(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 613 777 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100631.4**

(51) Int. Cl.[5]: **B41F 27/00**

(22) Anmeldetag: **18.01.94**

(30) Priorität: **27.02.93 DE 4306237**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

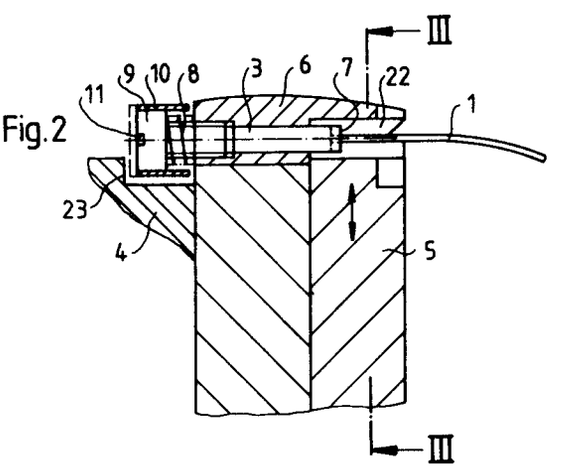
(72) Erfinder: **Becker, Willi**
Unter der Steige 8
D-69245 Bammental (DE)

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et al**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine.

(57) Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine, bei der eine Spannleiste mit Mitteln zum Öffnen und Schließen eines Spalts zum Einschieben der Vorder- oder Hinterkante einer Druckplatte an der Mantelfläche des Plattenzylinders parallel zur Zylinderachse ausgerichtet ist und bei der ein radial zum Plattenzylinder ausgerichteter in den Einschubspalt reichender Zentrierbolzen befestigt ist, dessen Profil mit dem Profil einer Zentriernut in der Einschubkante der Druckplatte korrespondiert, dadurch gekennzeichnet daß der Zentrierbolzen in dem einen äußeren Randbereich der Spanneinrichtung befestigt ist, daß ein in Umfangsrichtung des Plattenzylinders ausgerichteter Anschlag im anderen Randbereich der Spanneinrichtung im Einschubspalt in Umfangsrichtung des Plattenzylinders einstellbar gefertigt ist und daß zumindest ein Stellmittel zum Einstellen der Position des Anschlags an der Plattenspanneinrichtung angeordnet ist.

Fig.2



EP 0 613 777 A2

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine, bei der eine Spannleiste mit Mitteln zum Öffnen und Schließen eines Spalts zum Einschieben und Festspannen der Vorder- oder Hinterkante einer Druckplatte an der Mantelfläche des Plattenzylinders parallel Zylinderachse zur ausgerichtet ist und bei der ein radial zum Plattenzylinder ausgerichteter in den Einschubspalt reichender Zentrierbolzen befestigt ist, dessen Profil mit dem Profil einer Zentriernut in der Einschubkante der Druckplatte korrespondiert.

Es ist bekannt, Druckplatten im Plattenzylinder einer Offsetdruckmaschine in Spannleisten einzuspannen. Um eine genau definierte Lage des Druckbilds auf dem bedruckten Papierbogen zu erhalten ist es erforderlich, daß sich das auf der Druckplatte befindliche Druckbild ebenfalls in einer ganz genau definierten Lage befindet. Aufgrund verschiedener Ungenauigkeiten, beispielsweise im Bereich der Montage des Bildes auf der Platte, durch Stanzfehler der Druckplatte oder durch sonstige Fehler in der Druckvorstufe aber auch durch möglicherweise unkorrektes Einspannen der Druckplatte, kommt es immer wieder zu geringfügigen Abweichungen des Druckbildes auf der Druckplatte bezüglich ihrer definierten Lage auf dem Plattenzylinder. Insbesondere im Bereich des Mehrfachdrucks ist eine genaue Bildübereinstimmung der auf den Druckplatten montierten Druckbilder zueinander erforderlich. Um diese Abweichungen des Druckbildes von der definierten Lage auszugleichen, ist es bekannt, Korrektureinrichtungen für die Lage der Druckplatte im Plattenzylinder vorzusehen. Korrekturen können dabei zur seitlichen Verstellung des Druckbildes, zur Umfangsverstellung des Druckbildes und zur Schrägverstellung des Druckbildes erforderlich werden.

Zur Schrägverstellung ist es bekannt, die Spannleiste zum Einspannen der Druckplatte nach Einspannen der Druckplatte mit aufwendigen kostenintensiven Maßnahmen komplett gegenüber dem Plattenzylinder schräg zu verstellen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine echte Schrägverstellung der Druckplatte einfach und kostengünstig zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß gelöst wird das Problem durch die Ausgestaltung einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 1. Der in Umfangsrichtung verstellbare Anschlag in der Spannleiste ermöglicht eine einfache Schrägverstellung der Druckplatte. Die Druckplatte ist auf einer Seite mit einer vorgestanzten Zentriernut im festen Zentrierbolzen zentriert und kann durch einfache Verstellung des Anschlags, der in der Spannleiste auf die andere Seite der Druckplatte einwirkt somit um den Zentrierbolzen verdreht und somit schräg verstellt werden. Bei manueller Betätigung wird die Spannleiste zunächst geöffnet, dann der Anschlag entsprechend dem in bekannter Weise ermittelten Wert der Abweichung verstellt und nach erneuter Anlage der Platte die Spannleiste wieder geschlossen. Auch ein Verstellen bereits vor Einspannen ist möglich, wenn die Abweichung in bekannter Weise aus dem Druckbild auf der Druckplatte vorab ermittelt wird. Auch ein automatisches Öffnen, Nachmessen, Nachstellen und Schließen ist einfach möglich. Die Schrägverstellung ermöglicht dabei mit geringem Aufwand die korrekte Einstellung der Lage.

Besonders einfach und kostengünstig ist die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 2. Zusätzliche Stellmittel können entfallen. Besonders einfach zu bedienen und zu fertigen ist ein Anschlag gemäß den Merkmalen von Anspruch 3. Durch einfaches Verdrehen des Anschlags um seine Symmetrieachse ist eine zuverlässige Schrägverstellung möglich. Eine erfindungsgemäße Ausbildung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 4 und 5 begünstigt zusätzlich eine sichere zuverlässige Bedienung der Schrägverstellung ohne größeren Aufwand. Die Ausbildung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 6 und 7 stellen dabei besonders bevorzugte Ausgestaltungsformen dar. Eine besonders einfache, kostengünstige Spanneinrichtung ist durch die Ausführungsformen gemäß den Merkmalen der Ansprüche 8 bis 10 ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmale von Anspruch 11 ermöglicht zusätzlich die einfache Bedienbarkeit mit Hilfe eines Werkzeugs. Dieses kann dabei automatisch gesteuert fest oder lösbar mit dem Anschlag gekuppelt sein.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 12 begünstigt zusätzlich die genaue Einstellung des Anschlags und somit die genaue Schrägverstellung der Platte.

Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 13 und 14 stellen bevorzugte einfache, zuverlässige Spanneinrichtungen zur Schrägverstellung dar.

Die Erfindung ist im Folgenden anhand der in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsformen näher erläutert.

Hierin zeigen:

- Fig. 1 Schematische Draufsicht auf eine in der Spannleiste zentrierte Druckplatte,
- Fig. 2 Ausführungsbeispiel mit Verstellschraube in geschnittener Darstellung der Spanneinrichtung in Seitenansicht,
- Fig. 2a aufgewickelte Darstellung der auf den Schraubenkopf aufgebrachten

Skala,

Fig. 3 Verstelleinrichtung gemäß dem Schnitt III-III von Fig. 2,

Fig. 4 weiteres Ausführungsbeispiel der Verstelleinrichtung,

Fig. 5 Draufsicht auf die Verstelleinrichtung von Fig. 4,

Fig. 6 weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, bei dem die Vorderkante einer Druckplatte 1 zwischen einem festen Spannleistenteil 6 und einem entsprechend der Pfeildarstellung von Fig. 2 zum Einspannen und Lösen verstellbaren Spannleistenteil 5 eines Plattenzylinders 4 einer Offsetdruckmaschine bekannter Bauart eingespannt ist. Die Platte 1 ist mit einer halbkreisförmigen ausgestanzten Zentriernut an dem zwischen festem Spannleistenteil 6 und verschiebbarem Spannleistenteil 5 radial zum Plattenzylinder befestigten Fixierbolzen 2 an der einen Seite der Druckplatte drehbar fixiert. An der anderen Seite ist die Druckplatte mit einer Anlegekante einer vorgestanzten Anlegenut an die Anschlagsfläche 7 einer Anschlagsschraube 3 angelegt. Die Anschlagsschraube 3 ist in einer Durchgangsbohrung im festen Spannleistenteil 6 so eingeschraubt, daß sie mit ihrer am Schraubenende vorgesehenen Anschlagsfläche 7 in eine zylindrische Ausnehmung 22 zwischen festem Spannteil 6 und verstellbarem Spannteil 5 eingreift. Auf der anderen dem Plateneinschub entgegengerichteten Seite des festen Spannleistenteils 6 ist am Umfang des Kopfes 9 der Schraube 3 eine zylindrische Skala 10 befestigt. Zwischen Schraubenkopf 9 und festem Spannteil 6 wirkt eine vorspannende Feder 8. Der Schraubenkopf 9 ist mit einer Innenprofilierung 11 für den Eingriff mit Hilfe eines Werkzeugs ausgestattet. Zum Ausspannen der Platte wird das verschiebbare Spannleistenteil 5 entsprechend der Darstellung von Fig. 2 nach unten verstellt, so daß der Spalt zwischen festem und verstellbarem Spannteil 5, 6 sich vergrößert und die Druckplatte 1 herausgezogen werden kann. Vor Einspannen einer Platte wird in bekannter Weise die Lage des Druckbilds auf der Druckplatte vermessen und somit die Abweichung von der gewünschten Soll-Lage ermittelt. Entsprechend der Abweichung in der Schräglage wird die Anschlagsschraube 3 mit Hilfe der Feinskalierung 10 so eingestellt, daß die Abweichung der Schräglage eliminiert werden kann. Hierzu ist es denkbar beispielsweise am Festspannteil zur besseren Einstellbarkeit eine Gegenmarkierung vorzusehen. Nach Einstellung der Position der Anschlagschraube 3 wird die Platte 1 in den Spalt zwischen festem und verschiebbarem Spannteil 5, 6 eingeschoben, so daß die Druckplatte 1 am festen Zentrierbolzen 2 zentriert und an ihrer anderen Seite an der Anschlagsfläche 7 der Anschlagsschraube 3 anliegt. Anschließend wird das verstellbare Spannteil 5 entsprechend der Darstellung von Fig. 2 nach oben verschoben, bis die Druckplatte 1 eingespannt ist. Zur Verstellwegsbegrenzung der Anschlagsschraube 3 ist im Plattenzylinder 4 eine Anschlagsfläche 23 vorgesehen. Die Vorspannung der Feder 8 verhindert ein unfreiwilliges Lösen der Anschlagsschraube 3. Die Anschlagsschraube 3 ist mit kleiner Gewindesteigung versehen zur feinfühligen Einstellmöglichkeit.

In den Fig. 4 und 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Dabei ist senkrecht zur Einschubrichtung der Druckplatte 1 ein Drehbolzen 14 durch eine Durchgangsbohrung im festen Spannteil 13 geführt. Im Bereich des unteren Spannteils ist eine Ausnehmung 24 eingebracht, in die der Drehbolzen 14 mit seinem unteren Ende reicht. Auf dem unteren Ende des Drehbolzens 14 ist mit Hilfe eines Stiftes 16 ein Zylinderbolzen 15 exzentrisch befestigt. Zwischen Kopf 25 des Drehbolzens 14 und dem festen Spannleistenteil 13 wirkt eine Tellerfeder 26, die den Drehbolzen 14 soweit nach oben drückt, daß der Zylinderbolzen 15 mit seiner oberen Deckfläche in Berührkontakt mit dem festen Spannleistenteil 13 gerät. Die Spannung ist dabei so gewählt, daß der Drehbolzen 14 selbsthemmend verstellt werden kann. Die Druckplatte 1 wird zum Einspannen in den geöffneten Spalt zwischen festem und verschiebbaren Spannleisten 13, 12 so eingeschoben, daß sie mit ihrer vorgestanzten Zentriernut am Zentrierbolzen 2 gemäß der Darstellung von Fig. 1 und mit ihrer anderen vorgestanzten Nut an der Umfangsfläche des Zylinderbolzens 15 anliegt. Durch Verdrehen des Drehbolzens 14 wird der exzentrische Zylinderbolzen um die Achse des Drehbolzens 14 so verdreht, daß eine Anschlagsfläche des Zylinderbolzens 15 für die Druckplatte 1 ihre Position in Einschubrichtung verändert. Somit kann eine genaue Schrägverstellung vorgenommen werden. Zur verbesserten Schrägverstellung ist auf dem Kopf des Drehbolzens 14 eine Skala 17 angebracht.

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem anstelle der Anschlagsschraube 3 des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 bis 3 ein Zylinderbolzen 18 mit als Axialkurve ausgebildeter Umfangsnut 21 in einer Durchgangsbohrung des festen Spannleistenteils 6 beweglich gelagert ist. Im festen Spannleistenteil 6 ist ein Führungsstift 20 befestigt, der in die Axialkurvennut 21 eingreift. Durch Verdrehen des Kopfes 19 kann die Anschlagsfläche 7 des Zylinderbolzens 18 aufgrund der Bewegungsumlenkung durch Führungsstift 20 und Axialkurvennut 21 axial verschoben werden. Die Axialkurvennutsteigung ist klein gewählt.

In Fig. 2 ist in gestrichelter Darstellung die Anschlagsschraube 3 in einer verstellten Position

dargestellt.

Es ist sowohl denkbar die Spannleiste 5 als auch die Anschlagsschraube 3, den Anschlagsstift 18 oder den Drehbolzen 14 automatisch zu verstellen. Beispielsweise ist es denkbar, den Drehbolzen 14 automatisch von unten durch die verstellbare Spannleiste 12 hindurch zu verstellen.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Druckplatte
2	Zentrierbolzen
3	Anschlagsschraube
4	Plattenzylinder
5	Verstellbare Spannleistenteil
6	Festes Spannleistenteil
7	Anschlagsfläche
8	Feder
9	Schraubenkopf
10	Skala
11	Werkzeugprofilierung
12	Verstellbares Spannleistenteil
13	Festes Spannleistenteil
14	Drehbolzen
15	Zylinderbolzen
16	Stift
17	Skala
18	Zylinderbolzen
19	Kopf
20	Führungsstift
21	Führungsstift
22	Ausnehmung
23	Anschlag
24	Ausnehmung
25	Kopf
26	Feder

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine,
bei der eine Spannleiste mit Mitteln zum Öffnen und Schließen eines Spalts zum Einschieben der Vorder- oder Hinterkante einer Druckplatte an der Mantelfläche des Plattenzylinders parallel zur Zylinderachse ausgerichtet ist und
bei der ein radial zum Plattenzylinder ausgerichteter in den Einschubspalt reichender Zentrierbolzen befestigt ist, dessen Profil mit dem Profil einer Zentriernut in der Einschubkante der Druckplatte korrespondiert,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zentrierbolzen (2) in dem einen äußeren Randbereich der Spanneinrichtung befestigt ist,
daß ein in Umfangsrichtung des Plattenzylinders (4) ausgerichteter Anschlag im anderen Randbereich der Spanneinrichtung im Einschubspalt in Umfangsrichtung des Plattenzylinders (4) zwecks Plattenschrägkorrektur einstellbar gelagert ist und
daß zumindest ein Stellmittel zum Einstellen der Position des Anschlags an der Plattenspanneinrichtung oder im Zylinder angeordnet ist.

2. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag selbst das Stellmittel ist.

3. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag rotationssymmetrisch ausgebildet ist,
daß der Anschlag um seine Symmetrieachse in der Spanneinrichtung drehbar gelagert ist,
daß am Anschlag und an der Spanneinrichtung korrespondierende Umlenkelemente zur Umlenkung der Rotationsbewegung des Anschlags in eine translatorische Bewegung in Einschubrichtung der Platte vorgesehen sind.

4. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß ein Anschlag (23) zur Begrenzung des Verstellwegs des Anschlags (3) vorgesehen ist.

5. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der rotationssymmetrische Anschlag an seiner Umfangsmantelfläche mit Bereichen zur Krafteinleitung für die rotatorische Verstellung ausgebildet ist.

6. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine, gemäß den Merkmalen von Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der rotationssymmetrische Anschlag an seiner Umfangsmantelfläche mit Haftreibflä-

chenbereichen ausgebildet ist.

7. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Haftreibflächen grändelte oder gummibeschichtete Bereiche sind.

8. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag das Ende einer Schraube (3) ist, deren Gewinde mit einem Muttergewinde in der Spanneinrichtung korrespondiert.

9. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag als Stift (18) ausgebildet ist,
daß entweder der Anschlag oder die Spanneinrichtung mit einer Axialkurve (21) ausgebildet ist und daß der andere von beiden mit einem zur Axialkurve (21) korrespondierenden Kurvenfolgeelement (20) versehen ist.

10. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag einen senkrecht zur Einschubrichtung der Druckplatte (1) drehbar gelagerten einstellbaren Exzenterbereich (15) in der Einschubebene aufweist.

11. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag mit einer Profilierung zum Eingriff für ein Werkzeug versehen ist.

12. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß der Anschlag mit Mitteln (10, 17) zur axialen Positionsbestimmung ausgebildet ist.

13. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Symmetrieachse des Anschlags in Einschubrichtung der Druckplatte ausgerichtet ist.

14. Einrichtung zur Einstellung des Schrägregisters in einer Spanneinrichtung zum Einspannen von Druckplatten in einer Offsetdruckmaschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Symmetrieachse des Anschlags senkrecht zur Einschubrichtung der Druckplatte liegt.

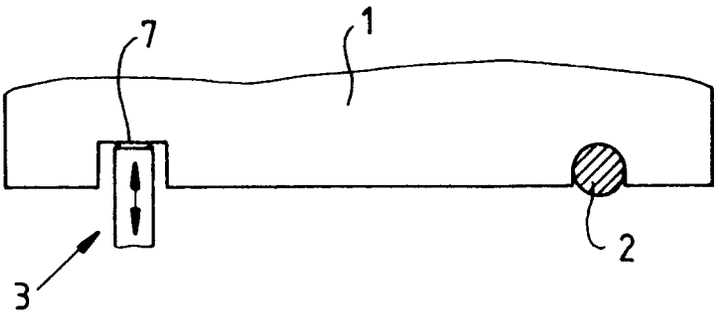


Fig.1

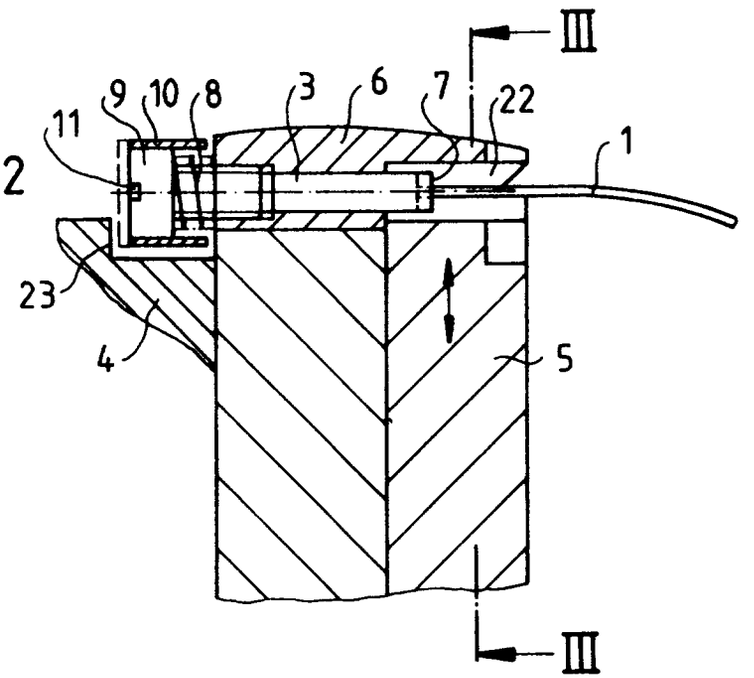


Fig.2

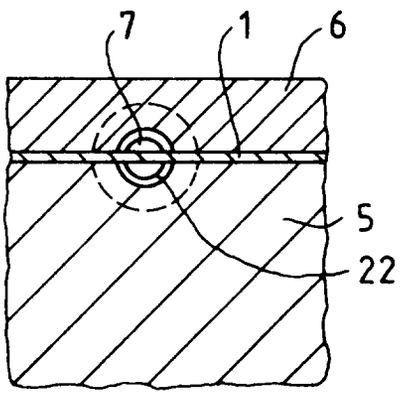


Fig.3

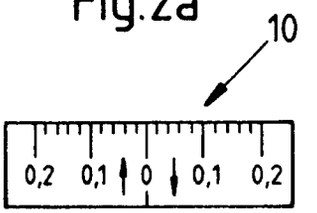


Fig.2a

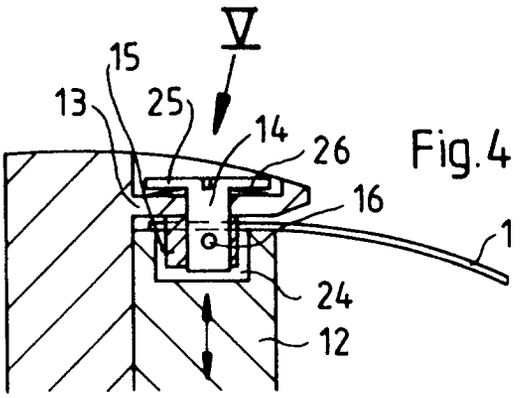


Fig.4

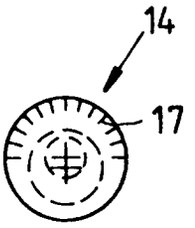


Fig.5

Fig.6

