

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88810765.3

(51) Int. Cl.4: **E05B 27/06**

(22) Anmeldetag: 08.11.88

(30) Priorität: 04.03.88 CH 814/88

(71) Anmelder: **Keller, Ernst**  
**Untere Schwandenstrasse 22**  
**CH-8805 Richterswil(CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 06.09.89 Patentblatt 89/36

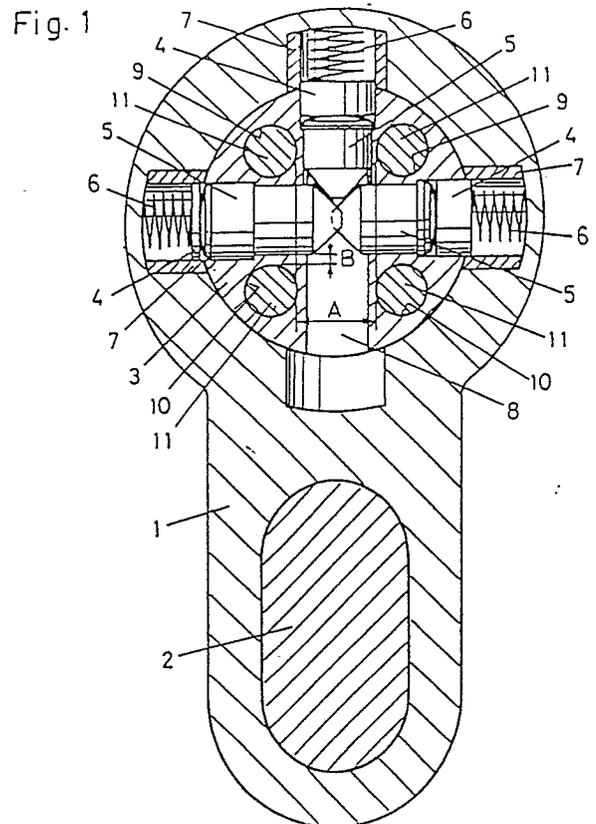
(72) Erfinder: **Keller, Ernst**  
**Untere Schwandenstrasse 22**  
**CH-8805 Richterswil(CH)**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**  
**Patentanwalts-Bureau Isler AG**  
**Walchestrassse 23**  
**CH-8006 Zürich(CH)**

(54) **Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss.**

(57) Der Drehschliesszylinder weist einen Zylinderkern (3) und ein Gehäuse (1) auf, wobei in radial verlaufenden Bohrungen gehärtete, federbelastete Gehäusestifte (4) und Kernstifte (5) gelagert sind. Durch einen in den Schlüsselkanal (8) einzuführenden Schlüssel werden zur Drehungsfreigabe des Zylinderkerns (3) die Zuhaltungsstifte (4,5) eingeordnet. Der Zylinderkern (3) weist in Bohrungen (10) Stifte (11) aus gehärtetem Stahl auf, die sich in Längsrichtung des Zylinderkerns (3) erstrecken. Die Stifte (11) sind so angeordnet, dass beim Eindrehen einer Schraube, diese an den Stiften (11) geführt wird und dadurch die Kern- und Gehäusestifte (5,4) in das Zylindergehäuse (1) auf Block gedrückt werden. Beim Weiterdrehen der Schraube werden nun die Gewindegänge an den gehärteten Zuhaltungsstiften (5) abgeschält. Durch diese Massnahme hat die Schraube keine Haltefestigkeit im Zylinder und kann deshalb den Zylinder nicht zerreißen oder den Kern (3) nicht ziehen.



EP 0 330 803 A2

### Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss

Drehschliesszylinder dieser Art sind allgemein bekannt und haben sich an sich bewährt und eine weite Verbreitung gefunden. Es ist nun eine Einbruchmethode bekannt geworden, bei welcher eine selbstschneidende und gehärtete Stahlschraube mit einem Durchmesser von etwa 4 mm und mit einem Sechskantkopf in den Zylinderkern eines solchen Drehschliesszylinders eingedreht wird. Mit einer Abziehvorrichtung beispielsweise gemäss der DE-OS 3 711 938 wird die eingedrehte Schraube zusammen mit dem Zylinderkern aus dem Zylindergehäuse gezogen und der nun freiliegende Mitnehmer mit einem Schraubenzieher gedreht und damit das Schloss geöffnet. Um diese Einbruchmethode zu verhindern, können am inneren Ende des Zylinderkerns Klauen angebracht und der Zylinderkern mit dem Mitnehmer verkoppelt werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass infolge der ausserordentlich hohen Zugkraft der Abziehvorrichtung, auch ein solcher Zylinderkern ohne weiteres aus dem Zylindergehäuse gezogen werden kann. Wesentlich wirkungsvoller ist es, bei einem Drehschliesszylinder aus zusammengesetzten Zylinderteilen den Zylinderkern mit einem radial vorstehenden Absatz an einem Ende zu versehen und diesen von hinten in die Gehäuseöffnung einzusetzen. Bei einem Doppelschliesszylinder mit einem einteiligen Zylindergehäuse ist dies jedoch nicht möglich, da der Zylinderkern nur von vorne eingesetzt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehschliesszylinder der genannten Gattung zu schaffen, bei dem die erwähnte Einbruchmethode unwirksam ist und der dennoch funktionstüchtig ist und kostengünstig hergestellt werden kann. Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst. Beim erfindungsgemässen Drehschliesszylinder ist es wie anhin möglich, eine gehärtete Stahlschraube in den Zylinderkern einzudrehen. Hierbei wird jedoch der Gewindeteil der geführten Schraube durch die Stifte und/oder die Kernstifte abgesichert. Wird nun mit der Abziehvorrichtung an der Schraube gezogen, so findet diese im Zylinderkern keinen Halt und wird aus dieser herausgezogen, wobei der Zylinderkern im Gehäuse bleibt. Wird die Schraube zu nahe an den Kernstiften in den Zylinderkern eingedreht, so werden die Zuhaltungsstifte in ihren Bohrungen durch die Schraube radial nach aussen geschoben. Dies führt jedoch zu einer völligen Blockierung des Drehschliesszylinders, da die nach aussen getretenen Kernstifte den Zylinderkern im Zylindergehäuse verankern. Wesentlich ist somit, dass die Stifte so angeordnet sind, dass beim Eindrehen einer Schraube, die Schraube an diesen Stiften geführt wird und da-

durch die Kern- und Gehäusestifte in das Zylindergehäuse auf Block gedrückt werden. Beim Weiterdrehen der Schraube werden nun die Gewindekäse an den gehärteten Zuhaltungsstiften abgeschält. Durch diese Massnahme hat die Schraube keine Haltefestigkeit im Zylinder und kann deshalb den Zylinder nicht zerreißen oder den Kern nicht ziehen.

Weist der Drehschliesszylinder mehrere Zuhaltungsreihen auf, wie dies bei Drehschliesszylindern für Flachschlüssel meist der Fall ist, so erstrecken sich die Stifte in Längsrichtung des Zylinderkerns, wobei je nach Anordnung der Zuhaltungsreihen zwei oder vier Stifte vorgesehen sind. Bei einem Drehschliesszylinder für einen sogenannten Zackschlüssel sind die Stifte vorzugsweise so in den Zylinderkern eingesetzt, dass sie senkrecht zur Längsachse des Zylinderkerns und parallel zu den Zuhaltungsstiften verlaufen. Hierbei sind vorzugsweise mehrere Stiftpaare im Abstand zueinander angeordnet. Sind die Abstände zwischen den Stiftpaaren unterschiedlich, so wird die Sicherheit erhöht, dass beim Eindrehen der Schraube deren Gewindeteil durch die Stifte abgesichert wird. Bei lediglich zwei Stiften besteht das Risiko, dass diese den Gewindeteil der Schraube nicht verletzen, sondern im Gegenteil der Schraube zusätzlichen Halt geben. Selbstverständlich scheidet ein Einbruchversuch auch dann, wenn die Schraube unter Vermeidung des Kontaktes mit den Stiften teilweise in das Gehäuse eingedreht wird.

Die Weiterbildung nach den Ansprüchen 5 bis 9 verstärkt den Schliesszylinder im Bereich des Steges und verhindert zugleich, dass der Steg mit einem Bohrwerkzeug geschwächt und mit der genannten Einbruchmethode der Doppelzylinder auseinandergerissen wird. Kann der Doppelzylinder im Bereich der Stulpschraube getrennt werden, so verhindern die im Zylindergehäuse verankerten Stifte, dass der Steg des Zylinderteils am Langschild abgesichert und der Zylinderteil aus der Türe herausgezogen werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Drehschliesszylinder,

Fig. 2 eine Ansicht eines Zylinderkerns nach einer Variante,

Fig. 3 einen Schnitt durch den Zylinderkern entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Teilschnitt durch einen Doppelzylinder, und

Fig. 5 einen Teilschnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4.

Der in Fig. 1 gezeigte Drehschliesszylinder ist ein Doppelzylinder mit zwei Zylindergehäusen 1, die mittels eines Steges 2 aus gehärtetem Stahl miteinander verbunden sind. Der Drehschliesszylinder kann jedoch auch ein einfacher Zylinder sein. Im Zylindergehäuse 1 ist in bekannter Weise ein Zylinderkern 3 drehbar gelagert, der einen Schlüsselkanal 8 aufweist, in den zur Betätigung des Schlosses ein hier nicht gezeigter Schlüssel eingesetzt wird. Mit dem Schlüssel werden die Zuhaltungsreihen aus Kernstiften 5, Gehäusestiften 4, Federn 6 und Kammerwänden 7 eingeordnet. Die Kernstifte 5 bestehen aus gehärtetem Stahl, während die Gehäusestifte 4 aus Messing bestehen können. Der gezeigte Drehschliesszylinder weist ein sogenanntes Europrofil auf, doch sind hier auch andere Profile möglich.

Der Zylinderkern 3 weist vier nach hinten offene Sackbohrungen 10 auf, die parallel zu seiner Rotationsachse verlaufen und in die Stifte 11 aus gehärtetem Stahl mit Festsitz eingesetzt sind. Die Stifte 11 weisen einen Durchmesser von etwa 2 mm auf und erstrecken sich etwa über die ganze Länge des Zylinderkerns 3. Wesentlich ist, dass bei der in Fig. 1 gezeigten Anordnung die beiden unteren Stifte 11 einen Abstand zueinander aufweisen, der kleiner als etwa 3,2 mm und vorzugsweise kleiner als 3,0 mm ist. Der Abstand B zwischen den genannten Stiften 11 und den nächstliegenden Kernstiften 5 ist vorzugsweise kleiner als etwa 0,6 mm. Bei dieser Anordnung wird beim Eindrehen einer Schraube in den Zylinderkern 3, an dieser der Gewindeteil durch die die Schraube führenden Stifte 11 und/oder die radial nach aussen geschobenen Kernstifte 5 abgesichert, so dass der Zylinderkern 3 auch bei gut sitzender Schraube nicht aus dem Zylindergehäuse 1 herausgezogen werden kann.

Je nach Anzahl und Anordnung der Zuhaltungsreihen können zwei Stifte 11 genügen, in der Regel sind jedoch nicht mehr als vier Stifte 11 erforderlich.

Weist der Rotor wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt lediglich eine Zuhaltungsreihe in einem Zylinderkern 12 mit profiliertem Schlüsselkanal 13 auf, so können wie in Fig. 2 gezeigt auch mehrere Stifte 20 - 24 eingesetzt sein, die sich rechtwinklig zur Rotationsachse des Zylinderkerns 12 erstrecken. Die Stifte 20 bis 24 sind mit Festsitz in paarweise angeordnete Bohrungen 15 - 19 eingesetzt, die wie in Fig. 2 gezeigt, jeweils zwischen zwei Bohrungen 14 für die Zuhaltungsstifte angeordnet sind. Wesentlich ist auch hier, dass die Abstände zwischen je zwei zusammengehörigen Stiften 20 bis 24 kleiner als etwa 3,2 mm sind. Die Abstände

können gleich oder wie in Fig. 2 gezeigt, können Abstände D und E unterschiedlich sein.

Bei dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Doppelzylinder 40 sind zusätzlich in Bohrungen 31 eines Steges 30 gehärtete Stahlstifte 32 eingesetzt, die ein Abscheren des aus Messing bestehenden Steges 30 verhindern. Die Stifte 32 erstrecken sich innen bis ins Zylindergehäuse und stirnseitig bis nahe an die Mantelfläche des Zylinderkerns. Es sind beidseitig einer Gewindebohrung 34 bzw. des Mitnehmers 33 wenigstens je ein Stahlstift 32 angeordnet.

Aus den obigen Angaben ergeben sich somit Drehschliesszylinder, die trotz der erheblich höheren Schliesssicherheit nur unwesentlich teurer sind als die üblichen Drehschliesszylinder, so dass erfindungsgemäss Drehschliesszylinder geschaffen wurden, die nicht nur den sicherheitstechnischen Anforderungen in hervorragender Weise Rechnung tragen, sondern aufgrund ihrer einfachen Ausführbarkeit kostenmässig günstig und zuverlässig sind.

Wie leicht verständlich ist, können in Anpassungen an andere Zylindertypen Einzelheiten in verschiedener Weise abgewandelt werden. So kann insbesondere der Durchmesser der Stifte 11 und 20 bis 24 entsprechend der Grösse des Drehschliesszylinders auch grösser als 2 mm sein.

### Ansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitschloss, wobei in radial zu einem Zylinderkern (3,12) und einem Zylindergehäuse (1) verlaufenden Bohrungen federbelastete Stiftzuhaltungen (4,5,6) gelagert sind, die durch einen in den Schlüsselkanal (8) eingeführten Schlüssel zur Dehnungsfreigabe des Zylinderkerns (3,12) eingestellt werden können, dadurch gekennzeichnet, dass im Zylinderkern wenigstens zwei gehärtete Stahlstifte (11; 20-24) eingesetzt und derart angeordnet sind, dass sie eine zum Ausziehen des Zylinderkerns in diesen einzuschraubende Stahlschraube mit einem Durchmesser von wenigstens etwa 3 mm führt und diese am Umfang durch die Stahlstifte (11;20-24) und/oder durch radial nach aussen gedrückte Stiftzuhaltungen (4,5, 6) abgearbeitet wird.

2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Zylinderkern (3) gehärtete Stahlstifte (11) eingesetzt sind, die sich etwa in Längsrichtung des Zylinderkerns (3) erstrecken und die zueinander einen Abstand (A) aufweisen, der nicht grösser als etwa 3 mm ist.

3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (11) links und rechts neben dem Schlüsselkanal (8) angeordnet sind und dass der Abstand (B) dieser Stifte (11)

zu den nächstliegenden Kernstiften (5) so gewählt ist, dass eine zwischen den Stiften (11) in den Schlüsselkanal (8) eingedrehte Schraube von einem Durchmesser von etwa 4 mm die Kernstifte (5) radial nach aussen in Schliesslage schiebt.

5

4. Drehschliesszylinder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (B) zwischen den Stiften (11) und den nächstliegenden Kernstiften (5) nicht grösser als etwa 0,6 mm ist.

5. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stifte (20-24) etwa senkrecht zur Längsrichtung des Zylinderkerns (3) in diesem verlaufen, und dass mehrere Paare solcher Stifte in Längsrichtung des Zylinderkerns gesehen hintereinander angeordnet sind.

10

15

6. Drehschliesszylinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände (D,E) zwischen den Stiftpaaren unterschiedlich sind.

7. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei dieser ein Doppelzylinder mit einem die beiden Zylinderhälften verbindenden Steg (30) ist, dadurch gekennzeichnet, dass in Bohrungen (31) des Steges (30) gehärtete Stahlstifte (32) eingesetzt sind, die sich bis in das Zylindergehäuse (1) erstrecken.

20

25

8. Drehschliesszylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stahlstifte (32) senkrecht zur Längsrichtung des Drehschliesszylinders im Steg (30) verlaufen.

9. Drehschliesszylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig der Gewindebohrung (34) für die Stulpschraube wenigstens je ein Stahlstift (32) angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

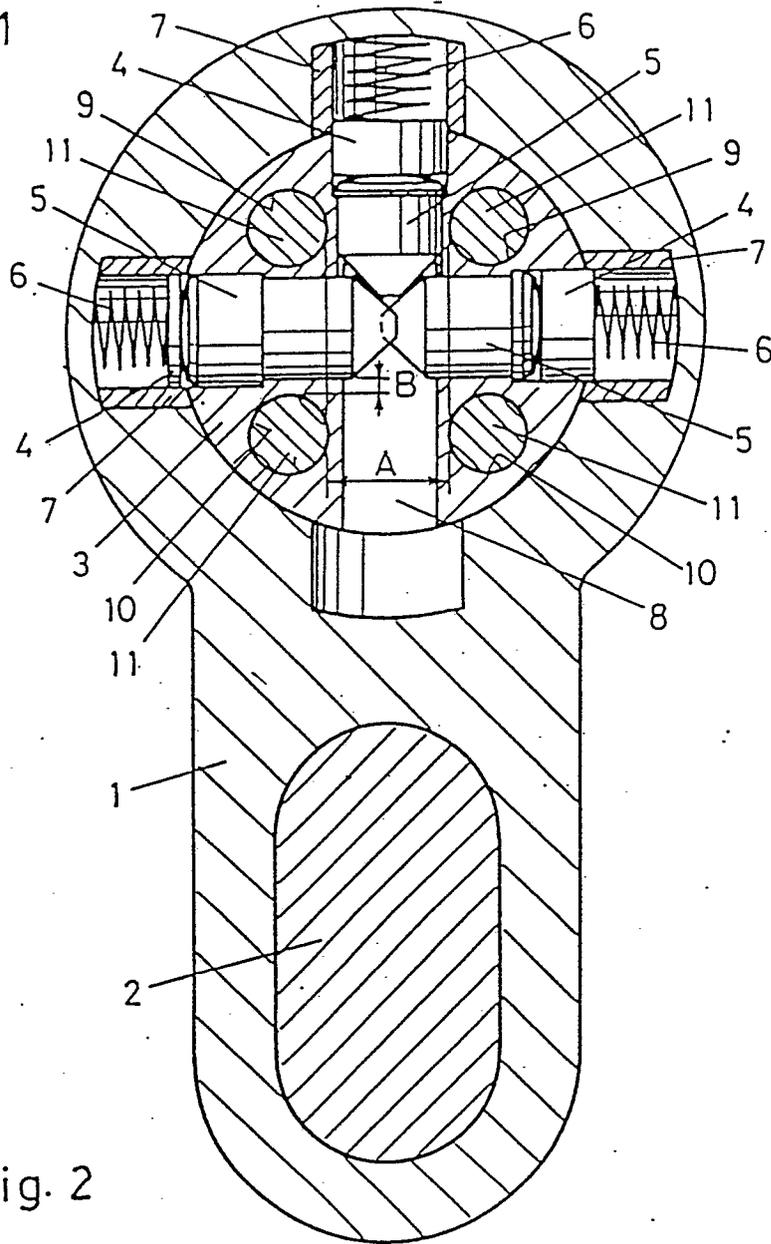


Fig. 2

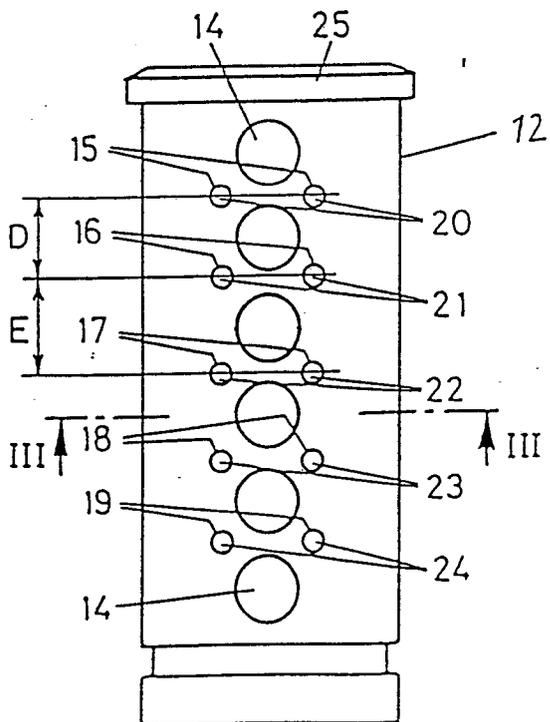


Fig. 3

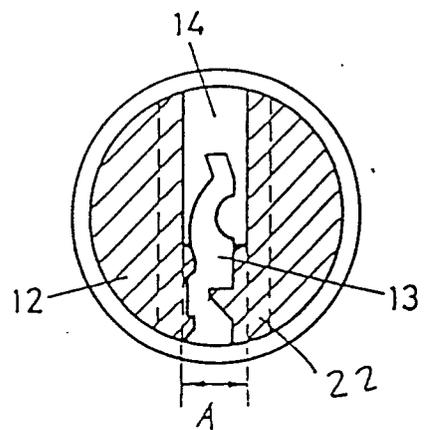


Fig. 4

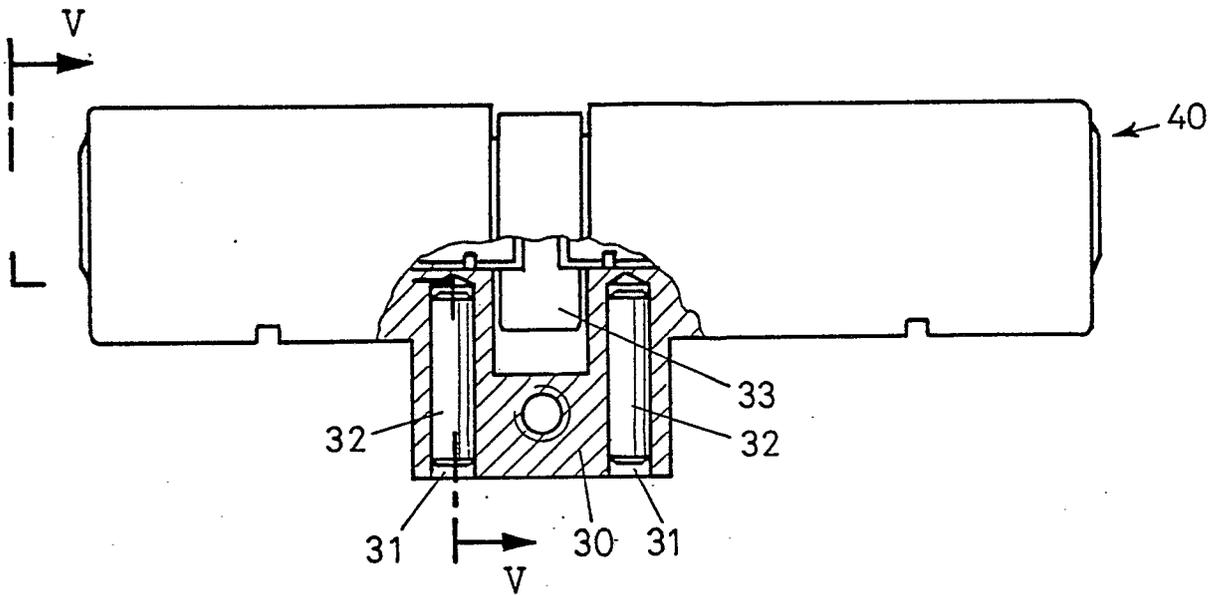


Fig. 5

