

(19)



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 176 001**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85111436.3

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: F 01 L 13/08

(22) Anmeldetag: 10.09.85

(30) Priorität: 26.09.84 CS 7248/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 02.04.86 Patentblatt 86/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
 AT DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: JAWA, národní podnik

25711 Tynec nad Sázavou(CS)

(72) Erfinder: Cervinka, Jaroslav  
 Tyrsovo náměstí 25  
 Divisov(CS)

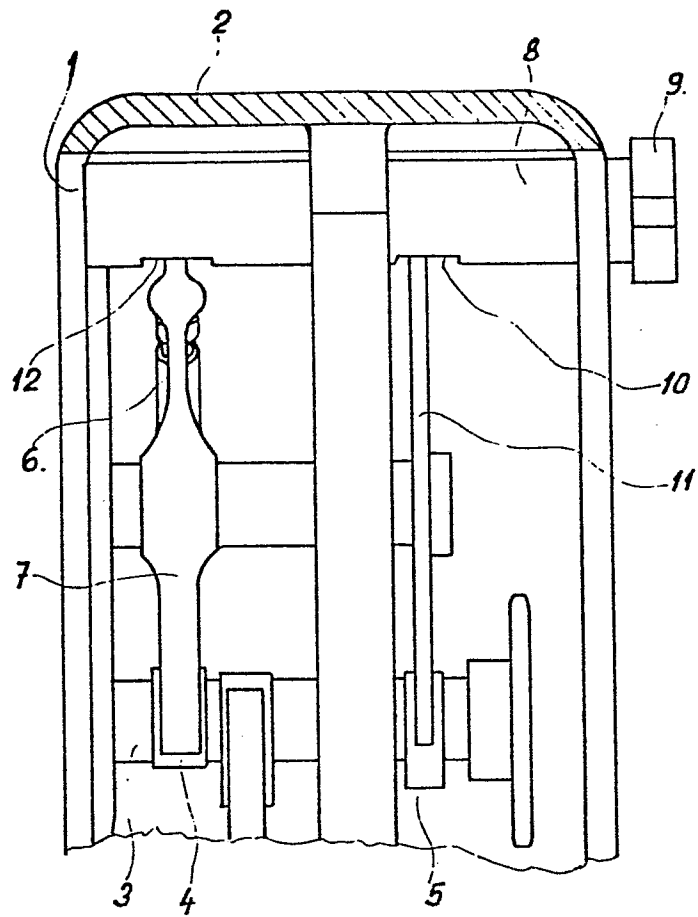
(72) Erfinder: Stejskal, Karel, Dipl.-Ing.  
 J. Svermy 1709  
 Benesov(CS)

(74) Vertreter: Patentanwälte Beetz sen. - Beetz jun. Timpe -  
 Siegfried - Schmitt-Fumian  
 Steinsdorfstrasse 10  
 D-8000 München 22(DE)

(54) Dekompressionsvorrichtung für Brennkraftmaschinen.

(57) Die Erfindung betrifft eine Dekompressionsvorrichtung für eine Brennkraftmaschine, die zu einem vorübergehenden Anheben des Auslaßventils durch Drücken des Kipphebels an der Seite des Ventils gegen den Druck der Ventilsfeder durch den Druck eines Einschnitts am Umfang der zugeordneten Arretierstange dient. Am Umfang der Arretierstange ist ein weiterer Zusatzeinschnitt vorgesehen, in den ein Arm eines Hilfskipphhebels einfällt, der durch einen Hilfsnocken betätigt wird. Die Drehzahl des Hilfsnockens ist gleich der Drehzahl der Hauptnockenwelle. Im Verlauf von maximal einer Umdrehung der Hauptnockenwelle wird der Arm des Hilfskipphhebels selbsttätig aus dem Einschnitt in der Arretierstange herausbewegt und auf diese Weise die Arretierstange freigesetzt, die durch den Rückdruck der Ventilsfeder in die Ausgangsruhelage zurückkehrt.

/...



## Dekompressionsvorrichtung für Brennkraftmaschinen

- 01 Die Erfindung betrifft eine Dekompressionsvorrichtung für  
Brennkraftmaschinen zum Aufheben und selbsttätigen Wiede-  
dereinschalten der Verdichtung insbesondere beim Anlas-  
sen von Hand durch vorübergehendes Anheben des Auslaß-  
05 ventils während des Motoranlaufs.

- Es sind Vorrichtungen für Brennkraftmaschinen zum Aufhe-  
ben und selbsttätigen Wiedereinschalten der Verdichtung  
bekannt, bei denen die Bewegung zum selbsttätigen Wieder-  
10 einschalten der Verdichtung von der Bewegung des Kipp-  
hebels abgeleitet wird und das Wiedereinschalten erst  
nach einer bestimmten Zahl der Bewegungen des Kipphebels  
erfolgt. Aus der Patentschrift DE-PS 814 808 ist eine  
Dekompressionsvorrichtung bekannt, bei der oberhalb des  
15 Kipphebelarmes ein Nocken liegt, der in bestimmter Lage  
das Ventil offen hält. An diesem Nocken ist eine Kurbel  
befestigt, an deren Hubzapfen eine Klinke gelagert ist,  
die mit den Kipphebel-Zähnen kämmt. Nach einer bestimmten  
Anzahl von Bewegungen des Kipphebels kommt die Klinke vom  
20 Kipphebel frei und die Verdichtung setzt wieder ein.

Aus der DE-OS 30 22 768 ist eine auf das Auslaßventil ein-  
wirkende Sperrvorrichtung bekannt, der ein Dekompressions-

1 nocken gegenübersteht. Der Nockenmechanismus kann zwischen  
der Arbeitslage, in der das Auslaßventil halb offen ist und  
der Ruhelage, in der das Auslaßventil geschlossen ist, ein-  
gestellt werden. Die Rückholfeder drückt den Dekompressions-  
5 nocken in die Ruhelage, wobei er zuerst gegen die Kraft der  
Rückholfeder in Kontakt mit der Sperrvorrichtung gelangt.  
Nach Öffnen des Auslaßventils wird der Nocken entriegelt  
und kommt in die Ruhelage zurück. Bei dieser Dekompressions-  
vorrichtung wird die Rückbewegung in die Ruhelage von der  
10 Rückholfeder durchgeführt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine zuverlässige Dekom-  
pressionsvorrichtung zur Betätigung des Auslaßventils aus  
betriebssicheren, verschleißarmen Teilen zu bilden, wobei  
15 die Ausschaltung der Kompression von Hand ausgeführt wer-  
den kann und das Wiedereinschalten der Verdichtung während  
der ersten Umdrehung der Hauptnockenwelle des Motors mit  
Sicherheit erfolgt.

20 Diese Anforderungen erfüllt die erfindungsgemäße Vor-  
richtung, die in einem Kopf des Motors und in den Deckeln  
des Motorkopfes gebildet ist und die aus einem Betätigungs-  
hebel einer Arretierwelle mit einer Aussparung und einer  
Zusatzaussparung, aus einem Hilfskipphebel und einem Hilfs-  
25 nocken, der an der Nockenwelle gebildet ist, besteht. Der  
Hilfskipphebel weist auf einem seiner Arme eine Berührungs-  
fläche, die in Berührung mit dem Hilfsnocken steht, und an  
dem anderen Arm ein in die Zusatzaussparung der Arretierwel-  
le einschiebbare Stütze auf und der Steuerkipphebel ist  
30 in die Aussparung der Arretierwelle einschiebbar. Durch  
Einschaltung der Dekompressionswelle mittels des Betäti-  
gungshebels wird die Öffnung des Ventils um eine Periode ver-  
längert, die der Teilumdrehung der Kurbelwelle des Motors  
um mindestens 30° entspricht, wobei durch Drehen der Kurbel-  
35 welle des Motors maximal um zwei Umdrehungen mittels des  
Hilfsnockens der Hilfskipphebel aus dem Eingriff mit der

1 Hilfsaussparung in der Arretierwelle ausgeschaltet wird  
und die Dekompressionsvorrichtung wird außer Betrieb ge-  
setzt. Die Vorrichtung kann das Saug-, aber auch das Aus-  
laßventil betätigen und bei den Vier- oder Dreiventil-  
5 köpfen können gleichzeitig zwei Ventile gehoben werden.  
Die Verlängerung der Öffnung des Saugventils vom Anfang  
des Kompressionshubs des Motors kann durch die Gestaltung  
des selbständigen Nockens beliebig so gewählt werden, daß  
ein entsprechend herabgesetzter Kompressionsdruck entstehen  
10 würde und daß dabei der Motor zu arbeiten beginnt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat die neue Wirkung,  
daß das Wiedereinschalten der Verdichtung von der Bewe-  
gung des Steuerkippphebels ohne Anwendung von federnden Zu-  
satzelementen zur Zurückstellung des Hilfskippphebels in die  
15 Ausgangsruhelage abgeleitet ist, wobei durch die Konstruk-  
tionsanordnung das Aufheben der Verdichtung im Verlauf der  
ersten Umdrehung der Hauptnockenwelle erfolgt.

20 Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungs-  
beispiels mit Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen  
beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Grundrißansicht auf einen Zylinderkopf mit  
25 der Dekompressionsvorrichtung,

Fig. 2 einen Schnitt durch das Ventil und den Kipphebel  
beim Anlauf der Maschine,

30 Fig. 3 einen Schnitt durch den Hilfskippphebel in der  
Lage beim Anlauf der Maschine,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Steuerkippphebel und das  
Ventil beim Lauf der Maschine,

- 1 Fig. 5 einen Schnitt durch den Hilfskipphebel beim Lauf der Maschine.

Gemäß Fig. 1 ist der Zylinderkopf 1 mit Deckeln 2 abgedeckt. Von der nicht dargestellten Kurbelwelle wird die Nockenwelle 3 angetrieben, auf der ein Steuernocken 4 und ein Hilfsnocken 5 gebildet sind. Die Ventile 6 werden durch die Steuerkipphebel 7 betätigt. Im Zylinderkopf 1 und im Deckel 2 ist eine Arretierwelle 8 gelagert, die durch einen Betätigungshebel 9 betätigt wird. In der Arretierwelle 8 ist eine Aussparung 10 für einen Hilfskipphebel 11 und eine Aussparung 12, in die der Kipphebel 7 mit einem Vorsprung 13 einfällt, vorgesehen.

15 In der Stellung nach Fig. 2 berührt beim Anlassen der Maschine der Steuernocken 4 den Kipphebel 7 nicht, dessen Vorsprung 13 in der Aussparung 12 der Arretierwelle 8 eingeschoben ist. Das Ventil 6 ist zum Teil geöffnet. Gemäß Fig. 3 hat der Hilfskipphebel 11 an seinem einen Arm eine Reibfläche 14, die den Hilfsnocken 5 berührt und mit dem zweiten Arm 15 in die Aussparung 10 der Arretierwelle 8 eingreift. Der Hilfskipphebel 11 wird durch ein nicht dargestelltes federndes Element an den Hilfsnocken 5 gedrückt. In Fig. 4 ist ein Schnitt durch den Kipphebel 7 und das Ventil 6 beim Lauf der Maschine dargestellt.

20 Der Steuerkipphebel 7 berührt den Steuernocken 4 und der Vorsprung 13 bewegt sich mit dem Spiel in der Aussparung 12 der Arretierwelle 8.

30 Gemäß Fig. 5 wird der Hilfskipphebel 11 durch die Arretierwelle 8 in einer Lage gehalten, in welcher der Hilfsnocken 5 frei um die Reibfläche 14 des Hilfskipphebels 11 hindurchgeht. Vor dem Anlauf der Maschine wird durch den Betätigungshebel 9 die Arretierwelle 8 teilweise in die Lage gedreht, in der der Arm 15 des Hilfskipphebels 11 in die Zusatzaussparung 10 der Arretierwelle 8 einfällt und die

35

1 Aussparung 12 der Arretierwelle 8 den Vorsprung 13 des  
Steuerkipphebels 7 drückt und dadurch das Ventil 6 öff-  
net. Bei Teilumdrehung der Maschine verläuft der bis zum  
Kompressionshub verlängerte Saughub. Vor Erreichen des  
5 oberen Totpunktes wird die Arretiervorrichtung dadurch aus-  
geschaltet, daß der Hilfsnocken 5 sich gegen die Reib-  
fläche 14 des Hilfskipphebels 11 stützt, der die Arretier-  
welle 8 entsichert und der Kipphebel 7 sich frei in der  
Aussparung 12 der Arretierwelle bewegt. Das Ventil 6 wird  
10 nur durch den Steuernocken 4 betätigt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach, ganz zuver-  
lässig und kann vorteilhaft nicht nur für Dieselmachi-  
nen, sondern auch für Vergasermaschinen mit Viertaktver-  
15 fahren, bei Steuerung 2 x OHC und auch bei verschiebbaren  
Kolbenhebern angewendet werden, welche die Kipphebel er-  
setzen.

20

25

30

35

1

Patentansprüche

1. Dekompressionsvorrichtung für eine Brennkraftmaschine, deren Ventilsteuerung eine Nockenwelle, Ventilkipphebel, Ventilsfedern, Ventile und eine mit einer Aussparung versehene Arretierstange aufweist, wobei die Ventilsfeder den Arm des von der Nockenwelle betätigten Ventilkipphebels in die Aussparung drückt,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Arretierstange (8) eine Zusatzaussparung (10)  
aufweist, in welche ein Arm (15) eines Hilfskipphebels (11) einfällt, der durch einen auf der Nockenwelle (3) gebildeten Hilfsnocken (5) betätigt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Hilfskipphebel (11) gleichachsig zum Steuerkipphebel (7) gelagert ist.

20

25

30

35

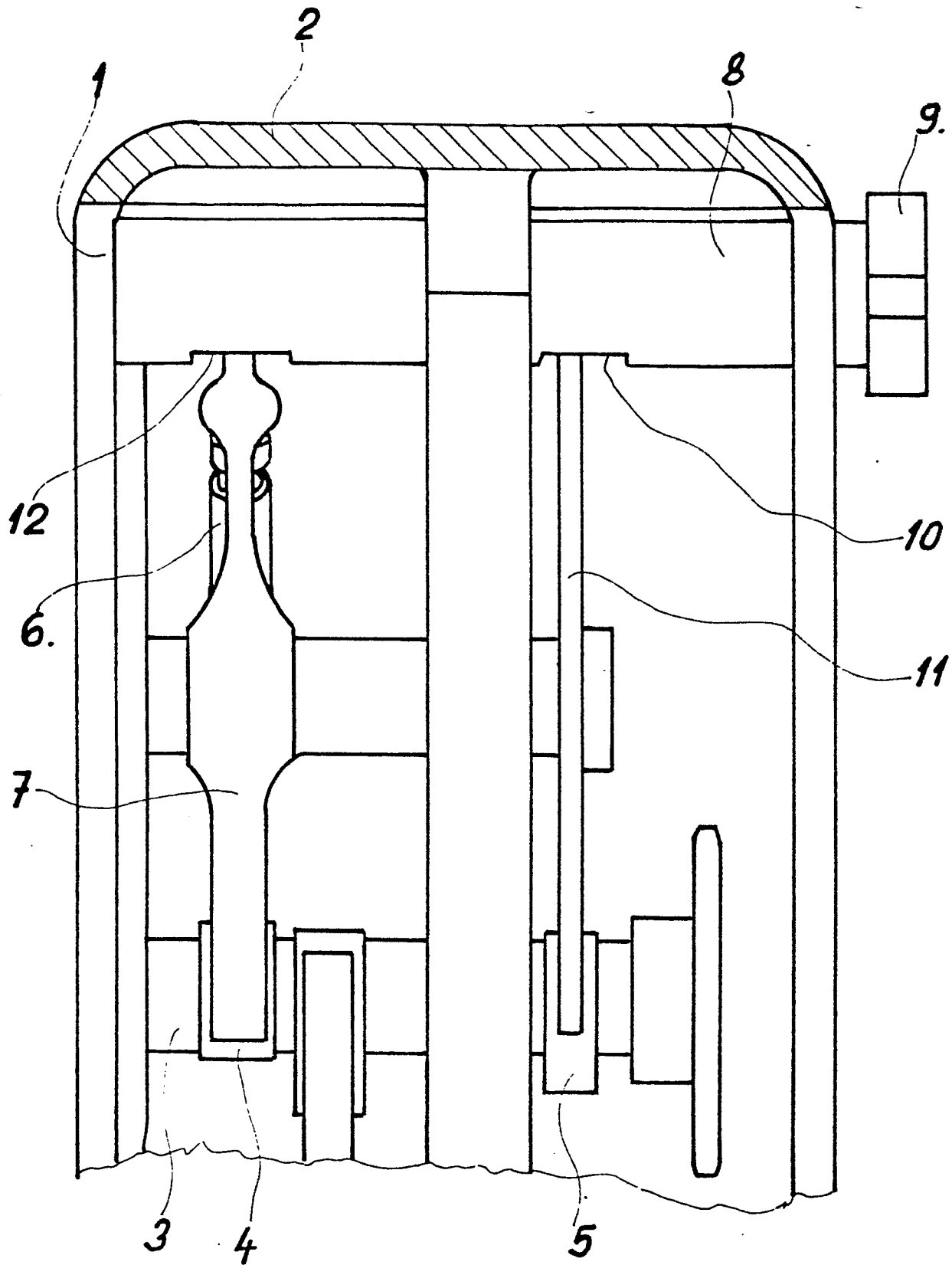


FIG. 1.

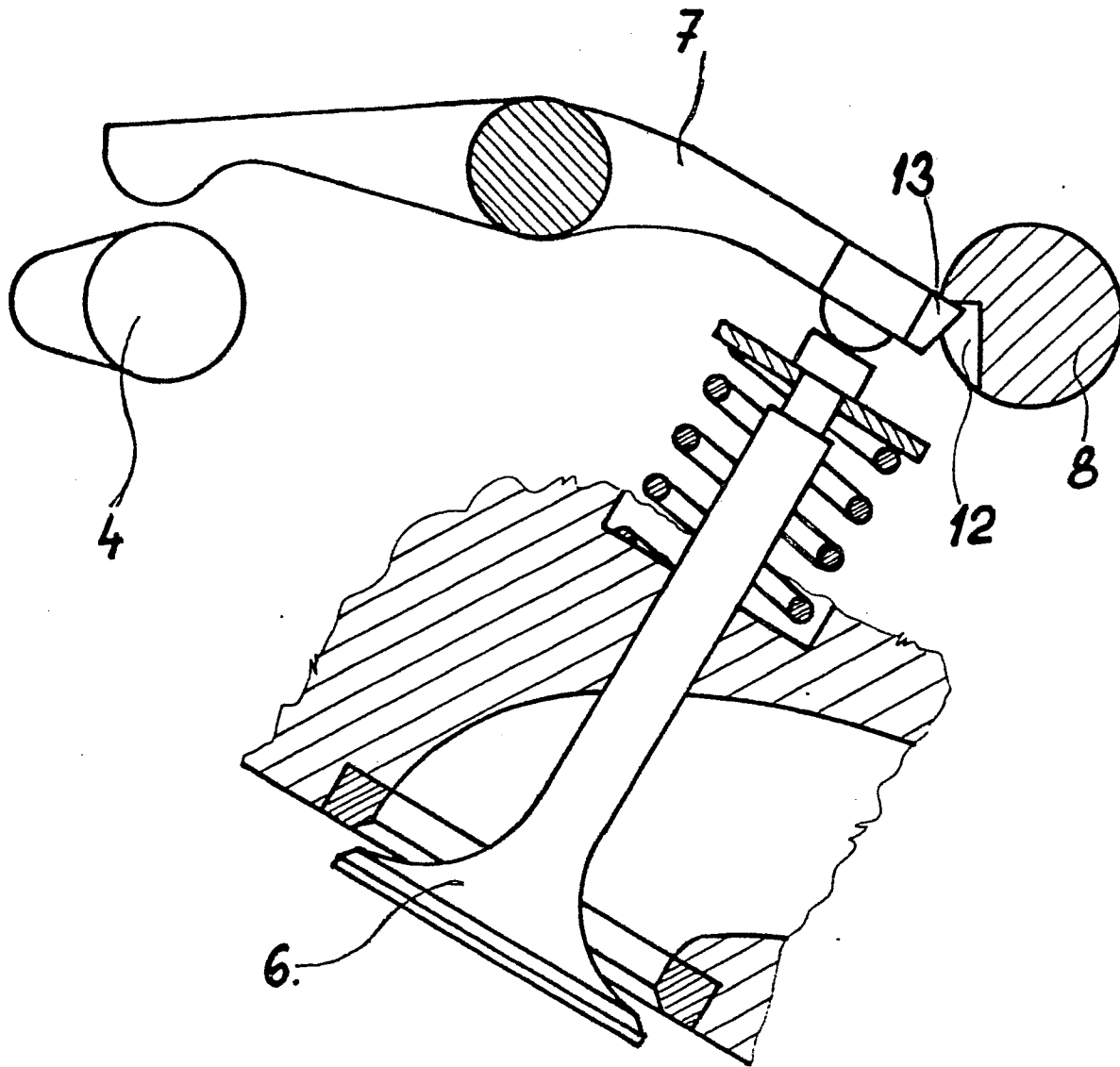


FIG. 2.

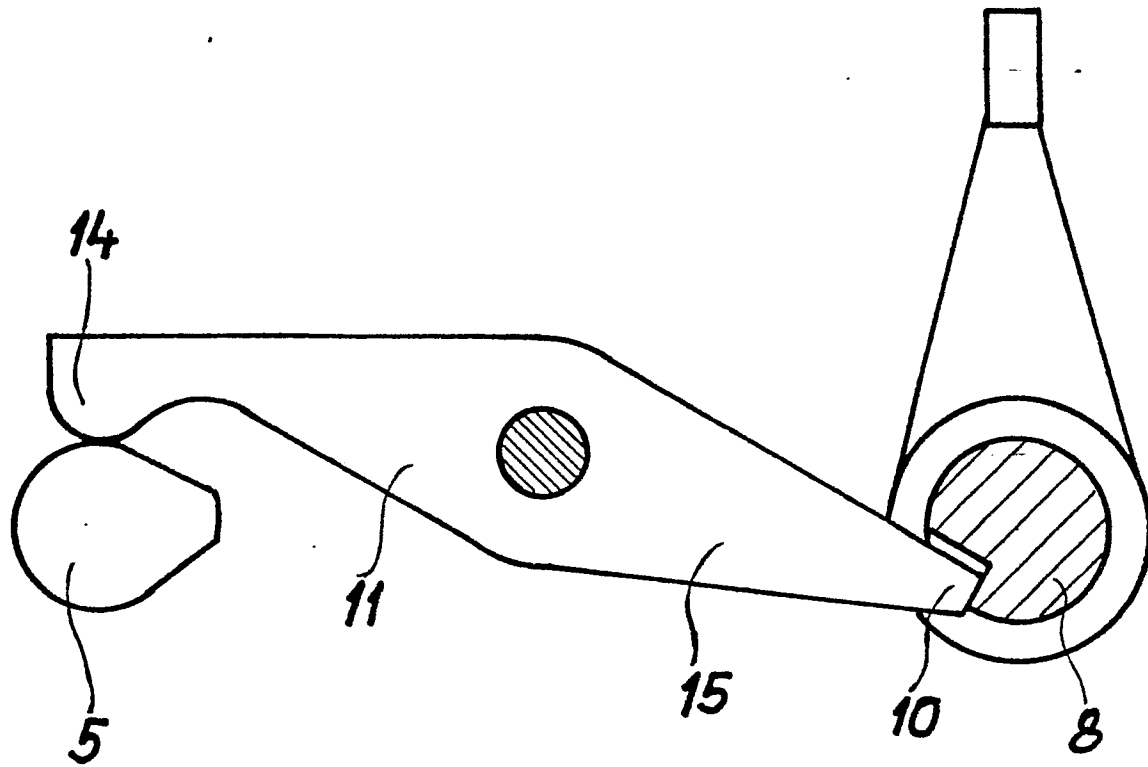


FIG. 3.

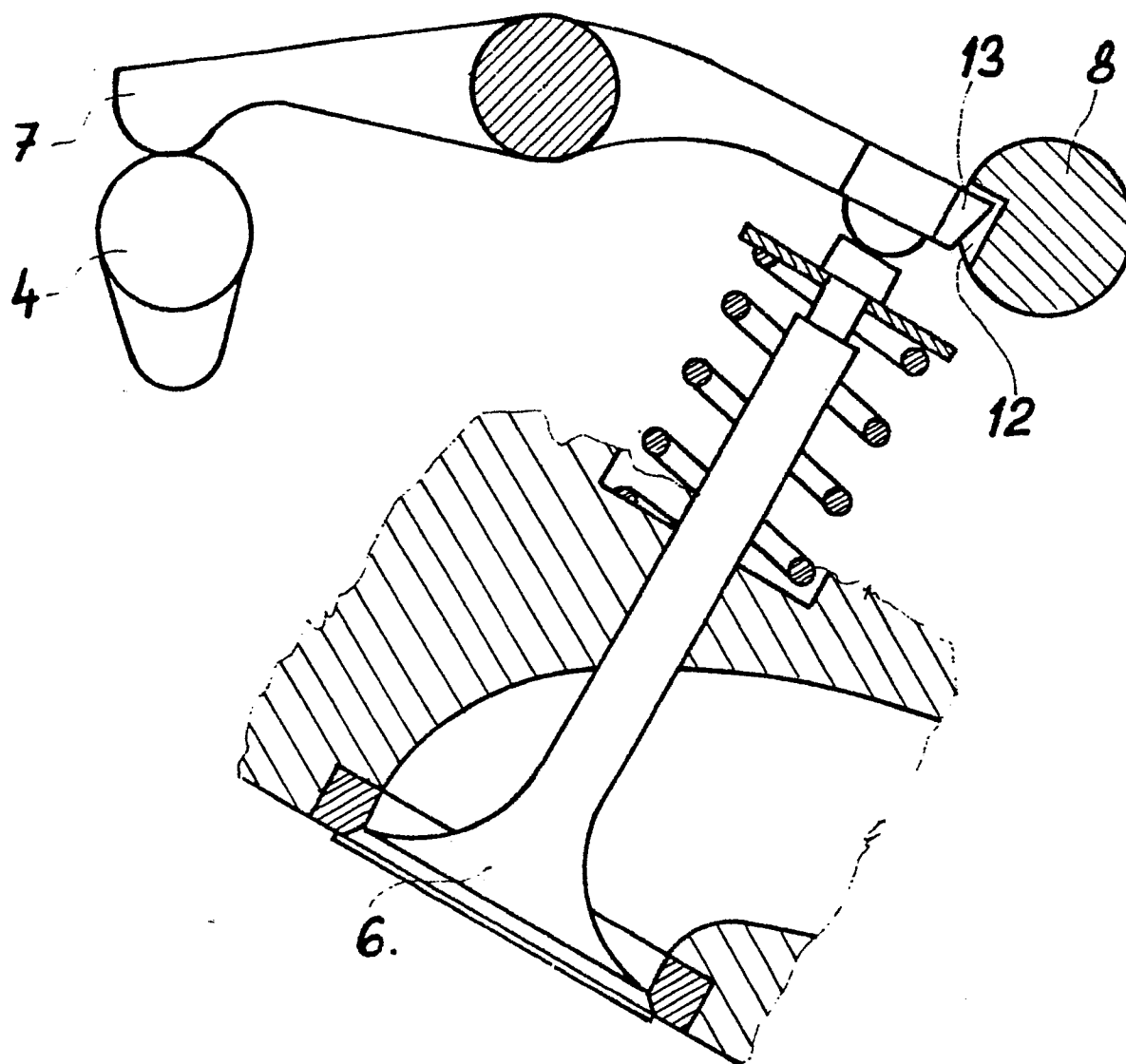


FIG. 4.

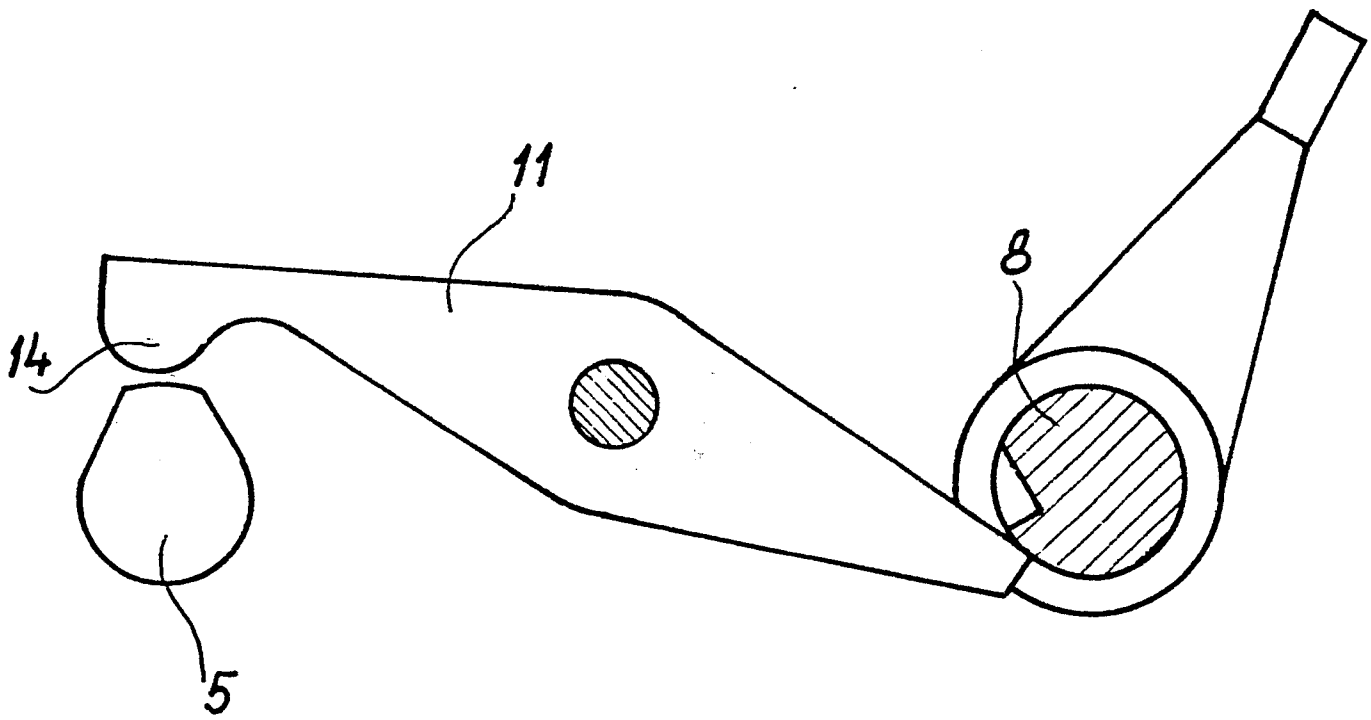


FIG. 5.