
Der Drehschliesszylinder besitzt ein Zylindergehäuse (2) und einen Zylinderkern (3) sowie Zuhaltungen (4), die jeweils einen Kernstift (6) und einen Gehäusestift (5) aufweisen. Die Zuhaltungen (4) sind in Bohrungen (7, 8, 14) des Zylindergehäuses (2) und des Zylinderkerns (3) geführt und können durch einen in einen Schlüsselkanal (9) eingeführten Schlüssel (13) eingeordnet werden. Der Zylinderkern (3) weist an seiner Aussenseite (10) wenigstens eine Einlage (11) auf, die im Querschnitt ein Segment des Zylinderkerns (3) bildet. Die Einlage (11) ist aus einem Material hergestellt, das wesentlich härter ist als Messing. Die Einlage (11) ist vorzugsweise schwimmend gelagert. Der Zylinderkern (3) kann auch dann nicht mit einem unberechtigten Schlüssel (13) rotiert werden, wenn dieser lediglich mit einem einzigen Stufensprung negativ gesperrt ist.

5

Drehschliesszylinder

10

Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszylinder mit einem Zylindergehäuse und einem Zylinderkern und mit Zuhaltungen, die jeweils einen Kernstift und einen Gehäusestift aufweisen, welche in Bohrungen des Zylindergehäuses und des Zylinderkerns geführt sind und die durch einen in einen Schlüsselkanal eingeführten Schlüssel eingeordnet werden.

15

Drehschliesszylinder dieser Art sind seit langem bekannt. Mit diesen Drehschliesszylindern können Schliessanlagen erstellt werden, die viele Drehschliesszylinder umfassen. Bei solchen Schliessanlagen sind berechnungstechnisch Drehschliesszylinder möglich, die für einen nicht berechtigten Schlüssel lediglich mit einem Gehäusestift und einem Stufensprung von 0.5 mm negativ sperren. Durch die Rotorrundung und durch das Spiel zwischen Zylinderkern und Gehäuse wird dieser Eingriff vermindert und beträgt schliesslich beispielsweise lediglich 0.25 mm. Wird nun bei einem solchen Drehschliesszylinder mit einem unberechtigten Schlüssel der Zylinderkern mit Gewalt gedreht, wird das sperrende Material, beispielsweise Messing, des Zylinderkerns weggedrückt. Der Zylinderkern ist dadurch frei und das Schloss kann betätigt werden. Die weggedrückten Späne können ein Öffnen nicht verhindern und somit kann der Drehschliesszylinder auch später unbemerkt mit dem unberechtigten Schlüssel betätigt werden. Dadurch sind Einschleichdiebstähle grundsätzlich möglich.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehschliesszylinder der genannten Art zu schaffen, der die genannte unberechtigte Öffnungsmethode nicht ermöglicht.

Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Drehschliesszylinder dadurch gelöst, dass der Zylinderkern an seiner Aussenseite wenigstens eine Einlage aufweist, die im Querschnitt ein Segment des Zylinderkerns bildet und die aus einem Material hergestellt ist, das wesentlich härter ist als Messing. Gemeint ist hier Messing, das üblicherweise zur Herstellung von Zylinderkernen verwendet wird. Die Einlage, die an der Aussenseite des Zylinderkerns angeordnet ist und aus einem vergleichsweise harten Material hergestellt ist, kann durch Drehen des Rotors auch bei einer lediglich negativen Sperrung nicht durchgedrückt werden. Dadurch kann die Betriebssicherheit in einer Schliessanlage wesentlich erhöht werden. Es hat sich zudem gezeigt, dass eine solche Einlage auch ein ausserordentlich günstiger Aufbohrschutz bildet. Dies insbesondere dann, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die Einlage aus einem sehr harten Material, beispielsweise aus gehärtetem Stahl, hergestellt ist. Anstelle von Stahl sind auch andere Arten von harten Stoffen möglich.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens zwei, vorzugsweise drei Einlagen vorgesehen sind, die im Abstand zueinander an der Aussenseite des Zylinderkerns angeordnet sind. Damit kann ein Drehschliesszylinder hergestellt werden, bei dem sämtliche Bohrungen für die Zuhaltungen gegen ein Durchdrücken geschützt sind.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die wenigstens eine Einlage schwimmend gelagert ist. Bei einem unberechtigten Öffnungsversuch wird diese wenigstens eine Einlage nach aussen an das Zylindergehäuse gedrückt. Dadurch wird das Spiel zwischen dem Zylindergehäuse und dem Zylinderkern aufgehoben. Dadurch wird noch zuverlässiger ein Durchdrücken der Wandung des Zylinderkerns verhindert. Die wenigstens eine Einlage ist wenigstens in radialer Richtung und in Umfangsrichtung des Rotors schwimmend gelagert. Noch bevorzugter ist die Einlage auch in Längsrichtung des Zylinderkerns zwischen zwei Anschlägen des Zylinderkerns schwimmend gelagert.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich die wenigstens eine Einlage in Längsrichtung des Zylinderkerns über sämtliche Bohrungen einer Zuhaltungsreihe erstreckt. Eine solche Zuhaltungsreihe kann beispielsweise fünf Zuhaltungen umfassen. Vorzugsweise sind sämtliche Bohrungen für die Zuhaltungen mit

solchen Einlagen versehen. Damit ist sichergestellt, dass keine der Bohrungen mit einem negativen Stufensprung durchgedrückt werden kann. Dies ist somit auch dann möglich, wenn der Zylinderkern hauptsächlich aus Messing oder einem anderen vergleichsweise weichem Material hergestellt ist.

5

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines erfindungsgemässen Drehschliesszylinders, wo einzelne Teile aus zeichnerischen Gründen auseinandergezogen sind,
- 10 Fig. 2 eine räumliche Darstellung des Zylinderkerns,
Fig. 3 eine Ansicht des erfindungsgemässen Drehschliesszylinders,
Fig. 4 ein Schnitt durch den Drehschliesszylinder entlang der Linie IV-IV der Fig. 3,
- 15 Fig. 5 und 6 jeweils ein Schnitt durch den Drehschliesszylinder entlang der Linie V bzw. VI der Fig. 3, wobei dieser jeweils in einer Stellung gezeigt ist, in welcher versucht wird den Zylinderkern durchzudrücken.

Die Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemässen Drehschliesszylinder 1, der ein Zylindergehäuse 2 und einen Zylinderkern 3 aufweist. Der Zylinderkern ist in einer Zylinderbohrung 17 gelagert und besitzt eine Stirnseite 18, von welcher ein Schlüsselkanal 9 eingearbeitet ist. Im Zylinderkern 3 und im Zylindergehäuse 2 sind mehrere Zuhaltungen 4 gelagert, die jeweils einen Kernstift 6 und einen Gehäusestift 5 aufweisen. Mit einem berechtigten Schlüssel 13 können diese Zuhaltungen 4 eingeordnet werden, so dass der Zylinderkern 3 zum Betätigen eines Schlosses gedreht werden kann, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist. Zur Lagerung der Gehäusestifte 5 sind in an sich bekannter Weise Schieber 12 vorgesehen. Diese sind für die Erfindung jedoch nicht zwingend.

25

Der Zylinderkern 3 besteht aus einem walzenförmigen Teil 3a aus einem vergleichsweise weichem Material, beispielsweise Messing, und drei Einlagen 11 aus einem wesentlich härteren Material, beispielsweise Stahl. Zur Lagerung der Zuhaltungen 4 besitzt der Teil 3a Bohrungen 7, die jeweils mit Bohrungen 8 der Einlagen 11 fluchten.

30

Die Einlagen 11 bilden im Querschnitt ein Segment des Zylinderkerns 3, wie beispielsweise die Fig. 4 bis 6 erkennen lassen. Sie sind vorzugsweise schwimmend gelagert. Die schwimmende Lagerung wird in Längsrichtung des Rotors beschränkt durch einen Flansch 19 am vorderen Ende und jeweils durch einen Anschlag 20 am hinteren Ende. Die Einlagen 11 können somit in Längsrichtung mit einem vergleichsweise kleinen Spiel bewegt werden. Auch in Umfangsrichtung einer Aussenseite 10 des Zylinderkerns 3 sowie in radialer Richtung können die Einlagen 11 mit Spiel bewegt werden. In den Fig. 4 bis 6 ist das Spiel zwischen der Aussenseite 10 des Zylinderkerns 3 und der Zylinderbohrung 17 aus zeichnerischen Gründen um ein Vielfaches vergrössert gezeigt. Dieses Spiel ist vergleichsweise klein und beträgt beispielsweise wenige hundertstel Millimeter, vorzugsweise kleiner als 0.1 mm. Durch den Eingriff der Kernstifte 6 bzw. der Gehäusestifte 5 in die Bohrungen 8 der Einlagen 11 werden diese jeweils entsprechend zentriert.

Anhand der Fig. 5 und 6 wird nachfolgend die Wirkungsweise der Einlagen 11 näher erläutert.

In den Zylinder 1 ist gemäss Fig. 5 ein Schlüssel 13' eingesetzt, der nicht berechtigt ist und die Zuhaltung 4' nicht einordnet. Der Gehäusestift 5' sperrt negativ. Die übrigen Zuhaltungen 4 sind eingeordnet. Im Fall eines üblichen Zylinderkerns könnte dieser nun mit entsprechender Kraft durchgedrückt werden. Beim erfindungsgemässen Schliesszylinder 1' wird beim Drehen des Zylinderkerns 3 die Einlage 11' radial nach aussen an die Zylinderbohrung 17 angepresst. Der in die Einlage 11' eingreifende Gehäusestift 5' greift in die Bohrung 8 der Einlage 11' ein. Der Rotor 3 bzw. der Teil 3a kann aus der in Fig. 5 gezeigten Position nicht weiter gedreht werden, da dies durch die fixierte Einlage 11' verhindert wird. Dies ist auch dann nicht möglich, wenn ein vergleichsweise hohes Drehmoment auf den Zylinderkern 3 ausgeübt wird. Das Drehen ist sowohl im Uhrzeigersinn als auch im Gegenuhrzeigersinn nicht möglich.

Die Fig. 6 zeigt den Drehschliesszylinder 1', bei welchem jedoch ein Kernstift 6'' wesentlich kürzer ist als derjenige beim Drehschliesszylinder 1' nach Fig. 5. Der Gehäusestift 5'' durchgreift mit einem vorderen Ende die Bohrung 8 der Einlage 11' und greift in die Bohrung 7' des Teils 3a ein. Wird mit einem nicht berechtigten Schlüssel 13'

versucht den Rotor 3 gemäss Fig. 6 im Uhrzeigersinn zu drehen, so wird der Gehäusestift 5'' wie gezeigt schräggestellt. Zudem wird auch hier die Einlage 11' nach aussen an die Zylinderbohrung 17 angepresst. Der Zylinderkern 3 ist dadurch blockiert und kann nicht weiter gedreht werden. Dies ist auch im Gegenuhrzeigersinn nicht möglich. Der Drehschliesszylinder 1' kann somit mit dem Schlüssel 13' auch dann nicht gedreht werden, wenn lediglich die Zuhaltung 4'' negativ sperrt.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Drehschliesszylinder
2	Zylindergehäuse
3	Zylinderkern
3a	Teil
4	Zuhaltung
5	Gehäusestift
6	Kernstift
7	Bohrung
8	Bohrung
9	Schlüsselkanal
10	Aussenseite
11	Einlage
12	Schieber
13	Schlüssel
14	Bohrungen
15	Schlüsselschaft
16	Zylindersack
17	Zylinderbohrung
18	Stirnseite
19	Flansch
20	Anschlag
21	Fläche

PATENTANSPRÜCHE

1. Drehschliesszylinder mit einem Zylindergehäuse (2) und einem Zylinderkern (3) und mit Zuhaltungen (4), die jeweils einen Kernstift (6) und einen Gehäusestift (5) aufweisen, welche in Bohrungen (7, 8, 14) des Zylindergehäuses (2) und des Zylinderkerns (3) geführt sind und die durch einen in einen Schlüsselkanal (9) eingeführten Schlüssel (13) eingeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinderkern (3) an seiner Aussenseite (10) wenigstens eine Einlage (11) aufweist, die im Querschnitt ein Segment des Zylinderkerns (3) bildet und die aus einem Material hergestellt ist, das wesentlich härter ist als Messing.
2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlage (11) aus einem Material hergestellt ist, das wesentlich härter ist als das Material eines anderen Teils (3a) des Zylinderkerns (3).
3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Segment (11) aus Stahl und insbesondere aus gehärtetem Stahl hergestellt ist.
4. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Einlage (11) mehrere Bohrungen (14) zur Führung der Zuhaltungen (4) aufweist.
5. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei und vorzugsweise drei Einlagen (11) vorgesehen sind, die im Abstand zueinander an der Aussenseite (10) des Zylinderkerns (3) angeordnet sind.
6. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Einlage (11) schwimmend gelagert ist.

7. Drehschliesszylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Einlage (11) wenigstens in radialer Richtung und Umfangsrichtung des Zylinderkerns (3) schwimmend gelagert ist.
8. Drehschliesszylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Einlage (11) auch in Längsrichtung des Zylinderkerns (3) zwischen zwei Anschlägen (19, 20) des Zylinderkerns (3) schwimmend gelagert ist.
9. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich die wenigstens eine Einlage (11) in Längsrichtung des Zylinderkerns (3) über sämtliche Bohrungen (8) einer Zuhaltungsreihe erstreckt.
10. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusestifte (5) jeweils in einem Schieber (12) gelagert sind.

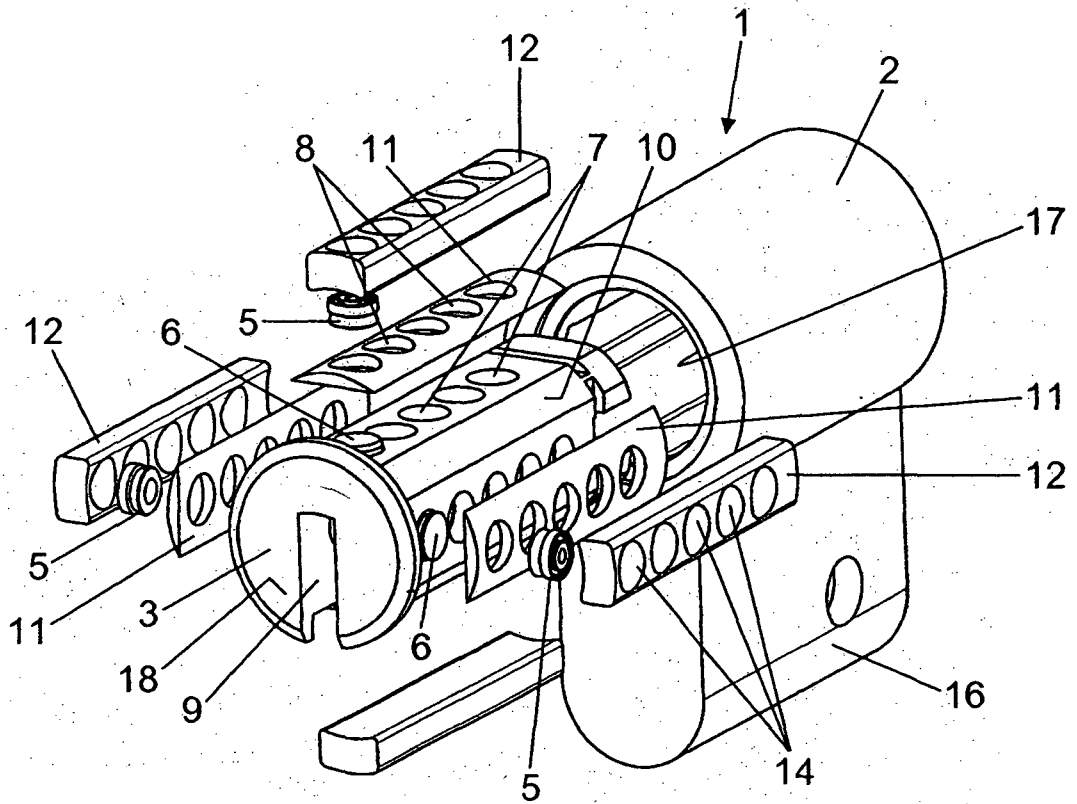


FIG. 1

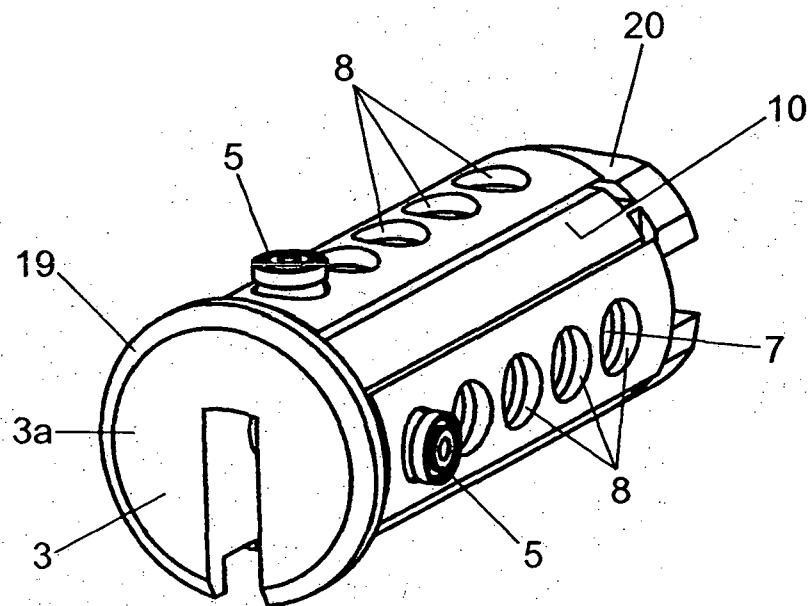


FIG. 2

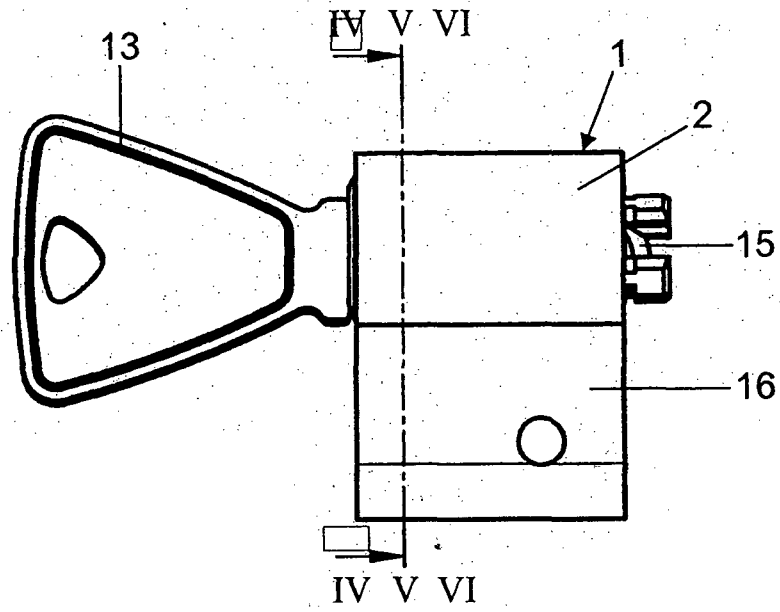


FIG. 3

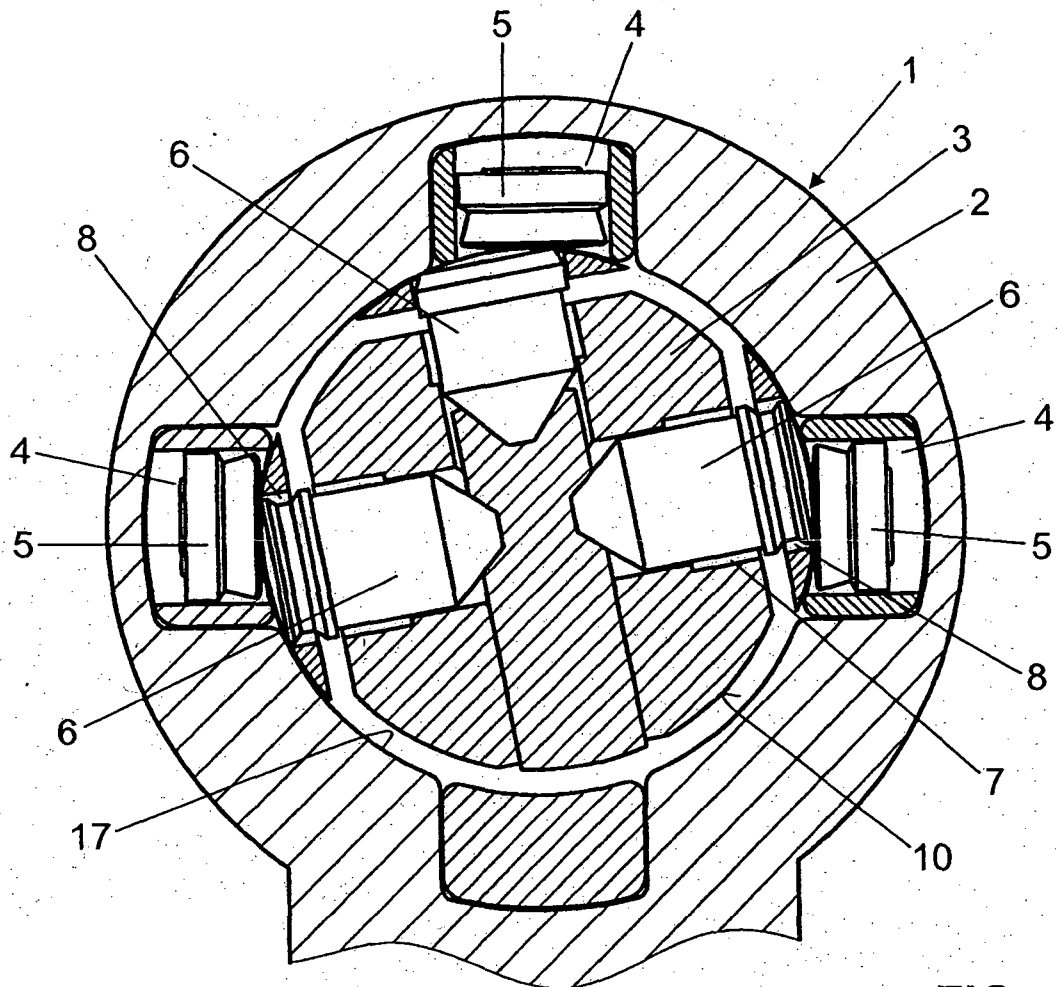


FIG. 4

3/3

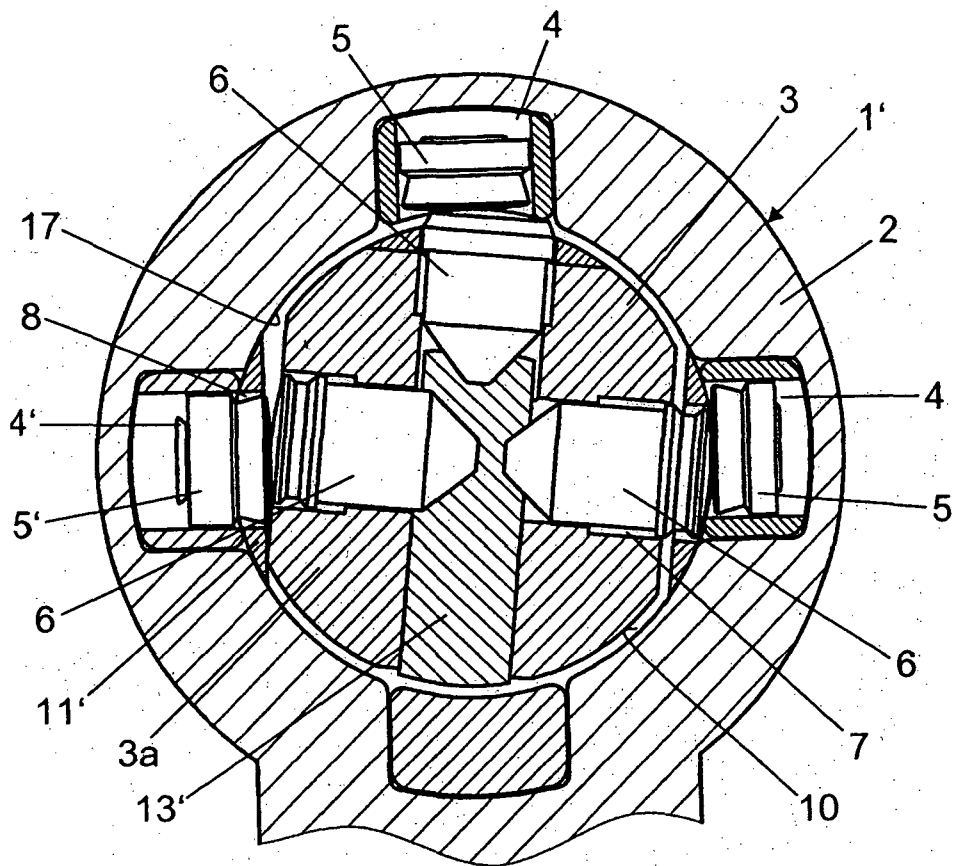


FIG. 5

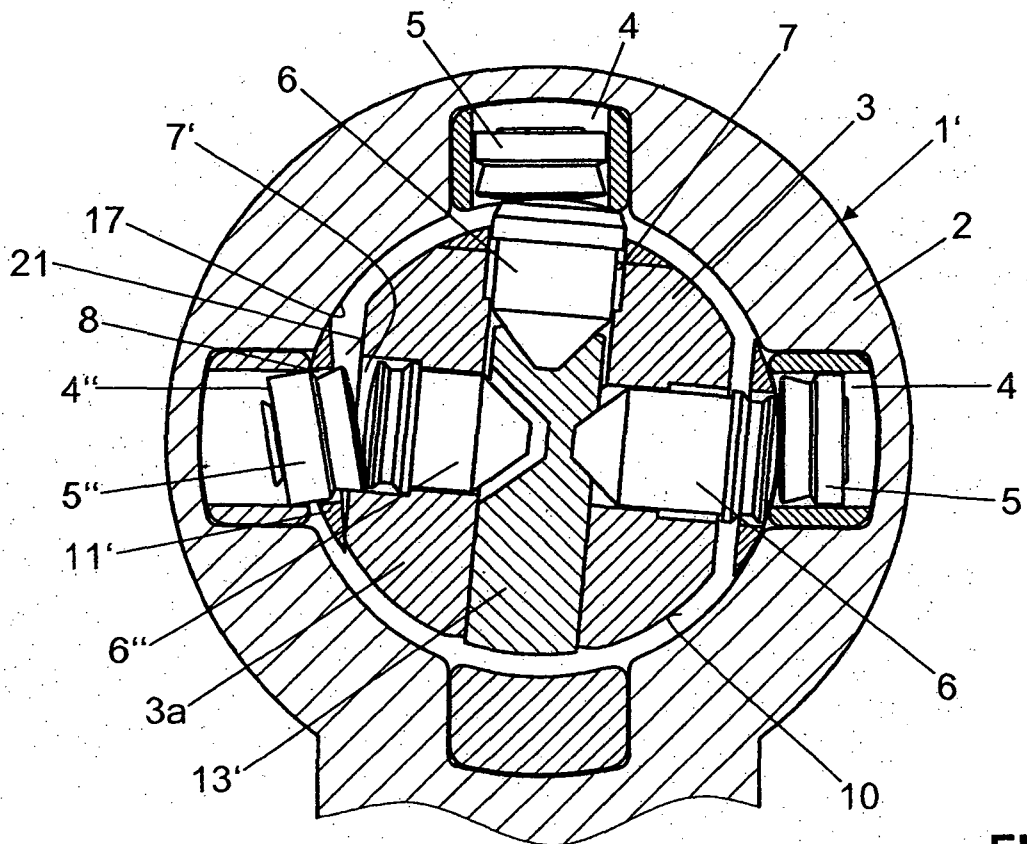


FIG. 6