



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 577 465 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2005 Patentblatt 2005/38

(51) Int Cl.7: **E05B 3/04**, E05B 9/10

(21) Anmeldenummer: **05004590.5**

(22) Anmeldetag: **02.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **HEWI HEINRICH WILKE GMBH**
34454 Arolsen (DE)

(72) Erfinder: **Kukuck, Reinhold**
34466 Wolfhagen (DE)

(30) Priorität: **09.03.2004 DE 102004011449**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(54) **Schlosselement mit Befestigung für Betätigungselement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schlosselement mit einem Schlosskörper (2), einem gegenüber dem Schlosskörper verdrehbaren Schließelement (4) und einem in den Schlosskörper hineinragenden Hohlraum, in dem ein mit dem Schließelement koppelbares und gegenüber dem Schlosskörper drehbares Betätigungselement (8) mit einem zylindrischen Befestigungsabschnitt (9) lösbar befestigbar ist. Der Befestigungsabschnitt des Betätigungselements weist außenseitig eine um-

laufende Nut auf, welche mit einem Rastelement verastbar ist. Das Rastelement ist entlang einer innerhalb des Schlosskörpers verlaufenden Führungsbahn geführt und radial zu der Achse des zylindrischen Befestigungsabschnitts zwischen zwei Extrempositionen verschiebbar. Mit einer Feder ist das Rastelement in Richtung der Nut des Befestigungsabschnitts vorgespannt.

EP 1 577 465 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlosselement mit einem Schlosskörper, einem gegenüber dem Schlosskörper verdrehbaren Schließelement und einem mit dem Schließelement koppelbaren und gegenüber dem Schlosskörper verdrehbaren Betätigungselement.

[0002] Solche Schlosselemente kommen beispielsweise bei herkömmlichen Einsteckschlössern zum Einsatz, bei denen ein Profilzylinder als Schlosskörper und ein Türdrücker oder Türknauf als Betätigungselement dient. Beim Einbau derartiger Einsteckschlösser in eine Tür steht man vor der Aufgabe, die Betätigungselemente auf möglichst einfache, Platz sparende und optisch ansprechende Weise am Schlosskörper zu befestigen. Im Allgemeinen ist es nicht möglich, bereits vor der Montage des Schlosselements in der Tür beidseitig Betätigungselemente am Schlosskörper zu montieren, da die in der Tür vorgesehene Durchbrechung für das Schlosselement in der Regel kleiner ist, als die Betätigungselemente, so dass erst das z.B. mit einem Betätigungselement gekoppelte Schlosselement mit seiner diesem Betätigungselement abgewandten Seite voran durch die Durchbrechung gesteckt werden muss, bevor anschließend das andere Betätigungselement am Schlosskörper montiert werden kann. Zumindest auf einer Seite des Türschlosses muss also ein Betätigungselement nach dem Einbau des Schlosskörpers in die Tür nachträglich montiert werden. Insbesondere bei elektronischen Schließsystemen existiert dabei zusätzlich das Problem, dass in einem z.B. als Türknauf ausgebildeten Betätigungselement mechanische und elektronische Bauteile untergebracht werden müssen, so dass vergleichsweise wenig Platz für die Befestigung des Betätigungselements am Schlosskörper zur Verfügung steht.

[0003] Eine gängige, aus dem Stand der Technik bekannte Lösung schlägt vor, zumindest eines der beiden Betätigungselemente auf eine sich durch das Türschloss erstreckende Welle aufzustecken und mit Hilfe eines radial auf die Welle einwirkenden Befestigungselements, z.B. eines Gewindestifts zu fixieren. Diese Lösung ist jedoch optisch nicht zufrieden stellend, da das Befestigungselement auf der Außenseite des Betätigungselements sichtbar ist. Zudem ist für eine ausreichend stabile Befestigung eine massive Welle erforderlich, was den für mechanische und elektronische Bauelemente zur Verfügung stehenden Bauraum begrenzt. Zudem sind Montage und Demontage eines auf diese Weise befestigbaren Betätigungselements relativ aufwändig.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, ein Schlosselement der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, an dem ein Betätigungselement auf einfache und platzsparende Weise lösbar befestigbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Das Schlosselement weist dabei einen in den Schlosskörper hineinragenden Hohlraum auf, in welchem das Betätigungselement mit einem zylindrischen Befestigungsabschnitt lösbar befestigbar ist. Der zylindrische Befestigungsabschnitt des Betätigungselements weist außenseitig eine umlaufende Nut auf, die mit einem Rastelement verrastbar ist, welches radial zu der Achse des zylindrischen Befestigungsabschnitts verschiebbar im Schlosskörper geführt und mittels einer Feder in Richtung der Nut des Betätigungselements beaufschlagt ist. Das Betätigungselement wird also durch die Verrastung der Nut mit dem dazu korrespondierenden Rastelement gegen axiales Verschieben gesichert. Insgesamt geht auf Seiten des Betätigungselements praktisch kein Einbauraum für die Befestigung verloren, so dass beispielsweise in einem Türknauf eines elektronischen Türschlosses der gesamte Innenraum des Türknaufs für mechanische und elektronische Bauteile zur Verfügung steht. Zudem sind von außen bei der erfindungsgemäßen Konstruktion keinerlei Befestigungselemente sichtbar, was hinsichtlich des Designs des Schlosses sehr vorteilhaft ist.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Beschreibung, den Figuren sowie den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Der zylindrische Befestigungsabschnitt kann an seinem in den Schlosskörper hineinragende Ende eine konische Verjüngung aufweisen, welche ein Verschieben des Rastelements gegen die Federspannung beim Einführen des Betätigungselements in den Hohlraum des Schlosskörpers ermöglicht. Wenn der Schlosskörper bereits in einem Türschloss montiert ist, kann das Betätigungselement somit auf einfache Weise am Schlosselement befestigt werden. Beim Einschieben des Betätigungselements mit seinem konisch verjüngten Befestigungsabschnitt in den Hohlraum des Schlosskörpers wird die beim Einschieben aufgewandte Kraft durch die schräge Fläche an dem konisch zulaufenden Befestigungsabschnitt in eine radial verlaufende Kraft, welche die Feder komprimieren kann, umgewandelt. Wenn das Betätigungselement weit genug in den Hohlraum eingesteckt ist, gelangt seine umlaufende Nut mit dem Rastelement in Eingriff, wobei dieses dabei von der Feder in Richtung der Nut gedrückt wird. Das Betätigungselement kann also durch einfaches Aufstecken befestigt werden, ohne dass dazu ein Werkzeug nötig wäre, wobei zugleich Montagefehler zuverlässig vermieden werden.

[0008] Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann das Rastelement entlang einer im Inneren des Schlosskörpers verlaufenden, insbesondere linearen Führungsbahn geführt sein, wobei seine Bewegung in zwei entgegengesetzten, radial zu der Achse des zylindrischen Befestigungsabschnitts verlaufenden Richtungen mittels Anschlagselementen begrenzt ist. Entlang der komplett außerhalb des Befestigungselements verlaufenden Führungsbahn ist das Rastelement somit bezogen auf den Innenraum des Befestigungselements

ments Platz sparend untergebracht und mit Hilfe der Anschlagselemente wird der Weg, um den das Rastelement radial zu der Achse des zylindrischen Befestigungsabschnitts verschiebbar ist, begrenzt. In der einen Extremposition des Rastelementes ist der Befestigungsabschnitt des Betätigungselements mit dem Rastelement verrastet, in der entgegengesetzten Extremposition ist das Rastelement von der Nut des Befestigungsabschnitts beabstandet, so dass zwischen Rastelement und Nut kein Eingriff existiert, wodurch das Betätigungselement mit seinem zylindrischen Befestigungsabschnitt im Schlosskörper axial verschoben werden kann.

[0009] Als Anschlagselemente können beispielsweise ein im Rastelement vorgesehenes Langloch und ein im Schlosskörper vorgesehener Stift, welcher sich durch das Langloch erstreckt, dienen. Je größer die Längserstreckung des Langlochs im Vergleich zum Durchmesser des genannten Stifts ist, desto größer wird die Strecke, um die das Rastelement in radialer Richtung verschoben werden kann. Eine derartige Konstruktion ist einfach realisierbar und zudem dauerhaft und wartungsfrei.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Feder, welche das Rastelement in Richtung der Nut des Befestigungsabschnitts beaufschlagt, in einer sich radial zur Achse des zylindrischen Befestigungsabschnittes erstreckenden Aussparung des Rastelements angeordnet sein. Der vorstehend bereits erwähnte Stift, welcher als Anschlagselement dient, kann mit einem sich in diese Aussparung hinein erstreckenden Bereich ein Abstützelement für die Feder bilden. Die Aussparung, in der die Feder angeordnet ist, kann an der Oberfläche des Schlosskörpers offen sein, genauso ist aber auch eine kammerartige geschlossene Aussparung denkbar.

[0011] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen sowohl das Rastelement als auch der Schlosskörper jeweils eine Bohrung auf, wobei die beiden Bohrungen zumindest im Wesentlichen den gleichen Durchmesser haben und parallel zur Achse des zylindrischen Befestigungsabschnittes verlaufen. Die beiden Bohrungen sind dabei so angeordnet, dass die schlosskörperseitige Bohrung sich von dem Ende des Schlosskörpers, an dem das Betätigungselement befestigbar ist, bis zu der Bohrung des im Schlosskörper gelagerten Rastelements erstreckt, und dass die beiden Bohrungen bei komprimierter Feder miteinander ausgerichtet sind und sich bei entspannter Feder bereichsweise überlappen. Bei komprimierter Feder liegen die beiden Bohrungen also axial hintereinander. Eine derartige Anordnung ermöglicht ein Lösen der Verrastung des Rastelements mit dem Betätigungselement mit Hilfe eines speziellen Exzenterwerkzeugs. Ein solches Werkzeug ähnelt einem Schraubendreher mit einem Griff und einem daran befestigten runden Metallstab. Die Spitze dieses Metallstabes bildet ein zylindrischer Fortsatz, dessen Quer-

schnitt kleiner als der des Metallstabes ist, und der am stirnseitigen Ende des Metallstabs exzentrisch an diesem angeordnet ist. Bei entspannter Feder überlappen sich die beiden Bohrungen nur bereichsweise und ein Exzenterwerkzeug kann mit seinem zylindrischen Fortsatz durch die schlosskörperseitige Bohrung in den Überlappungsbereich der im Rastelement vorgesehenen Bohrung eingeführt werden. Wenn das Exzenterwerkzeug nun gedreht wird, wird das Rastelement von der Nut des Befestigungsabschnitts weggezogen und die Feder komprimiert. Die beiden Bohrungen werden miteinander ausgerichtet und die Verrastung des Rastelements mit dem Betätigungselement wird gelöst.

[0012] Der Durchmesser der beiden parallel zur Achse des zylindrischen Befestigungsabschnittes verlaufenden Bohrungen kann jeweils zwischen 2 mm und 5 mm, insbesondere etwa 3 mm betragen. Bei entspannter Feder überlappen sich die beiden Bohrungen vorzugsweise etwa um die Hälfte ihres Durchmessers. Auf diese Weise wird bei einer sinnvollen Eingrifftiefe zwischen Rastelement und Nut eine optimale Kraftübertragung beim Ansetzen eines Exzenterwerkzeugs zum Lösen der Verrastung erzielt.

[0013] Das Betätigungselement ist auf die erläuterte Weise relativ einfach vom Schlosskörper lösbar, trotzdem bietet die Tatsache, dass zum Lösen der Verrastung ein spezielles Werkzeug nötig ist, einen gewissen Schutz gegen ein missbräuchliches Entfernen des Betätigungselements. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass das Betätigungselement beliebig oft montiert und demontiert werden kann, ohne dass das Schlosselement dabei beschädigt wird bzw. ohne dass Verschleißerscheinungen auftreten.

[0014] Das erfindungsgemäße Schlosselement kann eine mittig im Hohlraum des Schlosskörpers drehbar gelagerte Welle aufweisen, welche an einem Ende drehfest mit einem zweiten Betätigungselement verbunden ist, wohingegen das erste Betätigungselement eine Aufnahme für das andere Ende der Welle besitzt. Mit Hilfe zusätzlicher Koppellemente ist es aufgrund der vorhandenen Welle möglich, eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den beiden Betätigungselementen herzustellen. Da die Welle erfindungsgemäß nicht zur Fixierung des ersten Betätigungselements verwendet wird, kann sie auch als Hohlwelle ausgebildet sein, wodurch zusätzlicher Platz für elektronische Bauteile, Kabel oder ähnliches zur Verfügung steht.

[0015] Der Befestigungsabschnitt kann an seinem in den Hohlraum des Schlosskörpers hineinragenden Ende stirnseitig ein erstes Kraftübertragungselement aufweisen, welches mit einem dazu korrespondierenden zweiten Kraftübertragungselement in Eingriff bringbar ist, welches seinerseits drehfest mit dem Schließelement gekoppelt ist. Auf diese Weise kann eine kraftschlüssige Verbindung zwischen dem lösbar befestigten Befestigungsabschnitt und dem Schließelement hergestellt werden, so dass sich das Schließelement bei Betätigung des Betätigungselements dreht. Als Kraft-

übertragungselemente sind beispielsweise eine radial verlaufende Nut und zumindest ein dazu korrespondierender Vorsprung möglich.

[0016] Der Schlosskörper kann beispielsweise die Form eines handelsüblichen, genormten Profilzylinders haben. Ein solcher Schlosskörper kann, ohne dass zusätzliche Adapter notwendig sind, in üblichen Türschlössern mit genormten Abmessungen verwendet werden.

[0017] Ein derart geformter Schlosskörper besteht aus einem oberen Abschnitt mit zylindrischem Querschnitt und einem unteren Abschnitt mit einem lang gestreckten Querschnitt. Der im unteren Abschnitt des Schlosskörpers geführte Bereich des Rastelements muss in einer senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosselements verlaufenden Richtung schmaler als der untere Abschnitt des Schlosskörpers sein. Um eine bessere Kraftübertragung zwischen dem Rastelement und dem Befestigungsabschnitt zu erreichen, kann das Rastelement an seinem oberen Ende einen in die umlaufende Nut des Befestigungsabschnitts passenden Verriegelungsbereich aufweisen, welcher in einer senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosselements verlaufenden Richtung eine größere Breite als der untere Abschnitt des Profilzylinders besitzt. Derjenige Bereich der Nut, mit dem sie mit dem Rastelement in Eingriff steht, wird auf diese Weise vergrößert, wodurch ein besserer Halt erzielbar ist.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch die Längsmittlebene eines erfindungsgemäßen Schlosselements, wobei das Rastelement mit dem Betätigungselement verrastet ist, mit einem in das Schlosselement eingeführten Exzenterwerkzeug;

Fig. 1A einen vergrößerten, das Rastelement und die Spitze des Exzenterwerkzeugs umfassenden Ausschnitt aus der Fig. 1;

Fig. 1B den gleichen Ausschnitt wie die Fig. 1A, wobei im Gegensatz zur Fig. 1A das Rastelement nicht mit dem Betätigungselement verrastet und der Befestigungsabschnitt des Betätigungselements nicht vollständig in den schlosskörperseitigen Hohlraum eingeschoben ist;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Exzenterwerkzeug zum Lösen der Verrastung des Rastelements mit dem Betätigungselement;

Fig. 2A einen vergrößerten, die Spitze des Exzenterwerkzeugs umfassenden Ausschnitt aus Fig.

2;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Schlosselements mit zur Montage eines Türknaufs geeigneten Betätigungselementen, und

Fig. 4 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Verriegelungsabschnitts des Rastelements mit senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosselements verlaufender Blickrichtung.

[0019] Der in Fig. 1 dargestellten Schlosskörper 2 besitzt die äußere Form eines Profilzylinders. Etwa in der Mitte des Schlosskörpers 2 befindet sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ein gegenüber dem Schlosskörper verdrehbares Schließelement 4 mit einem Schließbart 6 an seinem unteren Ende. Bei anderen Ausführungsbeispielen kann das Schließelement auch asymmetrisch im Schlosskörper angeordnet sein. Das dargestellte Schlosselement 2 besitzt zwei, jeweils für die Montage eines Türknaufs geeignete Betätigungselemente 8, 8' an seinen beiden entgegengesetzten Enden. Das rechte Betätigungselement 8' ist drehfest mit einer Welle 18 verbunden. Die Welle 18 ist mittig in einem zylinderförmigen Hohlraum 3 (siehe Fig. 1B) in der Mitte des zylinderförmigen oberen Bereichs des Schlosskörpers 2 angeordnet und drehbar im Schlosskörper 2 gelagert. Sie weist ihrerseits wiederum einen zylindrischen, sich über die gesamte Länge der Welle 18 erstreckenden Hohlraum 19 auf, durch welchen beispielsweise Kabel geführt werden können. Das linke Betätigungselement 8 ist beispielsweise zum Montieren eines Türknaufs geeignet. An seiner dem Schlosskörper 2 zugewandten Seite besitzt es einen zylindrischen Befestigungsabschnitt 9, der sich innerhalb des zylindrischen Hohlraums 3 im Inneren des Schlosskörpers 2 befindet und seinerseits mittig einen Durchtrittsraum für die Welle 18 aufweist. Durch diesen Durchtrittsraum erstreckt sich die Welle 18 durch den gesamten Befestigungsabschnitt 9 bis in das Betätigungselement 8.

[0020] In Fig. 1 ist der Befestigungsabschnitt 9 mit dem Schlosskörper 2 verrastet und so weit in den Hohlraum 3 des Schlosskörpers 2 eingeschoben, dass er stirnseitig an einen Zwischenring 7 anstößt, welches seinerseits mit dem Schließelement 4 kraftschlüssig verbunden ist. Der Hohlraum 3 ist somit durch den Befestigungsabschnitt 9 fast völlig ausgefüllt.

[0021] Im unteren lang gestreckten Abschnitt des Schlosskörpers 2 ist senkrecht zu dessen Längsmittlebene eine Bohrung 20 ausgebildet, welche zur Befestigung des Schlosselements in einer Tür mittels einer nicht dargestellten Stulpschraube dient.

[0022] In Fig. 1A ist der Mechanismus zum Verrasten des Betätigungselements 8 in dem Hohlraum 3 des Schlosskörpers 2 vergrößert dargestellt. Die Fig. 1A und 1B zeigen dabei jeweils den gleichen Ausschnitt des Schlosselements 2. Der in der Fig. 1 dargestellte verrastete

stete Zustand ist in der Fig. 1A gezeigt, während in der Fig. 1B das Betätigungselement 8 nur teilweise in den Hohlraum 3 des Schlosskörpers 2 eingeschoben und noch nicht mit dem Rastelement 10 verrastet ist.

[0023] In Fig. 1A kann man das Rastelement 10 erkennen, welches in einer Führungsbahn 32 im Innern des Schlosskörpers 2 geführt ist, und radial zur Achse m des zylindrischen Befestigungsabschnitts 9 verschoben werden kann. An seiner Oberseite weist das Rastelement 10 einen Verriegelungsbereich 16 auf, welcher genauer in Fig. 3 gezeigt ist. Der Verriegelungsbereich 16 wird von einem bolzenartigen Befestigungselement 34 in dem Rastelement 10 gehalten.

[0024] Der Befestigungsabschnitt 9 des Betätigungselements 8 weist außenseitig eine umlaufende Nut 24 auf. Der Verriegelungsabschnitt 16 des Rastelements 9 sitzt in dieser Nut 24, so dass das Betätigungselement 8 zwar um die Achse m gedreht, aber nicht in axialer Richtung verschoben werden kann.

[0025] Eine Feder 22 ist in einer im Querschnitt runden Aussparung 30 im Innern des Rastelements 10 angeordnet, wobei der Querschnitt der Aussparung 30 im Wesentlichen dem Durchmesser der Feder 22 entspricht. Die Aussparung 30 ist nach unten offen; die Feder 22 ist mit ihrem unteren Ende an einem Stift 14 abgestützt, welcher senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosskörpers 2 durch dessen unteren, lang gestreckten Bereich gesteckt ist. Der Stift 14 ist dabei in einer kreisförmigen Bohrung des Schlosskörpers 2 gehalten, welche den gleichen Durchmesser wie der Stift 14 besitzt. Gleichzeitig verläuft der Stift 14 durch ein Langloch 15 im Rastelement 10, welches ein radiales Verschieben des Rastelements 10 ermöglicht. Durch das Zusammenwirken von Langloch 15 und Stift 14 ist die radiale Verschiebbarkeit des Rastelements 10 nach oben und unten begrenzt. In Fig. 1A ist die Feder entspannt und drückt das Rastelement 10 nach oben und somit das Verriegelungselement 16 in die Nut 24. Der Stift 14 berührt in dieser Position das obere Ende des Langlochs 15.

[0026] In Fig. 1B ist der zylindrische Befestigungsabschnitt 9 des Betätigungselements 8 nicht vollständig in den Hohlraum 3 des Schlosskörpers 2 eingeführt.

[0027] Der Befestigungsabschnitt 9 weist gemäß Fig. 1B an seiner in den Schlosskörper 2 hineinragenden Stirnseite 9' eine konische Verjüngung 5 auf. Beim Einführen des Betätigungselements 8 mit seinem Befestigungsabschnitt 9 in den Hohlraum 3 wird durch die angeschrägte Fläche an der Vorderseite des Befestigungsabschnitts 9 das Rastelement 10 nach unten gedrückt und die Feder 22 somit komprimiert, wie in Fig. 1B gezeigt. Wenn das Betätigungselement 8 bis zum Anschlag in den Hohlraum 3 eingeführt wird, gerät das Rastelement 10 mit seinem Verriegelungsabschnitt 16 mit der Nut 24 in Eingriff. Die Feder 22 entspannt sich und das Betätigungselement ist wie in Fig. 1A dargestellt mit dem Schlosskörper verrastet.

[0028] Des Weiteren kann man in den Fig. 1A und 1B

Bohrungen 12 und 28 erkennen, welche zum Lösen der erläuterten Verrastung dienen. Eine Bohrung 12 im Schlosskörper 2 und eine Bohrung 28 im Rastelement 10 haben jeweils den gleichen Durchmesser d und verlaufen beide parallel zur Achse m des zylindrischen Befestigungsabschnitts 9. Bei komprimierter Feder 22 (Fig. 1B) sind die Bohrung 12 im Schlosskörper 2 und die Bohrung 28 im Rastelement 10 miteinander ausgerichtet und bilden somit eine durchgehende zylindrische Bohrung. Wenn das Rastelement 10 mit dem Betätigungselement 8 verrastet ist, d.h. wenn die Feder wie in Fig. 1A gezeigt entspannt ist, sind die beiden Bohrungen 12, 28 gegeneinander versetzt und überlappen sich etwa um die Hälfte ihres Durchmessers d.

[0029] Zum Lösen der Verrastung kann ein Exzenterwerkzeug 40 verwendet werden. In den Fig. 1, 1A und 1B ist ein Exzenterwerkzeug 40 zu erkennen, welches durch die Bohrung 12 und in die Bohrung 28 gesteckt ist. In den Fig. 2 und 2A ist das Werkzeug alleine dargestellt. Ein solches Werkzeug besteht aus einem Griff 37 und einem Metallstab 36 mit einem runden Querschnitt, wobei der Durchmesser des Stabes 36 in etwa dem Durchmesser d der Bohrungen 12, 28 im Schlosskörper 2 bzw. im Rastelement 10 entsprechen muss. Am stirnseitigen Ende des Werkzeugs befindet sich ein exzentrisch angeordneter kleinerer Zylinderfortsatz 38, dessen Durchmesser maximal der Überlappung der beiden Bohrungen 12, 28 in dem in Fig. 1A dargestellten Zustand des Schlosselements entsprechen darf. Durch die Bohrung 12 im Schlosskörper hindurch kann das Exzenterwerkzeug 40 bei entspannter Feder 22 mit seinem Zylinderfortsatz 38 in die Bohrung 28 im Rastelement 10 eingeführt werden (Fig. 1A). Wenn das Werkzeug nun gedreht wird, wird das Rastelement 10 durch den Zylinderfortsatz 40 nach unten gezogen und die Verbindung zwischen dem Betätigungselement 8 und dem Schlosskörper 2 somit gelöst, so dass das Betätigungselement 8 aus dem Hohlraum 3 im Schlosskörper 2 heraus gezogen werden kann (Fig. 1B).

[0030] In Fig. 3 ist das erfindungsgemäße Schlosselement 2 perspektivisch dargestellt. Durch die nach unten offene Führungsbahn 32 ist das Rastelement 10 mit der nach unten offenen Aussparung 30 in seiner Mitte erkennbar. Oberhalb ist der Stift 14 zu erkennen, welcher als Anschlagenelement dient und gleichzeitig die in Fig. 2 nicht sichtbare Feder 22 abstützt. Der Verriegelungsbereich 16 des Rastelements 10 liegt in einer schlitzzartigen Aussparung des Schlosskörpers 2 senkrecht zu dessen Längsmittlebene.

[0031] In Fig. 4 ist der Verriegelungsbereich 16 des Rastelements 10 vergrößert dargestellt. Bei dem Verriegelungsbereich 16 handelt es sich um ein flaches Metallteil, dessen Oberfläche im Wesentlichen senkrecht zur Achse m des zylindrischen Befestigungsabschnitts 9 liegt. An seinem unteren Ende besitzt der Verriegelungsbereich 16 eine Bohrung 17, durch welche ein Bolzen zum Fixieren des Verriegelungsbereichs 16 im Rastelement 10 gesteckt werden kann. Der Verriege-

lungsbereich 16 des Rastelements 10 ist in einer senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosselements verlaufenden Richtung schmaler als der untere Abschnitt des Schlosskörpers 2. Oberhalb dieses Bereichs dehnt sich der Verriegelungsbereich 16 in besagter Richtung seitlich aus und besitzt dann eine größere Breite als der untere Abschnitt des Schlosskörpers 2. An seinem oberen Ende ist der Verriegelungsbereich 16 sichelförmig, so dass er zu der ringförmigen Nut 24 im Befestigungsabschnitt 9 komplementär ist und gleichzeitig nicht über die Außenkontur des Schlosskörpers 2 hinausragt.

[0032] Zusammengefasst betrifft die Erfindung ein Schlosselement mit einem Schlosskörper 2, einem gegenüber dem Schlosskörper 2 verdrehbaren Schließelement 4 und einem in den Schlosskörper 2 hineinragenden Hohlraum 3, in dem ein mit dem Schließelement 4 koppelbares und gegenüber dem Schlosskörper 2 drehbares Betätigungselement 8 mit einem zylindrischen Befestigungsabschnitt 9 lösbar befestigbar ist. Der Befestigungsabschnitt 9 des Betätigungselements 8 weist außenseitig eine umlaufende Nut 24 auf, welche mit einem Rastelement 10 verrastbar ist. Das Rastelement 10 ist entlang einer innerhalb des Schlosskörpers 2 verlaufenden Führungsbahn 32 geführt und radial zu der Achse m des zylindrischen Befestigungsabschnitts 9 zwischen zwei Extrempositionen verschiebbar. Mit einer Feder 22 ist das Rastelement 10 in Richtung der Nut 24 des Befestigungsabschnitts 9 vorgespannt.

Bezugszeichenliste

[0033]

2	Schlosskörper
3	zylindrischer Hohlraum
4	Schließelement
5	konische Verjüngung
6	Schließbart
7	Zwischenring
8	Betätigungselement
8'	Betätigungselement
9	zylindrischer Befestigungsabschnitt
9'	Stirnseite des zylindrischen Befestigungsabschnitts
10	Rastelement
12	Bohrung
14	Stift
15	Langloch
16	Verriegelungsbereich
17	Bohrung im Verriegelungsbereich
18	Welle
19	Hohlraum
20	Montagebohrung
22	Feder
24	Nut
28	Bohrung
30	Aussparung

32	Führungsbahn
34	Befestigungselement
36	Metallstab
5	37 Griff
	38 Zylinderfortsatz
40	Exzenterwerkzeug
d	Durchmesser der Bohrungen 12 und 28
m	Achse des zylindrischen Befestigungsabschnitts 9
10	

Patentansprüche

1. Schlosselement mit einem Schlosskörper (2), einem gegenüber dem Schlosskörper (2) verdrehbaren Schließelement (4), einem in den Schlosskörper (2) hineinragenden Hohlraum (3), in welchem ein mit dem Schließelement (4) koppelbares und gegenüber dem Schlosskörper (2) verdrehbares Betätigungselement (8) mit einem zylindrischen Befestigungsabschnitt (9) lösbar befestigbar ist, wobei der Befestigungsabschnitt (9) des Betätigungselements (8) außenseitig eine umlaufende Nut (24) aufweist, welche mit einem Rastelement (10) verrastbar ist, das radial zu der Achse (m) des zylindrischen Befestigungsabschnitts (9) verschiebbar im Schlosskörper (2) geführt und mittels einer Feder (22) in Richtung der Nut (24) des Betätigungselements (8) beaufschlagt ist.
2. Schlosselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsabschnitt (9) an seinem in den Schlosskörper hineinragenden Ende eine konische Verjüngung (5) aufweist, welche ein Verschieben des Rastelements (10) gegen die Federspannung beim Einführen des Betätigungselements (8) in den Hohlraum (3) des Schlosskörpers (2) ermöglicht.
3. Schlosselement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (10) entlang einer innerhalb des Schlosskörpers (2) verlaufenden Führungsbahn (32) geführt ist, wobei seine Bewegung in zwei entgegengesetzten, radial zu der Achse (m) des zylindrischen Befestigungsabschnitts (9) verlaufenden Richtungen mittels Anschlagelagern (14, 15) begrenzt ist.
4. Schlosselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagelagern (14, 15) mittels eines im Rastelement (10) vorgesehenen Langlochs (15) und eines schlosskörperseitig vorgesehenen, sich durch das Langloch (15) erstreckenden Stifts (14) realisiert sind.
5. Schlosselement nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (22) in einer sich radial zur Achse (m) des zylindrischen Befestigungsabschnittes (9) erstreckenden Aussparung (30) des Rastelements (10) angeordnet ist, wobei der Stift (14) mit seinem, sich in diese Aussparung (30) hinein erstreckenden Bereich ein Abstützelement für die Feder (22) bildet.

6. Schlosselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (10) und der Schlosskörper (2) jeweils eine Bohrung (12, 28) aufweisen, wobei beide Bohrungen (12, 28) zumindest im wesentlichen den gleichen Durchmesser (d) haben und parallel zur Achse (m) des zylindrischen Befestigungsabschnitts (9) verlaufen,
 dass die schlosskörperseitige Bohrung (12) sich von dem Ende des Schlosskörpers (2), an dem das Betätigungselement (8) befestigbar ist, bis zu dem im Schlosskörper (2) gelagerten Rastelement (10) erstreckt, und
 dass die beiden Bohrungen (12, 28) bei komprimierter Feder (22) miteinander ausgerichtet sind und sich bei entspannter Feder (22) bereichsweise überlappen.
7. Schlosselement nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser (d) der beiden parallel zur Achse (m) des zylindrischen Befestigungsabschnitts (9) verlaufenden Bohrungen (12, 28) im Rastelement (10) und im Schlosskörper (2) jeweils zwischen 2 mm und 5 mm, insbesondere etwa 3 mm beträgt und sich die beiden Bohrungen (12, 28) bei entspannter Feder (22) etwa um die Hälfte ihres Durchmessers (d) überlappen.
8. Schlosselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass es eine mittig im Hohlraum (3) des Schlosskörpers (2) drehbar gelagerte Welle (18) aufweist, welche an einem Ende drehfest mit einem zweiten Betätigungselement (8') verbunden ist, wohingegen das erste Betätigungselement (8) eine Aufnahme für das andere Ende der Welle (18) besitzt.
9. Schlosselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (9) an seinem in den Hohlraum (3) hineinragenden Ende stirnseitig ein Kraftübertragungselement aufweist, welches mit einem dazu korrespondierenden zweiten Kraftübertragungselement in Eingriff bringbar ist, das drehfest mit dem Schließelement (4) gekoppelt ist.

10. Schlosselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schlosskörper (2) die Form eines Profilzylinders hat.

11. Schlosselement nach Anspruch 10,
 wobei der Profilzylinder aus einem oberen Abschnitt mit zylindrischem Querschnitt und einem unteren Abschnitt mit einem lang gestreckten Querschnitt besteht,
dadurch gekennzeichnet, dass der im unteren Abschnitt des Profilzylinders geführte Bereich des Rastelements (10) in einer senkrecht zur Längsmittlebene des Schlosselements (2) verlaufenden Richtung schmaler als der untere Abschnitt des Profilzylinders ist, und
dass das Rastelement (10) oberhalb dieses Bereichs einen in die umlaufende Nut (24) des Befestigungsabschnitts (9) passenden Verriegelungsbereich (16) aufweist, welcher in der genannten Richtung eine größere Breite als der untere Abschnitt des Profilzylinders besitzt.

Fig. 1

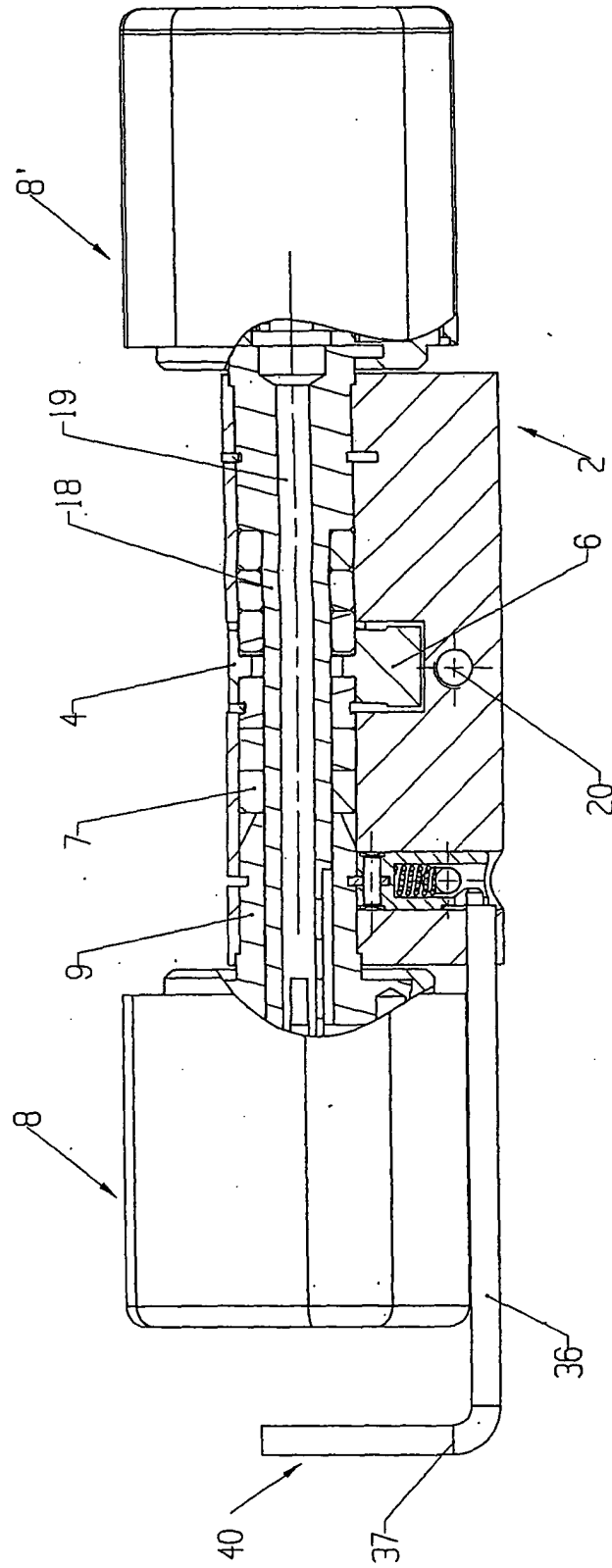


Fig. 1B

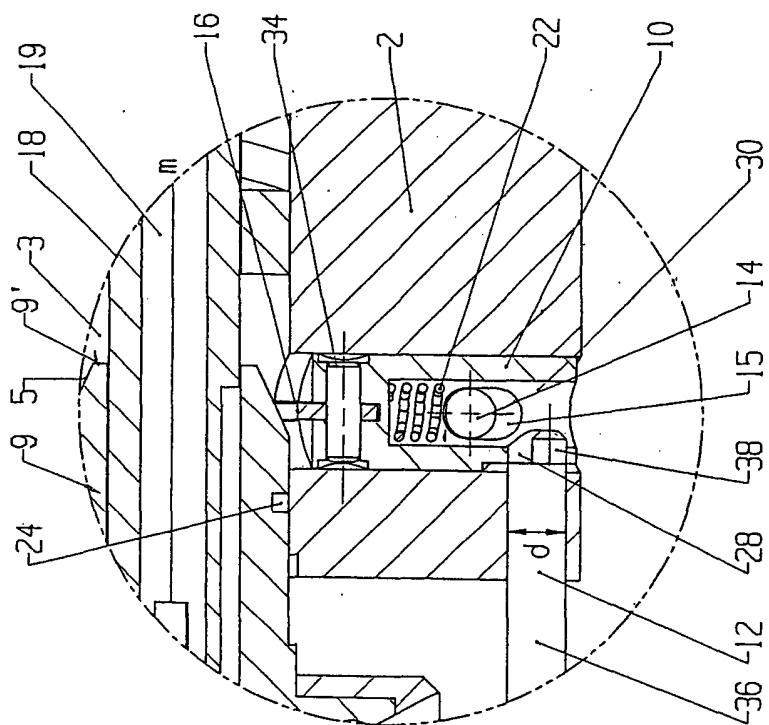


Fig. 1A

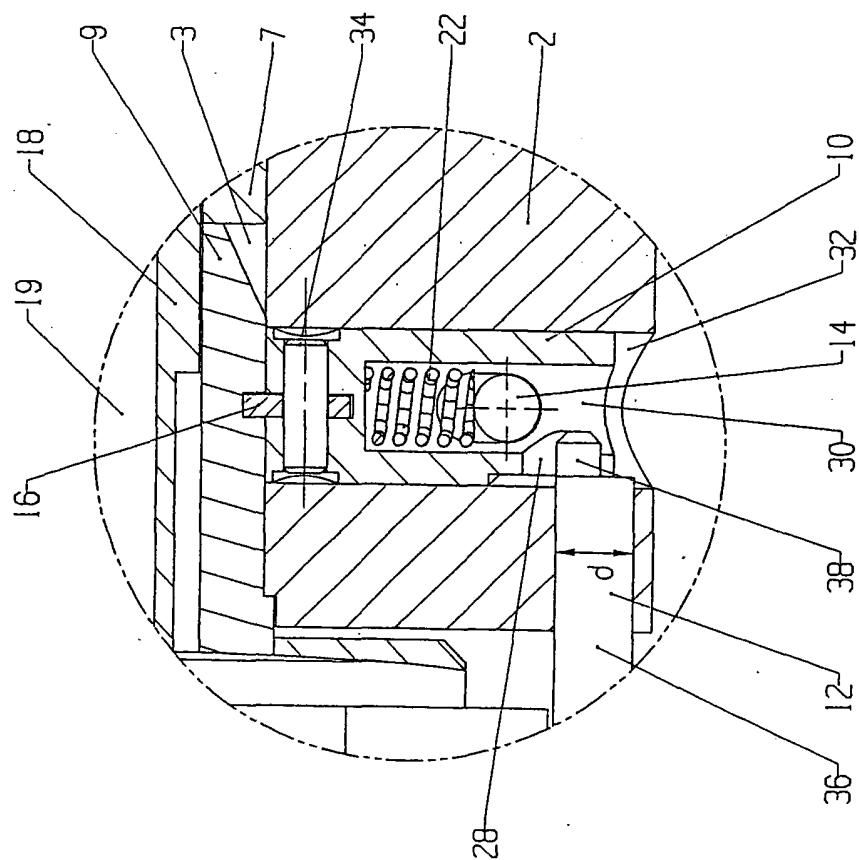


Fig. 2A

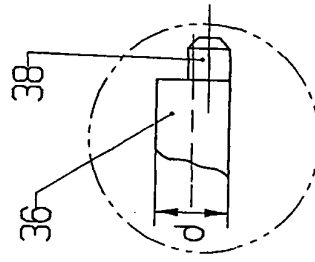


Fig. 2

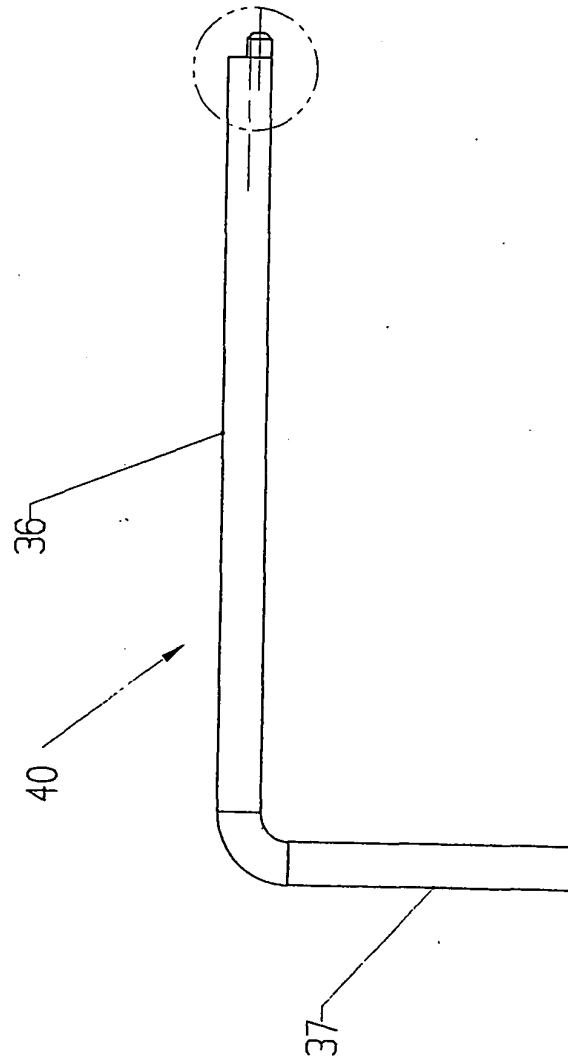


Fig. 3

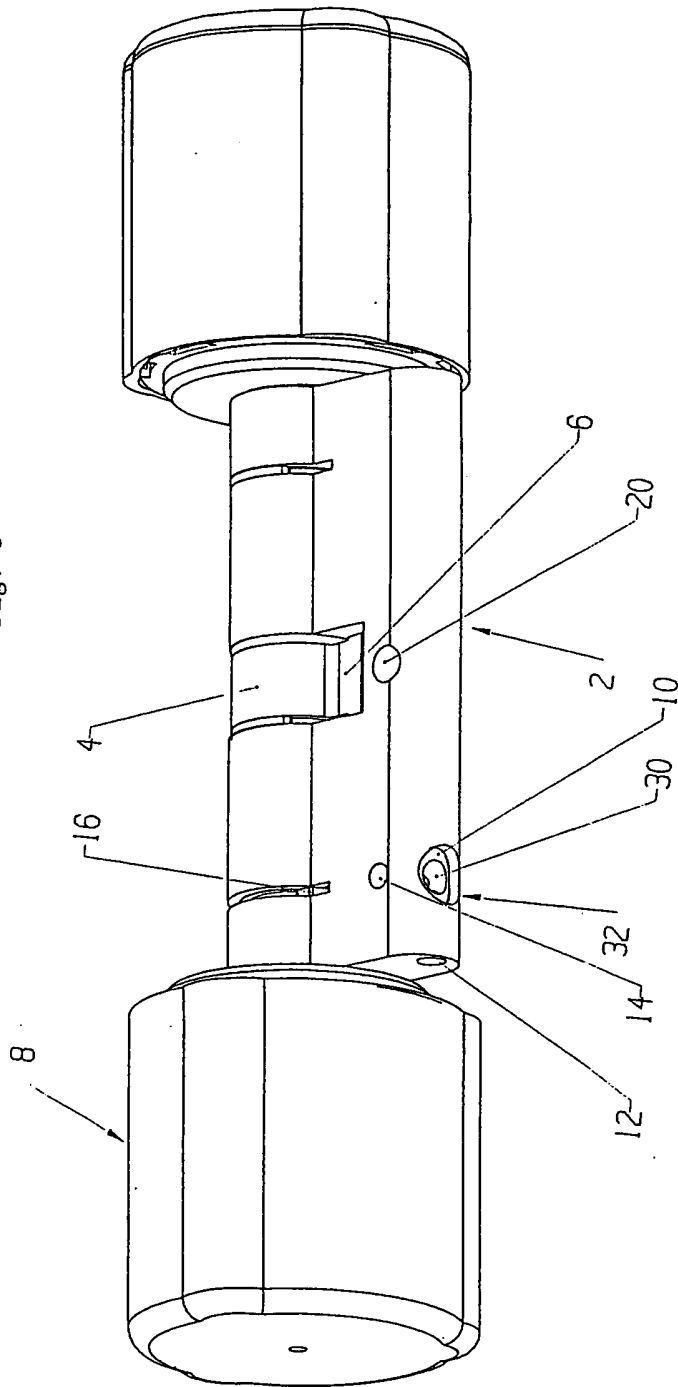
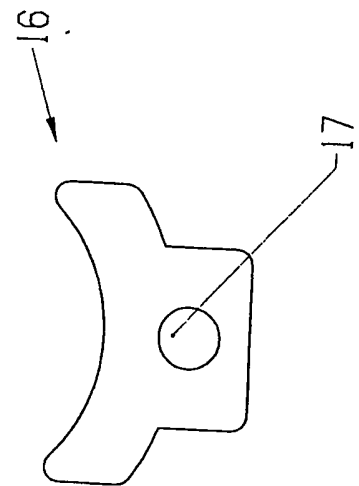


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 4590

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	FR 1 480 360 A (ETABLISSEMENTS CHARLES GABON) 12. Mai 1967 (1967-05-12) * das ganze Dokument *	1	E05B3/04 E05B9/10
Y	GB 853 801 A (HEINRICH WILKE) 9. November 1960 (1960-11-09) * das ganze Dokument *	1	
A	US 3 504 939 A (PAUL JUNGHANNS) 7. April 1970 (1970-04-07) * das ganze Dokument *	1	
A	GB 1 126 499 A (OTTO GROSSSTEINBECK GMBH) 5. September 1968 (1968-09-05) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 07, 3. Juli 2002 (2002-07-03) & JP 2002 070369 A (HOKUSEI DIE CAST KOGYO KK), 8. März 2002 (2002-03-08) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2005	Prüfer Henkes, R
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 4590

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1480360 A	12-05-1967	DE 1958721 U	13-04-1967
GB 853801 A	09-11-1960	KEINE	
US 3504939 A	07-04-1970	BE 709930 A	30-05-1968
		DE 1653967 B1	22-04-1971
		FR 1551798 A	27-12-1968
		GB 1173099 A	03-12-1969
		NL 6802240 A	28-10-1968
GB 1126499 A	05-09-1968	AT 270431 B	25-04-1969
		BE 699894 A	16-11-1967
		CH 450951 A	15-05-1968
		DE 1553355 A1	16-07-1970
		DK 115234 B	15-09-1969
		FR 1528454 A	07-06-1968
		LU 53910 A1	21-08-1967
		NL 6708314 A	27-12-1967
JP 2002070369 A	08-03-2002	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82