

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 181 105 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(21) Anmeldenummer: **00925270.1**

(22) Anmeldetag: **09.05.2000**

(51) Int Cl.7: **B05C 5/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP00/04137

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/067914 (16.11.2000 Gazette 2000/46)

(54) VORRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN VON FLUID

DEVICE FOR DISCHARGING A LIQUID

DISPOSITIF POUR L'APPLICATION DE FLUIDE

<p>(84) Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE</p> <p>(30) Priorität: 10.05.1999 DE 29908150 U</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 27.02.2002 Patentblatt 2002/09</p> <p>(73) Patentinhaber: NORDSON CORPORATION Westlake, Ohio 44145-1119 (US)</p> <p>(72) Erfinder: • BURMESTER, Thomas D-21354 Bleckede (DE) • STEFFENS, Jörg D-21379 Rullstorf (DE) </p>	<p>(74) Vertreter: Eisenführ, Speiser & Partner Martinistrasse 24 28195 Bremen (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen: EP-A- 0 595 295 US-A- 4 248 579 US-A- 5 674 319</p> <ul style="list-style-type: none"> • PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 638 (C-1133), 26. November 1993 (1993-11-26) & JP 05 200346 A (MITSUBISHI KASEI CORP.), 10. August 1993 (1993-08-10) • PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 005663 A (MITSUBISHI CHEM CORP.), 13. Januar 1998 (1998-01-13)
---	---

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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auftragen von Fluid auf ein relativ zu der Vorrichtung bewegbares Substrat, insbesondere zum Auftragen von Klebstoff auf Folien, mit einem mit einer Fluidquelle verbindbaren, in einem Grundkörper ausgebildeten Fluidzuführkanal, mit mindestens einem Auftragsventil zum wahlweisen Unterbrechen oder Freigeben des Fluidstroms und einer mit dem Fluidzuführkanal kommunizierenden Schlitzdüsenanordnung, die einen länglichen Schlitz mit einer Austrittsöffnung aufweist, wobei die Länge des Schlitzes mittels eines in dem Schlitz bewegbaren und diesen seitlich abdichtenden Verschlusskörpers variiert ist.

[0002] Derartige Vorrichtungen werden häufig als Auftragskopf bezeichnet und kommen in verschiedenen industriellen Bereichen zum Einsatz, um Klebstoffe oder andere Flüssigkeiten auf Folien, Verpackungsmaterial oder andere Substrate flächig aufzutragen. Der Auftragskopf ist regelmäßig an einen Rahmen montiert, und das Substrat wird von einer Fördereinrichtung an dem Auftragskopf vorbeigeführt. Im Betrieb tritt die Flüssigkeit aus der länglichen Austrittsöffnung des Schlitzes der Schlitzdüsenanordnung aus und gelangt auf die Oberfläche des an der Austrittsöffnung vorbeigeführten Substrates.

[0003] JP 05200346 (patent abstracts of Japan) beschreibt eine Schlitzdüsenbeschichtungsvorrichtung mit einem Schlitz zum Abgeben von Beschichtungsmaterial. Die Breite des Schlitzes kann beidseitig durch Einführen sogenannter Stopper eingestellt werden.

[0004] Zur Variation der Länge des Schlitzes der Schlitzdüsenanordnung und damit zur Variation der Auftragsbreite ist vorgeschlagen worden, an beiden seitlichen Endabschnitten des Schlitzes bewegbare Verschlusskörper innerhalb des Schlitzes anzuordnen, die innerhalb des Schlitzes verschiebbar sind und in verschiedenen, den Schlitz seitlich begrenzenden Stellungen festgestellt werden können. Auf diese Weise kann die Auftragsbreite ausgehend von einer maximalen Auftragsbreite beidseitig reduziert werden.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Auftrags-Vorrichtung bereitzustellen, die auf konstruktiv einfache Weise eine Variation der Auftragsbreite und eine Anpassung an unterschiedliche Substrate ermöglicht.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch, dass der Grundkörper mittels einer Führungs- und Verstelleinrichtung in Richtung der Längsachse des Schlitzes verschiebbar und feststellbar gelagert ist.

[0007] Die Erfindung ermöglicht auf konstruktiv einfache Weise nicht nur eine Variation der Länge des Schlitzes der Schlitzdüsenanordnung und somit eine Variation der Auftragsbreite, sondern darüber hinaus bei Bedarf eine Verschiebung des gesamten Auftragskopfes, um den Auftragskopf präzise in bezug auf verschiedene

vorbeibewegte Substrate ausrichten zu können. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist mehrere Einstellungsmöglichkeiten auf: Durch Verschiebung des gesamten Grundkörpers in Richtung der Längsachse des 5 Schlitzes und gleichzeitiger Verstellung des Verschlusskörpers in dieselbe Verschieberichtung bleibt die Auftragsbreite konstant und die Schlitzdüsenanordnung wird zusammen mit dem Auftragskopf bei gleichbleibender Länge des Schlitzes relativ zu einem Substrat verschoben, so dass die Auftragsbreite gleich bleibt und eine genaue Vorrichtung der Schlitzdüsenanordnung zu dem Substrat vorgenommen werden kann. Alternativ 10 kann der Grundkörper mittels der Führungs- und Verstelleinrichtung verschoben werden, während der in dem Schlitz bewegbar angeordnete und diesen seitlich abdichtende Verschlusskörper seine Stellung - relativ zu einem ortsfesten Rahmen einer Produktionsanlage - nicht ändert, sondern nur seine Stellung relativ zu der 15 Schlitzdüsenanordnung des Auftragskopfes ändert, so dass sich die Länge des Schlitzes reduziert und ein seitlicher Rand des Schlitzes seine Position relativ zu dem Substrat ändert. Alternativ kann darüber hinaus der innerhalb des Schlitzes bewegbare Verschlusskörper mit Hilfe einer Verstelleinrichtung - gemäß einer bevorzugten unten näher erläuterten Ausführungsform - innerhalb des Schlitzes bewegt werden, während der Grundkörper feststeht - relativ zu einem ortsfesten Rahmen -, so dass die Länge des Schlitzes variiert, z.B. reduziert 20 wird und ein seitlicher Endabschnitt des Schlitzes seine Position ändert, während der andere Endabschnitt des Schlitzes seine Position beibehält. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht somit eine gegenüber dem Stand der Technik erheblich vielseitigere Einstellung der Breite des Schlitzes und der Stellung des Schlitzes relativ zu einem Substrat. Die beiden seitlichen Ränder des Schlitzes können variiert und die gesamte Schlitzdüsenanordnung verschoben werden.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Führungs- und Verstelleinrichtung mehrere, vorzugsweise Wälzkörper aufweisende Linearführungen aufweist, so dass eine einfache Verschiebung mit geringen Kräften und im festgestellten Zustand eine starre Anordnung des Auftragskopfes gewährleistet ist.

[0009] In besonders bevorzugter Weise ist vorgesehen, dass die Führungs- und Verstelleinrichtung eine drehbar gelagerte Gewindespindel und einen an dem Grundkörper angeordneten, mit der Gewindespindel in Eingriff stehenden Gewindekörper aufweist, so dass eine konstruktiv einfache zuverlässige und präzise Verstellung möglich ist. Alternativ könnte eine Kugelgewindespindel vorgesehen sein. Zweckmäßigerweise ist die Gewindespindel mit einem Handrad zum manuellen Verschieben des Grundkörpers gekoppelt mit dem eine einfache und genaue Verschiebung zu erzielen ist.

[0010] Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der in dem Schlitz bewegbare Verschlusskörper starr mit einem Kolben

gekoppelt ist, welcher bewegbar und abgedichtet in einem mit dem Schlitz kommunizierenden Verteilerkanal angeordnet ist. ZweckmäÙigerweise sind der Verschlusskörper und der Kolben mittels einer gemeinsamen Schlitz-Verstelleinrichtung bewegbar. Mit Hilfe des in dem Verteilerkanal bewegbar angeordneten Kolben und dem Verschlusskörper wird der Verteilerkanal seitlich - zusammen mit der Schlitzlänge - variiert. Ferner wird Fluid vollständig aus dem Verteilerkanal und dem Schlitz herausgedrückt, so dass sich keine Fluidrückstände bilden, was insbesondere bei Verarbeitung von Klebstoffen wichtig ist. Mit Hilfe des Kolbens und des Verschlusskörpers kann darüber hinaus eine Reinigung der Vorrichtung vorgenommen werden und Klebstoff aus dem Schlitz und dem Verteilerkanal herausgepresst werden, wenn eine längere Unterbrechung des Betriebs vorgenommen wird, so dass keine Aushärtung des Klebstoffs stattfindet.

[0011] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verstelleinrichtung eine drehbar gelagerte Gewindespindel und eine mit dem Kolben starr verbundene, mit der Gewindespindel in Eingriff stehende Gewindehülse aufweist. Vorzugsweise ist die Gewindespindel der Verstelleinrichtung mit einem Handrad zur manuellen Verstellung gekoppelt.

[0012] Eine besonders einfache Handhabung des erfindungsgemäßen Auftragskopfes wird dadurch erzielt, dass das Handrad der Führungs- und Verstelleinrichtung und das Handrad der Schlitz-Verstelleinrichtung nebeneinander an einer Seite relativ zum Grundkörper und die Gewindespindeln parallel zueinander angeordnet sind, da die Führungs- und Verstelleinrichtung für den Grundkörper und der Schlitz-Verstelleinrichtung von einer Seite sogar im Betrieb der Vorrichtung während des Auftrags betätigt werden kann.

[0013] Gemäß einer weiterbildung ist eine Substratführungseinrichtung vorgesehen, die einen mittels eines Pneumatikzylinders an dem Grundkörper verschwenkbaren Rahmen sowie zwei an dem Rahmen gelagerte längliche, parallel zum Schlitz angeordnete Führungselemente aufweist, und dass die Führungselemente ihrerseits gemeinsam verschwenkbar und feststellbar relativ zu dem Rahmen angeordnet sind.

[0014] Durch die Verschwenkbarkeit des Rahmens relativ zum Grundkörper einerseits und darüber hinaus durch die verschwenkbare und feststellbare Anordnung der beiden mit dem zu führenden Substrat in Kontakt stehenden Führungselementen relativ zu dem Rahmen andererseits wird das Substrat in Betrieb optimal relativ zu der Austrittsöffnung des Schlitzes der Schlitzdüsenanordnung positioniert und vorbeigeführt, so dass ein optimaler Fluidauftrag realisiert wird. In konstruktiv besonders einfacher Weise sind die Führungselemente als Führungsstangen mit einer polierten Oberfläche ausgebildet. Alternativ könnten die Führungselemente als drehbare Wellen ausgebildet sein, um die Reibung zu reduzieren.

[0015] Die Erfindung ist nachstehend anhand von

Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Auftragen von Klebstoff in einer Seitenansicht;

10 Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Draufsicht mit einem Teilschnitt;

15 Fig. 3 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Ansicht von der Seite;

20 Fig. 4 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer weiteren Ansicht von einer gegenüberliegenden Seite;

25 Fig. 5 einen Teil der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Seitenansicht;

30 Fig. 6 eine Substratführungseinrichtung in einer Draufsicht;

35 Fig. 7 die Substratführungseinrichtung gem. Fig. 6 in einer Seitenansicht;

40 Fig. 8 die Substratführungseinrichtung in einer weiteren Seitenansicht.

[0016] Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung zum Auftragen von Fluid (nachfolgend auch als Auftragskopf bezeichnet) auf ein relativ zu der Vorrichtung bewegbares Substrat dient zum Auftragen von flüssigem Klebstoff auf an der Vorrichtung vorbeigeführten Folien. Selbstverständlich könnten auch andere Substrate wie Verpackungsmaterial oder dgl. mit Klebstoff flächig beschichtet werden.

[0017] Der Auftragskopf 1 weist einen metallischen Grundkörper 2 sowie einen mit einer nicht dargestellten Klebstoffquelle verbindbaren Fluidzuführkanal 4 auf, der als zylindrische Bohrung in dem Grundkörper 2 ausgebildet ist und an dem eine flexible Klebstoffleitung geschlossen ist. Der Grundkörper weist einen oberen Teil 3 und einen unteren Teil 5 auf, die miteinander verschraubt sind. Ein zylindrischer Verteilerkanal 6 ist innerhalb des Grundkörpers 2 angeordnet, der sich wie der Fluidzuführkanal 2 über die gesamte Länge des Auftragskopfes 1 erstreckt. Der Verteilerkanal 6 ist zur Hälfte als halbzylindrische Ausnehmung in dem oberen Teil 3 und zur anderen Hälfte in dem unteren Teil 5 als halbzylindrische Ausnehmung ausgebildet, so dass der Verteilerkanal 6 leicht gereinigt werden kann. Der Verteilerkanal 6 kommuniziert mit einem horizontal angeordneten Schlitz 8 einer Schlitzdüsenanordnung 10. Der Schlitz 8 mündet in eine längliche Austrittsöffnung 12, aus der im Betrieb Klebstoff austritt und anschließend auf das Substrat übertragen wird.

[0018] Oberhalb des Fluidzuführkanals 4 sind an dem Grundkörper 2 sechs Auftragsventile 14 zum wahlweisen Unterbrechen bzw. Freigeben des Klebstoffstroms

aus dem Fluidzuführkanal 4 in den Verteilerkanal 6 und somit durch den Schlitz 8 befestigt. Jedes Auftragsventil 14 ist im Ausführungsbeispiel als pneumatisch betätigbares Ventil ausgebildet und weist jeweils eine Nadel 16 auf, die mit einem in einem Zylinder beweglich angeordneten Druckgaskolben gekoppelt ist und bei Beaufschlagung des Kolbens mit Druckdifferenzen auf und ab bewegbar ist. Der untere Abschnitt der Nadel 16 kooperiert mit einem an dem Grundkörper 2 ausgebildeten Ventilsitz. In unmittelbarer Nähe zu dem Ventilsitz ist zwischen dem Fluidzuführkanal 4 und dem Verteilerkanal 6 eine vertikale Verbindungsbohrung ausgebildet, die in der Schliessstellung des Auftragsventils von der Spitze der Nadel 16 verschlossen und in der Öffnungsstellung der Nadel 16 geöffnet ist. Jedem Auftragsventil 14 ist eine Verbindungsbohrung zugeordnet. In nicht dargestellter Weise sind die Auftragsventile 14 an Druckgasleitungen angeschlossen.

[0019] Wie die Fig. 2 und 3 veranschaulichen, ist ein Verschlusskörper 18 in dem Schlitz 8 der Schlitzdüsenanordnung 10 bewegbar angeordnet und dichtet den Schlitz seitlich ab. Der Verschlusskörper 18 ist starr mit einem zylindrischen Kolben 20 gekoppelt, der axial beweglich innerhalb des Verteilerkanals 6 angeordnet ist. Der Verschlusskörper 18 erstreckt sich von dem Kolben 20 bis zur Austrittsöffnung 12 der Schlitzdüsenanordnung 10. Der Kolben 20 weist eine äußere Ummantelung 22 auf, die auf einer Gewindehülse 24 befestigt ist. **[0020]** Die Gewindehülse 24 ist Teil einer Verstelleinrichtung 26 zum Variieren der Länge des Schlitzes 8 durch Verschiebung des Verschlusskörpers 18 in dem Schlitz 8 zusammen mit dem Kolben 20 in dem Verteilerkanal 6. Die Verstelleinrichtung 26 weist ferner eine mittels zweier Kugellager 28 drehbar gelagerte Gewindespindel 30 auf, die mit ihrem Außengewinde mit einem an der Gewindehülse 24 ausgebildeten Innengewinde in Eingriff ist. Die Kugellager 28 sind in eine Platte 32 eingelassen. Am Ende der Gewindespindel 30 ist ein Handrad 34 zum manuellen Drehen und Verstellen der Verstelleinrichtung 26 befestigt. Durch Drehen des Handrades 34 wird die Gewindespindel 30 rotiert, wodurch die Gewindehülse 24, der Kolben 20 und der Verschlusskörper 18 axial in Richtung der Längsachse des Schlitzes 8 bzw. des Verteilerkanals 6 verschoben werden, so dass je nach Drehrichtung des Handrades 34 die Länge des Schlitzes - gesehen in Längsrichtung des Auftragskopfes 1 - verringert bzw. vergrößert wird und somit variierbar ist.

[0021] Der Grundkörper 2 und damit der gesamte Auftragskopf 1 ist mittels einer nachfolgend erläuterten Führungs- und Verstelleinrichtung relativ zu einem ortsfesten Rahmen in Richtung der Längsachse des Schlitzes 8 der Schlitzdüsenanordnung 10 hin und her verschiebbar und in unterschiedlichen Stellungen feststellbar gelagert. Die Führungs- und Verstelleinrichtung weist zwei an einem nicht dargestellten Rahmen einer Produktionsanlage befestigbare Träger 36 und zwei an diesen befestigte parallel zueinander angeordnete zy-

lindrische Führungsstangen 38, 39 sowie die Führungsstangen 38, 39 umschließende Linearführungen 40, 42, 44, 46 auf, welche mit mehreren Wälzkörpern versehen sind, die entlang den Führungsstangen 38, 39 abrollen.

5 Der untere Abschnitt des Grundkörpers 2 ist mit in den Linearführungen 40, 42, 44, 46 verschraubt. Damit ist der Grundkörper 2 linear verschiebbar entlang der Längsachsen der Führungsstangen 38, 39. Die Führungsstangen 38, 39 sind mit ihren Endabschnitten, wie
10 Fig. 1 veranschaulicht, mittels Schrauben mit den Trägern 36 verschraubt. Die Linearführungen sind mittels mehrerer Winkelstücke mit dem Grundkörper 2 verschraubt.
[0022] Die Führungs- und Verstelleinrichtung weist ferner eine drehbar mittels Kugellagern an der Platte 32 gelagerte Gewindespindel 50 mit einem Außengewinde sowie einen mit dem Außengewinde der Gewindespindel 50 in Eingriff stehenden, mit einem Winkelstück 48 (siehe Fig. 1) verschraubten Gewindekörper mit einem
15 Innengewinde auf. Durch Drehung eines mit der Gewindespindel 50 gekoppelten Handrades 54 lässt sich der Grundkörper 2 und somit der gesamte Auftragskopf 1 linear hin- und herbewegen in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Handrades 54. Der maximale Verschiebeweg hängt von der Länge der Führungsstangen 38, 39 ab. Aufgrund der Reibung zwischen dem Außen-
20 gewinde der Gewindespindel 50 und dem Innengewinde des Gewindekörpers 52 ist der Grundkörper 2 in jeder beliebigen Stellung festgestellt. Die Handräder 34 und 54 sowie die Gewindespindel 30 und 50 sind auf einer Seite relativ zu dem Grundkörper 2 angeordnet, so dass eine einfache Bedienung von einer Seite möglich ist, um die Länge des Schlitzes 8 bzw. die Stellung
25 des Grundkörpers 2 und damit des Auftragskopfes 1 zu variieren.

[0023] Die Fig. 3 bis 8 veranschaulichen eine Substratführungseinrichtung zum Vorbeiführen einer Folie oder dergleichen an der Austrittsöffnung 12 der Schlitzdüsenanordnung 10 entlang einer definierten Bewegungsbahn. Die Substratführungseinrichtung weist einen mittels zweier Pneumatikzylinder 56 verschwenkbaren, an dem Grundkörper 2 gelagerten Rahmen 58 sowie zwei parallele und beabstandet zueinander und ihrerseits gemeinsam verschwenkbar und in unterschiedlichen Verschwenkstellungen feststellbar an dem Rahmen 58 angeordnete Führungselemente 60, 62 in Form von Führungsstangen mit einer polierten Oberfläche auf.

[0024] Die beiden Führungsstangen 60, 62 sind mit
50 Ihren Endabschnitten jeweils an zwei Platten 64, 66 montiert, die um eine Verschwenkachse 68 (vgl. Fig. 7) relativ zu dem Rahmen 58 verschwenkbar sind. Aus den Fig. 3 und 5 ist ersichtlich, dass der Rahmen 58, die Platten 64, 66 sowie die Führungselemente 60, 62 mit Hilfe des Pneumatikzylinders 56 aus einer ersten abgesunkenen Stellung in eine zweite Betriebsstellung verschwenkbar sind und das Substrat durch Einstellung der Verschwenkstellung der Platten 64, 66 und Fixie-

nung mit Hilfe von Schrauben in einer optimalen Stellung zur Führung des Substrates je nach Anwendungsfall an der Austrittsöffnung 12 vorbei bewegt werden kann. Alternativ kann anstelle der Führungselemente 60, 62 eine Andruckwalze gegenüber der Austrittsöffnung 12 angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Auftragskopf
2	Grundkörper
3	oberes Teil
4	Fluidzuführkanal
5	unteres Teil
6	Verteilerkanal
8	Schlitz
10	Schlitzdüsenanordnung
12	Austrittsöffnung
14	Auftragsventile
16	Nadel
18	Verschlusskörper
20	Kolben
22	Ummantelung
24	Gewindegülse
26	Verstelleinrichtung
28	Kugellager
30	Gewindespirale
32	Platte
34	Handrad
36	Träger
38	Führungsstange
39	Führungsstange
40	Linearführung
42	Linearführung
44	Linearführung
46	Linearführung
48	Winkelstück
50	Gewindespindel
52	Gewindekörper
54	Handrad
56	Pneumatikzylinder
58	Rahmen
60,62	Führungsstangen
64,66	Platten
68	Verschwenkachse

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auftragen von Fluid auf ein relativ zu der Vorrichtung bewegbares Substrat, insbesondere zum Auftragen von Klebstoff auf Folien, mit einem mit einer Fluidquelle verbindbaren, in ei-

nem Grundkörper (2) ausgebildeten Fluidzuführkanal (4),

mit mindestens einem Auftragsventil (14) zum wahlweisen Unterbrechen oder Freigeben des Fluidstroms und einer mit dem Fluidzuführkanal (4) kommunizierenden Schlitzdüsenanordnung (10), die einen länglichen Schlitz (8) mit einer Austrittsöffnung (12) aufweist,

wobei die Länge des Schlitzes (8) mittels eines in dem Schlitz (8) bewegbaren und diesen seitlich abdichtenden Verschlusskörper (18) variiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (2) mittels einer Führungs- und Verstelleinrichtung in Richtung der Längsachse des Schlitzes (8) verschiebbar und feststellbar gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungs- und Verstelleinrichtung mehrere, vorzugsweise Wälzkörper aufweisende Linearführungen (40, 42, 44, 46) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungs- und Verstelleinrichtung eine drehbar gelagerte Gewindespindel (50) und einen an dem Grundkörper (2) angeordneten, mit der Gewindespindel (50) in Eingriff stehenden Gewindekörper (52) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel mit einem Handrad (54) zum manuellen Verschieben des Grundkörpers (2) gekoppelt ist.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Schlitz (8) bewegbare Verschlusskörper (18) starr mit einem Kolben (20) gekoppelt ist, welcher bewegbar und abgedichtet in einem mit dem Schlitz (8) kommunizierenden Verteilerkanal (6) angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlusskörper (18) und der Kolben (20) mittels einer gemeinsamen Schlitz-Verstelleinrichtung (26) bewegbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (26) eine drehbar gelagerte Gewindespindel (30) und eine mit dem Kolben (20) starr verbundene, mit der Gewindespindel (30) in Eingriff stehende Gewindegülse aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel

del (30) der Verstelleinrichtung (26) mit einem Handrad (34) zur manuellen Verstellung gekoppelt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Handrad (54) der Führungs- und Verstelleinrichtung und das Handrad (34) der Schlitz-Verstelleinrichtung (26) nebeneinander an einer Seite relativ zum Grundkörper (2) und die Gewindespindeln (30, 50) parallel zueinander angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** eine Substratführungseinrichtung zum Vorbeiführen des Substrats an der Austrittsöffnung (12) des Schlitzes (8) entlang einer definierten Bewegungsbahn, wobei die Führungeinrichtung einen mittels eines Pneumatikzylinders (56) an dem Grundkörper (2) verschwenkbaren Rahmen (58) sowie zwei an dem Rahmen (58) gelagerte längliche, parallel zum Schlitz angeordnete Führungselemente (60,62) aufweist, und dass die Führungselemente (60, 62) ihrerseits gemeinsam verschwenkbar und feststellbar relativ zu dem Rahmen (58) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (60, 62) als Führungsstangen mit einer polierten Oberfläche ausgebildet sind.

Claims

1. A device for applying fluid to a substrate which is movable relative to the device, in particular for applying adhesive to films, comprising a fluid supply duct (4) which can be connected to a fluid source and is formed in a base body (2), at least one application valve (14) for selectively interrupting or releasing the flow of fluid, and a slot nozzle arrangement (10) which communicates with the fluid supply duct (4) and which has an elongate slot (8) with an exit opening (12), the length of the slot (8) being variable by means of a closing body (18) which is movable in the slot (8) and seals it off laterally, **characterised in that** the base body (2) is mounted displaceably and lockably in the direction of the longitudinal axis of the slot (8) by means of a guidance and adjustment means.

2. A device according to Claim 1, **characterised in that** the guidance and adjustment means has a plurality of linear guides (40, 42, 44, 46) preferably containing rolling members.

3. A device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the guidance and adjustment means has a rotatably mounted threaded spindle (50) and a threaded body (52) located on the base body (2) which engages with the threaded spindle (50).

4. A device according to Claim 3, **characterised in that** the threaded spindle is coupled with a hand wheel (54) for manually displacing the base body (2).

5. A device according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the closing body (18) which is movable in the slot (8) is rigidly coupled to a piston (20) which is arranged movably and in sealed manner in a distribution duct (6) which communicates with the slot (8).

6. A device according to Claim 5, **characterised in that** the closing body (18) and the piston (20) are movable by means of a common slot adjustment means (26).

7. A device according to Claim 6, **characterised in that** the adjustment means (26) comprises a rotatably mounted threaded spindle (30) and a threaded sleeve which engages with the threaded spindle (30) and is rigidly connected to the piston (20).

8. A device according to Claim 7, **characterised in that** the threaded spindle (30) of the adjustment means (26) is coupled with a hand wheel (34) for manual adjustment.

9. A device according to Claims 4 and 8, **characterised in that** the hand wheel (54) of the guidance and adjustment means and the hand wheel (34) of the slot adjustment means (26) are arranged next to each other on one side relative to the base body (2) and the threaded spindles (30, 50) are arranged parallel to one another.

10. A device according to one of the preceding claims, **characterised by** a substrate guidance means for guiding the substrate past the exit opening (12) of the slot (8) along a defined path, the guidance means having a frame (58) pivotable on the base body (2) by means of a pneumatic cylinder (56) and also two elongate guide elements (60,62) mounted on the frame (58) and arranged parallel to the slot and that the guide elements (60, 62) in turn are jointly arranged pivotably and lockably relative to the frame (58).

11. A device according to Claim 10, **characterised in that** the guide elements (60, 62) are in the form of guide rods with a polished surface.

Revendications

1. Dispositif pour l'application de fluide sur un substrat pouvant être déplacé par rapport au dispositif, en particulier pour l'application de colle sur des films, avec un canal d'arrivée de fluide (4) pouvant être relié à une source de fluide et réalisé dans un corps de base (2), avec au moins une vanne d'application (14) pour l'interruption ou la libération éventuelle du flux de fluide et un dispositif de buse à fente (10) communicant avec le canal d'arrivée de fluide (14), qui présente une fente (8) allongée avec un orifice de sortie (12), la longueur de la fente (8) pouvant être modifiée au moyen d'un corps d'obturation (18) déplaçable dans la fente (8) et assurant l'étanchéité de cette fente sur le côté, **caractérisé en ce que** le corps de base (2) est logé de façon à pouvoir coulisser au moyen d'un dispositif de guidage et de réglage dans la direction de l'axe longitudinal de la fente (8) et à pouvoir être bloqué.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage et de réglage présente plusieurs guides linéaires (40, 42, 44, 46) présentant de préférence et des éléments de roulement.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage et de réglage présente une broche filetée (50) logée de façon pivotante et un corps fileté (52) disposé sur le corps de base (2) et s'engrenant avec la broche filetée (50).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la broche filetée est couplée avec un volant (54) pour le déplacement manuel du corps de base (2).
5. Dispositif selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de fermeture (18) déplaçable dans la fente (8) est couplé de façon fixe avec un piston (20), qui est disposé de façon coulissante et étanche dans un canal répartiteur (6) communicant avec la fente (8).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le corps de fermeture (18) et le piston (20) peuvent être déplacés au moyen d'un dispositif de réglage à fente (26) commun.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de réglage (26) présente une broche filetée (30) logée de façon pi-

votante et une douille filetée reliée de façon fixe au piston (20) et s'engrenant avec la broche filetée (30).

- 5 8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la broche filetée (30) du dispositif de réglage (26) est couplée avec un volant (34) pour le réglage manuel.
- 10 9. Dispositif selon les revendications 4 et B, **caractérisé en ce que** le volant (54) du dispositif de guidage et de réglage et le volant (34) du dispositif de réglage à fente (26) sont disposés l'un à côté de l'autre sur un côté par rapport au corps de base (2) et les broches filetées (30, 50) de façon parallèles entre elles.
- 15 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** dispositif de guidage de substrat pour le passage de substrat devant l'orifice de sortie (12) de la fente (8) le long d'une trajectoire de déplacement définie, moyennant quoi le dispositif de guidage présente un cadre (58) basculant au moyen d'un vérin pneumatique (66) sur le corps de base (2) et deux éléments de guidage (60, 62) allongés et logés sur le cadre (58) et disposés parallèlement à la fente, et **en ce que** les éléments de guidage (60, 62) peuvent pivoter ensemble et sont disposés de façon à pouvoir être bloqués par rapport au cadre (58).
- 20 25 30 35 40 45 50 55 11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les éléments de guidage (60, 62) sont conçus comme des tiges de guidage avec une surface polie.

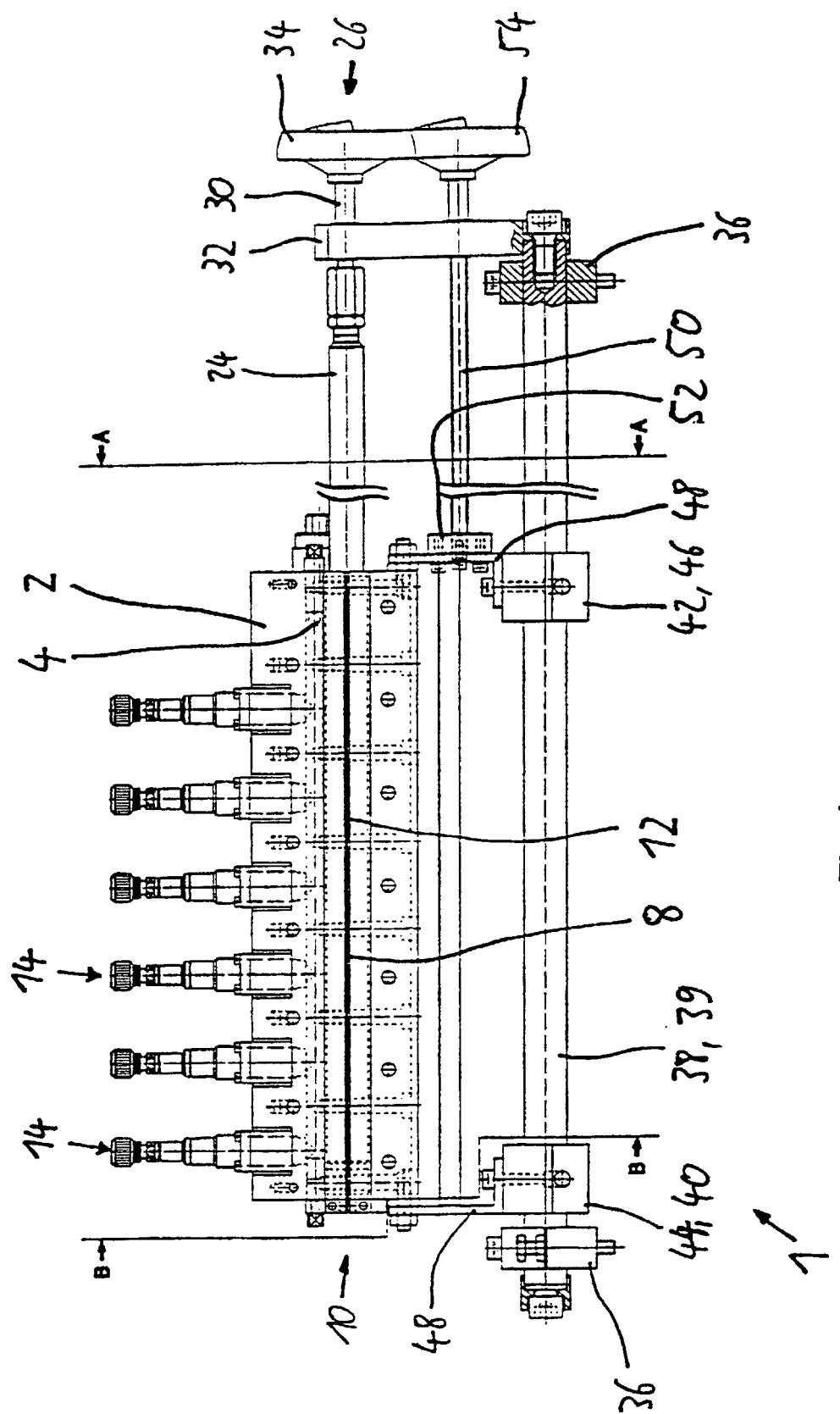


Fig. 1

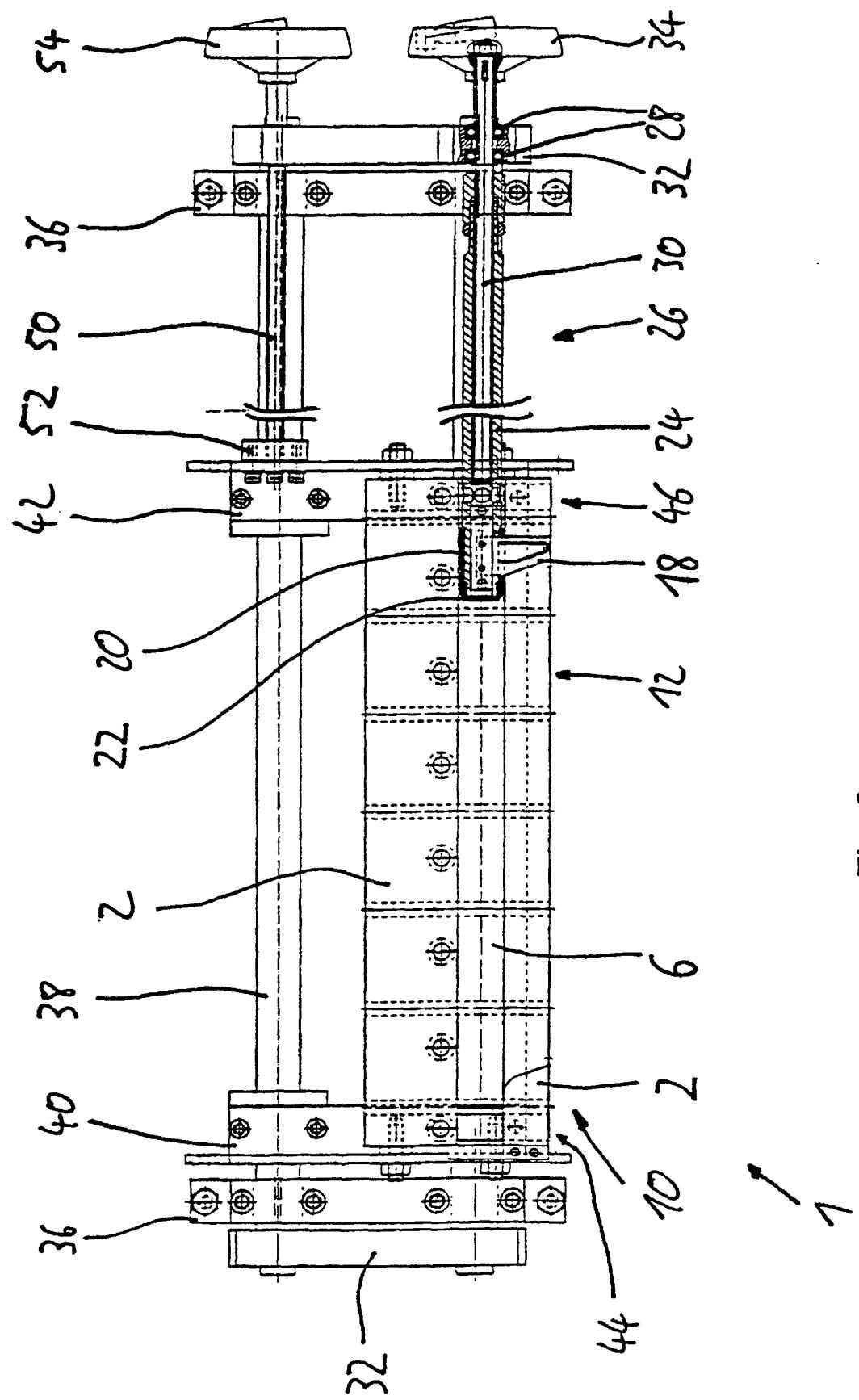


Fig. 2

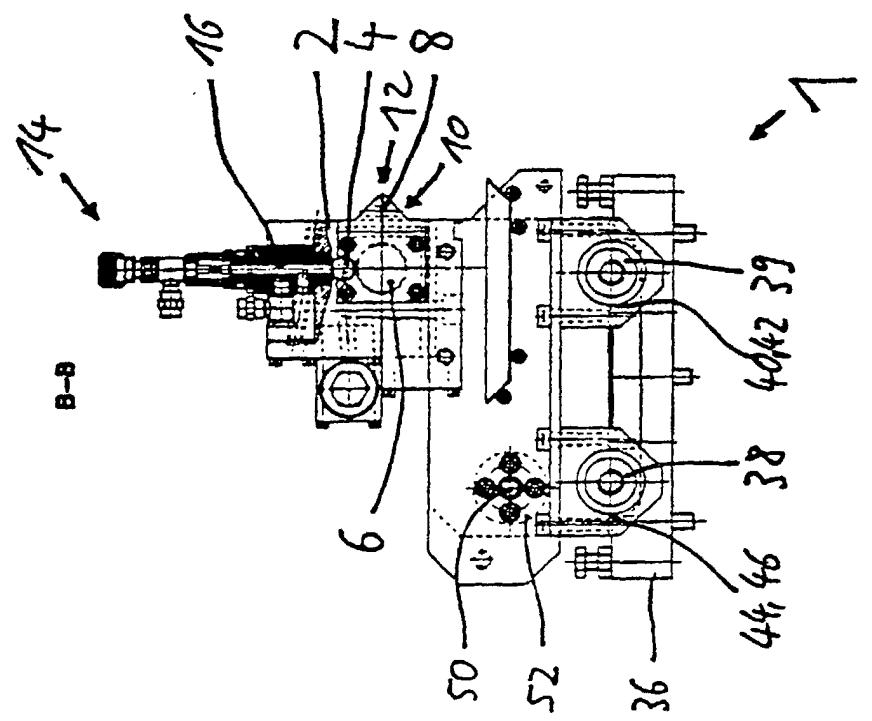


Fig. 4

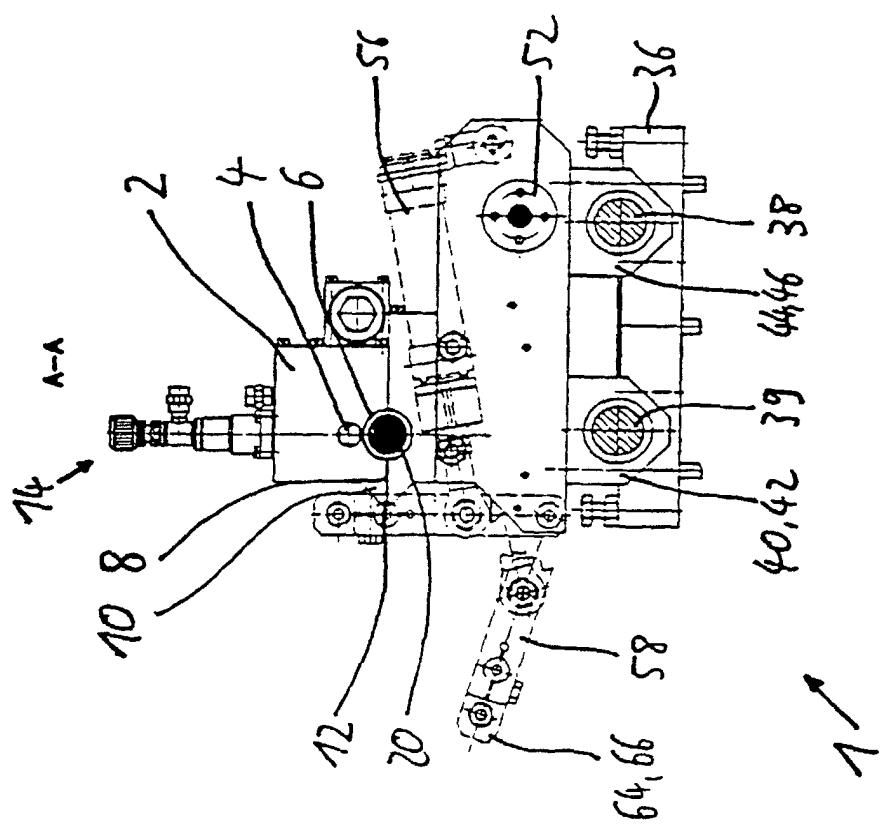


Fig. 3

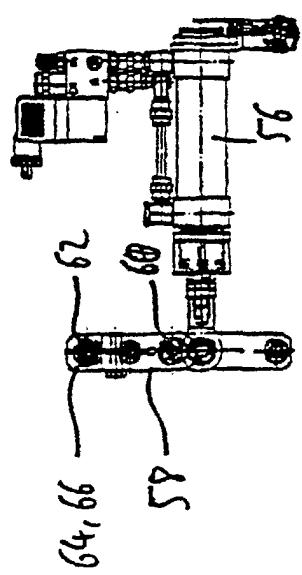


Fig. 8

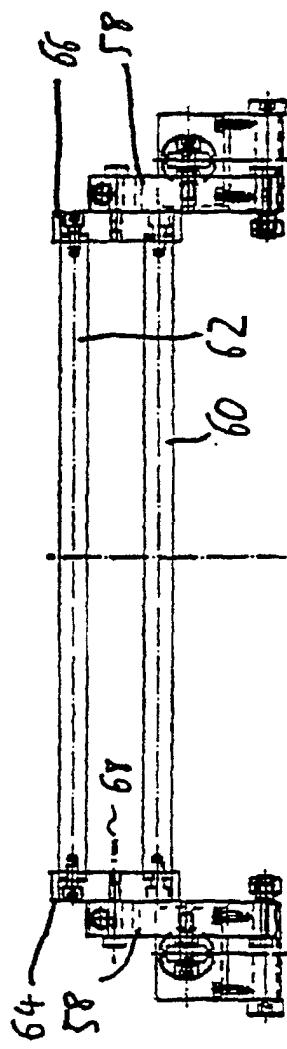


Fig. 7

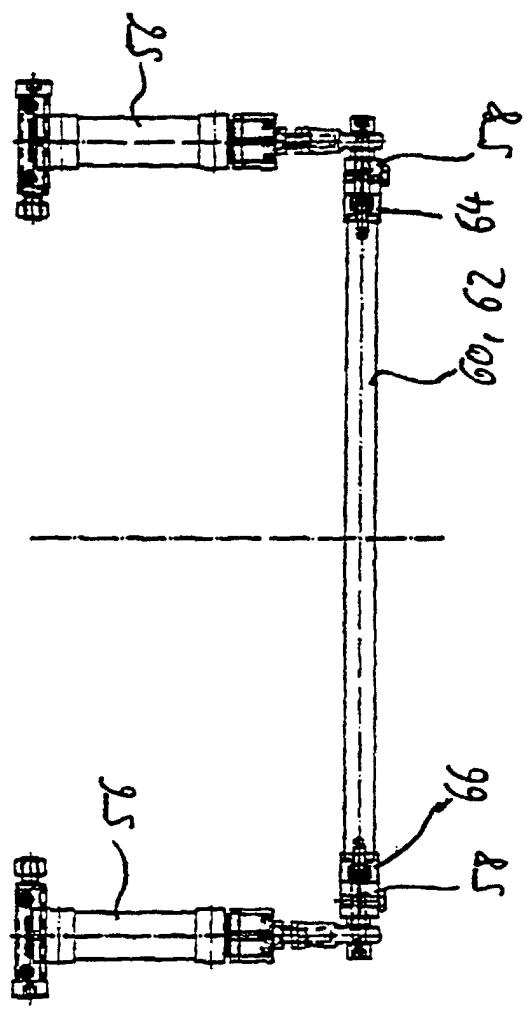


Fig. 6

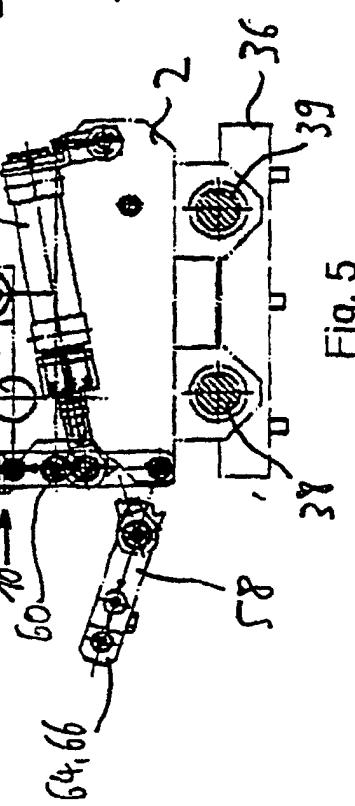


Fig. 5