



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 075 900 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.01.85

(51) Int. Cl.⁴ : **B 41 F 27/12, B 41 F 13/16**

(21) Anmeldenummer : **82108869.7**

(22) Anmeldetag : **24.09.82**

(54) **Vorrichtung zur Kontrolle des registergenauen Aufspanns von Druckplatten auf dem Plattenzylinder einer Offset-Druckmaschine.**

(30) Priorität : **30.09.81 DE 3138865**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.04.83 Patentblatt 83/14

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **09.01.85 Patentblatt 85/02**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH FR GB LI SE

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 000 576
FR-A- 1 320 600

(73) Patentinhaber : **grapho metronic Mess- und Regeltechnik GmbH & Co. KG**
Gaisbergstrasse 7
D-8000 München 80 (DE)

(72) Erfinder : **Wirz, Burkhardt, Dr.**
Rabenkopfstrasse 41
D-8000 München 90 (DE)
Erfinder : **Preuss, Alfred**
Einsteinstrasse 104
D-8000 München 80 (DE)

(74) Vertreter : **Kern, Wolfgang, Dipl.-Ing. Patentanwälte**
Dipl.-Ing. Herbert Tischer Dipl.-Ing. Wolfgang Kern
Dipl.-Chem. Dr. H.P. Brehm Albert-Rosshaupter-
Strasse 65
D-8000 München 70 (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Vorrichtung zur Kontrolle des registergenauen Aufspanns von Druckplatten auf dem Plattenzylinder einer Offset-Druckmaschine mittels im Zylinderkanal angeordneter Spannschienen, auf denen jeweils ein Plattenende durch Klemmschienen festklemmbar ist und die durch in den Spannschienen verschraubbare, auf jeweils einer Kanalwand sich abstützende Spannschrauben in Zylinderumfangsrichtung bewegbar sind, wobei die Verstellung der die vordere Plattenkante einspannenden Spannschiene gegenüber dem Plattenzylinder durch elektrische Anzeigeeinrichtungen mit in Verstellrichtung verlaufendem Taststift kontrollierbar ist.

Eine derartige Vorrichtung ist in der DE-A-30 00 576 dargestellt und beschrieben. Bei dieser Vorrichtung erfolgt die Justierung der Druckplatte gegenüber dem Plattenzylinder in der Weise, daß einerseits die Druckplatte mittels an sich bekannter Registerstanzungen zunächst auf Registerbolzen in der Spannschiene justiert und auf der Spannschiene mittels der Klemmschiene festgeklemmt wird und anschließend die Spannschiene gegenüber der vorderen Kanalwand des Plattenzylinders mit Hilfe der Spannschrauben unter Zuhilfenahme der Justiervorrichtung justiert wird. Es handelt sich bei der bekannten Vorrichtung also um ein spannschienenbezogenes System, das heißt, die Justiervorrichtung kontrolliert die Lage der Spannschiene, nicht jedoch unmittelbar die Lage der Druckplatte, und dies kann zur Folge haben, daß nicht festgestellt wird, wenn die Druckplatte nicht exakt gegenüber den Registerbolzen ausgerichtet ist. So kann es geschehen, daß die Vorrichtung zwar die « Nullage » der Spannschiene, die die vordere Plattenkante hält, anzeigt, daß damit aber nicht die tatsächliche Nullage der Druckplatte auf dem Plattenzylinder wiedergegeben ist und damit beim Druck Passerdifferenzen auftreten.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, mit Hilfe einer elektrisch anzeigenden Einrichtung eine exakte, plattenzylinderbezogene Anzeige der Position der Druckplatte zu gewinnen. Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst.

Durch das unmittelbare Abtasten der Druckplattenvorderkante mit Hilfe der Taststifte der Anzeigeeinrichtungen, die ihrerseits im Kanal des Plattenzylinders befestigt sind, kann eine fehlerhafte Ausrichtung der Registerstanzungen der Druckplatte gegenüber den Registerbolzen in der Spannschiene sich nicht lageverfälschend auswirken, da die Spannschiene aus der Meßkette herausgenommen ist. Der Drucker wird beim Aufspannen der Druckplatte die Spannschrauben der Spannschiene solange verdrehen, bis die Anzeigeeinrichtung die exakte Nullage der Druckplatte auf dem Plattenzylinder angibt. Da die Tastspitze des Taststiftes an einem bestimmten Kantenbereich der Druckplattenvorderkante

ansteht und eine feste Beziehung zwischen diesem bestimmten Kantenbereich und den Positionen der Druckbilder auf der Druckplatte herrscht, da die Montagefolien mit derselben Registerstanzung gestanzt sind wie die Druckplatten, ist für die erforderliche Passergenauigkeit beim Mehrfarbendruck vorgesorgt.

Die Ausrichtung der Druckplatte in den Spannschienen und die Ausrichtung der Montagefolien gegenüber den Druckplatten bei der Plattenherstellung muß nicht unbedingt mit Hilfe der an sich beispielsweise aus der US-A-3 835 778 bekannten Registerstanzungen vorgenommen werden, sondern es kann auch jedes andere übliche Ausrichtsystem Anwendung finden, sofern eine feste Beziehung zwischen den bestimmten Kantenbereichen der Druckplattenvorderkante, an denen die Tastspitze des Taststiftes ansteht, und den Positionen der Druckbilder auf der Druckplatte besteht.

Wird jedoch mit den obengenannten Registerstanzungen an der Druckplatte gearbeitet, so ist es von Vorteil, in einem gemeinsamen Stanzvorgang an der Druckplattenvorderkante die Registerstanzungen und zugleich weitere Stanzkanten als bestimmte Kantenbereiche für die Anlage der Tastspitzen herzustellen.

Läßt es der Platz seitlich der Spannschienen im Zylinderkanal nicht zu, daß die Taststifte an beiderseits seitlich neben der Spannschiene vorstehenden Kantenbereichen der Druckplattenvorderkante angreifen, so können die Spannschiene und die Klemmleiste im Niveau der eingespannten Druckplattenvorderkante und am Ort des bestimmten Kantenbereichs Aussparungen aufweisen, in die die Taststifte eingreifen und darin die bestimmten Kantenbereiche berühren. Üblicherweise ist je ein Taststift mit zugehöriger Lagekontrolleinrichtung nahe den beiden Enden des Zylinderkanals angeordnet.

Bei der Einrichtung einer Druckmaschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden die Kontrollvorrichtungen mit Taststift auf Führungsleisten im Zylinderkanal befestigt, auf denen sich auch die Spannschienen abstützen. Mit Hilfe mechanischer Vorjustiermittel, mit denen die Position des Taststiftes grob justierbar ist, wird dieser dann auf die Nullposition vorjustiert, und eine genaue Feinjustierung kann durch elektronische Abstimmung erfolgen, wenn, wie bevorzugt, die Längsverschiebung des Taststiftes mittels einer kapazitiv arbeitenden Längenmeßeinrichtung erfaßt wird, wie sie in der DE-A-28 30 432 beschrieben ist. Diese exakte Nullstellung wird nach den ersten Drucken mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung einjustiert.

Vorteilhaft ist es, wenn die Anzeigeeinrichtung als Abweichungen beiderseits der Nullstellung anzeigende Meßeinrichtung ausgebildet ist, das heißt, wenn die Verstellbewegung des Taststiftes gegenüber der Nullposition nicht nur festgestellt wird sondern in ihrer Größe ablesbar ist. Dies ist

mit Hilfe der obengenannten kapazitiven Längenmeßvorrichtung nach DE-A-28 30 432 leicht zu verwirklichen, wobei eine genaue Digitalanzeige der Abweichung gewonnen wird. Außerdem ist die Meßeinrichtung batteriegespeist, so daß keine Stromzuführungen zu der schnell mit dem Plattenzylinder umlaufenden Vorrichtung nötig sind. Die Anzeige des Verstellweges des Taststiftes gegenüber seiner Nullposition erlaubt dem Drucker eine willkürliche Verstellung der Druckplatte auf dem Plattenzylinder, wenn er im Andruck eine Passerdifferenz einer Druckfarbe feststellt. Für den nächsten Druckvorgang ist dann sehr leicht die exakte Nullposition des Taststiftes wieder herstellbar.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen :

Figur 1 die vordere Plattenkante einer Offset-Druckplatte ;

Figur 2 die in die vordere Spannschiene eingespannte Vorderkante der Druckplatte, wobei die Klemmschrauben der Spannschiene und die Spannschrauben weggelassen sind ;

Figur 3 eine vergrößerte Ausschnittsdarstellung der einen Seite des Zylinderkanals mit vorderer Spannschiene und erfindungsgemäßer Kontrollvorrichtung ;

Figur 4 eine Draufsicht auf den Druckzylinder an der Stelle des Zylinderkanals, wobei nur die Vorderkante einer Druckplatte eingespannt dargestellt ist.

In der Figur 1 ist die Vorderkante einer Druckplatte 1 gezeigt, in der in an sich bekannter Weise mit einer Registerstanze Registerstanzungen 2 und zugleich im selben Stanzvorgang Stanzkanten 3 angebracht sind, an denen, wie später noch erläutert wird, Taststifte der erfindungsgemäßen Kontrollvorrichtung anstehen. Wie ebenfalls bekannt, sind im Vorbereitungsvorgang der Druckplatte 1 für den Druck darauf Druckbilder 4 angebracht, die zu den Registerstanzungen 2 und damit auch zu den Stanzkanten 3 in einer durch die Montage festen räumlichen Beziehung stehen.

In der Figur 2 ist die Druckplatte 1 in ihrer Einspannvorrichtung in einer Spannschiene 5 gezeigt, in der Registerbolzen 6, 7 vorhanden sind, gegen die vor dem Festklemmen der Platte 1 in der Spannschiene 5 die Platte mit ihren Registerstanzungen 2 angeschoben wird. In der Spannschiene befinden sich seitlich Aussparungen 16, die so tief sind, daß die Stanzkanten 3 an der Plattenkante freiliegen, so daß die Spitzen von Taststiften 18 dort anstehen können und damit die Position der Druckplatte 1 gegenüber einer Führung der Taststifte feststellbar ist.

In der Figur 3 ist ein Ausschnitt eines Plattenzylinders 10 gezeigt, in dem in üblicher Weise am Boden des Zylinderkanals 11 Führungsleisten 14 für die Spannschiene 12 mit ihrer Klemmleiste 13 für das Registersystem genau justiert festgelegt sind. In der Spannschiene ist in derselben Weise, wie in Figur 2 in Draufsicht dargelegt, die Vorderkante einer Druckplatte 1 eingespannt, und die perspektivische Darstellung dieser Figur 3

zeigt, wie der Taststift 18 in die Aussparung 16 von Spannschiene 12 und Klemmschiene 13 eintaucht und sich auf der Stanzkante 3 abstützt.

Die Spannschiene kann mit Spannschrauben 15, die sich an der Vorderwand des Zylinderkanals 11 abstützen, verschoben werden, womit die Druckplatte 1 in ihrer Position gegenüber den Führungsleisten 14 verstellbar ist. Um eine exakte Kontrolle der Position der Druckplatte 1 auf dem Plattenzylinder 10 und damit auch gegenüber den Führungsleisten 14 feststellen zu können, ist der Taststift 18 in einer Meßvorrichtung 17 geführt, wobei er innerhalb der Meßvorrichtung 17 mit beispielsweise dem Verstellglied einer aus der DE-A-28 30 432 bekannten kapazitiven Längenmeßeinrichtung verbunden sein kann, während die übrigen Elemente dieser Längenmeßeinrichtung im Gehäuse der Meßvorrichtung 17 fest angeordnet sind. Die gesamte Meßvorrichtung 17 ist überdies beim Einrichten des Plattenzylinders mit dem erfindungsgemäßen Registersystem auf den Führungsleisten 14 mit Schrauben 21 festgeschraubt.

Der Taststift 18 ist in der Lage, Stellungsveränderungen der Stanzkante 3 mit der für den Druck erforderlichen Genauigkeit festzustellen und an einer digitalen Anzeige 19 gegenüber einer beim Einrichten der Maschine festgelegten Nullposition anzuzeigen. Die Meßvorrichtung erlaubt für das Einrichten durch eine mit 20 bezeichnete Stellschraube eine mechanische Grobjustierung, während nach dem Herausfinden der exakten Nullstellung des Taststiftes 18 das Meßzählwerk 19 beispielsweise durch Rücksetzen auf Null elektronisch feinjustiert werden kann.

Die Draufsicht der Figur 4 zeigt den gesamten Druckzylinder mit dem Zylinderkanal 11, in dem sich die vordere Spannschiene mit Klemmschiene 13 und eine hintere Spannschiene 22 befinden, welche auf den Führungsleisten 14 geführt und durch Spannschrauben 15, 23 verstellt werden können. Die Vorderkante der Druckplatte 1 ist in die vordere Spannschiene 13 eingeschraubt und dabei mit ihren Registerstanzungen an die Registerbolzen 6, 7 angeschoben. Im Falle des hier dargestellten Ausführungsbeispiels ragen die Seitenkanten der Druckplatte 1 seitlich über die Spannschienen 13, 22 vor, so daß die Ausstanzungen mit den Stanzkanten 3 neben den Spannschienen freiliegen und die Taststifte der beiden, an beiden Enden des Zylinderkanals 11 angeordneten und auf je einer Führungsleiste 14 festgeschraubten Meßvorrichtungen 24 unbehindert an den Stanzkanten 3 angreifen können.

Der Vorteil dieser Konstruktion besteht hauptsächlich darin, daß besonders viel Platz in Längsrichtung der mit dem Taststift 18 verbundenen kapazitiven Längenmeßeinrichtung vorhanden ist. Zur weiteren Stabilisierung kann sich die Meßvorrichtung 24 an den Schmitz-Ringen 25 des Plattenzylinders abstützen.

Die Darstellungen der Figuren 3 und 4 zeigen deutlich, daß mit den einmal bei der Einrichtung der Druckmaschine mit dem erfindungsgemäßen

Registersystem festgeschraubten und grob und fein auf die Nullposition justierten Taststiften 18 der Meßvorrichtungen 17 bzw. 24 unmittelbar die Position einer auf den Plattenzylinder aufgezogenen Druckplatte 1 gegenüber dem Plattenzylinder 10 selbst festgestellt wird, unabhängig von eventuellen Einspannfehlern des vorderen Plattenendes mit seinen Registerstanzungen 2 in die vordere Spannschiene 5 bzw. 12, 13.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Kontrolle des registergenauen Aufspannens von Druckplatten (1) auf dem Plattenzylinder (10) einer Offset-Druckmaschine mittels im Zylinderkanal (11) angeordneter Spannschienen (5, 12, 22), auf denen jeweils ein Plattenende durch Klemmschienen (13) festklemmbar ist und die durch in den Spannschienen verschraubbare, auf jeweils einer Kanalwand sich abstützende Spannschrauben (15) in Zylinderumfangsrichtung bewegbar sind, wobei die Verstellung der die vordere Plattenkante (3) einspannenden Spannschiene gegenüber dem Plattenzylinder durch elektrische Anzeigeeinrichtungen (17, 24) mit in Verstellrichtung verlaufendem Taststift (18) kontrollierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Anzeigeeinrichtungen (17, 24) mit dem Taststift (18) im Zylinderkanal (11) am Plattenzylinder (10) befestigt sind, daß die Tastspitze des Taststiftes (18) an einem bestimmten Kantenbereich der Vorderkante der Druckplatte (1) ansteht und daß die Positionen der Druckbilder (4) auf der Druckplatte (1) zu dem bestimmten Kantenbereich (3) der Druckplattenvorderkante in einer festen Beziehung stehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit an sich bekannten Registerstanzungen an der Druckplatte, dadurch gekennzeichnet, daß der bestimmte Kantenbereich (3) mit den Registerstanzungen (2) in fester räumlicher Beziehung steht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der bestimmte Kantenbereich (3) eine Stanzkante ist und mit den Registerstanzungen (2) in einem gemeinsamen Stanzvorgang hergestellt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschiene (12) und die Klemmschiene (13) im Niveau der eingespannten Vorderkante der Druckplatte (1) und am Ort des bestimmten Kantenbereichs (3) Aussparungen (16) aufweisen, in die die Taststifte (18) eingreifen und die bestimmten Kantenbereiche (3) berühren.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Taststift (18) mechanische Vorjustiermittel (20) und eine elektronische Feinjustierung für die exakte Nullstellung aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigeeinrichtung als

Abweichungen beiderseits der Nullstellung anzeigende Meßeinrichtung ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßeinrichtung batteriegespeist ist und eine Digitalanzeige (19) hat.

Claims

1. Device for controlling the clamping of printing plates (1) in correct register on the plate cylinder (10) of an offset printing machine by means of clamping bars (5, 12, 22) which are arranged in the cylinder channel (11) and on which one end in each case of a printing plate can be held by gripping strips (13) and which are movable in the peripheral direction of the cylinder by means of tightening screws, whereby the displacement of the clamping bar holding the front edge (3) of the plate is controllable with respect to the plate cylinder by means of electrical indicator arrangements (17, 24) with a feeler (18) extending in the direction of movement, characterized in that the electrical indicator arrangements (17, 24) with the feeler (18) are fastened to the plate cylinder (10) in the cylinder channel (11), the sensing tip of the feeler (18) lines up with a specific region of the front edge of the printing plate (1), and the positions of the images (4) on the printing plate (1) have a fixed relationship to the specific region (3) of the front edge of the printing plate.

2. Device as claimed in claim 1 with registration cut-outs which are known per se on the printing plate, characterized in that the specific region (3) has a fixed spatial relationship to the registration cut-outs (2).

3. Device as claimed in claim 2, characterized in that the specific region (3) is an edge cut-out and is produced with a registration cut-out (2) in one common punching operation.

4. Device as claimed in claim 1, 2 or 3, characterized in that the clamping bar (12) and the gripping strip (13) have recesses (16) in which the feelers (18) engage and touch the specific regions (3) level with the clamped front edge of the printing plate (1) and the location of the specific regions (3).

5. Device as claimed in claim 1, characterized in that the feeler (18) has mechanical preadjustment means (20) and an electronic fine adjustment arrangement for the exact zero position.

6. Device as claimed in claim 1, characterized in that the indicator arrangement is constructed as a measuring device indicating deviations on either side of the zero position.

7. Device as claimed in claim 6, characterized in that the measuring device is battery-powered and has a digital indicator (19).

Revendications

1. Dispositif de contrôle du repérage exact dans un mécanisme de tension de plaques

d'impression (1) sur le cylindre de plaque (10) d'une machine offset par le moyen de barres de tension (5, 12, 22) agencées dans le creux de cylindre (11) et sur lesquelles une extrémité de la plaque peut à chaque fois être bloquée par des réglottes de blocage (13), ces barres de tension pouvant être déplacées dans le sens de la périphérie du cylindre par le moyen de vis tendeuses (15) propres à se visser dans celles-ci et qui prennent à chaque fois appui sur une paroi dudit creux, le réglage par rapport au cylindre de la barre de tension qui tend le bord avant (3) de la plaque pouvant être contrôlé par des dispositifs électriques d'affichage (17, 24) avec une tige de tâtagage (18) qui s'étend dans le sens de ce réglage, caractérisé en ce que les dispositifs électriques d'affichage (17, 24) avec la tige de tâtagage (18) sont fixés au cylindre de plaque (10) dans le creux (11) de celui-ci, en ce que la pointe de cette tige (18) est disposée dans un domaine déterminé du bord avant de la plaque d'impression (1), et en ce que les positions de l'image (4) sur cette plaque (1) se tiennent dans une relation rigide avec le domaine déterminé (3) du bord avant de la plaque.

2. Dispositif suivant la revendication 1, avec sur la plaque d'impression des poinçonnages de repérage en eux-mêmes connus, caractérisé en ce que le domaine de bord déterminé (3) se tient

en relation rigide avec ces poinçonnages de repérage (2).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le domaine de bord déterminé (3) est constitué par un bord découpé au poinçon et est réalisé avec les poinçonnages de repérage (2) au cours d'une même opération.

4. Dispositif suivant la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la barre de tension (12) et la réglotte de blocage (13) comportent au niveau du bord avant tendu de la plaque d'impression (1) et à l'emplacement du domaine de bord déterminé (3), des entailles (16) dans lesquelles les tiges de tâtagage (18) sont engagées et viennent au contact de ce domaine (3).

5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la tige de tâtagage (18) comporte des moyens mécaniques de pré-réglage (20) et un dispositif électronique de réglage fin de la position nulle exacte.

6. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'affichage est établi comme appareil de mesure indiquant les écarts de part et d'autre de la position nulle.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'appareil de mesure est alimenté par batterie et comporte un affichage numérique (19).

Fig. 1

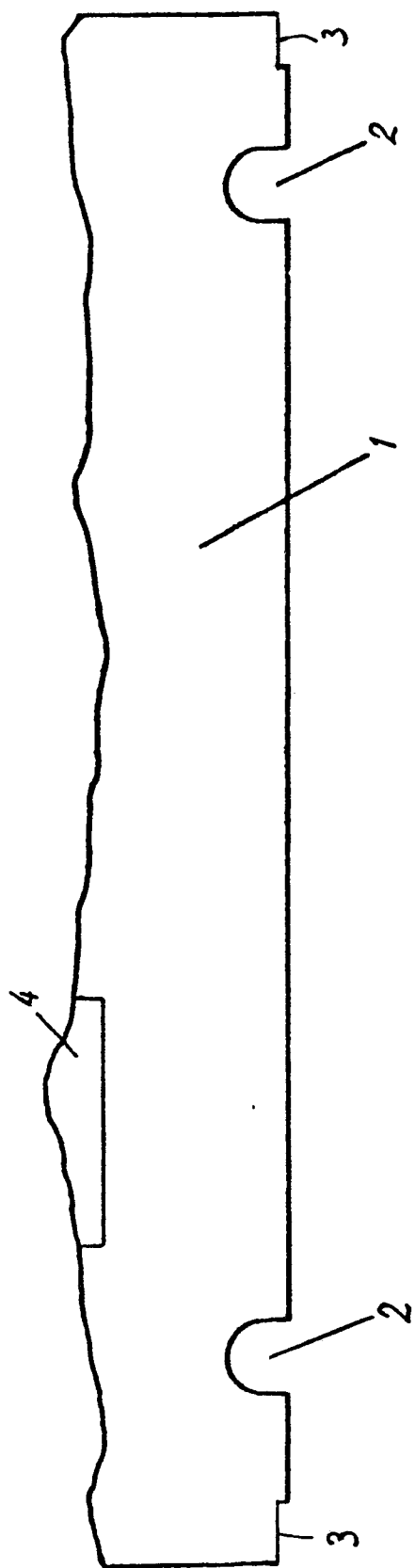


Fig. 2

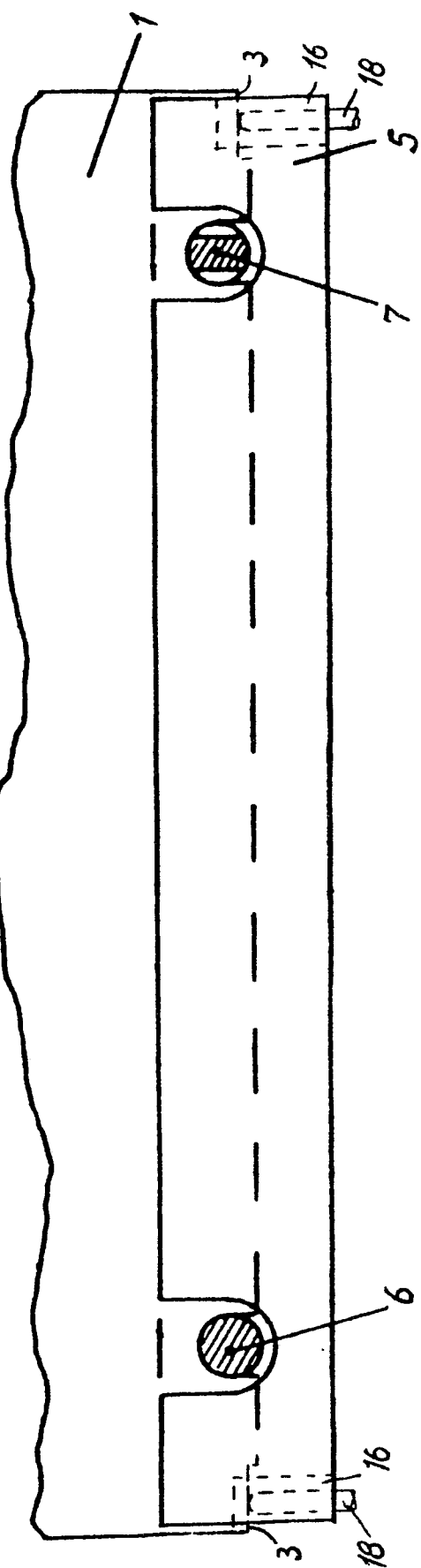


Fig. 3

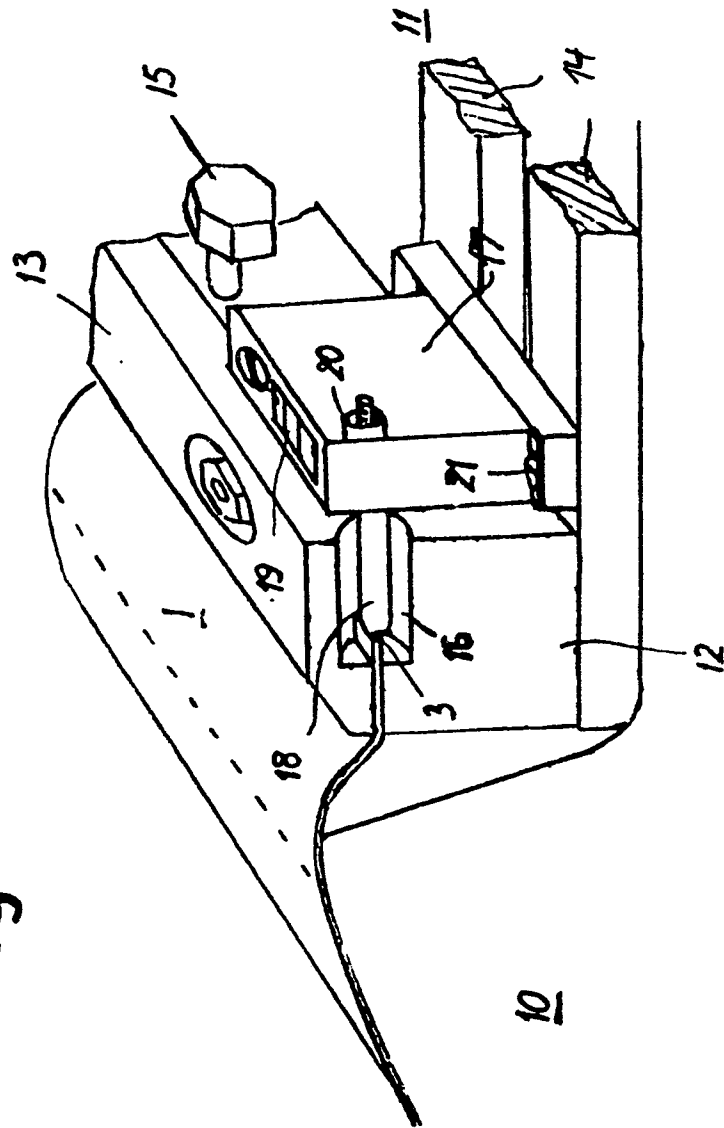


Fig. 4

