

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93810702.6**

⑮ Int. Cl.⁶: **E05B 27/00**

⑯ Anmeldetag: **05.10.93**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.04.95 Patentblatt 95/14

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑳ Anmelder: **Keller, Ernst**
Untere Schwandenstrasse 22
CH-8805 Richterswil (CH)

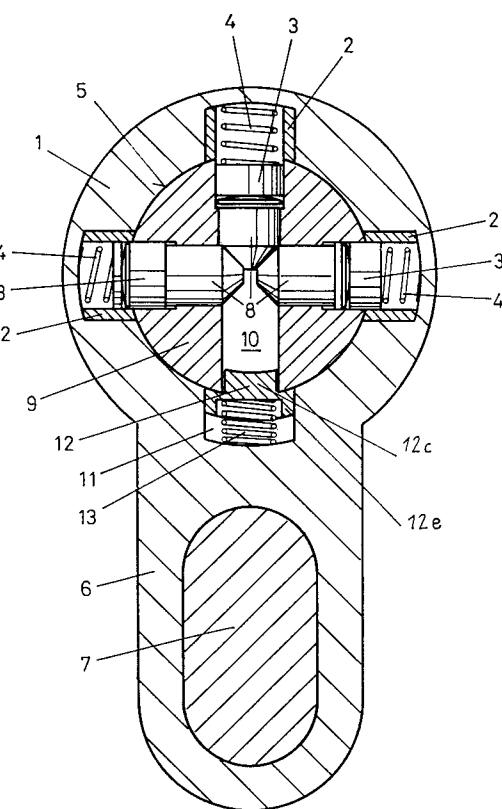
㉑ Erfinder: **Keller, Ernst**
Untere Schwandenstrasse 22
CH-8805 Richterswil (CH)

㉒ Vertreter: **Groner, Manfred et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Stampfenbachstrasse 48
CH-8006 Zürich (CH)

㉓ **Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss.**

㉔ Der Drehschliesszylinder weist ein Gehäuse (1) mit einer Längsbohrung (5) auf, in welche ein Rotor (9) eingesetzt ist. Im unteren Bereich der Bohrung (5) ist in das Gehäuse (1) eine nutenförmige Ausnehmung (11) eingearbeitet, in welche eine Sperreinlage (12) eingesetzt ist. Diese ragt in den Schlüsselkanal (10) und verhindert, dass der Rotor (9) gewaltsam unter Abscherung von Zuhaltungsstiften gedreht werden kann. Bei einer unzulässigen Öffnungs methode muss die Sperreinlage (12) gegen die rück treibende Kraft von Federelementen (13) in einer unwirksamen Position gehalten werden, was solche Methoden wesentlich erschwert oder sogar verun möglicht.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft einen Drehschliesszyylinder nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Ein Drehschliesszyylinder dieser Art ist beispielsweise aus der EP-B-0 238 442 bekannt. Bei Einbruchsversuchen sind auch solche hochwertigen Drehschliesszyylinder den unterschiedlichsten bekannten und neuen Öffnungsversuchen ausgesetzt. Von diesen sind die einen zerstörungsfrei, sodass eine Spurensicherung nicht möglich ist. Beim Drehschliesszyylinder nach der genannten Patentschrift sind solche Methoden, beispielsweise die Vibrationsmethode, durch eine besondere Ausbildung der Zuhaltungen verunmöglich. Es gibt jedoch auch unzulässige Öffnungsmethoden, bei denen der Drehschliesszyylinder durch Anwendung roher Gewalt zerstört wird. Bei einem solchen Öffnungsversuch wird beispielsweise der Rotor gewaltsam mit einem in den Schlüsselkanal eingeführten Werkzeug gedreht, wobei Zuhaltungsstifte abgeschert werden. Diese gewaltsame Öffnungsmethode ist durch Änderungen des Drehschliesszyinders schwierig zu begegnen, da solchen Änderungen durch vorgegebene Abmessungen Grenzen gesetzt sind. Ein solcher Drehschliesszyylinder soll schliesslich auch einfach und kostengünstig herstellbar und zudem funktionssicher sein. Besonders wünschenswert wäre ein Drehschliesszyylinder, der gleichzeitig mehrere unzulässige Öffnungsversuche zumindest wesentlich erschwert.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zu grunde, einen Drehschliesszyylinder der genannten Art zu schaffen, der gegen unberechtigte Öffnungsversuche noch besser geschützt und trotzdem in der Herstellung nicht wesentlich aufwendiger ist. Die Aufgabe ist durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst.

Beim erfindungsgemässen Drehschliesszyylinder sind die oben genannten Öffnungsversuche wesentlich erschwert. Ein gewaltsames Drehen des Rotors ist erschwert, da der Scherquerschnitt erhöht ist, das heißt das verwendete hergerichtete Werkzeug muss in der ganzen Länge des Schlüsselkanals in diesen eingeführt werden. Infolge des Federdruckes der Sperreinlage wird das in den Schlüsselkanal eingesetzte Werkzeug gegen die Kernstifte gestossen. Diese werden dadurch radial nach aussen bewegt, was zu einer positiven Sperrung durch die Kernstifte führt. Ein solcherweise gesperrter Rotor kann kaum gewaltsam gedreht werden.

Bei der "Picking-" oder Vibrationsmethode müsste auf der gesamten Länge des Schlüsselkanals während des Öffnungsversuches die Sperreinlage gegen den Federdruck auf Schliesshöhe gehalten werden. Es sind somit zusätzliche Manipulationen erforderlich, welche die Öffnungsmethode erschweren und insbesondere die für einen erfolg-

reichen Versuch erforderliche Zeit verlängern.

Wie ersichtlich, sind beim erfindungsgemässen Drehschliesszyylinder völlig unterschiedliche Öffnungsmethoden wesentlich erschwert.

Mit einem zugehörigen Schlüssel kann der Drehschliesszyylinder wie üblich bedient werden. Beim Einführen des Schlüssels in den Schlüsselkanal wird die Sperreinlage selbsttätig nach aussen in eine unwirksame Stellung gebracht.

Eine besonders einfache Herstellung des erfindungsgemässen Drehschliesszyinders ergibt sich dann, wenn nach einer Weiterbildung die Einlage in eine hinten offene Ausnehmung des Gehäuses eingesetzt ist. Die Einlage kann hier ähnlich wie ein Schieber in eine Längsausnehmung des Gehäuses eingeschoben werden. Das Einsetzen der Sperreinlage kann beim Zusammenbau des Drehschliesszyinders ähnlich wie beim Einsetzen der Gehäusestifte erfolgen. Das Einsetzen der Sperreinlage kann somit sehr einfach in einen bekannten Herstellungsprozess integriert werden. Bei einem Serienprodukt ist dies ein wesentlicher Gesichtspunkt.

Die Schliesssicherheit wird wesentlich erhöht, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die Sperreinlage aus mehreren hintereinander angeordneten Teilen besteht, die einzeln zur Freigabe des Rotors nach aussen versetzt werden müssen. Bei einem unzulässigen Öffnungsversuch müssen somit gleichzeitig mehrere Teile der Sperreinlage in eine unwirksame Stellung gebracht werden.

Die Schliesssicherheit wird noch weiter erhöht, wenn die Sperreinlage durch wenigstens zwei im Abstand zueinander angeordnete Federelemente in der Sperrlage gehalten sind. Eine solche Sperreinlage ist auch dann wirksam, wenn sie lediglich an einem Ende nach aussen gedrückt wird. Die Sperrinlage neigt sich in diesem Fall lediglich und das nicht beaufschlagte Ende sperrt den Rotor weiterhin.

Der erfindungsgemäss Drehschliesszyylinder kann auch ein Doppelschliesszyylinder sein, der mittels eines Verbindungssteiges aus zwei Einzelzylinde zusammengebaut ist. Die Sperreinlagen werden in diesem Fall vor dem Verbinden der Einzelzylinde eingebaut. Auch hier können somit die Sperreinlagen von hinten eingeschoben werden. Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den üblichen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung.

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

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemässen Drehschliesszyylinder, und

Fig. 2a bis 2c Längsschnitte durch den Drehschliesszyylinder mit Teilansichten eines Schlüsselschaf-

tes.

Der Drehschliesszylinder weist ein Gehäuse mit einer durchgehenden Bohrung 5 auf, in welche ein Rotor 9 eingesetzt ist. Durch Federn 4 belastete Zuhaltungen mit Kernstiften 8 und Gehäusestiften 3 sind in bekannter Weise in radiale Bohrungen im Rotor 9 und in Einsätzen 2 des Gehäuses 1 eingesetzt. Zur Drehfreigabe wird in einen offenen Schlüsselkanal 10 ein Flach- oder Wendeschlüssel 14 eingesetzt. Besteht der Drehschliesszylinder aus zwei Einzelzylindern, so sind diese jeweils durch einen in den Zylindersack 6 eingesetzten Steg 7 miteinander verbunden. Der erfindungsgemäße Drehschliesszylinder kann ein Einzel- oder ein Doppeldrehschliesszylinder sein.

In das Gehäuse 1 ist im unteren Bereich der Bohrung 5 eine sich in Längsrichtung des Drehschliesszylinders erstreckende Ausnehmung 11 eingearbeitet. Wie in Fig. 2a ersichtlich, ist diese Ausnehmung hinten, das heisst in dieser Figur rechts, offen, während sie vorne geschlossen ist. In diese nutenförmige Ausnehmung 11 ist eine Sperreinlage 12 eingesetzt, die aus zwei im Querschnitt T-förmigen Teilen 12a und 12b aus beispielsweise Messing besteht. Auf der Unterseite weisen die Teile 12a und 12b jeweils zwei Sackbohrungen 12c auf, in welche Spiralfedern 13 eingesetzt sind. Die am Gehäuse 1 sich abstützenden Spiralfedern 13 halten die Teile 12a und 12b in der in den Figuren 1 und 2a gezeigten Stellung. Da hier wie ersichtlich die Teile 12a und 12b in den unten offenen Schlüsselkanal 10 eingreifen, verbindet die Sperrinlage 12 in der gezeigten Stellung den Rotor mit dem Gehäuse 1. Der Rotor könnte hier somit auch bei eingeordneten Zuhaltungen nicht gedreht werden. Mit einer Öffnungsmethode, bei welcher lediglich die Zuhaltungen eingeordnet werden, könnte somit ein Schloss mit diesem Drehschliesszylinder nicht geöffnet werden.

Mit einem zugehörigen Wendeschlüssel 14 kann der Drehschliesszylinder in üblicher Weise durch Einsetzen des Schlüssels 14 in den Schlüsselkanal 10 bedient werden, wie die Figuren 2b und 2c zeigen. Wird der Schlüssel 14 von vorne in den Schlüsselkanal 10 eingeführt, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist, so wird zuerst das Teil 12a und nachher auch das Teil 12b gegen die rücktreibende Kraft der Federn 13 nach unten in die Ausnehmung 11 bewegt. Die Teile 12a und 12b ragen in der in Fig. 2c gezeigten Position, bei welcher der Schlüssel 14 vollständig in den Schlüsselkanal 10 eingesetzt ist, oben nicht mehr über die Ausnehmung 11 hinaus und greifen auch nicht mehr in den Schlüsselkanal 10 ein. Da gleichzeitig die Zuhaltungen durch den Schlüssel 14 eingeordnet sind, ist der Rotor 9 freigegeben.

Die Teile 12a und 12b weisen jeweils über ihre gesamte Länge den in Fig. 1 gezeigten T-förmigen

Querschnitt auf. Sie weisen somit einen oberen Ansatz 12c auf, der nur geringfügig weniger breit ist als der Schlüsselkanal 10. Ein unterer Bereich 12e ist breiter als der Schlüsselkanal 10 und nur geringfügig weniger breit als die Ausnehmung 11. Der breitere Bereich 12e bildet somit einen Anschlag, der verhindert, dass die Teile 12a und 12b durch die Federn 13 vollständig in den Schlüsselkanal 10 gedrückt werden. Wird der Schlüssel 14 abgezogen, so gehen die Teile 12a und 12b sofort selbstständig in die in Fig. 2a gezeigte Stellung über.

Patentansprüche

1. Drehschliesszylinder für ein Sicherheitsschloss, wobei in radial zu einem Rotor (9) und einem Zylindergehäuse (1) verlaufenden Bohrungen federbelastete Stiftzuhaltungen (3, 8) gelagert sind, die durch einen in den Schlüsselkanal (10) eingeführten Schlüssel (14) zur Drehfreigabe des Rotors (9) eingeordnet werden können, gekennzeichnet durch eine im Gehäuse (1) gelagerten Sperrinlage (12), die in den Schlüsselkanal (10) eingreift und die bei eingeführtem Schlüssel (14) zur Drehfreigabe des Rotors (9) gegen eine rücktreibende Federkraft nach aussen versetzt ist.
2. Drehschliesszylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrinlage (12) in eine hinten offene Ausnehmung (11) des Gehäuses (1) eingesetzt ist.
3. Drehschliesszylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (11) sich im wesentlichen über die ganze Länge des Gehäuses (1) erstreckt.
4. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass dieser ein mittels eines Verbindungssteges (7) aus zwei Einzelzylindern zusammengesetzter Doppelschliesszylinder ist.
5. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrinlage (12) mehrere in der Ausnehmung 11 im Abstand zueinander angeordnete Federlemente (13) aufweist, die am Gehäuse (1) abgestützt sind.
6. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrinlage (12) aus wenigstens zwei Teilen (12a, 12b) besteht, die unabhängig voneinander gegen eine Federkraft nach Aussen bewegbar sind.

7. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 2-6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (11) breiter ist als der Schlüsselkanal (10) und die Sperreinlage (12) in einem oberen Bereich (12c) geringfügig weniger breit ist als der Schlüsselkanal (10) und in einem unteren Bereich (12e) geringfügig weniger breit ist als die Ausnehmung (11) 5
8. Drehschliesszylinder nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Teil (12a, 12b) durch wenigstens zwei im Abstand zueinander angeordnete Federelemente (13) gegen den Rotor (9) gedrückt werden. 10
9. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 5-8, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (12a, 12b) auf der Unterseite Bohrungen (12d) aufweisen, in welche jeweils eine am Gehäuse (1) abgestützte Spiralfeder (13) eingreift. 15 20
10. Drehschliesszylinder nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile (12a, 12b) der Sperreinlage (12) aus Messing hergestellt sind. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

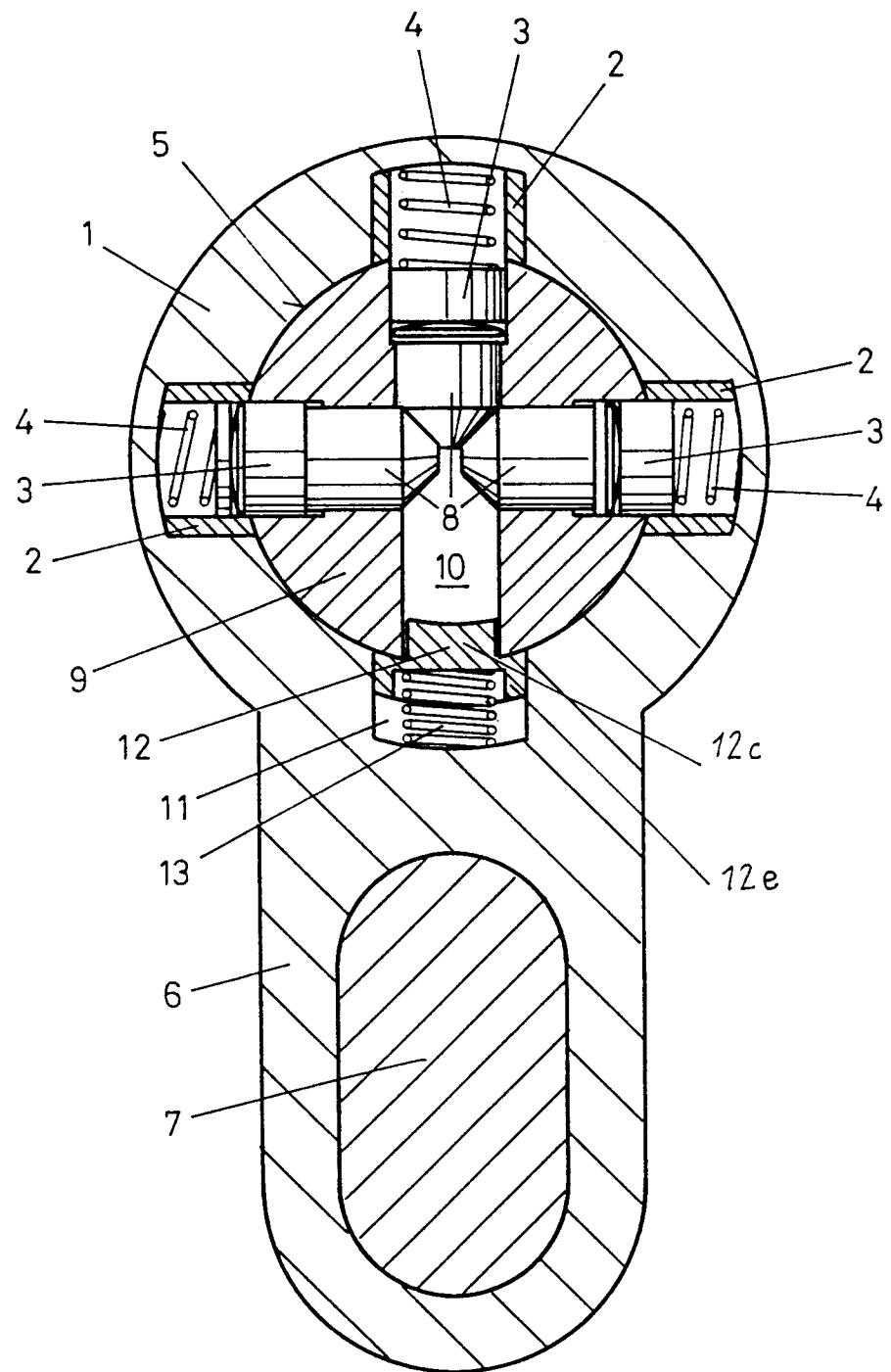


Fig. 2a

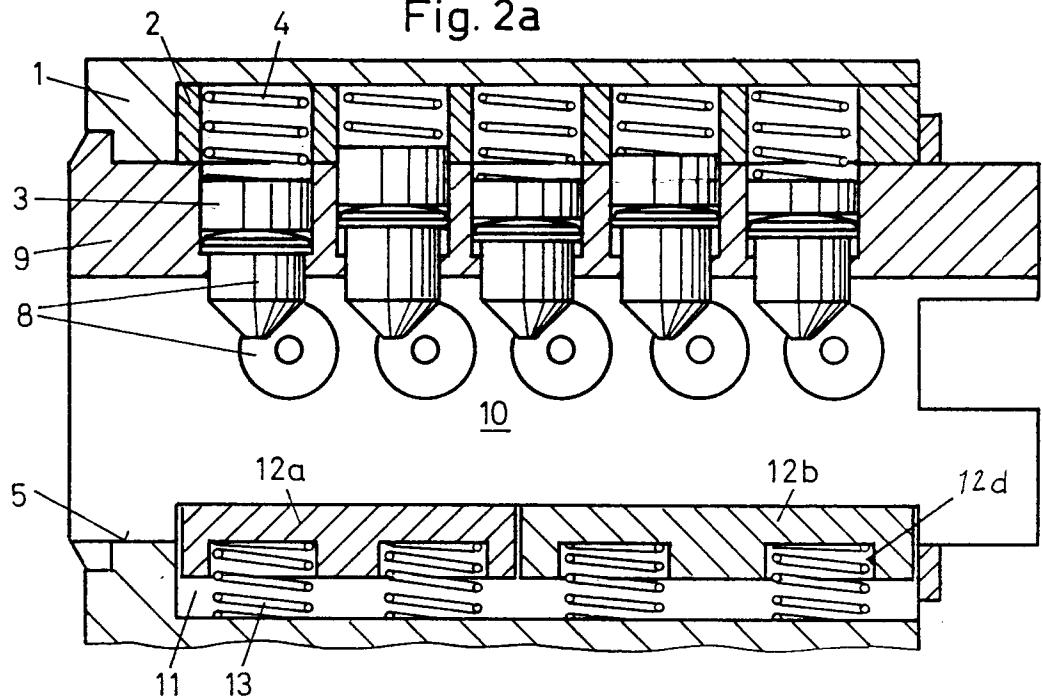


Fig. 2b

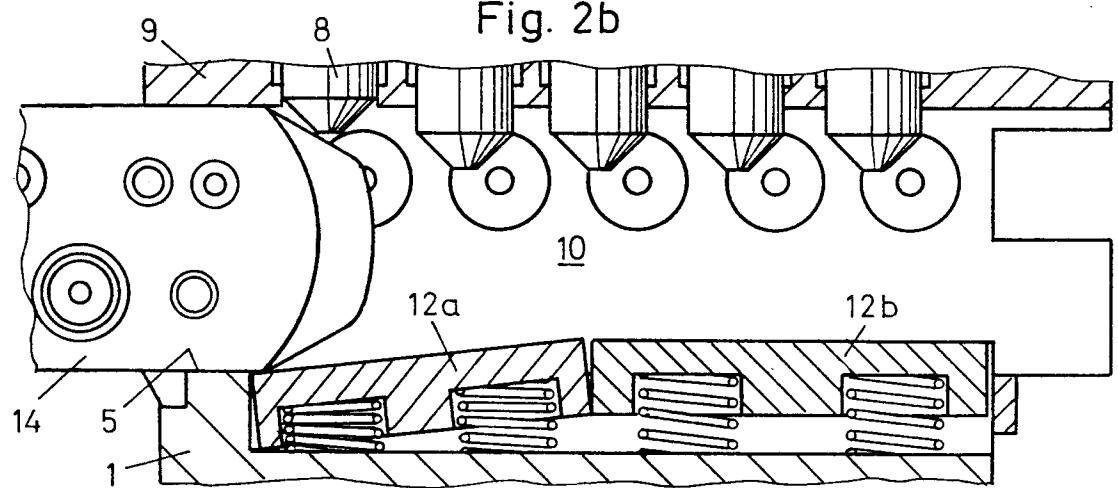
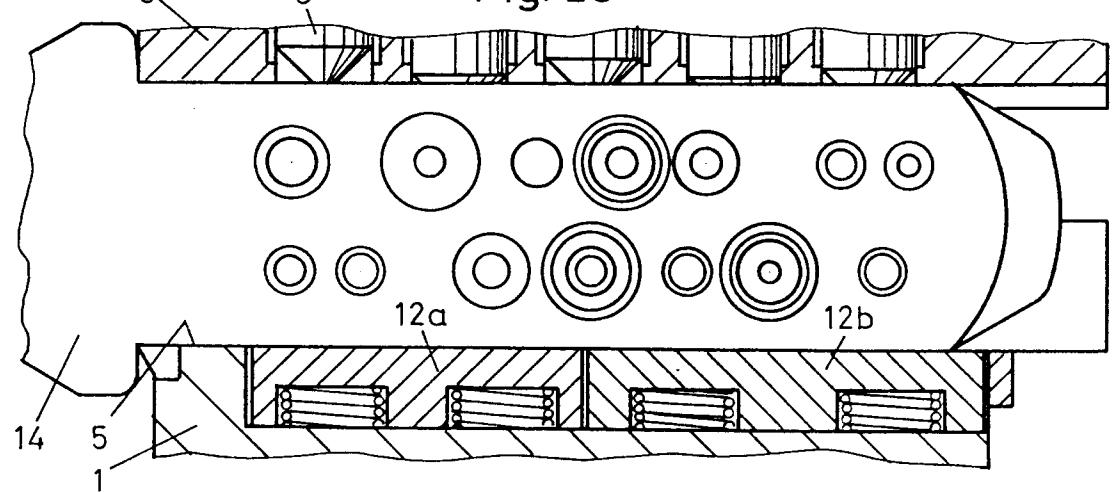


Fig. 2c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0702

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
X	US-A-2 426 104 (JOHNSTONE) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 45 * ---	1,5,9	E05B27/00		
A	DE-A-37 19 191 (LAURENZ) * das ganze Dokument *	1			
D,A	EP-A-0 238 442 (KELLER) * das ganze Dokument *	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)		
			E05B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	1. Februar 1994	Verelst, P			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur					
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					