



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2003 Patentblatt 2003/14

(51) Int Cl.7: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **02020729.6**

(22) Anmeldetag: **14.09.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Schild, Helmut, Dipl.-Ing.**
61449 Steinbach/Ts. (DE)

(74) Vertreter:
Stahl, Dietmar, Patentassessor Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Patentabteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(30) Priorität: **26.09.2001 DE 10151052**

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

(54) **Spannvorrichtung für eine Druckform**

(57) Beschrieben wird eine Spannvorrichtung für einen Druckformzylinder einer Druckmaschine, insbesondere für Lack- oder Druckwerke von Bogenoffsetdruckmaschinen, mit einer beweglich im Zylinderkanal gelagerten und ein Ende einer Druckform aufnehmenden Spannschiene, wobei die auf die Druckform ausgeübte Spannkraft durch der Spannschiene zugeordnete Federelemente erzeugt wird und einer die Spannschiene entgegen dieser Federkraft bewegenden Betätigungseinrichtung sowie einem manuell handhabbaren Werkzeug,

zeug, mittels dem die Spannschiene zum vergrößern der auf die Druckform ausgeübten Kraft bewegbar ist.

Eine derartige Spannvorrichtung soll derartig weitergebildet werden, dass eine sich beim Plattenwechsel selbsttätig lösende und die aufgeprägte Korrektur auch über lange Zeiträume speichernde Einrichtung vorliegt. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, dass der Spannschiene (3, 4) eine einseitig wirkende Sperrung (10, 12, 12.1) zugeordnet ist, deren Sperrwirkung durch die beim Wechseln einer Druckform aktivierte Betätigungseinrichtung (7, 8) aufhebbar ist.

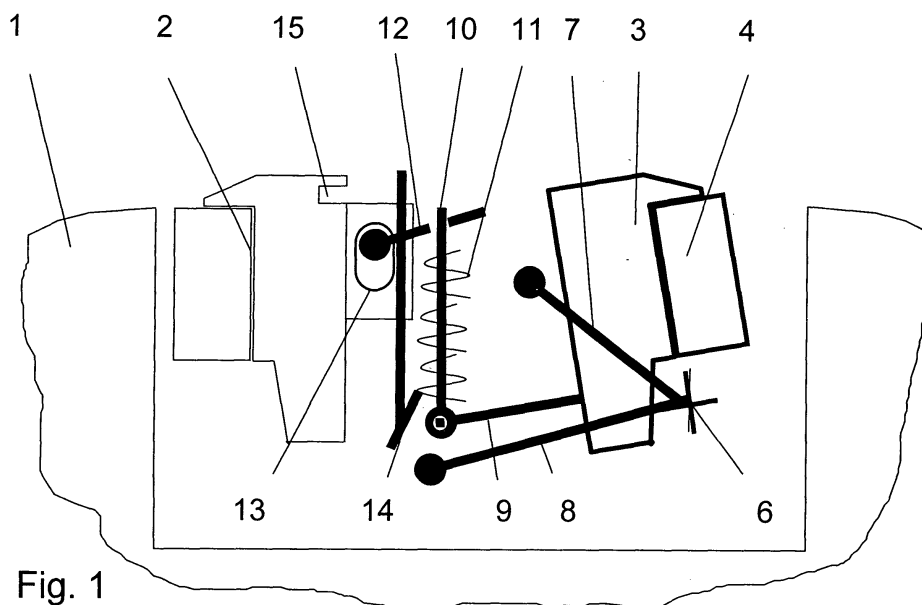


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung für eine Druckform gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[Stand der Technik]

[0002] Bei Lack- bzw. Druckwerken von Bogenoffsetdruckmaschinen wird die beispielsweise als eine dünne Aluplatte ausgebildete Druckform zunächst mit der vorlaufenden Kante an einer in einem Zylinderkanal angebrachten Klemmvorrichtung befestigt. Nach Aufziehen der Druckform um den Außenumfang des Formzylinders erfolgt dann das Befestigen des nachlaufenden Endes der Druckform in einer weiteren Klemmschiene. Durch Bewegen der hinteren Klemmschiene in Richtung Kanalmitte wird auf die Druckform eine Zugkraft ausgeübt. Diese Zugkraft kann dabei insbesondere durch Federelemente ausgeübt werden, welche in die hintere Klemmeinrichtung (die Spannschiene) in Richtung Kanalmitte drücken.

[0003] Die Aufrechterhaltung einer ausreichend hohen Spannkraft während des Druckes ist entscheidend für die Druckqualität. Feuchtmittelaufnahme, Druck sowie die durch den Druck ausgeübten Zugkräfte auf den Bedruckstoff bewirken eine Papierdehnung, so dass die in mehreren aufeinander folgenden Druckwerken aufgedruckten Teilbilder gerade im Bereich Druckende zum Teil erhebliche Passerdifferenzen aufweisen können. Dadurch kann es jedoch erforderlich sein, über die Formatbreite die auf das Druckende der Druckform ausgeübte Spannkraft partiell zu erhöhen.

[0004] Zum Ausgleich dieser Passerdifferenzen sind Justiervorrichtungen für Druckplatten bekannt geworden, wie diese insbesondere in der DE 196 34 947 C1 beschrieben sind. Bei dieser vorbekannten Einrichtung ist der abschnittsweise unterteilten hinteren Spannschiene jeweils ein (jedem Abschnitt) Stellelement zugeordnet. Das Stellelement ist dabei manuell betätigbar und wird entgegen einer Federkraft in Anlage mit dem jeweiligen Spannschienenabschnitt gebracht. Durch Betätigen des Stellelementes kann die auf das Druckende der Druckform ausgeübte Zugkraft partiell verringert werden. Durch Betätigen der hinteren Spannschiene zum Freigeben des Druckendes der Druckform lösen sich aufgrund der Federkraft die Stellelemente von den einzelnen Spannschienenabschnitten, so dass eine selbsttätige Freigabe gegeben ist, diese Vorrichtung also in einer automatisierten Druckformwechseleinrichtung verwendbar ist.

[0005] Nachteilig bei dieser vorbekannten Einrichtung ist jedoch, dass die der Justierung dienenden Stellelemente lediglich in Richtung "Zugkraft verringern" auf die einzelnen Spannschienenabschnitte einwirken. Eine Korrektur über das Druckende der Druckform her in Richtung "länger Drucken" ist somit nicht möglich.

[0006] Aus der DE 43 21 751 C1 ist eine Vorrichtung

zum passgenauen Spannen von Druckplatten bekannt, bei welcher die abschnittsweise unterteilte hintere Spannschiene durch einen manuell betätigbares Werkzeug in Richtung "Spannkraft erhöhen" korrigiert werden kann, also Korrekturen in Richtung "länger Drucken" vorgenommen werden können.

[0007] Nachteilig bei dieser vorbekannten Einrichtung ist, dass die auf die einzelnen Spannschienenabschnitte mittels Werkzeug aufgeprägte Spannkraftvergrößerung nur durch Dehnung bzw. Reibung zwischen Platte und Zylinder aufrechterhalten wird. Somit ist nicht auszuschließen, dass eine zu Beginn des Druckens vorgenommene Korrektur während der Auflage zumindest teilweise verloren geht.

[Aufgabe der Erfindung]

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher eine Spannvorrichtung gemäß dem Oberbegriff dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so dass eine sich beim Plattenwechsel selbsttätig lösende und die aufgeprägte Korrektur auch über lange Zeiträume speichernde Einrichtung vorliegt.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[Beispiele]

[0010] Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass der hinteren Spannschiene, bzw. jedem einzelnen Abschnitt der unterteilten hinteren Spannschiene, wenigstens eine einseitig wirkende Sperrung zugeordnet ist, welche durch die auf die hintere Spannschiene einwirkende und zum Wechseln einer Druckplatte aktivierbare Betätigungseinrichtung lösbar ist. Die Sperrrichtung des Gesperres ist dabei in Richtung "Zugkraft auf Druckplatte" vergrößern, d.h. durch ein manuell betätigbares und zu Korrekturen an der Spanneinrichtung ansetzbares Handwerkzeug wird die durch die hintere Spannschiene auf die Druckplatte ausgeübte Zugkraft vergrößert und durch das Gesperre festgesetzt. Die der hinteren Spannschiene zugeordnete Betätigungseinrichtung hebt während des Eingriffes auf die hintere Spannschiene zum Wechseln der Druckform die Sperrung auf, so dass dann die hintere Spannschiene die zum Wechseln der Druckform benötigte volle Beweglichkeit aufweist.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der schwenkbar im Zylinderkanal gelagerten Spannschiene, bzw. jedem Abschnitt, ein Paar über jeweils einen Hebelarm angelenkte Schubstangen zugeordnet sind, die mit je einer Klemme als Sperrung zusammenwirken. Die beiden den einzelnen Schubstangen zugeordneten Klemmen sind mit einer mit der Betätigungseinrichtung für das Schwenken der hinteren Spannschiene zusammenwirkenden Kontur gekoppelt, so dass die durch die Klemmen auf die

Spannschiene und somit die Druckform ausgeübte Spannkraft beim Wechseln einer Druckform durch Lösen der Sperrung aufgehoben werden kann.

[0012] Des weiteren erfolgt die Erläuterung die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung. Hierbei zeigen die Figuren 1 bis 10 die erfindungsgemäße Spanneinrichtung in verschiedenen Bewegungsphasen.

[0013] In einem Zylinderkanal eines Formzylinders 1 ist zur Aufnahme der vorderen Kante einer in Figur 1 nicht dargestellten Druckform eine Klemmschiene 2 angeordnet. Diese erstreckt sich über die Formatbreite des Zylinders 1. Zur Aufnahme des nachlaufenden und in Figur 1 ebenfalls nicht dargestellten Endes einer Druckform dient eine über die Formatbreite in mehrere Abschnitte unterteilte hintere Spannschiene 3, 4, welche insgesamt um eine Schwenkachse 6 bewegbar gelagert ist. Die Spannschiene 3, 4 besteht dabei aus einem Oberteil 3 sowie einem zum Aufnehmen sowie Freigeben des Druckplattenendes beweglichen Unterteil 4. Die hintere Spannschiene 3, 4 ist zum Ausüben einer Spannkraft auf das Druckformende mit Federelementen gekoppelt, wobei die hintere Spannschiene 3, 4 durch diese nicht dargestellten Federelemente entgegen dem Uhrzeigersinn in die Kanalmitte verschwenkt wird.

[0014] Ebenfalls um die Schwenkachse 6 der hinteren Spannschiene 3, 4 ist schwenkbar ein zweiarmiger Hebel 7, 8 gelagert. Der zweiarmige Hebel 7, 8 ist über nicht dargestelltes Stellmittel betätigbar. Verschwenken des zweiarmigen Hebels 7, 8 in Uhrzeigerrichtung bewirkt, dass das entsprechend geformte Ende des Hebels 7 mit der Rückseite des Oberteils 3 der hinteren Spannschiene 3, 4 in Anlage kommt und die hintere Spannschiene 3, 4 so entgegen der Federkraft zur Druckende-Kanalkante des Formzylinders 1 vorverschwenkt wird.

[0015] Am rückwärtigen Ende des Oberteils 3 der hinteren Spannschiene 3, 4 sind an einem Hebelarm 9 zwei einzelne, nebeneinander liegende Schubstangen 10 angelenkt. Diese Schubstangen 10 greifen jeweils durch eine Öffnung einer Klemmeinrichtung 12, 12.1, wobei diese Klemmeinrichtung 12, 12.1 (siehe Figur 4) wie die Schubstangen 10 nebeneinander liegend angeordnet und über jeweils ein von einem Bolzen durchgreifendes Langloch 13 an der Rückseite der vorderen Klemmeinrichtung 2 angelenkt sind. Die Klemmeinrichtungen 12, 12.1 können so um ein vorgegebenes Maß in radialer Richtung des Zylinders 1 bewegt werden, ferner sind die Klemmeinrichtungen 12, 12.1 auch schwenkbar.

[0016] Mit den beiden Klemmeinrichtungen 12, 12.1 ist eine Kontur 14 an einem Hebel angelenkt verbunden. Diese Kontur 14 wirkt dabei mit dem entsprechend geformten Ende des Hebels 8 zusammen, so dass die zwischen Klemmeinrichtung 12, 12.1 und den Schubstangen 10 bewirkte Klemmung bei einer Schwenkbewegung des Hebels 8 in Uhrzeigerrichtung aufgehoben

werden kann. Zwischen den Klemmeinrichtungen 12, 12.1 und den Hebel 9 sind koaxial zur Schubstange 10 jeweils Druckfedern gesetzt.

[0017] In der Darstellung nach Figur 1 befindet sich keine Druckform 5 auf dem Formzylinder 1. Die hintere Spannschiene 3, 4 ist demzufolge durch die Kraft der nicht dargestellten Federelemente voll in Richtung Kanalmitte zurück geschwenkt.

[0018] Figur 2 zeigt, dass in die vordere Klemmeinrichtung 2 das vorlaufende Ende einer Druckform 5 eingeführt und geklemmt wurde. Das nachlaufende Ende der Druckform 5 ist ebenfalls zwischen Unterteil 4 und Oberteil 3 der hinteren Spanneinrichtung befestigt. Zur Aufnahme des Endes der Druckform 5 wurde die Spannschiene 3, 4 in Richtung Druckende-Kanalwand geschwenkt. Dies erfolgte durch die nicht dargestellte Betätigungseinrichtung sowie durch Schwenken des Hebelarmes 7.

[0019] Figur 3 zeigt wie Figur 2 die vollständig auf den Formzylinder aufgezugene Druckform 5, welche in der vorderen Klemmeinrichtung 2 sowie der hinteren Spanneinrichtung 3, 4 gehalten ist. Ein als Hebel ausgebildetes Handwerkzeug wird mit einem Ende sich in einer Ausnehmung 15 der vorderen Klemmeinrichtung abstützend auf die Oberseite einer der Klemmeinrichtungen 12 einwirkend angesetzt, so dass nun über die Klemmeinrichtungen 12 und die zugehörige Schubstange die durch den Hebel 16 ausgeübte Kraft in eine die Spannkraft der Druckform 5 vergrößernde Schwenkbewegung der hinteren Spannschiene 3, 4 umgesetzt werden kann.

[0020] Dieses Herunterdrücken des Hebels 16 und die dadurch über die Klemmeinrichtung 12 und die Schubstange 10 auf die hintere Spanneinrichtung 3, 4 übertragende Kraft zeigt Figur 4. Dabei ist ebenfalls wiedergegeben, dass die zweite, nicht mit dem Hebel 16 zusammenwirkende Klemmeinrichtung 12.1 mit der jeweiligen Schubstange 10 (die Klemmvorrichtung 12.1 ist gestrichelt wiedergegeben) als Widerlager wirkt, d.h. diese stützt sich im oberen Ende des Langloches 13 ab und hält für den Moment die zusätzlich aufgebrachte Spannkraft aufrecht, wenn der Hebel 16 der mit der Klemmeinrichtung 12 zusammenwirkt, entnommen bzw. zum Ausführen einer weiteren zusätzlichen Spannbewegung wieder angesetzt wird.

[0021] Durch die zwischen Klemmeinrichtung 12, und koaxial zur Schubstange 10 gesetzte Feder wird nach Entlasten des Hebels 16 die Klemmeinrichtung 12 wieder in die durch das obere Ende des Langloches 13 definierte obere Position verschoben (Fig. 5). Soll nun die Druckform gewechselt und die hintere Spannvorrichtung 3, 4 zum Aufnehmen einer neuen Druckform nach vorne verschwenkt werden, so ist die durch die Klemmeinrichtung 12, 12.1 sowie die damit zusammenwirkenden Schubstangen 10 bewirkte Arretierung aufzuheben. Verschwenken des zweiarmigen Hebels 7, 8 wirkt dabei, dass zunächst das entsprechend geformte Ende des Hebels 8 mit der an der Klemmeinrichtung 12, 12.1

angelenkten Kontur 14 in Kontakt kommt, so dass dadurch die von den Klemmeinrichtungen 12, 12.1 und die damit zusammenwirkenden Schubstangen 10 bewirkte Sperrung aufgehoben wird. Dieses Aufheben der Sperrung der Klemmeinrichtungen 12, 12.1 zeigen die Figuren 6 und 7.

[0022] Nachdem nun das entsprechend geformte Ende des Hebels 7 mit einer entsprechenden Stelle der Rückwand des Oberteils 3 der hinteren Spannschiene 3, 4 in Kontakt gekommen ist, kann die hintere Spannvorrichtung 3, 4 in Richtung Kanalwand Druckende vorverschwenkt werden (entgegen Federkraft - Figur 8).

[0023] Wenn wie in Figur 9 dargestellt sowohl in die vordere Klemmschiene 2 als auch in die Spannschiene 3, 4 je ein Ende einer Druckform 5 eingeführt wurde, kann die hintere Spannschiene 3, 4 durch Entlasten des Hebels 7 durch die Kraft der nicht dargestellten Federelemente zurück in Richtung Kanalmitte geschwenkt werden, so dass dadurch auch das Zusammenwirken des Hebels 8 (das entsprechend geformte Ende) mit der Kontur 14 aufgehoben wird.

[0024] Figur 10 zeigt die vollständig auf den Formzylinder 1 aufgezoogene Druckform 5, welche an ihrem vorlaufenden Ende in der Klemmvorrichtung 2 und ihrem nachlaufenden Ende in der Spannvorrichtung 3, 4 befestigt ist. Die über nicht dargestellte Federelemente und die hintere Spannschiene 3, 4 auf die Druckform 5 ausgeübte Spannkraft hält diese sicher am Außenumfang des Zylinders 1. Der zweiarmige Hebel 7, 8 steht dabei weder mit der Spannschiene 3, nach mit der Kontur 14 in Kontakt, so dass die durch die nicht dargestellten Federelemente aufgebrachte Spannkraft vollständig auf die hintere Spannschiene 3, 4.

[Bezugszeichenliste]

[0025]

1	Formzylinder	
2	Klemmschiene (Druckanfang)	40
3	Spannschiene Oberteil (Druckende)	
4	Spannschiene Unterteil (Druckende)	
5	Druckform	
6	Schwenkachse (hintere Spannschiene 3, 4)	
7	Hebelarm	45
8	Hebelarm	
9	Arm	
10	Schubstange	
11	Feder (Druckfeder)	
12	Klemmeinrichtung	50
12.1	Klemmeinrichtung	
13	Langloch	
14	Kontur (Klemmeinrichtung 12, 12.1)	55

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung für einen Druckformzylinder ei-

ner Druckmaschine, insbesondere für Lack- oder Druckwerke von Bogenoffsetdruckmaschinen, mit einer beweglich im Zylinderkanal gelagerten und ein Ende einer Druckform aufnehmenden Spannschiene, wobei die auf die Druckform ausgeübte Spannkraft durch der Spannschiene zugeordnete Federelemente erzeugt wird und einer die Spannschiene entgegen dieser Federkraft bewegendenden Betätigungseinrichtung sowie einem manuell handhabbaren Werkzeug, mittels dem die Spannschiene zum vergrößern der auf die Druckform ausgeübten Kraft bewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Spannschiene (3, 4) eine einseitig wirkende Sperrung (10, 12, 12.1) zugeordnet ist, deren Sperrwirkung durch die beim Wechseln einer Druckform aktivierte Betätigungseinrichtung (7, 8) aufhebbar ist.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sperrung (10, 12, 12.1) als eine an der Spannschiene (3, 4) angelenkte Schubstange (10) ausgebildet ist, welche mit einer zylinderfest abgestützten Klemmeinrichtung (12) zusammenwirkt.

3. Spannvorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Spannschiene (3, 4) zwei Schubstangen (10) zugeordnet sind, welche mit zwei Klemmvorrichtungen (12, 12.1) zusammenwirken.

4. Spannvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das manuell handhabbare Werkzeug (16) als ein Hebel ausgebildet ist, welcher über die Sperrung (12, 12.1) auf die hintere Spannschiene (3, 4) einwirkt.

5. Spannvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Betätigungseinrichtung (7, 8) als ein zweiarmiger Hebel (7, 8) ausgebildet ist, wobei ein Hebel (7) mit der Spannschiene (3, 4) und der zweite Hebel (8) zum Entsperren der Sperreinrichtung (12, 12.1) zusammenwirkt.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass mit der Klemmeinrichtung (12, 12.1) eine Kontur (14) gekoppelt ist, welche mit dem Ende des Hebels (8) der Betätigungsvorrichtung zusammenwirkt.

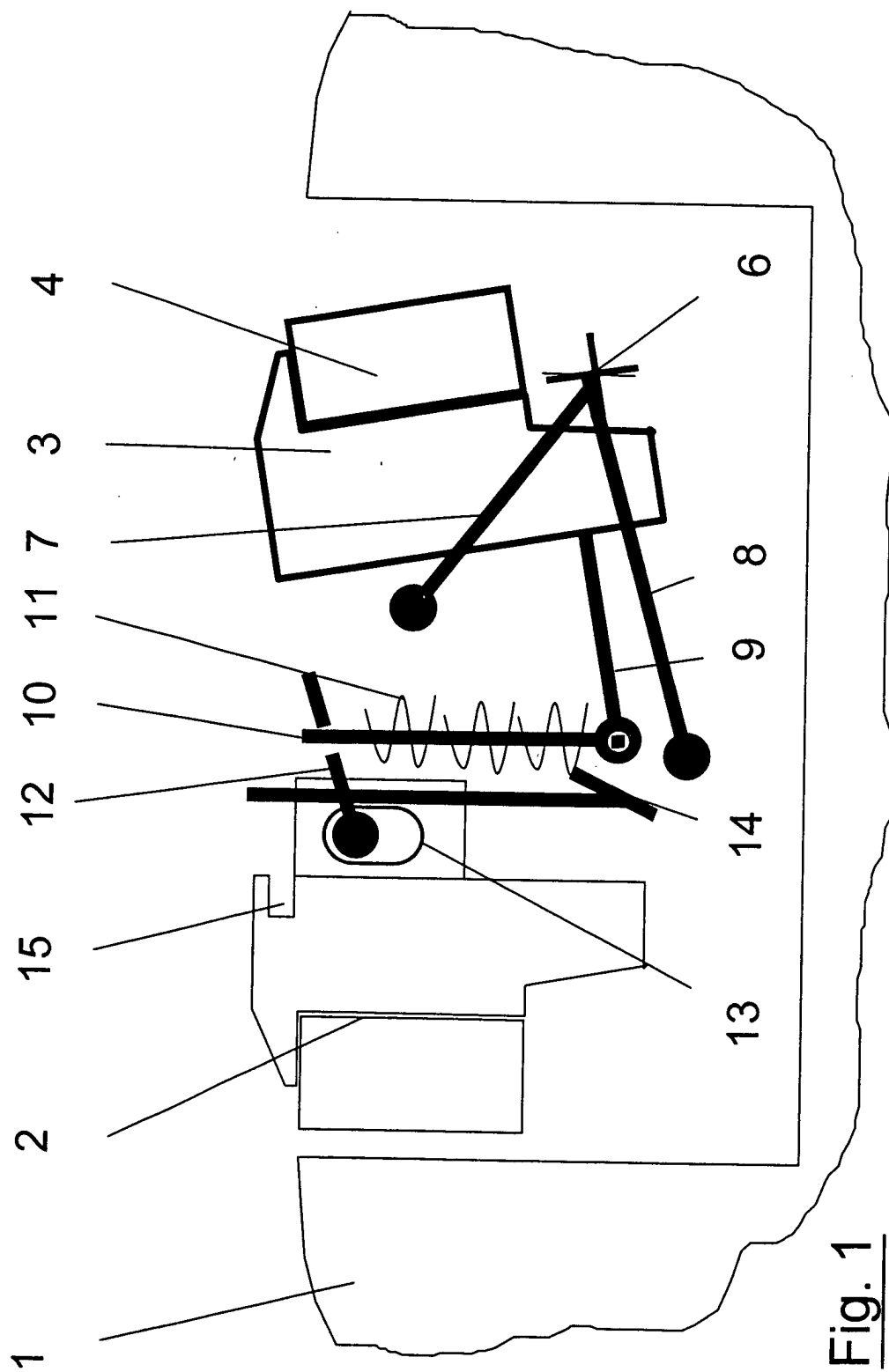


Fig. 1

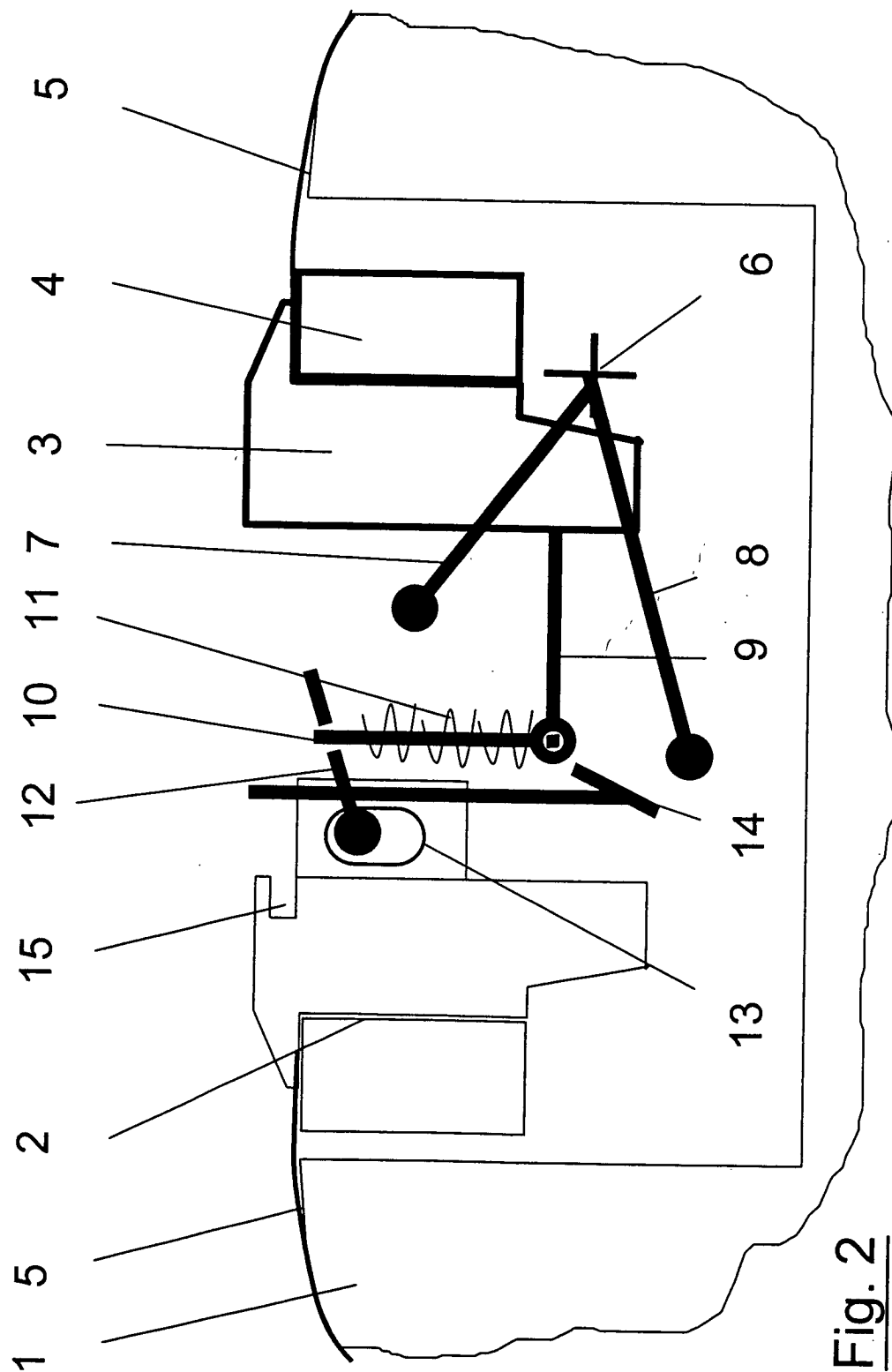


Fig. 2

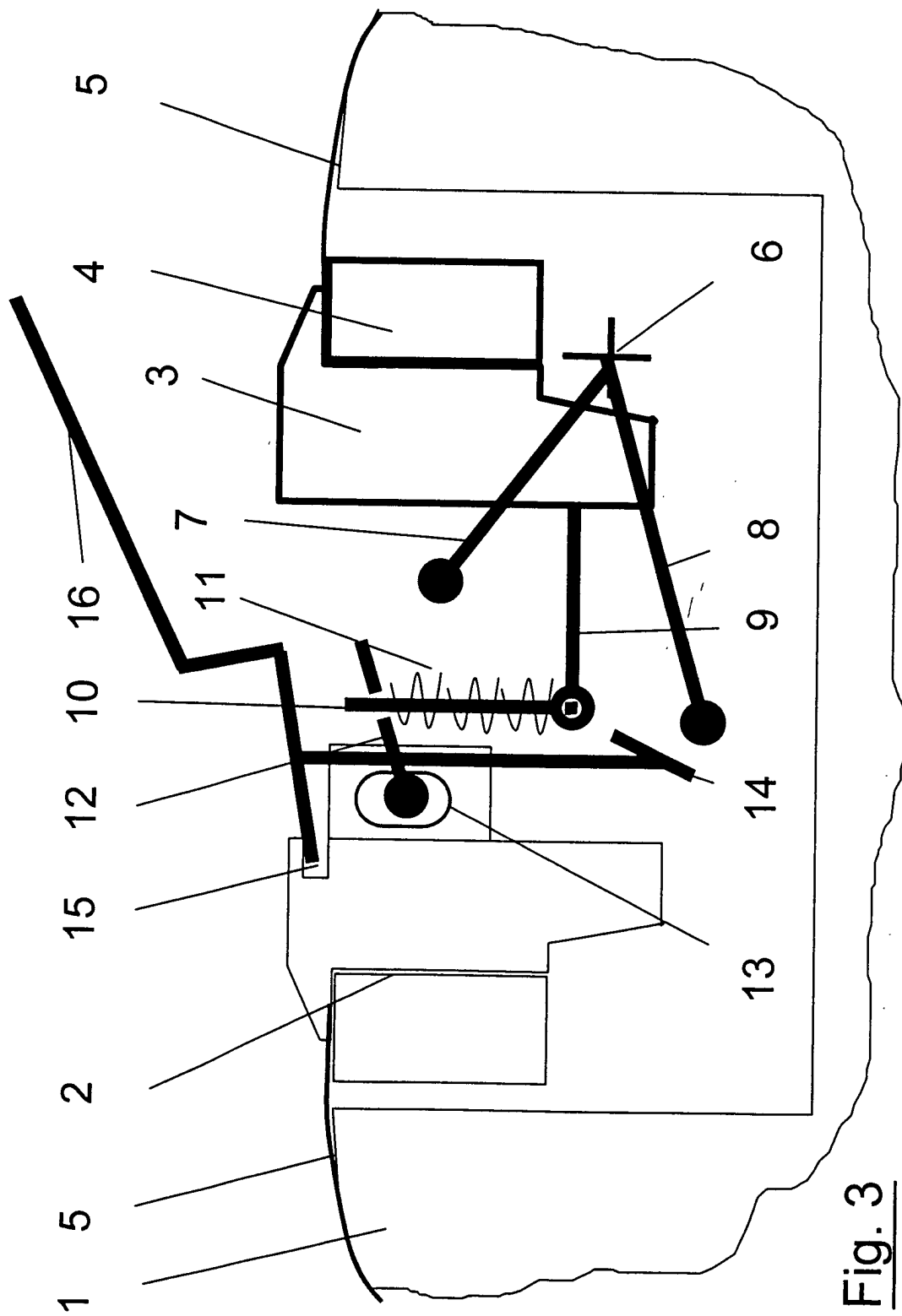


Fig. 3

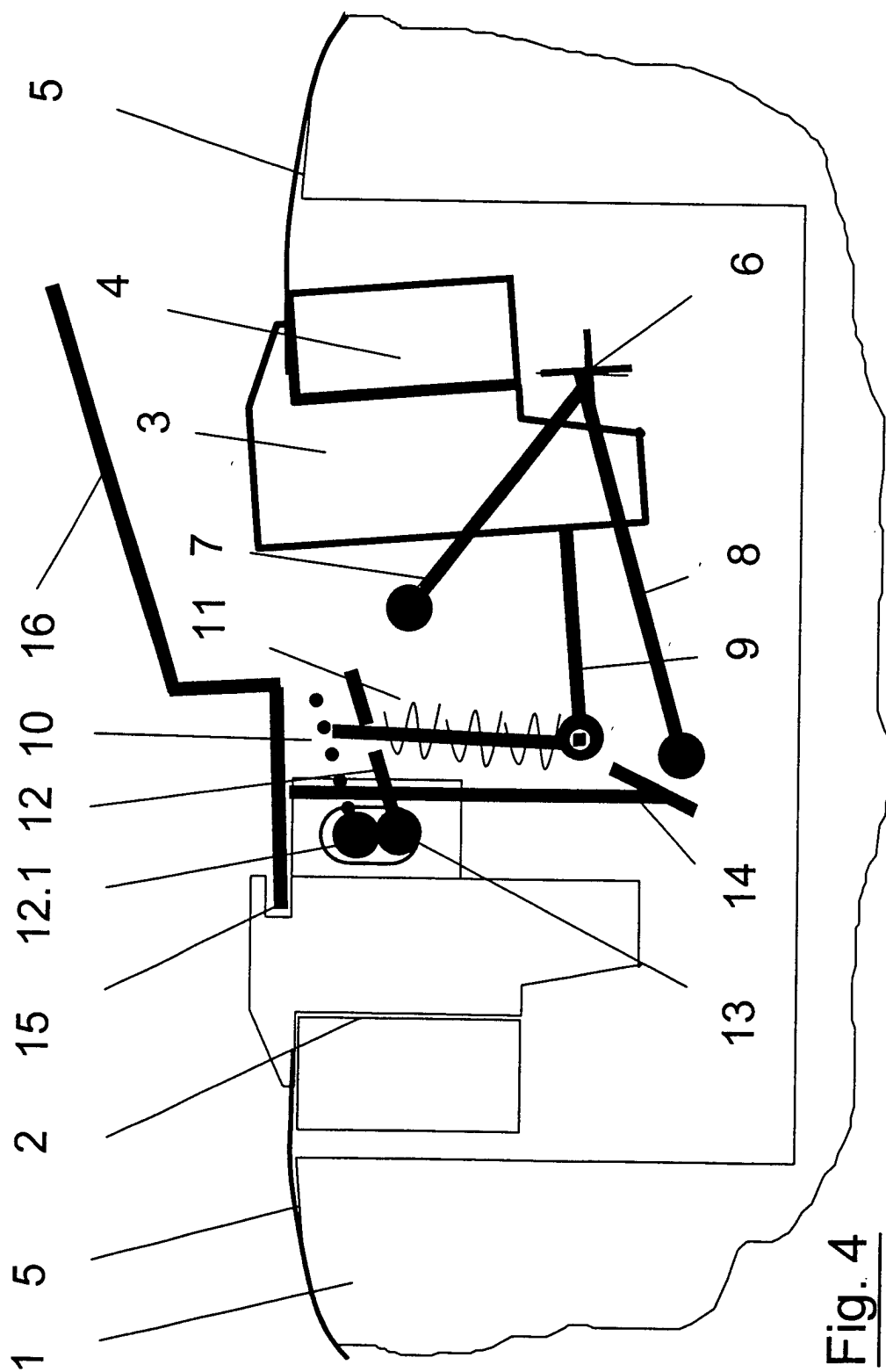


Fig. 4

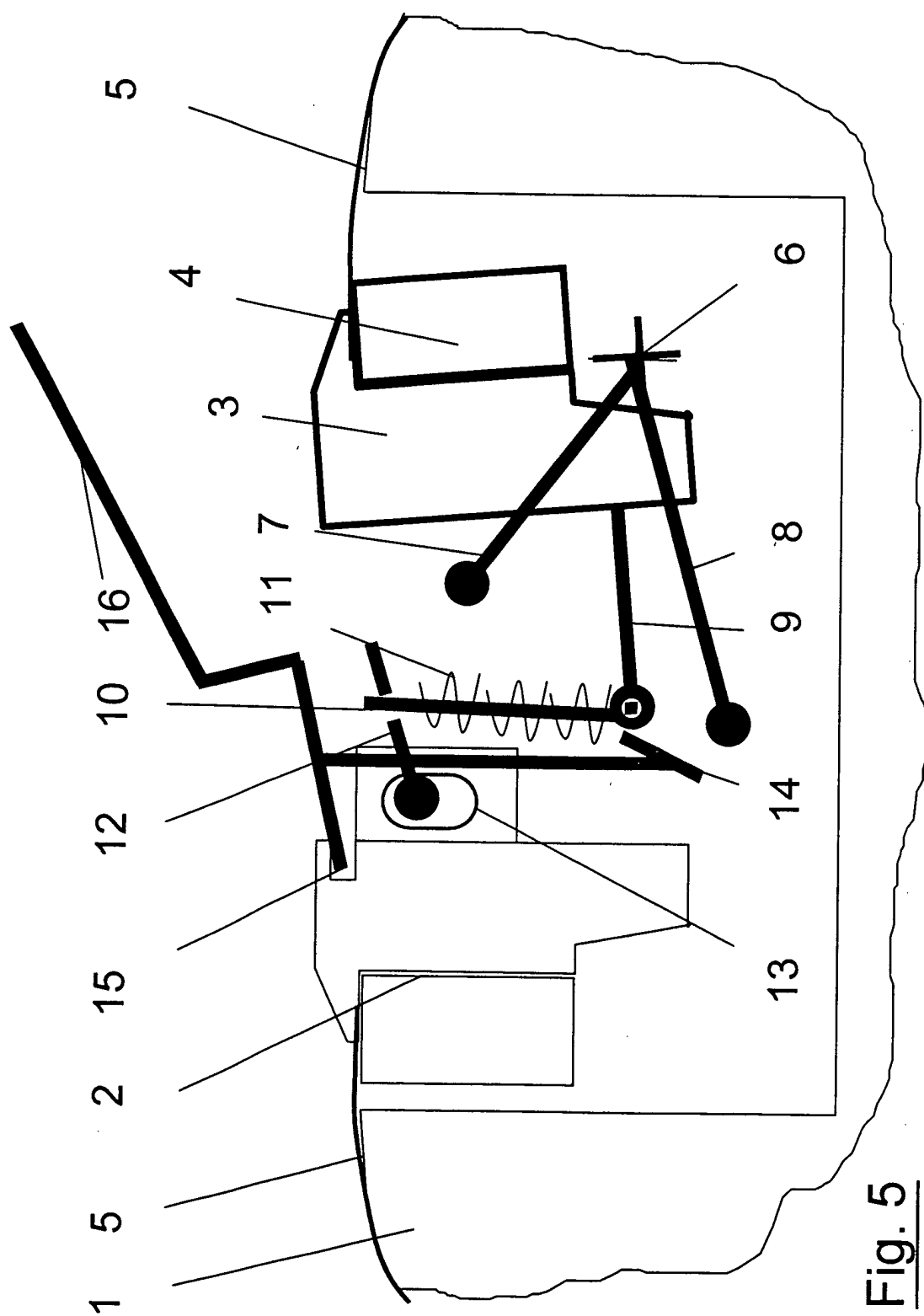
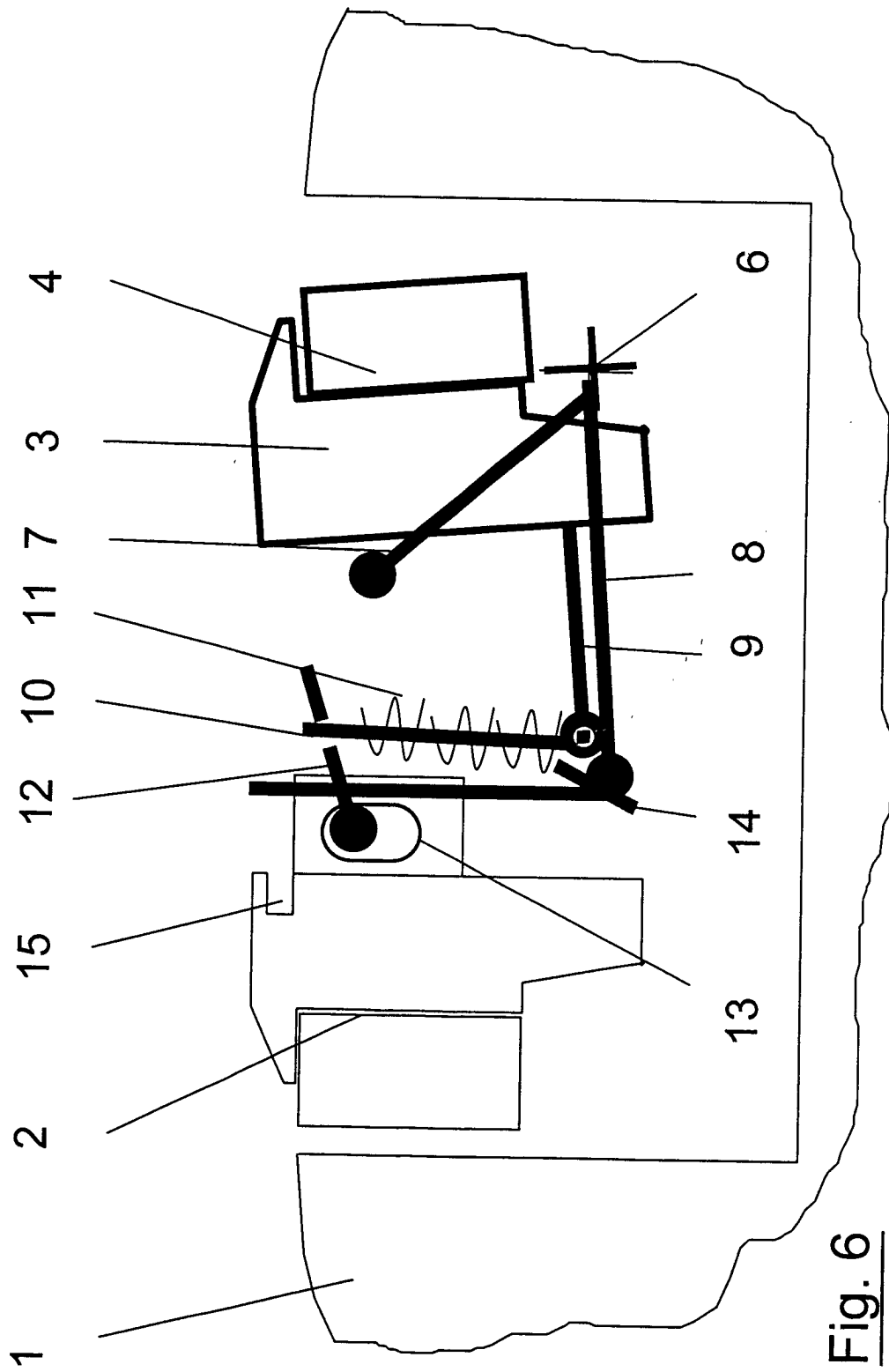


Fig. 5



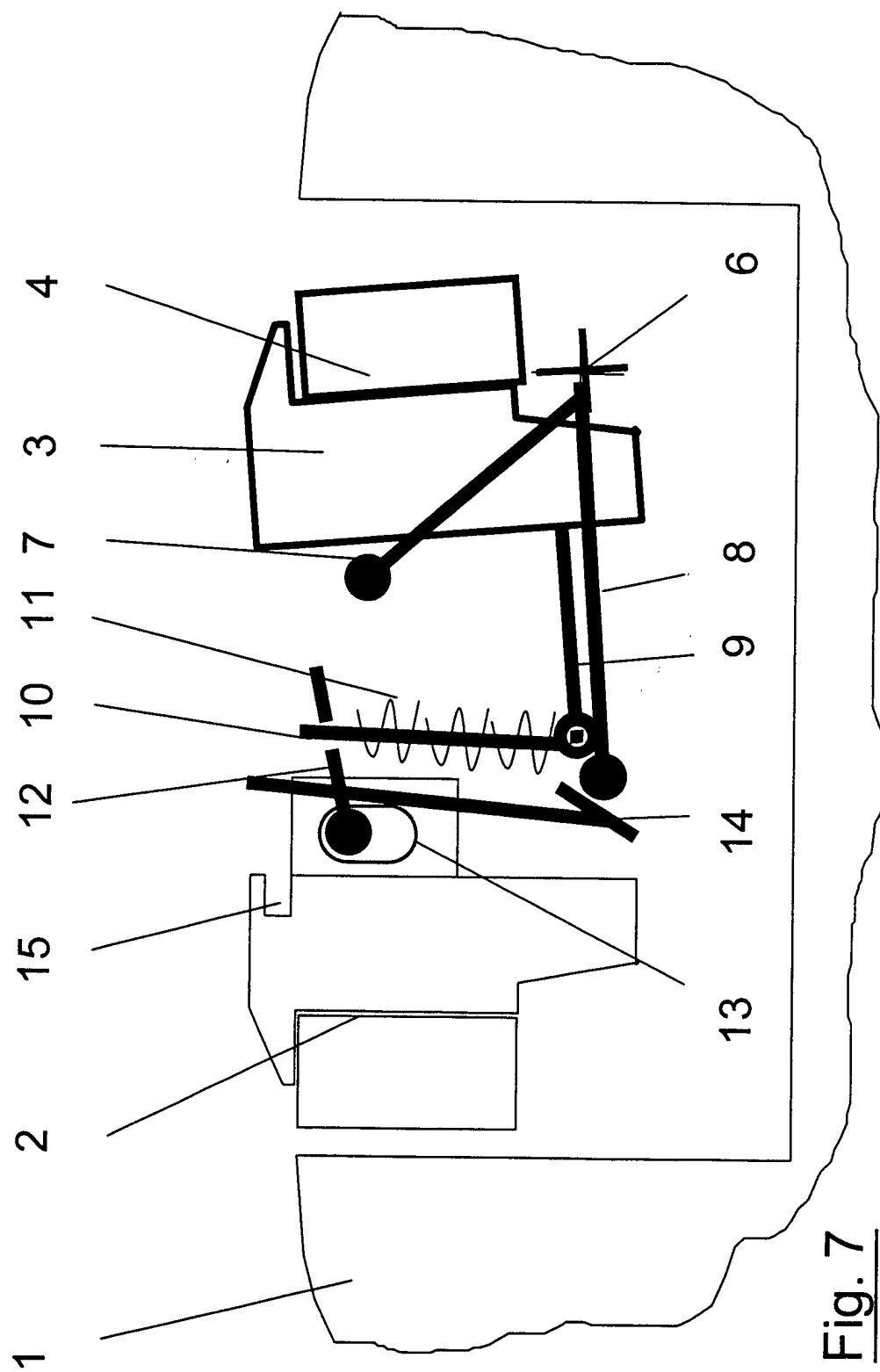


Fig. 7

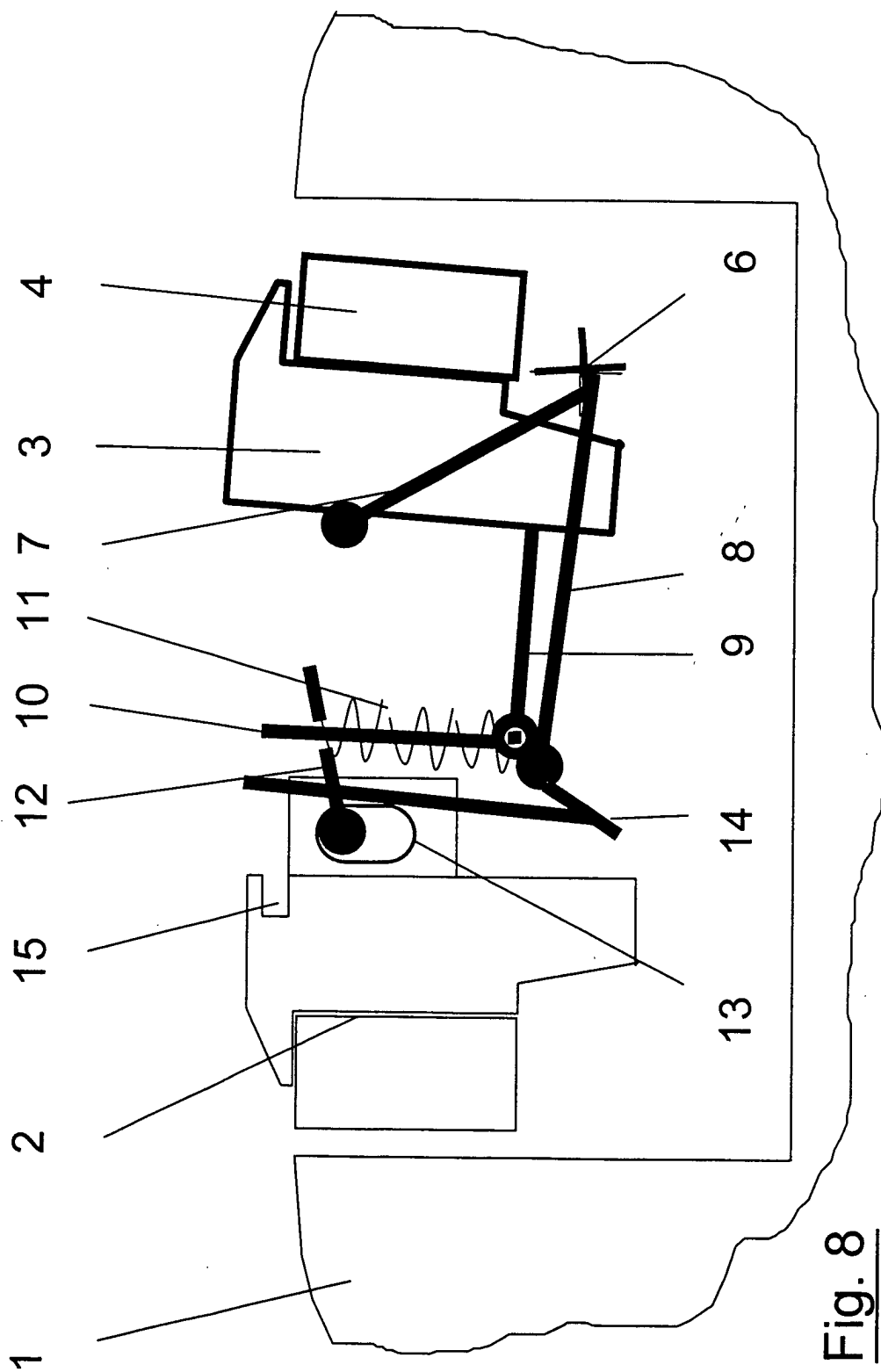


Fig. 8

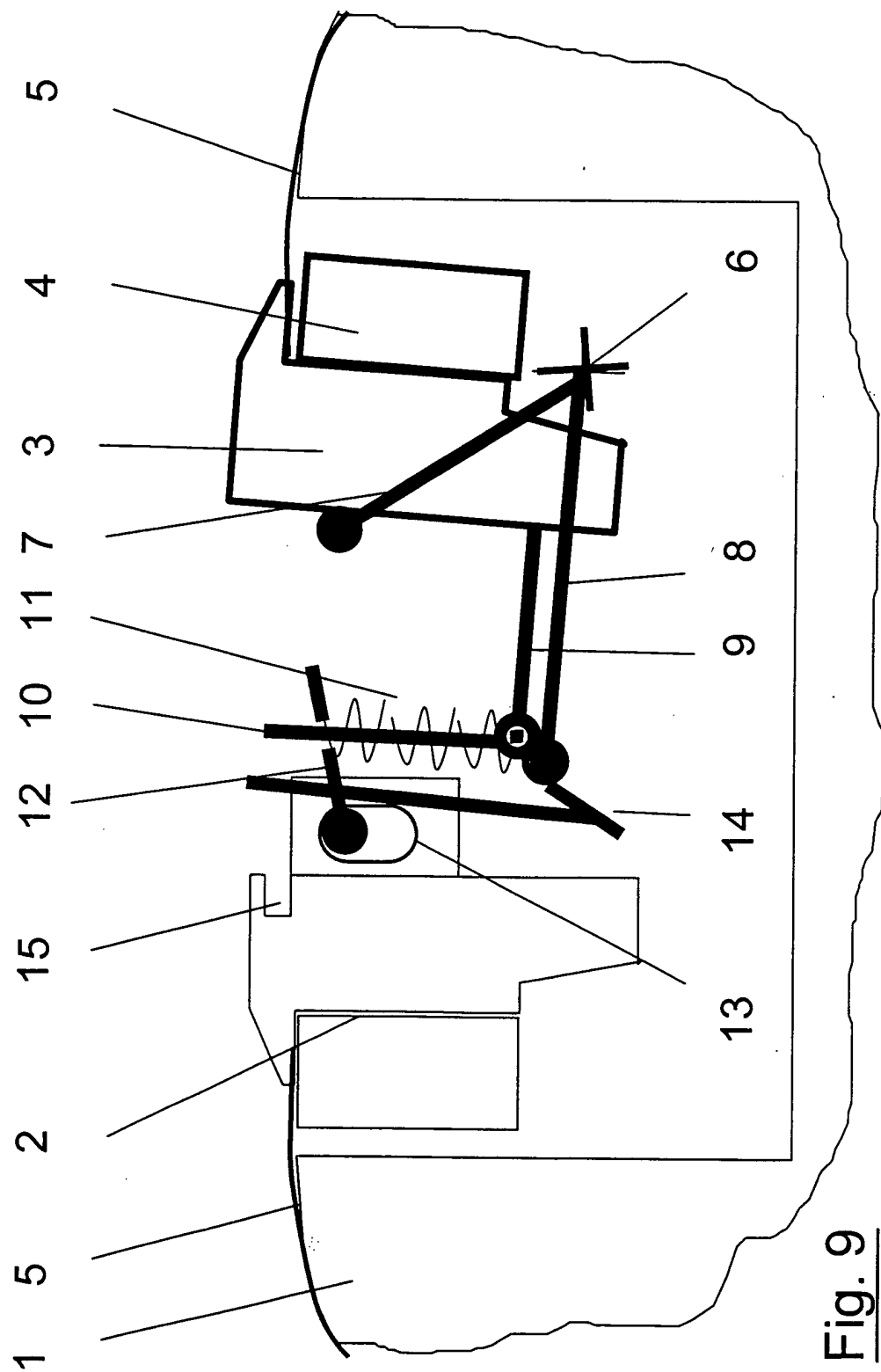


Fig. 9

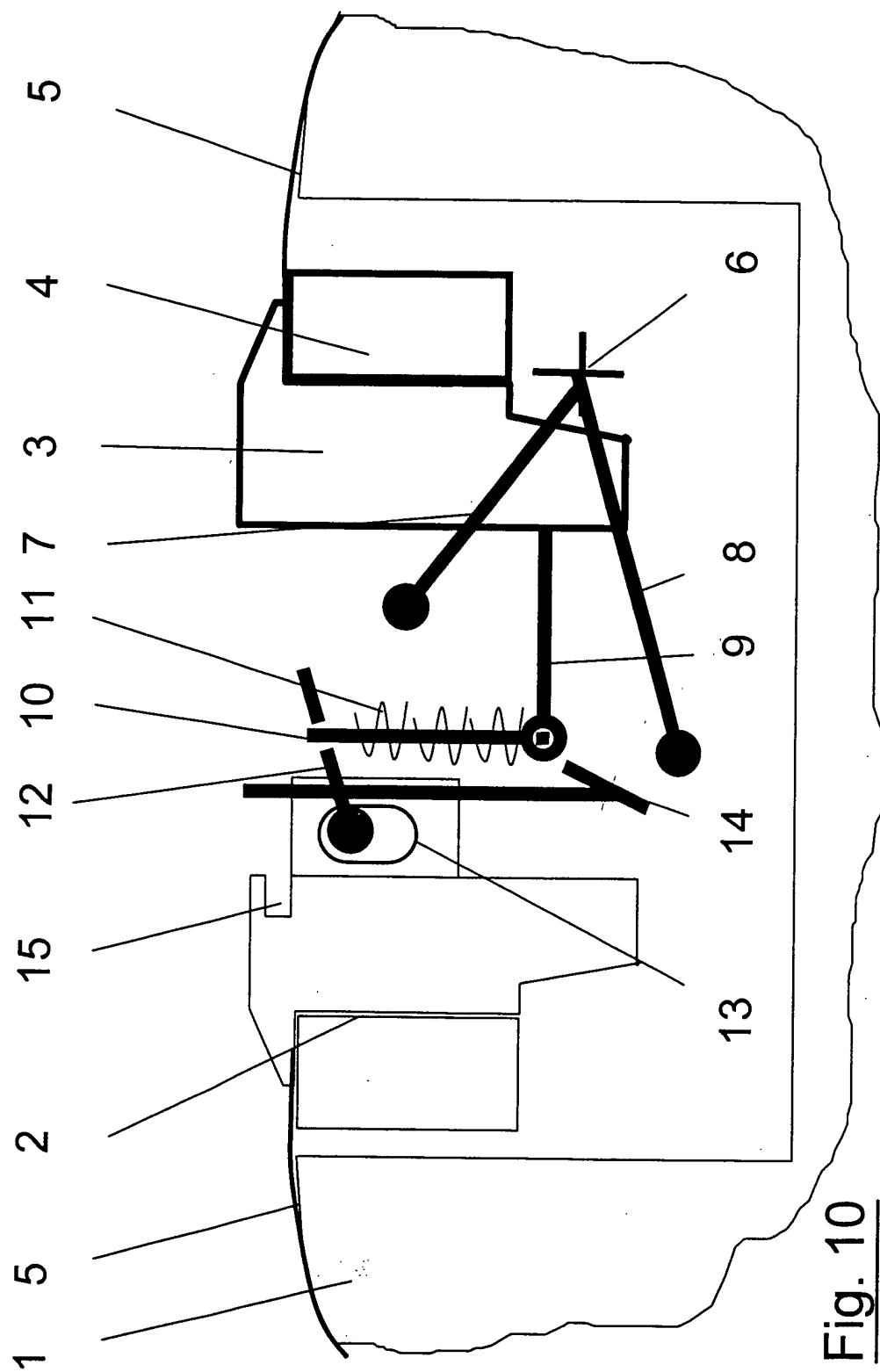


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 0729

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 43 21 751 C (ROLAND MAN) 24. November 1994 (1994-11-24) * das ganze Dokument *	1	B41F27/12
A,D	DE 196 34 947 C (ROLAND MAN) 8. Januar 1998 (1998-01-08) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Januar 2003	Prüfer Loncke, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 02 0729

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4321751 C	24-11-1994	DE 4321751 C1	24-11-1994
		AT 143865 T	15-10-1996
		DE 59400808 D1	14-11-1996
		EP 0631868 A1	04-01-1995
		JP 2644449 B2	25-08-1997
		JP 7025000 A	27-01-1995
		US 5452659 A	26-09-1995
DE 19634947 C	08-01-1998	DE 19634947 C1	08-01-1998
		AT 190269 T	15-03-2000
		DE 59701207 D1	13-04-2000
		EP 0826500 A1	04-03-1998
		JP 3080224 B2	21-08-2000
		JP 10086334 A	07-04-1998
		US 5875718 A	02-03-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82