

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 297 220 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.01.93**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 5/36, B41F 21/14**

(21) Anmeldenummer: **88105257.5**

(22) Anmeldetag: **31.03.88**

(54) **Bogenglätteinrichtung für die Seitenkante eines Bogens.**

(30) Priorität: **14.05.87 DE 3716085**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.01.89 Patentblatt 89/01**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**13.01.93 Patentblatt 93/02**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI NL SE**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 005 863**  
**DE-A- 2 901 188**  
**DE-C- 3 521 590**  
**US-A- 3 647 205**

(73) Patentinhaber: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschi-  
nen Aktiengesellschaft**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**W-6050 Offenbach/Main(DE)**

(72) Erfinder: **Simeth, Claus, Dipl.-Ing.**  
**Geschwister-Scholl-Strasse 15-17**  
**W-6050 Offenbach am Main(DE)**

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**  
**c/o MAN Roland Druckmaschinen AG Patent-  
abteilung W. III Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**Postfach 10 12 64**  
**W-6050 Offenbach/Main(DE)**

**EP 0 297 220 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 Bogenglätteinrichtung für die Seitenkante eines Bogens mit einem Niederhalter, der in der Nähe an der ortsfesten Seitenmarke einer Seitenziehvorrichtung oberhalb des Anlegebleches in der Bogenanlage einer Bogenrotationsdruckmaschine angeordnet ist.

Das Ausrichten der zu bedruckenden Bogen ist bekanntermaßen in Umfangs- und Seitenrichtung erforderlich, um einen genauen Passer beim zweiten Durchgang bzw. bei der Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Die Anforderungen an den Passer sind für Bogenmaschinen außerordentlich hoch. Der Bogen wird durch den Schub von Bändern bzw. den Schub der nachfolgenden Bogen über Reibschluß ständig an Vordermarken, d.h. an Gleichanschläge in der Bogenanlage getrieben. Damit die Bogen während des seitlichen Ausrichtens an der Seitenkante nicht ausbeulen können, ist es bereits aus der Praxis bekannt, einen in der Höhe verstellbaren Niederhalter oder dgl. zum Verhindern des Papierausbeulens an der ortsfesten Seitenmarke anzuordnen. Dieser muß zügig auf eine Bogenstärke eingestellt werden, so daß ein doppelter Bogen sich nicht einschieben läßt. Diese zügige Einstellung auf Bogenstärke behindert aber das Einlaufen des Bogens unter den Niederhalter, speziell wenn die Maschinengeschwindigkeit gesteigert werden soll. Hierbei kann in Bezug auf den Seitenpasser der optimale Fortdruck beeinträchtigt werden.

Eine Einrichtung zur Seitenausrichtung von Bogen ist durch die DE 29 01 188 A1 bekannt.

Aus der DE-PS 3 521 590 ist eine auf- und absteuerbare Bogenglätteinrichtung für die Kante eines Bogens an der Bogenanlage einer Bogenrotationsdruckmaschine bekannt. Diese Bogenglätteinrichtung ist aber zum Glätten der Greiferkante, d.h. der Vorderkante des Bogens, aber nicht zum Glätten der Seitenkante in Verbindung mit dem Seitenziehvorgang ausgebildet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bogenglätteinrichtung für die Seitenkante eines Bogens an einer ortsfesten Seitenmarke einer Seitenziehvorrichtung einer Bogenrotationsdruckmaschine zu schaffen, bei der sowohl das ungehinderte Einlaufen des Bogens unter den Niederhalter als auch ein schonendes Glätten der Seitenkante gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel soll nachfolgend an Hand der Zeichnung näher beschrieben werden.

Es zeigt:

Fig. 1 eine pneumatische Seitenziehvorrich-

tung mit der erfindungsgemäßen Bogenglätteinrichtung, teilweise schematisch,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Bogenglätteinrichtung als Einzelheit in einem Querschnitt A-B nach Fig. 4,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Bogenglätteinrichtung als Einzelheit in einem Längsschnitt,

Fig. 4 die Draufsicht auf die erfindungsgemäße Bogenglätteinrichtung.

Der Einsatz der erfindungsgemäß steuerbaren Bogenglätteinrichtung kann in gebräuchlichen Bogenanlegern sowohl in Verbindung mit mechanischen Seitenziehvorrichtungen als auch in Verbindung mit pneumatischen Seitenziehvorrichtungen erfolgen, wobei die Steuerung der Bewegung der Bogenglätteinrichtung in einer dem Fachmann naheliegenden Weise entweder separat oder von der Steuerung der Ziehbewegung abgeleitet realisierbar ist. Bei separater Steuerung muß aber die taktmäßig richtige Zuordnung zum Seitenziehvorgang erhalten bleiben.

Nachstehend wird die erfindungsgemäße Bogenglätteinrichtung am Beispiel einer pneumatischen Seitenziehvorrichtung erläutert, wobei die Steuerung der Bewegung der Bogenglätteinrichtung zeitgleich von der Ziehbewegung der pneumatischen Seitenziehvorrichtung abgeleitet werden soll. Eine steuerbare Bogenglätteinrichtung 18 weist in Verbindung mit einer pneumatischen Seitenziehvorrichtung den Vorteil einer längeren Zugzeit und somit einer höheren Maschinengeschwindigkeit bei geringem Aufprallimpuls an der Seitenmarke 20 auf, weil nicht erst abgewartet werden muß, bis das Bogenende des oben liegenden Bogens die Seitenmarke verlassen hat, wie das bei einer mechanischen Seitenziehvorrichtung erforderlich ist.

Gemäß Fig. 1 ist an der ortsfesten Seitenmarke 20 einer pneumatischen Seitenziehvorrichtung mittels einer Zwischenscheibe 24 und einer nicht mit einem Bezugszeichen versehenen Schraube eine Bogenglätteinrichtung 18 mit einem steuerbaren Niederhalter 21 befestigt. Die mit der Bogenglätteinrichtung zusammenwirkende pneumatische Seitenziehvorrichtung besteht gemäß dem Ausführungsbeispiel aus einem Gehäuse 1 und einer Antriebswelle 2, die eine Kurve 3 und zwei Ventilscheiben 4, 5 trägt. Die Antriebswelle 2 ist im Gehäuse 1 gelagert. Die Ventilscheiben 4 und 5 befinden sich in einem mit dem Gehäuse 1 fest verbundenen Ventilgehäuse 15, daß von verschiedenen Bohrungen durchdrungen wird.

Auf einem Rohr 6 ist ein Schlitten 7 gleitend angeordnet, der mit einer Rolle 8 auf der Kurve 3 abläuft. Der Schlitten 7 wird durch eine Feder 9 gegen die Kurve 3 gedrückt und folgt deren Ver-

lauf.

Der Schlitten 7 ist mit einem Rohrstützen 10 versehen und befindet sich über einem Durchbruch 11, die im Rohr 6 vorgesehen ist. Im Bereich des Rohrstützens 10 ist der Schlitten 7 mit einer quer zur Schlittenbewegung verlaufenden Führungsnut 12 versehen, in der ein Sauger 13 gleitend gelagert ist.

Durch einen Anschlag 14 wird die Bewegung des Schlittens 7 auf dem Rohr 6 begrenzt.

Durch den Einbau des Ventilblocks in das Gehäuse 1 entstehen 2 Luftkammern 16, 17, eine für Blasluft 16 und eine für Saugluft 17. Um in diese Luftkammern 16, 17 Luft einleiten zu können, sind die im Ventilgehäuse 15 vorhandenen Bohrungen bestimmt.

Das Rohr 6 wird mit einer Saugpumpe verbunden, so daß der Weg der Luft vom Sauger 13 aus wie folgt verläuft: Die Luft strömt über den Sauger 13 durch den Rohrstützen 10 und den Durchbruch 11 in das rechte Ende des Saugrohrs 6. Von da aus gelangt die Luft über eine Bohrung in die Saugkammer 17 des Ventilgehäuses 15. Durch die Ventilscheibe 4 gesteuert wird dann die Luft über Bohrungen in das linke Ende des Rohres 6 geleitet. Das rechte und linke Ende des Rohres 6 sind durch einen Stopfen getrennt.

Somit kann der auszurichtende Bogen durch den Sauger 13 festgehalten werden.

Durch die Feder 9 und die Kurve 3 wird der Bogen vom Sauger 13 gegen die Seitenmarke 20 gefördert. Die Ventilscheibe 4 ist dabei so ausgebildet, daß während des seitlichen Ausrichtens stets Saugluft den Sauger 13 beaufschlagt. Durch die freie Bewegbarkeit des Saugers 13 in der Führungsnut 12 in Bogenlaufrichtung ist gewährleistet, daß eine fehlerhafte Anlage des Bogens an den vorderen Bogenanschlüssen vermieden wird.

Damit ein exaktes Trennen zwischen Sauger 13 und Bogen gewährleistet ist, wird, wenn der Vorgreifer den Bogen erfaßt hat, Blasluft dem Sauger 13 zugeführt. Diese gelangt über die Blasluftkammer 16, die Ventilscheibe 5 und Bohrungen in den Sauger 13.

Gemäß Fig. 1 bis 4 ist der steuerbare Niederhalter 21 der Bogenglätteinrichtung 18 senkrecht zur Richtung des Bogenlaufes auf- und abbewegbar angeordnet. Durch eine Steuervorrichtung wird der bewegliche Niederhalter 21 jeweils nach dem Ausrichten des Bogens an seiner Seitenkante angehoben und zur Glättung der Seitenkante des nächstfolgenden, an seiner Seitenkante auszurichtenden Bogens wieder abgesenkt. Dabei ist der bewegliche Niederhalter 21 durch ortsfest abgestützte Federn 25 vom Anlegeblech wegdrückbar. Der bewegliche Niederhalter 21 wird durch eine pneumatische Steuervorrichtung gegen den Druck der Federn 25 wieder abgesenkt.

Die pneumatische Steuervorrichtung besteht neben den Funktionsteilen zur Steuerung der Saugluft der pneumatischen Seitenziehvorrichtung, nämlich dem Gehäuse 1, der Antriebswelle 2, der Kurve 3, der Ventilscheibe 4, dem Rohr 6, der Rolle 8, der Feder 9, dem Ventilgehäuse 15, der Luftkammer für Saugluft 17 und den entsprechenden Bohrungen aus einem Saugluftanschluß 19 am rechten Ende des Rohres 6, einem pneumatischen Arbeitszylinder 22 mit Stößel 23 am steuerbaren Niederhalter 21, einem Saugluftanschluß 29 sowie zugehörigen Verbindungsleitungen und einer Geradföhrung 30 für den Niederhalter 21.

Der bewegliche Niederhalter 21 ist senkrecht zur Richtung des Bogenlaufes vorzugsweise in einer Geradföhrung 30 geführt, die an der ortsfesten Seitenmarken 20 befestigt ist. Die Geradföhrung 30 weist eine Bohrung konzentrisch zum Stößel 23 des Arbeitszylinders sowie diagonal dem Stößel 23 gegenüber liegend zwei Federstangen 26 auf. Diese sind mit dem Niederhalter 21 in einem Ansatz verbunden. Die Federn 25 der Federstangen 26 stützen sich nach oben an einer Scheibe 27 mit Stellmutter 28 sowie nach unten auf der Geradföhrung 30 ab.

Zur Föhrung der Saugluft weist der pneumatische Arbeitszylinder 22 einen Durchbruch gemäß Fig. 2 auf, der in den Saugluftanschluß 29 mündet.

Sobald die pneumatische Seitenziehvorrichtung zu ziehen beginnt, werden der Stößel 23 und die Federstangen 26 zeitgleich mit der Saugluft der Seitenziehvorrichtung nach unten gezogen. Der steuerbare Niederhalter 21 legt sich kraftschlüssig auf den abziehenden Bogen und sobald dieser in die Maschine eingelaufen ist, auf den nächstfolgenden an seiner Seitenkante auszurichtenden und gleichzeitig zu glättenden Bogen auf.

Es ist daher kein Spalt zwischen dem Anlegeblech und dem zu ziehenden Bogen. Der gezogene Bogen kann am Anschlag, d.h. der ortsfesten Seitenmarke 20 nicht ausbeulen und die Zugkraft sowie die Maschinengeschwindigkeit können gesteigert werden, ohne daß das Einlaufen in die Seitenmarke wegen des Niederhalters 21 Probleme bereitet.

Zur periodischen Veränderung der Intensität des am Stößel 23 anliegenden Vakuums kann es sinnvoll sein, dessen Saugluft separat vom Ziehvorgang zu verändern. Hierzu ist z.B. lediglich ein zusätzliches Ventil oder eine regelbare Fremdluftbohrung oder dgl. in die Verbindungsleitung zum pneumatischen Arbeitszylinder am beweglichen Niederhalter einzufügen.

Nach dem Abschalten der Saugluft und der Beendigung des seitlichen Ziehvorganges wird der bewegliche Niederhalter 21 durch die Kraft der Federn 25 nach oben vom Anlegeblech der Bogenanlage jeweils wieder weggedrückt.

Einzelheiten der im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verwendeten, bekannten Seitenziehvorrichtung sind in der DE-PS 2 824 932 erläutert und deswegen wird hier nicht näher auf diese Einzelheiten eingegangen.

Die vorstehend beschriebene pneumatische Steuervorrichtung läßt sich auch durch eine in der Zeichnung nicht dargestellte mechanische Steuerung, z.B. mittels einer von einer Eintourenwelle ansteuerbaren, kurvengesteuerten Hebe- und Senkvorrichtung für den Niederhalter 21 ersetzen.

#### Bezugszeichenliste

|    |                               |    |
|----|-------------------------------|----|
| 1  | Gehäuse                       | 15 |
| 2  | Antriebswelle                 |    |
| 3  | Kurve                         |    |
| 4  | Ventilscheibe                 |    |
| 5  | Ventilscheibe                 | 10 |
| 6  | Rohr                          | 20 |
| 7  | Schlitten                     |    |
| 8  | Rolle                         |    |
| 9  | Feder                         |    |
| 10 | Rohrstutzen                   |    |
| 11 | Durchbruch                    | 25 |
| 12 | Führungsnut                   |    |
| 13 | Sauger                        |    |
| 14 | Anschlag                      |    |
| 15 | Ventilgehäuse                 |    |
| 16 | Luftkammer für Blasluft       | 30 |
| 17 | Luftkammer für Saugluft       |    |
| 18 | Glätteinrichtung              |    |
| 19 | Saugluftanschluß              |    |
| 20 | ortsfeste Seitenmarke         |    |
| 21 | steuerbarer Niederhalter      | 35 |
| 22 | pneumatischer Arbeitszylinder |    |
| 23 | Stößel                        |    |
| 24 | Zwischenscheibe               |    |
| 25 | Feder                         |    |
| 26 | Federstange                   | 40 |
| 27 | Scheibe                       |    |
| 28 | Stellmutter                   |    |
| 29 | Saugluftanschluß              |    |
| 30 | Geradführung                  | 45 |

#### Patentansprüche

1. Bogenglätteinrichtung (18) für die Seitenkante eines Bogens mit einem Niederhalter (21), der in der Nähe an der ortsfesten Seitenmarke (20) einer Seitenziehvorrichtung oberhalb des Anlegebleches in der Bogenanlage einer Bogenrotationsdruckmaschine angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein steuerbarer Niederhalter (21) senkrecht zur Richtung des Bogenlaufes auf- und abbeweglich in der Nähe der ortsfesten Seitenmarke (20) oberhalb des Anlegebleches angeordnet

ist, der durch eine Steuervorrichtung jeweils nach dem seitlichen Ausrichten des Bogens anhebbar und zur Glättung der Seitenkante des nächstfolgenden, an seiner Seitenkante auszurichtenden Bogens wieder absenkbar ist, wobei der steuerbare Niederhalter (21) durch mindestens eine ortsfest abgestützte Feder (25) vom Anlegeblech wegdrückbar ist und der steuerbare Niederhalter (21) gegen den Druck der Feder (25) durch eine pneumatische Steuervorrichtung wieder absenkbar ist, die aus der Steuereinheit (6, 8, 9, 15-17) einer pneumatischen Seitenziehvorrichtung besteht, an die über Saugluftanschlüsse (19, 29) ein pneumatischer Arbeitszylinder (22) mit Stößel (23) angeschlossen ist, der an dem senkrecht zur Richtung des Bogenlaufes in einer Geradführung (30) geführten Niederhalter (21) angreift und wobei die Geradführung (30) an der ortsfesten Seitenmarke (20) befestigt ist.

#### Claims

1. Sheet smoothing device (18) for the side edge of a sheet with a downholder (21) which is arranged in the neighbourhood of the fixed position side lay (20) of a side pulling device above the lay-up table in the sheet feeder of a rotary sheet printing press, characterized in that a controllable downholder (21) is arranged movable up and down perpendicular to the direction of sheet running in the neighbourhood of the fixed position side lays (20) above the lay-up table which, by means of a control device, in each case after the lateral alignment of the sheet can be raised and for smoothing the side edge of the next following sheet to be aligned at its side edge can be lowered again, wherein the controllable downholder (21) can be pressed away from the lay-up table by means of at least one fixedly supported spring (25) and the controllable downholder (21) can be lowered again against the pressure of the spring (25) by means of a pneumatic control device, which consists of the control device (6, 8, 9, 15-17) of a pneumatic side pulling device, to which, via suction connections (19, 29), a pneumatic working cylinder (22) with a plunger (23) is connected, which engages against the downholder (21) guided perpendicular to the direction of the sheet running in a straight line guide (30) and wherein the straight line guide (30) is fixed to the fixed position side lays (20).

#### Revendications

1. Dispositif de lissage de feuilles (18) pour les bords latéraux d'une feuille comportant un ap-

pui mobile (21) rapporté dans la table de marge d'une machine d'impression rotative à feuilles, au-dessus de la tôle de marge, au voisinage du rectificateur latéral fixe (20) d'un dispositif de traction latérale, 5

caractérisé en ce qu'un appui mobile commandable (21) est agencé au voisinage du rectificateur latéral fixe (20), au-dessus de la tôle de marge, de façon à pouvoir se déplacer verticalement, perpendiculairement à la direction de déplacement des feuilles, appui mobile qui 10

peut être relevé après chaque alignement latéral d'une feuille par un dispositif de commande et peut être rabaissé, pour le lissage du bord latéral de la feuille suivante devant être alignée 15

sur son bord latéral, l'appui mobile commandable (21) pouvant être repoussé de la tôle de marge par au moins un ressort fixe (25) et l'appui mobile commandable (21) pouvant être 20

rabaissé contre la pression du ressort (25) par un dispositif de commande pneumatique, qui est constitué de l'unité de commande (6,8,9,15-17) d'un dispositif pneumatique de traction latérale, auquel est raccordé, par des 25

raccords d'air d'aspiration (19,29), un vérin pneumatique (22) comportant un poussoir (23), qui agit sur l'appui mobile (21) guidé dans un guide rectiligne perpendiculairement à la direction de déplacement des feuilles, et le guide rectiligne (30) étant fixé au rectificateur latéral 30

fixe (20).

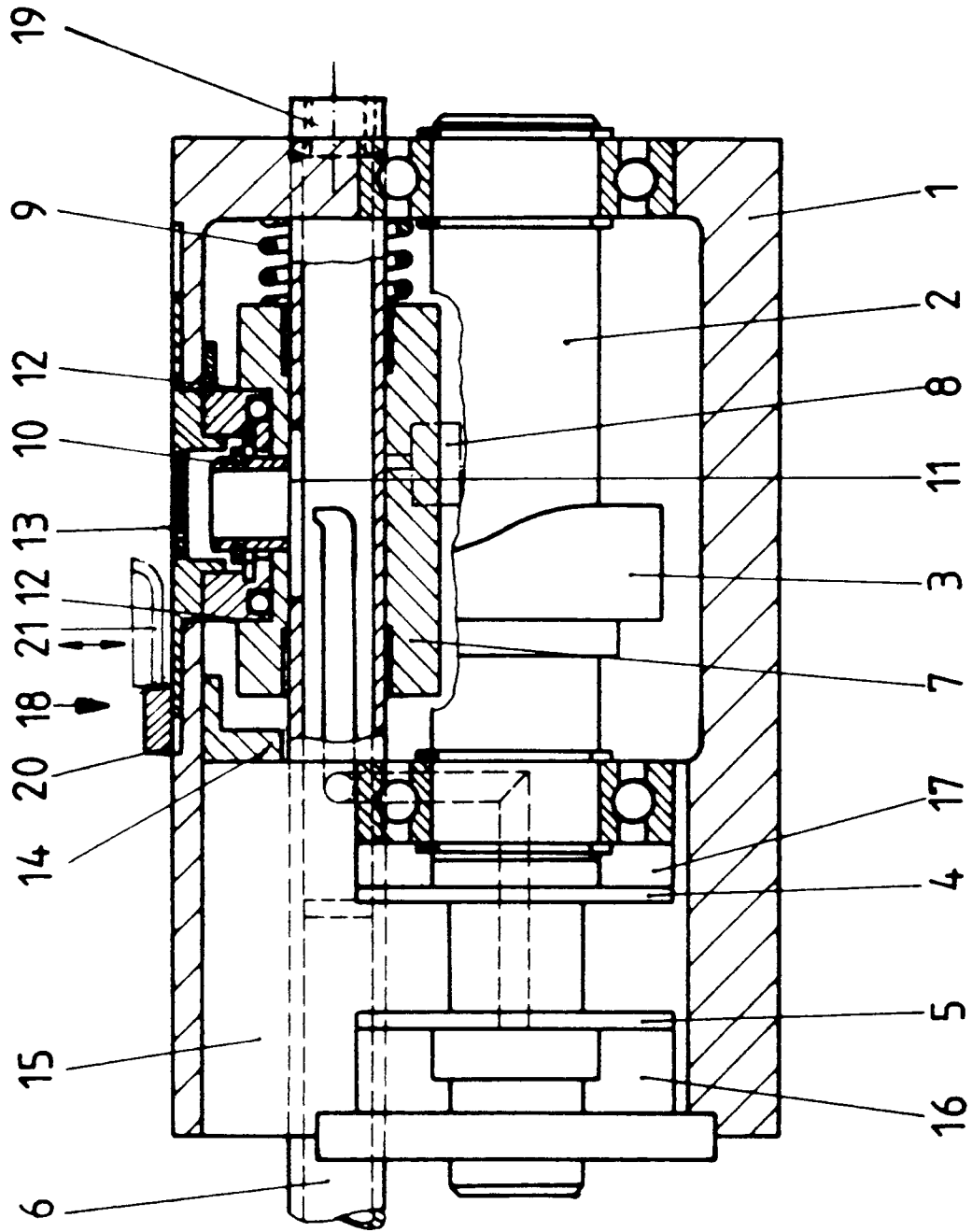
35

40

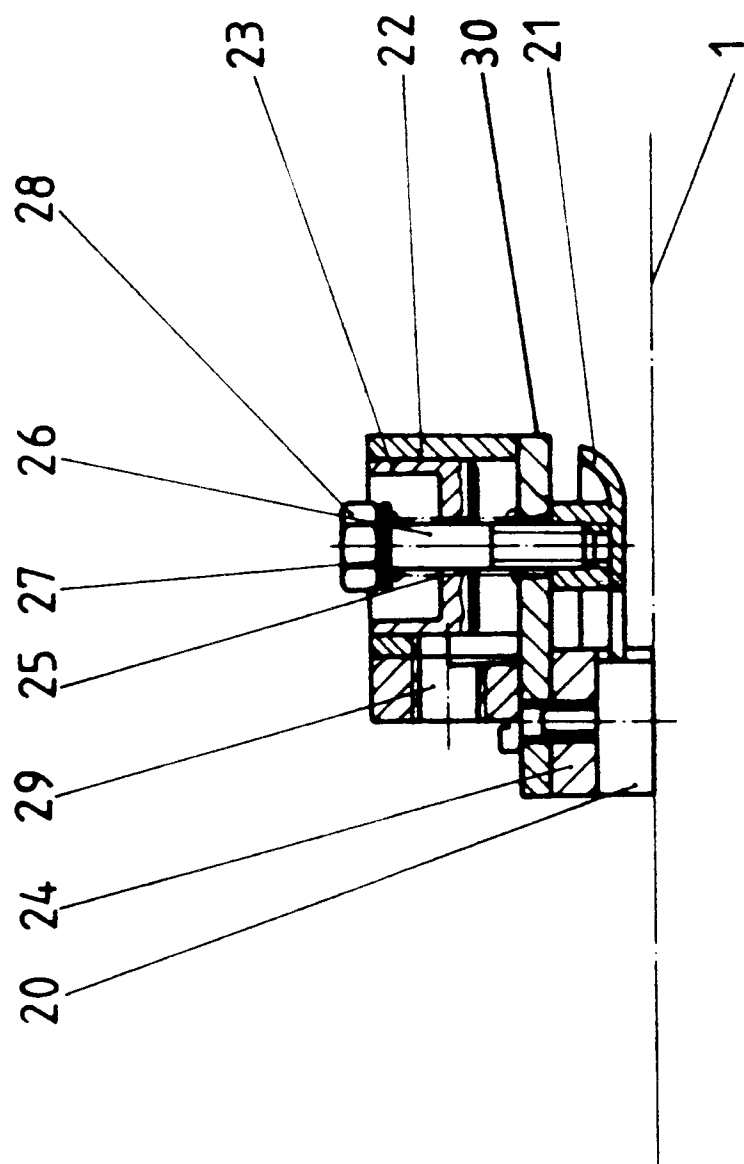
45

50

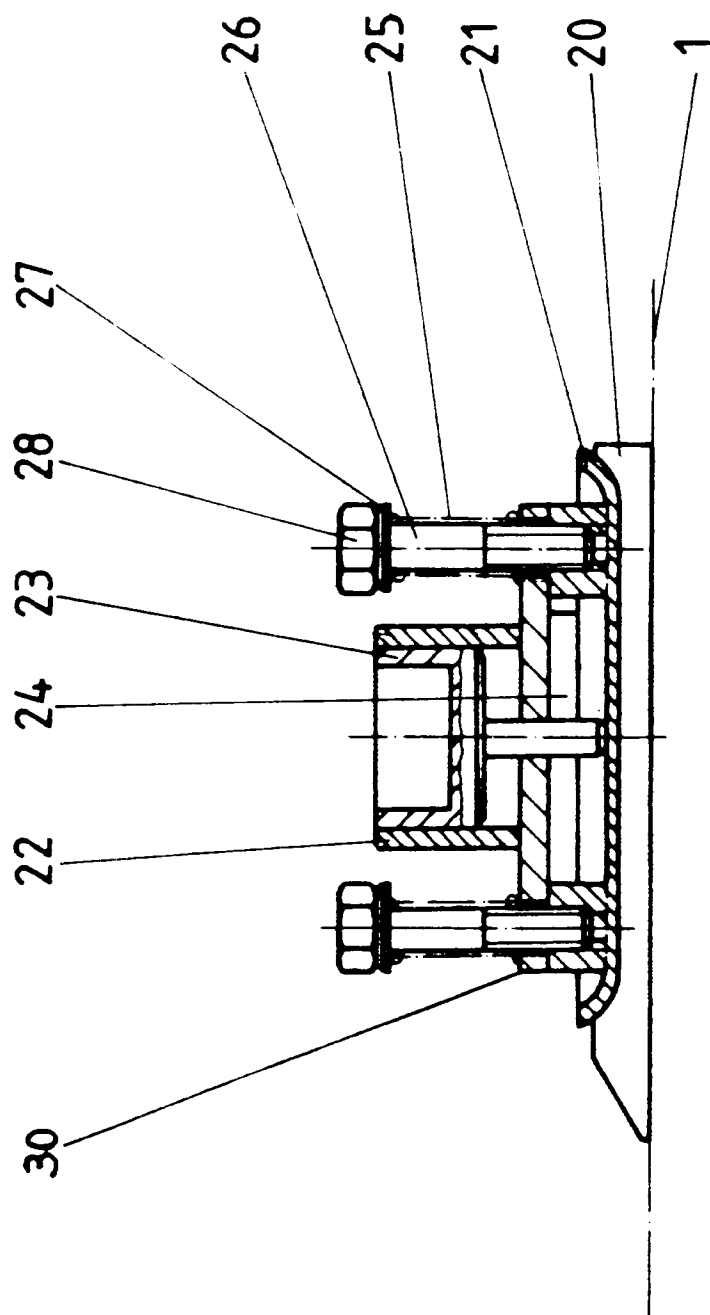
55



Figur 1



Figur 2



Figur 3

