



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 034 926 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 31/04**, B41F 9/10

(21) Anmeldenummer: **00103363.8**

(22) Anmeldetag: **22.02.2000**

(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: **11.03.1999 DE 19910989
20.12.1999 FR 9916059**

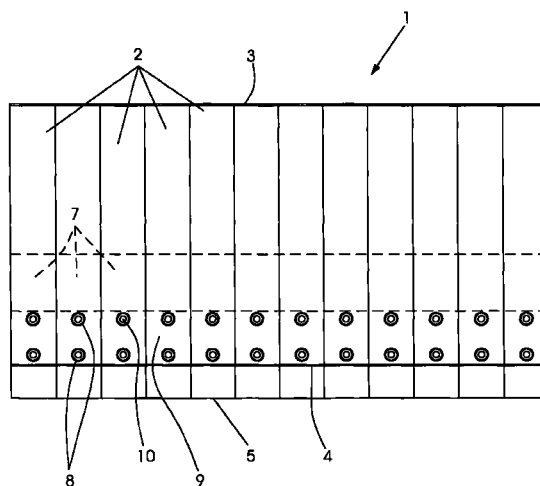
(71) Anmelder:
**Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dagnet, Jean Pierre
60270 Gouvieux (FR)**
• **Delassus, Xavier
60180 Nogent sur Oise (FR)**
• **Grincourt, Pascal
60370 Berthecourt (FR)**
• **Richard, Michel
St Vaast les Mello (FR)**

(54) **Segmentierte Farbmesseranordnung an einer Farbzuf-hreinrichtung**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Farbmesseranordnung für eine Farbzuführvorrichtung einer Rotationsdruckmaschine mit einem am Farbkasten vorgesehenen Trägerelement. Das Farbmesser besteht aus nebeneinander am Trägerelement aufgenommenen Segmenten, die relativ zu einer in den Farbkasten eintauchenden Walze verstellbar sind und die einzelnen Farbmessersegmente mittels Verbindungselementen mit dem Trägerelement verbunden sind. Unterhalb der Verbindungselemente (8) im Kontaktbereich (9) der Kontaktflächen (11, 12) von Segmenten (2) und Trägerbalken (5) ist eine formschlüssige Verbindung (13) vorgesehen, die eine Relativbewegung zwischen den Segmenten (2) und dem Trägerbalken (5) verhindert.

Fig.1



EP 1 034 926 A1

Beschreibung

[0001] EP 0 753 408 A1 offenbart ein Verfahren zur Montage einer Dosiereinrichtung in einer Rotationsdruckmaschine. Bei diesem Montageverfahren von mit einem Farbduktor zusammenwirkenden Farbmessern einer Rotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, einen geringen, gleichmäßigen Abstand zwischen den jeweiligen Farbmesserlamellen des Farbmessers zu bringen. Gemäß der Lösung nach EP 0 753 408 A1 geschieht dies durch Erwärmung und anschließendes Abkühlen der abstandslos aneinander gereihten Farbmesserlamellen.

[0002] Gemäß einer aus EP 0 453 872 B1 bekannten Farbmesseranordnung sind an einem Farbkasten einer Rollenrotationsdruckmaschine Farbmesser an Trägerelementen angeordnet, wobei das Farbmesser an dem Farbkasten mittels Schrauben befestigt ist und sie in seiner Längsrichtung verstellbar und mittels einer Verstelleinrichtung quer zu seiner Längsfläche federnd ausbiegbar und damit jeweils im Abstand zu einer in dem Farbkasten eintauchenden Walze einstellbar ist. Das Farbmesser besteht nebeneinander angeordneten federnden Zungen, die zur Verschleißkompensation an dem Trägerelement in Längsrichtung der Zungen verstellbar befestigt sind. Jede der Zungen ist in einem zum Befestigen der Zunge am Trägerelement vorgesehenen Bereich mit einem in der Mitte angebrachten Langloch versehen, welches eine Verstellung der Zunge am Trägerelement in Längsrichtung ermöglicht. Die Länge eines jeden Langloches ist kürzer bemessen als der Abstand zwischen der der Walze zugewandten Kante des Trägerelementes und der der Walze abgewandten Schraube zur Befestigung des Trägerelementes.

[0003] Es hat sich herausgestellt, daß bei den aus dem Stand der Technik bekannten Farbmesseranordnungen, bei denen die einzelnen Farbmessersegmente auf einem Trägerbalken mittels eines Verbindungselementes wie eine Schraube oder dergleichen gehalten werden, zu Relativbewegungen in bezug auf den Trägerbalken neigen. Obwohl mittels der aus dem Stand der Technik bekannten Schraubverbindungen ein Verkleben der Kontaktfläche von Farbmessersegmenten unter dem Trägerbalken erfolgt, vermögen sich die Farbmessersegmente relativ zu ihrer Klemmposition am Trägerbalken zu verschieben. Dies ist höchst unerwünscht, da bei Beeinträchtigung der voreingestellten Farbmesserposition die damit zusammenhängende Farbmenge variiert, die über das jeweilige Farbmessersegment der jeweiligen Farbzone zugeführt wird. Ferner ist eine Beschädigung der Farbkastenwalze möglich, sowie ein sich allmähliches Einstellen eines Abschliffes an der Segmentvorderkante.

[0004] Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einer Farbdosiereinrichtung mit zonenweise angeordneten Farbmessersegmenten, den Kontakt zwischen Farb-

messersegmenten und dem sie abstützenden Trägerbalken derart zu verbessern, daß Relativbewegungen nach erfolgter Voreinstellung ausgeschlossen sind.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0006] Die mit der erfindungsgemäßen Lösung einhergehenden Vorteile liegen unter anderem darin, daß nunmehr eine Relativbewegung eines Farbmessersegmentes in bezug auf den Trägerbalken des Farbmessers ausgeschlossen ist, insbesondere eine Verdrehung aus dem rechten Winkel, in welchem die Segmente relativ zum Trägerbalken befestigt sind. Mit der erfindungsgemäßen Lösung läßt sich der vorzeitige Verschleiß der Segmentvorderkante, die pro Farbzone an die Farbkastenwalze anstellbar sind, vermindern und somit die Standzeit und Lebensdauer der Farbmessersegmente verlängern.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens können die Kontaktflächen von Farbmessersegment und Trägerbalken mit einer aufgerauten Oberfläche versehen sein, um zwischen den Kontaktflächen die eine Relativbewegung hemmende Reibung zu erhöhen. Vorzugsweise ist eine möglichst raue Oberfläche anzustreben. Alternativ läßt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen den Kontaktflächen der Segmente und denjenigen des Trägerbalkens dadurch erzielen, daß an der Unterseite der Segmente und der Oberseite des Trägerbalkens linienförmige Erhebungen ausgebildet werden. Werden die Farbmessersegmente und der Trägerbalken miteinander verschraubt oder auf eine andere Weise miteinander verbunden, greifen die linienförmigen Erhebungen ineinander ein und verhindern eine Relativbewegung des Segmentes in bezug auf den Trägerbalken. Die Bereiche der Segmente und des Trägerbalkens, an denen diese linienförmigen Erhebungen ausgebildet sind, können mittels Härteverfahren gehärtet werden, um deren Positionsveränderung während der Montage zu verhindern.

[0008] Die besagten linienförmigen Erhebungen erstrecken sich in vorteilhafter Weise parallel zu dem die einzelnen Segmente untergreifenden Trägerbalken. Auch mit einer Längserstreckung der linienförmigen Erhebungen in Längsrichtung des Farbmessersegmentes läßt sich eine Relativbewegung der Segmente relativ zum Trägerbalken verhindern, so daß die rechtwinklige Ausrichtung der Farbmessersegmente in bezug auf den Trägerbalken nicht beeinträchtigt wird und erhalten bleibt.

[0009] Die formschlüssige Verbindung zwischen den Segmenten des Farbmessers und dem Trägerbalken kann auch aus einer extrem fein gefertigten Verzahnung bestehen, bei der im Formschluß von Segment und Trägerbalken die Flanken der einzelnen Zähne aneinander liegen und einer Relativbewegung zwischen Farbmessersegment und Trägerbalken entgegenwirken. Die Flanken der Zähne können auch mit einem Härteverfahren behandelt sein. Die erfin-

dungsgemäße Farbmesseranordnung läßt sich vorteilhaft in einem Farbkasten von Rotationsdruckmaschinen einsetzen, der beispielsweise an Druckwerken von Rollenrotationen im Akzidenz- oder im Zeitungsbereich eingesetzt werden kann.

[0010] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachstehend en detail beschrieben.

[0011] Es zeigt:

Fig. 1 die Draufsicht auf eine sich über einen Bereich eines Farbkastens erstreckendes Farbmesser,

Fig. 2 die Seitenansicht eines Farbmessersegmentes mit einer Detailvergrößerung des Kontaktbereiches und

Fig. 3 eine Draufsicht in vergrößertem Maßstab von am Trägerbalken einer Farbmesseranordnung aufgenommenen Farbmessersegmenten.

[0012] In der Darstellung gemäß Fig. 1 ist eine Farbmesseranordnung gezeigt, bei der einzelne Segmente 2 nebeneinanderliegend an einem Trägerbalken 5 gelagert sind. Die jeweilige Vorderkante 3 der Segmente 2 ist an die Oberfläche einer Farbkastenwalze angestellt, die in Fig. 1 jedoch nicht dargestellt ist. Die Vorderkanten 3 der Segmente 2 lassen sich jedoch zonenweise individuell vorgebar gemäß der einzustellenden Farbfilmstärke mehr oder weniger stark an die Oberfläche der Farbkastenwalze anstellen, so daß pro Farbzone eine bestimmte Farbfilmstärke und damit eine bestimmte Farbmenge in das Farbwerk und von dort auf die Druckform gelangt.

[0013] Die rückwärtigen Partien der Segmente 2 sind mittels Verbindungselemente 8 auf einem Trägerbalken 5 fixiert. Mit Bezugszeichen 9 ist der Kontaktbereich zwischen Unterseite der Segmente 2 und Oberseite des Trägerbalkens 5 bezeichnet. Die Verbindungselemente 8 durchgreifen Bohrungen 10, die gemäß Fig. 2 auch als Langlöcher ausgebildet sein können und erlauben ein Verklemmen der Farbmessersegmente 2 auf der Oberseite des Trägerbalkens 5. Unterhalb der Segmente 2 befinden sich geschwächte Bereiche 7 der Segmente 2, die sich durch eine dort ausgeführte geringere Materialstärke auszeichnen. Im Bereich der Vorderkanten der Segmente 2 greifen Verstelleinrichtungen an die Segmente 2, um die Anstellung der Vorderkante 3 des jeweiligen Farbmessersegmentes 2 an die Oberfläche der Farbkastenwalze gemäß des gewünschten Farbfilmprofils zu verändern. Die Verstelleinrichtungen sind jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Die Verstelleinrichtungen, die ein zonenweises unabhängiges Einstellen der Segmente 2 gestatten, prägen den Segmenten 2 eine Relativbewegung auf, die zwar primär auf deren Vorderkante 3 einwirkt, jedoch auch Aus-

wirkungen auf den Kontaktbereich 9 hat, an dem die rückwärtigen Partien der Segmente 2 mit dem Trägerbalken 5 verbunden sind.

[0014] Fig. 2 zeigt ein Farbmessersegment in Seitenansicht mit einer vergrößerten Darstellung des Kontaktbereiches 9.

[0015] Das mit dem Trägerbalken 5 verschraubte Segment 2 ist durch die Verbindungselemente 8, die als Bolzen oder Schrauben ausgeführt sein können, mit dem Trägerbalken 5 verbunden. Der Trägerbalken 5 kann mehrere - hier unsichtbar verdeckt dargestellt - Bohrungen 6 aufweisen, mittels derer er in einen Farbkasten aufgenommen sein kann. Die Bohrungen 10, welche die Verbindungselemente 8 durchsetzen, erstrecken sich durch die hinteren Partien der Segmente 2 in den Trägerbalken 5. Die Verbindungselemente 8 dienen dazu, die Segmente 2 mit dem Trägerbalken 2 zu verschrauben. Da Bohrungen mit Toleranzen ausgeführt werden, kann selbst bei Anziehen der als Verbindungselemente 8 eingesetzten Schrauben bis höchstzulässigem Anzugsdrehmoment eine Relativbewegung zwischen den rückwärtigen Segmentpartien und dem Trägerbalken 5 auftreten. Dieser Effekt kann auch bei Bohrungen auftreten, die als Langlöcher ausgeführt sind.

[0016] Mittels der erfindungsgemäßen formschlüssigen Verbindung 13 im Kontaktbereich 9 zwischen Unterseite 11 der Segmente 2 und Oberseite 12 des Trägerbalkens 5 wird eine Relativbewegung zwischen den beiden Reibpartnern verhindert.

[0017] Die formschlüssige Verbindung 13 ist in der Darstellung gemäß des Details in Fig. 2 vergrößert wiedergegeben. Zur Verdeutlichung einer Verzahnung sind die Steigungen der Zähne und die Verzahnungstiefe vergrößert dargestellt. In der Praxis sind die Höhe der Zähne der Verzahnung 13 sowie die Steigung der Zahnflanken wesentlich geringer, verglichen mit der Darstellung gemäß Fig. 2. Die Verbindungselemente 8 dienen dazu, die Segmente 2 mit dem Trägerbalken 5 zu verschrauben; eine Auslenkung um die Hochachse der Segmente, ein Verdrehen der rückwärtigen Segmentpartien am Trägerbalken 5 wird durch die formschlüssige Verbindung 13 wirksam verhindert. Die im Detail gemäß Fig. 2 wiedergegebenen formschlüssige Verbindung ist als Verzahnung 13 ausgeführt, deren Verzahnungsflächen quer zur Längserstreckung der Segmente 2 verlaufen; ebenso gut könnte die Verzahnung 13 in Längsrichtung parallel zur Längserstreckung des Segmentes 2 verlaufen oder in einem beliebigen Winkel, um eine Relativbewegung der rückwärtigen Partien der Segmente 2 relativ zum Trägerbalken 5 auszuschließen.

[0018] Die beispielsweise als verzahnte Kontaktflächen 11 bzw. 12 ausgeführten Segmentunterseite bzw. Trägerbalkenoberseite sind in den Trägerbalken 5 derart eingelassen, daß die Oberfläche des Segmentes 2 mit dem Trägerbalken 5 eine gemeinsame Oberfläche bildet, wobei mit Bezugszeichen 14 eine Anschlagfläche bezeichnet ist, die eine vorläufige Positionierung

des Segmentes 2 am Trägerbalken 5 vorgibt. In der Darstellung gemäß Fig. 2 sind die Verbindungselemente als Schrauben 8 mit gerundeten Köpfen ausgeführt. Es sind selbstverständlich auch andere Ausführungsformen von Verbindungselementen 8 denkbar, mit denen die Segmente 2 am Trägerbalken 5 befestigt werden können.

[0019] Anstelle der in Fig. 2 gezeigten Verzahnung 13 als formschlüssige Verbindung, können die Kontaktflächen 11 bzw. 12 von Segment 2 und Trägerbalken 5 auch in erhöhter Rauigkeit ausgeführt sein. Zur Verbesserung der Reibung ist ein hoher Rauigkeitswert, also eine raue Oberfläche beider Reibpartner 2, 5 im Kontaktbereich 9 anzustreben. Außer durch Verzahnung oder Erhöhung der Rauigkeit bei den Reibpartnern kann eine formschlüssige Verbindung 13 im Kontaktbereich 9 auch durch das Ineingreifen von linienförmigen Erhebungen erfolgen. Diese können an der Kontaktfläche 11 der Segmente 2 und der Kontaktfläche 12 des Trägerbalkens 5 oder nur an einer der beiden genannten Flächen vorgesehen sein. Die linienförmigen Erhebungen können sich sowohl parallel zur Längserstreckung des Trägerbalkens 5 erstrecken, als auch in Querrichtung verlaufend an diesem ausgebildet sein. Bei Montage der Segmente 2 auf dem Trägerbalken 5 greifen die linienförmigen Erhebungen ineinander und bewirken eine formschlüssige Verbindung zwischen rückwärtiger Segmentpartie und dem Trägerbalken 5. Die linienförmigen Erhebungen ließen sich noch mit einem Härteverfahren härten, um die Dauerfestigkeit zu erhöhen und einer Verschiebung während der Montage vorzubeugen. Die Erhebungen müssen nicht notwendigerweise linienförmig verlaufen, sie könnten auch punktförmig oder mit einer anderen Geometrie ausgebildet sein.

[0020] In der Darstellung gemäß Fig. 3 sind zwei Segmente eines Farbmessers in vergrößerter Darstellung wiedergegeben.

[0021] Die Ausrichtung eines Segmentes 2 relativ zum Trägerbalken 5 kann anhand des Positionierungswinkels 16 überprüft werden. Die einzelnen Segmente 2 weisen an ihren rückwärtigen Partien Verbreiterungen auf, durch welche zwischen den Segmenten 2 Spiel 15 erzeugt wird. Die Segmente 2 liegen an Parallelanschlägen 17 aneinander an, das Spiel 15 zwischen den Segmenten 2 könnte durch Kautschukstreifen oder andere flexible formbare Massen verschlossen werden, um ein unerwünschtes Austreten von Farbe aus dem Farbkasten zu verhindern. Das Spiel 15 zwischen den einzelnen Segmenten 2 ermöglichen ein nebenwirkungsfreies Einstellen einzelner Segmente 2 relativ zu den benachbarten Segmenten 2. Die im Kontaktbereich 9 unterhalb des Segmentes 2 und dem Trägerbalken 5 vorgesehene formschlüssige Verbindung 13 verhindert eine Veränderung des Positionierungswinkels 16 während des Betriebes aus seiner rechtwinkligen Voreinstellung. Die formschlüssige Verbindung 13 gewährleistet eine beständig korrekte Ausrichtung der

Vorderkante 3 des Segmentes 2 unter Beibehaltung des Positionierungswinkels 16 von Segment 2 in bezug auf den Trägerbalken 5. Damit bleibt die Vorderkante 3 des Segmentes 2 der Farbmesseranordnung stets korrekt relativ zur Oberfläche der Farbkastenwalze ausgerichtet, gleich welche Farbfilmdicke in der entsprechenden Zone durch die an der Vorderkante der Segmente 2 angreifende - hier nicht dargestellte - Verstelleinrichtung gerade eingestellt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0022]

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Farbmesseranordnung |
| 2 | einzelne Segmente |
| 3 | Segmentvorderkante |
| 4 | Segmenthinterkante |
| 5 | Trägerbalken |
| 6 | Bohrung |
| 7 | Schwächungszone |
| 8 | Verbindungselement |
| 9 | Kontaktbereich Trägerbalken/Segment |
| 10 | Bohrung |
| 11 | Kontaktfläche Segment |
| 12 | Kontaktfläche Trägerbalken |
| 13 | Verzahnung, formschlüssige Verbindung |
| 14 | Anschlagfläche |
| 15 | Spiel |
| 16 | Positionierungswinkel |
| 17 | Parallelanschlag |
| 18 | gerundeter Kopf |

Patentansprüche

1. Farbmesseranordnung für eine Farbzuführvorrichtung einer Rotationsdruckmaschine, mit einem am Farbkasten vorgesehenen Trägerelement, wobei das Farbmesser aus nebeneinander am Trägerelement aufgenommenen Segmenten besteht, die relativ zu einer in den Farbkasten eintauchenden Walze verstellbar sind und die einzelnen Farbmessersegmente mittels Verbindungselementen mit dem Trägerelement verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß unterhalb der Verbindungselemente (8) im Kontaktbereich (9) der Kontaktflächen (11, 12) von Segmenten (2) und Trägerbalken (5) eine formschlüssige Verbindung (13) vorgesehen ist.
2. Farbmesseranordnung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kontaktflächen (11, 12) im Kontaktbereich (9) mit einer aufgerauten Oberfläche versehen sind.
3. Farbmesseranordnung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Kontaktflächen (11, 12) ineinandergreifende linienförmige Erhebungen sind.

4. Farbmesseranordnung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die linienförmigen Erhebungen sich parallel zum die Segmente (2) untergreifenden Trägerbalken (5) erstrecken. 5

5. Farbmesseranordnung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssige Verbindung (13) als Verzahnung ausgebildet ist. 10

6. Farbmesseranordnung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (2) in den Trägerbalken (5) im Kontaktbereich (9) eingelassen sind und deren Längsverschiebung durch eine Anschlagfläche (14) begrenzt ist. 15
20

7. Farbzuführeinrichtung einer Rotationsdruckmaschinen mit einem am Farbkasten vorgesehenen Trägerelement, wobei das Farbmesser aus nebeneinander am Trägerelement aufgenommenen Segmenten besteht, die relativ zu einer in den Farbkasten eintauchenden Walze verstellbar sind und die einzelnen Farbmessersegmente mittels Verbindungselementen mit dem Trägerelement verbunden sind, 25
dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Verbindungselemente (8) im Kontaktbereich (9) der Kontaktfläche (11, 12) von Segmenten (2) und Trägerbalken (5) eine formschlüssige Verbindung (13) vorgesehen ist. 30
35

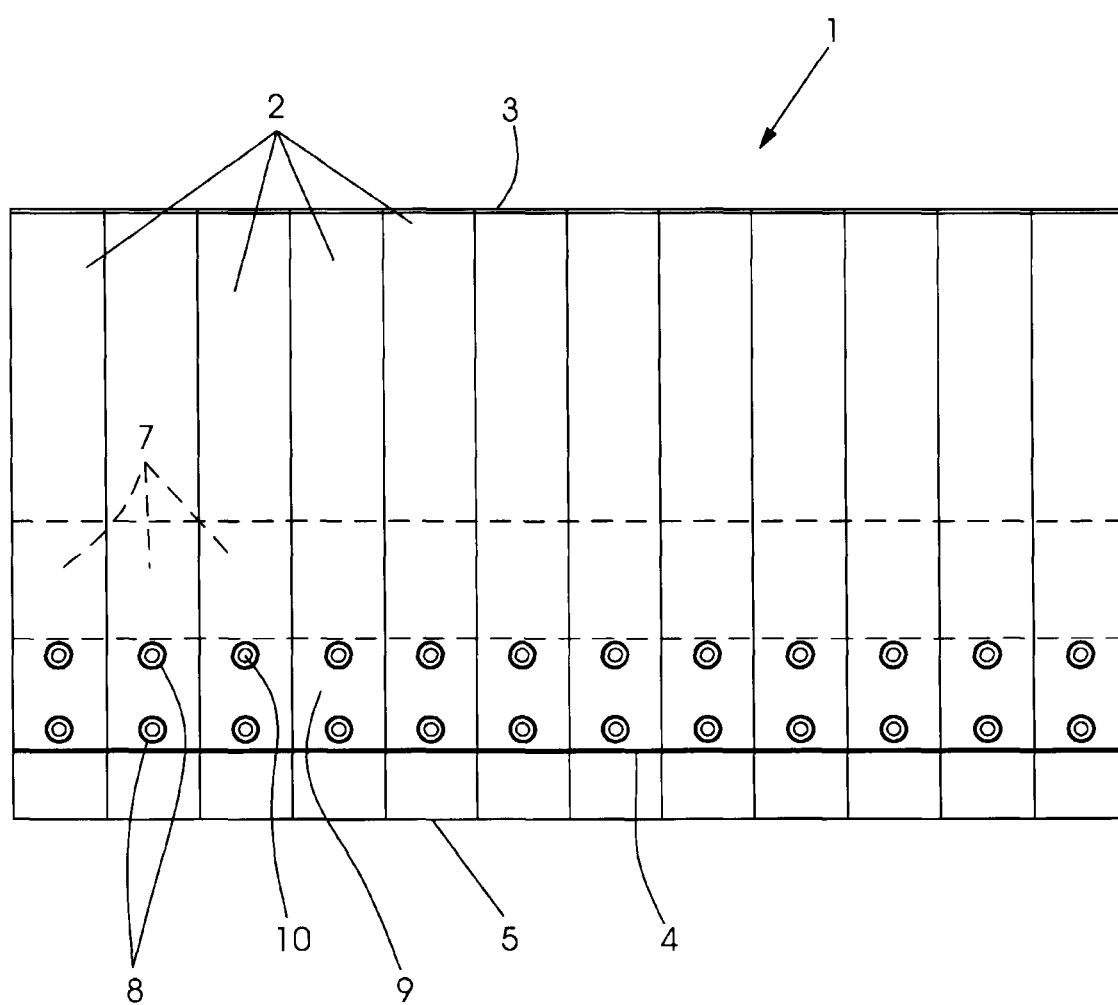
40

45

50

55

Fig. 1



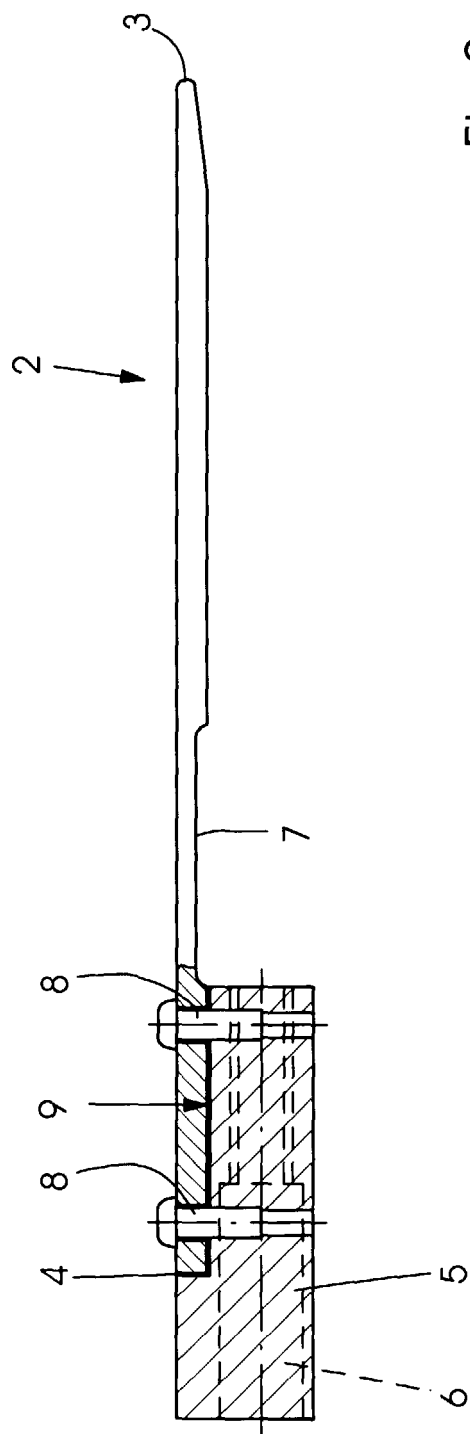


Fig. 2

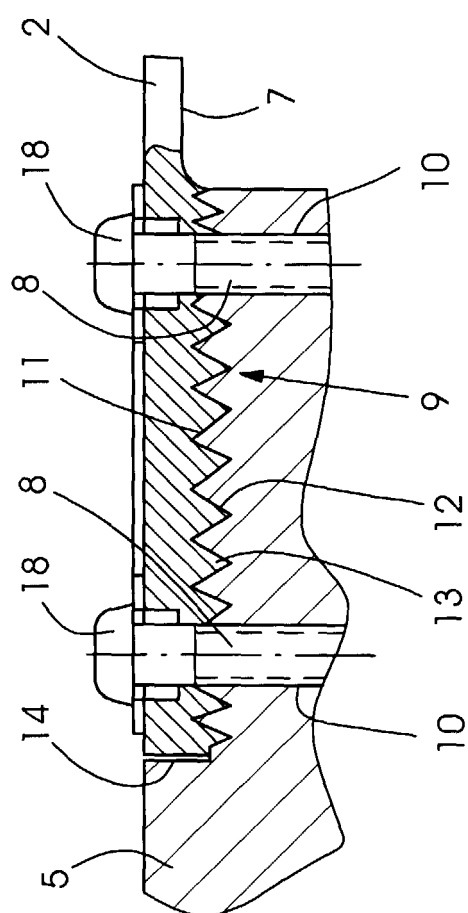
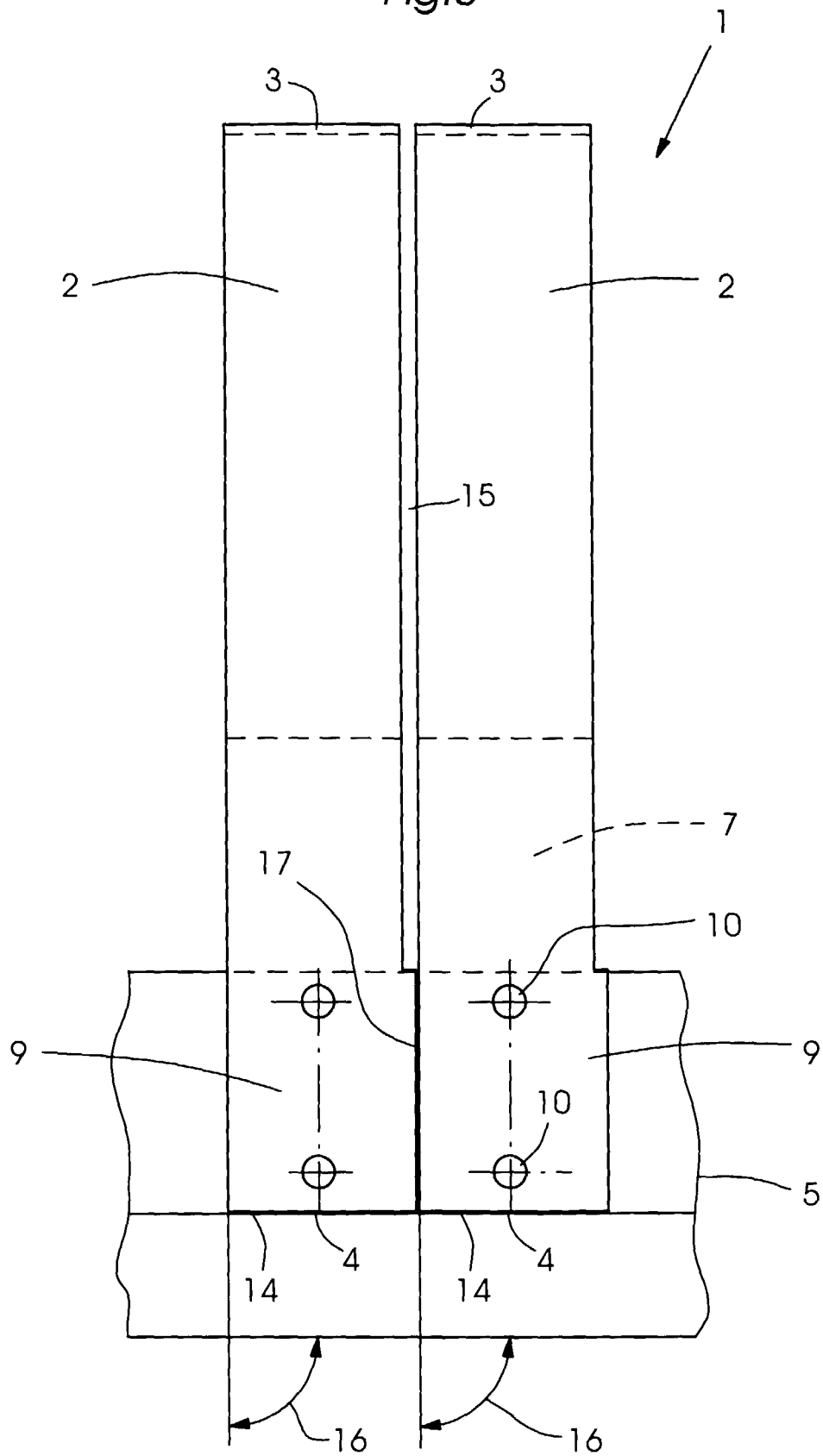


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 3363

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 753 408 A (KOENIG & BAUER ALBERT AG) 15. Januar 1997 (1997-01-15) * das ganze Dokument *	1,7	B41F31/04 B41F9/10
D,A	EP 0 453 872 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * das ganze Dokument *	1,7	
A	DE 33 23 049 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 22. März 1984 (1984-03-22) * Abbildung 1 *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. 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 3363

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.

29-06-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0753408 A	15-01-1997	DE 19525529 C	05-06-1996
		DE 59601484 D	29-04-1999
		JP 2826296 B	18-11-1998
		JP 9029939 A	04-02-1997
		US 5662043 A	02-09-1997
EP 0453872 A	30-10-1991	DE 9004747 U	28-06-1990
		CA 2041116 A,C	27-10-1991
		DE 59107221 D	22-02-1996
		JP 4226361 A	17-08-1992
DE 3323049 A	22-03-1984	DD 209777 A	23-05-1984

EPO FORM P0401

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