



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 029 670 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 27/12, B41F 27/00**

(21) Anmeldenummer: **00102665.7**

(22) Anmeldetag: **09.02.2000**

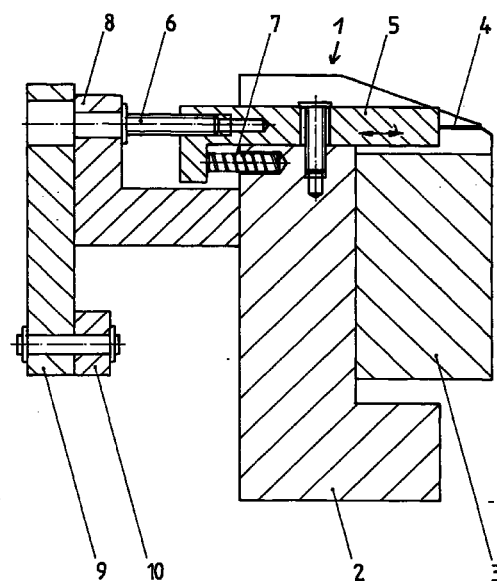
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(30) Priorität: **18.02.1999 DE 29902844 U**

(71) Anmelder:
**MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**
(72) Erfinder: **Schild, Helmut
61449 Steinbach/Ts. (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Formzylinder von Druckmaschinen**

(57) Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Formzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen, bestehend aus einer Klemmschiene zum Befestigen einer Druckplatte sowie axial voneinander beabstandet angeordneten und in Umfangsrichtung des Plattenzylinders bewegbaren Anschlägen, welche mit einer Kante der Druckplatte zusammenwirken, wobei den Anschlägen Stellschrauben zugeordnet sind. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine solche Vorrichtung so weiterzubilden, daß eine hinsichtlich Bedienbarkeit und Bauteilaufwand einfache Lösung erzielt wird. Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß eine auf die Stellschrauben (6) gemeinsam einwirkende und dadurch die Anschläge (5) um unterschiedliche Wegstrecken in Umfangsrichtung bewegende Betätigungseinrichtung (10, 12) vorgesehen ist.

Fig.1



EP 1 029 670 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Formzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Bogenoffsetdruckmaschinen werden die Druckformen auf einen Plattenzylinder aufgezogen. Dazu weist dieser Zylinder in einer achsparallelen Grube eine dem Druckanfang und dem Druckende zugeordnete Befestigungseinrichtung auf, welche jeweils als Klemmschiene ausgebildet ist. Um die Druckform registergerecht auf diesem Zylinder ansetzen zu können, sind in der dem Druckanfang zugeordneten Klemmeinrichtung Anschläge angeordnet, welche mit entsprechenden Ausstanzungen an der Druckplattenvorderkante zusammenwirken.

[0003] Um beim Druck mehrerer Farben durch Papierverzug oder sonstige Einflüsse den Versatz einzelner Druckfarben relativ zueinander ausgleichen zu können, sind die die Druckformen tragenden Zylinder und/oder die Befestigungseinrichtungen für die Druckformen auf den Zylindern verstellbar. Bekannt sind Registerverstellvorrichtungen für das Seiten-, Umfangs- und Schrägregister, wobei der Plattenzylinder insgesamt gegenüber den mit ihm zusammenwirkenden Zylinder (Gummituchzylinder) verstellt wird. Das Schrägverstellen des Plattenzylinders gegenüber dem Gummituchzylinder bewirkt aber einen Verzug des Druckbildes, was gerade bei großformatigen Druckbildern stark ins Gewicht fällt.

[0004] Zur Schrägregisterkorrektur ist es daher vorteilhaft, die Druckplatte über die dem Druckanfang zugeordnete Klemmeinrichtung (Spannschiene) auf dem Zylinder zu korrigieren. Ein Versteilmechanismus für die gesamte Spannschiene setzt aber eine präzise Führung der Schiene gegenüber dem Zylinder voraus. Wegen des hohen Gewichtes einer Spannschiene gerade für großformatige Maschinen ist auch das Rückstellen der Spannschiene in die Nullstellung nicht ohne zusätzliche Maßnahmen möglich.

[0005] Aus der EP 0 567 797 B1 ist eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Plattenzylinder und Druckmaschinen bekannt, wobei die dem Druckanfang zugeordnete Spannschiene über mehrere axial voneinander beabstandete Spannschrauben gegenüber einer Wand des Zylinders abgestützt ist. Die Spannschrauben sind durch die dem Druckanfang zugeordnete Spannschiene hindurchgedreht und weisen unterschiedliche Gewindesteigungen auf. Die einzelnen Spannschrauben sind über eine Koppelstange miteinander verbunden, so daß ein Verschwenken der Spannschrauben um einen gemeinsamen Verschwenkweg eine entsprechende Verschränkung der Spannschiene gegenüber der Wand des Zylinders bewirkt.

Aufgrund des hohen Gewichtes einer Spannschiene ergeben sich aber die zuvor angesprochenen Probleme hinsichtlich der Nullstellung. Wegen der aufzuwendenden Kräfte sind auch die entsprechenden Bauteile entsprechend zu dimensionieren, was sich nachteilig auf die Herstellungskosten auswirkt.

[0006] Aus der DE 43 06 237 A1 ist eine Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in der Spanneinrichtung für Druckplatten einer Druckmaschine bekannt. Die dem Druckanfang zugeordnete Spannschiene (Klemmschiene) weist hier zwei axial voneinander beabstandete Anschläge auf, wobei ein Anschlag über ein zugeordnetes Stellmittel in Umfangsrichtung des Zylinders bewegt wird. Der andere Anschlag ist als Festlager ausgebildet, um welchen die Druckplatte verschwenkt werden kann. Beim Betätigen dieser Einrichtung ist die Klemmung der Druckplattenvorderkante aufzuheben.

[0007] Nachteilig bei dieser vorbekannten Einrichtung ist, daß das Verschwenken der Druckplatte stets um den einen einer Seite des Zylinders zugeordneten Anschlag erfolgt.

[0008] Aus der EP 0 596 337 B1 ist eine Vorrichtung für das registergerechte Anlegen von Druckplatten auf dem Plattenzylinder von Druckmaschinen bekannt, wobei den beiden axial voneinander beabstandeten Anschlägen jeweils ein Justiermittel zugeordnet ist. Nach dem Öffnen der Druckplattenklemmung und dem Betätigen der jeweiligen Justiermittel kann die Druckplatte um jeden beliebigen Punkt verschwenkt werden. Nachteilig ist hierbei jedoch, daß die Bedienperson zwei Justiermittel nacheinander zu betätigen hat.

[0009] Zur Korrektur von Schrägregisterfehlern ist es ferner bekannt, der Bogenübergabe dienende Trommeln schräg zu verstellen, d.h. die Achsrichtung einer solchen Trommel zu verschränken. Bei von Schön- auf Schön- und Widerdruck umstellbaren Bogendruckmaschinen, welche nach dem Prinzip der Ein-Trommelwendung aufgebaut sind, ist es aber nicht möglich, die Wendetrommel im Widerdruckbetrieb für derartige Registerkorrekturen zu verwenden.

[Aufgabe der Erfindung]

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf den Formzylinder von Druckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig weiterzubilden, so daß unter Vermeidung der zuvorstehend genannten Nachteile eine hinsichtlich Bedienbarkeit und Bauteilaufwand einfache Lösung erzielt wird.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1.

[0012] Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die den Anschlägen in der Druckanfang-Spannschiene zugeordneten Stellschrau-

ben unterschiedlichen Drehsinn aufweisen, so daß ein Verschwenken dieser Stellschrauben um einen Winkelbetrag ein Bewegen der Anschläge um bspw. betragsmäßig die gleiche Strecke aber in unterschiedliche Richtungen bewirkt. Somit ergibt sich ein Verschränken der Druckplatte um einen in Maschinenmitte gelegenen Drehpunkt.

[0014] Durch eine derartige Ausbildung des Verstellmechanismus für die Stellschrauben ergibt sich der Vorteil, daß die Druckplatte nach dem Lösen der Klemmung stets um einen vorgegebenen Punkt verschwenkt wird. Gerade bei Drucksujets, welche kleiner sind als das Maximalformat und insbesondere kleiner als der Abstand der Registeranschlüsse zueinander können Schrägregisterkorrekturen in einfacher Weise ohne zusätzliche Umrechnungsmaßnahmen und weitere Umfangsregisterkorrekturen vorgenommen werden.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Schwenkmechanismus für die Stellschrauben der Anschläge als eine Koppelstange ausgebildet, so daß ein Verdrehen einer Stellschraube ein gleichzeitiges Verschwenken der anderen Stellschraube bewirkt. Dabei kann vorgesehen sein, daß die eine Stellschraube von Hand über ein Werkzeug betätigbar ist und eine entsprechende Skala zum Ablesen des Verstellweges aufweist. Auch kann erfindungsgemäß weiterbildend vorgesehen sein, den Einstellmechanismus zum Verschwenken der Stellschrauben direkt an der Koppelstange anzubringen, beispielsweise in Form einer zusätzlichen Stellschraube.

[0016] Gemäß der zu vorstehend erläuterten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Stellschrauben für die Registeranschlüsse die gleiche Gewindesteigung aber unterschiedlichen Drehsinn im Gewinde aufweisen. Dies bewirkt eine Verschwenkung der Druckplatte um einen maschinenmittigen Punkt. Alternativ dazu ist auch möglich, daß die den Registeranschlüssen zugeordneten Stellschrauben einen gleichen Gewindedrehsinn aber unterschiedliche Gewindesteigung aufweisen. Die Abstimmung der Gewindesteigung kann dabei dergestalt sein, daß die Druckplatte nach dem Öffnen der Druckplattenklemmung um einen außerhalb des Zylinders gelegenen oder dem Maximalformat entsprechenden Punkt innerhalb des Zylinders geschwenkt wird.

[0017] Die dem Einstellen einer Schrägregisterkorrektur dienende Skala kann dabei entweder an einer Stellschraube oder an der Koppelstange angebracht sein. Bei letzterer würde die Koppelstange gegenüber der starren Klemmschiene bzw. einen Teil der Klemmschiene bewegt und mit entsprechenden Markierungen versehen sein.

[0018] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Stellschraube bzw. der Kopplung der beiden Stellschrauben eine Klemmung zugeordnet ist, so daß eine einmal vorgenommene Einstellung beider Stellschrauben (Einstellung eines Schrägregisters) fixiert, also „eingefroren“ werden kann. Beim Wechseln

einer Druckplatte werden die Stellschrauben bzw. die Koppelstange durch zugeordnete Federmittel nicht in ihre Ausgangsstellung bewegt, so daß eine einmal vorgenommene Schrägregistereinstellung erhalten bleibt.

[0019] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Kolbenstange federnde Anschläge zugeordnet sind, durch welche die Koppelstange wieder in eine Ausgangsposition (mittig) gebracht wird. Die Koppelstange kann dabei eine Indizierung aufweisen, so daß die Nullstellung der Koppelstange und somit der Stellschrauben aufgrund der Kräfte der federnden Anschläge selbsttätig eingenommen wird. Ist der Koppelstange ein Klemmechanismus zugeordnet, so wird die Nullstellung nach dem Öffnen dieses Klemmechanismus eingenommen.

[0020] Die Stellschrauben können auch gleiche Gewinde (Steigung und Drehsinn) aufweisen, wobei bei dieser Ausführungsform der Erfindung die den Stellschrauben zugeordneten Hebel unterschiedliche Längen haben. Dadurch bewirkt ein gemeinsames Verschwenken der Stellschrauben durch die Koppelstange ein in Umfangsrichtung unterschiedliches Ausrichten der Anschläge.

[Beispiele]

[0021] Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnungen.

[0022] Es zeigt:

Fig. 1 den Schnitt durch eine Klemmschiene mit Registeranschlag und zugeordneter Stellschraube, und

Fig. 2 eine Ansicht der Klemmschiene mit Koppelstange und den beiden Stellschrauben.

[0023] Figur 1 zeigt eine Klemmschiene 1, welche aus einem beispielsweise feststehenden Oberteil 2 sowie einem beweglich dazu gelagerten Unterteil 3 besteht. Eine nicht dargestellte Druckplatte kann so in einen Klemmspalt 4 zwischen den entsprechenden Flächen des Oberteils 2 und des Unterteils 3 befestigt werden. Die in Figur 1 gezeigte Klemmschiene 1 ist dabei in einer Grube eines nicht gezeigten Zylinders angebracht.

[0024] Voneinander beabstandet weist die Klemmschiene 1 zwei Anschläge 5 auf, welche mit vorzugsweise U-förmigen Ausstanzungen einer nicht dargestellten Druckplatte zusammenwirken. Derartige Ausstanzungen sowie die Ausbildung derartiger Registeranschlüsse (Anschlag 5) sind an sich bekannt und bedürfen an dieser Stelle keiner weiteren Erläuterung. Jedem Anschlag 5 ist eine Stellschraube 6 zugeordnet, welche sich an einem Träger 8 abstützt, der mit dem zylinderfesten Oberteil 2 der Klemmschiene 1 verbunden ist. Die Stellschraube 6 ist mit einem Gewinde in die

Rückseite des zugeordneten Anschlages 5 eingedreht. Dabei ist insbesondere vorgesehen, daß eine Stellschraube 6 ein Links- und die andere Stellschraube 6 ein Rechtsgewinde aufweist, wobei die Beträge der Gewindesteigung gleich sind. So ergibt ein Verschwenken der Stellschrauben 6 um den gleichen Winkelbetrag ein entsprechendes Bewegen der Anschläge 5 um betragsmäßig die gleiche Strecke und in unterschiedliche Richtungen. Die Anschläge 5 sind in entsprechenden Führungen im Oberteil 2 gelagert und können sich spielfrei in den entsprechenden Richtungen bewegen. Den Anschlägen 5 sind ferner Federn 7 zugeordnet, vermittels denen die Anschläge 5 spielfrei gegenüber den Stellschrauben 6 bewegt werden.

[0025] An den den Anschlägen 5 abgewandten Enden der Stellschrauben 6 weisen diese Hebel 9 auf, welche am schwenkbaren Ende gelenkig mit einer Koppelstange 10 als Betätigungseinrichtung verbunden sind. Die Koppelstange 10 erstreckt sich über den Abstand der Anschläge 5 an der Rückseite der Klemmschiene 1.

[0026] Figur 2 zeigt, daß den beiden Enden der Koppelstange 10 jeweils ein federnder Anschlag 11 zugeordnet ist, der aus einem beweglichen Bolzen besteht, der mittels einem Federelement in Anlage an der Koppelstange 10 gehalten wird. Der Koppelstange 10 ist ferner ein Stellmittel 12 zugeordnet, vermittels dem die Koppelstange um einen definierten Wegbetrag bewegt werden kann. Das Stellmittel 12 kann als eine Stellschraube, ein elektrisch ansteuerbarer Stellantrieb oder eine weitere Stellschraube ausgebildet sein. Durch die Koppelstange 10 überträgt sich die Betätigung einer Stellschraube 6 direkt auch auf die andere Stellschraube 6, wobei sich entsprechend dem Gewindesinn sowie der Gewindesteigung das entsprechende Verschränken der Druckplatte im geöffneten Klemmspalt 4 ergibt.

[0027] Gemäß einer hier nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann der Koppelstange 10 bzw. einer Stellschraube 6 auch eine Arretiervorrichtung in Form einer Klemmeinrichtung oder dergleichen zugeordnet sein, so daß eine einmal vorgenommene Einstellung des Registers (Schrägregisters) auch nach dem Öffnen des Klemmspaltes 4 erhalten bleibt.

[Bezugszeichenliste]

[0028]

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Klemmschiene |
| 2 | Oberteil (Klemmschiene 1) |
| 3 | Unterteil (Klemmschiene 1) |
| 4 | Klemmspalt (Oberteil 2, Unterteil 3) |
| 5 | Anschlag (Registeranschlag) |
| 6 | Stellschraube |
| 7 | Feder |
| 8 | Träger (Oberteil 2) |
| 9 | Hebel (Stellschraube 6) |

- | | |
|----|--|
| 10 | Koppelstange (Betätigungseinrichtung) |
| 11 | federnder Anschlag |
| 12 | Stellmittel (Koppelstange 10; Stellschraube 6) |

5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schränken von Druckplatten auf dem Formzylinder von Druckmaschinen, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschinen, bestehend aus einer Klemmschiene zum Befestigen einer Druckplatte sowie axial voneinander beabstandet angeordneten und in Umfangsrichtung des Plattenzylinders bewegbaren Anschlägen, welche mit einer Kante der Druckplatte zusammenwirken, wobei den Anschlägen Stellschrauben zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß eine auf die Stellschrauben (6) gemeinsam einwirkende und dadurch die Anschläge (5) um unterschiedliche Wegstrecken in Umfangsrichtung bewegendende Betätigungseinrichtung (10, 12) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (6) unterschiedliche Gewinde aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (6) gleiche Gewindesteigungen und unterschiedlichen Gewindesinn aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (6) gleichen Gewindesinn und unterschiedliche Gewindesteigungen aufweisen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschrauben (6) gleichen Gewindesinn und gleiche Gewindesteigungen aufweisen.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Stellschrauben (6) zugeordnete Betätigungseinrichtung (10, 12) als eine Koppelstange (10) ausgebildet ist, welche mit an den Stellschrauben (6) angebrachten Hebeln (9) gelenkig verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Stellschrauben (6) angebrachten Hebel (9) gleiche Länge aufweisen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die an den Stellschrauben (6) angebrachten
Hebel (9) unterschiedliche Länge aufweisen. 5
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß den Enden der Koppelstange (10) federnde
Anschläge (11) zugeordnet sind, durch welche die
Koppelstange (10) in einer Nullstellung gehalten 10
wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Koppelstange (10) ein Stellmittel (12) 15
zugeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Koppelstange (10) ein Arretiermechanis- 20
mus zugeordnet ist, vermittle dem die Koppel-
stange (10) in einer Stellung haltbar ist.

25

30

35

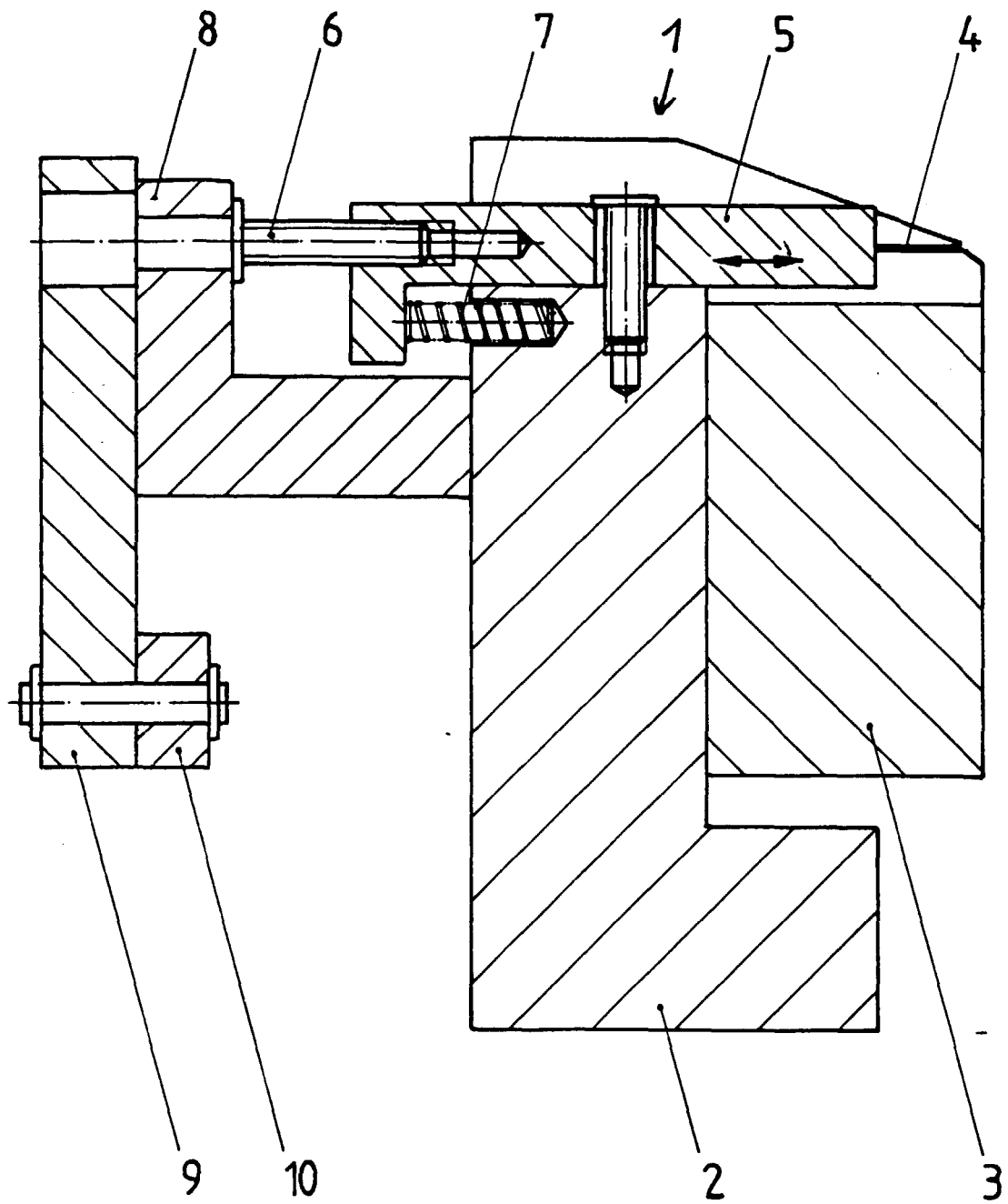
40

45

50

55

Fig.1



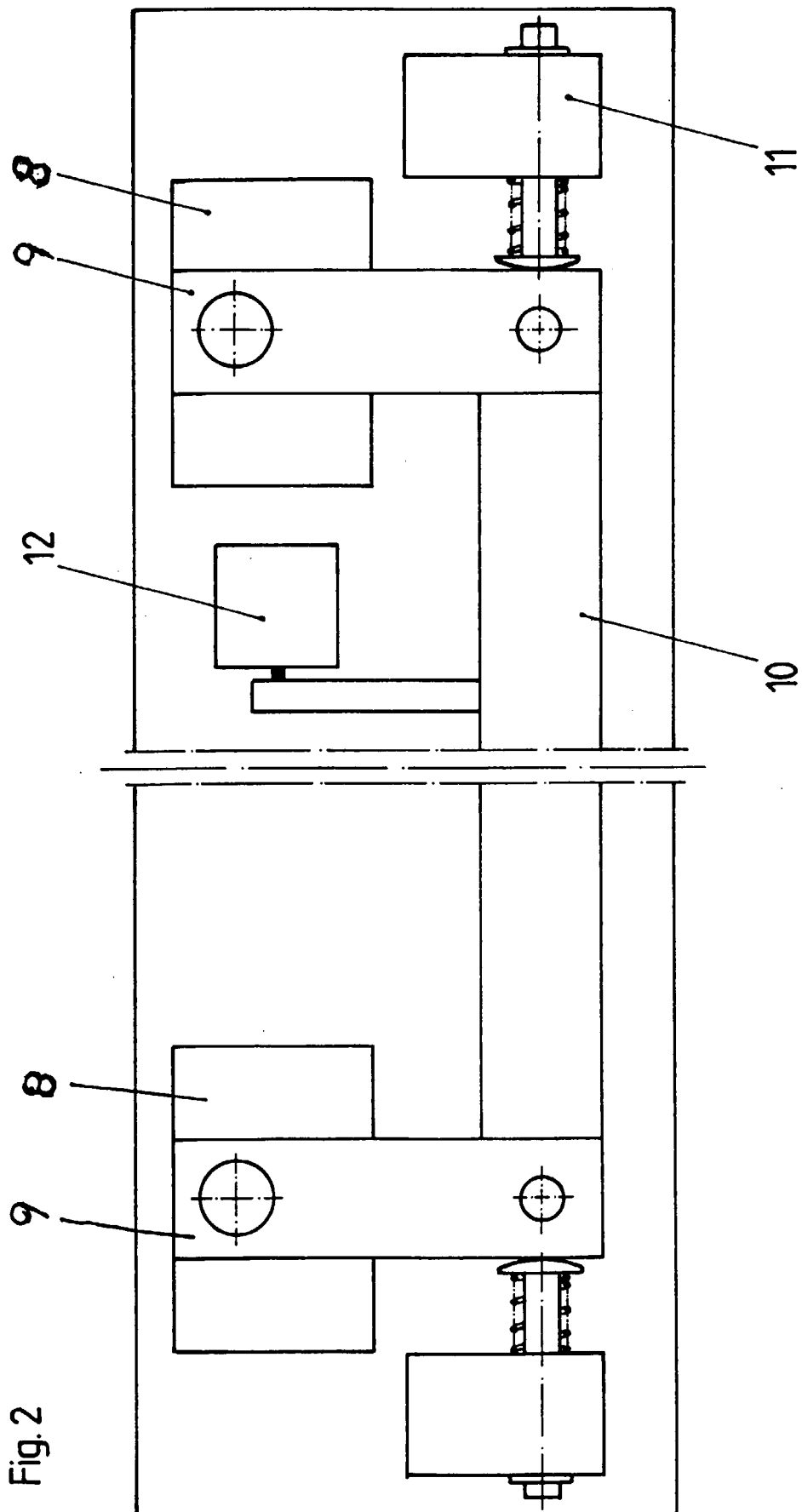


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 2665

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 567 797 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 3. November 1993 (1993-11-03) * das ganze Dokument *	1	B41F27/12 B41F27/00
D,A	DE 43 06 237 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 1. September 1994 (1994-09-01) * das ganze Dokument *	1	
D,A	EP 0 596 337 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 11. Mai 1994 (1994-05-11) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 2000	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 10 2665

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0567797 A	03-11-1993	DE 4214167 A	04-11-1993
		AT 135297 T	15-03-1996
		DE 59301838 D	18-04-1996
		JP 2543310 B	16-10-1996
		JP 6023954 A	01-02-1994
DE 4306237 A	01-09-1994	AT 164348 T	15-04-1998
		DE 59405498 D	30-04-1998
		EP 0613777 A	07-09-1994
		JP 6286100 A	11-10-1994
		US 5497703 A	12-03-1996
EP 0596337 A	11-05-1994	DE 9215069 U	17-12-1992
		AT 137170 T	15-05-1996
		DE 59302354 D	30-05-1996
		JP 2609050 B	14-05-1997
		JP 6198848 A	19-07-1994
		US 5370051 A	06-12-1994

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82