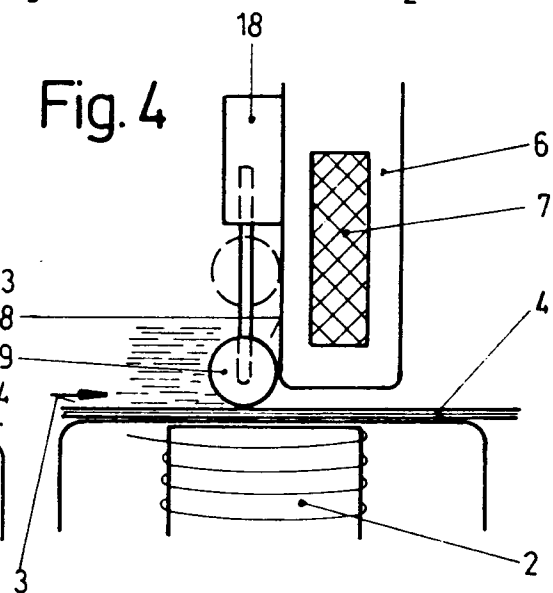


Fig. 4



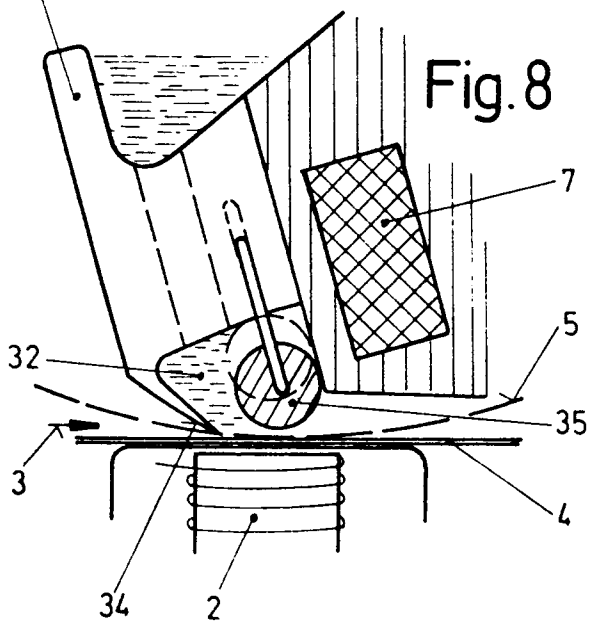
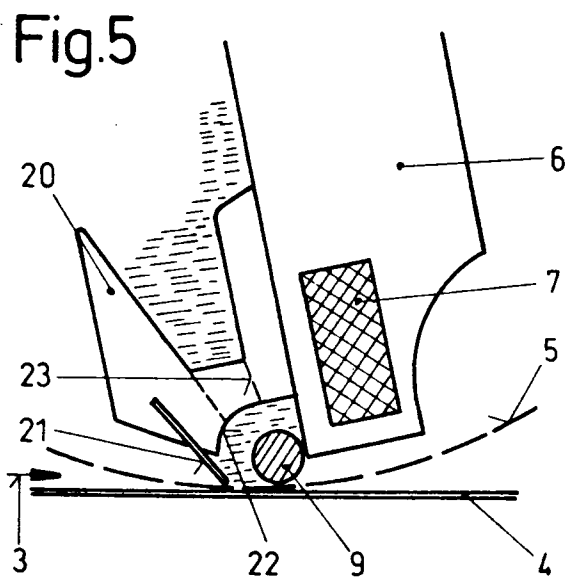
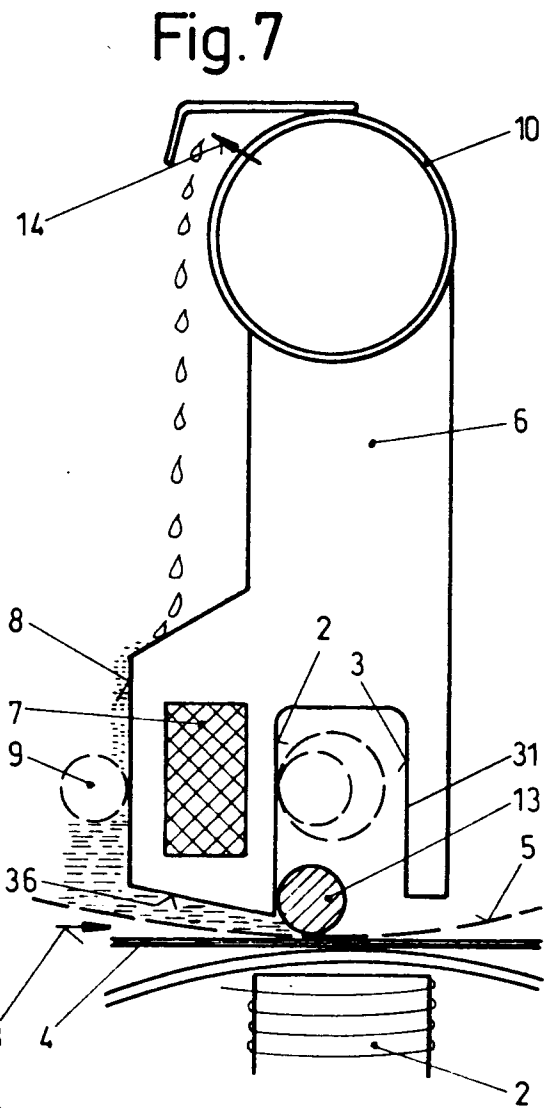
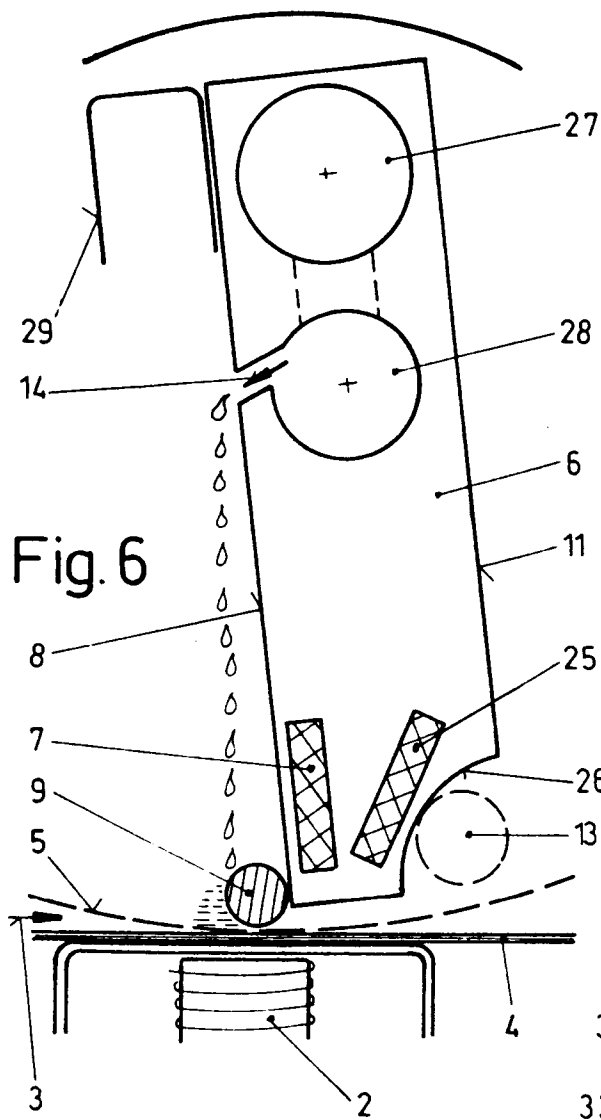


FIG. 10

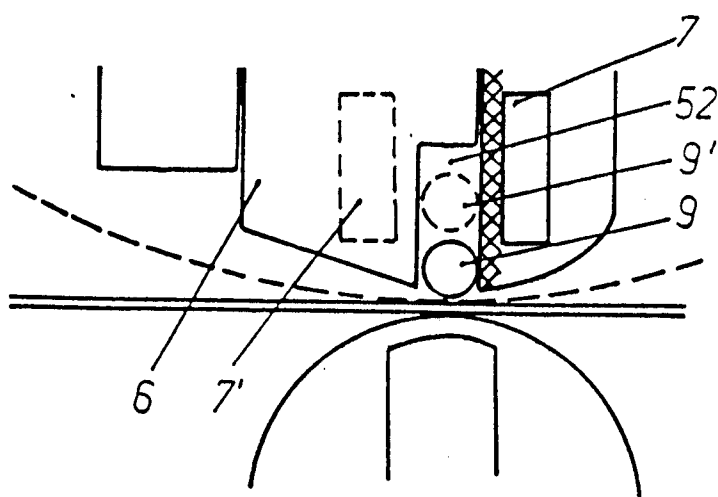


FIG. 9

