



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 709 187 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12, B41F 33/00**

(21) Anmeldenummer: **95116084.5**

(22) Anmeldetag: **12.10.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(30) Priorität: **29.10.1994 DE 4438754**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
D-63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Schild, Helmut**
D-61449 Steinbach/Taunus (DE)

• **Seib, Berthold**
D-63110 Rodgau (DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

(54) **Aufhängung für ein an einem Zylinder einer Druckmaschine an- und abstellbares Andrückelement**

(57) Vorgeschlagen wird eine Aufhängung für einen an einen Zylinder (1) einer Druckmaschine anstellbares Andrückelement (2), insbesondere für eine Andrückrolle, welche dem automatischen Wechseln von Druckplatten eines Plattenzylinders einer Offsetdruckmaschine dient. Zur Vermeidung von Verletzungen soll dieses Andrückelement (2) entgegen der Kraft einer Feder (8) möglichst leichtgängig vom Zylinder (1) abschwengbar gelagert sein. Dies gelingt dadurch, daß das Andrückelement (2) entgegen einer gestellfest abgestützten Feder (8) vom Zylinder abschwengbar gehalten wird und ferner über ein Stellelement (7) unter Ausübung eines vorgegebenen Leerhubes an den Plattenzylinder angestellt wird, wobei dabei sich die Feder (8) entspannt.

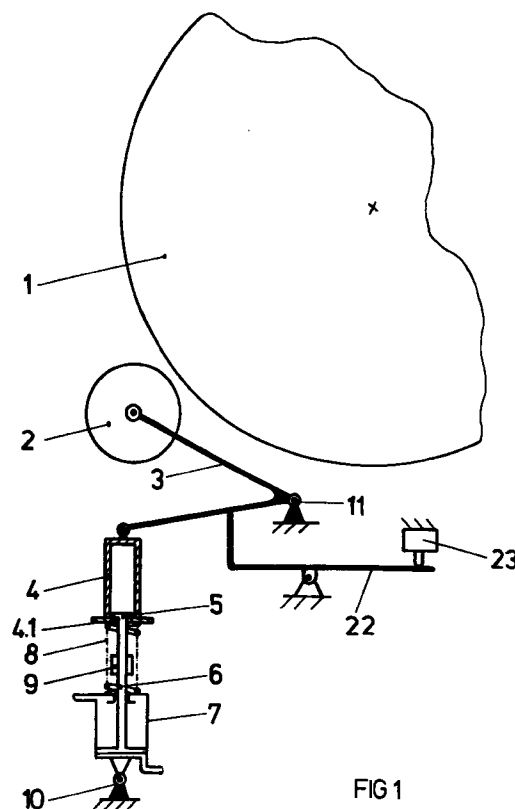


FIG 1

EP 0 709 187 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Aufhängung für ein an einem Zylinder einer Druckmaschine an- und abstellbares Andrückelement gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der DE 4 218 602 A1 ist eine Vorrichtung für den Plattenwechsel bekannt, welche als Andrückrolle ausgebildet ist und zum Aufziehen einer neuen Druckplatte an diese angestellt wird. Zum An- und Abstellen dieser Andrückrolle wirkt auf beiden Enden dieser Rolle je ein Stellelement mit einer dazu in Reihe geschalteten Feder. Das Federelement ist aus Gründen des Personenschutzes vorgesehen, insbesondere um Verletzungen zu vermeiden, wenn bei sich drehendem Plattenzylinder und abgestellter Andrückrolle eine Hand in den Spalt zwischen Andrückrolle und Plattenzylinder gerät. Durch die Reihenschaltung des Stellelementes und der Feder ist es aber nicht möglich die Andrückrolle mit beliebig großen Kräften an den Plattenzylinder anzustellen, da die Federkonstante entsprechend dem Vermeiden von Verletzungen ausgelegt sein muß. Ferner ist der Lagerung der Andrückrolle noch ein Schaltelement zugeordnet, welche eine Ausweichbewegung der Andrückrolle im abgestellten Zustand erfaßt und daraufhin ein Maschinenstopp auslöst.

Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist, daß das hier als Andrückrolle ausgebildete Andrückelement nicht mit beliebig hohen Kräften an den Zylinder anstellbar ist. Gerade beim Aufziehen von neuen Druckplatten auf den Plattenzylinder einer Druckmaschine ist dies aber wünschenswert, um insbesondere ein Hohlliegen der Druckplatte am Druckanfang zu vermeiden.

Aus der DE 4 214 207 C1 ist ferner ein als Andrückrolle und Abkantleiste in Kombination ausgebildetes Andrückelement bekannt, welches über ein zugeordnetes Stellmittel an den Plattenzylinder an- und von diesem abstellbar ist. Da bei dieser bekannten Vorrichtung kein Federelement vorgesehen ist, vermag weder die Andrückrolle noch die dieser zugeordnete Abkantleiste im vom Plattenzylinder abgestellten Zustand eine Ausweichbewegung vom Plattenzylinder weg auszuführen. Zwar läßt sich die Andrückrolle sowie die Abkantleiste mit beliebig hohen Kräften an den Plattenzylinder anstellen, der zusätzliche Verschutzungsaufwand zur Vermeidung von Verletzungen ist hier aber als nachteilig anzusehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Aufhängung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig auszubilden, so daß die oben dargestellten Nachteile vermieden werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung von Ausführungsbeispielen mit der Erfindung anhand der Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 bis 3

die prinzipielle Aufhängung gemäß Erfindung anhand einer an den Plattenzylinder einer Bogenoffsetdruckmaschine an- und abstellbaren Andrückrolle,

Fig. 4 bis 6

eine konstruktive Ausbildung der Erfindung,

Fig. 7 bis 9

eine weitere erfindungsgemäße Ausbildung, und

Fig. 10

die Anordnung von Feder und Stellmittel gemäß den Ausbildungen nach Fig. 7 bis 9.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen jeweils einen Plattenzylinder einer Druckmaschine mit einer dazu achsparallel angeordneten Andrückrolle 2. Die Andrückrolle 2 dient in an sich bekannter Weise dem Aufziehen einer nicht dargestellten Druckplatte auf den Plattenzylinder 1 und ist dazu an diesen an- und von diesem abstellbar gelagert.

An beiden Enden ist die Andrückrolle 2 jeweils an den schwenkbaren Enden eines zweiarmligen Hebels 3 gelagert, wobei dieser zweiarmlige Hebel 3 an einem gestellfesten Gelenk 11 gelagert ist. An dem zweiten Ende des doppelarmigen Hebels 3 ist das Ende einer Buchse 4 angelenkt, welche an ihrem unteren Ende eine mittige Öffnung 4.1 aufweist. Durch diese Öffnung 4.1 greift die Kolbenstange 6 eines als Arbeitszylinders 7 (Pneumatikzylinder) ausgebildeten Stellmittels. Das durch die Öffnung 4.1 in den Innenraum der Buchse 4 ragende Ende der Kolbenstange 6 ist zu einem Kopf 5 aufgeweitet, wobei der Kopf 5 einen größeren Außendurchmesser hat als die Öffnung 4.1. Der Schaft der Kolbenstange 6 ist innerhalb der Öffnung 4.1 nach Art einer Geradföhrung beweglich.

Das als Arbeitszylinder 7 ausgebildete Stellmittel ist an seinem unteren Ende über ein Gelenk 10 gestellfest abgestützt. Zwischen dem oberen Ende des Arbeitszylinders 7 und dem unteren Ende der Buchse 4 ist koaxial zur Kolbenstange 6 eine Feder 8 angeordnet, welche den Boden der Buchse 4 (Öffnung 4.1) gegen die Unterseite des Kopfes 5 drückt. Durch die gestellfest abgestützte Feder 8 wird somit die Andrückrolle 2 in einer vom Plattenzylinder 1 abgestellten Grundstellung gehalten (Fig. 1).

Verbleibt das als Arbeitszylinder 7 ausgebildete Stellelement in seiner Grundstellung, bei welcher die Andrückrolle 2 vom Plattenzylinder 1 abgestellt ist, so kann die Andrückrolle 2 federnd vom Plattenzylinder 1 weggeschwenkt werden, wobei die Feder 8 komprimiert wird und der Kopf 5 der Kolbenstange 6 vom Boden der Buchse 4 abhebt. Der Kopf 5 der Kolbenstange 6 taucht somit weiter in den Innenraum der Buchse 4 ein. Diese vom Plattenzylinder 1 weggeschwenkte Position der Andrückrolle 2 ist in Fig. 2 dargestellt. Das Abschnwenken der Andrückrolle 2 vom Plattenzylinder 1 wird über den

Hebel 3 auf einen Schalthebel 22 übertragen, der mit einem Schalter 23 zusammenwirkt, woraufhin Maschinenstopp ausgelöst wird. Am Schaft der Kolbenstange 6 ist unterhalb des Kopfes 5 von diesem beabstandet ein Anschlag in Form einer Muffe 9 angebracht. Wird nun das als Arbeitszylinder 7 ausgebildete Stellelement betätigt, so wird zunächst ein Leerhub überwunden, bis die Muffe 9 an die Unterseite der Buchse 4 anschlägt, woraufhin dann die Buchse 4 durch die weiter ausfahrende Kolbenstange 6 mitgenommen und dadurch die Andrückrolle 2 an den Plattenzylinder 1 angestellt wird. Die Feder 8 entspannt sich hierbei. Die an dem Plattenzylinder 1 angestellte Andrückrolle 2 ist in Fig. 3 dargestellt.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen noch einmal detailliert die Anlenkung des als Arbeitszylinder 7 ausgebildeten Stellmittels an den Hebel 3. Die Stellung der Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7 in Fig. 4 entspricht dabei der Stellung der Andrückrolle 2 in Fig. 1. Der Arbeitszylinder 7 ist an seiner Unterseite durch ein Gelenk 10 an einer Gestellwand 13 angelenkt. Die Andrückrolle 2 wird dabei an beiden Gestellwänden durch jeweils ein Stellmittel an dem Plattenzylinder 1 angestellt.

Gemäß den Figuren 4 bis 6 ist das Gelenk 11 des Hebels 3 durch einen in der Gestellwand 13 eingelassenen Bolzen gebildet. Die Buchse 4 mit der Öffnung 4.1 ist dabei in einen Gelenkbolzen 12 des Hebels 3 eingelassen. Der Kopf 5, der sich im Inneren der Buchse 4 befindet, ist mit seinem Gewindenschaft in ein Gewinde der den Anschlag bildenden Muffe eingedreht, welche ihrerseits mit einem entsprechenden Gewinde auf das Ende der Kolbenstange 6 aufgeschraubt ist. Die Feder 8 stützt sich einerseits auf der Oberseite des Arbeitszylinders 7 ab (und somit gestellfest) und andererseits an der Unterseite der Buchse 4.

Fig. 5 gibt die federnde Abschwungung der Andrückrolle 2 vom Plattenzylinder 1 wieder, wobei hier der Kopf 5 weiter in den Innenraum der Buchse 4 eintaucht und diese die Feder 8 entsprechend dem Schwenkweg des Hebels 3 zusammendrückt (Vergleiche hierzu Fig. 2).

In Fig. 6 ist die vollständig ausgefahrene Position der Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7 dargestellt, bei der die den Anschlag bildende Muffe 9 gegen die Unterseite der Buchse 4 gedrückt ist, so daß nun der die Andrückrolle 2 (hier nicht dargestellt) tragende Hebel die Andrückrolle 2 an den Plattenzylinder 1 andrückt. Der Arbeitszylinder 7 bzw. die Kolbenstange 6 hat dabei, bevor die Muffe 9 an der Buchse 4 angeschlagen ist, zunächst einen Leerhub auszuführen, der im wesentlichen dem Abstand des Kopfes 5 zu der Oberkante der Muffe 9 entspricht. Nachdem die Oberkante der Muffe 9 in Anlage mit der Unterseite der Buchse 4 gekommen ist, erfolgt bei weiterem Ausfahren der Kolbenstange 6 das Verschwenken des Hebels 3, d.h. das Anstellen der Andrückrolle 2 (nicht dargestellt) an den Plattenzylinder 1 gemäß der Darstellung in Fig. 3.

Die Figuren 7 bis 10 zeigen eine andere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen An- und Abstellvorrichtung für ein als Andrückrolle 2 ausgebildetes Andrücke-

ment. Die Andrückrolle 2 ist hier mit ihren beiden Enden an je einem schwenkbaren Ende eines einarmigen Hebels 3 drehbar gelagert. Das Gelenk 11 des Hebels 3 ist dabei durch einen Gelenkbolzen 16 gebildet. Auf dem Schaft dieses Gelenkbolzens 16 ist neben dem Hebel 3 ein weiterer Hebel 18 schwenkbar gelagert, an dessen schwenkbaren Ende die Kolbenstange 6 eines Arbeitszylinders 7 angelenkt ist, der über ein Gelenk 10 gestellfest abgestützt ist.

Mit dem die Andrückrolle 2 tragenden Hebel 3 sind zwei klauenförmig ausgebildete Anschläge 20, 21 fest verbunden. Ferner ist am Hebel 18, der durch die Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7 verschwenkbar ist, ein Mitnehmer 19 angebracht, der in den Wirkbereich der Anschläge 20, 21 des Hebels 3 eintaucht. An dem Anschlag 21 des Hebels 3 ist ferner noch ein Hebelarm 14 angeformt, der gelenkig mit dem Ende einer Stange 15 verbunden ist, welche unter der Vorspannung der Feder 8 steht, die sich ihrerseits über ein Stützlager 17 gestellfest abstützt.

In Fig. 7 befindet sich die Andrückrolle 2 im abgestellten Zustand bezüglich dem Plattenzylinder 1. Durch die Kraft der Feder 8, welche über die Stange 15 auf den Hebelarm 14 übertragen wird, wird die Fläche des Anschlages 21 gegen die zugehörige Fläche des Mitnehmers 19 gedrückt, welcher mit dem Hebel 18 verbunden ist. Die Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7 befindet sich in der eingefahrenen Position, so daß durch den mit dem Hebel 18 verbundenen Mitnehmer 19 die Andrückrolle 2 über den Hebel 3 in einem definierten Abstand zur Oberfläche des Plattenzylinders 1 gehalten wird. Die Stellung der Andrückrolle 2 gemäß Fig. 7 entspricht dabei der abgestellten Position der Andrückrolle 2 in Fig. 1.

Bei eingefahrener Kolbenstange 6 kann durch die Beabstandung der Flächen der Anschläge 20 und 21 die Andrückrolle 2 entgegen der Kraft der Feder 8 um einen bestimmten Winkel vom Plattenzylinder 1 weggeschwenkt werden. Diese abgeschwenkte Position der Andrückrolle 2 ist in Fig. 8 dargestellt, wobei diese Stellung der Andrückrolle 2 der in Fig. 2 dargestellten Position entspricht. Auch hier sind nicht dargestellte Schaltmittel vorgesehen, welche bei einem derartigen Abschwanken der Andrückrolle 2 einen Maschinenstopp auslösen.

Fig. 9 zeigt die ausgefahrene Stellung der Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7. Ober den Hebel 18 wurde der Mitnehmer 19 um einem den Hubweg der Kolbenstange 6 entsprechenden Winkel verschwenkt, so daß nun die Andrückrolle 2 durch das Anliegen des Mitnehmers 19 an der Fläche des Anschlages 20 an die Oberfläche des Plattenzylinders 1 angedrückt wird. Auch bei diesem Anstellvorgang der Andrückrolle 2 hat die Kolbenstange 6 des Arbeitszylinders 7 zunächst einen bestimmten Leerhub ausgeführt, der der Beabstandung der Flächen der Anschläge 20, 21 einerseits und der entsprechenden Größe des Mitnehmers 19 andererseits entspricht. Nachdem der Mitnehmer 19 in Kontakt mit dem Anschlag 20 kommt, erfolgt ein Verschwenken des

Hebels 3 und somit das Anstellen der Andrückrolle 2 bei gleichzeitiger Entspannung der Feder 8.

Fig. 10 zeigt die parallele Anordnung des Arbeitszylinders 7 neben der Stange 15, über welche die Kraft der Feder 8 auf den Hebel 4 und somit den Hebel 3 übertragen wird, der die hier nicht dargestellte Andrückrolle 2 trägt. Die Hebel 18 und 3 sind um einen bestimmten Verschwenkweg - bedingt durch die Größe des Mitnehmers 19 sowie die Beabstandung der Anschläge 20 und 21 - unabhängig voneinander verschwenkbar auf einem gemeinsamen das Gelenk 11 bildenden Gelenkbolzen 16 gelagert, der mit seinem Ende an der Gestellwand 13 befestigt ist.

Die Feder 8 ist erfindungsgemäß in ihrer Charakteristik derartig ausgelegt, so daß die Gewichtskraft der Andrückrolle 2 oder des sonstwie ausgebildeten Andrückelementes in der vom Plattenzylinder 1 abgestellten Position gerade kompensiert wird. Somit ist gewährleistet, daß bereits geringste Kräfte ausreichen, die Andrückrolle 2 federnd vom Plattenzylinder 1 abzuschwenken. Dadurch entsteht eine maximale Reduzierung des Verletzungsrisikos für eine Bedienperson. Das Andrückelement kann auch als Waschvorrichtung ausgebildet bzw. innerhalb einer solchen angeordnet sein.

Bezugszeichenliste

1	Plattenzylinder
2	Andrückrolle
3	Hebel
4	Buchse
4.1	Öffnung
5	Kopf
6	Kolbenstange
7	Arbeitszylinder
8	Feder
9	Muffe
10	Gelenk
11	Gelenk
12	Gelenkbolzen
13	Gestellwand
14	Hebelarm
15	Stange
16	Gelenkbolzen (Gelenk 11)
17	Stützlager
18	Hebel
19	Mitnehmer
20	Anschlag
21	Anschlag
22	Schalthebel
23	Schalter

Patentansprüche

1. Aufhängung für ein einem Zylinder einer Druckmaschine zugeordnetes Andrückelement, insbesondere für ein Andrückelement, welches dem Wechseln einer Druckplatte bei einer Offsetdruckmaschine dient, wobei das Andrückelement über ein

Stellmittel an die Oberfläche des Zylinders an- und von diesem abstellbar ist und im vom Zylinder abgestellten Zustand durch eine Feder eine Ausweichbewegung ausführen kann,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andrückelement (Andrückrolle 2) entgegen der Kraft einer gestellfest abgestützten Feder (8) gegenüber dem Zylinder (Plattenzylinder 1) abschwenkbar gelagert ist, und daß das Stellelement (Arbeitszylinder 7) zum Anstellen des Andrückelementes (Andrückrolle 2) an den Zylinder (Plattenzylinder 1) unter Ausführung eines Leerhubs auf das Andrückelement (Andrückrolle 2) einwirkt.

2. Aufhängung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Stellmittel als Arbeitszylinder (7) ausgebildet ist, dessen Kolbenstange (6) durch eine Öffnung (4.1) einer Buchse (4) hindurch geführt ist und am Ende einen aufgeweiteten Kopf aufweist, und daß an der Kolbenstange (6) als Anschlag eine Muffe (9) beabstandet von dem Kopf (5) angebracht ist.

3. Aufhängung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Feder (8) koaxial zur Kolbenstange (6) des Arbeitszylinders (7) zwischen der Oberseite des gestellfest abgestützten Arbeitszylinders (7) und der Unterseite der Buchse (4) angeordnet ist.

4. Aufhängung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwei Hebel (3, 18) um eine gemeinsame Achse schwenkbar, nebeneinanderliegend angeordnet sind, wobei ein Hebel (3) an dem Andrückelement (Andrückrolle 2) sowie der Feder (8) angelenkt ist und der zweite Hebel (18) mit dem Stellelement (Arbeitszylinder 7) verbunden ist, und der Hebel (3) zwei Anschläge (20, 21) aufweist, mit denen ein Mitnehmer (19) des Hebels (18) zusammenwirkt.

5. Aufhängung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andrückelement eine drehbar gelagerte Andrückrolle (2) ist, welche dem Wechseln von Druckplatten eines Plattenzylinders (1) bei Offsetdruckmaschinen dient.

6. Aufhängung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Andrückelement dem Waschen der Oberfläche eines Zylinders dient.

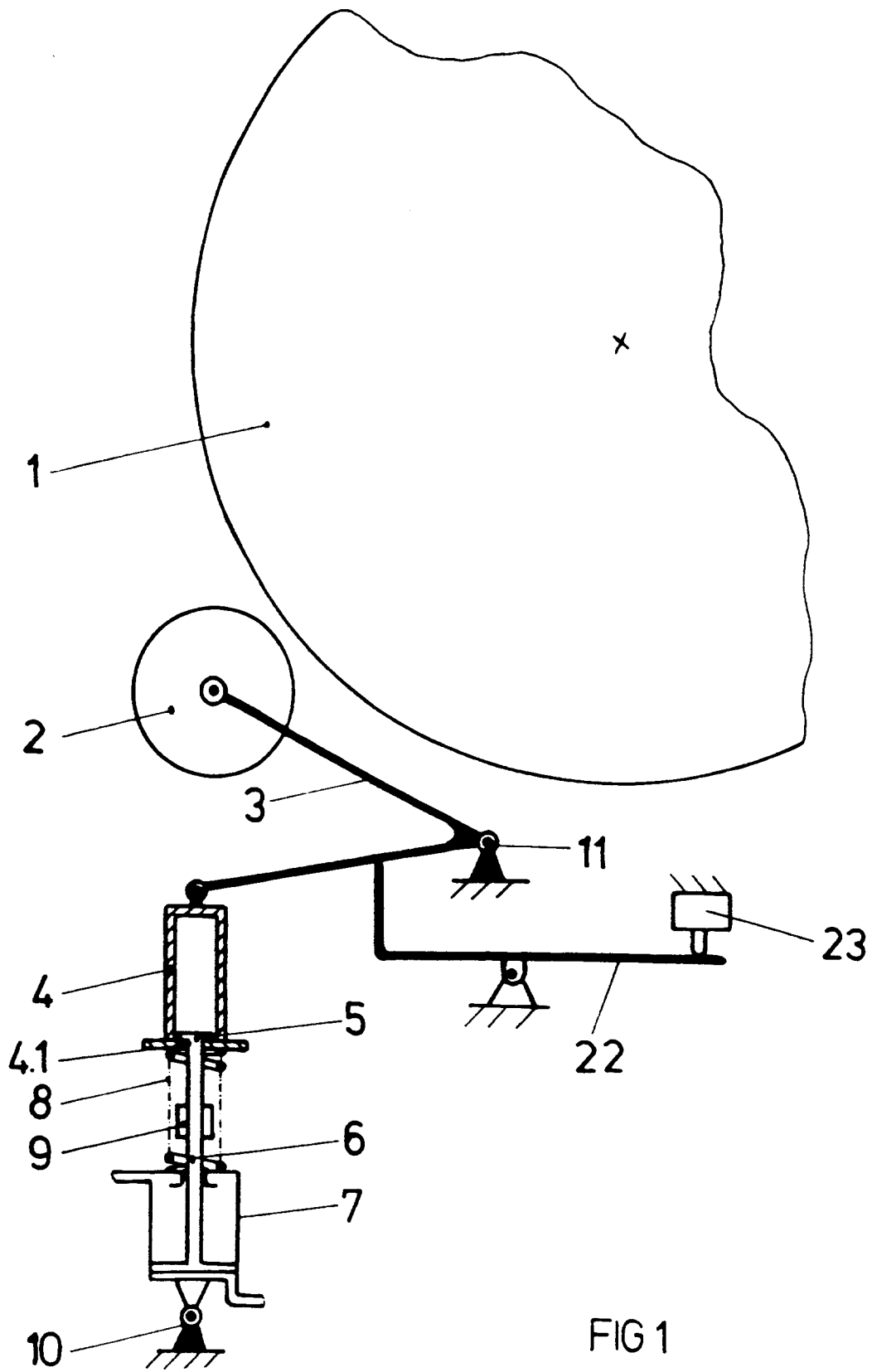
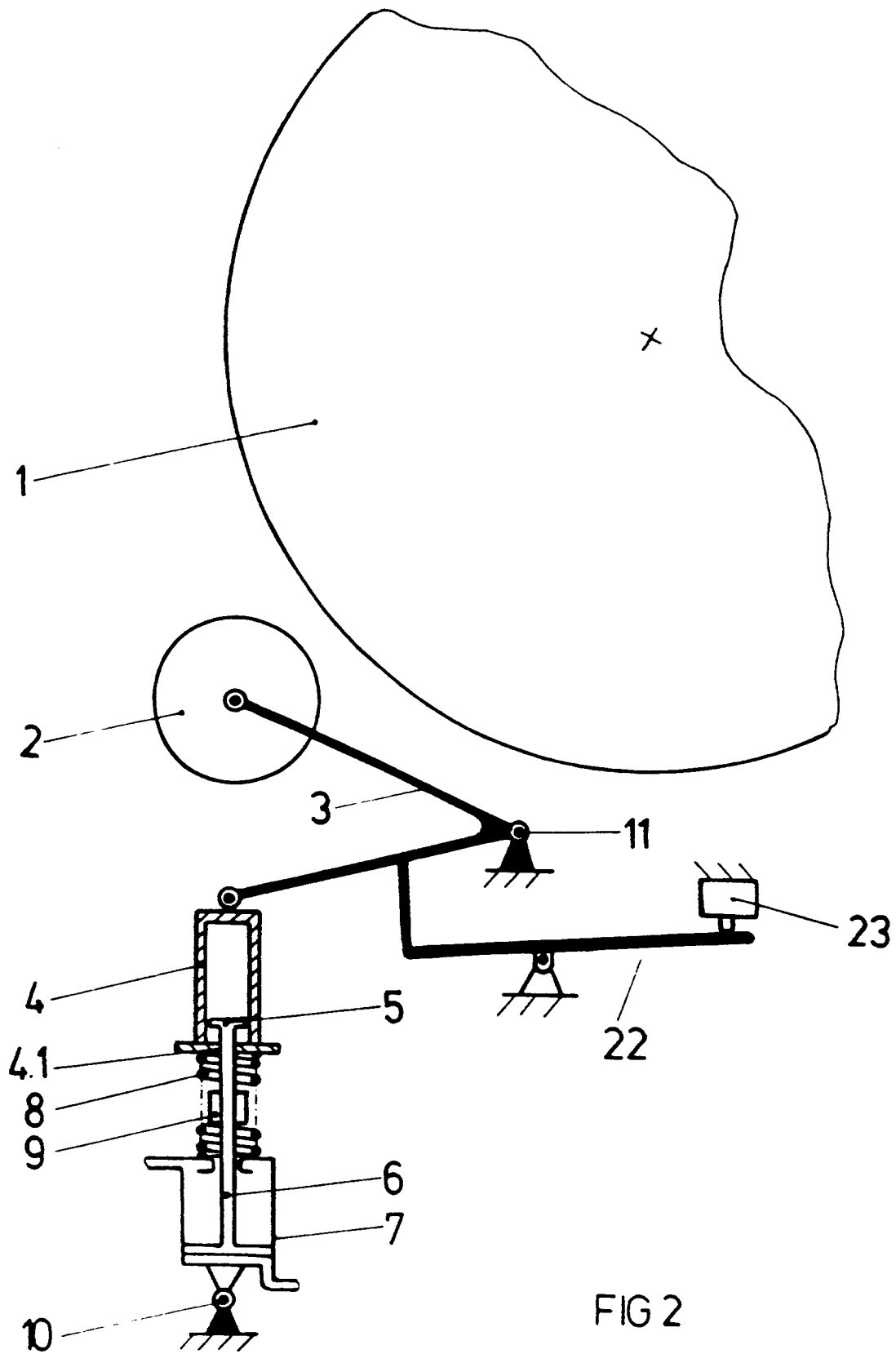
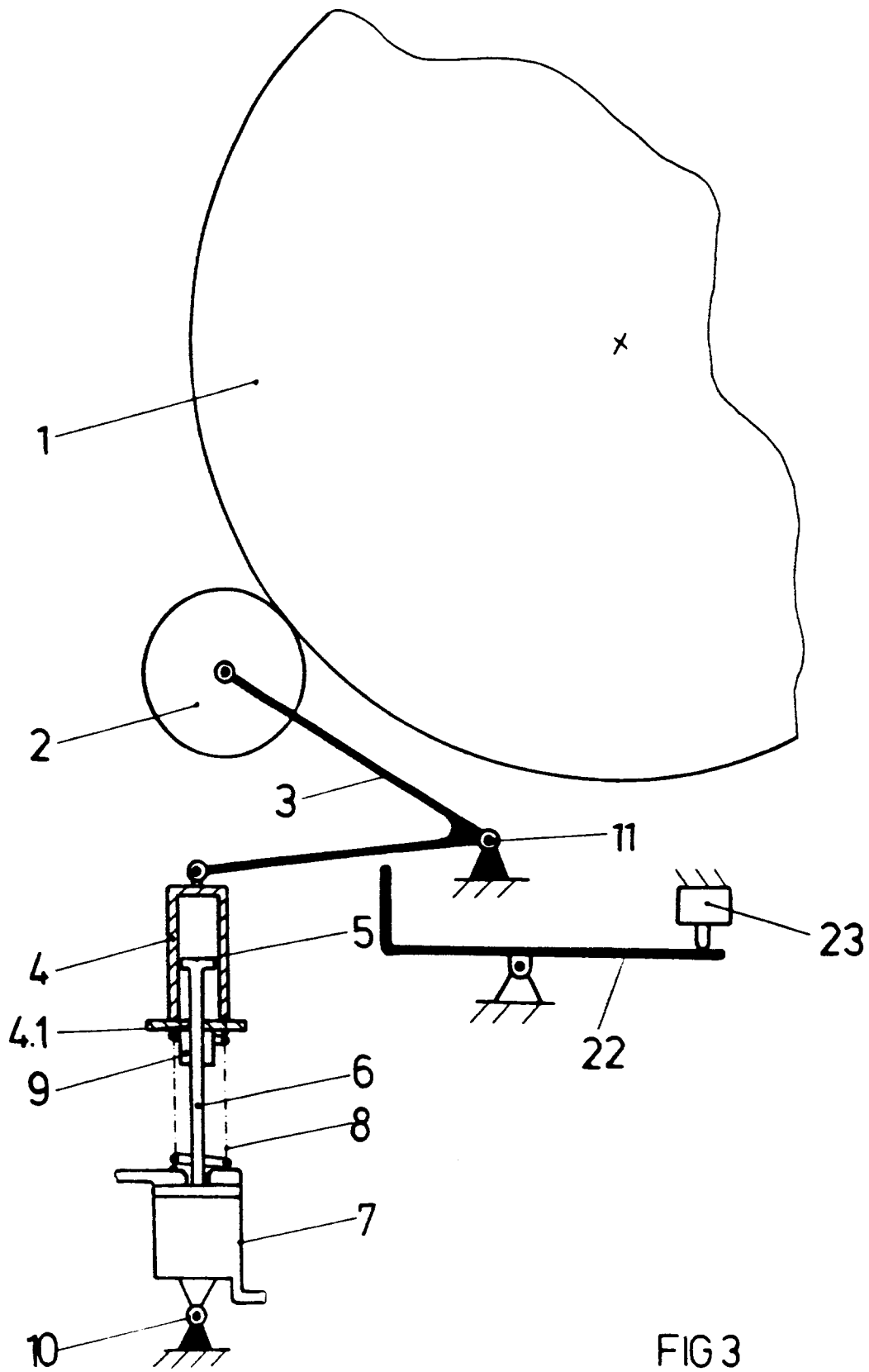
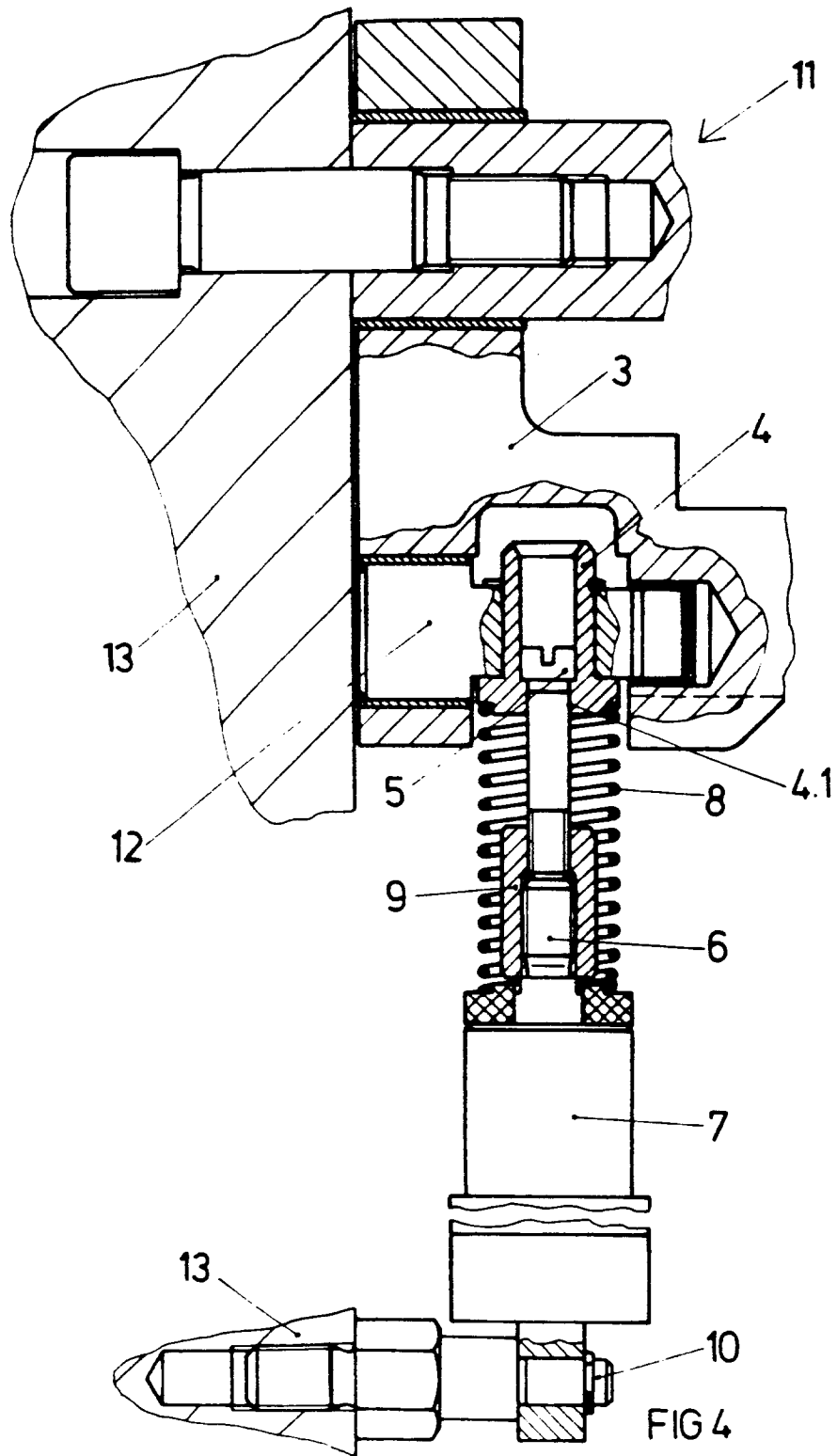
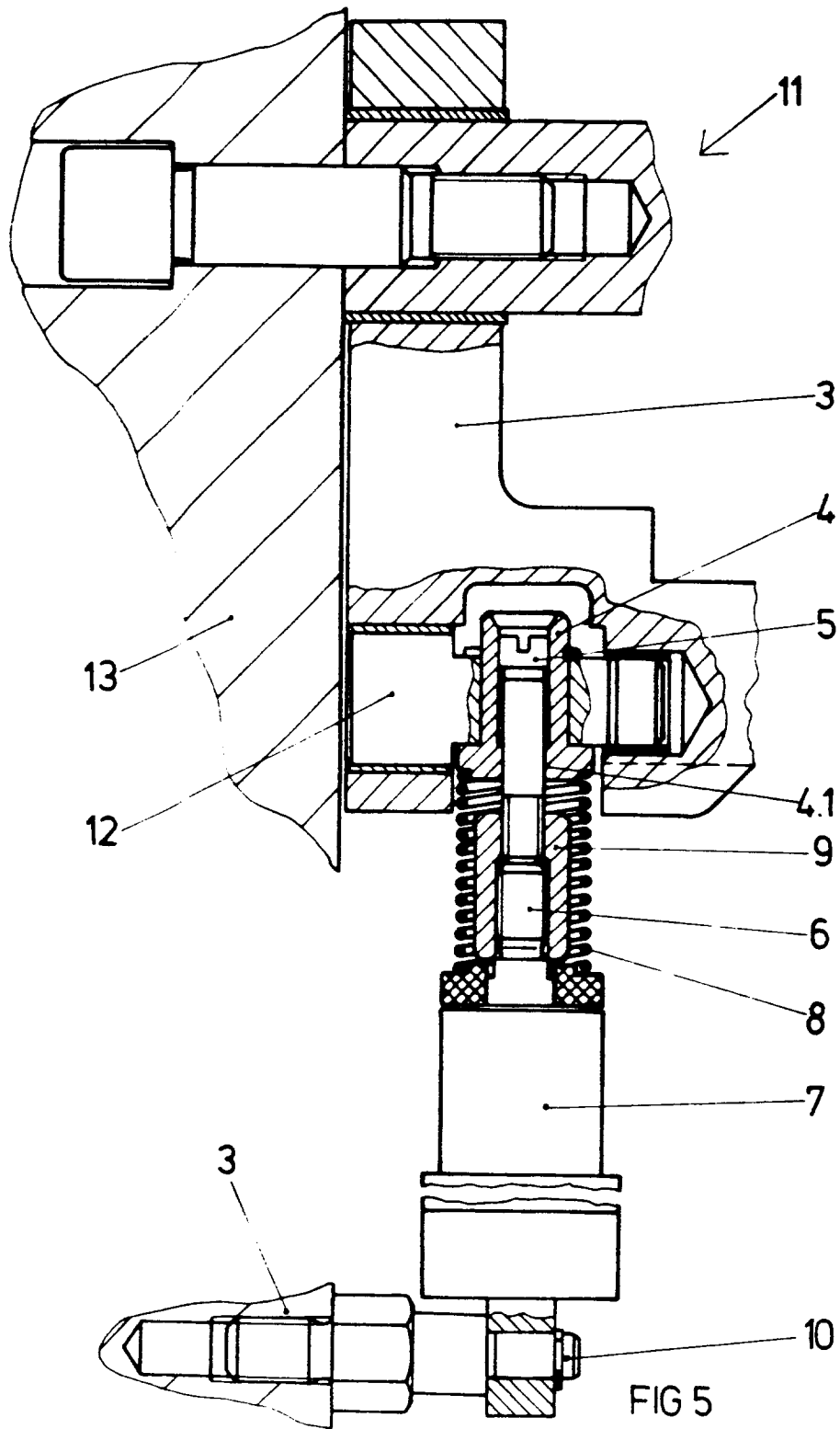


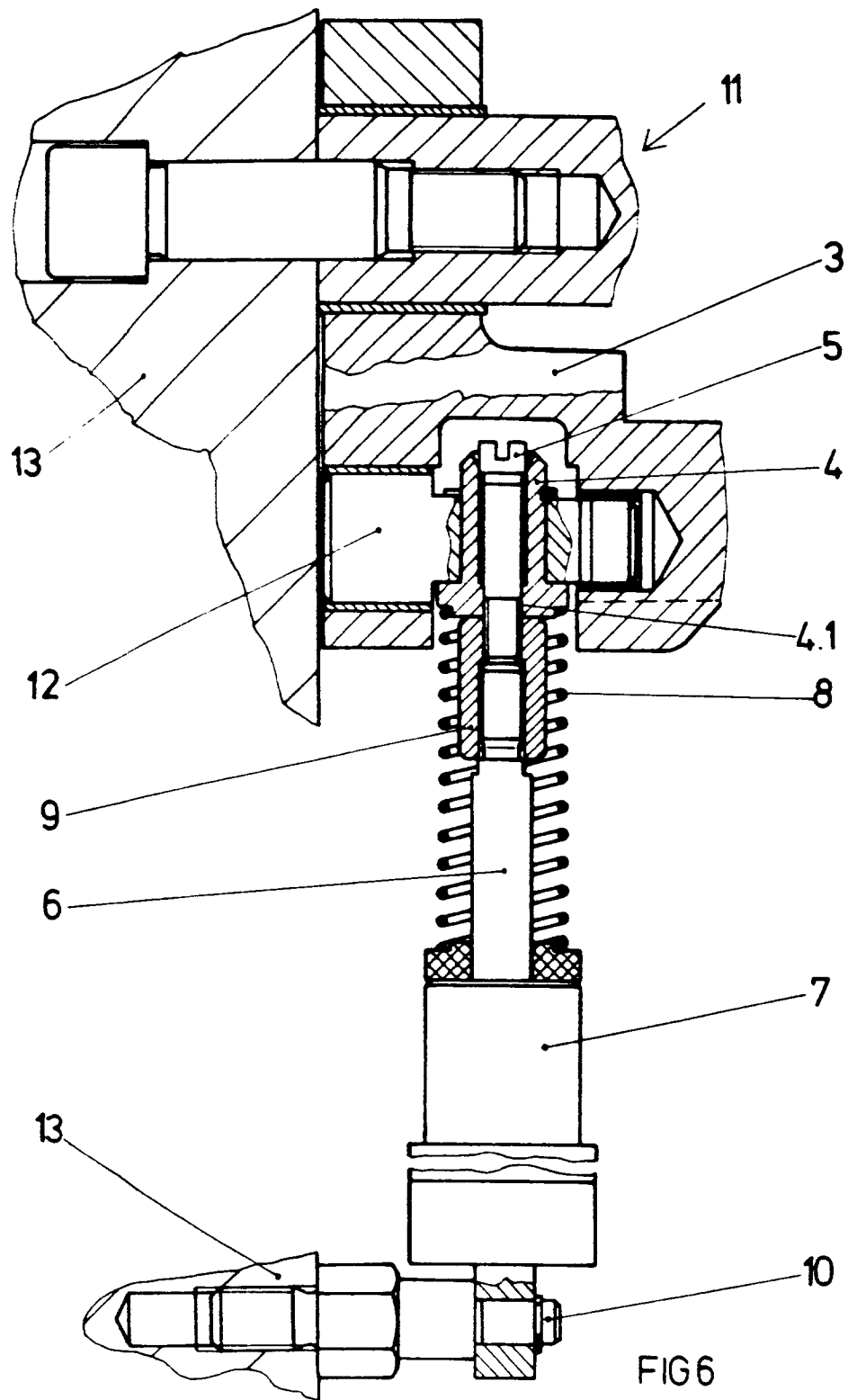
FIG 1

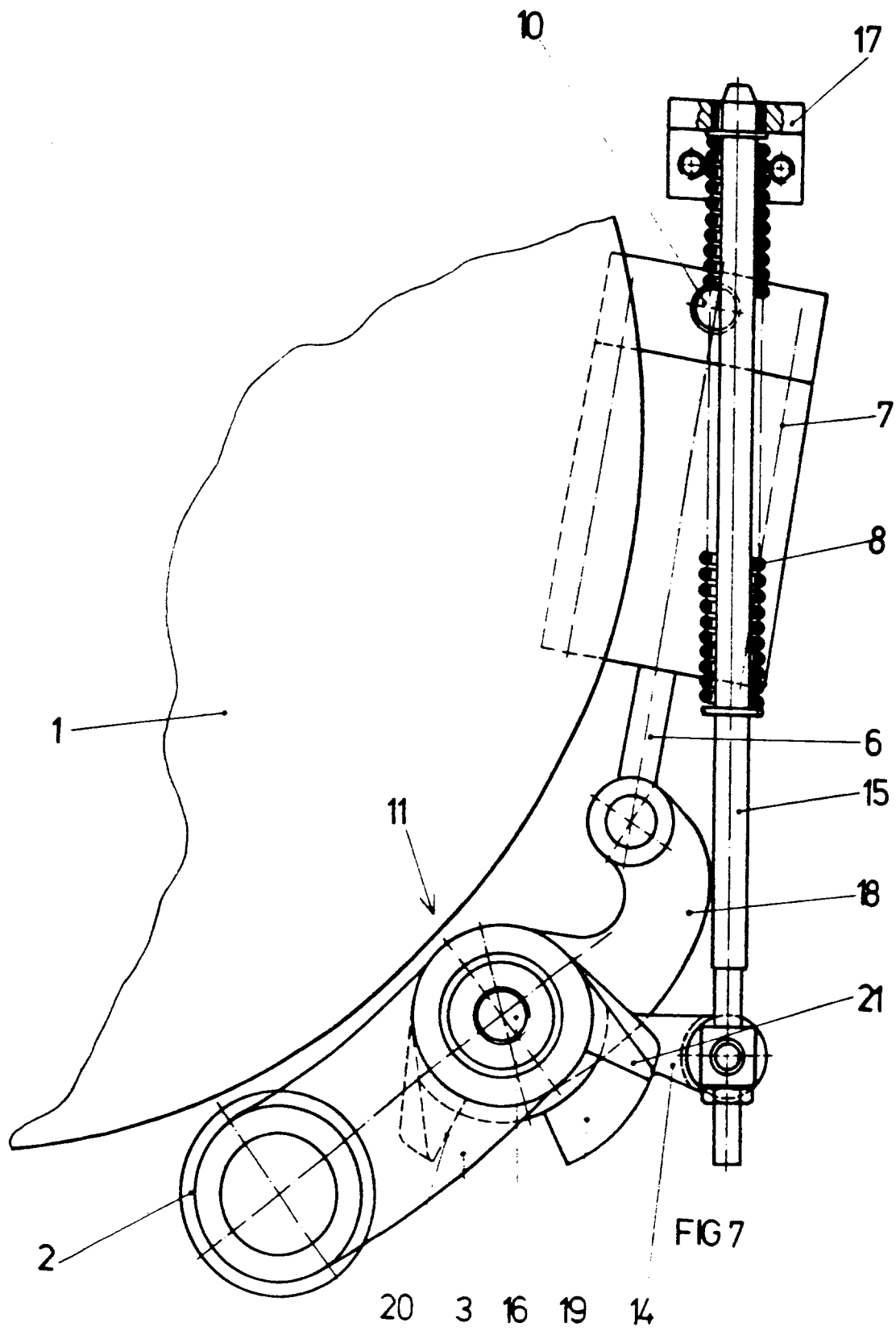


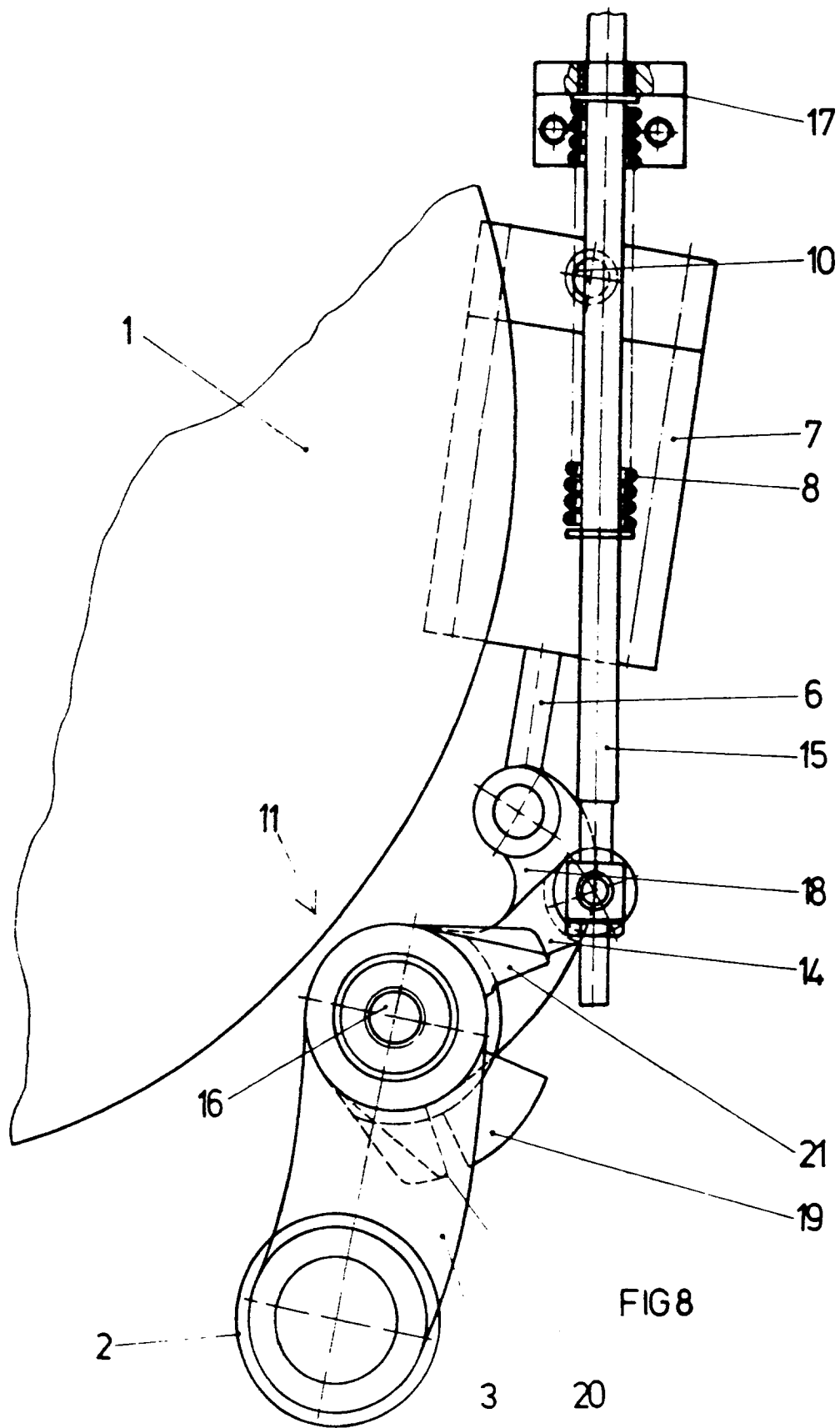


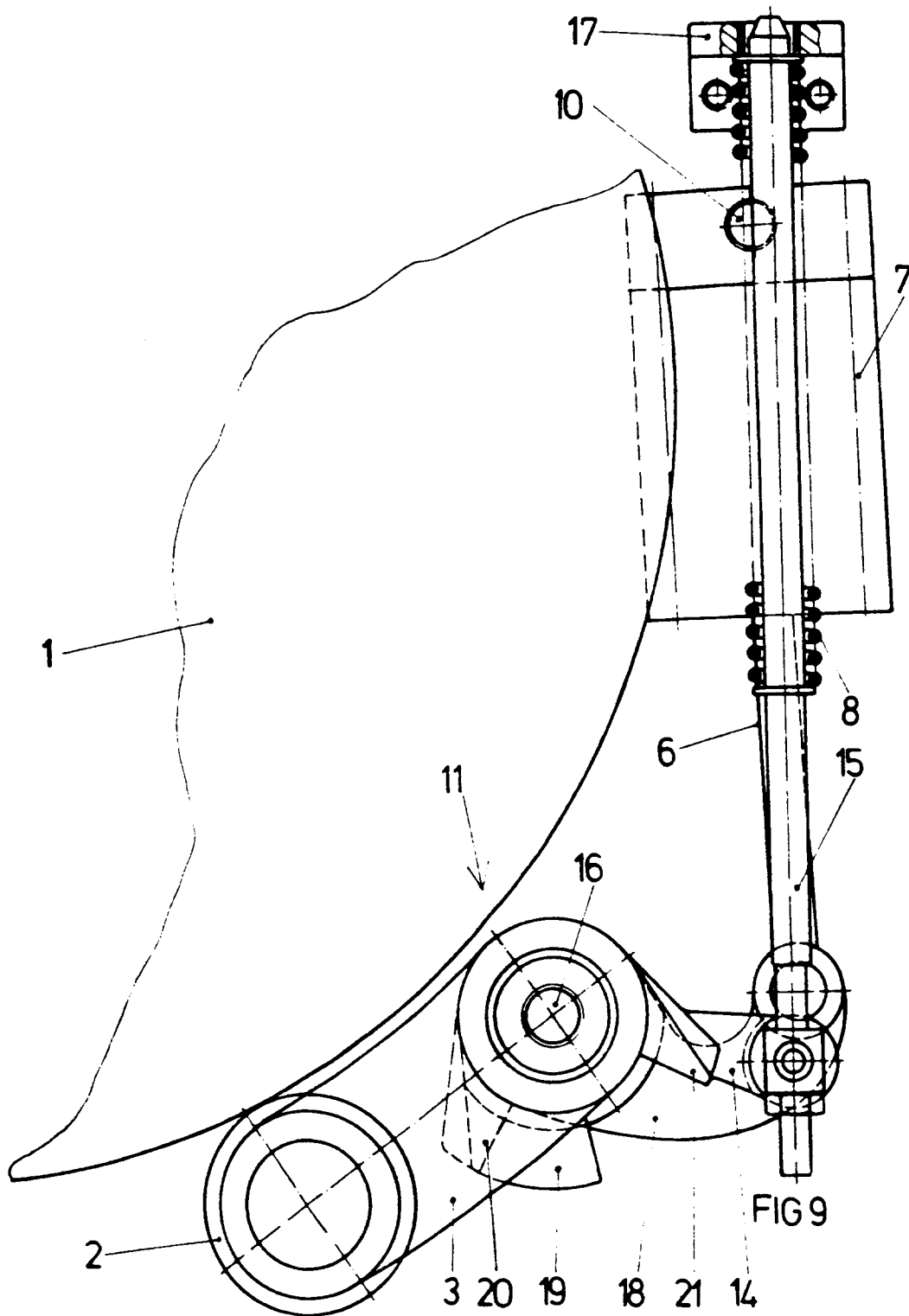


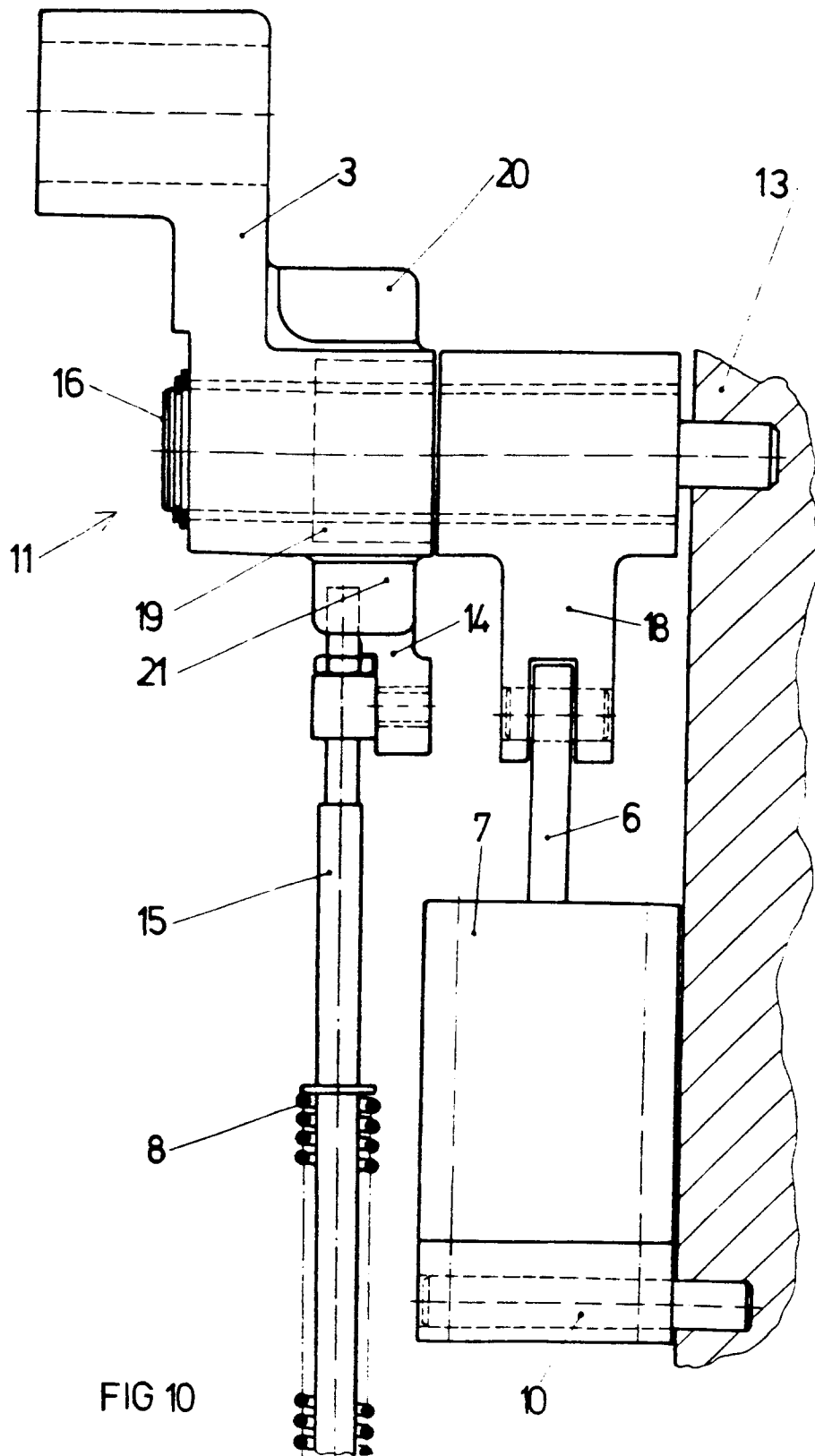














Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 472 021 (PORZELLANFABRIK SCHIRNDING AG) * Spalte 10, Zeile 51 - Spalte 11, Zeile 42; Abbildungen 1,2 *	1-3	B41F27/12 B41F33/00
A	EP-A-0 549 085 (KOMORI CORPORATION)		
A	US-A-4 231 292 (STOLLE)		
A,D	DE-A-42 18 602 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.)		
A,D	DE-A-42 14 207 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		8. Februar 1996	
		Prüfer	
		DIAZ-MAROTO, V	
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)