

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 579 017 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93110229.7**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 27/00, B41F 27/12**

(22) Anmeldetag: **26.06.93**

(30) Priorität: **30.06.92 DE 4223908**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.94 Patentblatt 94/03

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **LEHNER GmbH**
Austrasse 3
D-73230 Kirchheim/Teck(DE)

(72) Erfinder: **Lehner, Rolf-Peter**
Mozartweg 1
W-7319 Dettingen/Teck(DE)

(74) Vertreter: **Gahlert, Stefan, Dr.-Ing. et al**
Witte, Weller, Gahlert & Otten,
Patentanwälte,
Augustenstrasse 14
D-70178 Stuttgart (DE)

(54) **Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder.**

(57) Es wird eine Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Druckzylinder angegeben, mit einer vorderen Klemmeinheit, welche Paßelemente (16, 17) zum Anlegen der Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52) aufweist und in welcher die Druckplatte (14) bei Anlage der Registerstanzungen (50, 52) mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch klemmbar ist. Ferner ist eine hintere Klemmeinheit zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte (14) an ihrem den Registerstanzun-

gen gegenüberliegenden Ende vorgesehen, sowie eine Spanneinheit zum Spannen der Druckplatte (14) in Umfangsrichtung des Druckzylinders. Um eine korrekte Anlage der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen an den Paßelementen zu gewährleisten, sind Sensorelemente (48, 49, 68, 69) vorgesehen, über welche eine Prüfung der vollständigen Anlage der Registerstanzungen (50, 52) an den Paßelementen (16, 17).

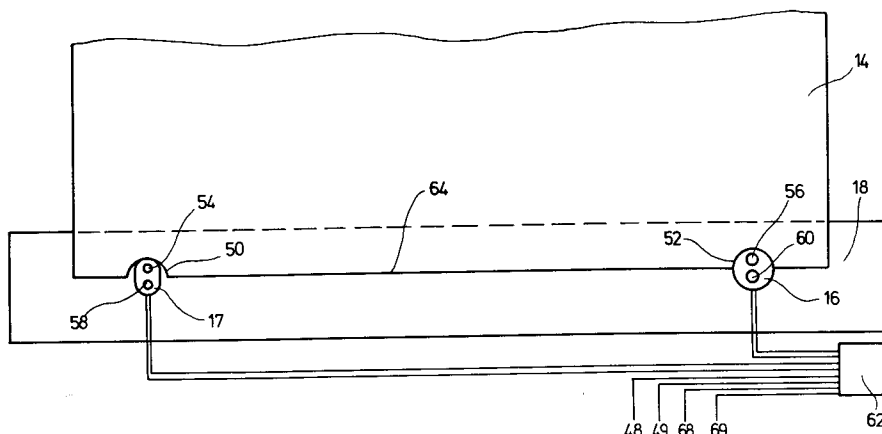


Fig. 2

EP 0 579 017 A1

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder, mit einer vorderen Klemmeinheit, welche Paßelemente zum Anlegen der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen aufweist und in welcher die Druckplatte bei Anlage der Registerstanzungen mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch klemmbar ist, mit einer hinteren Klemmeinheit zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte an ihrem den Registerstanzungen gegenüberliegenden Ende, und mit einer Spanneinheit zum Spannen der Druckplatte in Umfangsrichtung des Plattenzylinders.

Selbst bei modernen Druckmaschinen, welche weitgehend automatisiert sind, ist zu Beginn des Druckvorganges ein Einrichten der Maschine erforderlich, um sicherzustellen, daß das Druckbild in einer korrekten Lage auf dem Druckpapier erscheint und daß insbesondere bei Mehrfarbendruck die verschiedenen Druckfarben in der korrekten Lage übereinander erscheinen, so daß das Druckbild stimmt und die gewünschte Farbwirkung erzielt wird.

Beim Offset-Druck werden als Druckplatten relativ dünne Metallfolien verwendet, bei welchen die in Druckrichtung gesehene vordere Kante als Bezugskante verwendet wird.

Um die korrekte Lage des Druckbildes auf dem Papier sicherzustellen, werden an der Vorderkante der Druckplatte sogenannte Registerstanzungen angebracht, mit welchen die Druckplatte an Paßstifte angelegt wird. Soll eine Offset-Druckplatte auf einen Plattenzylinder aufgespannt werden, so wird die Druckplatte zunächst mit ihrer Vorderkante derart in eine vordere Klemmeinheit des Plattenzylinders eingelegt, daß die Registerstanzungen an den darin vorgesehenen Paßelementen anliegen. Sodann wird die Druckplatte in der vorderen Klemmeinheit eingespannt und der Plattenzylinder wird langsam gedreht, bis sich die Druckplatte um die Außenfläche des Plattenzylinders gelegt hat und mit ihrem hinteren, den Registerstanzungen gegenüberliegenden Ende in eine hintere Klemmeinheit eingespannt werden kann, welche neben der vorderen Klemmeinheit im Plattenzylinder angeordnet ist.

Ist die Druckplatte an ihren beiden Enden in den Klemmeinheiten fixiert, so werden die Klemmeinheiten aufeinanderzu bewegt, wodurch die Druckplatte in Umfangsrichtung des Plattenzylinders gespannt wird. Bei diesem Vorgang, welcher in herkömmlicher Weise mit Hilfe von Spannschrauben durchgeführt wird, wird die Druckplatte hohen Zugkräften ausgesetzt.

Anschließend kann das Einrichten der Druckmaschine beginnen, wozu das Front- und Seitenregister und ggf. das Schrägregister verstellt werden können.

Wird die Druckplatte beim Aufspannen auf den Plattenzylinder mit ihren Registerausstanzungen nicht korrekt an die Paßstifte angelegt, und die Druckplatte vollständig aufgespannt, bevor dieser Fehler entdeckt wird, so ist eine nachträgliche Korrektur kaum mehr möglich, da an der Druckplatte beim Aufspannvorgang lokale Verformungen, Markierungen und dgl. entstehen können.

Somit kann die Druckplatte infolge eines Montagefehlers unbrauchbar werden und muß durch eine neue Druckplatte ersetzt werden, was erhebliche Kosten verursacht, insbesondere durch die Stillstandszeit der Maschine.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder zu schaffen, mit welcher Montagefehler weitgehend ausgeschlossen sind und welche ein einfaches und schnelles Spannen der Druckplatte ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Plattenzylinder gelöst, mit einer vorderen Klemmeinheit, welche Paßelemente zum Anlegen der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen aufweist und in welcher die Druckplatte bei Anlage der Registerstanzungen mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch klemmbar ist, mit einer hinteren Klemmeinheit zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte an ihrem den Registerstanzungen gegenüberliegenden Ende, mit einer Spanneinheit zum Spannen der Druckplatte in Umfangsrichtung des Plattenzylinders, wobei den Paßelementen Sensorelemente zugeordnet sind, über welche eine Prüfung der vollständigen Anlage der Registerstanzungen an den Paßelementen erfolgt.

Erfindungsgemäß sind also Sensorelemente vorgesehen, über welche eine Prüfung der vollständigen Anlage der Registerstanzungen an den Paßelementen erfolgt. Auf diese Weise wird festgestellt, ob die Registerstanzungen in der gewünschten Weise vollständig an den Paßelementen anliegen, so daß der Einrichter der Maschine erst nach Kontrolle dieser Bedingung die Druckplatte an ihrem vorderen Ende einklemmen kann und somit eine Fehlmontage vermieden wird.

In bevorzugter Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Paßelemente stiftartige Elemente sind, welche als Sensorelemente ausgebildet sind.

Durch diese Maßnahme ist ein besonders einfacher Aufbau ermöglicht, da keine zusätzlichen Sensorelemente erforderlich sind, sondern die Sensorelemente mit den Paßelementen integriert sind.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Sensorelemente als elektrische Kontaktelemente ausgebildet, über welche bei vollständiger Anlage der Registerstanzungen ein elektrischer Stromkreis über die Druckplatte geschlossen wird.

Obwohl grundsätzlich die Sensorelemente auch andersartig aufgebaut sein können, also z.B. als induktive oder kapazitive Sensorelemente ausgebildet sein können, ist bei dieser Ausführung der Sensorelemente eine besonders einfache und zuverlässige Prüfung der gewünschten Montagelage der Druckplatte ermöglicht, da einerseits elektrische Kontaktelemente einen relativ einfachen Aufbau aufweisen und andererseits eine vollständige Anlage der Registerstanzungen an den Sensorelementen immer dann sichergestellt ist, wenn der Stromkreis über die Druckplatte geschlossen ist.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung sind Stelleinrichtungen zur Verstellung der Druckplatte in Bezug auf den Plattenzylinder vorgesehen, wobei die Stelleinrichtungen zum Einrichten in eine Ausgangsposition verstellbar sind, und wobei mindestens einer Stelleinrichtung ein weiteres Sensorelement zugeordnet ist, um zu prüfen, ob sich die Stelleinrichtung in der Ausgangsposition befindet.

Da zu Beginn des Andruckvorganges die Stelleinrichtungen zunächst in ihre Ausgangsposition zurückgestellt werden müssen, wird auf diese Weise mit Hilfe des Sensorelementes eine zusätzliche Prüfung ermöglicht, ob sich die jeweilige Stelleinrichtung in ihrer Ausgangsposition befindet. Somit wird der nachfolgende Einrichtvorgang erheblich vereinfacht, da durch die vorherige Prüfung sichergestellt ist, daß die Druckregister ausgehend von ihrer Ausgangsposition aus verstellt werden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß mindestens ein Sensorelement mit einem Indikator zur optischen und/oder akustischen Anzeige des Zustandes des Sensorelementes gekoppelt ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine einfache optische bzw. akustische Kontrolle der Einhaltung der notwendigen Bedingungen beim Klemm- bzw. Spannvorgang ermöglicht ist. So kann dem Einrichter auf einfache Weise signalisiert werden, ob die Druckplatte mit ihren Registerstanzungen korrekt an den Paßelementen anliegt und ob sich die Stelleinrichtungen in der Ausgangslage befinden.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung dieser Ausführung sind die Indikatoren als LEDs ausgebildet, welche in die Sensorelemente integriert sind. Sind sowohl Indikatoren vorgesehen, welche die korrekte Anlage der Registerstanzungen an den Paßelementen signalisieren, als auch Indikatoren vorgesehen, welche signalisieren, daß sich die Stelleinrichtungen in ihrer Ausgangsposition befinden, so können hierzu beispielsweise verschiedenfarbige LEDs in die Paßelemente integriert sein.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die vordere Klemmeinheit eine hydraulische, pneumatische oder motorische Betätigungseinrichtung aufweist, welche nur dann akti-

vierbar ist, wenn die Druckplatte mit ihren Registerstanzungen vollständig an den Paßelementen anliegt und sich die Stelleinrichtungen zur Verstellung der Druckplatte in ihren Ausgangspositionen befinden.

Bei dieser Ausführung ist also sichergestellt, daß die vordere Klemmeinheit nur dann betätigt werden kann, wenn beide Vorbedingungen für eine korrekte Spannung der Druckplatte erfüllt sind, wenn nämlich einerseits die Druckplatte mit ihren Registerstanzungen vollständig an den Paßelementen anliegt und sich andererseits die Stelleinrichtungen zur Verstellung der Druckplatte in ihren Ausgangspositionen befinden. Auf diese Weise sind Montagefehler vollständig ausgeschlossen, und der Montagevorgang wird erheblich vereinfacht und verkürzt. Vor dem Einspannen der Druckplatte wird zunächst kontrolliert, ob sich die Stelleinrichtungen in ihrer Ausgangslage befinden.

Die Einhaltung dieser Bedingung kann leicht anhand der entsprechenden Indikatoren kontrolliert werden. Sodann wird die Druckplatte mit ihren Registerstanzungen an die Paßelemente angelegt, wobei die korrekte Lage wiederum durch Indikatoren signalisiert wird. Anschließend kann die Betätigungseinrichtung aktiviert werden, wozu vorzugsweise ein einziger Knopf, Hebel oder dgl. vorgesehen ist. Der Klemmvorgang an der vorderen Klemmeinheit läuft nun automatisch ab.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung wird der Klemmvorgang an der vorderen Klemmeinheit unterbrochen, sofern sich die Druckplatte verschieben sollte, so daß eine vollständige Anlage der Druckplatte mit ihren Registerstanzungen an den Paßelementen nicht mehr gewährleistet ist.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung nachstehend erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Teil-Seitenansicht eines Plattenzylinders mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung in schematischer Darstellung und

Fig. 2 eine Aufsicht auf die vordere Klemmeinheit mit einer an die Paßelemente mit ihren Registerstanzungen angelegten Druckplatte in schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist mit der Ziffer 12 ein Ausschnitt eines Plattenzylinders einer Offset-Bogen-Druckmaschine angedeutet, welcher an seiner Oberfläche eine in Axialrichtung verlaufende etwa recht-

eckförmige Ausnehmung 11 aufweist, innerhalb derer eine erfindungsgemäße Spannvorrichtung angeordnet ist, die insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet ist.

Eine vordere Klemmeinheit, welche zur Klemmung einer Druckplatte 14 an ihrem vorderen, mit Registerstanzungen versehenen Ende 65 vorgesehen ist, ist insgesamt mit der Ziffer 30 bezeichnet.

Unterhalb der vorderen Klemmeinheit 30 ist eine entsprechend aufgebaute hintere Klemmeinheit 32 angeordnet. Beide Klemmeinheiten 30, 32 sind über hydraulische Stelleinrichtungen 46 bzw. 47 jeweils gegenüber dem Rand der Ausnehmung 11 in Tangentialrichtung des Plattenzylinders 12 verschiebbar, wie durch die Pfeile 40, 41 angedeutet ist.

Dabei sind die Klemmeinheiten 30, 32 jeweils über eine Führung 19 bzw. 21 mit einer Zwischenplatte 34 bzw. 36 verbunden. Jede Zwischenplatte 34 bzw. 36 ist wiederum über eine Stelleinrichtung 42 bzw. 44 in Axialrichtung des Plattenzylinders 12 verstellbar.

Die Stelleinrichtungen werden hier nicht näher beschrieben und sind in der Zeichnung nur schematisch angedeutet, da diese an sich bekannt sind. Zusätzlich können weitere Stelleinrichtungen vorgesehen sein.

Die vordere Klemmeinheit 30 und die hintere Klemmeinheit 32 weisen jeweils eine rechteckförmige in Axialrichtung des Plattenzylinders 12 verlaufende innere Spannschiene 18 bzw. 26 auf. Parallel zu der inneren Spannschiene 18 bzw. 26 ist jeweils eine äußere Spannschiene 20 bzw. 28 vorgesehen, welche nach außen hin leicht abgeschrägt ist, um eine bessere Anpassung der Form an den Umfang des Plattenzylinders 12 zu erreichen, da ja die Spanneinrichtung 10 an keiner Stelle über die Umfangslinie des Plattenzylinders 12 hervorstehen darf.

Die äußeren Spannschienen 20 bzw. 28 sind jeweils über einen Hydraulikzylinder, welcher schematisch mit der Ziffer 22 bzw. 24 angedeutet ist, mit den inneren Spannschienen 18 bzw. 26 verbunden. Die äußeren Spannschienen 20 bzw. 28 sind über die Hydraulikzylinder 22 bzw. 24 in Richtung auf die inneren Spannschienen 18 bzw. 26 verfahrbar, so daß eine dazwischen befindliche Druckplatte 14 sicher zwischen den Spannschienen festgeklemmt werden kann.

Auf der inneren Spannschiene 18 der vorderen Klemmeinheit 30 sind gemäß Fig. 2 zwei Paßelemente 16, 17 angeordnet, an welche die Druckplatte 14 mit ihren Registerstanzungen 50, 52 anlegbar ist.

Da die Registerstanzungen 50, 52 an der Vorderkante 64 der Druckplatte 14 halbkreisförmig angebracht sind, weist ein erstes Paßelement 16 eine kreisförmige Form auf, wobei der Radius wenige

Hundertstel Millimeter geringer ist als der Radius der Registerstanzungen 52, und ein zweites Paßelement 17 weist eine etwa ovale Form auf, wobei die Rundung einen merklich kleineren Radius besitzt als der Radius der Registerstanzung 50. Durch diese Form der Paßelemente 16, 17 ist eine einwandfreie Anlage der Druckplatte 14 mit ihren Registerstanzungen 50, 52 an den Paßelementen 17, 16 ermöglicht. Die Paßelemente 16, 17 sind gleichzeitig als elektrische Kontaktelemente und damit als Sensorelemente ausgebildet, um einen elektrischen Kontakt mit der elektrisch leitfähigen Druckplatte 14 herzustellen. Innerhalb jedes Paßelementes 16, 17 sind nebeneinander zwei LED-Elemente 56, 60 bzw. 54, 58 angeordnet, welche von außen erkennbar sind.

Eine in Fig. 2 nur schematisch angedeutete Steuereinheit, welche mit der Ziffer 62 bezeichnet ist, ist mit den LEDs über geeignete Steuerleitungen verbunden. Bei jedem Paßelement 16, 17 ist eine LED 56 bzw. 54 mit der angelegten Spannung in Reihe geschaltet, so daß dann, wenn der Stromkreis über eine zwischen den Paßelementen 16, 17 anliegende Druckplatte 14 geschlossen ist, beide LEDs aufleuchten. Die beiden übrigen LEDs 58 bzw. 60 werden über die Steuereinheit 62 derart angesteuert, daß diese nur dann aufleuchten, wenn vier zusätzlich mit der Steuereinheit 62 verbundene Sensorelemente 48, 49 bzw. 68, 69 signalisieren, daß sich die Stelleinrichtungen 42, 44, 46, 47 in ihrer Ausgangsstellung befinden.

Soll eine Druckplatte auf dem Plattenzylinder aufgespannt werden, so werden zunächst beide Klemmeinheiten 30, 32 gelöst und die Stelleinrichtungen 42, 44, 46, 47 in ihre Ausgangsstellung gefahren. Ist die Ausgangsstellung erreicht, so wird dies durch Aufleuchten der zugehörigen LEDs 58, 60 angezeigt. Nun wird die Druckplatte mit ihren beiden Registerstanzungen an die Paßelemente angelegt, bis das Erreichen der gewünschten Endposition durch Aufleuchten der beiden anderen LEDs 54, 56 signalisiert wird, welche zweckmäßigerweise eine andere Farbe als die beiden zuvor genannten LEDs aufweisen. Die vordere Klemmeinheit 30 kann nun aktiviert werden, wenn die Steuereinheit 62 ein Freigabesignal abgibt. Der Hydraulikzylinder 22 wird somit betätigt und die Druckplatte an ihrem vorderen Ende festgeklemmt. Sollte sich die Druckplatte bei dem Klemmvorgang verschieben, so wird dieser Vorgang automatisch unterbrochen.

Ist die Druckplatte an ihrem vorderen Ende in der vorgesehenen Weise in der vorderen Klemmeinheit eingespannt, so wird der Plattenzylinder in eine langsame Drehung versetzt, bis sich die Druckplatte von außen auf den Zylinder ausgelegt hat und mit ihrem hinteren Ende in die hintere Klemmeinheit 32 eingeführt werden kann. Nun wird die Druckplatte an ihrem hinteren Ende gleichfalls

durch Betätigen des Hydraulikzylinders 24 festgeklemmt. Anschließend erfolgt das Spannen der Druckplatte auf den Plattenzylinder, wozu die vorzugsweise hydraulische Stelleinrichtungen 46 bzw. 47 betätigt werden, wodurch die vordere Klemmeinheit 30 und die hintere Klemmeinheit 32 in Tangentialrichtung des Plattenzylinders 12 in Richtung der Pfeile 37, 38 aufeinander zu bewegt werden, so daß die Druckplatte mit hoher Kraft auf den Plattenzylinder aufgespannt wird.

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung zum Spannen einer Druckplatte auf einem Druckzylinder, mit einer vorderen Klemmeinheit (30), welche Paßelemente (16, 17) zum Anlegen der Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52) aufweist und in welcher die Druckplatte (14) bei Anlage der Registerstanzungen (50, 52) mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch klemmbar ist, mit einer hinteren Klemmeinheit (32) zur Aufnahme und zum Klemmen der Druckplatte (14) an ihrem den Registerstanzungen gegenüberliegenden Ende (66), mit einer Spanneinheit (34) zum Spannen der Druckplatte (14) in Umfangsrichtung des Druckzylinders (12), wobei den Paßelementen (16, 17) Sensorelemente zugeordnet sind, über welche eine Prüfung der vollständigen Anlage der Registerstanzungen (50, 52) an den Paßelementen (16, 17) erfolgt.
2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Paßelemente (16, 17) stiftartige Elemente sind, welche als Sensorelemente (16, 17) ausgebildet sind.
3. Spannvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die Sensorelemente (16, 17) als elektrische Kontaktelemente ausgebildet sind, über welche bei vollständiger Anlage der Registerstanzungen (50, 52) ein elektrischer Stromkreis über die Druckplatte (14) geschlossen wird.
4. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, welche Stelleinrichtungen (42, 44, 46, 47) zur Verstellung der Druckplatte (14) in Bezug auf den Druckzylinder (12) aufweist, wobei die Stelleinrichtungen zum Einrichten in eine Ausgangsposition verstellbar sind, und wobei mindestens einer Stelleinrichtung (42, 44, 46, 47) ein weiteres Sensorelement (48, 49, 68, 69) zugeordnet ist, um zu prüfen, ob sich die Stelleinrichtung (42, 44, 46, 47) in der Ausgangsposition befindet.
5. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher

mindestens ein Sensorelement (16, 17; 48, 49, 68, 69) mit einem Indikator (54, 56; 58, 60) zur optischen und/oder akustischen Anzeige des Zustandes des Sensorelementes gekoppelt ist.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 5, bei welcher der Indikator (54, 56; 58, 60) als LED ausgebildet ist.
7. Spannvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die vordere Klemmeinheit (30) eine hydraulische, pneumatische oder motorische Betätigungseinrichtung (22) aufweist, welche nur dann aktivierbar ist, wenn die Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52) vollständig an den Paßelementen (16, 17) anliegt und sich die Stelleinrichtungen (42, 44, 46, 47) zur Verstellung der Druckplatte (14) in ihren Ausgangspositionen befinden.
8. Spannvorrichtung nach Anspruch 7, bei welcher der Klemmvorgang unterbrochen wird, sobald die Druckplatte (14) mit ihren Registerstanzungen (50, 52) nicht mehr vollständig an den Paßelementen (16, 17) anliegt.

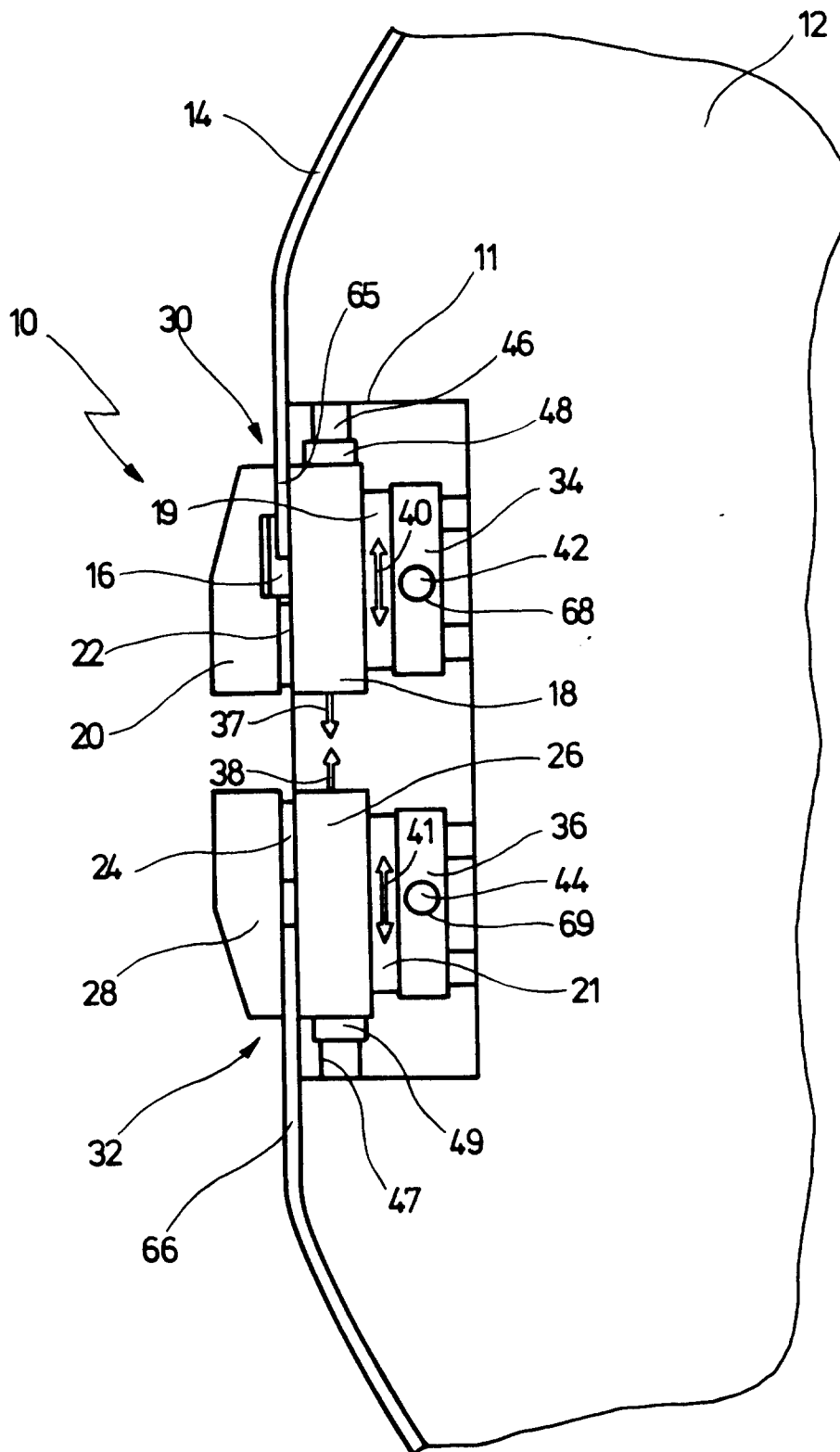


Fig. 1

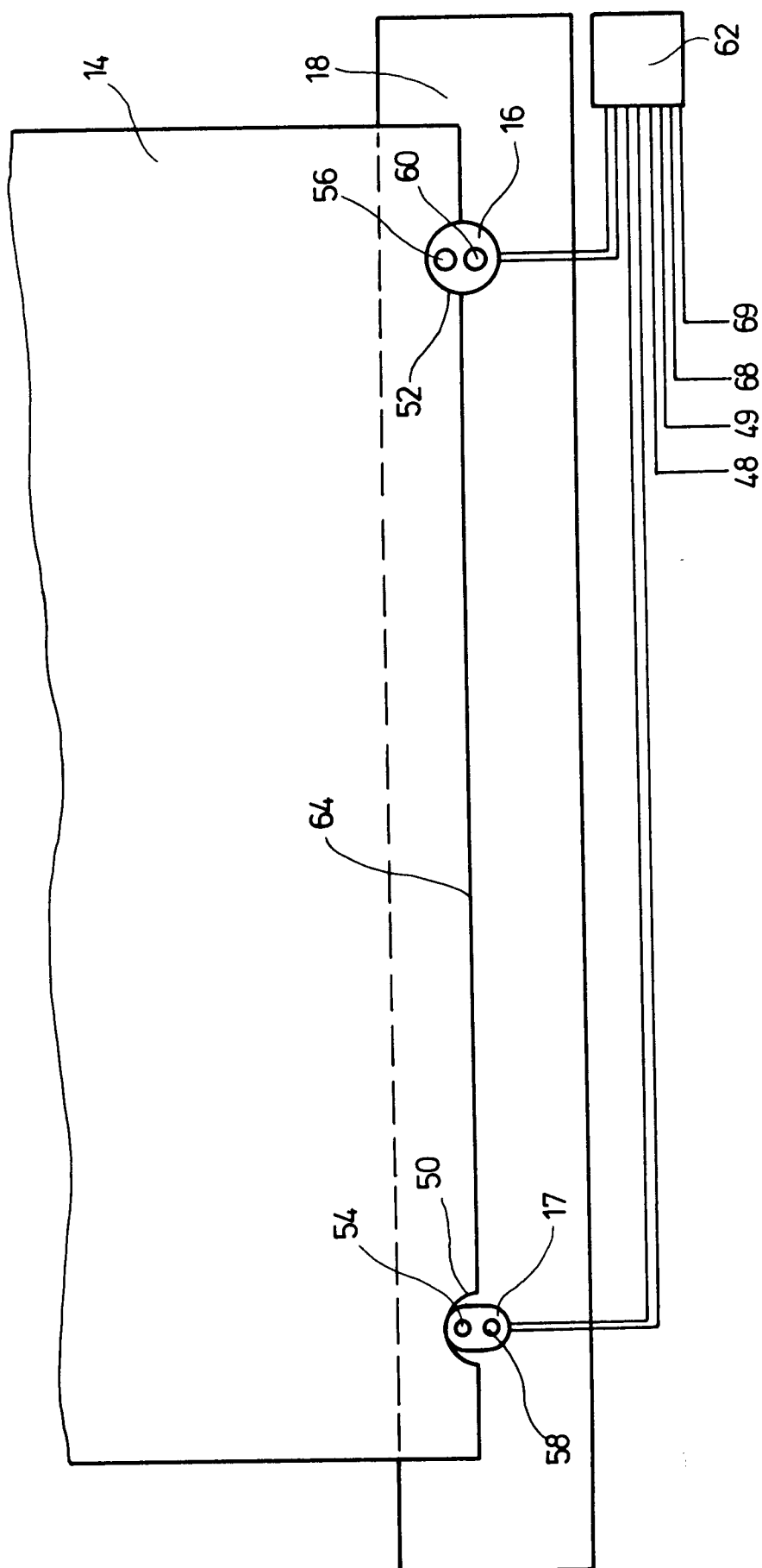


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 0229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 195 848 (ARNOLDO MONDADORI EDITORE S. P. A.) * Seite 7, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 35; Abbildungen *	1-3,5,6	B41F27/00 B41F27/12
Y	---	4,7,8	
Y	DE-A-30 00 576 (GRAPHO-METRONIC ME - UND REGELTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument *	4	
Y	---		
Y	EP-A-0 433 798 (KOENIG UND BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) * Spalte 5, Zeile 31 - Zeile 43; Abbildung 5 *	7,8	
E	---		
E	EP-A-0 551 976 (KOMORI CORPORATION) * das ganze Dokument *	1-3,5,6	
E	---		
E	EP-A-0 555 782 (KOMORI CORPORATION) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	GB-A-2 166 084 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B41F
A	---		
A	EP-A-0 075 900 (GRAPHO-METRONIC ME - UND REGELTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument *	1	
A	---		
A	DE-A-33 25 583 (METJE) * Anspruch 1 *	1-3	
A	---		
A	DE-C-36 38 428 (2 B PRÄZISIONSTECHNIK GMBH) * das ganze Dokument *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. November 1993	Prüfer MEULEMANS, J
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 Patentedokument, 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			