

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 645 254 A2**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **94113777.0**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41J 25/312**

22 Anmeldetag: **02.09.94**

30 Priorität: **24.09.93 DE 4332576**  
**24.09.93 DE 4332602**

71 Anmelder: **Esselte Meto International GmbH**  
**Westerwaldstrasse 3-13**  
**D-64646 Heppenheim (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.03.95 Patentblatt 95/13**

72 Erfinder: **Koch, Ulf**  
**Am Linkbrunnen 23**  
**D-69412 Eberbach (DE)**  
Erfinder: **Schneider, Peter**  
**Uferstrasse 28**  
**D-69151 Neckargemünd (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE DK ES FR GB IT NL SE**

54 **Druckmaschine mit Vorrichtung zum variieren der Andruckkraft des Druckkopfes auf die Druckwalze.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmaschine mit einer Druckwalze (3) und einem dieser zugeordneten Druckkopf (4), der einen an der Druckwalze (3) andrückbaren Support (5) sowie einen Federboden (6) aufweist, wobei zwischen den Federboden (6) und den Support (5) mindestens eine Druckfeder (7) geschaltet ist, zumindest der Federboden (6) auf einem zur Druckwalze (3) vorzugsweise parallelen Lagerbolzen (2) drehbar gelagert ist, und ein mit dem Lagerbolzen (2) drehmomentschlüssig verbundenes Sperrglied (12) in seiner Sperrlage in eine Rastaufnahme (20) des Federbodens (6) eingreift. Zur Justierung der Position des Druckkopfes (4) wird empfohlen, daß am freien Ende des Lagerbolzens (2) ein azimuthal verstellbares Justierstück befestigt ist, an dem das Sperrglied (12) gelagert ist.

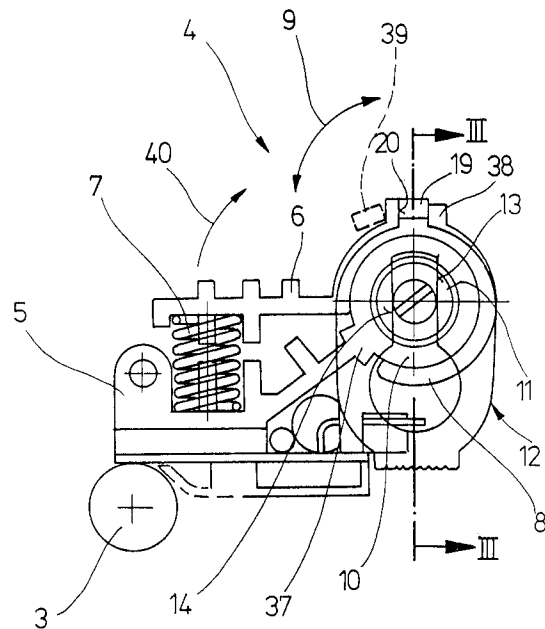


Fig. 2

**EP 0 645 254 A2**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckmaschine mit einer Druckwalze und einem dieser zugeordneten Druckkopf, der einen an der Druckwalze andrückbaren Support sowie einen Federboden aufweist, wobei zwischen den Federboden und den Support mindestens eine Druckfeder geschaltet ist, zumindest der Federboden auf einem zur Druckwalze vorzugsweise parallelen Lagerbolzen drehbar gelagert ist, und ein mit dem Lagerbolzen drehmomentschlüssig verbundenes Sperrglied in seiner Sperrlage in eine Rastaufnahme des Federbodens eingreift.

Eine Druckmaschine gattungsgemäßer Art ist aus der auf dieselbe Anmelderin zurückgehenden DE 41 39 891 A1 bekannt geworden. Ein Thermodruckkopf ist auf einem Support befestigt, der seinerseits drehbar auf einem parallel zur Gegendruckrolle verlaufenden Lagerbolzen gelagert ist. Die Andruckkraft des Druckkopfs an der (mit der Druckwalze gleichzusetzenden) Gegendruckrolle wird durch eine Druckfeder definiert, deren gegenüberliegendes Ende an einem Federboden anliegt, der ebenfalls drehbar auf dem Lagerbolzen montiert ist. Der Federboden wird durch einen drehfest mit dem Lagerbolzen verbundenen, klappbaren Keil arretiert, der parallel zum Lagerbolzen orientiert ist. Letzterer wird verschwenkt, falls der Druckkopf gegen einen neuen oder auch anderen ausgewechselt werden soll, oder wenn das Druckmedium, welches bedruckt werden soll, durch ein anderes, oder falls es aufgebraucht ist, durch ein neues ausgetauscht werden muß.

Als nachteilig ist dabei anzusehen, daß keine Möglichkeit zur Variation der Andruckkraft des Druckkopfes vorgesehen ist, wie sie aufgrund fertigungsbedingter Toleranzen und unterschiedlicher Arten (insbesondere Dicken) der zu bedruckender Aufzeichnungsträger wünschenswert wäre.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, eine Druckmaschine zu schaffen, die sich durch die Möglichkeit auszeichnet, die vom Druckkopf auf die Druckwalze übertragene Kraft zu variieren.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß am freien Ende des Lagerbolzens ein azimuthal verstellbares Justierstück befestigt ist, an dem das Sperrglied gelagert ist.

Demnach ist das Justierstück, welches nach einem entsprechenden Einstellvorgang die vorgesehene Relativlage zum Lagerbolzen einnimmt, in azimuthaler Richtung verstellbar und mit dem freien Ende des Lagerbolzens sowie mit dem Sperrglied verbunden. Wenn die Anpreßkraft verändert werden soll, so löst man das Justierstück, und bringt es in eine neue azimuthale Drehlage relativ zum Lagerbolzen. Hiernach wird das Justierstück arretiert und damit ist dann auch die Orientierung des Sperrgliedes vorgegeben, welche ihrerseits die Drehlage des Federbodens und damit die Anpas-

sung des Supports an die Druckwalze, also die Andruckkraft des Druckkopfes bestimmt.

Ein ganz besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß man zunächst mit oder ohne die Gegendruckfeder eine Grundeinstellung des Federbodens gegenüber dem Support vornehmen kann, die völlig unabhängig von allen hierfür maßgeblichen Toleranzen ist. Mit Hilfe einer entsprechenden Lehre kann man den Höhenabstand des Federbodens vom Support festlegen und anschließend den Justierbolzen am Lagerbolzen arretieren. Wenn man daraufhin die Feder einbringt und das Sperrglied in den Federboden eingerastet ist, so ist unabhängig von den Fertigungstoleranzen bei jeder Druckmaschine ein gleicher Anpreßdruck des Supports an der Druckwalze bzw. dem Druckmedium gewährleistet.

Im speziellen ist das Justierstück ein zentrisch mit dem freien Ende des Lagerbolzens verbundener Bolzen.

Eine bevorzugte Variante der Erfindung beschreibt Anspruch 3. Der dort erwähnte Justierbolzen ist einfach herzustellen, leicht zu montieren und genauso einfach einzustellen. Außerdem zeichnet er sich durch ein kleines Gewicht und einen geringen Raumbedarf aus. Die Befestigungsschraube, mit deren Hilfe der Justierbolzen am Lagerbolzen gehalten wird, dient gleichzeitig auch zum Festspannen des Justierbolzens am Lagerbolzen, d.h. ersterer wird an letzterem durch eine axiale Klemmwirkung gehalten. Ein geringfügiges Lösen der Befestigungsschraube hebt die Klemmwirkung auf, so daß der Justierbolzen um den vorgesehene Betrag am Lagerbolzen gedreht werden kann. Wenn diese Einstellung beendet ist, dreht man die Befestigungsschraube wieder fest ein, um erneut eine Klemmwirkung zu erzielen.

Desweiteren ist es von Vorteil, daß sich gemäß Anspruch 4 am lagerbolzenfernen Ende des Justierbolzens eine Außennut befindet, die das hakenförmige freie Ende eines verschwenkbar am Gestell o.dgl. gelagerten Vorreibers aufnimmt. Der Lagerbolzen ist, wie vorstehend bereits zum Ausdruck gebracht wird, mit seinem justierbolzenfernen Ende am Gestell o.dgl. insbesondere austauschbar befestigt. Wenn man nun aber im Bereich des Justierbolzens eine zweite Abstützung mit Hilfe eines Vorreibers vornimmt, so entspricht dies physikalisch einem beidseitig abgestützten Träger und man erreicht infolgedessen eine optimale Anpressung des Supports an die Druckwalze mit der vorgesehenen Anpreßkraft. Zu Einstellzwecken ist der Vorreiber über einen Exzenter verschwenk- und einstellbar gelagert.

Zur konkreten Ausgestaltung des Sperrgliedes wird vorgeschlagen, daß das Justierstück zur Bildung zweier paralleler Schlüsselflächen über eine Teillänge abgeflacht ist, und daß das Sperrglied

einen schlüssellochartigen Durchbruch aufweist, dessen kreisrunder Teil einen etwa dem Durchmesser des Justierstücks entsprechenden Durchmesser aufweist, während die Breite des schmalen Durchbruchteils etwa dem Abstand der Schlüssel-

flächen entspricht.

Wenn man das mit einem schlüssellochartigen Durchbruch versehene Sperrglied von seiner Sperr-Verschiebelage (in der zur Drehmomentübertragung der schmale Durchbruchteil an den parallelen Schlüsselflächen des freien Endes des Lagerbolzens anliegt) in seine Sperr-Freigabestellung (in der das Zentrum des kreisförmigen Teils des Durchbruchs mit dem des Lagerbolzens zusammenfällt) bringt und anschließend entfernt, so läßt sich der Druckkopf problemlos vom Lagerbolzen abnehmen. Umgekehrt kann dieser Druckkopf oder ein anderer schnell wieder auf den Lagerbolzen aufgeschoben und anschließend mit Hilfe des Sperrglieds in seiner Arbeitsstellung festgehalten werden, in welcher er mit dem notwendigen Druck unter Zwischenschaltung des Druckmediums an die Druckwalze angepreßt ist. Das Sperrglied kann nur in einer zuvor festgelegten bzw. eingestellten Lage in einer Rastaufnahme des Federbodens des Druckkopfes verrasten, wobei dieser bei an der Druckwalze anliegendem Support unter der Spannung der Druckfeder steht. Wenn man das Sperrglied in eine entspernte Stellung bringt, so kann sich die Belastungsfeder entspannen und dies ermöglicht dann auch ein Abheben des Supports von der Druckwalze, so daß das Druckmedium gegen ein anderes oder bei vollständigem Verbrauch gegen ein neues ausgewechselt werden kann. Anschließend legt man dann den Support wieder auf das Druckmedium auf. Nach dem Verschwenken des Federbodens, bei gleichzeitigem Spannen der Belastungsfeder, wird bei Erreichen der vorgesehenen Federspannung, aufgrund einer bestimmten Drehstellung des Federbodens, das Sperrglied in seine Verraststellung gebracht, so daß der Federboden nur noch die nunmehr erreichte Drehstellung am Lagerbolzen beibehalten kann. Der Lagerbolzen ist ortsfest ggf. aber austauschbar an einem Gestell o.dgl. der Druckmaschine montiert. Die Vorteile bestehen vornehmlich in der leichten und preisgünstigen Herstellbarkeit des Sperrgliedes und in der geringen Verformbarkeit, die eine Folge seiner zur Achse des Lagerbolzens orthogonalen Orientierung sind.

Das Sperrglied hat gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung mindestens einen quer zu seiner Ebene vorstehenden Sperransatz, der in der Sperrlage in eine nutzförmige Rastaufnahme des Federbodens eingreift. Das Entsperrn geschieht dadurch, daß man das Sperrglied am Justierbolzen so verschiebt, daß der Sperransatz aus der Aufnahme des Federbodens austritt. Daraufhin kann

sich dann wie gesagt die Druckfeder entspannen.

Da der Federboden scharnierartig auf dem Lagerbolzen gelagert ist, ergibt sich alternativ zu einem schlüssellochförmigen Sperrglied die Möglichkeit, letzteres sehr einfach und preisgünstig auszubilden, indem an der freien Stirnseite des Justierstücks ein Hebel schwenkbar angeordnet wird, der zur Arretierung des Federbodens in eine in die benachbarte Stirnseite des Federbodens eingearbeitete, nutzförmige Rastaufnahme eingreift.

Diese Ausführungsform ermöglicht es auf einfache Weise, die nutzförmige Rastaufnahme auf der Stirnseite des Federbodens derart anzuordnen, daß der Support beim Eingreifen des Hebels in die Rastaufnahme in einer Schwenkstellung arretierbar ist, in der die Heilzelemente des Druckkopfes auf der Druckwalze bzw. auf einem auf der Druckwalze aufliegenden Aufzeichnungsträger in Anlage gehalten sind. Eine zweite nutzförmige Rastaufnahme des Federbodens gestattet, den Support beim Eingreifen des Hebels in die weitere Rastaufnahme in einer anderen Schwenkstellung arretierbar ist, in der der Druckkopf von der Druckwalze abgehoben ist.

Eine besonders kompakte Ausführungsform ergibt sich dadurch, daß der Support koaxial zum Federboden am Lagerbolzen angeordnet ist. Hierbei sieht eine besonders bevorzugte Variante vor, daß der Support mit einer auf den Lagerbolzen aufgeschobenen Lagerhülse versehen ist und ein hülsenartiger Ansatz des Federbodens auf die Lagerhülse des Supports aufgeschoben ist. Die Lagerhülse und der hülsenartige Ansatz haben im wesentlichen die gleiche Länge wie der Lagerbolzen, d.h. sie erstrecken sich über dessen gesamte Länge. Bei arretiertem Federboden muß aber so viel Spiel in Achsrichtung vorgesehen sein, daß sich die Federkraft am Support auswirken kann. Im übrigen ist es von besonderem Vorteil, wenn man den Lagerbolzen über den Großteil seiner Länge mit einem etwas verringerten Durchmesser ausstattet, um die Reibung möglichst klein zu halten. Stattdessen kann man natürlich auch eine entsprechende Ausdrehung innen an der Lagerhülse des Supports vorsehen. Es wird somit möglich, in besonders vorteilhafter Weise die nutzförmige Rastaufnahme für den bzw. einen der Sperransätze an einem leistenförmigen, längsverlaufenden Ansatz des hülsenförmigen Ansatzes des Federbodens anzubringen. Es ist leicht einsehbar, daß man nach dem Überführen des Sperrglieds in die Freigabestellung den Federboden so weit verdrehen kann, daß der Sperransatz nunmehr den längsverlaufenden Ansatz hintergreift und dadurch ein Rückdrehen des Federbodens verhindert. Auf diese Weise kann man eine Feststellung des Federbodens und damit auch des gesamten Druckkopfes in einer für den Bandwechsel oder das Reinigen geeigneten

Stellung festhalten. Stattdessen ist es natürlich auch ohne weiteres möglich in Umfangsrichtung versetzt zur Aufnahmenut für den Sperransatz noch eine zweite Aufnahmenut vorzusehen, in welche der Sperransatz nur beim Bandwechseln oder beim Reinigen u.dgl. eingreift.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt diese Ausführungsbeispiele. Hierbei stellen dar:

Figur 1

eine Seitenansicht eines Teils einer Druckmaschine;

Figur 2

den Druckkopf der Druckmaschine gemäß Figur 1 in der Seitenansicht;

Figur 3

einen Längsschnitt gemäß der Linie III-III der Figur 2;

Figur 4

eine zweite Ausführungsform des Druckkopfes in einer ersten Arbeitsstellung;

Figur 5

der Druckkopf der Figur 4 in einer zweiten Arbeitsstellung;

Figur 6

den Justierbolzen der Figur 3 in der Seitenansicht;

Figur 7

eine zweiteilige Ausbildung eines Justierkopfes;

Figuren 8 bis 10

drei verschiedene Varianten des Sperrglieds des Druckkopfes; und

Figur 11

ein Sperrglied mit einem schwenkbaren Hebel.

An einem Gestell 1 o.dgl. einer Druckmaschine, z.B. eines Thermodruckers, Tintenstrahldruckers usw., ist ein Lagerbolzen 2 befestigt, der sich am deutlichsten aus Figur 3 ergibt. Parallel zu dessen geometrischer Achse ist eine Druckwalze 3 montiert. Zwischen dieser und einem Druckkopf 4 (z.B. in Figur 2) läuft das Druckmedium hindurch, das von einem Support 5 des Druckkopfs 4 an die Druckwalze 3 angepreßt wird. Beim Druckmedium handelt es sich um das ablaufende Trum, bspw. einer Papierrolle oder eines Trägers mit Etiketten.

Der Support 5 und ein Federboden 6 bilden zusammen mit einer Feder 7 die wichtigsten Bestandteile des Druckkopfs 4. Weil in Gebrauchslage, wie später noch näher erläutert wird, der Federboden 6 gegenüber dem Gestell 1 eine feste Lage einnimmt, drückt die Feder 7, welche vorzugsweise als Schraubendruckfeder ausgebildet ist, den Support 5 gegen die Druckwalze 3. Dabei ist, wie ein Vergleich der Figuren 4 und 5 zeigt, die Federkraft umso größer je näher sich das linke freie Ende des Federbodens 6 am Support 5 befindet. Bspw. beim Bedrucken von dickeren oder steiferen Druckmedien wird eine hohe Anpreßkraft ge-

wünscht.

Aus Figur 3 ersieht man, daß der Federboden 6 einen hülsenartigen Ansatz 8 aufweist, dessen Länge etwa derjenigen des Lagerbolzens 2 entspricht. Auf diese Weise ist er im Sinne des Doppelpfeils 9 am Lagerbolzen 2 verschwenkbar gelagert. Die Lagerung erfolgt aber beim Ausführungsbeispiel in zweckmäßiger Weise nicht unmittelbar auf dem Lagerbolzen 2, vielmehr ist zwischen den hülsenartigen Ansatz 8 des Federbodens 6 und den Lagerbolzen 2 noch eine Lagerhülse 10 des Supports 5 geschaltet. Auch deren Länge entspricht im wesentlichen der Lagerbolzenlänge. Während die Lagerhülse 10 den Lagerbolzen 2 auf 360°, also voll umschließt, ist der hülsenartige Ansatz 8 als eine Art längsgeschlitzte Hülse ausgebildet. Man erkennt dies bspw. aus Figur 2.

Am in Figur 3 linken oder freien Ende des Lagerbolzens 2 befindet sich ein Justierstück, welches bei den Ausführungsbeispielen als Justierbolzen 11 ausgebildet ist. Mit diesem wirkt ein schieberartiges Sperrglied in nachstehend erläuterter Weise zusammen. Am Justierbolzen 11 befinden sich gemäß Figuren 6 und 7 zwei parallele Schlüsselflächen 13,14 von denen jeweils nur die nach oben weisende zu sehen ist. Wenn man nun den Justierbolzen 11 mittels einer Befestigungsschraube 15 (Figur 3) oder 16 (Figur 7) fest an das stirnseitige Ende des Lagerbolzens 2 anpreßt, so nehmen die beiden Schlüsselflächen 13, 14 eine ganz bestimmte Lage ein, die ohne Lösen der Befestigungsschraube 15, 16 nicht verändert werden kann. Bspw. verlaufen die beiden Schlüsselfläche 13 und 14 gemäß Figur 2 parallel zur Vertikalen. Demnach ist also in Figur 2 das schieberartige Sperrglied 12 nur im Sinne des Doppelpfeils 17, also genau in vertikaler Richtung auf und ab verschiebbar. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß man durch geringfügiges Drehen des Justierbolzens 11 im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn eine Schrägstellung der Schlüsselflächen 13, 14 gegenüber der Vertikalen erreichen kann, wodurch dann auch die Verschieberichtung 17 nicht mehr in vertikaler Richtung, sondern schräg nach links oder rechts oben gerichtet ist.

Das schieberartige Sperrglied 12 besteht im wesentlichen aus einer flachen Platte mit einem Durchbruch 18 und einem quer zu seiner Ebene vorstehenden Sperransatz 19. Diese greift, wie die Figuren 2 und 3 zeigen, in der Sperrlage von oben her in eine nuttförmige Rastaufnahme 20 des Federbodens 6 ein. Wenn man den Federboden 6 in eine geeignete Drehlage bringt, so kann bspw. durch das Eigengewicht das hochgehaltene schieberartige Sperrglied 12 entlang den Schlüsselflächen 13 und 14 nach unten gleiten, wodurch dann der Sperransatz 19 in die nuttförmige Rastaufnahme 20 eintritt. Weil aber das schieberartige Sperr-

glied 12 vom Justierbolzen 11 am Drehen gehindert wird, kann auch der Federboden 6 die für die Sperrstellung geeignete Drehstellung auf dem Lagerbolzen 2 nicht mehr verlassen. Infolgedessen wird die Druckfeder 7 gespannt und der Support 5 entsprechend der Federspannung an die Druckwalze 3 angedrückt.

Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 8 und 9 besitzt das schieberartige Sperrglied 12 einen schlüssellochförmigen Durchbruch 18. Er besteht aus dem kreisrunden Teil 21 und einem in diesen übergehenden schmalen Durchbruchteil 22. Letzterer ist beim Ausführungsbeispiel symmetrisch zur Längsmittelachse 23 angeordnet und dies gilt dort auch für den Sperransatz 19. Der Durchmesser des kreisrunden Teils 21 entspricht mit dem üblichen Spiel demjenigen des Justierbolzens 11 und beim Ausführungsbeispiel auch des Lagerbolzens 2. Im übrigen ergibt sich aus Figur 3, daß der Lagerbolzen 2 über den Großteil seiner Länge, genauer gesagt über einen inneren Bereich, einen kleineren Durchmesser aufweist um die Berührungsflächen und damit auch die Reibung klein zu halten.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 ist der Sperransatz 19 ebenfalls symmetrisch zur Längsmittelachse 23 angeordnet, jedoch schließt die Längsachse des schmalen Durchbruchteils 22 dort mit der Längsachse 23 einen Winkel 24 ein, welcher in der Zeichnung der Deutlichkeit wegen übertrieben groß dargestellt ist und bspw. in der Größenordnung von  $5^\circ$  liegt. Dies bedeutet, daß bei verrastetem Sperransatz 19 des Sperrglieds 12 der Figur 9 der Federboden 6 stärker gegen den Support 5 hin verschwenkt werden muß, woraus eine größere Federkraft resultiert. Hierbei wird jeweils die gleiche Relativlage des Justierbolzens 11 gegenüber dem Lagerbolzen 2 vorausgesetzt.

Das schieberartige Sperrglied 12 der Figur 10 ist in gewissem Sinne ein doppelseitiges Sperrglied, denn es besitzt außer dem Sperransatz 19 auch noch einen gegenüberliegenden Sperransatz 19a. Infolgedessen ist außer dem schmalen Durchbruchteil 22 dort auch noch ein weiterer schmaler Durchbruchteil 22a vorhanden, welcher gleichfalls in den kreisrunden Teil 21 mündet. Während der Sperransatz 19 sowie die beiden in Verlängerung voneinander stehenden schmalen Durchbruchteile 22 und 22a auf der geometrischen Längsmittelachse 23 liegen, ist der Sperransatz 19a winklig hierzu versetzt bspw. um eine halbe Breite des Sperransatzes. Dies entspricht wiederum dem Winkel 24 der Figur 9. Demnach kann man das Sperrglied 12 ausgehend von der einen Gebrauchslage nach dem Entsperrern um eine halbe Verdrehung drehen und dann wieder in die Sperrlage überführen, wodurch man eine Verstärkung oder Abschwächung der Federspannung im Sinne der vorstehenden

Ausführungen enthält.

Während beim Ausführungsbeispiel der Figur 10 die beiden Sperransätze 19 und 19a sowie die beiden schmalen Durchbruchteile 22 und 22a einander gegenüber liegen, sind die schmalen Durchbruchteile 22 und 22a des Ausführungsbeispiels der Figuren 4 und 5 um  $90^\circ$  gegeneinander versetzt. Dies gilt in etwa auch für die beiden Sperransätze 19 und 19a. Genauer gesagt ist es aber so, daß die Mitten der beiden Sperransätze 19 und 19a einen Winkel von vorzugsweise etwa  $85^\circ$  einschließen oder anders ausgedrückt, daß der Sperransatz 19a um etwa  $5^\circ$  gegenüber der Längsmittelachse des schmalen Durchbruchteils 22a nach dem Sperransatz 19 hin versetzt angeordnet ist. Bezugnehmend auf Figur 9 bedeutet dies, daß selbstverständlich auch der schmale Durchbruchteil 22 symmetrisch zur Längsmittelachse 23 angeordnet sein kann und in diesem Falle dann der Sperransatz 19 um den Winkel 24 gegenüber der Längsmittelachse 23 versetzt angeordnet ist. Man erkennt aus den Figuren 4 und 5, daß aufgrund dieses kleinen Winkelversatzes in Figur 5 bei Benutzung des Sperransatzes 19a der Federboden 6 stärker gegen den Support 5 hin verschwenkt und somit die Feder 7 dort stärker gespannt ist. Es bleibt der Ordnung halber noch nachzutragen, daß die Breite der Schlüsselflächen 13 und 14 in Achsrichtung gemessen etwa der Dicke des schieberartigen Sperrglieds 12 entspricht.

Der Justierbolzen 11 der Ausführungsbeispiele gemäß Figuren 6 und 7 besitzt einen Zentrierbolzen 25, der gemäß Figur 3 in eine am freien Ende des Lagerbolzens 2 angebrachte zentrische Sackbohrung 26 eingreift. Am Grund dieser Sackbohrung befindet sich eine Gewindebohrung 27, in welche das Bolzengewinde 28 der Befestigungsschraube 15 bzw. 16 eingeschraubt wird. Während beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 6 eine herkömmliche Schraube, insbesondere Innensechskantschraube Verwendung findet, sieht das Ausführungsbeispiel der Figur 7 die Verwendung einer Schraube 16 mit einer Scheibe 29 vor. Die Scheibe 29 entspricht hinsichtlich ihrer Wirkung dem Bund 30 des Justierbolzens 11 der Figur 6.

Am in Gebrauch lagerbolzenfernen Ende des Justierbolzens 11 ist eine Außennut 31 angebracht. Bei der zweiteiligen Ausführung nach Figur 7 wird diese Außennut 31 durch den Bund 29 der Befestigungsschraube 16 sowie den Zapfen 32 und die Flanke 33 am Übergang vom größeren Durchmesser zum Zapfen 32 gebildet. Die Außennut 31 dient zur Aufnahme des hakenartigen Endes 34 eines Vorreibers 35, der im Sinne des Doppelpfeils 36 verschwenkbar am Gestell 1 gelagert ist. Auf diese Weise erhält man anstelle einer fliegenden Lagerung einen beidseitig abgestützten "Träger", der

eine einwandfreie Anpressung des Druckmediums an die Druckwalze 3 gewährleistet. Zur Einstellung der Achsparallelität von Lagerbolzen 2 und Druckwalze 3 ist das Schwenklager des Vorreibers 35 als einstellbarer Exzenter 44 ausgebildet.

Bspw. aus Figur 2 ersieht man, daß in den Längsschlitz des als längsgeschlitzte Hülse ausgebildeten hülsenartigen Ansatzes 8 des Federbodens 6 eine Längsleiste 37 der Lagerhülse 10 des Supports 5 mit Umfangsspiel eingreift, so daß eine diesem Umfangsspiel entsprechende Relativdrehung beider Teile möglich ist. Desweiteren entnimmt man dieser Figur 2, daß der hülsenartige Ansatz 8 des Federbodens 6 einen in Figur 2 nach oben ragenden längsverlaufenden Ansatz 38 aufweist, an dem die nutförmige Rastaufnahme 20 angebracht ist. Mit gestrichelten Linien 39 ist in Figur 2 angedeutet, daß nach dem Lösen der Sperrvorrichtung und einem Hochschwenken des Druckkopfes 4 im Sinne des Pfeils 40 der Sperransatz 19 den längsverlaufenden Ansatz 38 hintergreifen und dadurch den Druckkopf 4 in der hochgeschwenkten Stellung festhalten kann. Aus zeichnerischen Gründen ist in Figur 2 dieses Hintergreifen in Drehrichtung versetzt dargestellt. In dieser hochgeschwenkten Stellung des Druckkopfes 4 kann man den Medienträger wechseln oder eine Reinigung der Druckwalze 3 oder des Druckkopfes 4 vornehmen. Im übrigen läßt sich der Druckkopf 4 relativ einfach vom Lagerbolzen 2 abnehmen. Hier muß lediglich das Sperrglied 12 so weit verschoben werden, bis es über den Durchbruch 18 vom Justierbolzen 11 abgezogen werden kann. Daraufhin kann man dann den Druckkopf 4 im Sinne des Pfeils 41 vom Lagerbolzen 2 abziehen. Zuvor bedarf es natürlich auch noch eines Verschwenkens des Vorreibers 35 in eine wirkungslose Stellung, also einer Verschwenkbewegung im Gegenuhrzeigersinne. Ein ungewolltes Verschieben des Sperrgliedes 12 in die Entnahmestellung wird durch einen den Durchbruch 18 quer übergreifenden Riegel 45 (Figur 9) verhindert. Dieser Riegel 45 ist z.B. mit zwei Schrauben lösbar am Sperrglied 12 fixiert.

Aus Figur 5 ergeben sich noch Drucktasten 42 und 43 zum Hochschieben und damit zum Entasten des schieberartigen Sperrglieds 12, wobei die Grifffläche geriffelt oder in ähnlicher Weise griffig ausgebildet sein kann.

Bei der in Figur 11 dargestellten Ausgestaltung des Thermodruckkopfes ist der Support 5 über die Längsleiste 37 mit seiner Lagerhülse 10 verbunden. Der auf der Lagerhülse 10 gelagerte hülsenartige Ansatz 8 des Federbodens 6 hat einen Innendurchmesser, der annähernd gleich dem Außendurchmesser der Lagerhülse 10 ist. Zudem weist die Lagerhülse 10 an ihrer Unterseite einen durchgehenden Schlitz auf, dessen zirkulare Abmessung größer ist als die Dicke des Supports 5, so daß der

Schlitz für den Support als Anschlag dient und eine hierdurch begrenzte Relativbewegung des Supports erlaubt. Zur azimuthalen Fixierung des Federbodens 6 dient ein verschwenkbarer Hebel 46, der über eine der Schwenkachse entsprechende Achse 47 mit dem Lagerbolzen 2 verbunden ist. Der Hebel 46 weist ein Langloch 48 auf, dessen Durchmesser derart dimensioniert ist, daß die stiftartige Achse 47 leicht hindurchführbar ist. Zwei stirnseitige Rastausnahmen 20,20' des hülsenartigen Ansatzes 8 des Supports 6 nehmen den Hebel in Sperrlage auf, um den Federboden azimuthal zu fixieren. Die zweite nutenförmige Rastausnahme 20' erlaubt, den Druckkopf 4 in einer von der Druckwalze 3 abgehobenen Position zu arretieren. Seine Druckposition entspricht hingegen der Rastaufnahme 20.

### Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einer Druckwalze (3) und einem dieser zugeordneten Druckkopf (4), der einen an der Druckwalze (3) andrückbaren Support (5) sowie einen Federboden (6) aufweist, wobei zwischen den Federboden (6) und den Support (5) mindestens eine Druckfeder (7) geschaltet ist, zumindest der Federboden (6) auf einem zur Druckwalze (3) vorzugsweise parallelen Lagerbolzen (2) drehbar gelagert ist, und ein mit dem Lagerbolzen (2) drehmoment-schlüssig verbundenes Sperrglied (12) in seiner Sperrlage in eine Rastaufnahme (20) des Federbodens (6) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß am freien Ende des Lagerbolzens (2) ein azimuthal verstellbares Justierstück befestigt ist, an dem das Sperrglied (12) gelagert ist.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Justierstück ein zentrisch mit dem freien Ende des Lagerbolzens (2) verbundener, lös- und feststellbarer Justierbolzen (11) ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Justierbolzen (11) mit einem Zentrierbolzen (25) in eine axiale Sackbohrung (26) am freien Lagerbolzenende eingreift und daß er von einer Befestigungsschraube (15) axial durchsetzt ist, die in eine Gewindebohrung (27) am Grund der Sackbohrung (26) eingeschraubt ist.
4. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich am freien Ende des Justierstücks eine Außennut

- (31) befindet, die das hakenartige freie Ende (34) eines verschwenkbar am Gestell (1) oder Gehäuse der Druckmaschine gelagerten oder damit verbundenen Vorreibers (35) aufnimmt.
- 5
5. Druckmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorreiber (35) an einem Exzenter (44) verschwenkbar und einstellbar gelagert ist.
- 10
6. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Justierstück zur Bildung zweier paralleler Schlüssel­flächen (13,14) über eine Teillänge abgeflacht ist, und daß das Sperrglied (12) einen schlüssellochartigen Durchbruch (18) aufweist, dessen kreisrunder Teil (21) einen etwa dem Durchmesser des Justierstücks entsprechenden Durchmesser aufweist, während die Breite des schmalen Durchbruchteils (22) etwa dem Abstand der Schlüssel­flächen (13,14) entspricht.
- 15
- 20
7. Druckmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrglied (12) mindestens einen quer zu seiner Ebene vorstehenden Sperransatz (19) aufweist, der in der Sperrlage in eine nutförmige Rastaufnahme (20) des Federbodens (6) eingreift.
- 25
- 30
8. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sperrglied (12) aus einem an der freien Stirnseite des Justierstücks schwenkbar angeordneten Hebel (46) besteht, der zur Arretierung des Federbodens (6) in eine in die benachbarte Stirnseite des Federbodens (6) eingearbeitete, nutförmige Rastaufnahme (20) eingreift.
- 35
9. Druckmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die nutförmige Rastaufnahme (20) auf der Stirnseite des Federbodens (6) derart angeordnet ist, daß der Support (5) beim Eingreifen des Hebels (46) in die Rastaufnahme (20) in einer Schwenkstellung arretierbar ist, in der die Heizelemente des Druckkopfes (4) auf der Druckwalze (3) bzw. auf einem auf der Druckwalze (3) aufliegenden Aufzeichnungsträger in Anlage gehalten sind, und daß auf der Stirnseite des Federbodens (6) mindestens eine weitere nutförmige Rastaufnahme (20') derart angeordnet ist, daß der Support (5) beim Eingreifen des Hebels (46) in die weitere Rastaufnahme (20') in einer Schwenkstellung arretierbar ist, in der der Druckkopf (4) von der Druckwalze (3) abgehoben ist.
- 40
- 45
- 50
- 55
10. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die nutförmige Rastaufnahme (20) für den Sperransatz (19) oder den Hebel (46) an einem leistenförmigen, längsverlaufenden Ansatz (38) eines hülsenartigen Ansatzes (8) des Federbodens (6) befindet.
11. Druckmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperransatz (19,19a) des Sperrglieds (12) oder des Hebels (46) in einer hochgeschwenkten Stellung des Federbodens (6) den längsverlaufenden Ansatz (38) des Federbodens (6) außen hintergreift.

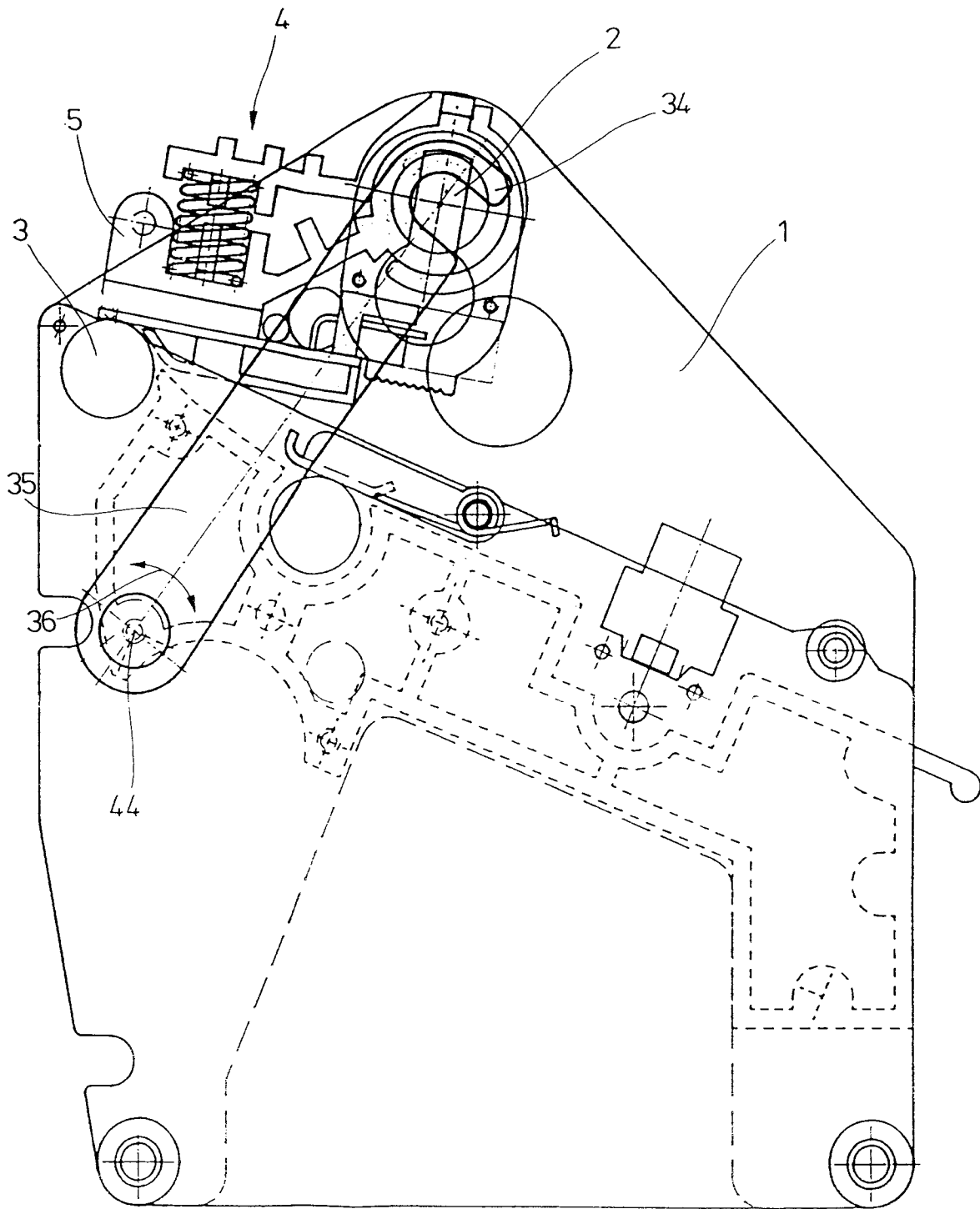


Fig. 1



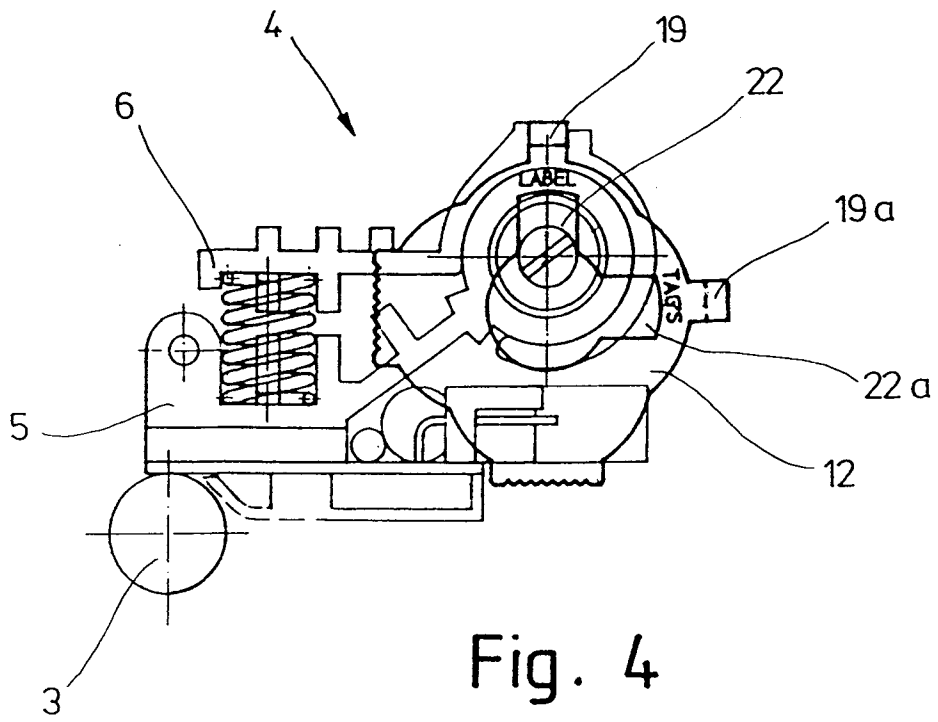


Fig. 4

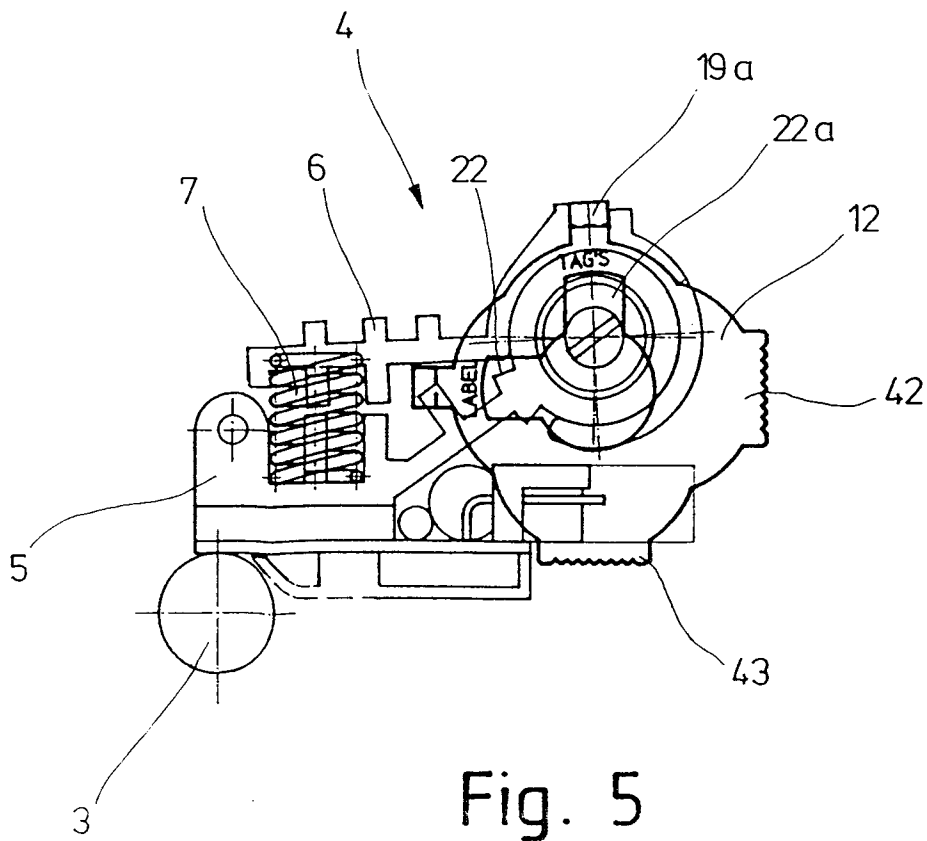


Fig. 5

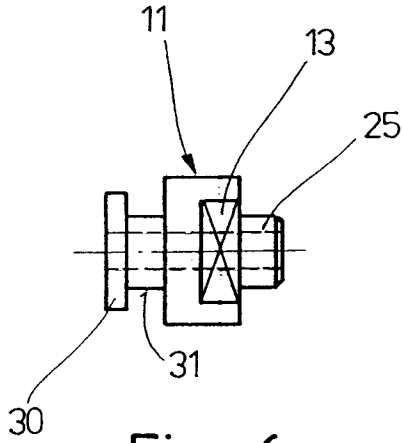


Fig. 6

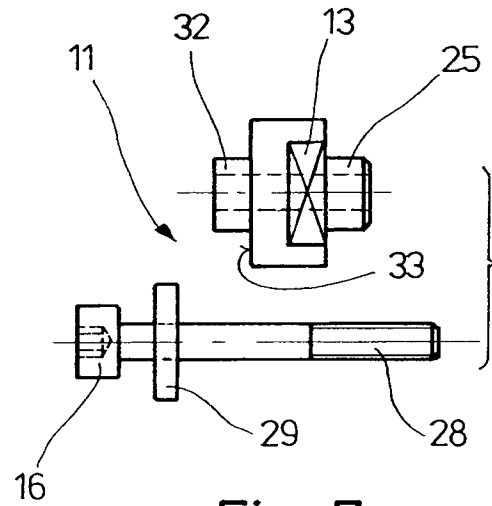


Fig. 7

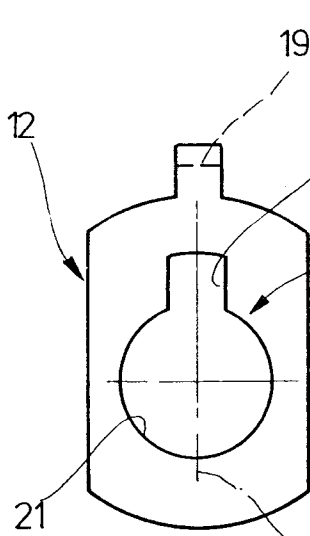


Fig. 8

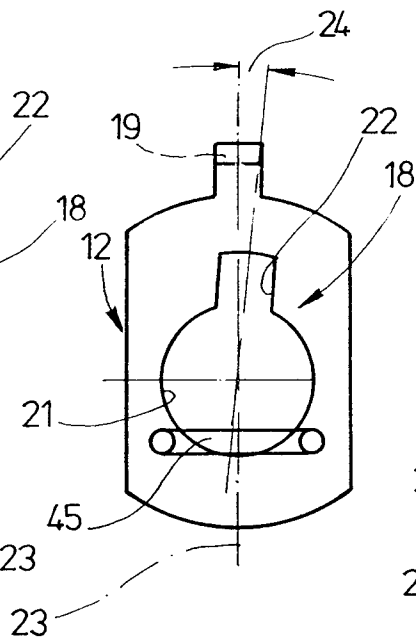


Fig. 9

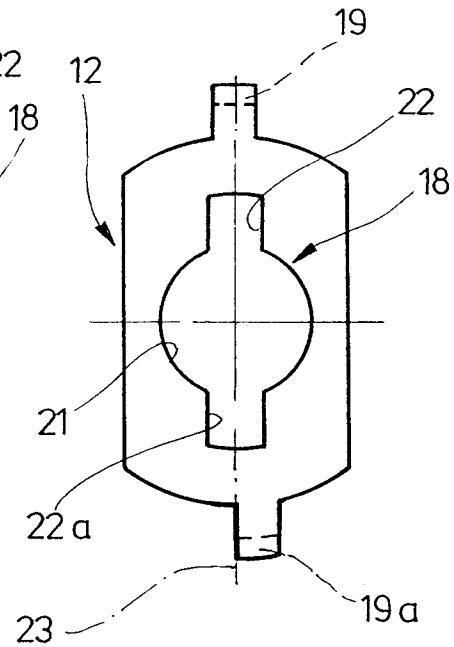


Fig. 10

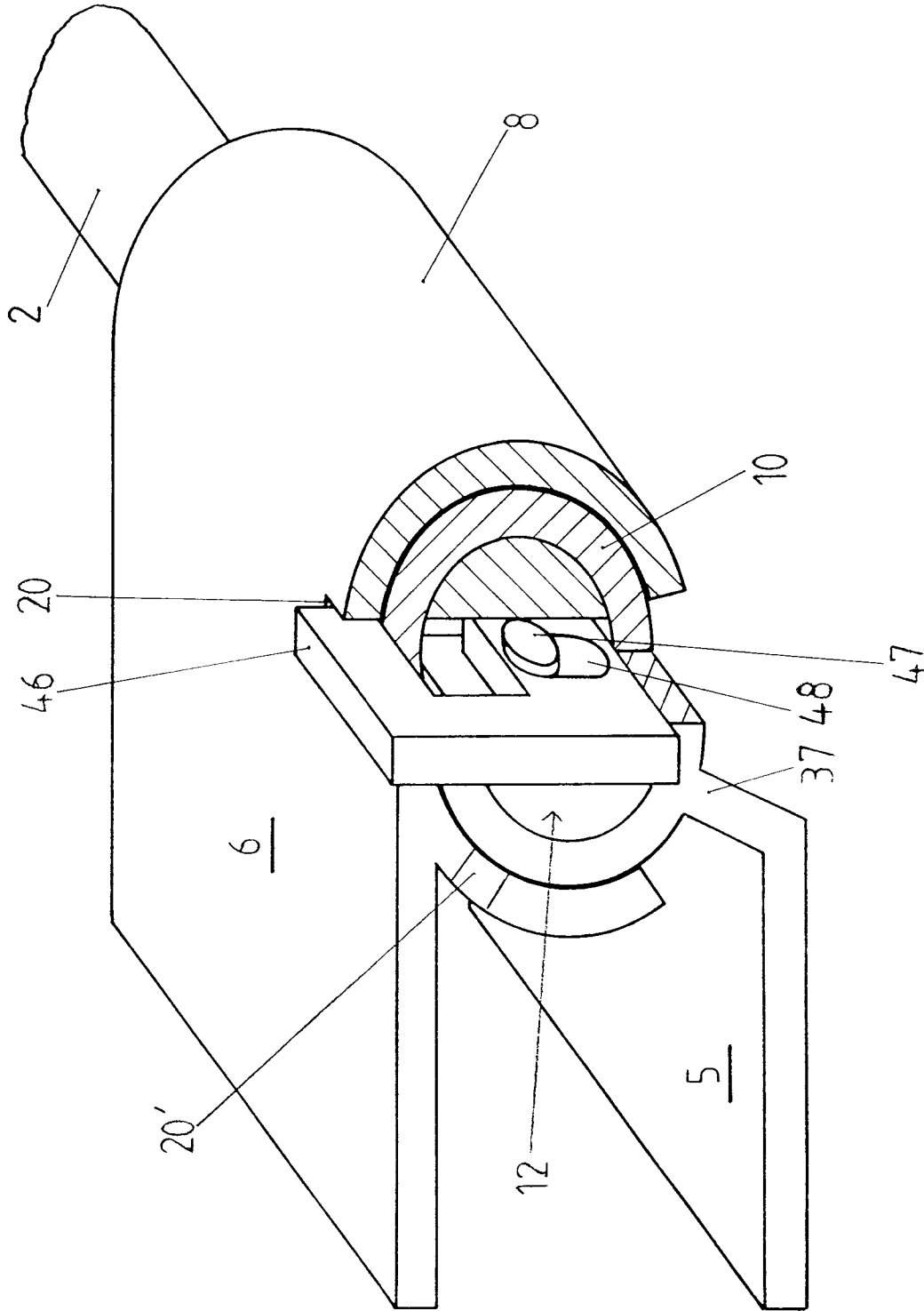


Fig.11