



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 567 797 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93105478.7**

(51) Int. Cl. 5: **B41F 27/12**

(22) Anmeldetag: **02.04.93**

(30) Priorität: **30.04.92 DE 4214167**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL
PT SE**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach(DE)**

(72) Erfinder: **Hartung, Georg
Henri-Dunant-Strasse 21
W-6453 Seligenstadt(DE)**

Erfinder: **Schild, Helmut
Im Wingertsgrund 148
W-6374 Steinbach/Taunus(DE)**
Erfinder: **Schoppe, Herbert
Pflugstrasse 6
W-8901 Westheim(DE)**
Erfinder: **Reschke, Guido
Drosselweg 11
W-6257 Hünfelden-Ohren(DE)**

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen, bei der eine in der Zylindergrube vom Plattenzylinder (1) angeordnete und sich über mehrere Spannschrauben (4) an einer Wand abstützende Spannschiene (3) am Druckanfang verschränkbar ist. Die Spannschrauben (4) weisen entsprechend ihrer Beabstandung quer zur Druckrichtung unterschiedliche Gewindesteigungen auf und sind über eine Stellstange (9) sowie Hebelarme (10) gemeinsam um einen gleichen Winkelbetrag verdrehbar. Die Stellstange (9) kann über eine Gewindespindel, ein Getriebe sowie einen Motor im Plattenzylinder (1) fernbetätigbar sein.

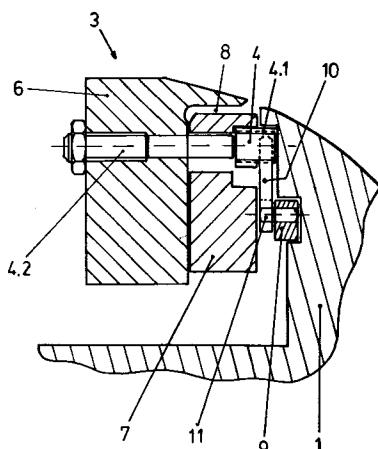


Fig. 2.b)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Die Plattenzylinder von Bogenoffsetdruckmaschinen weisen eine achsparallele Zylindergrube auf, in welcher eine dem Druckanfang bzw. dem Druckende der Druckplatte zugeordnete vordere bzw. hintere

- 5 Spannschiene angeordnet ist. Die um den Außenumfang des Plattenzylinders gelegte Druckplatte wird mit ihren entsprechenden Kanten in der vorderen und in der hinteren Spannschiene befestigt (geklemmt) und dann im allgemeinen über die dem Druckende zugeordnete Spannschiene gespannt. Bei mehreren Plattenzylindern einer Bogenoffsetdruckmaschine müssen die einzelnen Druckplatten derartig zueinander ausgerichtet sein, daß die einzelnen Teilbilder paßgenau übereinander gedruckt werden können. Dazu
10 weisen die vordere und/oder die hintere Spannschiene meist Verstellmittel in Form von Stellschrauben auf, mit denen das Seiten-, Umfangs- und insbesondere das Schrägregister verstellt werden kann. Eine derartige Vorrichtung zum Spannen von Druckplatten beschreibt die DE 3 936 459 C1.

Schräg bezüglich der Achsen des Plattenzylinders liegende Druckbilder können entweder durch Schrägstellen des Plattenzylinders bezüglich dem Gummituchzylinder oder aber in vorteilhafter Weise

- 15 durch entsprechendes Schränken der Druckplatte auf dem Plattenzylinder ausgeglichen werden. Bei Plattenzylindern mit Korrekturmöglichkeiten der letztgenannten Art sind die vordere und die hintere Spannschiene über Getriebeelemente mechanisch miteinander gekoppelt und führen beim Verschränken eine parallelogrammartige Bewegung aus. Einrichtungen dieser Art Zeigen die Gegenstände der EP 0 308 797 B1, der DE 3 731 642 A1 sowie der EP 0 401 500 A2. Aus der JP-AO 319736 sowie der JP-AO 319737
20 ist es bekannt, eine dem Druckende zugeordnete Spannschiene über eine Kurvenschiene verschwenkbar zu lagern. Die einzelnen Kurven sind spiegelbildlich zur Formatmitte des Plattenzylinders angeordnet und weisen jeweils Krümmungsradien auf, die über die Druckplattenlänge einen effektiven Drehpunkt der Druckende Spannschiene um einen Punkt am Druckanfang der Druckplatte ergeben. Diese Vorrichtungen können dabei insbesondere durch im Plattenzylinder integrierte Motore antreibbar sein. Diese Lösungen
25 bedingen aber alle einen bautechnisch hohen Aufwand.

Aus der EP 0 418 088 A1 ist es bekannt einer der beiden Spannschienen, beispielsweise die am Druckanfang, in der Zylindergrube des Plattenzylinders um ein Drehgelenk schwenkbar gelagert anzubringen und diese zur Korrektur des Schrägregisters über einen Verstellmechanismus zu verschränken. Vorgesehen ist hier, daß das Drehgelenk an einem Ende der Spannschiene und der Verstellmechanismus
30 an dem entsprechend anderen Ende der Spannschiene angebracht ist. Dabei ergibt sich als Nachteil, daß gerade bei großformatigen Druckplatten keine weiteren, eine Durchbiegung der Spannschiene verhindern-
35 den Abstützungsmöglichkeiten am Körper des Plattenzylinders vorhanden sind.

Aus der DE 2 606 773 A1 ist eine aus einer oberen und einer unteren Klemmleiste bestehende Spannschiene bekannt, die in mehrere Abschnitte unterteilt sein kann und sich ebenfalls über mehrere
35 Verstellmittel in Form von Spannschrauben zylinderfest abstützt.

Ein Verschränken eines Endes der Druckplatte (z.B. Druckanfang) erfolgt durch betragsmäßig aufeinander abgestimmtes Verdrehen der einzelnen Spannschrauben, wobei dazu das Druckende der Platte gelöst und nach dem Verschränken wieder gespannt wird. Von Hand ausgeführt gibt sich ein entsprechend zeitaufwendiges Vorgehen. Eine motorische Verstellbarkeit ist wegen der mehreren Spannschrauben eben-
40 falls nur aufwendig einzurichten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, so daß sowohl bei einer Verstellbarkeit von Hand als auch bei motorischer Verstellung eine Verschränkbewegung der Spannschiene in einfacher Weise durchführbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung
45 ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß die insbesondere dem Druckanfang zugeordnete Spannschiene über mehrere, unterschiedliche Gewindesteigungen aufweisende Spannschrauben zylinderfest abgestützt ist. Diese Spannschrauben haben ihr entsprechendes Gewinde entweder in der Spannschiene und sind durch diese hindurch gedreht oder die Spannschrauben wirken mit zylinderfest angeordneten Gewindeteilen
50 zusammen. Hier und desweiteren wird der Begriff Spannschraube für jegliche Art eines Schraubengetriebes bzw. Gelenkes verwendet, mittels dem die Spannschiene von der ihr zugeordneten Kanalwand abgestützt ist.

Die Gewindesteigungen der Spannschrauben sind in ihrem Betrag auf die Beabstandung der Spannschrauben quer zur Druckrichtung derartig abgestimmt, so daß sich beim Verdrehen sämtlicher Spannschrauben um jeweils ein- und denselben Winkelbetrag eine entsprechende Verschränkbewegung ergibt. Damit sämtliche Spannschrauben um ein- und denselben Winkelbetrag gleichzeitig verdreht werden können, sind diese beispielsweise über Hebelarme an eine in Achsrichtung des Plattenzylinders beweglich gelagerte Stellstange als Betätigungsselement angelenkt. Über eine Gewindespindel kann dann diese

Stellstange entsprechend der gewünschten Verschränkung in axialer Richtung verschoben werden. Dies kann beispielsweise eine manuell über ein Werkzeug zu bedienende und an einer Zylinderseitenwand zugängliche, sich zylinderfest abgestützte Gewindespindel sein, die in ein entsprechendes Gewinde in der Stellstange eingedreht ist.

- 5 Das Betätigungsselement, beispielsweise wiederum eine Gewindespindel nebst Stellstange, kann aber auch durch einen im Plattenzylinder angeordneten Motor angetrieben sein. Beispielsweise könnte hier ein Elektromotor Anwendung finden, der über ein Getriebe die Gewindespindel treibt. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht einen pneumatischen Antrieb vor, der zwei Arbeitszylinder (einfach wirkend) aufweist.
- 10 Anstelle eines Betätigungsselementes in Form einer Stellstange, die über Hebel arme an die einzelnen Spannschrauben angelenkt ist, kann die Stellstange auch abschnittsweise Verzahnungen nach Art einer Zahnstange aufweisen, die mit Zahnsegmenten an den entsprechenden Spannschrauben kämmen. Auch könnte die Stellstange verdrehbar gelagert sein und abschnittsweise Schraubverzahnungen aufweisen, die mit den Zahnsegmenten Schnekkentriebe bilden.
- 15 Das Verschränken einer Druckplatte über die erfindungsgemäß ausgebildete Spannschiene am Druckanfang wird vorzugsweise bei gelöster Spannung der Druckplatte (Druckende-Spannschiene) durchgeführt. Es wird hierzu zusätzlich die Klemmung an der Druckende-Spannschiene gelöst, so daß sich die Druckplatte im Erfassungsbereich der Druckende-Spannschiene während des Verschränkens neu ausrichtet. Nach erfolgter Verschränkung erfolgt dann beispielsweise nach einigen Umdrehungen des Plattenzylinders 20 gegenüber dem angestellten Gummizylinder das Klemmen und Spannen der Druckplatte über die Druckende-Spannschiene.

Des Weiteren folgt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der folgenden Zeichnung.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf die Zylindergrube mit der erfindungsgemäßen Spannschiene,
 25 Fig. 2a, b eine Ansicht der an die Spannschrauben angelenkten Stellstange sowie einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Spannschiene,
 Fig. 3 das Betätigungsselement für die Stellstange nebst einem motorischen Antrieb,
 Fig. 4 der pneumatische Antrieb im Detail.

Fig. 1 zeigt den dem Druckanfang zugeordneten Teil des Plattenzylinders 1 mit der Zylindergrube 2 und der darin angeordneten Spannschiene 3. Diese stützt sich im Ausführungsbeispiel über insgesamt vier Spannschrauben 4 an der dem Druckanfang zugeordneten Wand 5 der Zylindergrube 2 ab.

Die Spannschrauben 4 sind, wie in den Fig. 1 und 2b dargestellt, im Bereich zwischen der vorderen Spannschiene 3 und der dem Druckanfang zugeordneten Wand 5 der Zylindergrube 2 angeordnet. Die Spannschrauben 4 sind dort mit einem Ende jeweils in zylinderfest abgestützte Gewindegurten 4.1 eingedreht. Auf dem anderen Ende der Spannschrauben 4 stützt sich nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die beispielsweise mehrfach geteilte Spannschiene 3 über jeweils eine Einstellschraube 4.2 ab. Die Einstellschrauben 4.2 weisen beispielsweise ein balliges Ende auf und dienen der Grundeinstellung der Spannschiene 3 (Umfang- und Schräggregister).

Fig. 2b zeigt einen Schnitt durch die Spannschiene 3, die in an sich bekannter Weise aus einer oberen und einer unteren Klemmleiste 6, 7 besteht. Die untere Klemmleiste 7 ist relativ zur oberen Klemmleiste 6 verschiebbar und kann beispielsweise durch nicht dargestellte pneumatische oder mechanische Antriebsmittel zum Einführen einer Druckplatte in den Spalt 8 sowie zum Klemmen bewegt werden. Die Einstellschrauben 4.2 sind gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit ihrem Gewinde in ein entsprechend ausgebildetes Gewinde der oberen Klemmleiste eingedreht. Durch beispielsweise langlochartige Ausbohrungen in der unteren Klemmleiste 7 sind die Einstellschrauben 4.2 durch diese hindurch geführt, so daß die untere Klemmleiste 7 gegenüber der oberen Klemmleiste 6 verschiebbar ist. Die Spannschiene 3 ist durch nicht dargestellte Führungen beispielsweise über die obere Klemmleiste 6 am Boden der Zylindergrube 2 entsprechend der vorgesehenen Verschränkbewegungen gelagert.

Die Spannschrauben 4 weisen mit den Gewindegurten 4.1 unterschiedliche Gewindesteigungen auf, wobei die Gewindesteigungen entsprechend den Abständen der Spannschrauben 4 derartig aufeinander abgestimmt sind, so daß ein gleichzeitiges Verdrehen der Spannschrauben 4 um ein- und denselben Winkelbetrag ein Verschränken der Spannschiene 3 gegenüber der Wand 5 der Zylindergrube 2 bewirkt. Im Beispiel nach Fig. 1 besitzt die ganz rechts dargestellte Spannschraube 4 die geringste und die ganz links dargestellte Spannschraube 4 die größte Gewindesteigung nebst den entsprechenden Gewindebohrungen in den Gewindegurten 4.1. Die dazwischenliegenden Spannschrauben 4 weisen entsprechend geringere Gewindesteigungen auf. In Fig. 1 ist die Spannschiene 3 in ihrer Ausgangsstellung parallel zur Wand 5 orientiert (Einstellschrauben 4.2). Beim Verdrehen sämtlicher Spannschrauben 4 um den max. vorgesehenen Winkelbetrag wird dann die Spannschiene 3 in die mit ihrem linken Ende von der Wand 5 zurückge-

schwenkt.

Durch entsprechende Wahl der Gewindesteigungen der Spannschrauben 4 ergibt sich ein effektiver Drehpunkt der Spannschiene 3, der auch sehr weit außerhalb des Plattenzylinders 1 liegen kann. Auch wäre es möglich, daß die zwei links liegenden Spannschrauben 4 ein Rechtsgewinde mit entsprechend unterschiedlichen Steigungen und die beiden rechts liegenden Spannschrauben 4 spiegelbildlich dazu jeweils Linksgewinde aufweisen, so daß sich ein Verschwenken der Spannschiene 3 um einen etwa formatmittigen Drehpunkt ergibt.

Gemäß den Fig. 1 sowie 2a, b verläuft in der Zylindergrube 2 unterhalb der Gewindebuchsen 4.1 zwischen Spannschiene 3 und der Wand 5 der Zylindergrube 2 eine in Achsrichtung des Plattenzylinders 1 10 verschiebbar gelagerte Stellstange 9. Diese kann durch nicht dargestellte Gleit- oder Wälzlagernungen am Boden der Zylindergrube 2 gelagert sein. Die Stellstange 9 ist hierbei ein Teil des BetätigungsElements 12.

Wie insbesondere in Fig. 2a dargestellt, weisen die Enden der Spannschrauben 4 Hebel arme 10 auf, deren schwenkbare Enden gabelförmig ausgebildet sind. Die Hebel arme 10 sind durch entsprechend dem 15 maximal für die Spannschrauben 4 vorgesehenen Drehwinkel (z.B. 60°) gestaltete Ausnehmungen in den Gewindebuchsen 4.1 herausgeführt. Die gabelförmigen Enden der Hebelarme 10 jeder Spannschraube 4 sind dabei auf jeweils einen an der Stellstange 9 angebrachten Mitnehmerbolzen 11 gesteckt. Die Abstände der Mitnehmerbolzen 11 auf der Stellstange 9 entsprechen dabei denjenigen der Spannschrauben 4. Die 20 beschriebene Anordnung kann dabei derartig gestaltet sein, so daß sich die Spannschiene 3 in der Ausgangsstellung gemäß Fig. 1 befindet, wenn die Hebel arme 10 in der Stellung gemäß Fig. 2a geschwenkt sind.

Wie in Fig. 3 dargestellt, ist vorgesehen, daß die Spannschrauben 4 über ein mit Pos. 12 bezeichnetes BetätigungsElement gemeinsam um einen gleichen Winkelbetrag verdrehbar sind. Das BetätigungsElement 12 besteht hier aus einer sich zylinderfest abstützenden und drehbar gelagerten Gewindespindel 13, die in 25 ein entsprechendes Gewindeteil der Stellstange 9 eingedreht ist. Die hier gezeigte Anordnung kann sich beispielsweise im linken Teil der Zylindergrube 2 gemäß Fig. 1 befinden. Die Gewindespindel 13 ist über ein aus Zahnräder bestehendes Getriebe 14 von einem Motor 15 her antriebbar. Der Motor 15 kann sich am Boden der Zylindergrube 2 oder in einer extra dafür vorgesehenen Ausnehmung befinden. Der Motor 15 kann beispielsweise ein Elektromotor sein, der dazu ausgebildet ist, die Stellstange 9 über die Gewindespindel 13 und das Getriebe 14 um vorbestimmte Wegstrecken zu verschieben. Somit ergeben sich über die Spannschrauben 4 entsprechende Verschränkungsbeträge. Die Versorgungsenergie sowie die entsprechende Ansteuerung erhält Motor 15 über einen Drehübertrager, der beispielsweise an einem Zapfen vom Plattenzylinder 1 angebracht ist.

Die bisher beschriebene und bevorzugte Ausführungsform sieht neben den Spannschrauben 4 nebst 35 Gewindebuchsen 4.1 mit den unterschiedlichen Gewindesteigungen noch Einstellschrauben 4.2 vor. Bei einer vereinfachten Ausführungsform der Erfindung wäre es aber ebenfalls möglich, daß die Spannschrauben 4 mit ihren unterschiedlichen Gewinden anstelle der Einstellschrauben 4.2 durch die Spannschiene 3 hindurch gedreht sind. Die Spannschiene 3 würde sich somit direkt über die Enden der Spannschrauben 4 (ohne weitere Einstellmöglichkeit) an der Wand 5 der Zylindergrube abstützen.

40 Fig. 4 zeigt eine bevorzugte Ausführung des Motors 15 nach Fig. 3, wobei zwei einfachwirkende, gegen eine nicht dargestellte Federkraft arbeitende pneumatische Arbeitszylinder 16, 17 Anwendung finden. Auf einer Welle 22 des Getriebes 14 sind dazu nebeneinander zwei Zahnräder 20, 21 eines Gesperres mit spiegelbildlich zueinander stufenförmig ausgebildeten Zähnen angeordnet. Je ein Arbeitszylinder 16, 17 mit seinen Kolbenstangen 18, 19 liegt derart in einer Ebene eines Zahnrades 20, 21, daß der Schub der 45 Kolbenstange 18 bzw. 19 quasi tangential an den Außenumfang des jeweiligen Zahnrades 20, 21 geht. Die Enden der Kolbenstangen 18, 19 weisen nach dem Prinzip von Schaltklinken wirkende Mitnehmerschneiden auf, die bei jeweils einem Vorschub einer Kolbenstange 18, 19 in eine Stufe eines der Zahnräder 20, 21 einrasten und somit ein schrittweises Mitnehmen des jeweiligen Zahnrades 20, 21 bewirken.

In Fig. 4 stellt somit der Arbeitszylinder 16 mit der Kolbenstange 18 und dem Zahnrad 20 ein 50 Schrittgetriebe zur Wandlung von Schub in Dreh dar, wobei daß dargestellte Zahnrad 20 nur im Uhrzeigersinn mitgenommen wird. Entsprechendes gilt für Arbeitszylinder 17, Kolbenstange 19 sowie Zahnrad 21. Hier erfolgt ein Mitnehmen im Gegenuhrzeigersinn, der durch die in der Ausgangsstellung befindliche Kolbenstange 18 nicht behindert wird.

Die beschriebene Anwendung der beiden pneumatischen Arbeitszylinder 16, 17 stellt somit einen in 55 beiden Drehrichtungen ansteuerbaren Antrieb dar, der bei kompaktem Bauraum ein hohes Antriebsmoment erbringt.

Bezugszeichenliste	
5	1 Plattenzylinder
	2 Zylindergrube
	3 Spannschiene
10	4 Spannschraube
	4.1 Gewindeguss
	4.2 Einstellschraube
	5 Wand
15	6 obere Klemmleiste
	7 untere Klemmleiste
	8 Spalt für Druckplatte
	9 Stellstange
20	10 Hebelarm
	11 Mitnehmerbolzen
	12 Betätigungsselement
	13 Gewindespindel
	14 Getriebe
	15 Motor
25	16 Arbeitszylinder
	17 "
	18 Kolbenstange
	19 "
	20 Zahnrad
	21 "
	22 Welle (Getriebe 14)

Patentansprüche

30

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen, bestehend aus einer in der Zylindergrube des Plattenzylinders angeordneten und der Befestigung eines Endes der Druckplatte dienenden Spannschiene, welche sich über quer zur Druckrichtung verteilte Spannschrauben an einer Wand der Zylindergrube abstützt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannschrauben (4) entsprechend ihrer Beabstandung quer zur Druckrichtung unterschiedliche Gewindesteigungen aufweisen und daß die Spannschrauben (4) über ein Betätigungsselement (12) gleichzeitig um einen gleichen Winkelbetrag verdrehbar sind.

40

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannschrauben (4) zwischen der Spannschiene (3) und der Wand (5) der Zylindergrube (2) angeordnet sind und mit einem Ende in zylinderfest abgestützte Gewindeguss (4.1) eingedreht sind.

45

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Spannschraube (4) eine in der Spannschiene (3) angeordnete Einstellschraube (4.2) zugeordnet ist, über welche sich die Spannschiene (3) auf den Spannschrauben (4) abstützt.

50

4. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannschrauben (4) Hebelarme (10) aufweisen und diese an einer in Achsrichtung des Plattenzylinders (1) beweglich gelagerten Stellstange (9) als Betätigungsselement (12) angelenkt sind.

55

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellstange (9) des Betätigungsselementes (12) Mitnehmerbolzen (11) aufweist, die in gabelför-

migen Ausbildungen der schwenkbaren Enden der Hebel arme (10) der Spannschrauben (4) eingreifen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,

5 daß das Betätigungsselement (12) eine Gewindespindel (13) aufweist, die in Erstreckungsrichtung der Stellstange (9) zylinderfest und drehbar gelagert ist und in ein Gewinde der Stellstange (9) eingedreht ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

10 daß das Betätigungsselement (12) über ein im Plattenzylinder (1) angeordnetes Getriebe (14) sowie einen Motor (15) antreibbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

15 daß der Motor (15) aus zwei einfachwirkenden, pneumatisch betätigbaren Arbeitszylindern (16, 17) besteht, deren Kolbenstangen (18, 19) über zwei auf einer Welle (22) des Getriebes (14) befindlichen Zahnräder (20, 21) mit stufenförmigen Zähnen nach Art eines Gesperres wirken.

20

25

30

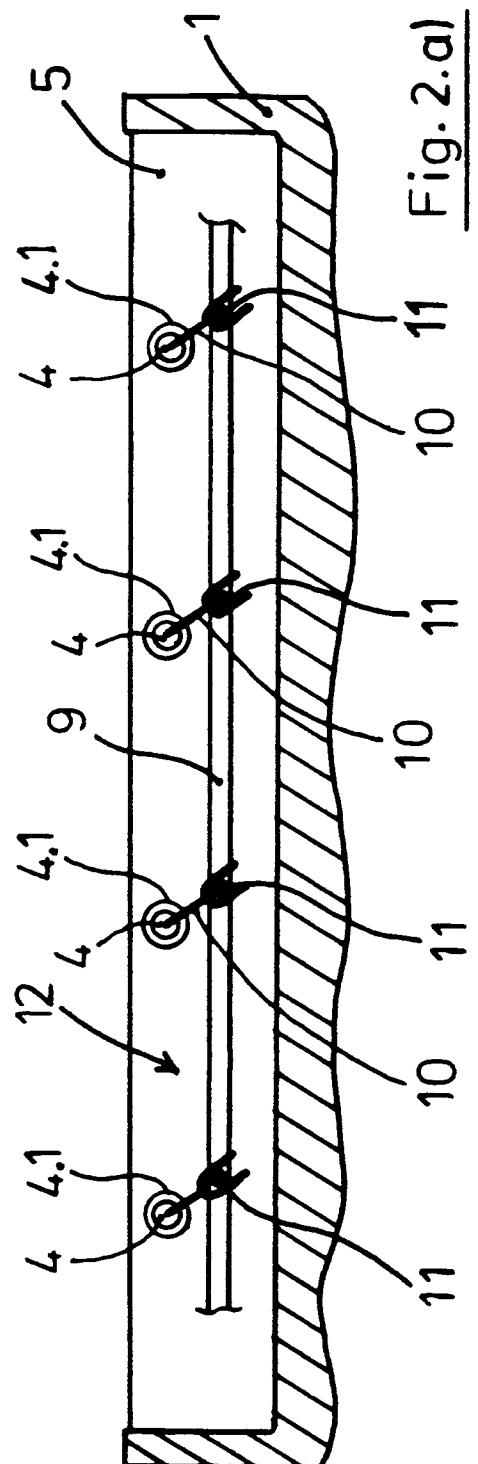
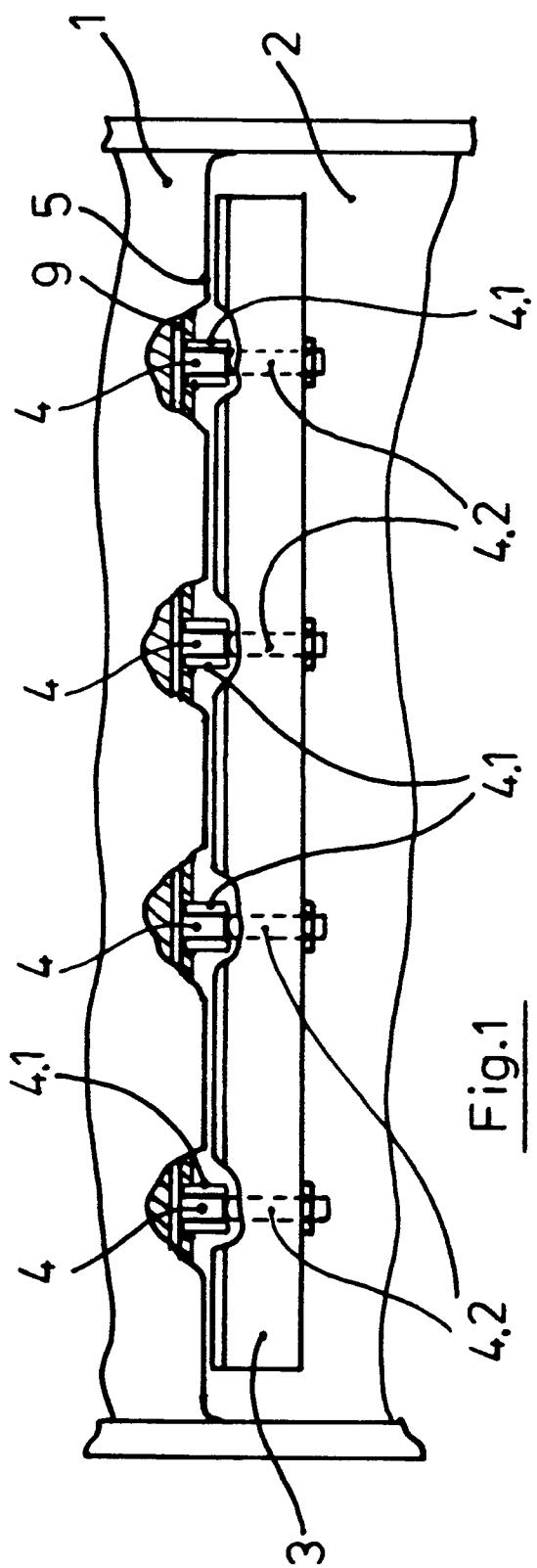
35

40

45

50

55



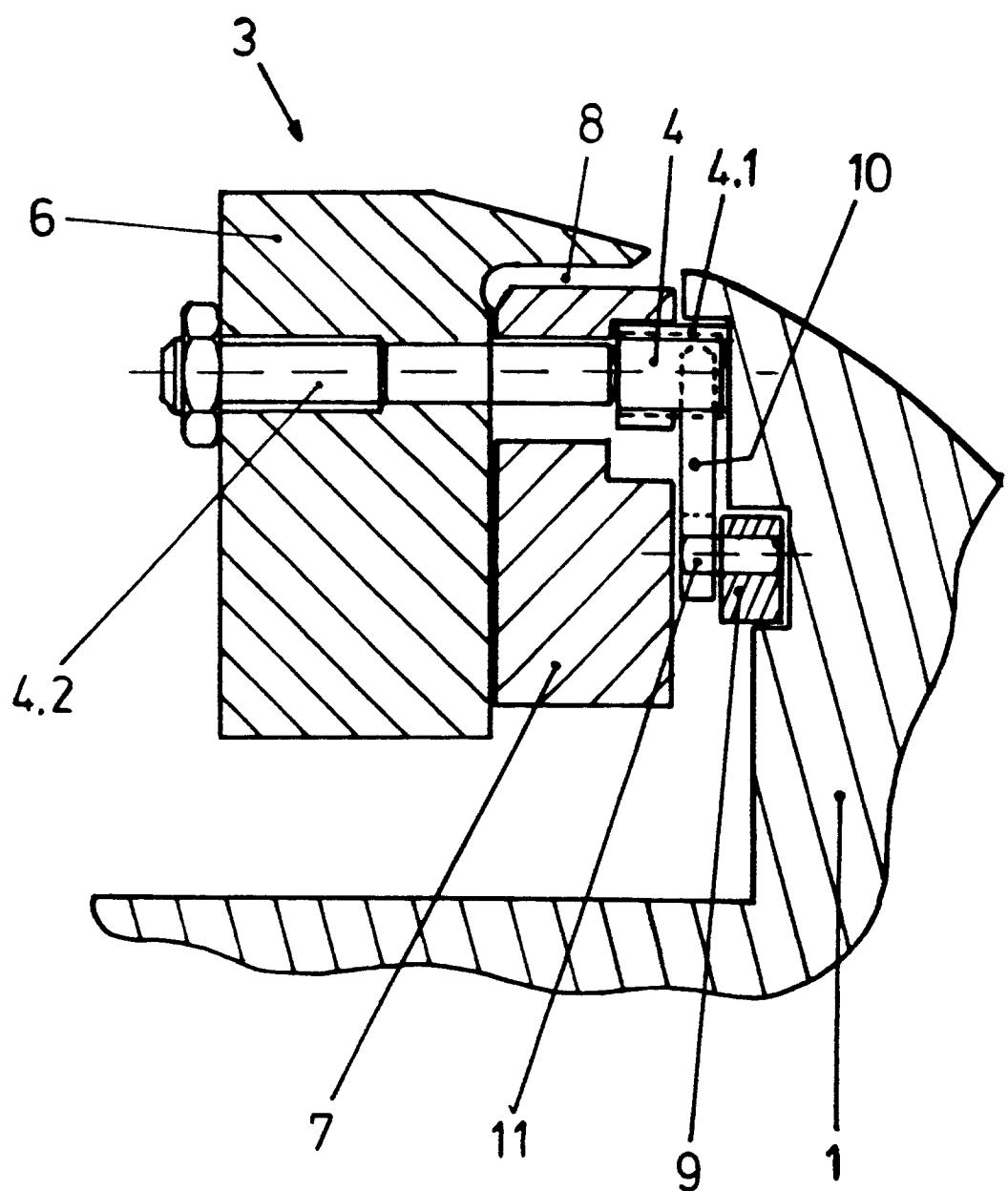
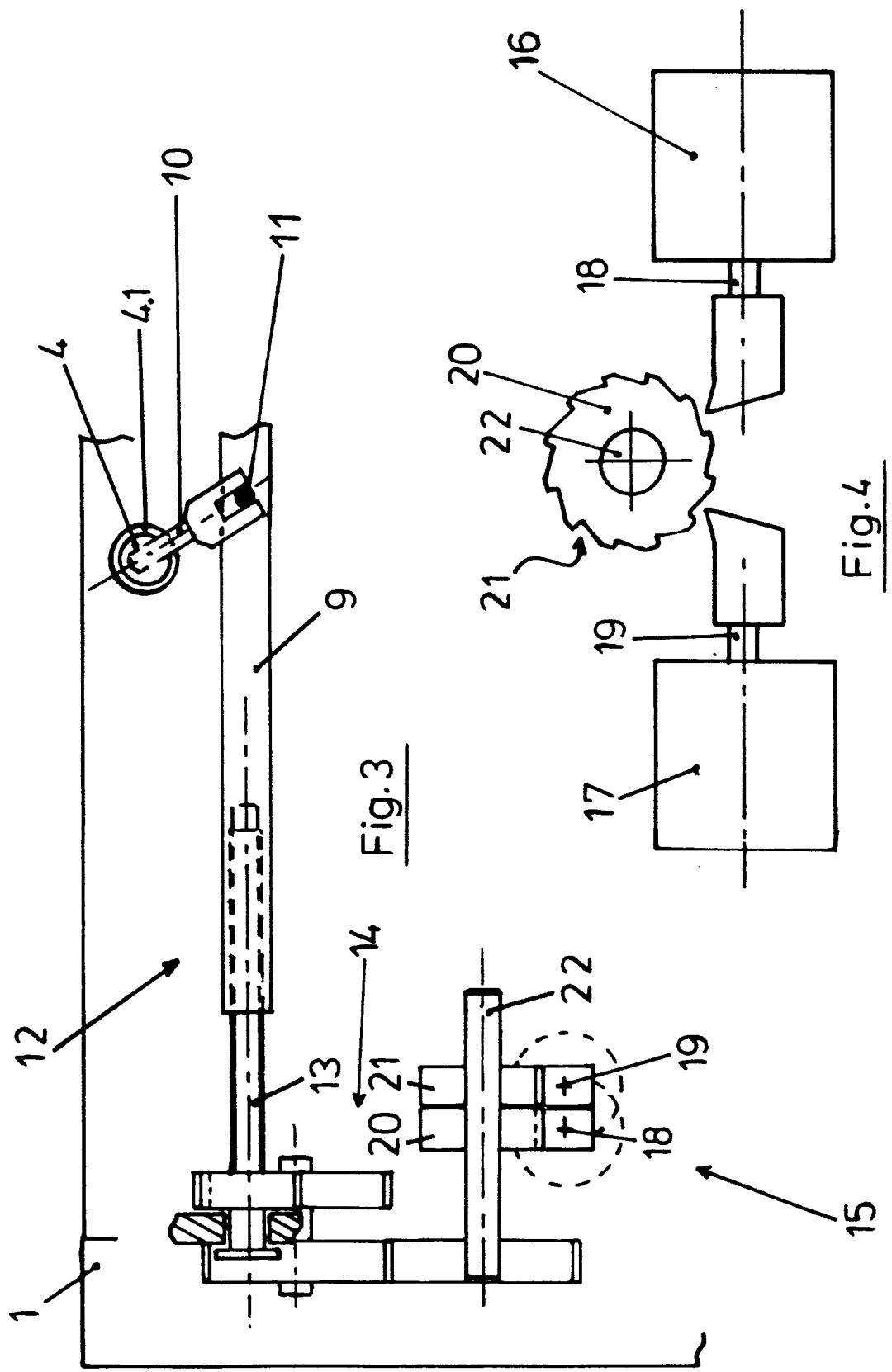


Fig. 2.b)





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5478

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)						
A	FR-A-1 223 614 (MARINONI) * das ganze Dokument *	1	B41F27/12						
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)						
			B41F						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort DEN HAAG</td> <td>Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993</td> <td>Prüfer LONCKE J.W.</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> </td> </tr> </table>				Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer LONCKE J.W.	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 11 AUGUST 1993	Prüfer LONCKE J.W.							
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>									