

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 85110339.0

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 05 B 47/00**

22 Anmeldetag: 19.08.85

30 Priorität: 26.11.84 AT 3737/84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.06.86 Patentblatt 86/23

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **EVVA - Werk Spezialerzeugung von Zylinder- und Sicherheitsschlössern Gesellschaft m.b.H. & Co. Kommanditgesellschaft**  
**Wienerbergstrasse 59-65**  
**A-1120 Wien(AT)**

72 Erfinder: **Prunbauer, Kurt**  
**Hainerstrasse 15 c**  
**A-3130 Herzogenburg(AT)**

72 Erfinder: **Csapo, Erich**  
**Pezzlasse 50/12 a**  
**A-1170 Wien(AT)**

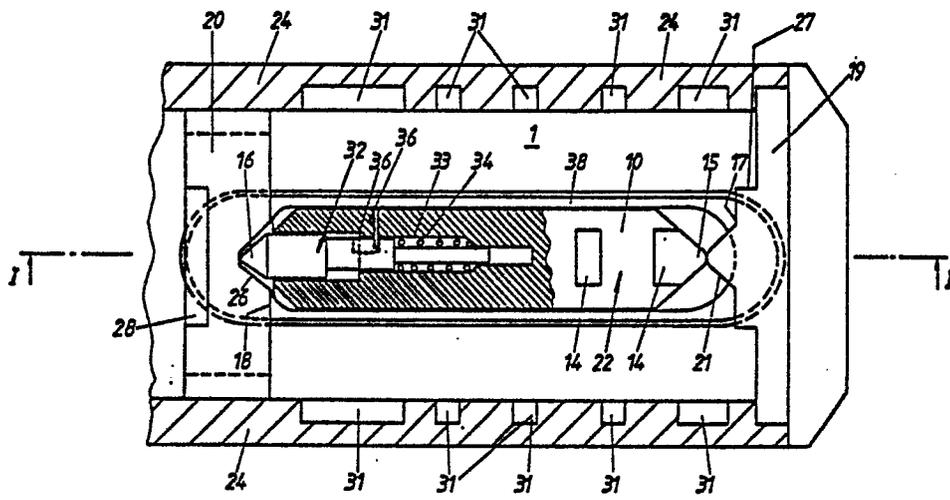
74 Vertreter: **Puchberger, Peter, Dipl.-Ing. et al,**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. Georg Puchberger Dipl.-Ing.**  
**Rolf Puchberger Dipl.-Ing. Peter Puchberger**  
**Singerstrasse 13**  
**A-1010 Wien(AT)**

54 **Schliesszylinder mit einem Gehäuse und einem darin verdrehbaren, ein oder mehrere Zuhaltungen, insbesondere Magnetrotoren tragenden Kern.**

57 Die Erfindung betrifft Schließzylinder mit einem Gehäuse und einem darin verdrehbaren, ein oder mehrere Zuhaltungen, insbesondere Magnetrotoren tragenden Kern, wobei im Kern zumindest eine axial verschiebbare Sperrleiste vorgesehen ist, deren Verschiebbarkeit durch die Zuhaltungen gesteuert ist und die Sperrleiste nach außen ragende Sperrfortsätze aufweist, und eine Freigabe durch entsprechende Ausbildung der Innenwand des Gehäuses für die nach außen ragenden Sperrfortsätze beim Verdrehen des Kerns gegeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleiste (22) zwei einander entgegengesetzt gerichtete Steuerflächen (17, 18) aufweist, die an einander gegenüberliegenden, mit dem Zylindergehäuse (24) drehfest verbundenen Steuerflächen (17, 18) geführt sind, wodurch eine Zwangssteuerung gegeben ist, wobei die eine Steuerfläche (18) einen konkaven Abschnitt (26) und die andere Steuerfläche (17) gegenüberliegend einen konvexen Abschnitt (21) umfaßt, und daß die dem konkaven Abschnitt (26) zugeordnete Steuernase (16) gegen die andere Steuernase (15) hin federnd verschiebbar ist, wodurch nach Überschreiten einer Grenzkraft eine Relativverschiebung zwischen Steuerflächen (17, 18) und Sperrleiste (22) und damit ein Verdrehen des Zylinderkernes (1) ohne axiale Verschiebung der Sperrleiste (22) ermöglicht ist (Fig. 2).

EP U 182 976 A2

Fig. 2



Die Erfindung betrifft Schließzylinder mit einem Gehäuse und einem darin verdrehbaren, ein oder mehrere Zuhaltungen, insbesondere Magnetrotoren tragenden Kern, wobei im Kern zumindest eine axial verschiebbare Sperrleiste vorgesehen ist, deren Verschiebbarkeit durch die Zuhaltungen gesteuert ist und die Sperrleiste nach außen ragende Sperrfortsätze aufweist, das Gehäuse an der Innenwand angeordnete Gehäuselängsnuten und Ringnuten aufweist, wobei die Ringnuten in einer solchen axialen Lage angeordnet sind, daß in verschobener Stellung der Sperrleiste, in der nach innen ragende Abtastelemente in Ausnehmungen der Zuhaltungen liegen, eine Freigabe für die nach außen ragenden Sperrfortsätze beim Verdrehen des Kerns gegeben ist.

Die obengenannten Schließzylinder sind Stand der Technik und z.B. in der AT-PS 357 430 beschrieben. Gegenüber diesen bekannten Konstruktionen stellt sich die Aufgabe, die auf die Magnetrotoren bei Fehlsperren wirkenden Kräfte noch weiter herabzusetzen, um etwaige Beschädigungen der Magnetrotoren sicher zu vermeiden und die Abtastelemente für die Magnetrotoren geringer dimensionieren zu können, um damit die mechanische Genauigkeit zu erhöhen. Weiters stellte sich die Aufgabe, die Einwirkung von Umwelteinflüssen, wie Witterung, Staub, aggressive Stoffe, sowohl auf den Rastring als auch auf die im Inneren des Zylinderkernes befindlichen beweglichen Teile noch weiter zu verringern.

Bei der Konstruktion gemäß AT-PS 357 430 wird eine Sperrleiste verwendet, die von einer Seite mittels Federkraft vorgespannt ist und mit einer Steuernase gegen die Steuerfläche eines Rastringes gedrückt wird. Die Wirkung des Rastrings als Grenzkraftkupplung ist abhängig von der mechanischen Genauigkeit. Für das Auslösen der Grenzkraftkupplung sind relativ hohe Kräfte notwendig, die in nachteiliger Weise auf die empfind-

lichen Magnetrotoren wirken. Bei fehlerhafter Montage kann es zu Ver-  
spannungen und Verbiegungen des Rastringes kommen, sodaß dieser seine  
exakte Wirkung nicht beibehält.

- 5 Weiters kann es gegenüber der Konstruktion gemäß AT-PS 357 430 vorteil-  
haft sein, für die Verschiebung der Sperrleiste eine Zwangssteuerung  
vorzusehen, die unabhängig ist von der Verschiebekraft einer Feder.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, die obengenannten  
10 Nachteile zu vermeiden und eine Schloßkonstruktion vorzusehen, die den  
hohen Anforderungen an Schließgenauigkeit und Betriebssicherheit ge-  
nügt.

Gemäß vorliegender Erfindung werden die gestellten Aufgaben dadurch ge-  
15 löst, daß die Sperrleiste zwei einander entgegengesetzt gerichtete  
Steuernasen aufweist, die an einander gegenüberliegenden, mit dem Zy-  
lindergehäuse drehfest verbundenen Steuerflächen geführt sind, wodurch  
eine Zwangssteuerung gegeben ist, wobei die eine Steuerfläche einen  
konkaven Abschnitt und die andere Steuerfläche gegenüberliegend einen  
20 konvexen Abschnitt umfaßt, und daß die dem konkaven Abschnitt zugeord-  
nete Steuernase gegen die andere Steuernase hin federnd verschiebbar  
ist, wodurch nach Überschreiten einer Grenzkraft eine Relativverschie-  
bung zwischen Steuerfläche und Sperrleiste und damit ein Verdrehen  
des Zylinderkernes ohne axiale Verschiebung der Sperrleiste ermöglicht  
25 ist. Weiters ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die ver-  
schiebbare Steuernase als Steuerstift in einer Ausnehmung in der  
Sperrleiste federnd gelagert ist und daß \_\_\_\_\_  
die Verschiebebewegung des Steuerstiftes nach außen durch einen An-  
schlag begrenzt ist. Der Steuerstift ist um seine Längsachse schwenk-  
30 bar, sodaß sich die Drehlage der Steuernase dem Verlauf der Steuer-  
fläche am konkaven Abschnitt anpassen kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen beispielhaft er-  
klärt. Fig. 1 stellt schematisch einen teilweisen Schnitt durch ein er-  
35 findungsgemäßes Zylinderschloß dar, wobei der Schnitt in der Ebene der  
Achsen der Magnetrotoren liegt, siehe dazu die Schnittlinie I-I in Fig. 2.  
Fig. 2 ist eine Aufsicht auf den Schließzylinder gemäß Pfeil II in Fig. 1,

wobei das Zylindergehäuse aufgebrochen dargestellt ist. Fig. 3 ist eine Ansicht der Schnittlinie III-III durch die Sperrleiste in Fig. 1.

Der Grundaufbau des erfindungsgemäßen Schließzylinders ist ähnlich jenem der AT-PS 357 430. Im Zylinderkern 1 ist parallel zum Schlüsselkanal 2 eine Ausnehmung 3 angeordnet, in der die Magnetrotoren 4 frei rotierbar angeordnet sind. Durch Einschieben eines richtigen Schlüssels 25 (in Fig. 1 abgebrochen dargestellt) werden die Magnetrotoren 4 in die in Fig. 1 dargestellte Lage gebracht, wobei also die Ausnehmungen 5 der Magnetrotoren derart ausgerichtet sind, daß die Abtastelemente 6 einer Sperrleiste 22 axial verschoben werden und in die Ausnehmungen 5 eintreten können.

Die Sperrleiste gemäß AT-PS 357 430 ist einstückig und hat sowohl die Funktion des Ab tastens der Stellung der Drehzuhaltungen als auch die Funktion des Sperrens des Schließzylinders gegen Verdrehen übernommen. Demgegenüber umfaßt die hier dargestellte Sperrleiste 22 einen Abtastschieber 7 und einen Sperrschieber 10.

Der Abtastschieber 7 liegt den Drehzuhaltungen 4 gegenüber und weist Abtastelemente 6 auf. An der anderen Seite des Abtastschiebers ist ein Mitnehmer 8 vorgesehen. Dieser Mitnehmer greift in eine Ausnehmung 9 des Sperrschiebers 10 ein, wodurch die beiden Schieber kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden genannten Schiebern ist ein Kerndeckel 11 angeordnet, der in der Ausnehmung 3 im Kern 1 dicht eingesetzt ist. Für die Bewegung des Mitnehmers 8 weist der Kerndeckel 11 einen Schlitz 12 auf. Zur Abdichtung dieses Schlitzes 12 nach außen hin ist zwischen dem Sperrschieber 10 und dem Kerndeckel 11 noch eine Dichtungsplatte 13 angeordnet, die sich mit dem Mitnehmer 8 auf dem Kerndeckel 11 verschieben läßt.

Der Sperrschieber 10 weist an seiner Oberfläche die Sperrfortsätze 14 auf, die in bekannter Weise bei 0-Stellung des Schließzylinders in einer axialen Nut 23 des Zylindergehäuses 24 angeordnet sind und so axial mit dem Sperrschieber verschoben werden können. Nimmt der Sperrschieber 10 eine solche axiale Lage ein, daß die Sperrfortsätze 14 mit den zugehörigen Ringkanälen 31 des Zylinderkernes fluchten, kann

der Zylinderkern verdreht und das zugehörige Schloß (hier nicht weiter dargestellt) betätigt werden.

Die Sperrleiste bzw. deren Sperrschieber 10 weist zwei einander ent-  
5 gegengesetzt gerichtete Steuernasen 15, 16 auf. Diese Steuernasen wirken mit Steuerflächen 17, 18 von zwei Steuerringen 19, 20 zusammen. Die Steuerfläche 17 weist einen konvexen Abschnitt 21 und die Steuerfläche 18 einen korrespondierenden konkaven Abschnitt 26 auf. Die Steuerringe 19 und 20 sind mit dem Zylindergehäuse 24 drehfest verbunden.  
10 Der Steuerring 19 sitzt in einer Ausnehmung des Zylindergehäuses, wobei der Absatz 27 in der axialen Nut 23 einrastet und damit ein Verdrehen des Steuerringes gegenüber dem Zylindergehäuse verhindert. Der Steuerring 20 sitzt in einer ringförmigen Ausnehmung des Zylinderkernes 1 und wird aus Montagegründen in bevorzugter Weise zweiteilig ausgeführt.  
15 Der Vorsprung 28 ragt nach außen in die axiale Nut 23 des Gehäuses, um ein Mitdrehen des Steuerringes 20 mit dem Zylinderkern 1 zu verhindern.

Durch die oben beschriebene Konstruktion ist für die Sperrleiste eine Zwangssteuerung gegeben. Wird in den Schlüsselkanal 2 der richtige  
20 Schlüssel 25 eingeschoben, sodaß die Magnetrotoren zufolge der Schlüsselmagnete 29 die in Fig. 1 eingezeichnete Lage einnehmen, und wird mit dem Schlüssel der Zylinderkern 1 etwas verdreht, laufen die Steuernasen 15, 16 den Steuerflächen 17, 18 entlang, wobei die Steuernase 16 aus dem konkaven Abschnitt 26 herausgeschoben wird und die Steuernase 15  
25 den konvexen Abschnitt 21 hinunterbewegt wird. Es kommt dabei zu einer axialen Verschiebung der Sperrleiste (in den Fig. 1 und 2 nach rechts). Die Abtastelemente 6 werden dabei in die Ausnehmungen 5 der Magnetrotoren hineingeschoben, und die Sperrfortsätze 14 auf der anderen Seite der Sperrleiste gelangen in jene Lage, in der sie mit den Ringkanälen 31  
30 fluchten, sodaß ein Weiterverdrehen des Zylinderkernes ermöglicht ist.

Wenn ein falscher Schlüssel eingesteckt wird, so nimmt mindestens einer der Magnetrotoren 4 eine Drehlage ein, bei der die zugehörige Ausnehmung 5 nicht dem Abtastelement 6 gegenübersteht. Bei einem Verdrehen des Zylinderkernes und der beginnenden Verschiebung der Sperrleiste 22 stößt  
35 dieses Abtastelement 6 gegen die Umfläche 30 des Magnetrotors, wodurch ein weiteres Verschieben des Abtastelementes 6 und damit der gesamten

Sperrleiste verhindert ist. Die Sperrfortsätze 14 können damit nicht in jene Lage gelangen, in der sie mit den Ringkanälen 31 fluchten.

Um die über den Schlüssel auf den Zylinderkern aufgebrachten, relativ hohen Drehkräfte von den Magnetrotoren fernzuhalten, wird gemäß vorliegender Erfindung vorgesehen, daß die eine, dem konkaven Abschnitt 26 zugeordnete Steuernase 16 gegen die andere Steuernase 15 hin federnd verschiebbar ist. Die Steuernase 16 ist als Steuerstift 32 ausgebildet, der in einer Ausnehmung 33 im Sperrschieber 10 verschiebbar gelagert ist. Durch die Feder 34 wird die Steuernase 16 nach außen geschoben, wobei ein Bolzen 35 im Zusammenwirken mit einer Rastnut 36 des Steuerstiftes einen Anschlag für die Bewegung der Steuernase 16 ergibt.

Wenn der Zylinderkern mit einem falschen Schlüssel zu verdrehen versucht wird, bleibt die Sperrleiste 10, wie oben beschrieben, in der Lage gemäß Fig. 1 und 2 stehen, d.h. die Sperrleiste wird nicht nach rechts verschoben. Durch die Breite der axialen Nut 23 kommt es zu einer Relativverschiebung zwischen den Steuerringen 19, 20 und der Sperrleiste, wobei die Steuernase 16 auf der konkaven Steuerfläche 26 aufläuft und die Steuernase 16 zur Gänze in die stufenförmige Ausnehmung 33 des Sperrschiebers 10 hineingeschoben wird. Dadurch wird eine weitere Relativverdrehung des Zylinderkernes gestattet, bis die Sperrfortsätze 14 an die Anschlagflächen 37 anschlagen, die durch die axiale Nut 23 gebildet sind und zwischen den Ringnuten 31 stehen bleiben. Das weitere Verdrehen des Zylinderkernes und ein Betätigen des Schlosses wird damit wirkungsvoll verhindert, wobei die Kräfte von den relativ stark dimensionierten Sperrfortsätzen 14 aufgefangen werden. Die Magnetrotoren 4 sind dabei weitgehend entlastet und müssen nur die Druckkraft der Feder 34 aufnehmen.

30

Durch entsprechende Dimensionierung der Rastnut 36 und des Bolzens 33 hat der Steuerstift 32 so viel Spiel, daß er um seine Längsachse um einen gewissen Betrag schwenkbar ist. Die Drehlage der Steuernase kann sich damit dem Verlauf der konkaven Steuerfläche anpassen. Dadurch wird der Verschleiß des Steuerringes 20 herabgesetzt und die Herstellung des Steuerringes wird vereinfacht, da der konkave Abschnitt 26 der Steuerfläche als einfache Fräsung vorgesehen werden kann, und

35

die Fräsung nicht sphärisch ausgeführt werden muß.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung bringt den Vorteil mit sich, daß die Kräfte für das Auslösen der Grenzkraftkupplung genau eingestellt werden  
5 können, da sie nur von der Stärke der Feder 34 abhängen. Die Feder 34 muß nur so stark sein, daß sie für den Normalbetrieb gewährleistet, daß die Steuernase 16 in ihrer äußeren Endlage bleibt, sodaß die Zwangssteuerung durch die beiden Steuerflächen 18, 17 tatsächlich gegeben ist. Die Teile der Magnetrotoren und sonstigen Steuerteile können schwach  
10 dimensioniert sein, da sie nur geringe Kräfte aufzunehmen haben.

Durch den dichten Sitz des Kerndeckels 11 und die Zweiteilung der Sperrleiste in einen Abtastschieber 7 und einen Sperrschieber 10 wird das empfindliche Innere des Schließzylinders zuverlässig gegen Staub, Dämpfe,  
15 Feuchtigkeit etc. geschützt.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Steuerringe so angeordnet, daß der konkave Abschnitt im Schloßinneren liegt. Die ganze Anordnung kann auch umgekehrt im Schloß angeordnet sein, sodaß die Ver-  
20 schiebung der Sperrleiste in die andere Richtung hin erfolgt. Die Steuerringe können mit dem Gehäuse auch einstückig ausgebildet sein. Die Magnetrotorenkonstruktion ist in Fig. 1 mit den zugehörigen Sperr-  
elementen nur auf einer Seite des Zylinderkernes eingezeichnet. Symmetrisch dazu kann auch auf der anderen Seite des Schlosses eine  
25 gleichartige Konstruktion angeordnet sein, wodurch die Variationszahlen und die aufzunehmenden Sperrkräfte erhöht werden.

Der Kerndeckel 11 kann aus Kunststoff oder aus Metall angefertigt sein. Zur exakten Führung des Abtastschiebers und Sperrschiebers weist der  
30 Kerndeckel zu beiden Seiten erhöhte Ränder 38, 39 auf, die die Führung in Verschieberichtung bewirken.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Grenzkraftkupplung mit den beiden Steuerringen und den beiden in ihrem Abstand zueinander veränderbaren  
35 Steuernasen kann auch vorteilhafterweise zusammen mit anderen Zuhaltungstypen Verwendung finden. So ist es z.B. möglich, die Magnetrotoren durch mechanisch vom Schlüssel betätigte Abtaststifte zu ersetzen. Wei-

ters kann die Sperrleiste auch einstückig vorgesehen werden, wie dies gemäß AT-PS 357 430 bekannt ist. Weiters kann es auch vorteilhaft sein, den Steuerring 19 mit der konvexen Steuerfläche durch eine Feder zu ersetzen, die die Sperrleiste in Richtung zum anderen Steuerring 20  
5 vorspannt.

Die Fig. 3 ist in Hinblick auf die obenstehende Erfindungsbeschreibung von selbst verständlich. Wie man sieht, sind die Rastnut 36 des Steuerstiftes 32 und der in der Sperrleiste 22 eingepreßte Bolzen 35 so di-  
10 mensioniert, daß der Steuerstift um seine Längsachse schwenkbar ist bzw. gedreht werden kann, sodaß sich die Drehlage der zugehörigen Steuernase (Bezugszeichen 16 in den Fig. 1 und 2) dem Verlauf der Steuerfläche 18 am konkaven Abschnitt 26 anpassen kann.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schließzylinder mit einem Gehäuse und einem darin verdrehbaren, ein  
oder mehrere Zuhaltungen, insbesondere Magnetrotoren tragenden Kern, wo-  
5 bei im Kern zumindest eine axial verschiebbare Sperrleiste vorgesehen  
ist, deren Verschiebbarkeit durch die Zuhaltungen gesteuert ist und die  
Sperrleiste nach außen ragende Sperrfortsätze aufweist, das Gehäuse an  
der Innenwand angeordnete Gehäuselängsnuten und Ringnuten aufweist, wo-  
bei die Ringnuten in einer solchen axialen Lage angeordnet sind, daß in  
10 verschobener Stellung der Sperrleiste, in der nach innen ragende Abtast-  
elemente in Ausnehmungen der Zuhaltungen liegen, eine Freigabe für die  
nach außen ragenden Sperrfortsätze beim Verdrehen des Kerns gegeben ist,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrleiste (22) zwei einander entgegen-  
gesetzt gerichtete Steuernasen (15, 16) aufweist, die an einander gegen-  
15 überliegenden, mit dem Zylindergehäuse (24) drehfest verbundenen Steuer-  
flächen (17, 18) geführt sind, wodurch eine Zwangssteuerung gegeben ist,  
wobei die eine Steuerfläche (18) einen konkaven Abschnitt (26) und die  
andere Steuerfläche (17) gegenüberliegend einen konvexen Abschnitt (21)  
umfaßt, und daß die dem konkaven Abschnitt (26) zugeordnete Steuernase  
20 (16) gegen die andere Steuernase (15) hin federnd verschiebbar ist, wo-  
durch nach Überschreiten einer Grenzkraft eine Relativverschiebung zwi-  
schen Steuerflächen (17, 18) und Sperrleiste (22) und damit ein Verdrehen  
des Zylinderkernes (1) ohne axiale Verschiebung der Sperrleiste (22) er-  
möglicht ist.

25

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ver-  
schiebbare Steuernase als Steuerstift (32) in einer Ausnehmung (33) in  
der Sperrleiste (22) federnd gelagert ist und daß die Verschiebewegung  
des Steuerstiftes nach außen durch einen Anschlag (Bolzen 35, Rastnut 36)  
30 begrenzt ist.

3. Schließzylinder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Steuerstift um seine Längsachse schwenkbar ist, sodaß sich die Dreh-  
lage der Steuernase (16) dem Verlauf der Steuerfläche (18) am konkaven  
35 Abschnitt (26) anpassen kann.

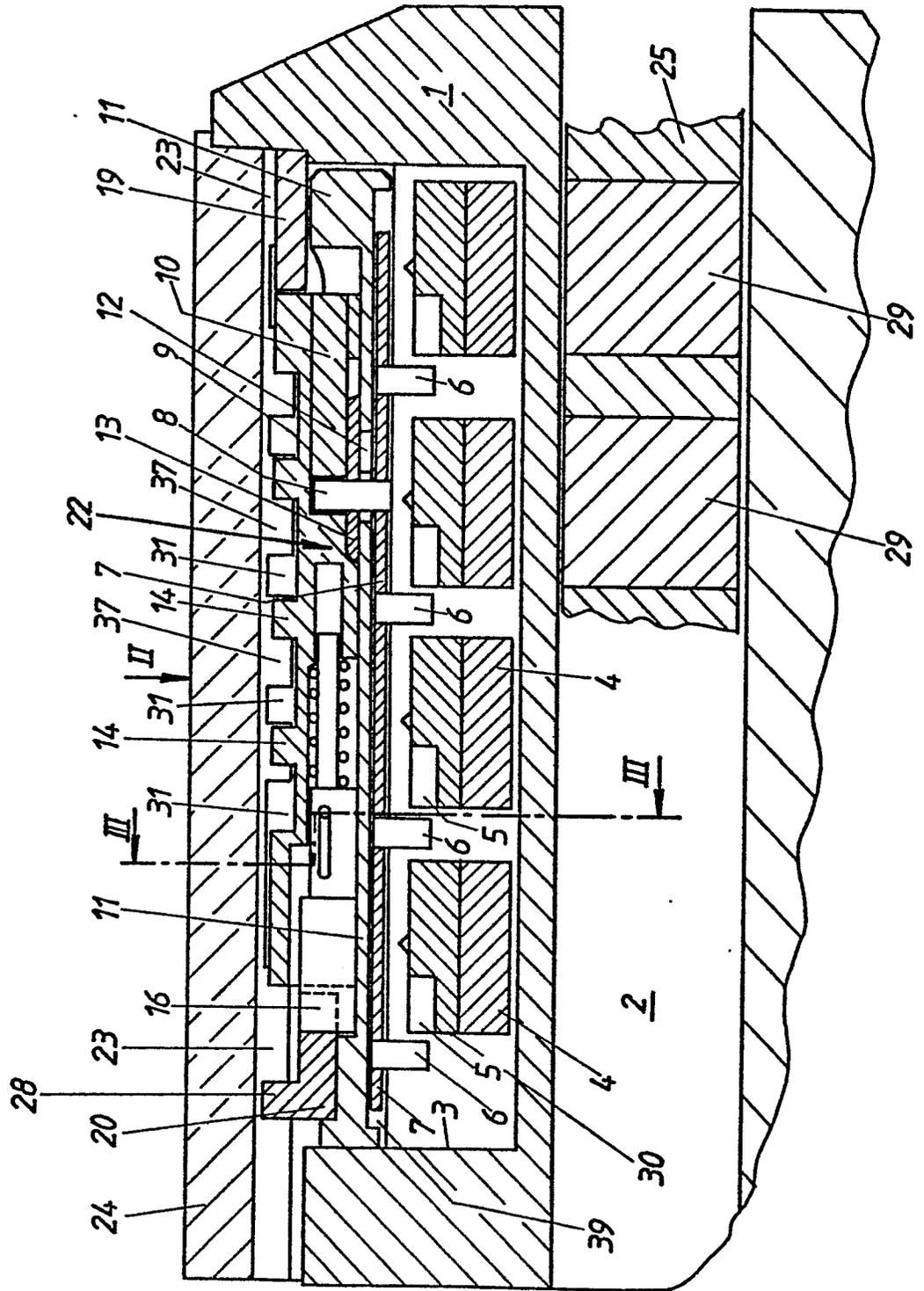
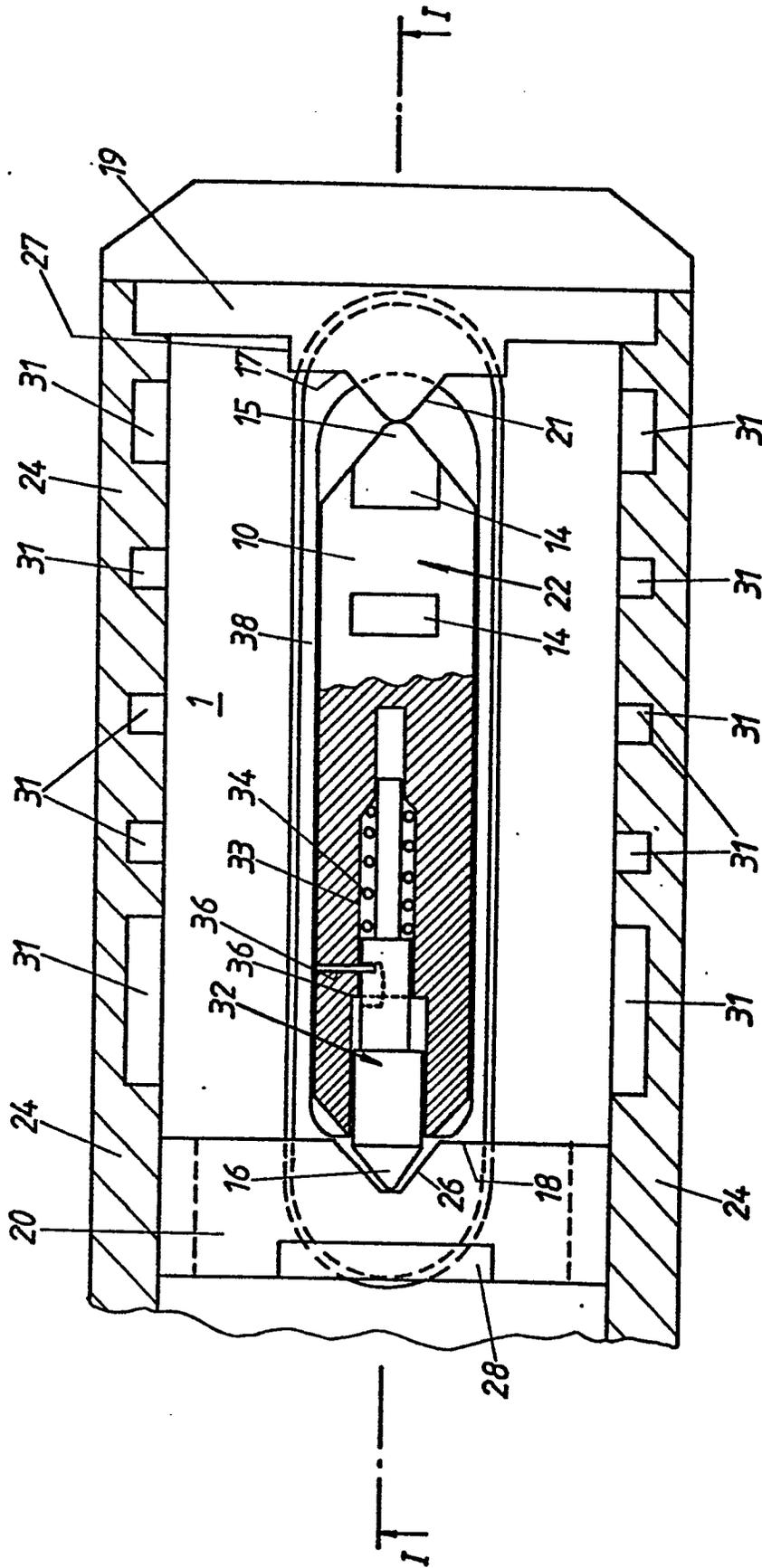


Fig. 1



*Fig. 3*

