



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E05B 17/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/24685 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. Mai 1999 (20.05.99)
---	-----------	--

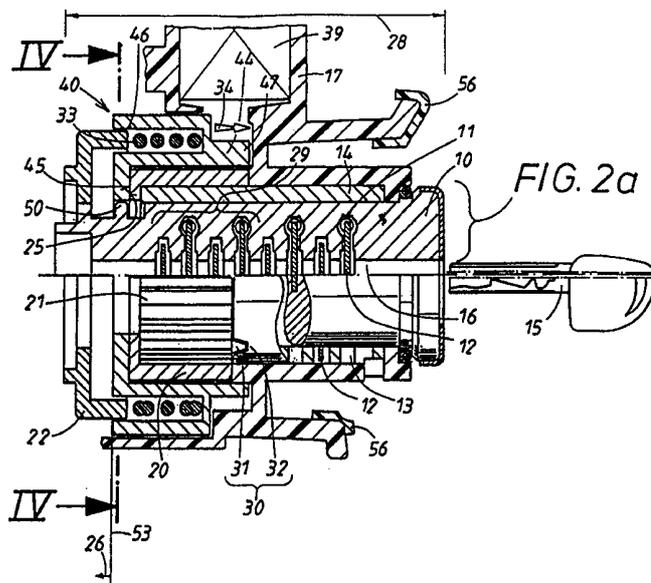
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP98/06924</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 2. November 1998 (02.11.98)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 197 49 329.7 7. November 1997 (07.11.97) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO. KG [DE/DE]; Steeger Strasse 17, D-42551 Velbert (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GEURDEN, Armin [DE/DE]; Kirchstrasse 3, D-47929 Grefrath (DE).</p> <p>(74) Anwalt: MENTZEL, Norbert; Kleiner Werth 34, D-42275 Wuppertal (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
--	--

(54) Title: LOCKING DEVICE WITH A KEY-ACTIVATED CYLINDER CORE

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSSVORRICHTUNG MIT EINEM SCHLÜSSELBETÄTIGBAREN ZYLINDERKERN

(57) Abstract

The invention relates to a locking device with a key-activated cylinder core (10) which when turned, performs various locking functions. A cylinder guide (14) is used to mount the cylinder core (10) in such a way that it can turn, said cylinder guide (14) having stopping points (13) for tumblers (12) situated in the cylinder core (10). In order to reduce the axial construction length (28) as far as possible, the cylinder guide (14) is accommodated in a housing (17) in such a way that it is fixed axially but can still turn, and is mounted in the key end area, the other area of the cylinder guide (14) being encompassed by a sliding member (20) which is torsionally rigid in relation to the cylinder guide (14) but is axially displaceable on the same. A spring (33) which is supported in such a way that it is fixed in relation to the housing acts axially upon a turning member (40) and therefore upon the sliding member (20), said sliding member moving synchronously with the turning member (40). An overload protection element (30) has a control section (32) which is located on the housing (17) and a counter-control section (31) which is spring-loaded in relation to the control section (32).



(57) Zusammenfassung

Bei einer Verschlussvorrichtung mit einem schlüsselbetätigbaren Zylinderkern (10) führt der Zylinderkern (10) bei Drehung verschiedene Schließfunktionen aus. Zur Drehlagerung des Zylinderkerns (10) dient eine Zylinderführung (14), die Sperrstellen (13) für im Zylinderkern (10) befindliche Zuhaltungen (12) aufweist. Um eine möglichst geringe axiale Baulänge (28) zu erreichen, wird vorgeschlagen, die Zylinderführung (14) axialfest aber drehbar in einem Gehäuse (17) aufzunehmen, das die Zylinderführung (14) im schlüsselseitigen Bereich lagert, während der andere Bereich der Zylinderführung (14) von einem gegenüber der Zylinderführung (14) drehfesten, aber auf dieser axial verschieblichen Schiebeglied (20) umfaßt wird. Eine gehäusefest abgestützte Feder (33) wirkt axial auf ein Drehglied (40) und damit auf das synchron mit dem Drehglied (40) bewegbare Schiebeglied (20). Eine Überlastsicherung (30) weist ein am Gehäuse (17) angeordnetes Steuerprofil (32) und ein am Schiebeglied (20) angeordnetes, gegen das Steuerprofil (32) federbelastetes Gegensteuerprofil (31) auf.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verschlussvorrichtung mit einem schlüsselbetätigbaren Zylinderkern

Die Erfindung richtet sich auf eine Verschlussvorrichtung mit einem schlüsselbetätigbaren Zylinderkern, der durch Drehung Schließfunktionen, insbesondere in einem Kraftfahrzeug vollzieht. Zur Drehlagerung des Zylinderkerns dient eine Zylinderführung, die Sperrstellen für im Zylinderkern befindliche Zuhaltungen aufweist. Um die Verschlussvorrichtung diebstahlsicher zu machen, ist eine Überlastsicherung vorgesehen, die aus einem axialfesten Steuerprofil einerseits und aus einem axial beweglichen, gegen das Steuerprofil federbelasteten Gegensteuerprofil besteht. Der Überlastfall tritt ein, wenn, ohne Schlüssel, eine gewaltsame Drehung auf dem Zylinderkern ausgeübt wird. Dann hebt sich das Gegensteuerprofil aus dem Steuerprofil axial heraus und entkuppelt ein Drehglied gegenüber dem Zylinderkern und die Zylinderführung ist wegen der drehfest durch die Zuhaltungen mit ihm verbundene Zylinderkern frei drehbar. Das Drehglied ist jetzt unwirksam, während es normalerweise, bei Betätigung durch den Schlüssel, die gewünschten Schließfunktionen ausführt, z.B. in einem Schloß.

Bei einer bekannten Verschlußvorrichtung dieser Art (DE 41 22 414 C1) sind das Steuerprofil und das Gegensteuerprofil der Überlastsicherung zwischen dem Gehäuse und der Überlastsicherung angeordnet, während die Kupplung zwischen dem Drehglied und dem Zylinderkern ausgebildet ist. Die Zylinderführung ist gegenüber dem Gehäuse axial federbelastet. Zwischen dem Gehäuse und der Zylinderführung muß ein platzaufwendiger Ringraum für eine Wendelfeder angeordnet werden, welche einen Abschnitt der Zylinderführung umgibt. Die Montage dieser Bauteile ist umständlich und zeitaufwendig. Beim Übergang vom Normalfall in den Überlastfall führt die Zylinderführung zusammen mit dem in ihr gelagerten Zylinderkern eine Axialbewegung aus, weil sich das Steuerprofil der Überlastsicherung aus dem Gegensteuerprofil heraushebt. Das ist störend. Diese störende Axialbewegung vom Rohrfall in den Überlastfall kann axial nach außen (vergl. Fig. 1 bis 9) oder axial nach innen (vergl. Fig. 10) gerichtet sein.

Es gibt auch Verschlußvorrichtungen der eingangs genannten Art (DE 44 10 783 C1) bei denen die Zylinderführung nicht federbelastet ist und, zusammen mit dem darin gelagerten Zylinderkern, stets eine axialfeste Position im Gehäuse einnimmt. Beim Übergang zwischen dem schlüsselbetätigbaren Normalfall und dem durch ein Einbruchswerkzeug hervorgerufenen Überlastfall führt folglich der Zylinderkern keine störende Axialbewegung aus. Außerdem ist dabei auch radialer Platz eingespart, weil eine auf die Zylinderführung einwirkende Druckfeder fehlt. Nachteilig ist aber bei dieser Vorrichtung die große axiale Baulänge. Das Steuerprofil und das Gegensteuerprofil der Überlastsicherung sind zwischen dem inneren Stirnende der Zylinderführung und einem Druckring angeordnet, der zwar längsverschieblich aber drehfest mit dem die Schließfunktionen ausführenden Drehglied verbunden ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Verschlußvorrichtung der eingangs genannten Art zu entwickeln, bei der die Zylinderführung und der Zylinderkern zwar axialfest im Gehäuse aufgenommen und im Überlastfall frei drehbar sind, aber sich

durch eine geringe axiale Baulänge auszeichnen. Dies wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Das Gehäuse lagert nur den schlüsselseitigen Bereich der Zylinderführung, während der andere Bereich der Zylinderführung von einem Schiebeglied umfaßt ist, welches gegenüber der Zylinderführung zwar drehfest aber auf dieser axialverschieblich ist. Das Schiebeglied wird von dem die Schließfunktionen übertragenden Drehglied umfaßt, welches gegenüber dem Schiebeglied drehbar und mit diesem synchron axialbeweglich ist. Die zur Überlastsicherung dienende Feder wirkt axial auf das Drehglied und damit auf das synchron mit dem Drehglied bewegbare Schiebeglied. Die Profile der Überlastsicherung sind dabei zwischen dem Schiebeglied einerseits und dem zur Lagerung der Zylinderführung dienenden Gehäuse andererseits angeordnet. Bei der Erfindung können die Profile der Überlastsicherung ohne weiteres in jenem Axialabschnitt des Zylinderkerns angeordnet sein, wo der Zylinderkern die Zuhaltungen und die Zylinderführung die Sperraufnahmen für die Zuhaltungen besitzt. Dadurch ergibt sich eine Reduzierung der axialen Baulänge gegenüber dem letztgenannten Stand der Technik.

Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 die Draufsicht auf den Verschuß vor seinem Einbau in der Tür eines Kraftfahrzeugs,
- Fig. 2 schematisch, einen Axialschnitt der Schnittlinie II - II von Fig. 1, wenn sich die Bauteile in ihrer Ruheposition und Ausgangsdrehstellung befinden, wobei sowohl der Zylinderkern als auch die Zylinderführung im unteren Halbschnitt an ihrem Innenende weggebrochen sind, um einen Durchblick auf die

Innenflächen der ihn radial umschließenden Bauteile, zu gestatten, nämlich ein Zylindergehäuse und ein Schiebeglied, während im oberen Halbschnitt, als

Fig. 2a, eine dazu senkrechte Schnittführung längs der Schnittlinie IIa - IIa von Fig. 1 durch einen Zylinderkern und eine Zylinderführung erfolgt,

Fig. 3 in einer zur Fig. 2 und 2a analogen Darstellung, einen Axialschnitt durch die Vorrichtung längs der Schnittlinie II - II und IIa - IIa von Fig. 1, wenn ein Überlastfall vorliegt, wo über ein Einbruchswerkzeug eine gewaltsame Drehung der Bauteile erfolgt, und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Vorrichtung längs der Schnittlinie IV - IV von Fig. 2.

Die Verschlußvorrichtung umfaßt einen Zylinderkern 10 mit durch Federn 11 kraftbelasteten Zuhaltungen 12, die dort radial beweglich aufgenommen sind und normalerweise mit ihren Enden in Sperraufnahmen 13 einer Zylinderführung 14 eingreifen. Die Sperraufnahmen 13 benachbarter Zuhaltungen 12 sind im vorliegenden Fall durch Stege in der Zylinderführung 14 voneinander getrennt, was die Stabilität erhöht. Dem Zylinderkern 10 ist ein Schlüssel 15 mit angepaßtem Schlüsselprofil zugeordnet, der im Einsteckfall im Schlüsselkanal 16 des Zylinderkerns 10 die herausragenden Enden der Zuhaltung 12 auf den Kernquerschnitt einsortiert und daher den Zylinderkern 10 gegenüber der Zylinderführung 14 zur Drehung freigibt. Die Zylinderführung 14 dient normalerweise zur Drehlagerung des Zylinderkerns 10.

Die Zylinderführung 14 ist zwar axialfest aber drehbar in einem Gehäuse 17 aufgenommen, das ortsfest im Inneren der Kraftfahrzeugtür befestigt wird. Durch eine noch näher zu beschreibende Überlastsicherung 30 wird mittelbar, über ein hier als Hülse 20 ausgebildetes Schiebeglied normalerweise die Zylinderführung 14 unverdrehbar im Gehäuse 17 gehalten. Zwischen der Innenfläche der Schiebehülse 20 und der Umfangsfläche der Zylinderführung 14 befindet sich eine zueinander komplementäre Radialzahnung 21, die sowohl eine axiale Führung der Schiebehülse 20 auf der Zylinderführung 14 als auch eine drehfeste Verbindung zwischen der Zylinderführung 14 und der Schiebehülse 20 erzeugt. Dies gilt nicht nur für den Normalfall des Verschlusses, der in Fig. 2 gezeigt ist, sondern auch für den in Fig. 3 dargestellten noch näher zu beschreibenden Überlastfall.

Im Normalfall, gemäß Fig. 2, wird der Zylinderkern 10 von einer Impulsfeder in der durch die Hilfslinie 19 in Fig. 1 verdeutlichte Ausgangsdrehstellung gehalten. Über den im Schlüsselkanal 16 steckenden Schlüssel 15 kann nun der Zylinderkern 10 in die beiden durch die Hilfslinie 19' bzw. 19'' gekennzeichneten Arbeitsdrehstellungen überführt werden, welche einer gesicherten und entsicherten Position des Verschlusses entsprechen. Die durch die Drehpfeile 18, 18' in Fig. 1 verdeutlichten Drehungen des Zylinderkerns 10 wirken sich nämlich in diesem Normalfall in analogen Drehungen 48 bzw. 48' eines zu einem Drehglied 40 gehörenden Arbeitsarmes 41 aus. Dieser Arbeitsarm 41 befindet sich normalerweise in der durch die Hilfslinie 49 in Fig. 1 verdeutlichten Ausgangsdrehlage, die durch noch näher zu beschreibende Drehsteuerungen im Sinne der Drehpfeile 48, 48' in die durch die entsprechenden Hilfslinien 49', 49'' gekennzeichneten Drehlagen überführt wird. Wie Fig. 1 verdeutlicht, ist an einem Drehgelenk 42 des Arbeitsarms 41 eine Arbeitsstange verbunden, die im Sinne des strichpunktierten Pfeils 43 verläuft und das erste Glied eines nicht näher gezeigten Schlosses ist. Die Drehlagen 49', 49'' entsprechen einer gesicherten oder entsicherten Position des Verschlusses. In der gesicherten Position ist die Betätigung einer Handhabe an der Kraftfahrzeugtür erfolgreich, aber in der entsicherten Position ist die Handhabensbetätigung wirkungslos. In dem mit 39 bezeichneten Teil des Gehäuses

17 befinden sich Steuermittel für eine sogenannte "Zentralverriegelung" des Kraftfahrzeugs, über welche mehrere an verschiedenen Türen des Kraftfahrzeugs angeordnete Verschlüsse zusammenwirken.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, besitzt das Drehglied 40 einen Zylinderabschnitt 44, der auf der Schiebehülse 20 drehbar gelagert ist. Die Schiebehülse 20 weist an ihrem Innenende eine axiale Innenschulter 25 auf, an welcher sich außenseitig eine am Drehglied 40 vorgesehene axiale Gegenschulter 45 abstützt. An dieser Stelle kommt es zur Übertragung einer durch den Kraftpfeil 34 in Fig. 2 verdeutlichten axialen Federbelastung zwischen dem Drehglied 40 und der Schiebehülse 20. Diese Federbelastung 34 entsteht durch eine Dreh-Druck-Feder 33, die in einer axialen Aufnahme 46 im Drehglied 40 angeordnet ist. Das dem Gehäuse 17 zugekehrte Außenende 47 des Drehglieds 40 bleibt unabgestützt.

Die Axialkupplung zwischen dem Drehglied 40 und dem Zylinderkern 10 bzw. dessen axialer Verlängerung kommt durch zwei im Normalfall miteinander in Eingriff stehende Kupplungsteile 51, 52 einer Kupplung 50 zustande. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht, wie Fig. 4 verdeutlicht, der eine Kupplungsteil aus diametralen radialen Vorsprüngen 51 am Zylinderkern 10 und der andere Kupplungsteil aus entsprechenden Aussparungen 52 in einem Innenflansch vom Zylinderabschnitt 44. Die Feder 33 hält das Drehglied 40 normalerweise in der Kupplungslage gemäß Fig. 2 und 4. Die Federbelastung stützt sich nämlich über die erwähnte Gegenschulter 45 und Innenschulter 25 an der Schiebehülse 20 ab, die ihrerseits entweder an einer Innenfläche des Gehäuses 17 oder - über einen im Bereich ihrer Innenschulter 25 vorgesehenen Innenflansch - am inneren Stirnende der Zylinderführung 14 anliegt. Dadurch ergibt sich gegenüber dem Zylinderkern 10 die durch die Hilfslinie 53 in Fig. 2 verdeutlichte kupplungswirksame Ausgangsstellung 53 des Drehglieds 40. Die genannten Drehungen 18, 18' des Zylinderkerns 10 wirken sich am Drehglied 40 in analogen Drehungen 48, 48' des Arbeitsarms 41 aus.

Die Feder 33 stützt sich mit ihrem inneren Ende an einer Endscheibe 22 ab, die mit einem aus dem Schnitt in Fig. 4 ersichtlichen zylindrischen Ansatz 23 in die vorerwähnte axiale Aufnahme 46 vom Drehglied 40 eingreifen kann. Die Endscheibe 22 ist axialfest bezüglich des Zylinderkerns

10 bzw. des ortsfesten Gehäuses 17 positioniert. Im vorliegenden Fall liegt eine aus Fig. 3 ersichtliche feste Verbindung 24 zwischen der Endscheibe 22 und dem Innenende des Zylinderkerns 10 vor.

Im Ausführungsbeispiel dient die axiale Federbelastung 34 auch dazu, die Überlastsicherung 30 im Normalfall, gemäß Fig. 2, in Eingriff zu halten. Die Überlastsicherung besteht aus zwei Profiltteilen 31, 32, die miteinander steuerwirksam sind. Sie bestehen aus einem axialfesten Steuerprofil 32, das Bestandteil des Gehäuses 17 ist und im vorliegenden Fall aus einer von zwei Neigungsflächen begrenzten Ausnehmung 32 in einer Innenwand des Gehäuses 17 besteht. Das bewegliche Gegensteuerprofil befindet sich am äußeren Stirnende der Schiebehülse 20 und besteht aus einem Nocken 31 mit entsprechend geneigten Flanken. Es versteht sich, daß die miteinander paarweise zusammenwirkenden Profiltteile, nämlich ein Radialvorsprung 31 und eine Ausnehmung 32, mehrfach, über den Umfang der Schiebehülse verteilt, angeordnet sein könnten; z. B. zwei Paare in zueinander diametraler Lage.

Im Normalfall von Fig. 2 liegt, wie bereits erwähnt wurde, die Eingriffslage des Nockens 31 in der Ausnehmung 32 vor, wodurch die Schiebehülse 20 unverdrehbar ist. Die Schiebehülse 20 wird außerdem durch die Profile 31, 32 der Überlastsicherung in einer bestimmten Drehposition gehalten. Über die erwähnte Radialzahnung 21 wirkt sich dies in einer entsprechenden Drehposition der Zylinderführung 14 aus. Damit ist dann über die in die Sperrstellen 13 der Zylinderführung 14 einfallenden Zuhaltungen 12 die erwähnte Ausgangsdrehstellung 19 des Zylinderkerns 10 bestimmt.

In Fig. 3 ist, wie bereits gesagt wurde, der Überlastfall der Vorrichtung gezeigt. Über ein am Zylinderkern 10 angreifendes Einbruchswerkzeug 35 ist eine gewaltsame Drehung 36 auf den Zylinderkern 10 ausgeübt worden. In diesem Fall sind die Zuhaltungen 12 in Sperreingriff mit der Zylinderführung 14, wie es die Fig. 2 im unteren Halbschnitt zeigt. Bei der gewaltsamen Drehung 36 wird folglich die Zylinderführung 14 vom Zylinderkern 10 mitgenommen. Zwischen den geneigten Flanken der beiden Profiltteile 31, 32 entsteht eine axiale, der Federbelastung 34 entgegenwirkende Kraft, welche den bzw. die Nocken 31 aus der bzw. den ortsfesten Ausnehmungen 32 heraushebt. Der Nocken 31 kommt mit seiner Nockenspit-

ze an einer inneren Stirnfläche 27 zu liegen, auf welche er bei der gewaltsamen Weiterdrehung 36 entlang gleitet. Dadurch ist die Schiebehülse 20 entsprechend der Profilhöhe von 31, 32 um die durch den axialen Bewegungspfeil 26 in Fig. 3 verdeutlichte Strecke nach innen verschoben worden. Über die Innenschulter 25 der Schiebehülse 20 und die Gegenschulter 45 ist auch das Drehglied 40 um diese Strecke 26 mitgenommen worden und befindet sich in der durch die Hilfslinie 53' in Fig. 3 verdeutlichten, axialversetzten "Schubstellung". Das hat zwei Folgen.

Wie aus Fig. 3 erkennbar, ist das Drehglied 40 mit seinem oben beschriebenen Kupplungsteil 52 gegenüber dem am Zylinderkern 10 befindlichen Gegenkupplungsteil 51 außer Eingriff. Die gewaltsame Drehung 36 des Zylinderkerns 10 kann sich somit nicht auf das Drehglied 40 übertragen. Über die Zahnung 21 dreht sich zwar die Schiebehülse 20 bei der gewaltsamen Drehung 36 der Zylinderführung 14 mit, doch bleibt das auf das Drehglied 40 ohne Wirkung. Das Drehglied 40 wird nur um die Strecke 26 axialversetzt. Sein Arbeitsarm 41 verbleibt in der aus Fig. 1 verdeutlichten Ausgangsdrehlage. Eine Betätigung der zum Schloß führenden Arbeitsstange 43 findet folglich bei der gewaltsamen Drehung 36 nicht statt.

Außerdem sind auch Manipulationen zur anderweitigen Verdrehung 48 oder 48' des Arbeitsarms 41 vom Drehglied 40 durch Drehblockaden verhindert. In der Schubstellung 53' befindet sich das Drehglied 40 in Ausrichtung mit nicht näher gezeigten gehäusefesten Flächen, die eine Verstellung des Arbeitsarms 41 durch Manipulationen ausschließen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich durch eine überraschend kleine axiale Baulänge 28 aus. Eine solche geringe axiale Dimension ist für die Anordnung der Vorrichtung im Inneren einer Fahrzeugtür sehr günstig. Dieses geringe Axialmaß ergibt sich zunächst, weil die Schiebehülse 20 in wesentlicher radialer Überlappung auf der Zylinderführung 14 positioniert ist und damit in jenem in Fig. 2 mit 29 bezeichneten Axialabschnitt des Schließzylinders angeordnet ist, wo sich die letzten Zuhaltungen 12 befinden. Die Schiebehülse 20 liegt also in diesem inneren Steuerabschnitt 29 zwischen Zylinderkern 10 und Zylinderführung 14. In diesem Steuerabschnitt 29 ist aber auch das Drehglied 40 positioniert. Man braucht damit keine oder nur geringe axiale Räume für die Anordnung der Schiebehülse

20 und des Drehglieds 40. Es genügt der zur Anordnung der Axialkupplung 50 erforderliche Platz.

Wie Fig. 1 zeigt, kann das Gehäuse 17 Bestandteil eines bügel förmigen Gebildes 37 sein. Am Gehäuse sind aus Fig. 2 erkennbare Unterlagen 56 vorgesehen, mit denen sich das Gehäuse bzw. der Bügel 37 an der Innenfläche des Türblechs abstützen kann.

Die vorbeschriebene Feder 33 kann die aus Fig. 4 erkennbaren Federschenkel 38 aufweisen, zwischen denen einerseits ein Segment 54 des Drehglieds 40 und andererseits ein ortsfestes Segment 55 des Gehäuses 17 liegen. Dadurch ist die oben erwähnte Ausgangsdrehlage 49 des Drehglieds 40 von Fig. 1 sichergestellt. Wird der Schlüssel 15 im Normalfall nach der Drehung 18 oder 18' von Fig. 1 losgelassen, so führt die Feder 33 über die Federschenkel 38 das Drehglied 40 zurück. Über die vorerwähnte Kupplung 50 wirkt sich diese Rückstellung in einer entsprechenden selbsttätigen Rückführung des Zylinderkerns 10 in dessen Ausgangsdrehstellung 19 von Fig. 1 aus.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10 Zylinderkern
- 11 Zuhaltungs-Feder
- 12 Zuhaltung
- 13 Sperrstelle, Sperraufnahme in 14
- 14 Zylinderführung für 10
- 15 Schlüssel für 10
- 16 Schlüsselkanal in 10
- 17 Gehäuse
- 18 Pfeil der Drehung von 10 zwischen 19 und 19''
- 18' Pfeil der Drehung von 10 zwischen 19 und 19'
- 19 Hilfslinie der Ausgangsdrehstellung von 10
- 19' Hilfslinie einer ersten Arbeitsstellung von 10
- 19'' Hilfslinie einer zweiten Arbeitsdrehstellung von 10
- 20 Schiebeglied, Schiebehülse
- 21 axialführungswirksame Radialzahnung zwischen 20, 14
- 22 Endscheibe
- 23 zylindrischer Ansatz von 22
- 24 feste Verbindung zwischen 22, 10
- 25 axiale Innenschulter an 20
- 26 axiale Hubstrecke im Überlastfall (Fig. 3)
- 27 Stirnfläche von 17
- 28 axiale Länge der Vorrichtung bzw. des Zylinderkerns 10
- 29 Axialabschnitt von 10, 14, Steuerabschnitt
- 30 Überlastsicherung
- 31 erster Profilteil von 30, Gegensteuerprofil, Radialvorsprung
- 32 zweiter Profilteil, axialfestes Steuerprofil, Ausnehmung
- 33 Dreh-Druck-Feder
- 34 Pfeil der axialen Federbelastung von 40 bzw. 20
- 35 Einbruchswerkzeug (Fig. 3)
- 36 gewaltsame Drehung von 35, 10, 20 (Fig. 3)

- 37 Bügel mit 17
- 38 Federschenkel von 33 (Fig. 4)
- 39 Steuermittel der Zentralverriegelung (Fig. 1, 2)
- 40 Drehglied
- 41 Arbeitsarm von 40
- 42 Drehgelenk an 41 für 43
- 43 Bewegungspfeil der Arbeitsstange des Schlosses
- 44 Zylinderabschnitt von 40
- 45 axiale Gegenschulter an 40 für 25
- 46 axiale Aufnahme für 33 in 40
- 47 Außenende von 40
- 48 Pfeil der Drehbewegung von 41 zwischen 49 und 49''
- 48' Pfeil der Drehung von 41 zwischen 49 und 49'
- 49 Hilfslinie der Ausgangsdrehlage von 40
- 49' Hilfslinie der ersten Drehlage von 40
- 49'' Hilfslinie der zweiten Drehlage von 40
- 50 Kupplung zwischen 10, 40
- 51 erster Kupplungsteil von 50, radialer Vorsprung an 10
- 52 zweiter Kupplungsteil, radiale Aussparung an 40
- 53 Hilfslinie der axialen Ausgangsstellung von 40 (Fig. 2)
- 53' Hilfslinie der versetzten Schubstellung von 40 (Fig. 3)
- 54 Drehglied-Segment (Fig. 4)
- 55 Gehäuse-Segment (Fig. 4)
- 56 Unterlage

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verschlussvorrichtung mit einem schlüsselbetätigbaren Zylinderkern (10), der durch Drehung (18, 18') Schließfunktionen, insbesondere in einem Kraftfahrzeug, vollzieht, mit folgenden weiteren Merkmalen:
 - zur Drehlagerung des Zylinderkerns (10) dient eine Zylinderführung (14), die Sperrstellen (13) für im Zylinderkern (10) befindliche Zuhaltungen (12) aufweist;
 - die Zylinderführung (14) ist axialfest aber drehbar in einem Gehäuse (17) aufgenommen, das die Zylinderführung (14) im schlüsselseitigen Bereich lagert, während der andere Bereich der Zylinderführung (14) von einem gegenüber der Zylinderführung (14) drehfesten, aber auf dieser axial verschieblichen Schiebeglied (20) umfaßt ist, wobei das Schiebeglied (20) von einem Drehglied (40) umfaßt ist, das gegenüber dem Schiebeglied (20) drehbar und mit diesem synchron axial bewegbar ist;
 - eine gehäusefest abgestützte Feder (33) wirkt axial auf das Drehglied (40) und damit auf das synchron mit dem Drehglied (40) bewegbare Schiebeglied (20)
 - eine Überlastsicherung (30) weist ein am Gehäuse (17) angeordnetes Steuerprofil (32) und ein am Schiebeglied (20) angeordnetes, gegen das Steuerprofil (32) federbelastetes Gegensteuerprofil (31) auf, zur axialen Bewegung des Schiebeglieds (20) und des damit synchron bewegbaren Drehglieds (40) im Überlastfall, um eine Axialkupplung (50) zu lösen, deren einer Kupplungsteil (51) drehfest mit dem Zylinderkern (10) und deren anderer Kupplungsteil (52) am Drehglied (40) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Überlastfall das Drehglied (40) vom Schiebeglied (20) aus seiner Ausgangsstellung (53) in eine Schubstellung (53') axial verschoben (26) wird, in welcher das Drehglied (40) durch gehäusefeste Flächen gegenüber Drehungen blockiert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehglied (40) mindestens mit einer axialen Teillänge radial außerhalb des Schiebeglieds (20) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehglied (40) einen Zylinderabschnitt 44 aufweist, der auf dem Schiebeglied (20) drehbar gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebeglied als Schiebehülse 20 ausgebildet ist, welche die Zylinderführung (14) ringförmig umschließt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Umfangsfläche der Zylinderführung (14) einerseits und der Innenfläche der Schiebehülse (20) andererseits zueinander komplementäre Radialzahnungen (21) angeordnet sind, die eine axiale Führung und eine drehfeste Verbindung der Schiebehülse (20) auf der Zylinderführung (14) erzeugen.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebeglied (20) und/oder das Drehglied (40) wenigstens bereichsweise in jenem Teilstück (29) des Zylinderkerns (10) angeordnet sind, wo sich die Zuhaltungen (12) befinden.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das unter der axialen Federbelastung (34) stehende Drehglied (40) an seinem Innenende eine axiale Innenschulter (45) besitzt, die sich am Innenende (25) des Schiebeglieds (20) abstützt, aber das dem Gehäuse (17) zugekehrte Außenende (47) des Drehglieds

(40) unabgestützt ist.

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehglied (40) eine axiale Aufnahme (46) für eine Dreh-Druck-Feder (33) besitzt, welche sowohl die axiale Federbelastung (34) der Überlastsicherung (30) als auch eine Rückstell-drehkraft für das Drehglied (40) erzeugt,

und daß die Feder (33) sich einerends am Drehglied (40) und anderends an einer Endscheibe (22) abstützt,

und daß die Endscheibe (22) axialfest zum Zylinderkern (10) bzw. zum Gehäuse (17) angeordnet ist.

1 / 2

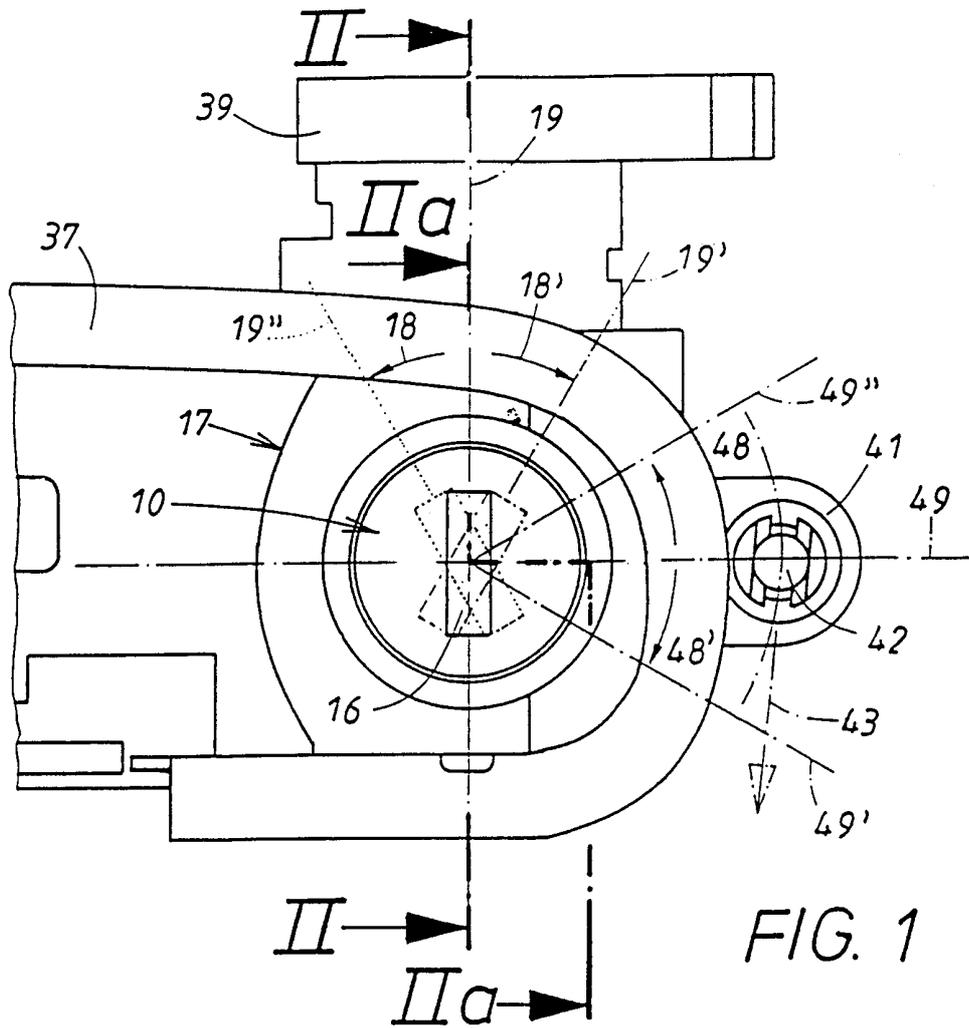


FIG. 1

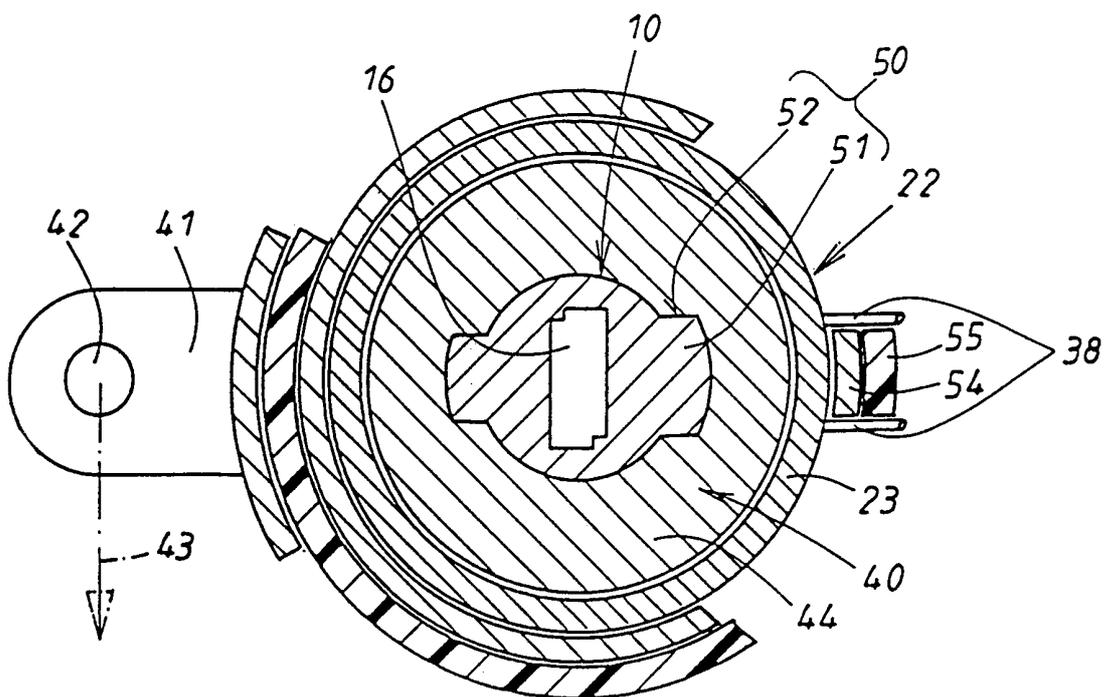


FIG. 4

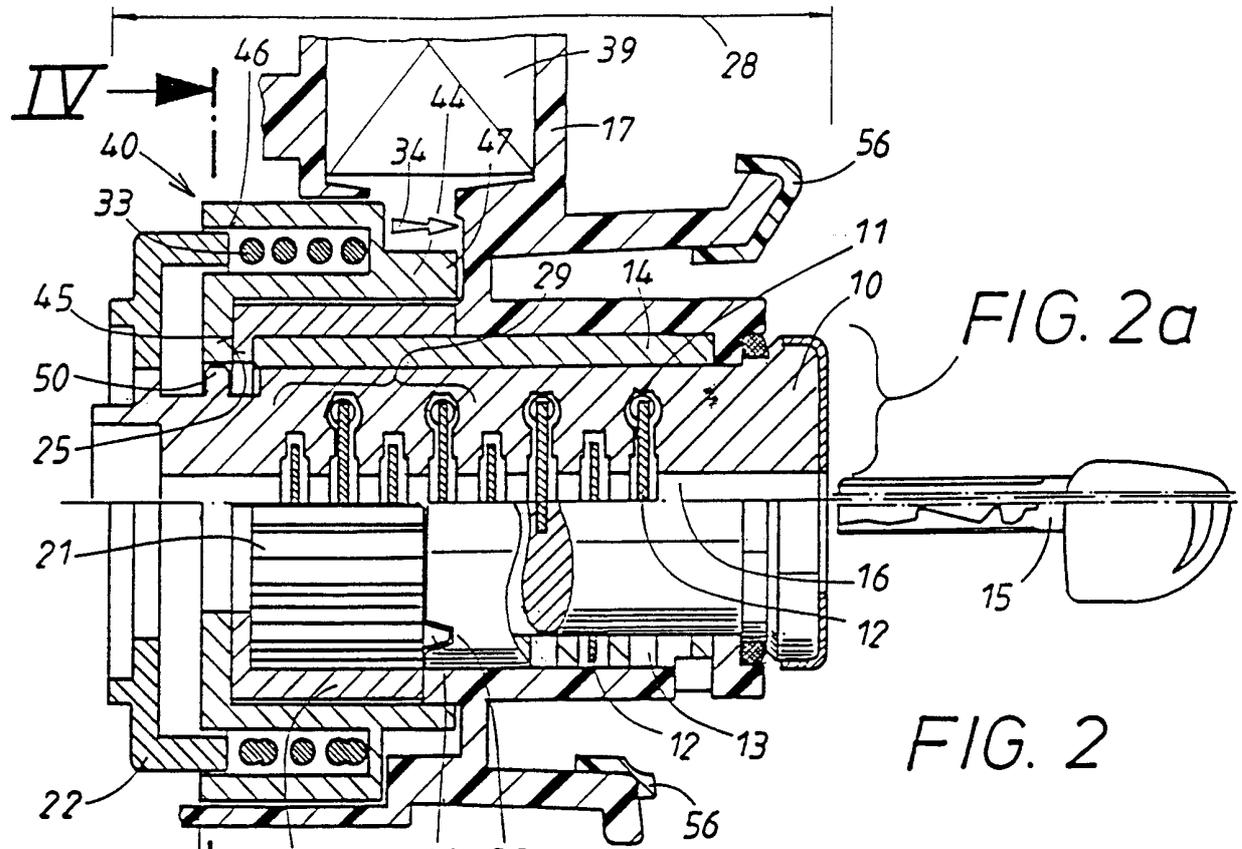


FIG. 2a

FIG. 2

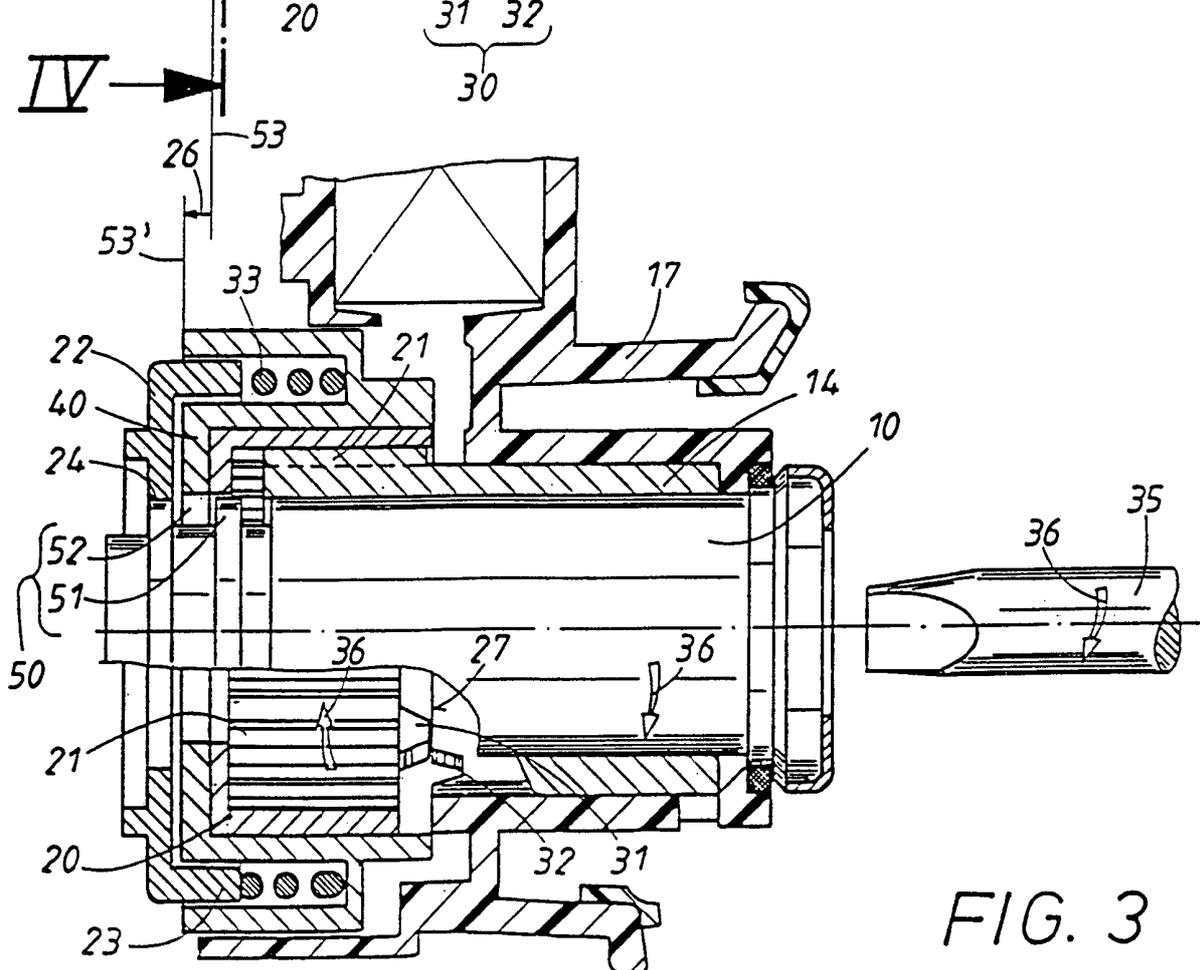


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/EP 98/06924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 E05B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 44 10 783 C (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 27 April 1995 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 41 22 414 C (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 3 December 1992 cited in the application see the whole document ---	1
A	DE 44 10 736 A (EWALD WITTE GMBH & CO KG ; HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 5 October 1995 see the whole document ---	1
A	DE 44 08 910 A (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 21 September 1995 see the whole document -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 1999

Date of mailing of the international search report

26/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

PEREZ MENDEZ, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/EP 98/06924

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4410783 C	27-04-1995	AT 166128 T	15-05-1998
		AU 684621 B	18-12-1997
		AU 1949095 A	17-10-1995
		BR 9507253 A	02-09-1997
		CN 1145103 A	12-03-1997
		CZ 9602732 A	12-02-1997
		DE 59502177 D	18-06-1998
		WO 9526453 A	05-10-1995
		EP 0752044 A	08-01-1997
		ES 2116083 T	01-07-1998
		JP 9510759 T	28-10-1997
DE 4122414 C	03-12-1992	US 5263348 A	23-11-1993
DE 4410736 A	05-10-1995	NONE	
DE 4408910 A	21-09-1995	AT 158375 T	15-10-1997
		AU 682099 B	18-09-1997
		AU 1893495 A	03-10-1995
		BR 9507092 A	16-09-1997
		CN 1143991 A	26-02-1997
		CZ 9602633 A	12-02-1997
		DE 59500690 D	23-10-1997
		WO 9525214 A	21-09-1995
		EP 0750711 A	02-01-1997
		ES 2106642 T	01-11-1997
		JP 9509991 T	07-10-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 98/06924

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 E05B17/04				
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK				
B. RECHERCHIERTE GEBIETE				
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 E05B				
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen				
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN				
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
A	DE 44 10 783 C (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 27. April 1995 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1		
A	DE 41 22 414 C (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 3. Dezember 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1		
A	DE 44 10 736 A (EWALD WITTE GMBH & CO KG ; HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 5. Oktober 1995 siehe das ganze Dokument ---	1		
A	DE 44 08 910 A (HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG) 21. September 1995 siehe das ganze Dokument -----	1		
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist </td> </tr> </table>			* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist			
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts		
16. Februar 1999		26/02/1999		
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter PEREZ MENDEZ, J		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/EP 98/06924

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung		
DE 4410783 C	27-04-1995	AT 166128 T	15-05-1998		
		AU 684621 B	18-12-1997		
		AU 1949095 A	17-10-1995		
		BR 9507253 A	02-09-1997		
		CN 1145103 A	12-03-1997		
		CZ 9602732 A	12-02-1997		
		DE 59502177 D	18-06-1998		
		WO 9526453 A	05-10-1995		
		EP 0752044 A	08-01-1997		
		ES 2116083 T	01-07-1998		
		JP 9510759 T	28-10-1997		
		-----	-----	-----	-----
		DE 4122414 C	03-12-1992	US 5263348 A	23-11-1993
-----	-----	-----	-----		
DE 4410736 A	05-10-1995	KEINE			
-----	-----	-----	-----		
DE 4408910 A	21-09-1995	AT 158375 T	15-10-1997		
		AU 682099 B	18-09-1997		
		AU 1893495 A	03-10-1995		
		BR 9507092 A	16-09-1997		
		CN 1143991 A	26-02-1997		
		CZ 9602633 A	12-02-1997		
		DE 59500690 D	23-10-1997		
		WO 9525214 A	21-09-1995		
		EP 0750711 A	02-01-1997		
		ES 2106642 T	01-11-1997		
		JP 9509991 T	07-10-1997		
		-----	-----	-----	-----