



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 288 402 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2003 Patentblatt 2003/10

(51) Int Cl.7: **E05B 29/00**

(21) Anmeldenummer: **02018863.7**

(22) Anmeldetag: **23.08.2002**

(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: **Prunbauer, Kurt**
3130 Herzogenburg (AT)

(74) Vertreter: **Puchberger, Peter, Dipl.-Ing.**
Puchberger, Berger & Partner,
Reichsratsstrasse 13
1010 Wien (AT)

(30) Priorität: **28.08.2001 AT 13592001**
24.10.2001 AT 16922001

(71) Anmelder: **EVVA-Werk Spezialerzeugung von
Zylinder- und Sicherheitsschlössern
Gesellschaft m.b.H. & Co.
Kommanditgesellschaft
1120 Wien (AT)**

(54) Zylinderschloss mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern

(57) Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, wobei als Zuhaltungen vom Schlüssel betätigte in Schlitten des Zylinderkerns geführte Plättchen vorgesehen sind, und wobei die Plättchen (3) mindestens eine Bohrung (8) aufweisen, die durch den Schlüssel (1) in fluchtende Position stellbar sind, und dass ein in den Bohrungen (8) verschiebbarer Sperrbolzen (4) vorgesehen ist, der die Plättchen (3) durchragt und eine Reihe

von Steuernocken (9) mit dazwischen liegenden Freistellnuten (10) aufweist, wobei in Drehstellung des Zylinderkerns (2) die Steuernocken (9) den Plättchen (3) gegenüber liegen und in unverdrehter Stellung des Zylinderkerns die Freistellnuten den Plättchen gegenüber stehen. Weiters betrifft die Erfindung einen Schlüssel für ein Zylinderschloss wobei der Schlüssel (1) an seinen Flachseiten quer zur Einsteckrichtung verlaufende Fräsungen (14) aufweist, welche jeweils von den Kanten aus bis etwa zur Mitte des Schlüssels ausgeführt sind.

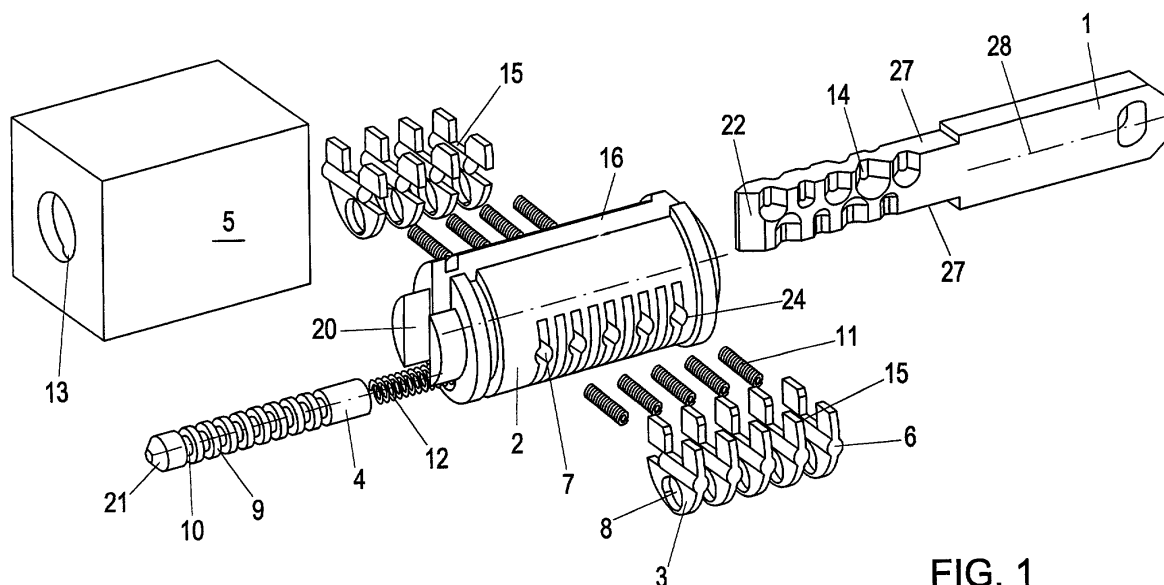


FIG. 1

EP 1 288 402 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Zylinderschloss mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, wobei als Zuhaltungen vom Schlüssel betätigte in Schlitzten des Zylinderkerns geführte Plättchen vorgesehen sind, und einen Schlüssel für dieses Schloß.

[0002] Derartige Schlösser sind bekannt und haben den Vorteil, dass der Großteil der Sperrelemente innerhalb des Zylinderkerns liegt. Weiters sind solche Schlösser oft sehr leichtgängig und einfach in ihrer Handhabung.

[0003] Herkömmliche derartige Zylinderschlösser sind für Anwendungsbereiche, in denen sehr kleine aber doch sichere Schlösser gefragt sind, oft zu groß oder sperntechnisch zu einfach und damit unsicher aufgebaut.

[0004] Das erfindungsgemäße Schloss ist in erster Linie dadurch gekennzeichnet, dass die Plättchen mindestens eine Bohrung aufweisen, die durch den Schlüssel in fluchtende Position stellbar sind, und dass ein in den Bohrungen verschiebbarer Sperrbolzen vorgesehen ist, der die Plättchen durchragt und eine Reihe von Steuernocken mit dazwischen liegenden Freistellnuten aufweist, wobei in Drehstellung des Zylinderkerns die Steuernocken den Plättchen gegenüber liegen und in unverdrehter Stellung des Zylinderkerns die Freistellnuten den Plättchen gegenüber stehen. Der Schlüssel ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schlüssel an seinen Flachseiten quer zur Einsteckrichtung verlaufende Fräsungen aufweist, welche jeweils von den Kanten aus bis etwa zur Mitte des Schlüssels ausgeführt sind.

[0005] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

[0006] Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand von drei Ausführungsbeispielen in den Figuren 1 bis 12 beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Explosionszeichnung des Schlosses.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 4.

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen jeweils Schnitte nach der Linie I-I in Fig. 2 in offenem und in gesperrtem Zustand.

Fig. 5 und Fig. 6 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, in Schnitten nach der Linie I-I in Fig. 2 wiederum in geschlossenem und in offenem Zustand.

Fig. 7 und Fig. 8 zeigen die dritte Ausführungsform im Schnitt durch den Zylinder in offenem und gesperrtem Zustand.

Fig. 9 bis 12 zeigen in Explosionsdarstellung und Schnitten ein weiteres Ausführungsbeispiel

[0007] Wie in Fig. 1 gut erkennbar ist, besteht das erfindungsgemäße Schloss im wesentlichen aus dem Zylinderkern 2, den als Zuhaltungen vorgesehenen Plätt-

chen 3, dem Sperrbolzen 4 und dem Zylindergehäuse 5. Der zugehörige Schlüssel ist mit 1 bezeichnet.

[0008] Der Sperrbolzen 4 ist über eine Sperrbolzenfeder 12 vorgespannt und weist entlang seines Schaftes abwechselnd Steuernocken 9 und Freistellnuten 10 auf. Seine Spitze ist kegelförmig als Rastnase 21 ausgebildet, und ragt im gesperrten und unverdrehten Zustand in die Rastausnehmung 13 des Zylindergehäuses 5.

[0009] Die über die Plättchenfedern 11 abwechselnd von links und rechts vorgespannten Plättchen 3 sind mit je einem Führungselement 6 versehen, für welches in den Führungsschlitzten 7 eine entsprechende Ausnehmung 24 vorgesehen ist. Weiters weist jedes Plättchen 3 eine Bohrung 8 auf, an der auf einer Seite eine Ausbuchtung 25 vorgesehen ist. Der Durchmesser der Bohrung entspricht in etwa dem der Steuernocken 9 und der Durchmesser der Ausbuchtung 25 entspricht in etwa dem der Freistellnuten 10. Der Schlüssel 1 weist an seinen Flachseiten vom Schlüsselrücken nach innen verlaufende Fräsungen 14 auf. Diese sind, wie in Fig. 1 zu sehen ist, zur Flachseite des Schlüssels konisch geöffnet.

[0010] Im unverdrehten Zustand, wie er in Fig. 2 zu sehen ist, ragt der Sperrbolzen 4 mit seiner Rastnase 21 in die Rastausnehmung 13 und die Plättchen 3 liegen in einer Ebene mit den Freistellnuten 10.

[0011] Bei im Schlüsselkanal 16 eingeführtem Schlüssel 1 sind, wie in Fig. 3 und Fig. 4 zu sehen ist, die Fräsungen 14 des Schlüssels von den Freistellungen 15 der Plättchen 3 abgetastet. Diese wiederum sind gemäß Fig. 3 bei passendem Schlüssel 1 in einer Weise zu einander gestellt, dass die Bohrungen 8 in fluchtender Position stehen und ein freies Bewegen des in den Bohrungen 8 liegenden Sperrbolzens 4 ermöglichen.

[0012] Bei Verdrehung des Zylinderkerns 2 im Zylindergehäuse 5 durch den Schlüssel 1 wird der Sperrbolzen 4 mit seiner Rastnase 21 aus der Rastausnehmung ausgerückt, wonach der Zylinderkern freigegeben ist.

[0013] Bei nicht passendem Schlüssel hingegen steht wie in Fig. 4 zu sehen ist, mindestens eines der Plättchen in Eingriff mit einer der Freistellnuten 10 des Sperrbolzens 4. In dieser gesperrten Stellung liegen die Bohrungen 8 also nicht fluchtend zu einander und verhindern damit eine axiale Bewegung des Sperrbolzens 4. Eine Verdrehung des Zylinderkerns 2 im Zylindergehäuse 5 durch den Schlüssel 1 ist damit blockiert, da die Rastnase 21 in der Rastausnehmung 13 verrastet bleibt.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform wie sie in Fig. 5 und Fig. 6 zu sehen ist, sind an den Plättchen 3 zusätzliche Sperrelemente in Form von Sperrnasen vorgesehen. Diese Sperrnasen 17 ragen in gesperrter Stellung in die Rastnut 18 des Zylindergehäuses 5 und verhindern zusätzlich zum gesperrten Sperrbolzen 4 eine Verdrehung des Zylinderkerns 2 im Zylindergehäuse 5. Bei passendem Schlüssel hingegen befinden sich die Sperrnasen 17 innerhalb des Zylinderkerns und greifen nicht in die Rastnut 18 ein.

[0015] In der dritten Ausführungsform sind die Plättchen 3 als Kipphebel ausgeführt und weisen kein Führungselement 6 auf. Als Führung dient die Drehachse 19, um die die Plättchen 3 gegen den Schlüssel 1 federnd vorgespannt sind. Die Sperrung ist wie bei den beiden vorangegangenen Ausführungsformen über die Bohrungen 8 gewährleistet, die in gesperrter Stellung in Eingriff mit den Freistellnuten 10 stehen. Der Sperrbolzen 4 ist gegen ein axiales Zurückdrücken aus der Rastausnehmung 13 gesperrt und ein Verdrehen des Zylinderkerns 2 im Zylindergehäuse 5 damit unmöglich. In dieser Ausführungsform ist es möglich, jeweils versetzt zueinander zwei solcher Plättchenreihen, mit dementsprechend zwei Sperrbolzen 4, vorzusehen.

[0016] Der Zylinderkern 2 weist in üblicher Weise an seinem hinteren Ende eine Kupplung 20 auf, die hier lediglich als Schlitz dargestellt ist. Die Kupplung kann beispielsweise zum Betätigen einer Schließmechanik dienen, z.B. zum Versperren von Türen oder Handfeuerwaffen, wo Kleinheit und Sicherheit erforderlich ist.

[0017] Die erfindungsgemäße Konstruktion ist sehr stabil, funktionstüchtig und anwenderfreundlich.

[0018] Der Schlüssel ist dadurch gekennzeichnet, dass der Schlüssel an seinen Flachseiten quer zur Einsteckrichtung verlaufende Fräsungen aufweist, welche jeweils von den Kanten aus bis etwa zur Mitte des Schlüssels ausgeführt sind. Die mit den Plättchen 3 zusammenwirkenden, Fräsungen 14 verlaufen von den Kanten 27 des Schlüssels eine gerade Strecke bis etwa zur Mittellinie 28 des Schlüssels. Damit wird eine sichere Kodierung des Schlüssels gewährleistet und er erhält ein charakteristisches Schlüsselbild. Die Fräsungen 14 sind zur Flachseite des Schlüssels konisch geöffnet. An der Spitze sind Fasen 22 vorgesehen, um das Einschieben des Schlüssels zu erleichtern. Der Schlüssel ist bevorzugt als Wendeschlüssel ausgebildet. Die entlang jeder Schlüsselkante 27 angeordneten Fräsungen 14 sind zueinander versetzt, entsprechend den versetzt angeordneten Plättchen, die abwechselnd von links und rechts den Schlüssel abtasten.

[0019] Anhand der Fig. 9 bis 12 wird ein bevorzugtes weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Zylinderschlosses beschrieben.

[0020] Das Zylindergehäuse 5 ist in Blickrichtung der Drehachse des Zylinderkerns 2 etwa halbkreisförmig ausgebildet. Diese Form dient der Anpassung an den Griffbereich eines Maschinenteiles und ist nur beispielhaft dargestellt. Die Bohrungen 29 erlauben den Durchtritt von Befestigungsschrauben. Das Gehäuse ist aus Spritzgusskunststoff. Die Zylinderkernbohrung 32 nimmt den Zylinderkern 2 auf. Der Zylinderkern 2 weist am inneren Ende die Kupplung 20 und zusätzlich noch einen Anschlagstift 33 auf. Dieser Anschlagstift 33 dient der Steuerung weiterer hier nicht dargestellter Maschinenteile. Die Wirkungsweise der Plättchen 3 in Kombination mit dem Sperrbolzen 4 entspricht jener der Ausführungsvariante nach den Fig. 1 bis 6.

[0021] Anders ist hier die Steuerung und Bewegung

des Sperrbolzens 4. Die Rastnase 21 ragt in eine radiale Bohrung 34 des Zylinderkerns 2, in der eine Rastkugel 35 beweglich angeordnet ist. In der in Fig. 10 dargestellten Nulllage des Zylinderkerns 2 mit eingeschobenem Schlüssel 1 drückt die Sperrbolzenfeder 12 den Sperrbolzen 4 in die dargestellte Lage, so dass die Rastnase 21 in der radialen Bohrung 34 liegt und damit die Rastkugel 35 so weit anhebt und festhält, dass die Rastkugel 35 in eine Rastausnehmung 36 des Zylindergehäuses 5 ragt. Dadurch überragt die Rastkugel 35 die durch die Zylinderkernbohrung 32 gebildete Zylinderdrehfläche 37, wodurch ein Verdrehen des Schlosses gehindert ist.

[0022] Die Fig. 12 zeigt einen Schnitt durch den Zylinderkern 2 in Höhe der Rastkugel 35. Beim Verdrehen des Zylinderkerns 2 mit einem richtigen Schlüssel wird die Rastkugel 35 aus der Rastausnehmung 36 heraus und nach unten in die radiale Bohrung 34 gedrückt. Dabei wird der Sperrbolzen 4 gegen den Druck der Sperrbolzenfeder 12 verschoben, was nur dann möglich ist, wenn alle Plättchen 3 in der für die Freigabe erforderlichen Stellung stehen, in der alle Bohrungen 8 fluchten, wie in Fig. 11 gezeigt ist.

[0023] Diese Konstruktion nach den Fig. 9 bis 12 hat den Vorteil, dass die Steuerung des Sperrbolzens 4 durch einen weitgehend verschleißfreien Teil erfolgt, nämlich durch die Rastkugel 35. Weiters kann die Rastkugel 35 hohe Drehkräfte aufnehmen, was insbesondere dann wichtig ist, wenn das Zylindergehäuse 5 aus Kunststoff besteht und nicht aus härterem Metall.

[0024] Die radiale Bohrung 34 muss nicht genau radial sein, sondern kann auch schräg derart verlaufen, dass sie einerseits mit der Rastnase 21 und andererseits mit der Rastausnehmung 36 zusammenwirkt.

Patentansprüche

1. Zylinderschloss mit Zylindergehäuse und darin verdrehbarem Zylinderkern, wobei als Zuhaltungen vom Schlüssel betätigte in Schlitzen des Zylinderkerns geführte Plättchen vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) mindestens eine Bohrung (8) aufweisen, die durch den Schlüssel (1) in fluchtende Position stellbar sind, und dass ein in den Bohrungen (8) verschiebbarer Sperrbolzen (4) vorgesehen ist, der die Plättchen (3) durchragt und eine Reihe von Steuernocken (9) mit dazwischen liegenden Freistellnuten (10) aufweist, wobei in Drehstellung des Zylinderkerns (2) die Steuernocken (9) den Plättchen (3) gegenüber liegen und in unverdrehter Stellung des Zylinderkerns die Freistellnuten den Plättchen gegenüber stehen.
2. Zylinderschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrbolzen (4) stirnseitig eine Rastnase (21) aufweist, die in Nullstellung des Schlosses in eine Rastausnehmung (13) des Zylinder-

dergehäuses (5) eingreift und beim Verdrehen des Zylinderkerns aus der Rastausnehmung (13) unter Verschiebung des Sperrbolzens (4) ausrastet.

3. Zylinderschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sperrbolzen (4) stirnseitig eine Rastnase (21) aufweist, die in Nullstellung des Zylinderkernes (2) in eine radiale Bohrung (34) ragt und an einer in der radialen Bohrung (34) beweglichen Rastkugel (35) anschlägt, wobei die Rastkugel (35) in eine Rastausnehmung (36) des Zylindergehäuses (5) gehalten ist und wobei beim Verdrehen des Zylinderkernes mit einem richtigen Schlüssel die Rastkugel (35) zur Freigabe der Rastausnehmung (36) verschiebbar ist. 5 10 15
4. Zylinderschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) seitlich in Richtung zum Zylindergehäuse mindestens eine Sperrnase (17) aufweisen, die in Sperrstellung in eine Rastnut (18) des Zylindergehäuses eingreifen. 20
5. Zylinderschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) mindestens ein Führungselement (6) aufweisen, welches im Zylinderkern durch eine entsprechende Ausnehmung geführt ist. 25
6. Zylinderschloss nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) um Drehachsen (19) schwenkbar sind (Fig. 7, 8). 30
7. Zylinderschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plättchen (3) eine zum Schlüssel weisende Abtastflanke (23) aufweisen und in Richtung zum Schlüssel (1) federnd vorgespannt sind. 35 40
8. Schlüssel für ein Zylinderschloss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel (1) an seinen Flachseiten quer zur Einsteckrichtung verlaufende Fräsungen (14) aufweist, welche jeweils von den Kanten aus bis etwa zur Mitte des Schlüssels ausgeführt sind. 45
9. Schlüssel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräsungen (14) zur Flachseite des Schlüssels konisch geöffnet sind. 50
10. Schlüssel nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Spitze des Schlüssels die Flachseiten eine Fase (22) aufweisen. 55
11. Schlüssel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fräsungen (14)

zueinander versetzt angeordnet sind.

12. Schlüssel nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Wendeschlüssel ausgebildet ist.

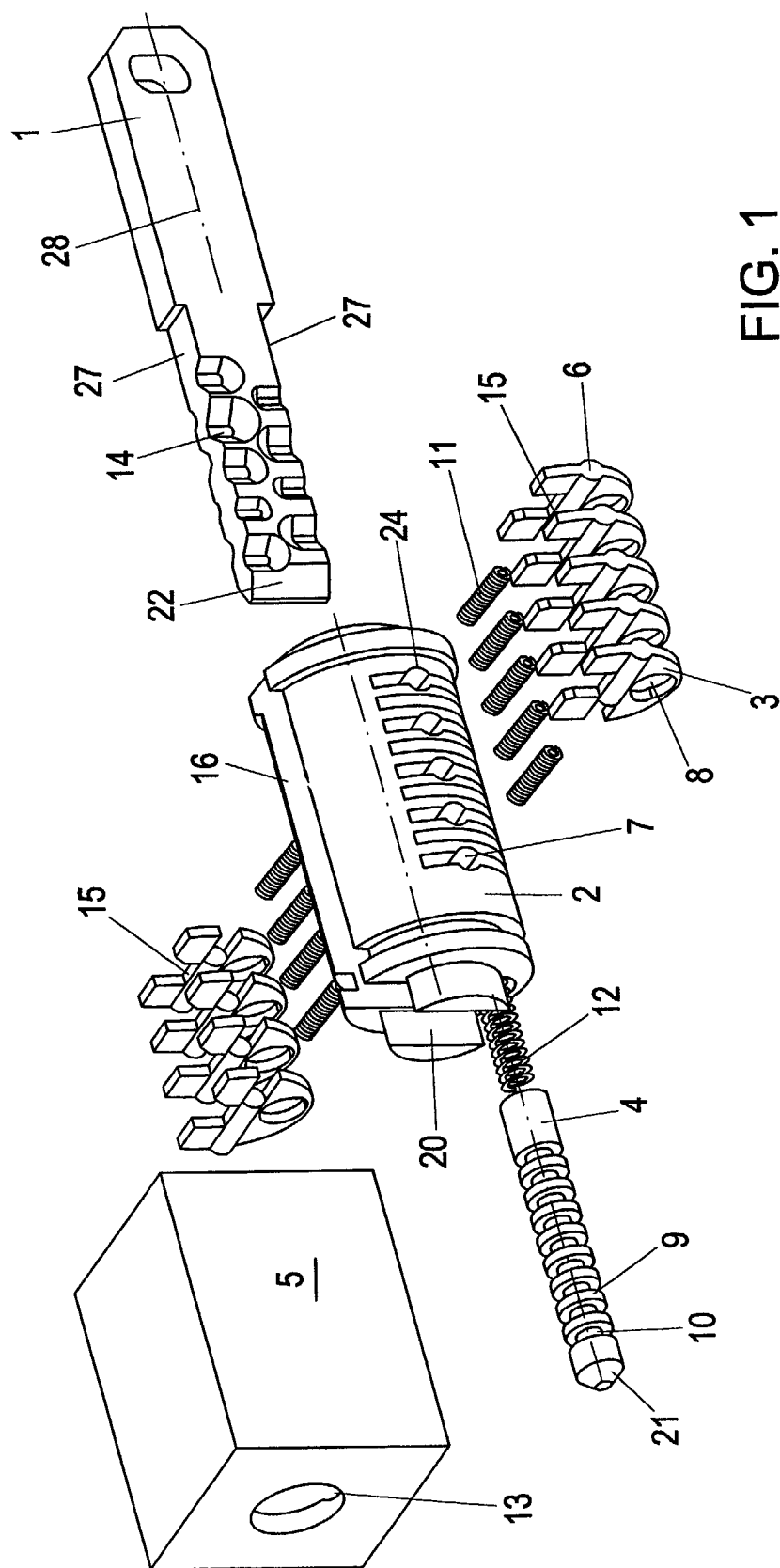


FIG. 1

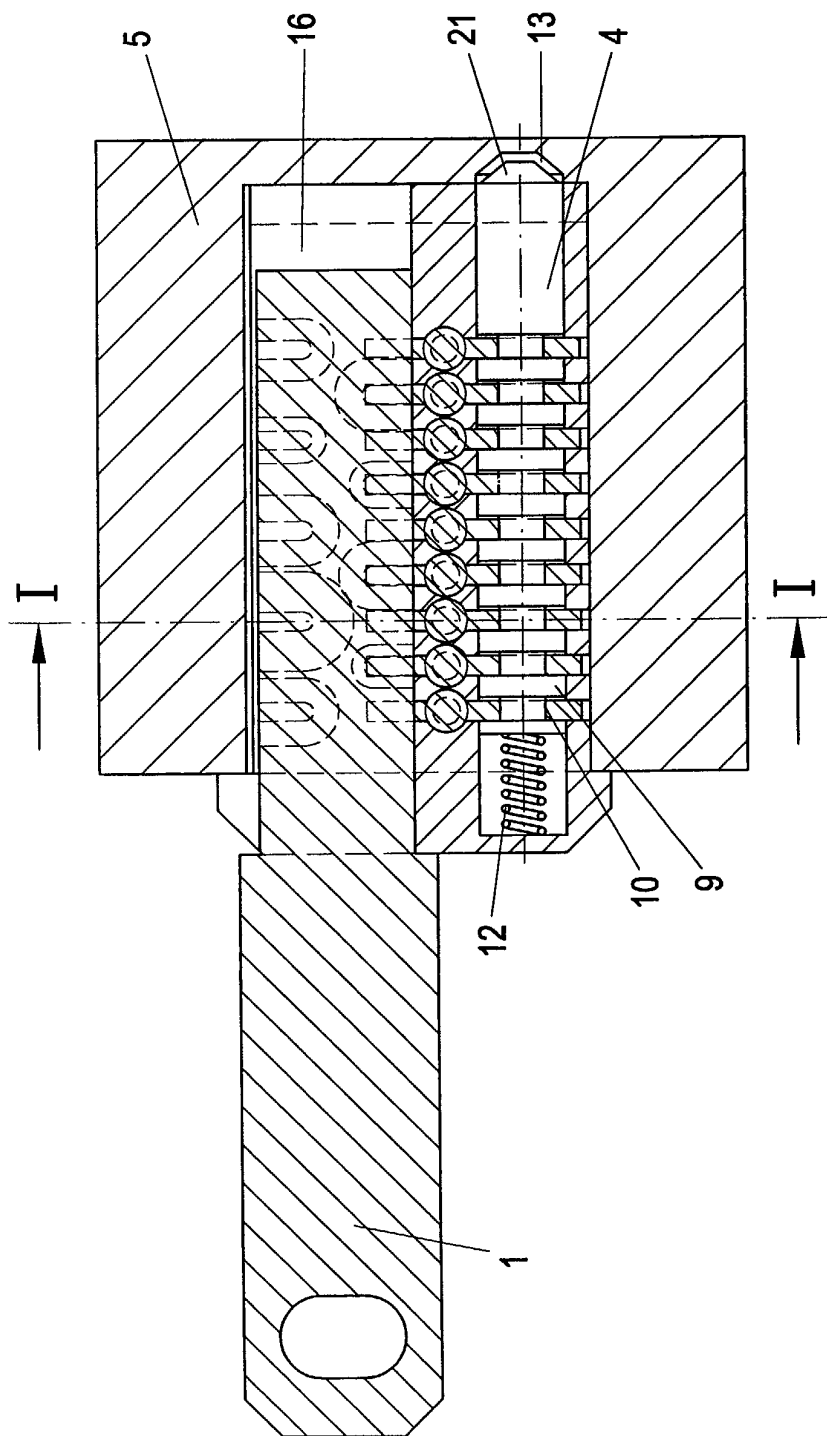


FIG. 2

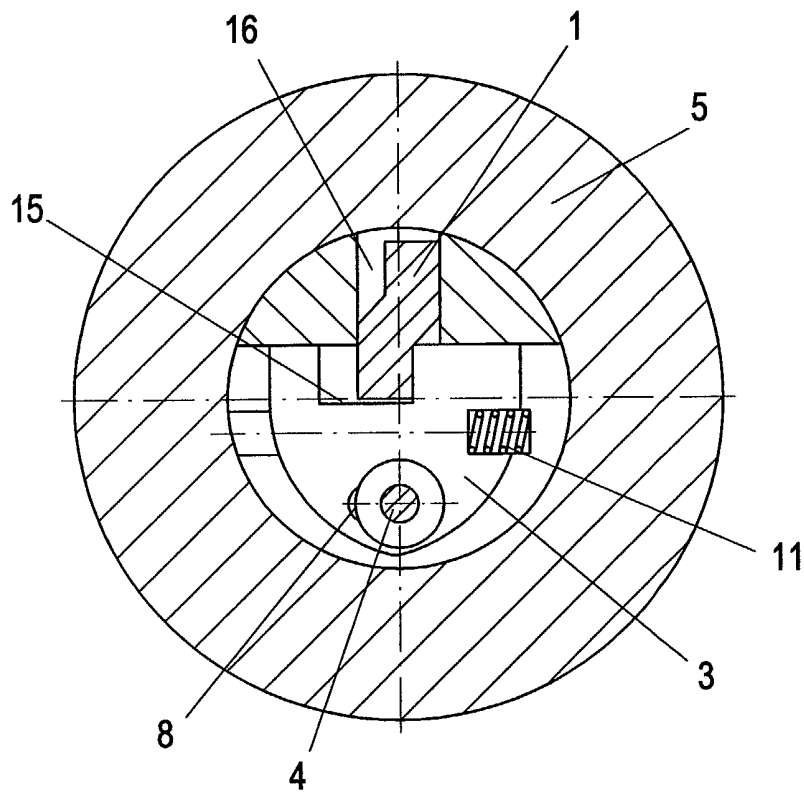


FIG. 3

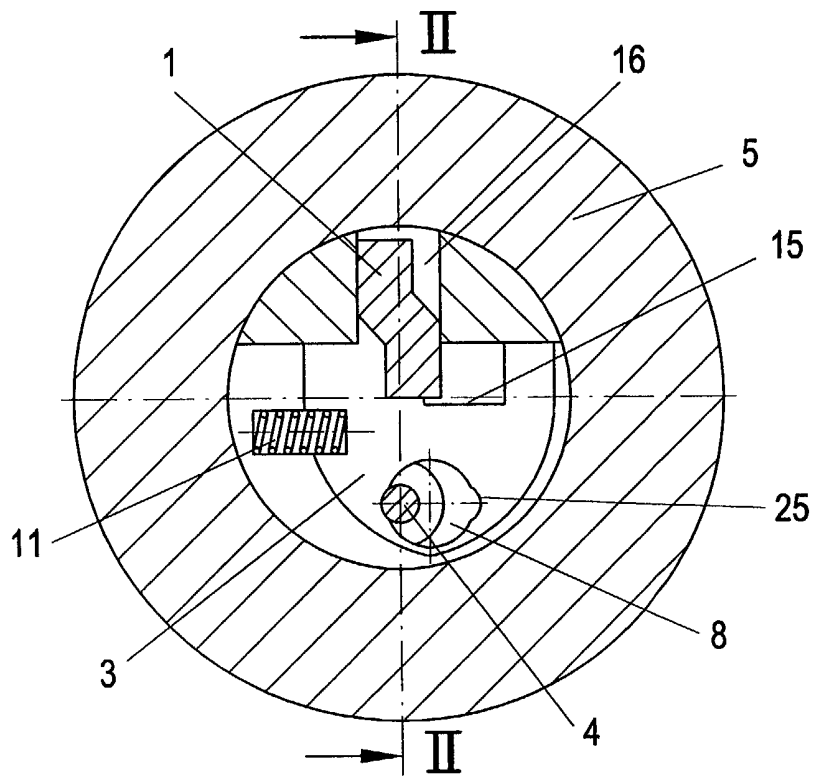


FIG. 4

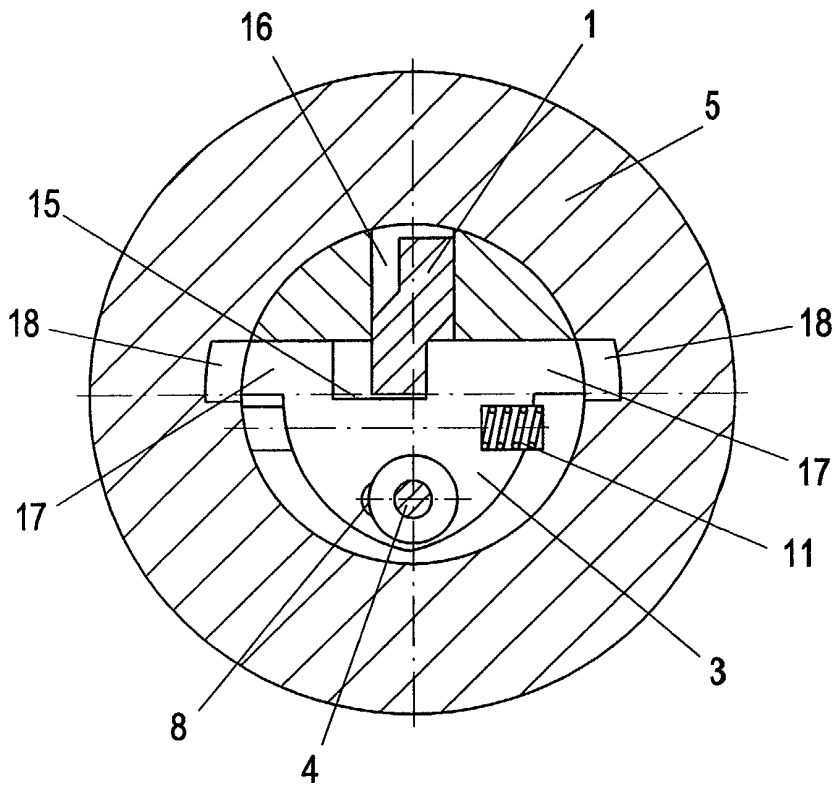


FIG. 5

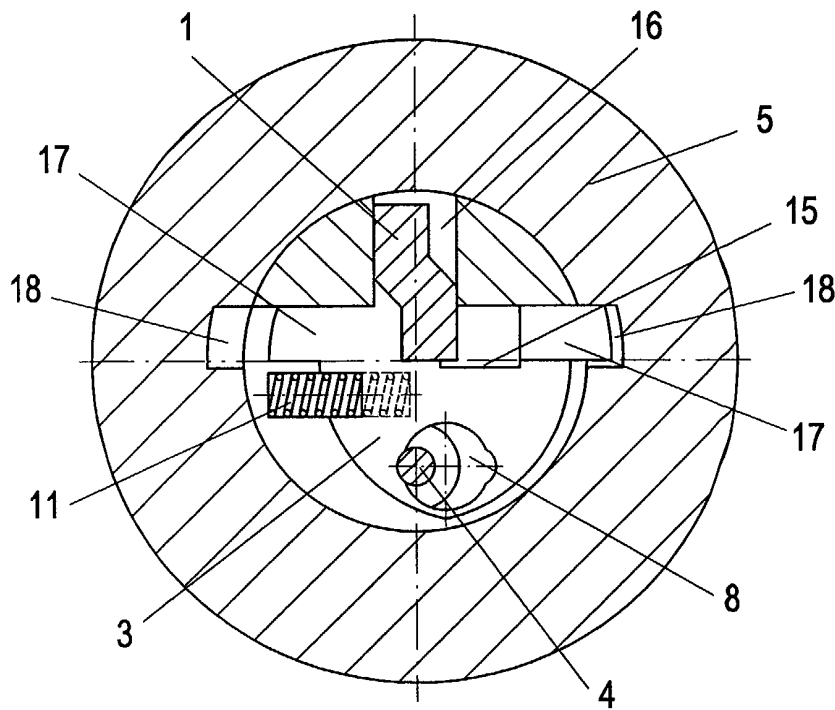


FIG. 6

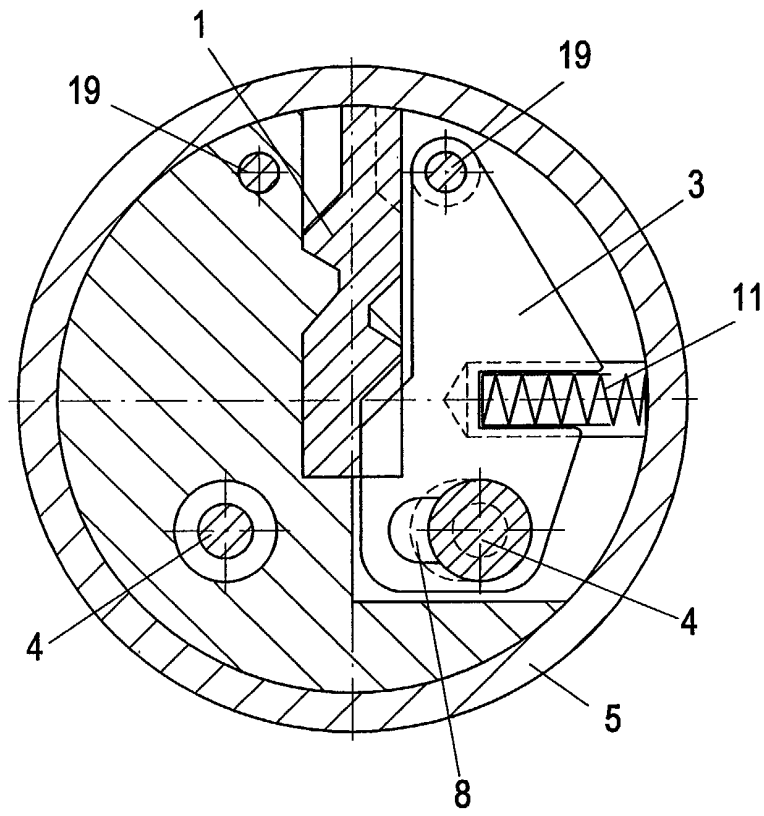


FIG. 7

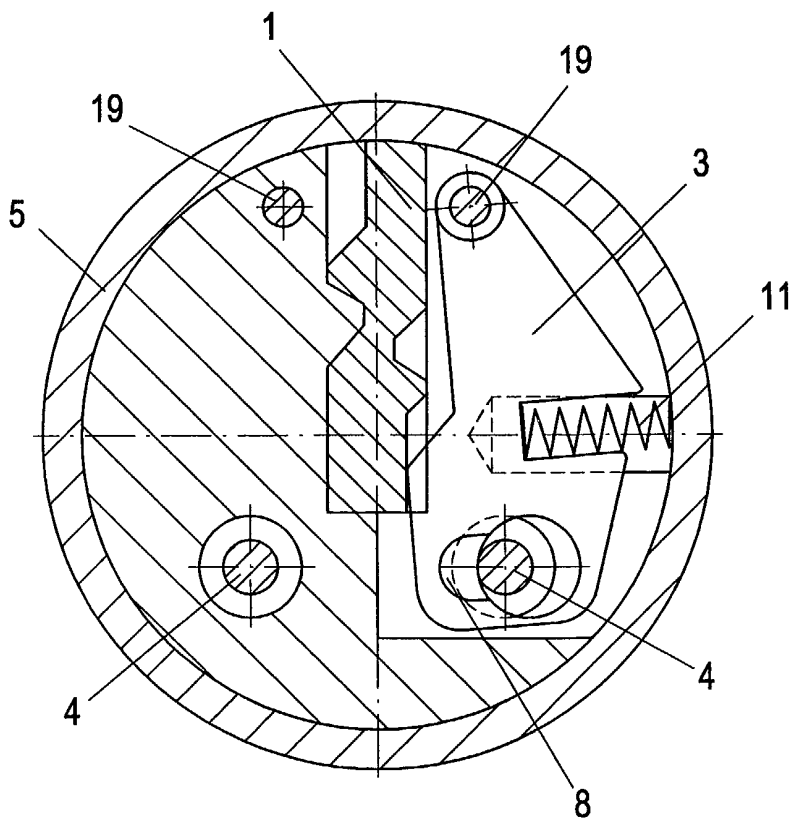


FIG. 8

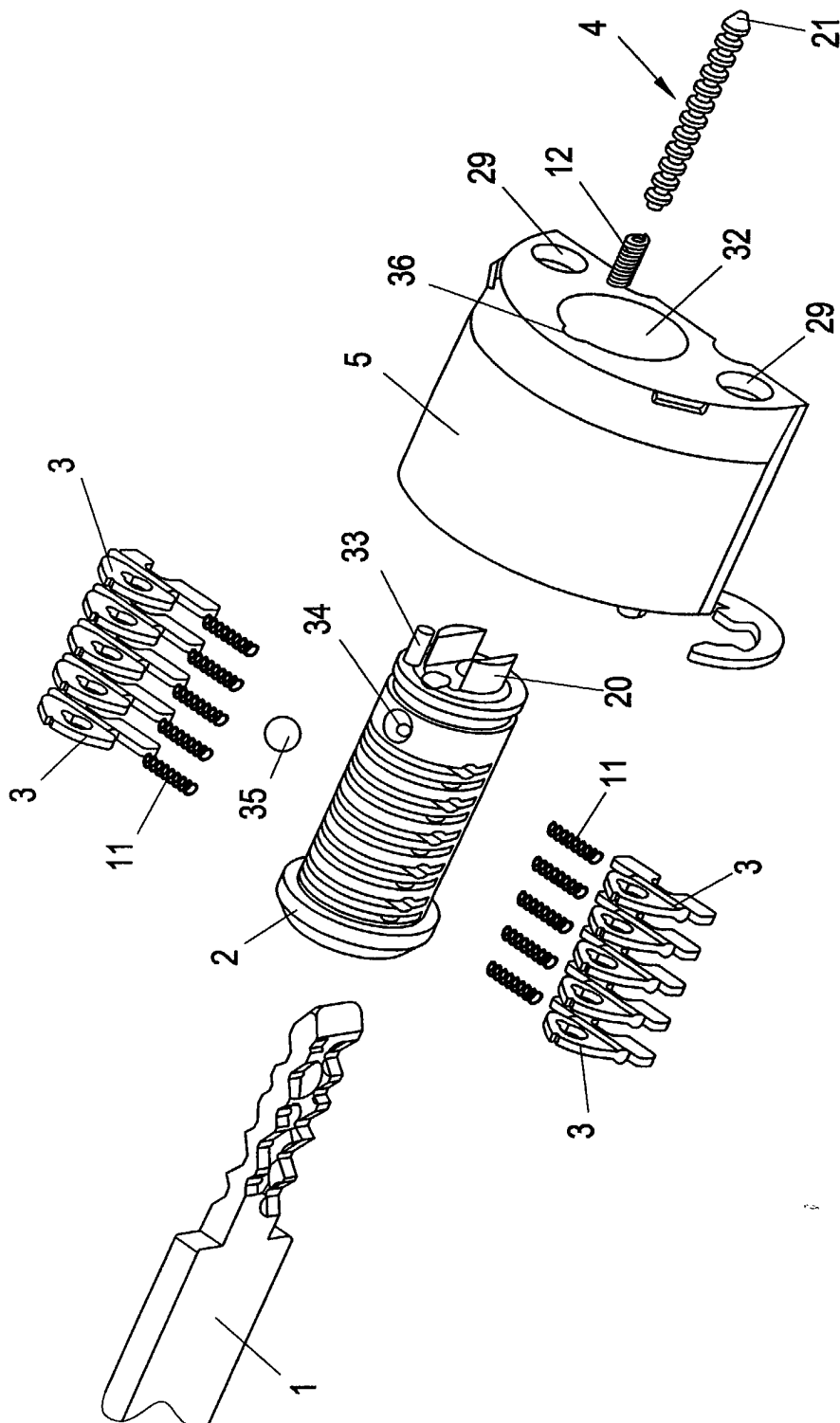


FIG. 9

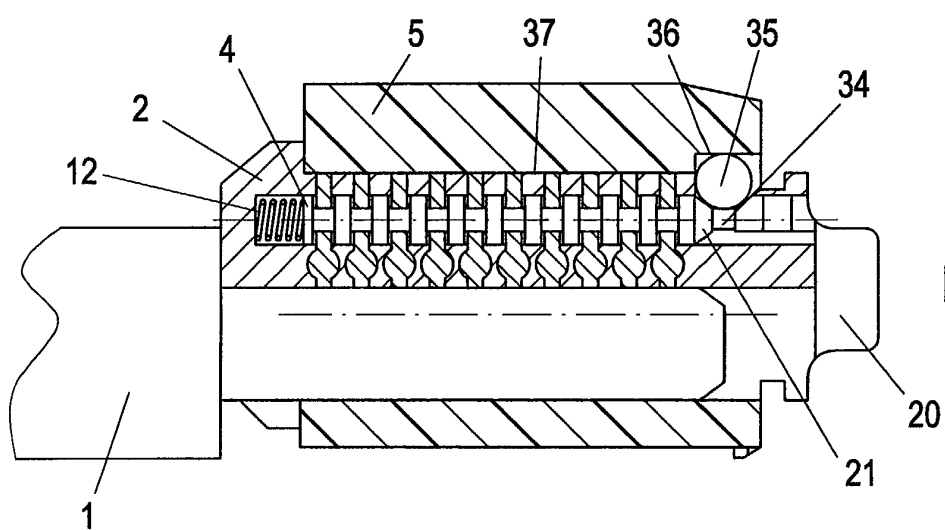


FIG. 10

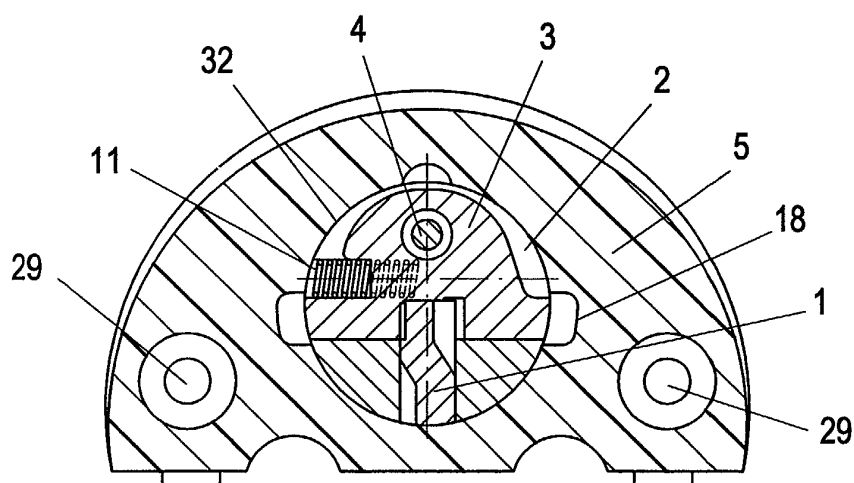


FIG. 11

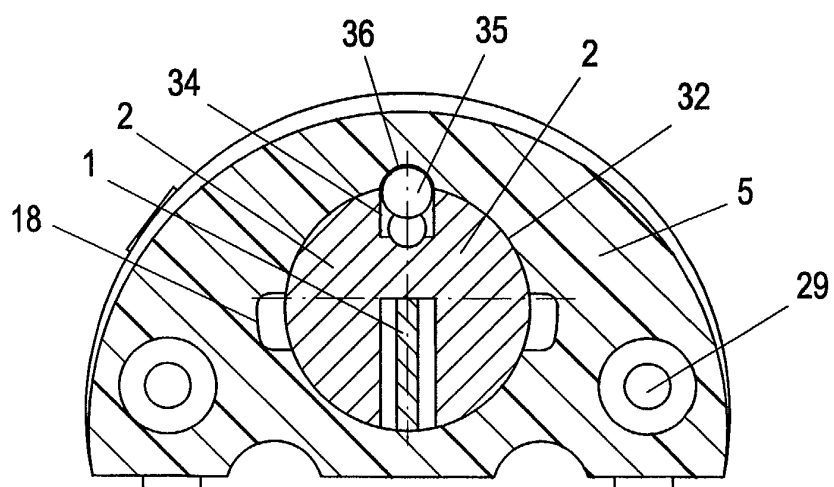


FIG. 12