

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83104583.6

51 Int. Cl.³: **D 06 B 19/00**
B 41 F 15/44

22 Anmeldetag: 10.05.83

30 Priorität: 13.05.82 DE 3218071

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.83 Patentblatt 83/48

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **Mitter, Mathias**
Falkenstrasse 57
D-4815 Schloss Holte(DE)

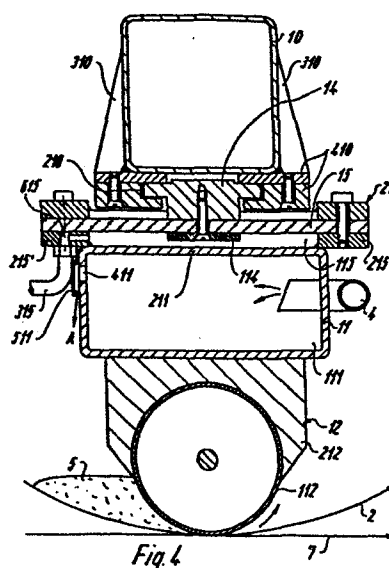
72 Erfinder: **Mitter, Mathias**
Falkenstrasse 57
D-4815 Schloss Holte(DE)

74 Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck Dipl.-Ing. Stracke
Jöllennecker Strasse 164 Postfach 5605
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Rakelvorrichtung für eine Einrichtung zum Bedrucken oder Färben von Warenbahnen.**

57 Bei einer Rakelvorrichtung zum Bedrucken und Färben von Warenbahnen, ggf. mittels Rotationschablonen, Sieben od. dgl., wird ein Träger (10) über die Auftragsvorrichtung gezogen bzw. durch die Schablone hindurchgezogen. Unter diesem Träger 10 ist lösbar, vorzugsweise ein- und ausziehbar und daher auswechselbar ein Zuführungsteil 11 und ein Rakeiteil 12 befestigt. Der Zuführungsteil 11 und der Rakeiteil 12 bilden eine Einheit und sind elastisch an die Auftragsfläche anstellbar. Die Gestaltung des Zuführungsteiles 11 und des Rakeiteiles 12 kann vielseitig sein. Das Zuführungsteil 11 ist vorzugsweise rohrartig ausgebildet und wird mit dem Auftragsmedium über Zuführungsrohre versorgt. Es ist endseitig geschlossen. Das Zuführungsteil 11 kann mit einer Rollrakel, Streichrakel oder Schlitzrakel verbunden sein.

Oberhalb oder neben dem vorzugsweise rohrartigen Zuführungsteil befindet sich ein elastisches Element 15, z.B. Druckpolster und Membran, eine Federanordnung od.dgl. Dieses elastische Element 15 ermöglicht die Bewegung der Einheit, bestehend aus Zuführungsteil 11 und Rakeiteil 12. Diese Einheit kann aktiv gegen die Auftragsebene gedrückt werden oder sich federnd am höhenverstellbaren Trägereil 10 abstützen.



9/5

83104583.6

Mathias Mitter, Falkenstr. 57, 4815 Schloß Holte

Rakelvorrichtung für eine Einrichtung zum Bedrucken oder
Färben von Warenbahnen

Die Erfindung betrifft eine Rakelvorrichtung entsprechend dem Gattungsbegriff des Anspruches 1. Es ist bereits eine Rakelvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 bekannt, und zwar durch die DE-OS 23 65 622. Diese be-
5 kannte Vorrichtung weist zwischen dem Zuführungsteil für das Auftragsmedium und dem eigentlichen Rakelteil ein Druckpolster auf, um den Rakelteil gegen eine Schabloneninnenwand anzupressen und dabei abzudichten.

Dabei muß die Farbe vom Farbrohr aus, also vom Zuführungsteil des Auftragsmediums her, z.B. über eine Unzahl von
10 Schläuchen, um das Druckpolster herumgeführt werden, um das Rakelteil zu erreichen. Nur über diese Schläuche kann in das Rakelteil Farbe eingebracht werden, da der Weg des Druckpolsters durch die Farbzuführungsschläuche ausge-
15 glichen werden muß. Ferner ist durch die genannte DE-OS bekannt das Rakelteil entweder überhaupt nicht besonders zu führen, was eine labile Aufhängung des Rakelteiles verursacht, oder über ein seitlich angeordnetes Parallelogramm zu halten und zu führen. Dieses Parallelogramm be-
20 wegt aber das Rakelteil jeweils aus der optimalen Stellung, beispielsweise im Inneren einer Zylinderschablone, wodurch insbesondere bei empfindlichen Drucken Nachteile im Druckauftrag in Kauf genommen werden müssen.

Diese bekannte Vorrichtung ermöglicht jedoch nicht, den Bereich der Medienzuführung und der Aufrakelung bei Veränderung des Rakelandruckes an die Schablone unverändert zu lassen.

- 5 Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die konstruktiv einfacher ist, als die bekannte aufgebaut ist.

Die Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

- 10 Mit der Rakelvorrichtung nach der Erfindung ist es nun möglich, mit einfachen Mitteln die exakte Andrückung des Rakelteiles an die Auftragsfläche bei kürzestem Weg des Auftragsmediums zu gewährleisten ohne Veränderung irgend welcher Teil im Fluß des Auftragsmediums, beispielsweise
15 der Farbe. Dabei soll die Möglichkeit geschaffen werden, die Zuführung des Auftragsmediums zum Rakelteil bei Veränderung des Rakelandruckes an die Schablone völlig unverändert zu lassen. Dieser Bereich soll getrennt von der Regelung des Andruckes erhalten bleiben.
- 20 Zweckmäßige Weiterbildungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 sind in den Unteransprüchen beschrieben. Bei Ausgestaltung der Vorrichtung nach Anspruch 2 wird erreicht, daß das Rakelteil und Trägerteil zwecks besserer Handhabung der Gesamtvorrichtung und evtl. Auswechselung
25 des Rakelteiles vom Trägerteil gelöst werden kann. Damit können die unterschiedlichsten Rakeln und Zufuhrteile möglichst als Einheit mit wenigen Handgriffen ausgewechselt werden, um die Vorrichtung den unterschiedlichsten Auftragsmedien und den unterschiedlichsten Verhaltensweisen des Substrates anpassen zu können.
30

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen einer Rakelvorrichtung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Weitere Kennzeichen und Merkmale ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispielen.

5 Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Fig. 1 bis 7 erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Vorrichtung, eingebaut in eine Siebdruckmaschine, in Seitenansicht,

10 Fig. 2 eine Stirnansicht auf eine Lagerung der Vorrichtung an einem Seitenlagerkopf einer Auftragsvorrichtung

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung, etwas schematisiert,

15 Fig. 4-7 unter verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung mit unterschiedlichen Rakelformen,

Fig. 8+9 weitere Beispiele.

20 In Fig. 1 ist eine Rakelvorrichtung 1, eingebaut in eine Zylinderschablone 2, gezeigt, die Seitenlagerköpfe 20, 21 aufweist, an denen die Rakelvorrichtung 1 höhen-einstellbar befestigt ist.

Die Rakelvorrichtung 1 besteht aus einem Trägerteil 10, durch den der Zuführungsteil 11 und der Rakelteil 12 gehalten wird und mindestens einem elastischen Element 15 zur Erzielung der Bewegbarkeit der Einheit 11, 12.

Dargestellt ist, daß der Trägerteil 10 an den Seitenlagerköpfen 20, 21 befestigt ist, damit ist die Gewähr gegeben, daß, wenn diese verstellt werden zur RapportEinstellung der Zylinderschablone, sich die gesamte Rakelvorrichtung mit verstellt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die gesamte Rakelvorrichtung auf dem Maschinengestell 3 anzuordnen. Die Lagerung des Trägerteiles 10 sollte in jedem Fall höhenverstellbar sein. Es muß sich aber um eine feste Lagerung handeln, da der Trägerteil als Gegendruckbalken dienen muß, es sei denn, er soll den Anpreßdruck bewirken. Fig. 1 zeigt die aktive Anpressung über ein Druckpolster.

Die Zuführung des Mediums kann über Zuführungsrohre 4 erfolgen, die auf der Länge des Zuführungsteiles 12 verteilt seitlich dem Zuführungsteil 11 zugeordnet sind. Der Zuführungsteil 11 besteht im allgemeinen aus einem Rohr, das in seinem unteren Bereich den Rakelteil 12 trägt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den rohrartigen Zuführungsteil 11 direkt stirnseitig zu speisen. Je flüssiger das Medium ist, das aufgetragen werden soll, umso weniger braucht schon bei Zubringung des Mediums in den Zuführungsteil 11 technischer Aufwand getrieben werden.

In Fig. 1 ist die Vorrichtung dargestellt eingesetzt in eine Zylinderschablone, die angetrieben ist über Antriebsräder 120 und 121.

Fig. 2 zeigt die Möglichkeit der Lagerung des aus einem Rechteckprofil bestehenden Trägerteiles 10 in einem mit kräfteauffangenden Dreieckstützen versehenen Lagerteil. Dieser Lagerteil ist auf einer Quertraverse 22 gelagert, die ihrerseits auf seitlichen Lagern 23 ruht. Diese Lager 23 können entweder an den Seitenlagerköpfen 20, 21 befestigt sein oder direkt auf dem Maschinengestell. Die Schrauben 24 ermöglichen die Höhenverstellung der Quertraverse 22 und damit des Trägerteiles 10. Um den Lager-

teil 110 zu schließen, ist ein festschraubbarer Verschluß 13 vorgesehen. Dieser ist in den angegebenen Pfeilrichtungen schwenkbar. Bei Verschluß fixiert er den Trägerteil 10 in seiner Lage. Soll Druck durch den Trägerteil 10 ausgeübt werden, werden die Quertraversen 22 niedriger gestellt durch Anziehen der Schrauben 24.

In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf eine Rakelvorrichtung 1 gezeigt. Der Trägerteil 10 ist verkürzt dargestellt und weist an seiner Unterseite hinterschnittene Führungen 210 auf, in denen achsverschiebbar ein Haltestück 14 gleitend angeordnet ist und in den angegebenen Pfeilrichtungen bewegbar ist. Dieses Haltestück 14 liegt in Form eines Schwalbenschwanzes oder in T-Form in den Führungen 210 und ist an seiner Unterseite an einer Membrane 15 od.dgl. befestigt, die einen Druckraum 115 abschließt, der in Fig. 3 nicht zu sehen ist. Die Membrane wird durch einen Rahmen 215 gehalten und kann sich mittig hochwölben. Das Haltestück 14 ist demzufolge kürzer ausgebildet, als die Länge der Membrane 15 bzw. ein anderes elastisches Element beträgt. Statt einer Membrane kann z.B. auch ein Druckpolster eingesetzt werden.

Das endseitig geschlossene Zuführungsteil 11 ist nur unsichtbar in der Zeichnung gezeichnet und das darunter angeordnete Rakelteil 12 ist ebenfalls nur angedeutet. Die Zuführungsrohre für das Zuführungsteil 11 sind fortgelassen um einer besseren Klarheit willen. Weiterhin ist die Druckleitung 315 für die Zuführung des Druckmediums zur Erzielung eines Druckpolsters nur angedeutet mit Kontrollvorrichtung 415, z.B. einem Manometer und Einstellvorrichtung 515, beispielsweise einem einstellbaren Ventil.

- Die Größenverhältnisse können unterschiedlich gewählt werden. Es besteht durchaus die Möglichkeit, nicht nur das Trägerteil 10, sondern auch der Zuführungsteil für die Zuführung des Auftragsmediums aus der Schablone heraus-
- 5 ragen zu lassen, wobei dann der Rahmen 215, die Membrane 15 mit dem Zuführungsteil 11 entsprechend lang ausgebildet sein muß. In diesem Fall ist dann nur der Rakelteil 12 so kurz wie der Auftragsbereich ausgelegt ist. im allgemeinen ist aber die gesamte, durch die Druckkammer 115 ver-
- 10 schiebbare Einheit nur über die Arbeitsbreite gezogen. Die Membrane dient mit dem Druckpolster 115 als elastisches Element 15. Sie kann ein beliebiges Flächengebilde sein, ausgebildet als Hartgummi-, Kunststoff-, Stahlblech- oder Federblechplatte.
- 15 In den Fig. 4 bis 7 sind Einzelheiten von Ausgestaltungen der Rakelvorrichtung näher dargestellt.

- Bei allen Ausführungsbeispielen ist als Trägerteil 10 ein Vierkantrohr gezeigt. Es kann auf seiner Gesamtlänge oder auch nur in einigen Bereichen kräftauffangende Dreieck-
- 20 stützen 310 tragen. Im unteren Bereich dieses Trägerteiles 10 sind entweder mit U-Profil versehene Strangprofile befestigt oder, wie gezeigt, eine Leistenanordnung 410 zur Bildung von Führungen 210, in die der T-förmige Kopf des Führungsstückes 14 eingreift und in denen er längsver-
- 25 schiebbar über die Gesamtlänge des Trägerteiles verlagerbar und somit beliebig stationärbar ist. Das Haltestück 14 ist mit der Membrane 15 über eine Dichtungsplatte 114 verbunden, wobei die Dichtungsplatte 114 und das Haltestück 14 zusammengeschraubt sind, um eine dichte Verbin-
- 30 dung zu gewährleisten. Als elastisches Element 15 können andere federnde Teile Verwendung finden, um die Einheit 11, 12 anzudrücken.

Die Membrane ist in einen Doppelrahmen 215 eingespannt, der am Zuführungsteil 11 befestigt ist. Das Zuführungsteil 11 ist beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 ein Vierkantrohr, wobei die Zuführung des Mediums beliebig erfolgen kann. In Fig. 4 ist die Zuführung über Zuführungsrohre 4 gezeigt, die seitlich angesetzt sind und auf der Gesamtlänge des Vierkantrohres des Zuführungsteiles 11 verteilt sein können, während in Fig. 5 eine endseitige Mittenzuführung als Möglichkeit angedeutet ist. Diese Zuführungsrohre 4 bringen das Auftragsmedium in den Innenraum 111 des rohrartigen Zuführungsteiles. Der Transport des Mediums kann über steuer- und regelbare Pumpen, steuer- und regelbare Ventile, einen Schaumgenerator erfolgen.

Der Farbaustritt erfolgt aus einer Anzahl oberer Öffnungen 411 im rohrartigen Zuführungsteil 11 in Pfeilrichtung A, wobei die Öffnungen mit einer Spritzleiste 511 abgedeckt sind. Diese Spritzleiste erzwingt einen gleichmäßigen Zufluß des Arbeitsmediums zum Auftragsbereich. Dieses gelangt beim Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 in einen Farb- oder Medientümpel 5, beispielsweise im Inneren einer zylindrischen Rotationsschablone 2 vor eine Rollrakel 112 des Rakelteiles 12. Die Rollrakel ist eingebettet in eine evtl. käfigartige Führung 212, die sie über 180° hinaus umgreift, die stabilisierend wirkt und die sich durchgehend oder partiell um die vorzugsweise angetriebene Rollrakel 112 legt. Damit ist eine Bewegungseinheit geschaffen, bestehend aus einem die Membrane 15 halternden Doppelrahmen 215, Zuführungsteil 11 und Rakelteil 12 mit Rollrakel 112 und den am Zuführungsteil 11 befestigten Führungsteil 212. Die Membrane 15 steht als Beispiel für elastische Federelemente 15 beliebiger Art.

Der Raum zwischen der Membran 15 und der oberen Wand 211 des Zuführungsteiles 11 wird zunächst bestimmt durch die Dicke der unteren Rahmenleisten 215'. Wird beispielsweise Druckluft oder ein anderes Druckmedium über die Druckleitung 315 in den Druckraum 115 gegeben über entsprechende Öffnungen 615 in der unteren Rahmenleiste 215', wölbt sich die Membran nach oben bzw. will sich die Membran nach oben wölben. Dies kann ihr nicht gelingen, da der Träger-
10 teil 10 fest gelagert ist und nicht nach oben ausweichen kann. Er wirkt als Gegendruckbalken und auch gleichzeitig als Rakelbefestigungsträger. Demzufolge wird die Wand 211 durch den Druck verschoben und die gesamte Einheit mit dem Rakelteil gegen die Auftragslinie und somit beim dargestellten Ausführungsbeispiel gegen die Innenmantelfläche
15 der Schablone und damit gegen die Ware 7 gepreßt. Da der Druck steuerbar und vorzugsweise regelbar ist, ist somit der Andruck im Bereich der Auftragslinie variabel. Er kann sich an das unterschiedliche Material der Ware 7 anpassen und auch während der Arbeit verstellt werden.

20 In Fig. 5 ist eine sehr ähnliche Vorrichtung dargestellt wie in Fig. 4. Lediglich die Zuführung des Auftragsmediums ist etwas anders gewählt, um ein anderes Ausführungsbeispiel zu zeigen. Bei dieser Vorrichtung ist der Rakelteil 12 mit einer elastischen Streichrakel ausgerüstet. Dies ist nur
25 symbolisch zu verstehen; hier kann jede beliebige anders ausgebildete, auch aus anderem Material bestehende Streichrakel eingesetzt werden. Vorteilhaft ist zwar das T-förmige Lippensystem, das in eine Halterung 312' einschiebbar ist. Ein Befestigungsteil 412 gibt die nötige Distanz zum Zu-
30 führungsteil 11. Das Druckmedium liegt in einem Farbtümpel 5 vor der Streichrakel. Hier ist wieder eine mit Rotationsantrieb versehene zylindrische Siebschablone 2 gezeigt als Anwendungsbeispiel.

Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 6 und 7 sind Schlitzrakelausbildungen gezeigt. Der Oberbau, bestehend aus Trägerteil 10, Rahmen 215 mit Membran 15, Haltestück 14 und Dichtungsplatte 114 ist der gleiche, wie er
5 wie er ausführlich im Verhältnis zu den Fig. 4 und 5 beschrieben wurde.

Der untere Bereich besteht aus dem Zuführungsteil 11 mit Zuführungsrohren 4, wobei der Zuführungsteil 11 beim Ausführungsbeispiel der Fig. 6 mit divergierend zueinanderstehenden Seitenwänden versehen ist und beim Ausführungsbeispiel der Fig. 7 aus einem runden Rohr besteht.
10

Beide münden in einen fußartigen. der Auftragsfläche angepaßten Rakelteil 12, der als Schlitzrakel ausgebildet ist mit einem Auftragsschlitz 512, der endseitig begrenzt ist,
15 aber sich vorzugsweise über die Gesamtlänge der Vorrichtung erstreckt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, beispielsweise beim Ausführungsbeispiel der Fig. 7, im unteren Bereich keinen Auftragsschlitz 512 vorzusehen, sondern eine beliebige Anzahl von Auftragsöffnungen 512', die beispielsweise dicht an dicht gesetzt sind. Diese können in
20 Art von Bohrungen ausgebildet sein.

Der Rakelteil 12 schließt sich der Form der zylindrischen Schablone 2 an, liegt somit dichtend auf, und zwar über die gesamte Arbeitsbreite hinweg.

25 Endständige Begrenzungswände schließen jeweils die Innenräume 111 ab und sind in der Zeichnung mit 8 bezeichnet. Sie können gleichzeitig als Stabilisierungsmittel für die Gesamtkonstruktion dienen.

Diese Vorrichtungen, wie sie in Fig. 6 und 7 dargestellt sind, sind vorteilhaft für den Einsatz verschäumter Medien, da ein großer Zuführungsteil 11 vorhanden ist, der auch gleichzeitig als Speicher dient, so daß immer genügend aufgeschäumtes Material für den Auftrag zur Verfügung steht. Dabei sind auch die Zuführungsrohre 4 schräg nach oben abgeschnitten, um den Gesamtraum gleichmäßig mit verschäumtem Medium zu füllen. Sie ragen in die rohrartigen Zuführungsteile 11 hinein.

- 10 Besonders vorteilhaft für die Zuführung von Schaum ist auch das Ausführungsbeispiel der Fig. 6, wobei die Seitenwände 311 glatt sind, sich über die Gesamtarbeitsbreite erstrecken, divergierend zueinander stehen und in den ebenfalls in seinen Seitenwänden divergierenden Auftragsspalt 15 512 einlaufen, ohnedieß Kanten, Ecken od.dgl. dem Schaum ein Hindernis entgegenstellen.

Das Arbeitsprinzip auch dieser Vorrichtungen, dargestellt in den Fig. 6 und 7, ist dasselbe, wie es zur Fig. 4 beschrieben ist.

- 20 Wesentlich ist die Festlegung des Tragteiles, entweder auf dem Maschinengestell oder an den Seitenlagerköpfen, die auch als Druckköpfe bezeichnet werden und die Möglichkeit über Druckgabe in den Druckraum 115 die erwähnte Einheit, bestehend aus Zuführungsteil und Rakelteil in Richtung auf den Auftrag zu verschieben bzw. gegen den in gewählter Lagerhöhe angeordneten Trägerteil 10 federn zu lassen.

Fig. 8 und 9 zeigen derartige Anordnungen.

Der Trägerteil 10 und auch das Haltestück 14 mit seiner Führung am Trägerteil 10 sind bei beiden Ausführungsbeispielen genauso ausgebildet wie bei den vorerwähnten Beispielen. Lediglich das elastische Element ist bei diesen Ausführungsbeispielen nicht als Druckraum 115 mit Membrane 15 ausgebildet, sondern als passive Federn.

Zu diesem Zweck ist am Haltestück 14 eine brückenartige Halterung 9 befestigt, die an ihren beiden Enden jeweils ein Federbein trägt, das durch ein jeweils zugehöriges Gegenlager 611 geführt ist, das außen am Zuführungsteil 11 befestigt ist. Die Federn 715 stützen sich auf höhen-einstellbaren Hülsen 90 ab. Madenschrauben 91 sichern die Höheneinstellung der Hülsen 90. Die federbeinartigen Stützen 92 liegen jeweils paarweise einander gegenüber. In Richtung auf die Arbeitslänge kann eine Anzahl derartiger federbeinartigen Stützen 92 angeordnet sein.

Die Ausbildung des Zuführungsteiles und des Rakelteiles 12, die Ausbildung der Zuführungsrohre 4 sind nur in dieser Form als Beispiel angegeben und können veränderbar sein, wie es die übrigen Ausführungsbeispiele zeigen. Der Rakelteil 12 paßt sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel einer Zylinderschablone 2 an, was auch nur als Ausführungsbeispiel gedacht ist. Bei Anordnung eines umlaufenden Siebbandes wird der Rakelteil 2, der auch als Rakelschuh bezeichnet werden kann, eine andere Formgebung haben als dargestellt.

Beim Ausführungsbeispiel der Fig. 9 ist die Halterung 9 wiederum am Haltestück 14 befestigt und liegt brückenartig über dem rohrartigen Zuführungsteil 11.

Konsolen dienen wiederum als Gegenlager 611 und die elastischen Federelemente 15 sind als federnde Platten, be-

stehend aus gummielastischem Material, aus Kunststoff oder Stahl ausgebildet. Die Halterung 9 oder der Träger ist U-förmig ausgebildet und greift in Gegenlager, die ebenfalls U-förmig ausgebildet sind, in denen die elastischen oder federnden Elemente 15 eingespannt sind. Es besteht die Möglichkeit, in diesem Bereich auch normale Druckfedern, Gummipuffer od.dgl. einzusetzen.

Bei beiden Ausführungsbeispielen der Fig. 8 und 9 besteht die Möglichkeit, eine Anzahl von Halterungen 9 oder Trägern 9 vorzusehen und auch eine entsprechende Anzahl von elastischen Federelementen 15 auf der Gesamtarbeitsbreite zu verteilen. Es sollten gleichmäßige Andruckkräfte aufgefangen werden können. Die Veränderung des Andruckes erfolgt durch die Höhenverstellung des Trägerteiles 10, was bereits beschrieben ist.

Sehr wichtig ist, daß ein geschlossenes System, bestehend aus rohrartigem Zuführungsteil 11 und an ihm angeordneten, als Schlitzraket ausgebildeten Rakelteil 12 unter elastischem Druck an die Auftragsfläche anstellbar ist.

Sehr wesentlich ist, daß der Trägerteil 10 und der Rakel-
teil 12 lösbar miteinander verbunden sind. Das Haltestück
14 kann über die Gesamtlänge des Trägers 10 verfahren
werden und es besteht die Möglichkeit, die Gesamteinheit
5 in wenigen Minuten auszuwechseln, um beispielsweise von
einer Rollrakel 112 auf eine Streichrakel 312 überzugehen
oder eine Schlitzrakel einzusetzen. Die einzelnen dargestell-
ten Rakelformen der Fig. 4 bis 7 und auch weitere Rakel-
formen können bei jeder Maschine gelagert werden und wahl-
10 weise eingesetzt werden ohne langwierige Montagearbeiten.
Zur Montage wird lediglich das Trägerteil 10 aus seinen
Lagerteilen 110 herausgenommen, die in Fig. 2 dargestellt
sind, ggf. aber auch von den Lagern 23 der Seitenlagerköpfe
mit den Traversen 22 gelöst und die Gesamteinheit aus der
15 Schablone herausgezogen.

Nachdem außerhalb der Schablone ein neues Rakelteil 12
lediglich durch Einschieben des Haltestückes 14 am Träger-
teil 10 befestigt ist, kann die Gesamtvorrichtung mit weni-
gen Handgriffen exakt wieder eingesetzt werden und das
20 Trägerteil 10 durch Verschluß 13 im Lagerteil 110 be-
festigt werden. Das Trägerteil muß ja die Gegenkräfte,
z.B. der Membran bzw. der Druckkammer 115 aufnehmen.

Die Gesamteinheit, die verschoben wird, liegt vorzugs-
weise im Bereich der Arbeitsbreite.

25 Die Membran 15 wird relativ dick ausgelegt, besteht z.B.
aus elastischem Material und sollte eine Stärke haben,
die über 5 mm hinausreicht.

Statt einer T-förmigen Führung des Haltestückes 14 kann
auch ein Schwalbenschwanz oder eine andere Führung Ver-
30 wendung finden.

Wie bereits erwähnt, kann die Rakelvorrichtung unterschiedlich ausgebildet sein. Eine Rollrakel kann beispielsweise angetrieben oder nicht angetrieben sein, sie kann in einem Käfig liegen oder in einer durchgehenden Führung 212.

- 5 Die Vorrichtung kann ein beliebiges Medium auftragen in flüssiger, pastöser oder verschäumter Form mit unterschiedlichsten Chemikalien. Es ist im wesentlichen an den Auftrag von Farbe gedacht oder an Farbstoffe bzw. Farbflotten. Es können aber auch andere Medien aufgetragen werden, z.B. Ausrüstungschemikalien. Die Ware kann behandelt, beschichtet, gefärbt, bedruckt werden.
- 10

- Das Medium kann direkt auf die Ware aufgetragen werden oder durch eine Schablone hindurch, durch ein Sieb od.dgl. Die Siebe oder Schablonen können gemustert oder ungemustert sein.
- 15

- Als Substrat kommen insbesondere Warenbahnen mit faseriger Struktur in Betracht, wie Textilien aller Art, darunter auch Teppiche, Florware, wie Samte, Vliese oder auch Filze, aber auch Papier, Kunststoff und auch jegliches andere Material, das beispielsweise auch nichtaufsaugend arbeitet. Im wesentlichen ist an Warenbahnen gedacht, es können aber auch Stückware, Platten, Bogen od.dgl. derart behandelt werden.
- 20

- Durch die erfindungsgemäße Ausbildung dieser Vorrichtung ist es möglich, mit ein oder derselben Vorrichtung, beispielsweise im Siebdruck, mit unterschiedlichsten Materialien zu arbeiten, wobei jeweils die genannte Einheit mit unterschiedlichen Rakelteilen 12 je nach aufzutragendem Medium und vorhandenem Substrat einfach ausgewechselt werden kann.
- 25

Weiterhin ist die Möglichkeit gegeben, den Trägerteil 10 und den Rakelteil 12 derart ineinander zu integrieren, daß praktisch nur ein Rohr, wie es beispielsweise in der Fig. 7 dargestellt ist, mit seinem Austrittsquerschnitt 5 512' direkt auf der Ware liegt, so daß der untere Teil des Rohres als Rakelteil dient. Dies ist mit der strichpunktuiert angedeuteten Schablone 2 in Fig. 7 dargestellt. Dieses Rohr braucht dann aber auch nicht nur rund ausgebildet zu sein, obwohl dies besonders vorteilhaft ist. Es 10 kann auch einen anderen Querschnitt haben. Der untere, dem Auftragsbereich zugewandte Teil des Zuführungsteiles 11 bzw. des Rohres ist dann Rakelteil und vorzugsweise geschlitzt.

Die offenbarten Merkmale, einzeln und in Kombination, 15 werden, soweit sie gegenüber dem Stand der Technik neu sind, als erfindungswesentlich angesehen.

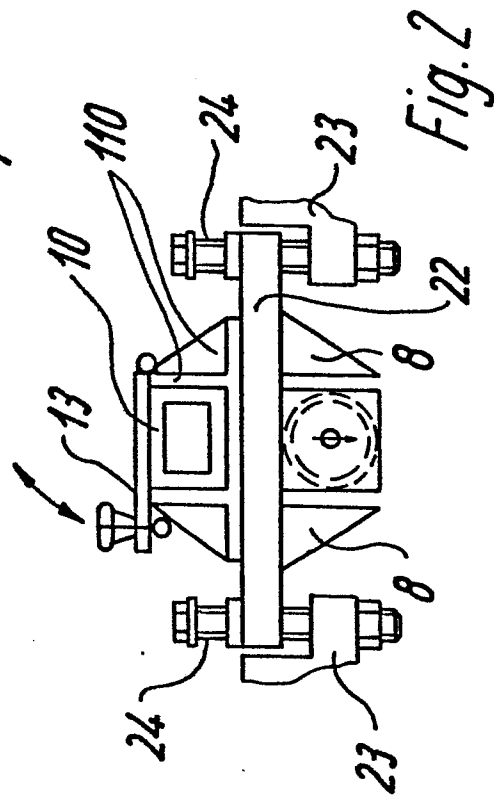
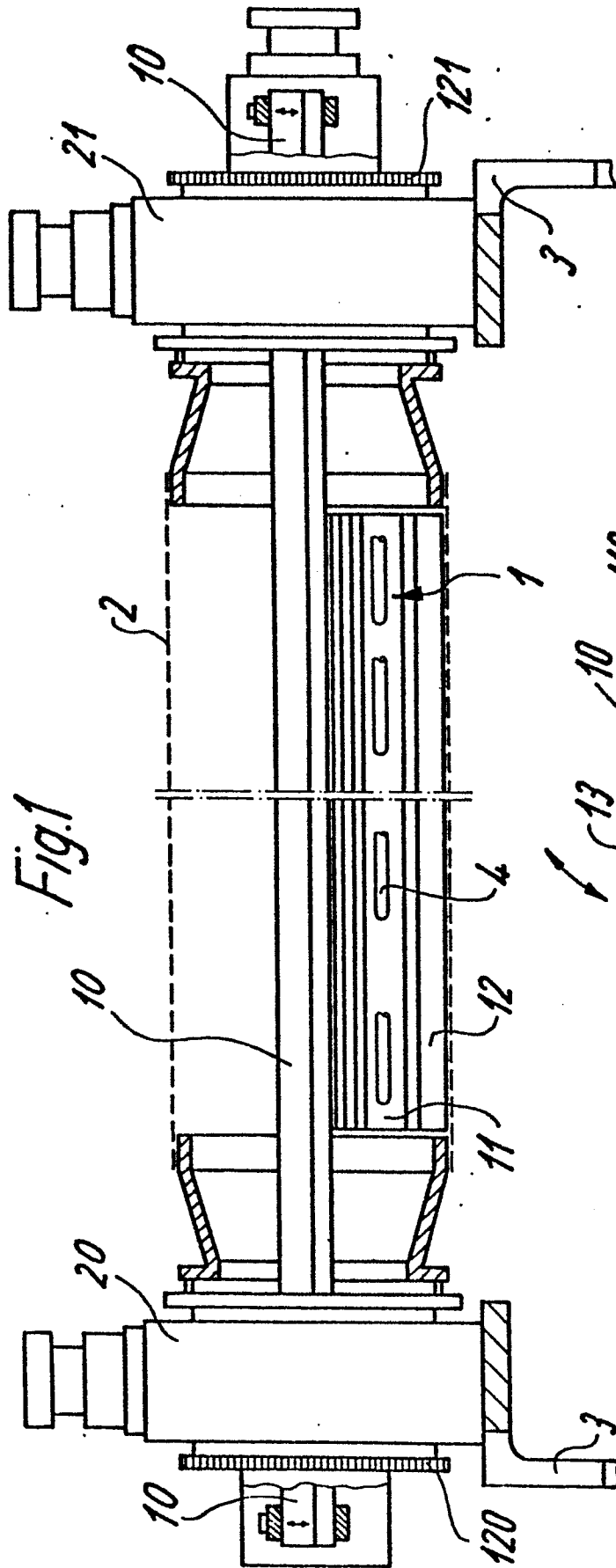
9/5

P a t e n t a n s p r ü c h e
=====

1. Rakelvorrichtung für eine Einrichtung zum Bedrucken oder Färben von Warenbahnen, bestehend aus einem kräfteaufnehmenden Trägerteil und einem Rakelteil, wobei der Rakelteil gegenüber dem Trägerteil in Richtung auf die Arbeitsebene beweglich ausgebildet ist und mindestens ein elastisches oder federndes Element vorgesehen ist, das sich vorzugsweise über Lager- und Haltevorrichtungen gegen ein über die Vorrichtung erstreckendes Trägerteil abstützt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß durch das elastische bzw. federnde Element (15) eine Einheit (11,12) bewegbar gelagert ist, bestehend aus einem Zuführungsteil (11) für das Auftragsmedium und dem Rakelteil (12).
2. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerteil (10) und die bewegbare Einheit (11,12) vorzugsweise über eine Halterung (9) bzw. ein Haltestück (14) od.dgl. lösbar und auswechselbar miteinander verbunden sind.
3. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element (15) als Plattengebilde, wie Membran (15) ausgebildet ist und aus einer Hartgummiplatte, Kunststoffplatte, Stahlblech, Federblech od.dgl. besteht und über Halterungen (9) bzw. ein oder mehrere Haltestücke (14) mit dem Trägerteil (10) verbunden ist.

4. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als elastisches Element (15) mindestens ein Druckpolster (115) angeordnet ist, das durch das elastische Element (15) abgedeckt ist, das mit dem Träger-
teil (10) evtl. über Halterungen (9) bzw. Haltestücke (14) od.dgl. verbunden ist.
5. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1 und einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unter-
seite des höhenverstellbar, jedoch stabil gelagerten Trägerteiles (10) Führungen (210) vorgesehen sind, in denen das Haltestück (14) verschiebbar gelagert ist und in dieses vorzugsweise unter Formschluß als T-förmiges oder schwalbenschwanzförmiges Teil eingreift.
6. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakel-
teil (12) und der Zuführungsteil (11) für das Auftrags-
medium fest miteinander verbunden sind.
7. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuführungsteil (11) rohrartig, vorzugsweise Rundrohr, Vierkantrohr Dreieckrohr od.dgl. ausgebildet ist und sich über die Gesamtarbeitsbreite der Vorrichtung erstreckt.
8. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1 und einem der nachfolgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Zuführungsteiles (11) die vorzugsweise unter steuerbarem Druck stehende Druckkammer (115) angeordnet ist und einen Wandungsteil derselben bildet.
9. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakelteil (12) als Schlitzrakel ausgebildet ist.

10. Rakelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakelteil (12) mit einer Rollrakel (112) verbunden ist.



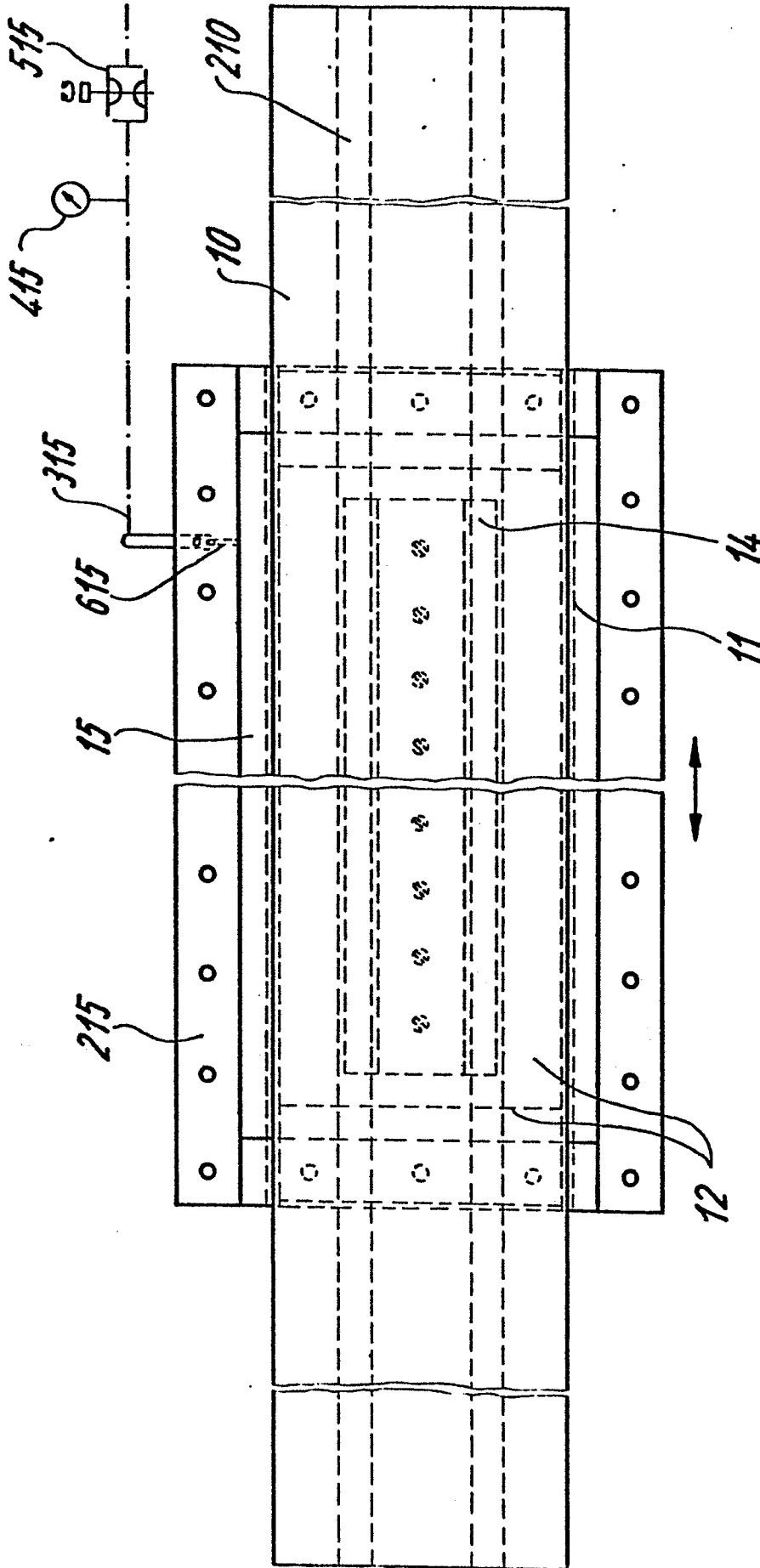
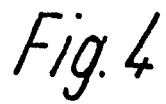
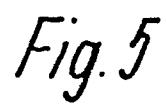
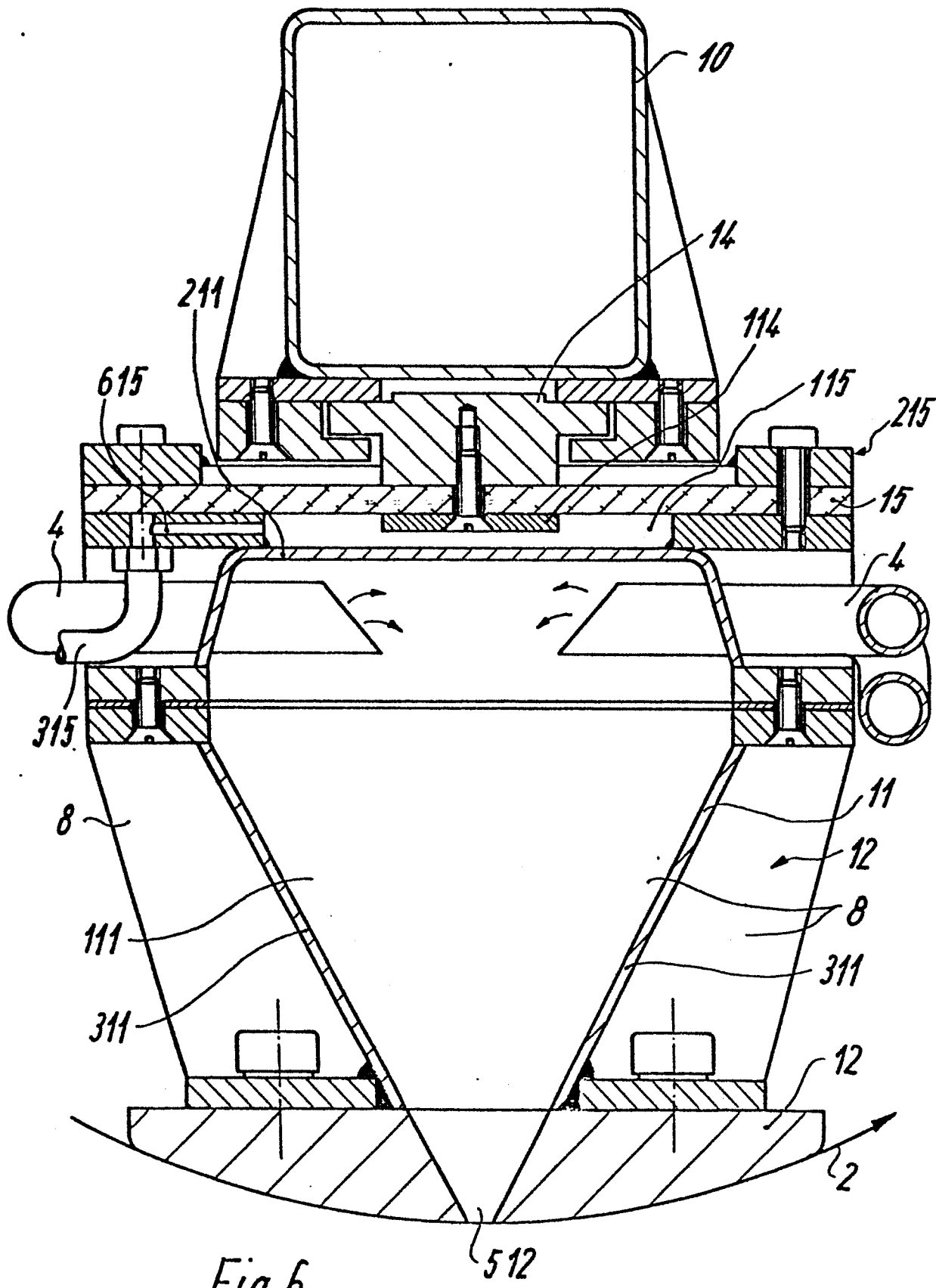


Fig. 3







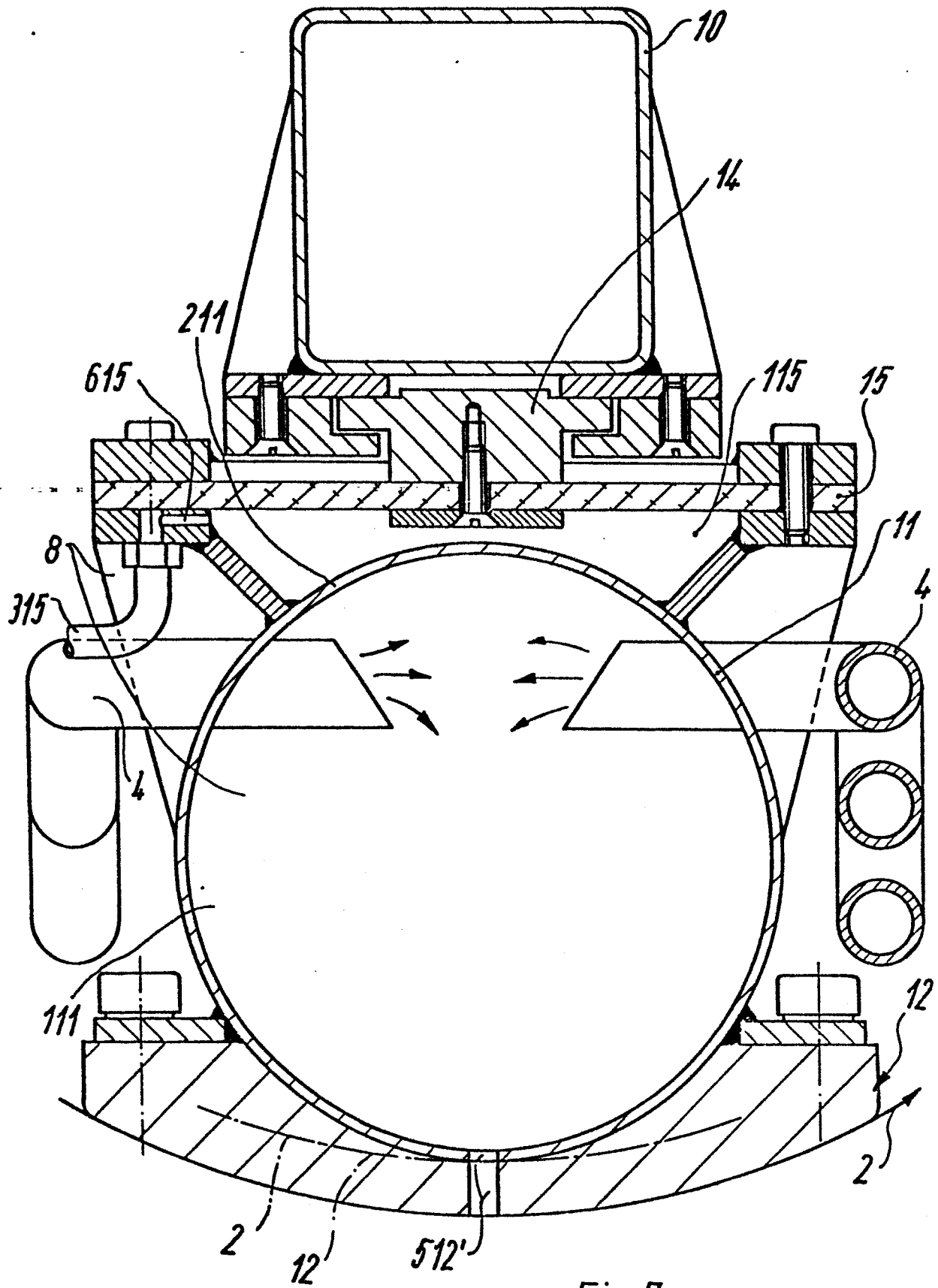
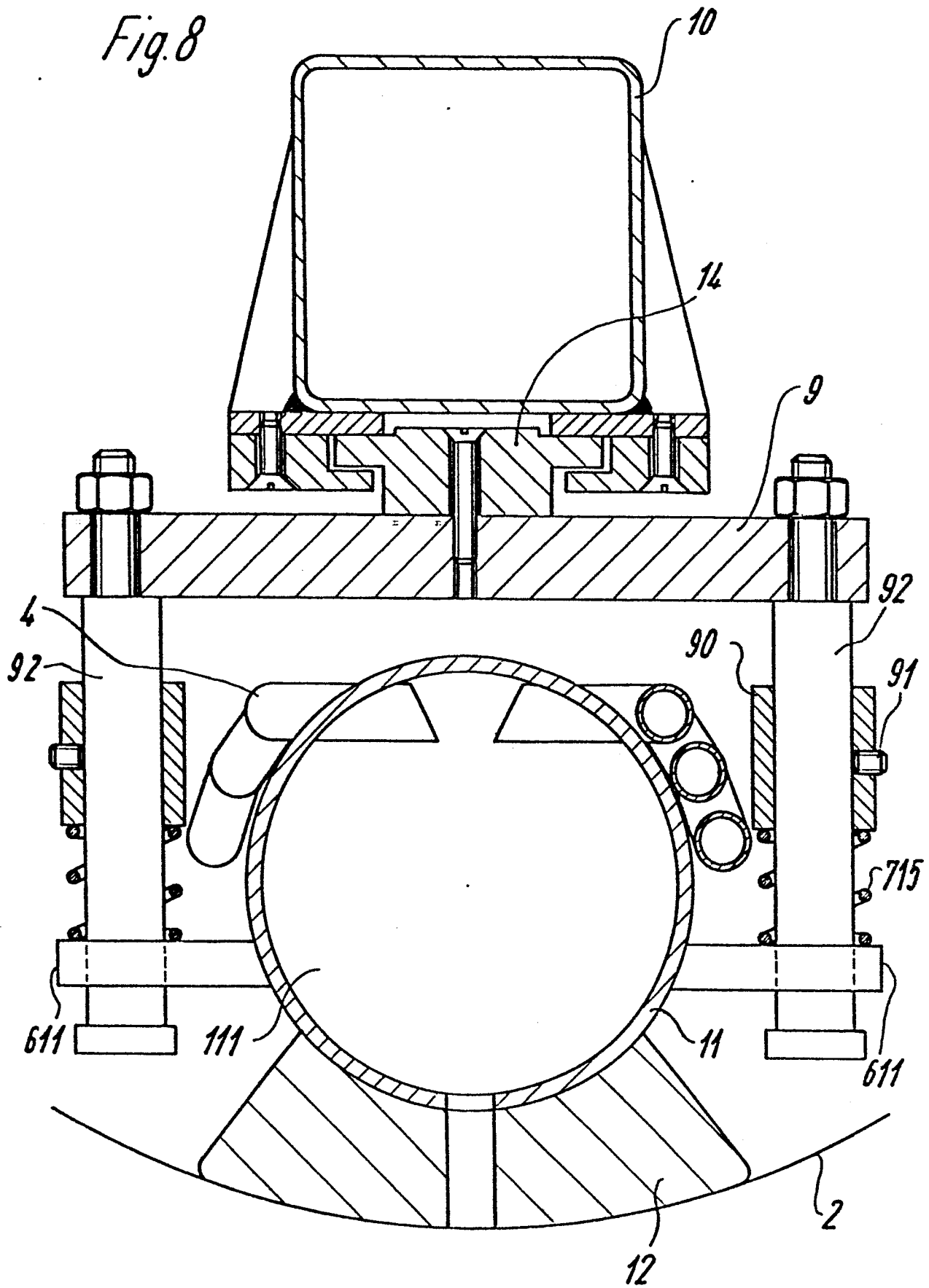


Fig. 7

Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0095084

Nummer der Anmeldung

EP 83 10 4583

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	FR-A-2 093 509 (ICHINOSE) * Insgesamt *	1-8,10	D 06 B 19/00 B 41 F 15/44
D,X	DE-A-2 365 622 (ZIMMER) * Insgesamt *	1-3,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			D 06 B B 41 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-08-1983	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			