

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85109554.7

51 Int. Cl.⁴: H 01 H 27/06

22 Anmeldetag: 30.07.85

Ein Antrag nach Regel 88 EPÜ auf Berichtigung der Beschreibung und der Ansprüche wurde am 22.08.1985 eingereicht.

30 Priorität: 01.09.84 DE 3432256

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.03.86 Patentblatt 86/11

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

71 Anmelder: Schaltbau Gesellschaft mbH
Klausenburger Strasse 6
D-8000 München 80(DE)

72 Erfinder: Poschet, Klaus, Ing. grad.
Heideweg 32
D-8011 Baldham(DE)

74 Vertreter: Schneider, Wilhelm, Dipl.-Phys. et al,
c/o kabelmetal electro GmbH Dipl.-Phys. Wilhelm
Schneider Dipl.-Ing. Eberhard Mende Dipl.-Ing. Roger
Döring Kabelkamp 20 Postfach 260
D-3000 Hannover 1(DE)

54 Wiederhol Sperre für Anlassschalter von Brennkraftmaschinen.

57 Die Wiederhol sperre nach der Erfindung besteht aus einem entlang einer Sehne in einer drehbaren Scheibe verschiebbaren Sperrschieber. Die Achse der Scheibe ist zugleich die Achse eines zylinderförmigen Innenraums in einem festen Gehäuse. An der zylinderförmigen Wand des Innenraums befinden sich Anschläge und Nocken, die die Drehbewegung der Scheibe begrenzen und den Sperrschieber führen. Die Endlagen des Sperrschiebers werden durch eine in zwei Sicken im Sperrschieber eindringende Schneide begrenzt.

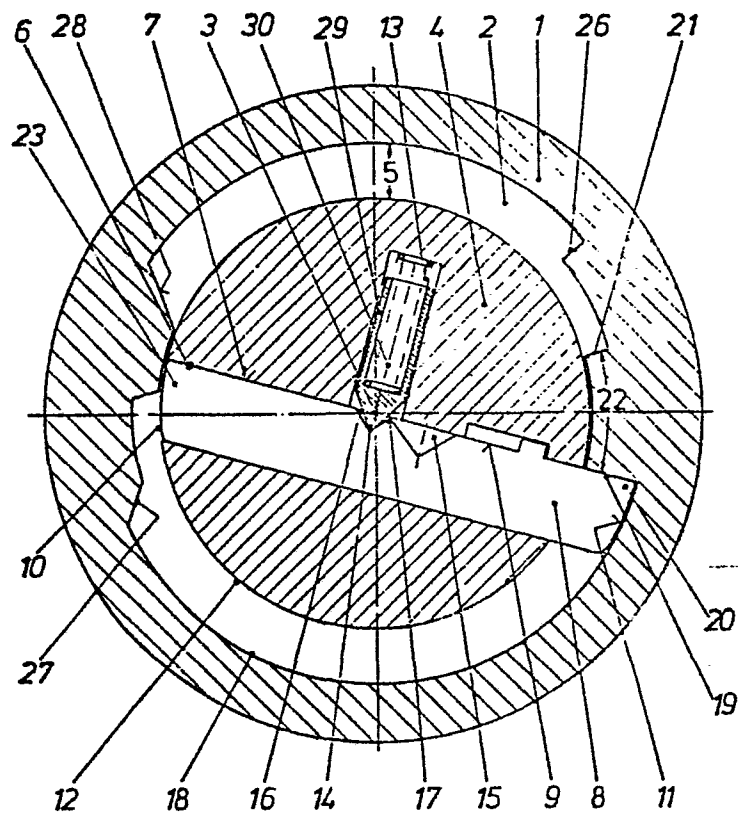


Fig. 1

Schaltbau Gesellschaft mbH
München

SB 232
27.08.1984

Wiederhol Sperre für Anlaßschalter von Brennkraftmaschinen

Gegenstand der Erfindung ist eine Wiederhol sperre für durch das Drehen eines Zündschlüssels in einem Zündschloß zu betätigende Anlaßschalter von Brennkraftmaschinen.

- 5 Bei Brennkraftmaschinen, die mit einem Anlasser, gewöhnlich einem Elektromotor, in Betrieb gesetzt werden, ist es erforderlich, zu verhindern, daß bei bereits laufender oder noch laufender Maschine der Anlasser erneut betätigt wird. Dies könnte zu erheblichen Beschädigungen sowohl an der Maschine als auch am Anlasser führen.
- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wiederhol sperre der eingangs beschriebenen Art anzugeben, die auch gegen gewaltsame Betätigungsversuche betriebssicher und mit wenigen bewegten Teilen leicht herzustellen und zu warten ist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt die Wiederhol sperre die Kombination
15 folgender Merkmale:

- eine durch das Drehen des Zündschlüssels in dem Zündschloß um
 ihre Achse drehbare Scheibe, die
 koaxial in einem zylindrischen Innenraum mit größerem Durchmesser als dem der Scheibe in einem feststehenden Gehäuse untergebracht ist und
20

eine die Scheibe sehnenartig durchsetzenden Ausnehmung mit rechteckigem Querschnitt aufweist, deren eine Längsseite durch den Scheibenmittelpunkt geht,
daß in der Ausnehmung ein über eine begrenzte Länge verschiebbarer Sperrschieber angeordnet ist, dessen größte, an der den Scheibenmittelpunkt durchsetzenden Längsseite anliegende Länge gleich dem Durchmesser der Scheibe plus der halben Differenz ist,
wobei die Stirnseiten des Sperrschiebers Kreisbogenteile der zylindrischen Oberfläche der Scheibe bilden, die in den beiden Endlagen des Sperrschiebers diese Oberfläche zur Zylinderform ergänzen,
daß der Sperrschieber in beiden Endlagen durch eine gegen eine Druckfeder in der Scheibe senkrecht zum Sperrschieber verschiebbare Schneide gehalten wird, die in jeder Endlage in jeweils eine von zwei einander unmittelbar benachbarten V-förmigen Sicken in dem Sperrschieber eingreift, wobei die gemeinsame Endlinie der beiden Sicken senkrecht zur größten Länge des Sperrschiebers verläuft und
daß an der zylindrischen Innenwand des Innenraums ein erster Anschlag radial nach innen geführt ist, an dem in Ruhestellung das in der einen Endlage des Sperrschiebers aus der Scheibe herausragende erste Ende der größten Länge des Sperrschiebers anliegt,
ein zweiter radial nach innen geführter Anschlag in einem geringen Kreisbogenabstand vom ersten Anschlag angeordnet ist, an dem in Startstellung das zweite Ende der größten Länge des Sperrschiebers anliegt, während der Sperrschieber durch eine über einen geringen Kreisbogenabstand in Drehrichtung der Scheibe vor dem zweiten Anschlag den Radius des Innenraums vermindernde Schulter am vollständigen Erreichen der anderen Endlage gehindert und somit die verschiebbare Schneide nur über einen Teil der Tiefe der einen Sicke eindringen kann
und das Ende der Schulter einen dritten, radial nach innen gerichteten Anschlag bildet, der einen unzulässigen Wiederholvorgang sperrt und

...

gegenüber den Anschlägen an der zylinderförmigen Innenwand des Innenraums zwei Nocken vorhanden sind, deren erster im Zuge der Drehbewegung der Scheibe aus der Ruhestellung den Sperrschieber, sobald er mit dem zweiten Ende seiner größten Länge bereits gegenüber der Schulter liegt, über eine
5 begrenzte Länge aus seiner in Ruhestellung eingenommenen ersten Endlage verschiebt, während der zweite Nocken beim Rückgang der Scheibe in die Ruhestellung den Sperrschieber aus der außerhalb des Bereichs der
10 Schulter durch vollständiges Eindringen der Schneide in die eine Sicke bewirkten zweiten Endlage in die erste Endlage zurückführt.

Die Funktion des Erfindungsgegenstandes sowie weitere erfinderische Ausgestaltungen und Vorteile desselben werden an Hand der Figuren erläutert, wobei identische Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind.

15 In Fig. 1 ist die Wiederhol Sperre in Ruhestellung dargestellt. Sie besteht aus einem feststehenden Gehäuse 1, das einen Innenraum 2 aufweist, der im wesentlichen die Form eines flachen Zylinders hat. Koaxial zu der beim gemeinsamen Mittelpunkt 3 des Innenraums 2 und der Scheibe 4 die Papierebene durchstoßenden Mittelachse dieses Zylinders ist in diesem eine koaxiale
20 Scheibe 4 drehbar angebracht. Die Scheibe 4 kann durch Betätigen eines in ein nicht dargestelltes Zündschloß eingeführten Zündschlüssels um die Mittelachse gedreht werden. Der Durchmesser des Innenraums 2 ist um den doppelten Betrag der Länge 5 größer als der Durchmesser der Scheibe 4. Weiterhin weist die Scheibe 4 eine sie sehnenartig durchsetzende Ausnehmung 6 mit rechteckigen Querschnitt auf. Wegen ihrer sehnenartigen Führung liegt die Ausnehmung 6
25 nicht symmetrisch zu der Scheibe 4, durchsetzt aber mit ihrer Längsseite 7 den Mittelpunkt 3.

In der Ausnehmung 6 ist ein darin verschiebbarer Sperrschieber 8 angeordnet, dessen größte, an der den Scheibenmittelpunkt 3 durchsetzenden Seite 7 an-
30 liegende Länge 9 gleich dem Durchmesser der Scheibe 4 plus der halben Durchmesserdifferenz 5 ist. Die Stirnseiten 10 und 11 des Sperrschiebers 8 bilden Kreisbogenteile der zylindrischen Oberfläche 12 der Scheibe 4 und ergänzen diese Oberfläche 12 in den beiden Endlagen des Sperrschiebers 8 zur Zylinderform. In seinen beiden Endlagen ist der Sperrschieber 8 durch

eine gegen eine Druckfeder 13 in der Scheibe 4 senkrecht zum Sperrschieber 8 verschiebbare Schneide 14 gehalten, die in jeder Endlage in jeweils eine von zwei einander unmittelbar benachbarten V-förmigen Sicken 15 und 16 in den Sperrschieber 8 eingreift. Die gemeinsame Endlinie 17 der beiden Sicken 15 und 16 in den Sperrschieber 8 eingreift. Die gemeinsame Endlinie 17 der beiden Sicken 15 und 16 in den Sperrschieber 8 eingreift. Die gemeinsame Endlinie 17 der beiden Sicken 15 und 16 verläuft senkrecht zur größten Länge 9 des Sperrschiebers 8.

An der zylindrischen Innenwand 18 des Innenraums ist ein erster Anschlag 19 radial nach innen geführt, an dem in Ruhestellung das in der einen Endlage des Sperrschiebers 8 aus der Scheibe 4 herausragende erste Ende 20 der größten Länge 9 des Sperrschiebers 8 anliegt. Ein zweiter radial nach innen geführter Anschlag 21 ist in einem geringen Kreisbogenabstand 22 von dem ersten Anschlag 19 angeordnet. An dem Anschlag 21 (Fig. 4) liegt in Startstellung das zweite Ende 23 der größten Länge 9 des Sperrschiebers 8 an, während der Sperrschieber 8 durch ein über einen geringen Kreisbogenabstand 24 in Drehrichtung der Scheibe 4 vor dem zweiten Anschlag 21 den Radius des Innenraums 2 vermindernde Schulter 25 am vollständigen Erreichen der anderen Endlage gehindert wird. Somit kann auch die verschiebbare Schneide 14 in die Sicke 15 nur über einen Teil von deren Tiefe eindringen.

Das Ende der Schulter 25 bildet einen dritten radial nach innen gerichteten Anschlag 26 (Fig. 5), der einen unzulässigen Wiederholvorgang sperrt. Gegenüber den Anschlägen 21 und 26, bzw. 19 (Fig. 1) sind an der zylinderförmigen Innenwand 18 des Innenraums 2 zwei Nocken 27 und 28 vorhanden, deren erster 27 (Fig. 2 und 3) im Zuge der Drehbewegung der Scheibe 4 aus der Ruhestellung den Sperrschieber 8, sobald er mit dem zweiten Ende 23 seiner größten Länge 9 bereits gegenüber der Schulter 25 (Fig. 3) liegt, über eine begrenzte Länge aus seiner in Ruhestellung (Fig. 1) eingenommenen ersten Endlage verschiebt.

Der zweite Nocken 28 (Fig. 6) führt beim Rückgang der Scheibe 4 in die Ruhestellung den Sperrschieber 8 aus der außerhalb des Bereichs der Schulter 25 (Fig. 5) durch vollständiges Eindringen der Schneide 14 in die Sicke 15 bewirkte zweite Endlage wieder in die erste Endlage zurück. Dabei wird die Schneide 14 aus der Sicke 15 gedrückt und unterstützt durch das Eindringen in die Sicke 16 die Rückführung des Schiebers 8 in seine erste Endlage am Anschlag 19.

Wird nun, wie in Fig. 2 dargestellt, die Scheibe durch Betätigen des Zündschlüssels im Uhrzeigersinn gedreht, so läuft der Sperrschieber 8 zunächst aus seiner ersten Endlage am Anschlag 19 mit seinem ersten Ende 20 auf den Nocken 27 auf. Dies hat zur Folge, daß die Schneide 14 gegen die Feder 13 aus der Sicke 16 herausgedrängt wird. Bevor die Schneide 14 jedoch, wie in Fig. 3 dargestellt, die gemeinsame Endlinie 17 der beiden Sicken 15 und 16 erreicht, steht der Sperrschieber 8 bereits mit seinem zweiten Ende 23 vor der Schulter 25, so daß er seine zweite Endlage nicht erreichen und die Schneide 14 nicht ganz in die Sicke 15 eindringen kann, wie in Fig. 4 dargestellt. Zwischen den in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Lagen der Scheibe erfolgt mit nicht dargestellten Lagen/des Schließens des Stromkreises für den Anlasser, während der Sperrschieber 8 beim Anliegen an den Anschlag 21, wie in Fig. 4 dargestellt, seine zweite Endlage teilweise erreicht.

Sobald die Maschine läuft, wird der Zündschlüssel zurückbewegt. Wenn die Scheibe 4 bei der Rückdrehung soweit gekommen ist, daß das zweite Ende 23 des Sperrschiebers 8 nicht mehr an der Schulter 25 anliegt, vermag die Schneide 14 unter der Einwirkung der Feder 13 vollständig in die Sicke 15 einzudringen und schiebt dadurch den Sperrschieber 8 in seine zweite Endlage. Wird nunmehr nochmals versucht, den Anlaßvorgang zu wiederholen, so schlägt beim Drehen der Scheibe 4 im Uhrzeigersinn das zweite Ende 23, wie in Fig. 5 dargestellt, an den dritten Anschlag 26 an, und es wird so verhindert, daß der Stromkreis des Anlassers erneut geschlossen werden kann. Dieser Zustand bleibt solange erhalten, bis die Rückdrehung der Scheibe 4 soweit fortgeschritten ist, daß das zweite Ende 23 des Sperrschiebers 8 auf den Nocken 28 aufläuft. Auf diesem Teil des Rückweges wird die Maschine stillgesetzt. Wenn der Sperrschieber 8 durch den Nocken 28 in seine erste Endlage zurückgeführt ist, kann erneut angelassen werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist eine Rückholfeder vorgesehen, die beim Weg des Sperrschiebers 8 aus der ersten Endlage die zweite Endlage gespannt wird und allein oder zusammen mit der Rückdrehung des Zündschlüssels die Scheibe 4 über den ersten Teil des Rückwegs, d. h. bis geringfügig über die dritte Rasthilfe (26) hinaus, bewegt.

Erfindungsgemäß bildet die verschiebbare Schneide, die im Beispiel der Fig. 1 mit 14 bezeichnet ist, das Ende eines Stiftes oder einer Hülse, die im Bei-

spiel der Fig. 1 mit 19 bezeichnet ist, deren Schaft zur Aufnahme der im Beispiel der Fig. 1 mit 13 bezeichneten Druckfeder ein Sackloch aufweist, das im Beispiel der Fig. 1 mit 30 bezeichnet ist.

Mit besonderem Vorteil einer sicheren Überführung des Sperrschiebers in die
5 zweite Endlage, wird diejenige der beiden V-förmigen Sicken, in die die Schneide in der Startstellung zunächst nur zum Teil eindringen kann, tiefer und breiter ausgebildet als die andere Sicke. Die tiefere Sicke ist im Beispiel der Figuren mit 15 bezeichnet.

Die Führung der Scheibe bei der Drehbewegung kann erfindungsgemäß durch die
10 im Radius verminderten Teile der zylindrischen Innenwand des Innenraums zwischen den beiden Nocken und dem ersten und zweiten Anschlag unterstützt werden. Diese Teile sind im Beispiel der Fig. 6 mit 31 und 32 bezeichnet.

Schaltbau Gesellschaft mbH
München

SB 232
27.08.1984

Patentansprüche

1. Wiederhol Sperre für durch Drehen eines Zündschlüssels in einem Zündschloß zu betätigende Anlaßschalter von Brennkraftmaschinen, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:
 - 5 - eine durch das Drehen des Zündschlüssels in dem Zündschloß um ihre Achse drehbare Scheibe (4), die
 - koaxial in einem zylinderförmigen Innenraum (2) mit größerem Durchmesser als dem der Scheibe in einem feststehenden Gehäuse untergebracht ist und
 - 10 - eine die Scheibe sehnenartig durchsetzenden Ausnehmung mit rechteckigem Querschnitt aufweist, deren eine Längsseite durch den Scheibenmittelpunkt geht,
 - daß in der Ausnehmung ein über eine begrenzte Länge verschiebbarer Sperrschieber angeordnet ist, dessen größte, an der den Scheiben-
 - 15 mittelpunkt durchsetzenden Seite anliegende Länge gleich dem Durchmesser der Scheibe plus der halben Differenz zwischen dem Durchmesser der Scheibe und dem des Innenraums ist,
 - wobei die Stirnseiten des Sperrschiebers Kreisbogenteile der zylindrischen Oberfläche der Scheibe bilden, die in den beiden Endlagen des
 - 20 Sperrschiebers diese Oberfläche zur Zylinderform ergänzen,
 - daß der Sperrschieber in beiden Endlagen durch eine gegen eine Druckfeder in der Scheibe senkrecht zum Sperrschieber verschiebbare

Schneide gehalten wird, die in jeder Endlage in jeweils eine von zwei einander unmittelbar benachbarten V-förmigen Sicken in den Sperrschieber eingreift, wobei die gemeinsame Endlinie der beiden Sicken senkrecht zur größten Länge des Sperrschiebers (8) verläuft und

- 5 - daß an der zylinderförmigen Innenwand des Innenraums
- ein erster Anschlag radial nach innen geführt ist, an dem in Ruhestellung das in der einen Endlage des Sperrschiebers aus der Scheibe herausragende erste Ende der größten Länge des Sperrschiebers anliegt, während der Sperrschieber durch einen über einen geringen Kreisbogen-
- 10 abstand in Drehrichtung der Scheibe vor dem zweiten Anschlag den Radius des Innenraums vermindern- de Schulter am vollständigen Erreichen der anderen Endlage gehindert und somit die verschiebbare Schneide nur über einen Teil der Tiefe der einen Sicke eindringen kann
- und das Ende der Schulter einen dritten, radial noch immer gerichteten
- 15 Anschlag bildet, der einen unzulässigen Wiederholvorgang sperrt und
- gegenüber den Anschlägen an der zylinderförmigen Innenwand des Innenraums zwei Nocken vorhanden sind,
- deren erster im Zuge der Drehbewegung der Scheibe aus der Ruhestellung den Sperrschieber, sobald er mit dem zweiten Ende seiner größten Länge
- 20 bereits gegenüber der Schulter liegt, über eine begrenzte Länge aus seiner in Ruhestellung eingenommenen ersten Endlage verschiebt,
- während der zweite Nocken beim Rückgang der Scheibe in die Ruhestellung den Sperrschieber aus der außerhalb des Bereichs der Schulter durch vollständiges Eindringen der Schneide in die eine Sicke bewirkten
- 25 zweiten Endlage wieder in die erste Endlage zurückführt.

2. Wiederhol Sperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe über den ersten Teil des Rückganges in die Ruhestellung allein oder zusätzlich zu dem Zündschlüssel durch eine beim Weg aus der Ruhestellung gespannte Rückholfeder bewegt wird.

30 3. Wiederhol Sperre nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der Scheibe zusätzlich durch im Radius entsprechend verminderte Teile der zylindrischen Innenwand des Innenraums zwischen den beiden Nocken und dem ersten und dem zweiten Anschlag geführt ist.

4. Sperrschieber nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbare Schneide das Ende eines Stiftes oder einer Hülse bildet, dessen Schaft zur Aufnahme der Druckfeder ein Sackloch aufweist.
5. Sperrschieber nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige der beiden V-förmigen Sicken, in die die Schneide in Startstellung zunächst nur zum Teil eindringt, tiefer und breiter ist als die andere Sicke.

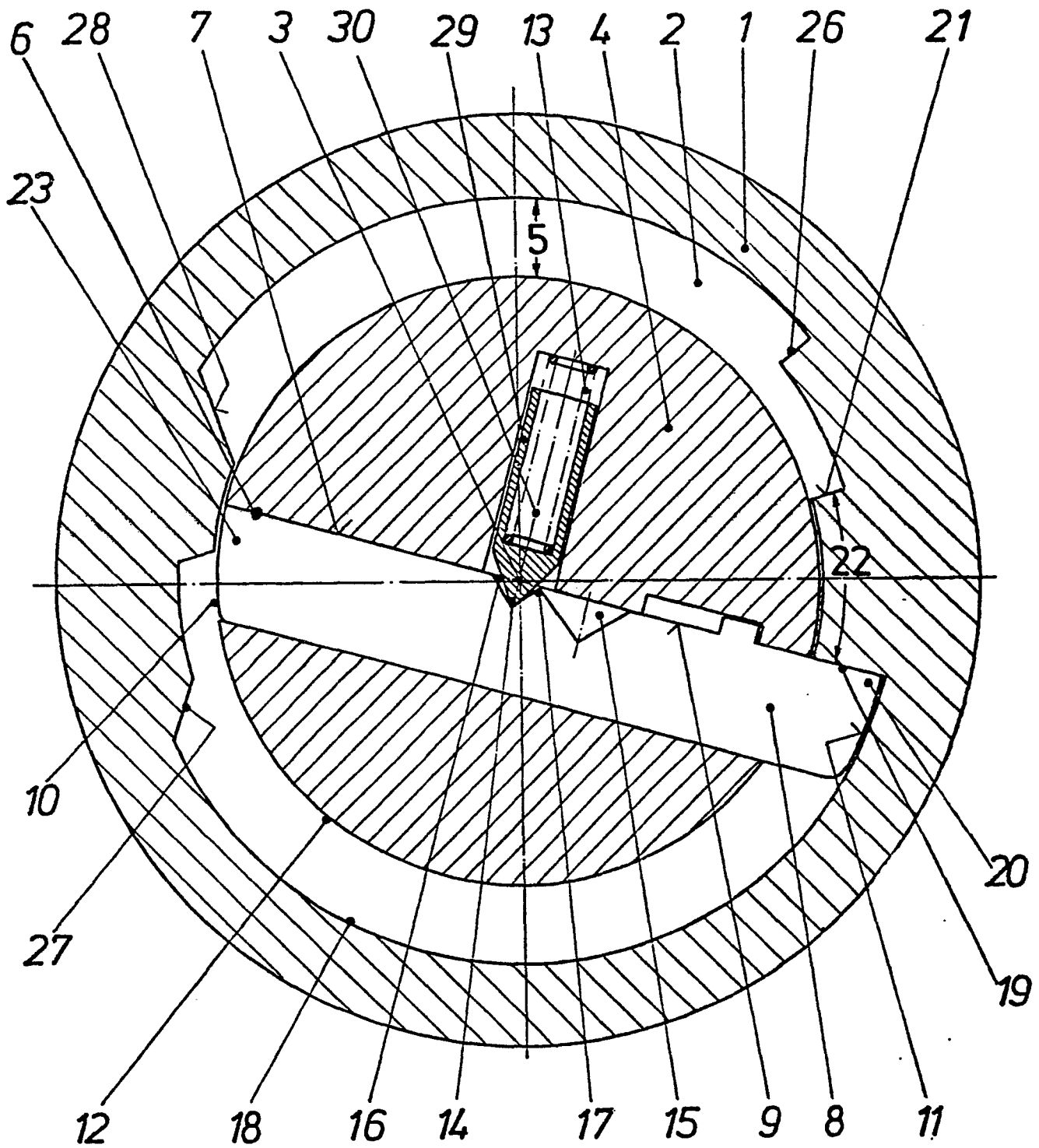


Fig. 1

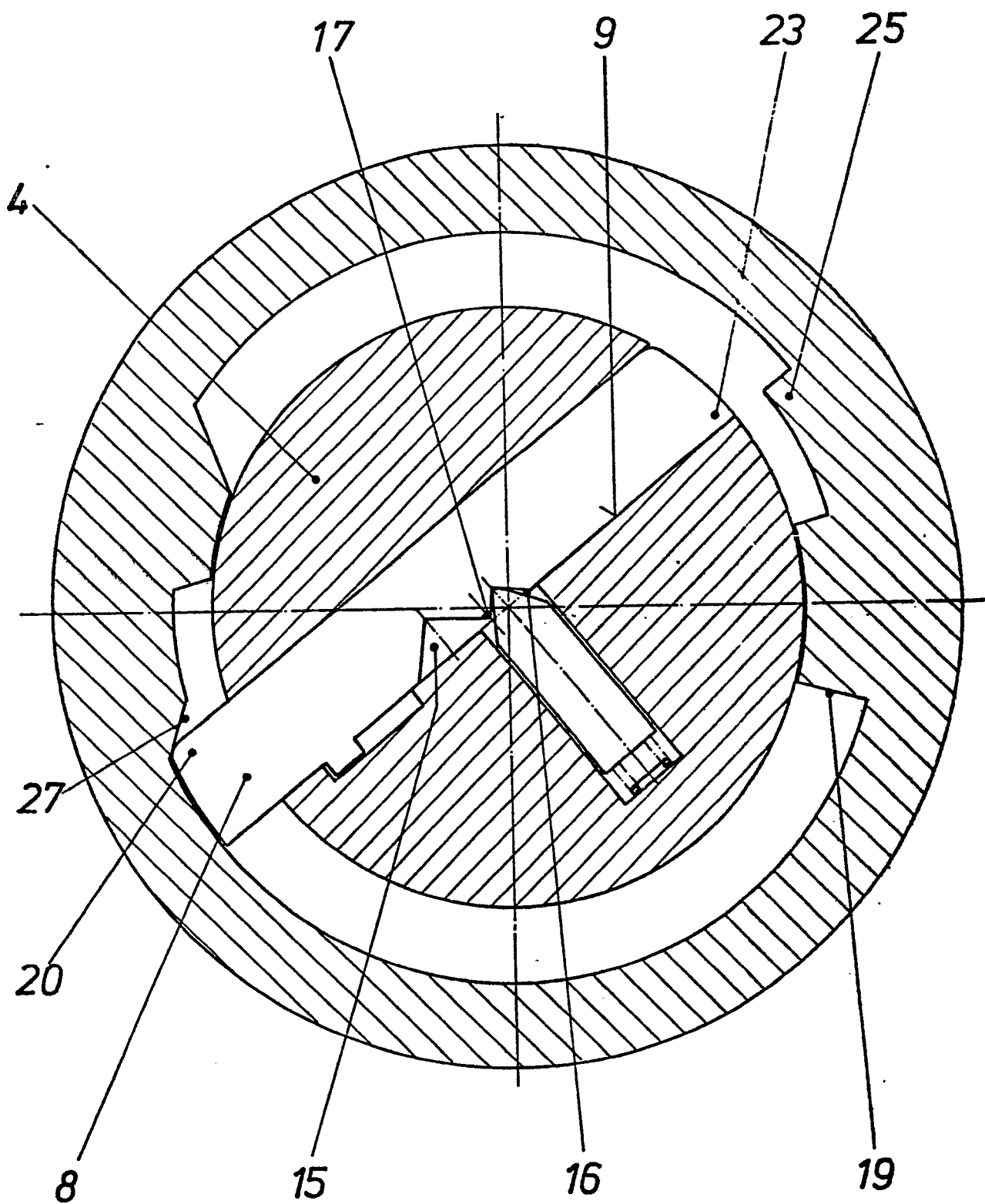


Fig. 2

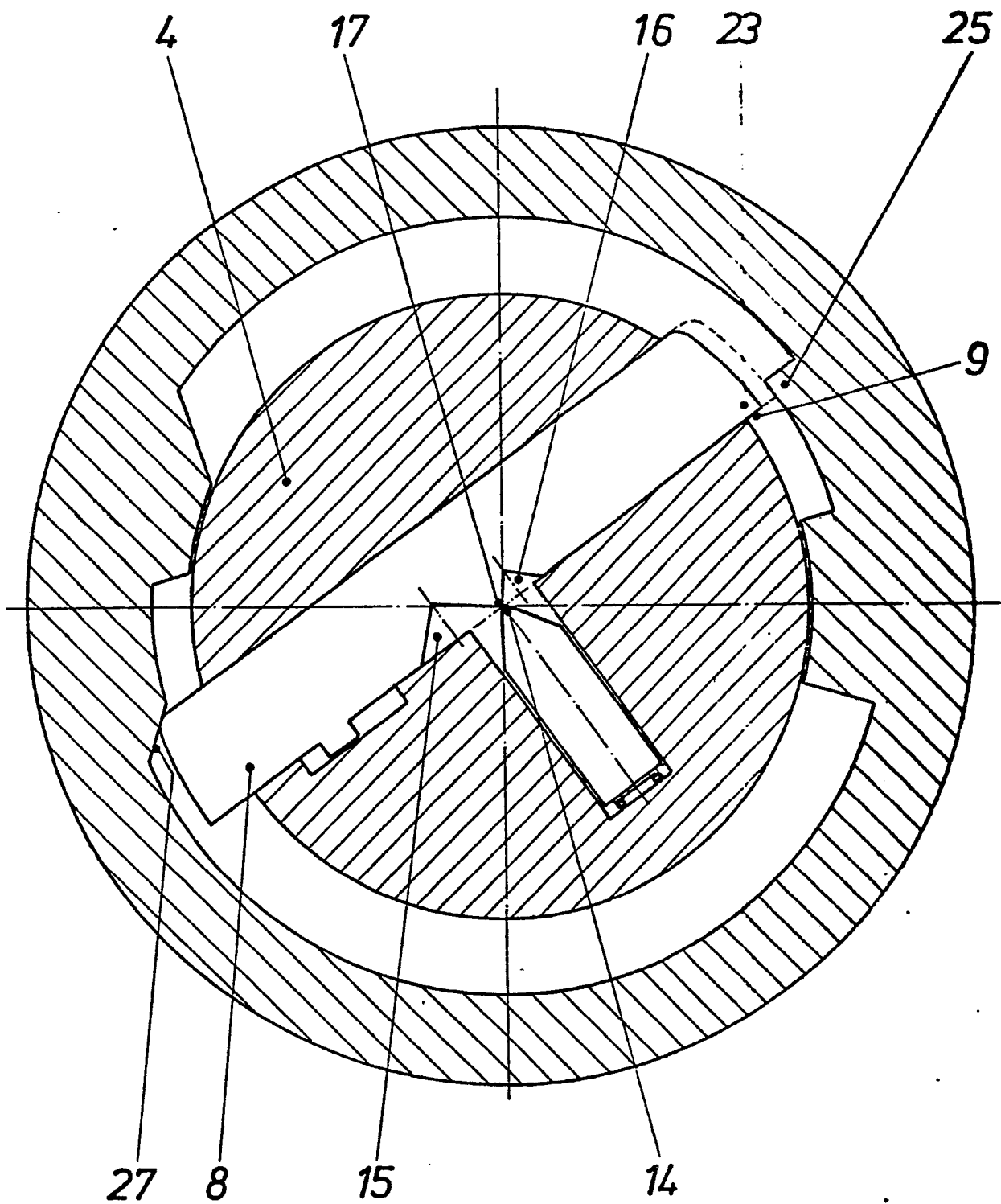


Fig. 3

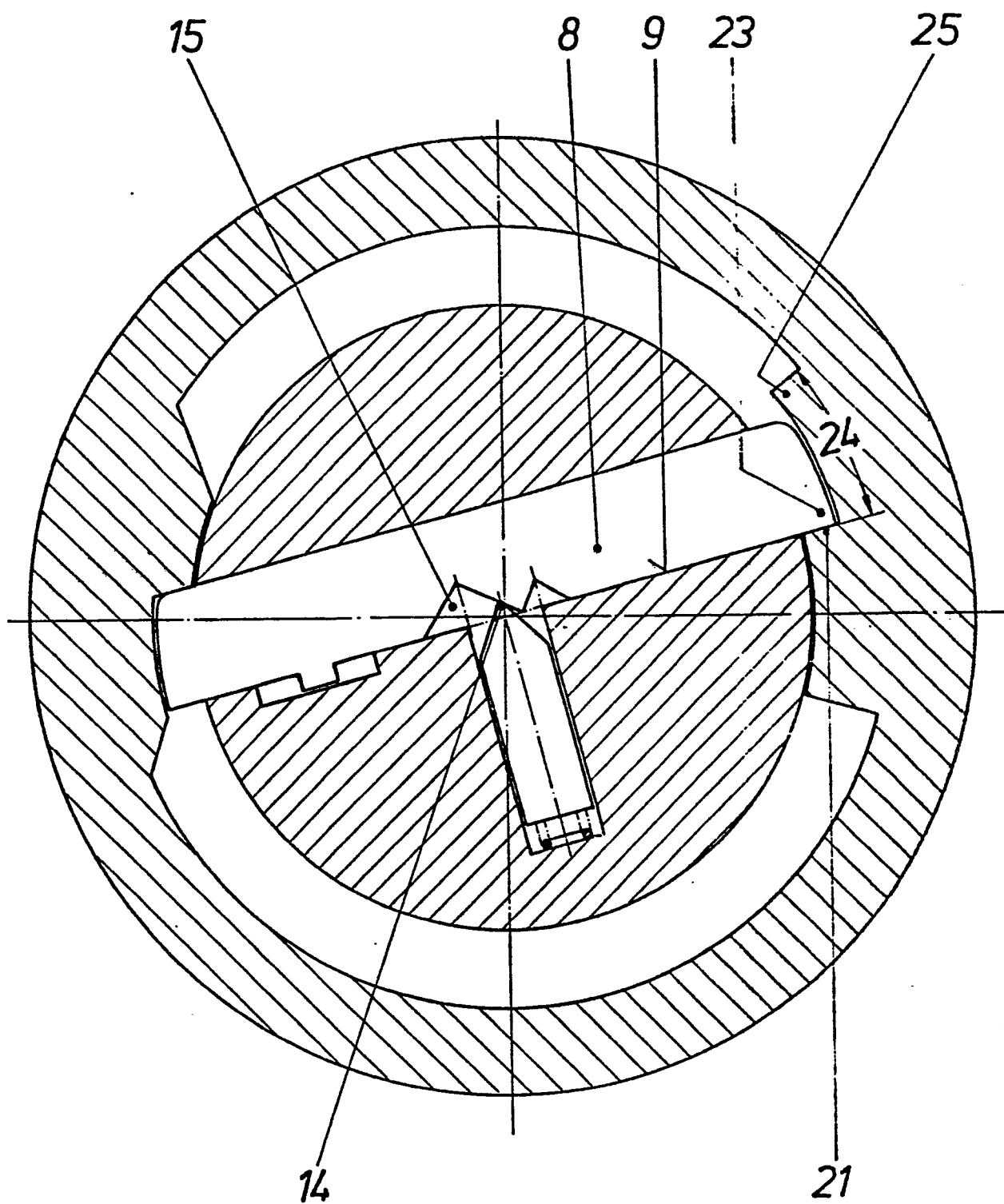


Fig. 4

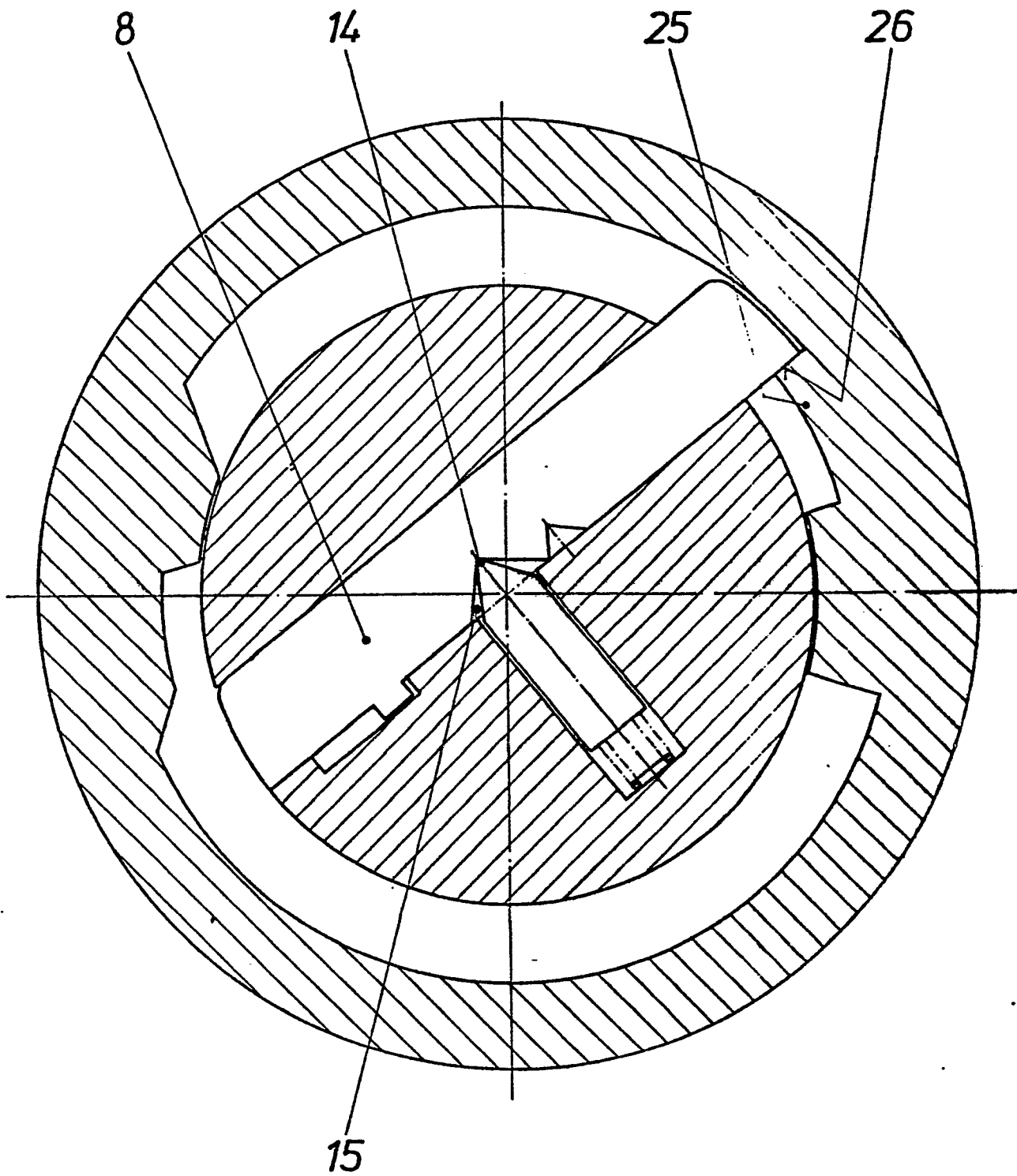


Fig. 5



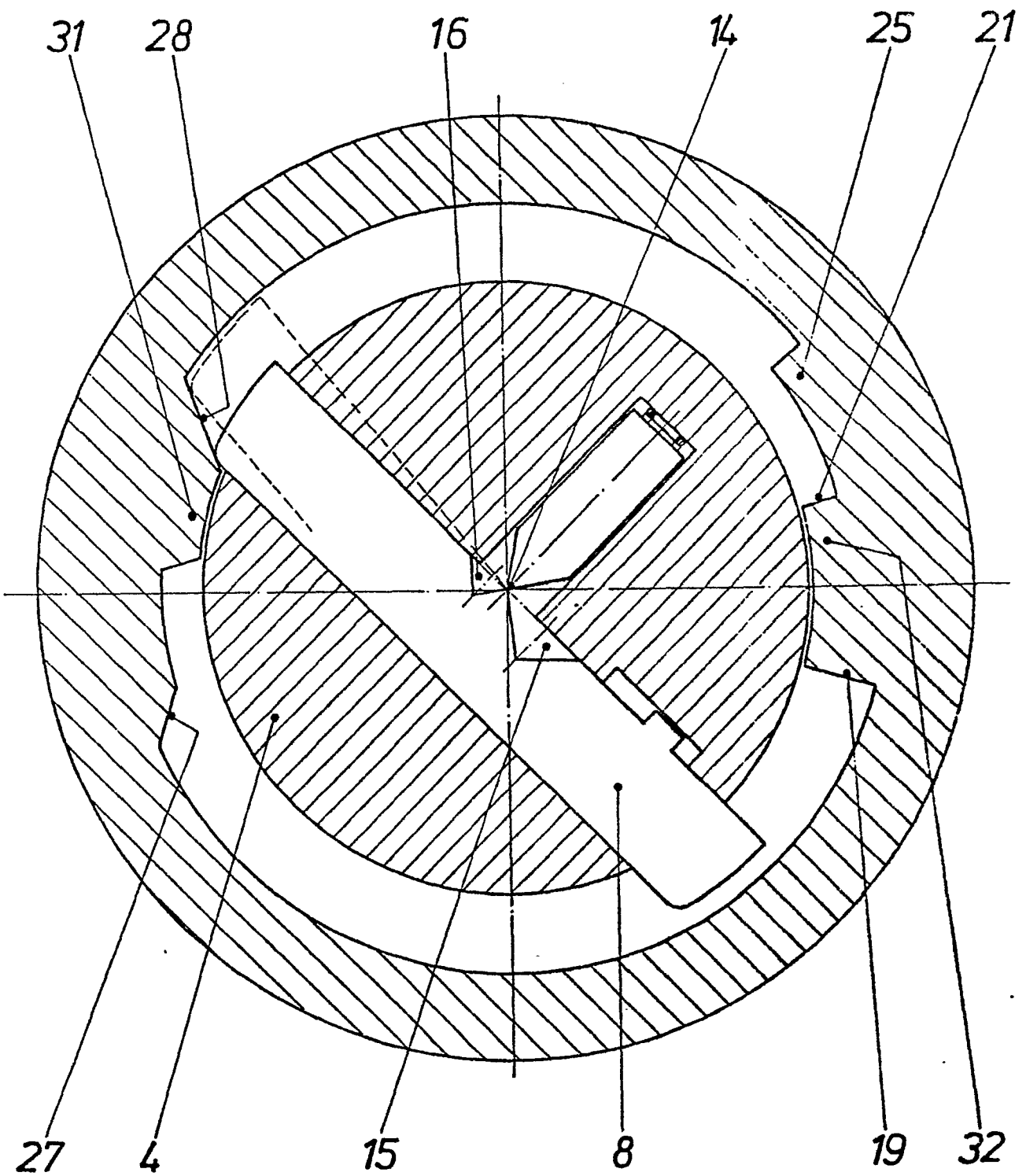


Fig. 6