(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 736 652 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int Cl.[6]: **E05B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **96810167.5**

(22) Anmeldetag: **18.03.1996**

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

(30) Priorität: **04.04.1995 CH 954/95**

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

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

(74) Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(54) Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss

(57) Der Drehschliesszylinder weist ein Gehäuse (17) und einen in diesem gelagerten Rotor (9) sowie Zuhaltungen mit jeweils einem Rotorstift (8) und einem Gehäusestift (3) auf. Zur Erschwerung einer Einordnung der Gehäusestifte (3) bei einem unbefugten Aufsperrversuch sind eine Mehrzahl von Rotorbohrungen oder Gehäusebohrungen (23 bis 25), im Bereich der Scherlinie (5), mit einer Erweiterung (14,15,16) versehen, wobei diese vorzugsweise unterschiedliche Durchmesser besitzen.

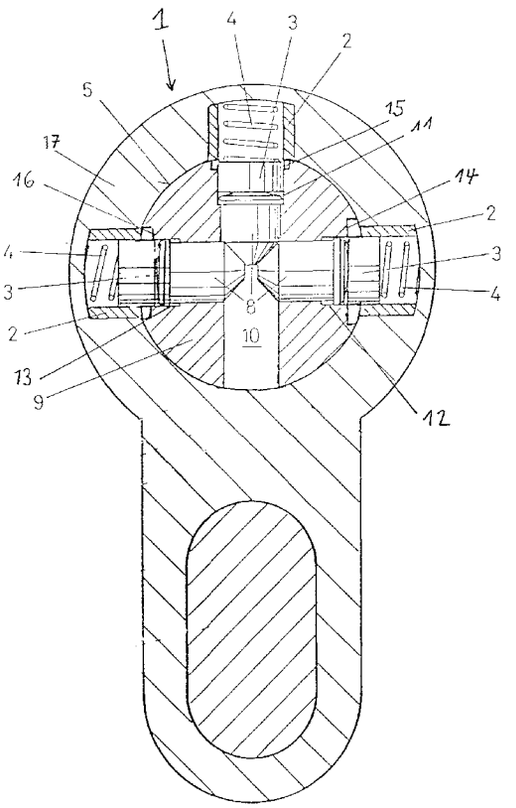

Fig. 1

EP 0 736 652 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Zylindergehäuse und einem in diesem gelagerten Rotor und mit Zuhaltungen, die in radialen Bohrungen des Rotors und des Zylindergehäuses gelagerte Stifte aufweisen.

Drehschliesszylinder dieser Art sind seit langem bekannt. Diese werden mit einem mit Bohrungen versehenen Flachschlüssel oder einem sogenannten Zakkenschlüssel bedient. Die Aufsperrsicherheit solcher Drehschliesszylinder wird vor allem durch das sogenannte "Elektropicken" beeinträchtigt. Unter Aufsperrsicherheit versteht der Fachmann den Grad der Erschwerung, die zuhaltungen eines Drehschliesszylinders gewaltlos mit Hilfsmitteln ohne Kenntnis des zugehörigen Schlüssels zerstörungsfrei zu überwinden. Beim "Elektropicken" wird mit einem Werkzeug der Rotor um seine Drehachse mit einem bestimmten Drehmoment gespannt und gleichzeitig werden die Zuhaltungen durch Vibration radial nach aussen bewegt, bis sämtliche Gehäusestifte hinter der durch die Verdrehung des Rotors gebildeten Schulter liegen und der Rotor schliesslich zur Drehung freigegeben ist. Eine Erschwerung solcher unbefugter Aufsperrversuche erforderte bisher sehr aufwendige Massnahmen und entsprechend teure Zylinder.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehschliesszylinder der genannten Gattung zu schaffen, bei dem die genannten Aufsperrversuche wesentlich erschwert sind und der dennoch in der Herstellung nur unwesentlich teurer ist.

Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Drehschliesszylinder dadurch gelöst, dass eine Mehrzahl der genannten Bohrungen im Bereich der Scherlinie zur Erschwerung einer Einordnung der Gehäusestifte bei einem unbefugten Aufsperrversuch unterschiedlich erweitert sind. Durch die genannten Erweiterungen können beim genannten Aufsperrversuch wenigstens einige Gehäusestifte zunächst nicht geklemmt und damit radial fixiert werden. Die Einordnung dieser Gehäusestifte ist damit erschwert und erst dann möglich, wenn der Rotor um einen grösseren Winkel gedreht werden kann. Da die Erweiterungen unterschiedlich sind, müssten die entspreten die entsprechenden Gehäusestifte einer nach dem anderen mit entsprechender Drehung des Rotors eingeordnet werden, was äusserst zeitaufwendig wäre. Die Aussicht, dass solche Aufsperrversuche beim erfindungsgemässen Drehschliesszylinder vorzeitig erfolglos abgebrochen werden, sind damit wesentlich höher als bei den üblichen Drehschliesszylindern. Die Erweiterungen können Ansenkungen auf der Aussenseite des Rotors oder der Innenseite des Zylindergehäuses sein, die im wesentlichen ohne zusätzliche Kosten sehr einfach hergestellt werden können. Die Funktionssicherheit des Drehschliesszylinders wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung. Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von zwei Figuren, die jeweils einen Schnitt durch einen erfindungsgemässen Drehschliesszylinder zeigen, näher erläutert.

Der in Figur 1 gezeigte Drehschliesszylinder 1 besitzt ein an sich bekanntes Gehäuse 17, in dem ein Rotor 9 gelagert ist. In radialen Bohrungen 11, 12 und 13 sind Rotorstifte 8 und in an sich bekannten Schiebern 2 des Gehäuses 17 sind jeweils mit einer Feder 4 belastete Gehäusestifte 3 gelagert. Wird ein hier nicht gezeigter Schlüssel in den Schlüsselkanal 10 eingeführt, so werden die Rotorstifte 3 und die Gehäusestifte 4 bezüglich der Scherlinie 5 eingeordnet und dadurch der Rotor 9 zur Drehung freigegeben. Soweit ist der Drehschliesszylinder 1 an sich gut bekannt.

Um einen unbefugten Aufsperrversuch zu erschweren, sind die Rotorbohrungen 11, 12 und 13 jeweils an ihrem radialen äusseren Ende mit einer Ansenkung 14, 15 bzw. 16 stufenförmig erweitert. Die Durchmesser dieser kreuzförmigen Ansenkungen sind wie ersichtlich unterschiedlich und richten sich nach dem Rotorspiel. Bei einem Drehschliesszylinder mit grossem Rotorspiel sind diese Ansenkungen entsprechend weiter als bei einem Drehschliesszylinder mit kleinem Rotorspiel. Die Durchmesser betragen beispielsweise 3,3, 3,4 und 3,5 mm, bei Gehäusestiften mit einem Durchmesser von 3,1 mm. Entsprechend sind die Bohrungen 11, 12 und 13 um einen Betrag von 0,2, 0,3 bzw. 0,4 mm aufgeweitet. Die Tiefe der Ansenkungen 14, 15 bzw. 16 ist vorzugsweise kleiner als 1 mm, beispielsweise 0,7 mm. Der Drehschliesszylinder 1 weist selbstverständlich wesentlich mehr Zuhaltungen auf als gezeigt. Da die Ansenkungen 14, 15 bzw. 16 sehr einfach hergestellt werden können, ist es ohne wesentliche Kosten möglich, sämtliche Bohrungen mit solchen Ansenkungen zu versehen. Eine wesentliche Erschwerung ist auch dann gegeben, wenn nicht sämtliche Rotorbohrungen solche Ansenkungen aufweisen.

Der in Figur 2 gezeigte Drehschliesszylinder 30 unterscheidet sich vom Drehschliesszylinder 1 dadurch, dass Schieber 21, 22 und 23 im Bereich der Scherlinie 5 Erweiterungen 23, 24 bzw. 25 aufweisen, die vorzugsweise unterschiedlich ausgebildet sind und bei einigen der radialen Bohrungen 27 für die Gehäusestifte 3 fehlen können. Die Erweiterungen 23, 24 und 25 haben die Wirkung, dass bei einem oben genannten Aufsperrversuch Rotorstifte 3 am äusseren Ende an der Scherlinie 5 nicht anstehen, sonder über diese hinausgedrängt werden und damit den Zylinder sperren. Die Erweiterungen 23, 24 und 25 können Ansenkungen der Bohrungen 27 sein und sind so bemessen, dass die radiale Führung der Gehäusestifte 3 in den Bohrungen 27 gewährleistet sind.

Der Schliesszylinder 30 besitzt zudem im Gehäuse 17 einen zur Scherlinie 5 hin offenen Längskanal 28, in dem ein Sperrorgan 29 gelagert ist, das mit einem An-

satz 31 in den Schliesskanal 10 eingreift und gegen die rückwirkende Kraft einer Druckfeder 32 nach unten bewegbar ist. Das Sperrorgan 29 wird beim Einführen eines Schlüssels in den Schliesskanal 10 nach unten in eine Position bewegt, in welcher der Ansatz 31 nicht mehr in den Schlüsselkanal 10 eingreift und somit nicht mehr sperrt. Bei einem der oben genannten Aufsperrversuche muss nun das Sperrorgan durch ein weiteres Instrument gegen die Kraft der Feder 32 dauernd nach unten gedrückt werden, was den Versuch zusätzlich erschwert und damit den Zeitaufwand erhöht. Das Organ 31 erstreckt sich vorzugsweise im wesentlichen über die gesamte Länge des Kanals 10 und kann aus mehreren Teilen sowie mehreren Druckfedern bestehen.

Patentansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, mit einem Zylindergehäuse (17) und einem in diesem gelagerten Rotor (9) und mit Zuhaltungen, die in radialen Bohrungen (11,12,13) des Rotors (9) und des Zylindergehäuses gelagerte Stifte (8) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl der genannten Bohrungen (11,12,13) im Bereich der Scherlinie (5) zur Erschwerung einer Einordnung der Gehäusestifte (3) bei einem unbefugten Aufsperrversuch unterschiedlich erweitert sind.

2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Erweiterungen (14,15,16) Ansenkungen auf der Aussenseite des Rotors (9) oder Innenseite des Zylindergehäuses (17) sind.

3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Erweiterungen (14,15,16) einen Durchmesser aufweisen, der um 0,2 bis 0,8 mm grösser ist als der Durchmesser der Gehäusestifte (3).

4. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Erweiterungen (14,15,16) radial eine Tiefe von 0,2 bis 1 mm, vorzugsweise 0,6 bis 0,8 mm aufweisen.

5. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Erweiterungen (23 bis 25) an der Innenseite von Gehäuseschiebern (20 bis 22), in denen die Gehäusestifte (3) gelagert sind, angeordnet sind.

6. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sperrorgan (29 vorgesehen ist, das in den Schlüsselkanal (10) eingreift und gegen die rückwirkende Kraft einer Feder (32) nach unten bewegbar ist.

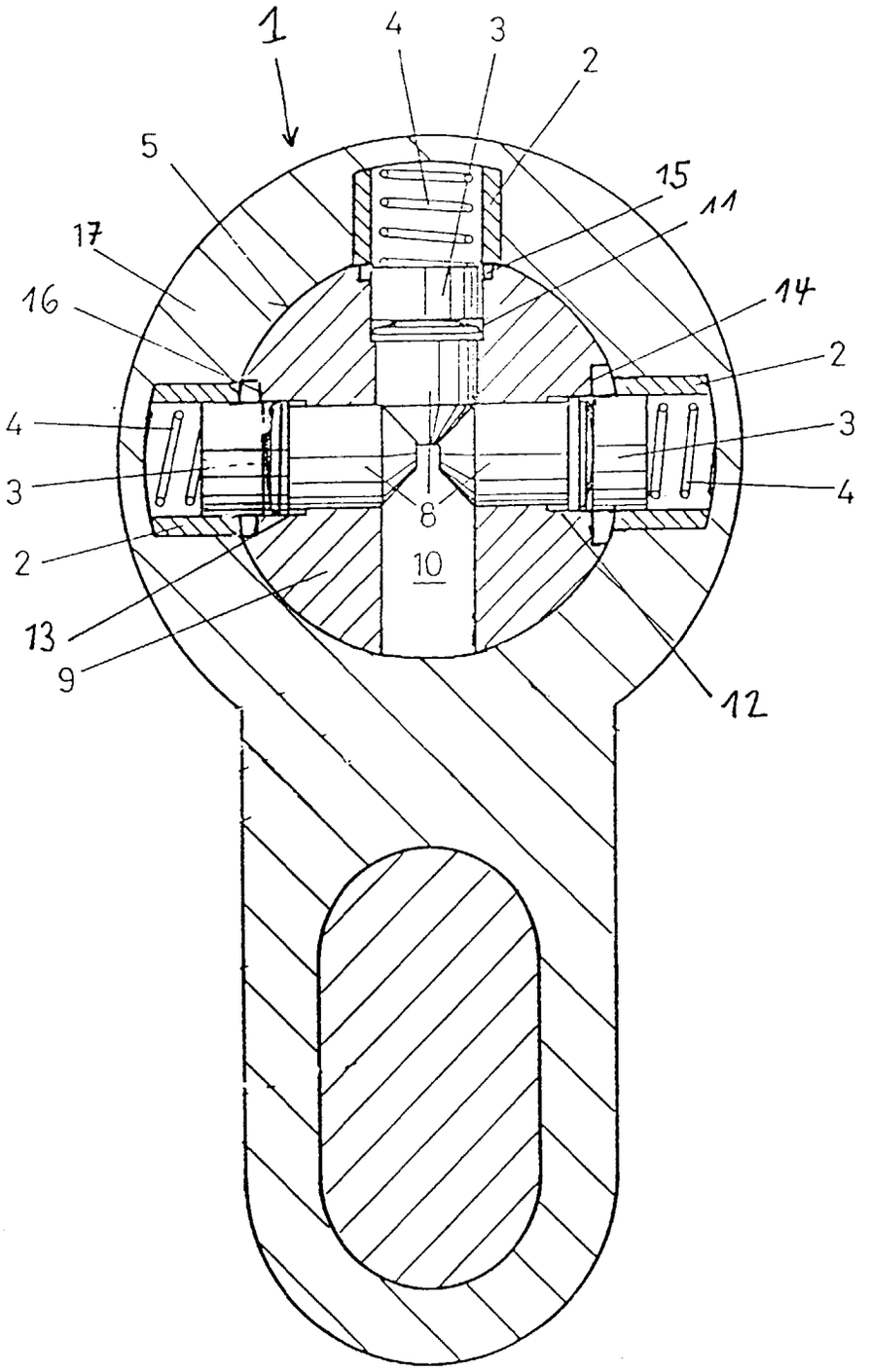

Fig. 1

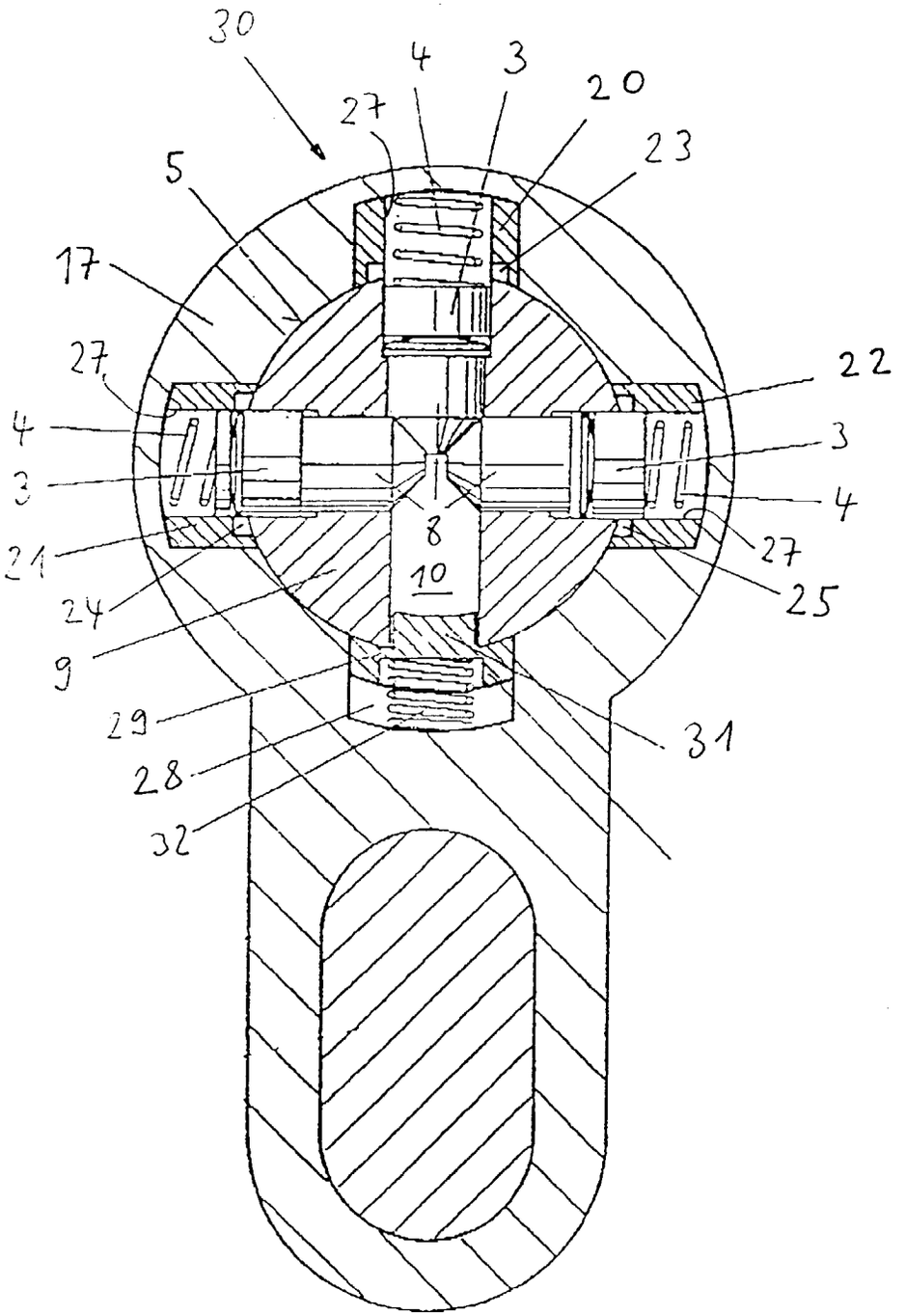

Fig. 2