



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

(51) Int Cl.:
E05C 3/04 (2006.01) E05B 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05027039.6**

(22) Anmeldetag: **10.12.2005**

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

(30) Priorität: **17.12.2004 DE 202004019692 U**

(71) Anmelder: **Steinbach & Vollmann GmbH & Co. KG
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **Zinn, Jürgen
42579 Heiligenhaus (DE)**

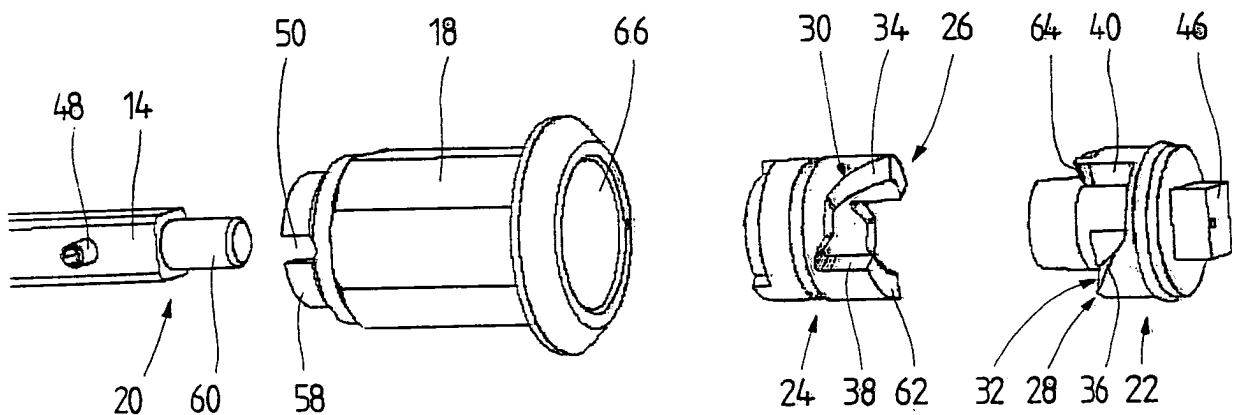
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Drehriegelschloss**

(57) Die Erfindung betrifft ein Drehriegelschloß (10) mit einer an einem Ende (12) einer Welle (14) drehfest angeordneten Riegelzunge (16), wobei die Welle (14) in einem Gehäuse (18) drehbar und axial verschiebbar gelagert ist und an ihrem der Riegelzunge (16) gegenüberliegenden Ende (20) ein Betätigungsteil (22) und eine

am Gehäuse (18) in axialer Richtung abgestützte und die Welle (14) drehfest und axial verschiebbar umschließende Hülse (24), wobei das Betätigungsteil (22) drehbar mit der Welle (14) verbunden ist und die gegenüberliegenden Stirnseiten (26, 28) des Betätigungsteils (22) und der Hülse (24) jeweils Kulissen (30, 32) aufweisen.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Drehriegelschloß mit einer an einem Ende einer Welle drehfest angeordneten Riegelzunge, wobei die Welle in einem Gehäuse drehbar und axial verschiebbar gelagert ist und an ihrem der Riegelzungen gegenüberliegenden Ende ein Betätigungsteil aufweist.

[0002] Gattungsgemäße Schlösser sind oftmals dafür vorgesehen, daß sie entlang einer äußeren Kante einer Schrank- bzw. Wandschranktür montiert sind, um die Tür in einer geschlossenen Position an einem entsprechenden Schrankrahmen festzulegen. Die Riegelzunge ist dafür vorgesehen, mit der Innenseite des Schrankrahmens in Eingriff zu treten, um die verschlossene bzw. verriegelte Position der Tür zu bewirken. Durch axiale Bewegungsmöglichkeit kann ferner ein festes Anliegen der Riegelzunge an der Tür bzw. dem Schrankrahmen erreicht werden.

[0003] So offenbart beispielsweise die DE 42 42 138 A1 ein Drehriegelschloß, welches über ein Halteelement verfügt, das einerseits eine verdrehbar hieran angeordnete Kappe und andererseits eine hieran verdrehbar angeordnete Welle trägt. Die Kappe ist endseitig auf das Halteelement aufgesteckt, wohingegen die verdrehbar angeordnete Welle eine im Halteelement ausgebildete Bohrung durchragt. Auf der dem Halteelement abgewandten Seite trägt die Welle eine Riegelzunge. Durch eine über die Kappe eingeleitete Drehbewegung wird nicht nur eine Drehbewegung der Welle, sondern auch eine axiale Verschiebung derselben gegenüber dem Halteelement bewirkt. Um dies zu erreichen, trägt die Welle halteelementseitig einen Nocken, der mittels zweier kraftübertragender Stifte mit der verdrehbar am Halteelement angeordneten Kappe in Verbindung steht. Die Welle trägtnockenseitig einen hieran angeordneten Querstift, dessen Enden von bogenförmig am Halteelement ausgebildeten Schlitzen aufgenommen werden. Diese bogenförmigen Schlitze dienen dem Querstift als Führungsbahn, entlang welcher sich der Querstift bei einer aufgetragenen Verdrehbewegung entlangbewegt, was in der Konsequenz zu einer Längsverschiebung der Welle gegenüber dem Halteelement führt.

[0004] Nachteilig an dieser bekannten Ausgestaltung erweist es sich, daß die Kosten zur Herstellung eines derartigen Drehriegelschlösses nicht nur aufgrund der komplexen Bauteile, sondern auch aufgrund der filigran erforderlichen handwerklichen Tätigkeiten sehr aufwendig ist. Die Art der verwendeten Bauteile führt darüber hinaus zu Problemen bezüglich der Qualität, insbesondere auch der Zuverlässigkeit.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Drehriegelschloß dahingehend weiterzubilden, daß neben einer einfachen Montage auch eine hohe Zuverlässigkeit und Qualität erreichbar ist.

[0006] Als Lösung dieser Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, daß das Drehriegel-

schloß eine am Gehäuse in axialer Richtung abgestützte und die Welle drehfest und axial verschiebbar umschließende Hülse aufweist, wobei das Betätigungsteil drehbar mit der Welle verbunden ist und die gegenüberliegenden Stirnseiten des Betätigungsteils und der Hülse jeweils Kulissen aufweisen.

[0007] Erstmals ist es somit möglich, ein Drehriegelschloß mit beliebig auswählbaren Funktionsstellungen mit gegenüber Schlössern des Stands der Technik vergleichbar geringem Aufwand zu schaffen. Durch das Zusammenwirken der gegenüberliegenden Stirnseiten von Betätigungsteil und der Hülse können quasi beliebige Funktionen und Stellungen verwirklicht werden. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, daß beim Verriegeln in einer ersten Drehbewegung zunächst die Riegelzunge in ihre Schließstellung überführt wird und in einer zweiten weitergehenden Drehbewegung eine Verriegelung in dieser Stellung erfolgt. Die Verriegelung kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß die Welle in axialer Richtung derart verschoben wird, daß die Riegelzunge mit einer vorgebbaren Kraft gegen den Rahmen gedrückt wird. Stifte, Kugeln, Kappen und dergleichen können eingespart werden. Es kann vorgesehen sein, daß die Kulisse an einem der beiden Teile lediglich aus einem Führungsvorsprung besteht, der an der Kulisse des gegenüberliegenden Teils entlangläuft. Die Festlegung der Hülse an der Welle kann beispielsweise dadurch gebildet sein, daß die Welle ein spezielles Außenprofil und die Hülse ein hierzu angepaßtes Innenprofil aufweisen. Ein solches Profil kann beispielsweise durch einen Vierkant, ein Dreieck, ein Polygon oder dergleichen gebildet sein.

[0008] Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht vorteilhaft eine Drehmomentübertragung bei gleichzeitiger Gewährleistung einer axialen Verschiebbarkeit der Welle und der Hülse zueinander. Die Kulisse kann grundsätzlich einen beliebigen Verlauf aufweisen, um eine gewünschte Funktion bezüglich Drehstellungen zu realisieren. Der Verlauf kann durch kontinuierlichen Kurvenverlauf aber auch durch abschnittsweise lineare, aufeinanderfolgende Abschnitte oder eine Kombination hiervon gebildet sein.

[0009] Es wird ferner vorgeschlagen, daß die Kulisse durch eine über einen Teilbogen verlaufende Schräge gebildet ist. Auf diese Weise kann erreicht werden, daß in einem Teil der Drehbewegung zunächst der Riegel in seine verriegelte Stellung überführt werden kann, wobei in einem zweiten Teil der Drehbewegung eine axiale Verschiebung der Welle erzeugt werden kann, wodurch die Riegelzunge zusätzlich kraftschlüssig festgelegt werden kann. Die Schräge kann vorzugsweise so ausgebildet sein, daß bei deren Durchfahren ein konstantes Drehmoment am Antrieb des Betätigungsteils erforderlich ist. In einer derartigen Ausgestaltung hat die Schräge einen linearen Anstieg über den Drehwinkel.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Kulisse einen Absatz aufweist. So kann vorteilhaft ein Anschlag für eine Drehung beispielsweise in Öffnungsrichtung gebildet werden.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, daß die gegenüberliegenden Stirnseiten des Betätigungsteils und der Hülse bereichsweise entgegen den Schrägen geneigt sind. Vorteilhaft kann dies zum Beispiel für eine Schließstellung vorgesehen sein, so daß eine Verriegelung der Schließstellung erreicht werden kann. Ein besonders sicheres Verschließen kann erreicht werden. Ein unerwünschtes Lösen einer Verriegelung kann vermieden werden.

[0012] Weiterhin wird vorgeschlagen, daß das Drehriegelschloß ein die Welle axial in Richtung Riegelzunge vorspannendes Federelement aufweist. Hierdurch kann erreicht werden, daß automatisch die mit Kulissen versehenen Stirnseiten der Hülse und des Betätigungsteils permanent zueinander im Eingriff stehen. Zugleich kann eine Verbesserung des Festlegens der verriegelten Stellung erreicht werden.

[0013] Weiterhin wird vorgeschlagen, daß die Hülse begrenzt drehbar im Gehäuse gelagert ist. Hierdurch kann erreicht werden, daß eine Drehbewegung der Welle durch die begrenzte Drehbewegung der Hülse festlegbar ist. Riegelstifte, wie sie zur Festlegung von erlaubten Drehwinkeln für die Welle verwendet werden, können eingespart werden.

[0014] Es wird ferner vorgeschlagen, daß die Hülse an einem Anschlag des Gehäuses anliegt. So kann vorgesehen sein, daß das Gehäuse eine Bohrung mit einem nach innen gerichteten Absatz aufweist, an dem die Hülse im bestimmungsgemäßen Betrieb anliegt. Auf diese Weise kann die axiale Position der Hülse festgelegt werden.

[0015] In einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Hülse einen Vorsprung aufweist. Mit dem Vorsprung kann beispielsweise ein Drehwinkel für die Hülse festgelegt werden, in dem dieser Vorsprung mit einer Ausnehmung im Gehäuse korrespondiert.

[0016] Darüber hinaus wird vorgeschlagen, daß das Betätigungsteil ein Antriebselement aufweist. Das Antriebselement kann beispielsweise durch einen Dreikant oder einen Vierkant gebildet sein, auf den eine entsprechende Handhabe aufsteckbar ist. Es kann natürlich auch vorgesehen sein, daß die Handhabe selbst das Antriebselement bildet. Ferner kann vorgesehen sein, daß das Antriebselement dazu vorgesehen ist, mit einem nicht-manuellen Antrieb angetrieben zu werden, beispielsweise einem Akkuschauber, einem Preßluftschrauber oder dergleichen.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Welle einen sich radial erstreckenden Vorsprung und das Gehäuse einen Anschlag aufweisen. So kann beispielsweise zuverlässig ein Drehwinkelbereich der Welle festgelegt werden, in dem der wellenseitige Vorsprung in einer bestimmten Drehstellung am Anschlag des Gehäuses anliegt und eine Weiterdrehung verhindert.

[0018] Weitere Vorteile und Merkmale sind der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zu ent-

nehmen. Im wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Ferner wird bezüglich gleicher Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 verwiesen. Die Zeichnungen sind Schemazeichnungen und dienen lediglich der Erläuterung des folgenden Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Drehriegelschloß in einer geöffneten Stellung,

Fig. 2 das Schloß in Fig. 1 mit einer verschwenkten Riegelzunge,

Fig. 3 das Schloß gemäß Fig. 2 mit einer Verriegelung der Welle in der verschwenkten Position der Riegelzunge,

Fig. 4 ein schematischer Aufbau bezüglich der Herstellung des erfindungsgemäßen Schlosses,

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung der Hülse und des Betätigungsteils für das erfindungsgemäße Schloß,

Fig. 6 das Schloß gemäß Fig. 1 unter Weglassung des Gehäuses,

Fig. 7 das Schloß gemäß Fig. 2 unter Weglassung des Gehäuses und

Fig. 8 das Schloß gemäß Fig. 3 unter Weglassung des Gehäuses.

[0019] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Drehriegelschloß 10 mit einer in einem Gehäuse 18 drehbar gelagerten Welle 14. An einem Ende 12 der Welle 14 ist eine Riegelzunge 16 drehfest angeordnet. Die Riegelzunge 16 ist mittels zweier Muttern 52, 54 an der Welle 14 festgelegt. Mittels der Muttern 52, 54 kann die axiale Position der Riegelzunge 16 gegenüber der Welle 14 eingestellt werden. Hierzu ist an der Welle 14 im Bereich des Endes 12 ein nicht näher dargestelltes Gewinde vorgesehen.

[0020] In einem Bereich 56, in dem die Welle 14 aus dem Gehäuse 18 herausragt, ist in der Welle 14 eine Durchgangsbohrung vorgesehen, in die ein Stift 48 eingepreßt ist.

[0021] Fig. 2 zeigt das Schloß gemäß Fig. 1 in einer verschwenkten Stellung, wobei gegenüber der Stellung gemäß Fig. 1 die Welle 14 um 90° verschwenkt ist. In dieser Stellung ist der Stift 48 fluchtend gegenüber einer im Gehäuseboden 58 angeordneten Nut 50 angeordnet. Wie sich aus der folgenden Beschreibung ergibt, wird bei einer weiteren Betätigung die Welle 14 axial in Richtung Gehäuse 18 verschoben, so daß der Stift 48 in die Nut 50 eingreift (Fig. 3).

[0022] Fig. 4 zeigt eine Explosionsansicht der erfindungswesentlichen Teile, wie sie für den Zusammenbau

des erfindungsgemäßen Schlosses vorgesehen sind. Zu erkennen ist, daß die Welle 14, welche bereits vormontiert wurde, durch den Gehäuseboden 58 in das Gehäuse 48 eingeführt wird. In einem folgenden Schritt wird die Hülse 24 von der gegenüberliegenden Seite in die Gehäusebohrung 66 eingeführt, wobei zugleich die Hülse 24 auf die Welle 14 aufgesteckt wird. In einem nächsten Schritt wird das Betätigungsteil 22 ebenfalls in die Gehäusebohrung 66 eingeführt und mittels eines nicht näher dargestellten Rastmechanismus an einem Bolzen 60 der Welle 14 im Bereich ihres Endes 20 in axialer Richtung, jedoch verdrehbar gegenüber der Welle 14 befestigt. Es sind somit nur wenige Handgriffe erforderlich, um das erfindungsgemäße Schloß 10 zusammenzusetzen. Auch Wartung und Reparatur können erheblich vereinfacht werden.

[0023] Fig. 5 zeigt die Hülse 24 und das Betätigungsteil 22 in vergrößerter Darstellung. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, weist die Hülse 24 eine Bohrung mit einem Innenvierkant 68 auf, welche zur Aufnahme der ebenfalls als Vierkant ausgebildeten Welle 14 dient. Die Hülse 24 weist ferner einen Vorsprung 44 auf, welcher in einer zugehörigen Ausnehmung im Gehäuseboden 58 des Gehäuses 18 angeordnet ist, so daß die Hülse 24 über einen ersten Drehwinkelbereich gegenüber dem Gehäuse 18 drehbar ist. Dieses ist der Drehbereich, der für das Verschwenken der Riegelzunge 16 vorgesehen ist.

[0024] Am gegenüberliegenden Ende weist die Hülse 24 stirnseitig eine Kulisse 30 auf, welche Absätze 38, Schrägen 34 und 62 aufweist.

[0025] Fig. 5 zeigt ferner das Betätigungsteil 22 mit einem Führungszapfen 70, der in eine nicht näher dargestellte Bohrung der Hülse 24 einführbar ist. Stirnseitig weist das Betätigungsteil 22 ebenfalls eine Kulisse 32 auf, welche ihrerseits Absätze 40, Schrägen 36 und 32 aufweist. Am dem Führungszapfen 70 gegenüberliegenden Ende des Betätigungsteils 22 ist ein Vierkant 46 angeordnet, der für das Aufstecken eines konventionellen Vierkantschlüssels dient.

[0026] Fign. 6 bis 8 zeigen die unterschiedlichen Funktionsstellungen des erfindungsgemäßen Schlosses unter Weglassung des Gehäuses 18. Auf diese Weise wird das Zusammenspiel der Kulissen 30, 32 ersichtlich, mit denen die erfindungsgemäße Funktion übermittelt wird.

[0027] Fig. 6 zeigt das Drehriegelschloß 10 entsprechend Fig. 1 in der geöffneten Stellung. Zu erkennen ist, daß die Hülse 24 und Betätigungsteil 22 mit ihren Anschlägen 38, 40 aneinanderliegen. Dies ist zugleich eine Stellung, in der die Hülse 24 und das Betätigungsteil 22 in axialer Richtung die geringste Erstreckung aufweisen. Zu erkennen ist dies unter anderem dadurch, daß die in axialer Richtung am Betätigungsteil 22 befestigte Welle 14 maximal aus dem Gehäuse aus dem Gehäuse herausragt (Fig. 1).

[0028] Fig. 7 zeigt nun das erfindungsgemäße Schloß 10 in einer Stellung, in der die Welle 14 um 90° im Uhrzeigersinn gedreht wurde. Zu erkennen ist dies unter anderem an der um 90° gedrehten Riegelzunge 16. Die

Hülse 24 und das Betätigungsteil 22 sind derart gemeinsam miteinander verdreht worden, daß ihre relative Position zueinander beibehalten ist. Die Welle 14 befindet sich nach wie vor in ihrer maximal aus dem Gehäuse 18 herausragenden axialen Stellung (Fig. 2).

[0029] Fig. 8 zeigt nun eine Verriegelungsstellung des erfindungsgemäßen Schlosses. Aufgrund des Zusammenspiels der nicht näher bezeichneten Ausnehmung im Gehäuse 18 und des Vorsprungs 44 kann die Hülse 24 nicht mehr weiter in Uhrzeigerrichtung gedreht werden, als in Fig. 7 gezeigt ist. Eine Weiterdrehung im Uhrzeigersinn des Betätigungsteils 22 führt nun dazu, daß das Betätigungsteil 22 mit seiner Schräge 36 an der korrespondierenden Schräge 34 der Hülse 24 entlanggleitet und dadurch in axialer Richtung 72 zusätzlich bewegt wird. Da die Welle 14 in axialer Richtung mit dem Betätigungsteil 22 verbunden ist, wird diese zugleich mit der axialen Bewegung des Betätigungsteils 22 in Richtung 72 bewegt. In Fig. 3 ist an dieser Stelle zu sehen, daß der Stift 48 in die Nut 50 des Gehäuses 18 eingreift. Um nun eine sichere Verriegelung in der Schließstellung zu erreichen, liegen in der Endstellung die Schrägflächen 62 und 64 der Hülse 24 und des Betätigungsteils 22 aufeinander. Die Schrägen sind derart ausgebildet, daß zum Öffnen durch eine Drehbewegung im Gegenuhrzeigersinn das Betätigungsteil 22 zunächst in Richtung 72 zu bewegen ist. Da die Welle 14 jedoch über die Riegelzunge 16 in axialer Richtung vorgespannt ist, ist somit eine zusätzliche Kraft zu überwinden. Hierdurch wird eine gute Verriegelung in der Schließstellung erreicht. Ferner ist es für einen Benutzer ohne weiteres ersichtlich, wenn ein Schloß noch nicht bestimmungsgemäß verriegelt ist, denn in diesem Fall befindet sich das Betätigungsteil 22 in einer vergleichsweise tief versenkten Position innerhalb der Gehäusebohrung 66 gegenüber der verriegelten Stellung. Die Öffnung des Schlosses 10 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Schritte durch Linksdrehung.

[0030] Die robuste Ausführung mit Kulissen ermöglicht es, auch große Kräfte und Momente zu übertragen. Hierzu tragen unter anderem die Kulissen bei, die bei kompaktem Aufbau große Kraftübertragungsflächen bereitstellen können.

[0031] Das in den Fign. dargestellte Ausführungsbeispiel dient lediglich der Erläuterung der Erfindung und ist für diese nicht beschränkend. So können insbesondere die Art der Kulissen, die Anzahl und Funktion unterschiedlicher Schließstellungen variieren, ohne die erfinderische Idee zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Drehriegelschloß
12	Ende
14	Welle
16	Riegelzunge

18	Gehäuse		liegenden Stirnseiten (26, 28) des Betätigungsteils
20	Ende		(22) und der Hülse (24) bereichsweise entgegen den
22	Betätigungsteil		Schrägen (34, 36) geneigt sind.
24	Hülse		
26	Stirnseite	5	5. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
28	Stirnseite		4, gekennzeichnet durch ein die Welle (14) axial
30	Kulisse		in Richtung Riegelzunge (16) vorspannendes Feder-
32	Kulisse		element.
34	Schräge		
36	Schräge	10	6. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
38	Absatz		5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (24)
70	Führungszapfen		begrenzt drehbar im Gehäuse (18) gelagert ist.
40	Absatz		
42	Anschlag		7. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
44	Vorsprung	15	6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (24) an
46	Vierkant		einem Anschlag (42) des Gehäuses anliegt.
48	Stift		
50	Nut		8. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
52	Mutter		7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (24)
54	Mutter	20	einen Vorsprung (44) aufweist.
56	Bereich		
58	Gehäuseboden		9. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
60	Befestigungsbolzen		8, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungs-
62	Schräge		teil (22) ein Antriebselement (46) aufweist.
64	Schräge	25	
66	Gehäusebohrung		10. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis
68	Innenvierkant		9, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (14)
72	Richtung		einen sich radial erstreckenden Vorsprung (48) und
		30	das Gehäuse (18) einen Anschlag (50) aufweisen.

Patentansprüche

1. Drehriegelschloß (10) mit einer an einem Ende (12) einer Welle (14) drehfest angeordneten Riegelzunge (16), wobei die Welle (14) in einem Gehäuse (18) drehbar und axial verschiebbar gelagert ist und an ihrem der Riegelzunge (16) gegenüberliegenden Ende (20) ein Betätigungsteil (22) aufweist, **gekennzeichnet durch** eine am Gehäuse (18) in axialer Richtung abgestützte und die Welle (14) drehfest und axial verschiebbar umschließende Hülse (24), wobei das Betätigungsteil (22) drehbar mit der Welle (14) verbunden ist und die gegenüberliegenden Stirnseiten (26, 28) des Betätigungsteils (22) und der Hülse (24) jeweils Kulissen (30, 32) aufweisen.
2. Drehriegelschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulisse (30, 32) durch eine über einen Teilbogen verlaufende Schräge (34, 36) gebildet ist.
3. Drehriegelschloß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulisse (30, 32) einen Absatz (38, 40) aufweist.
4. Drehriegelschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die gegenüber-

Fig.1

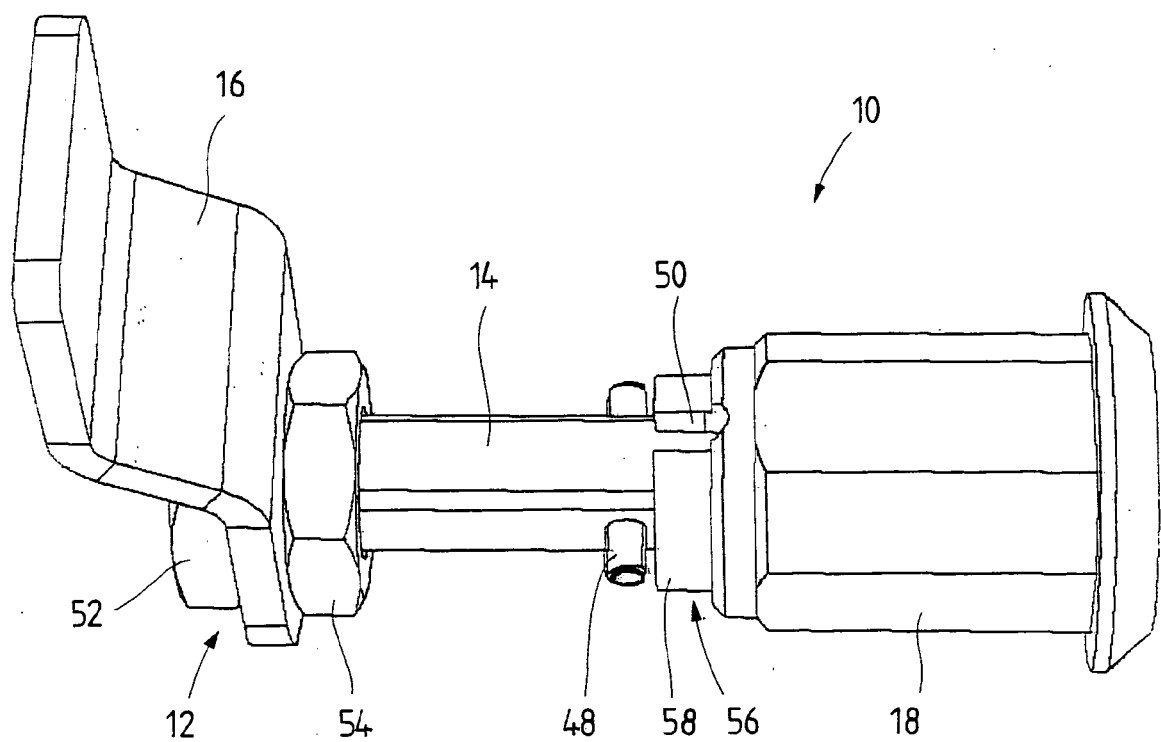


Fig. 2

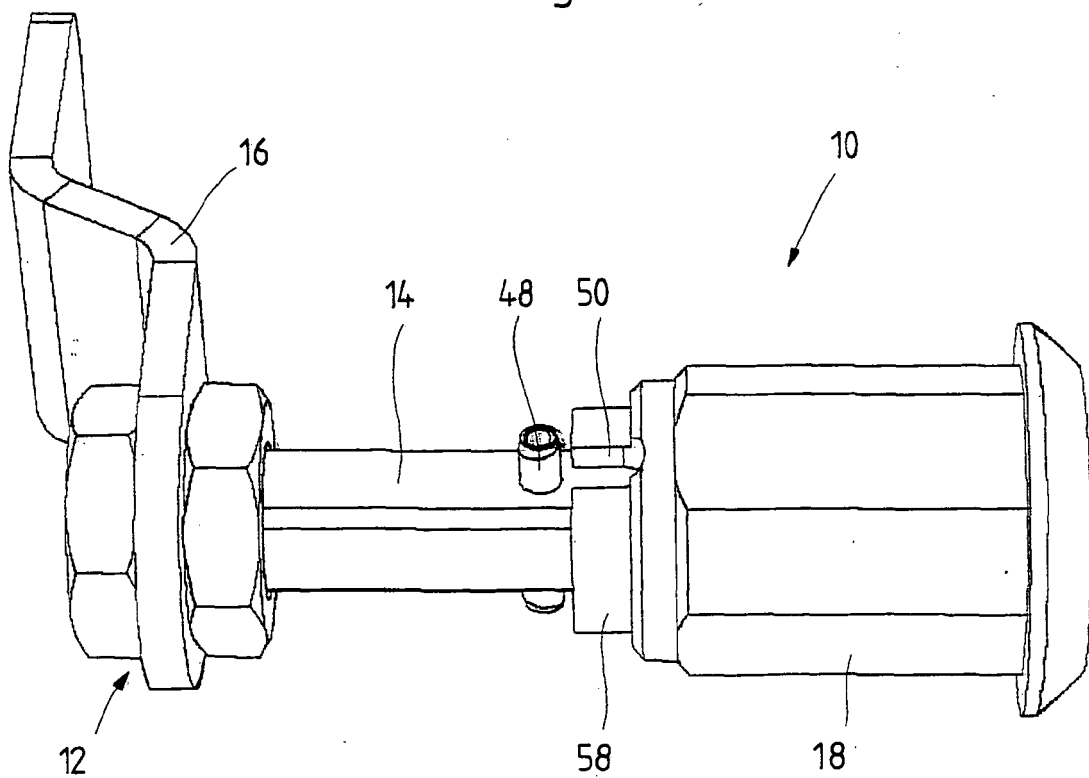


Fig. 3

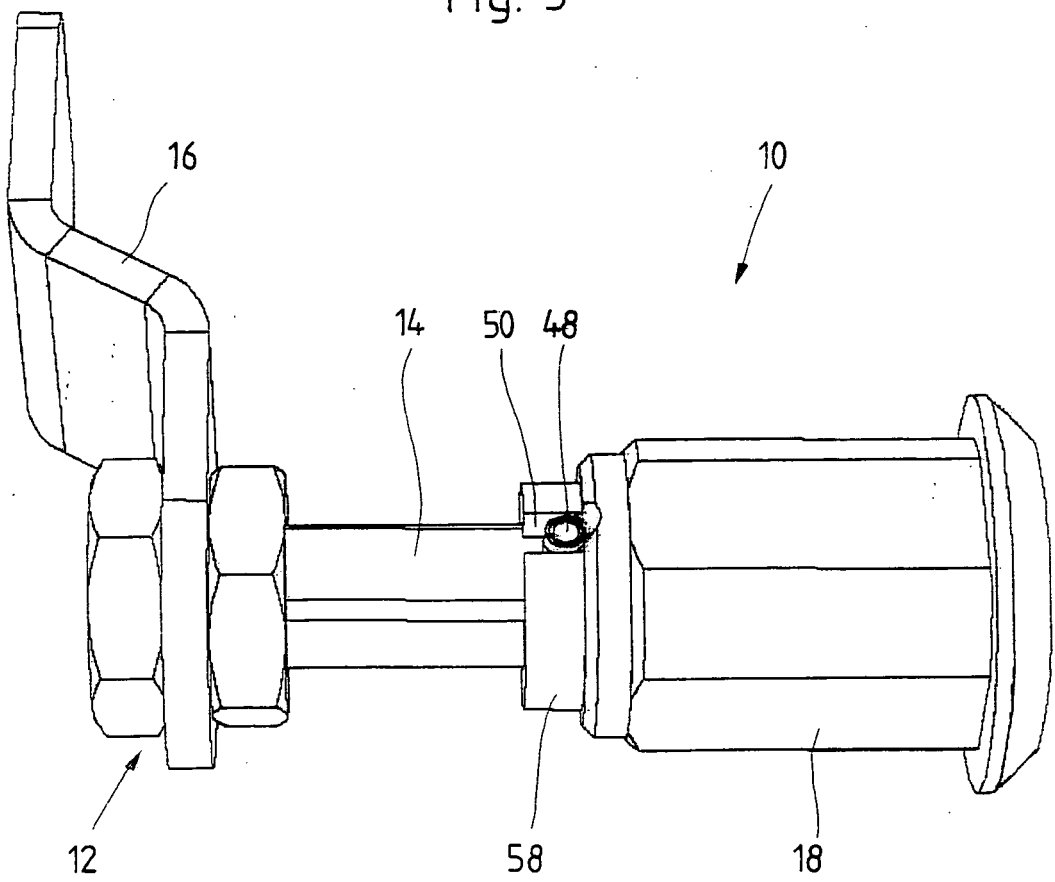
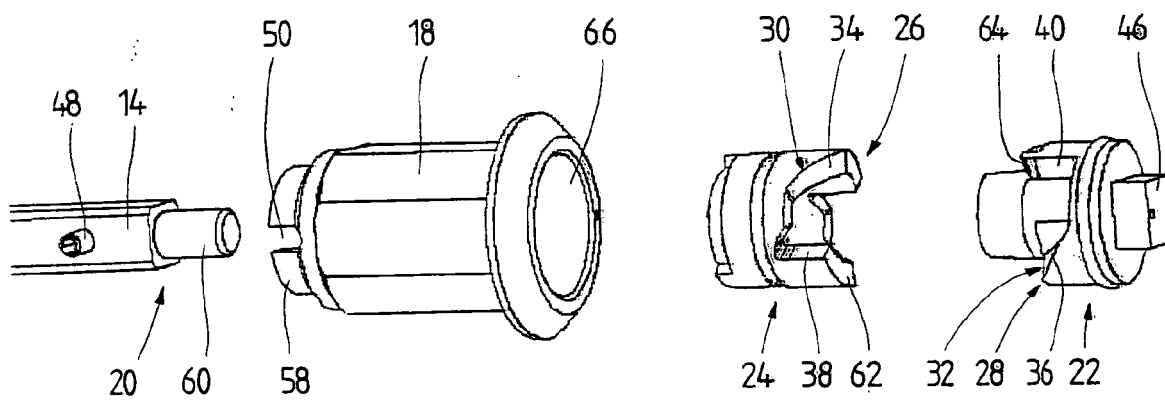


Fig. 4



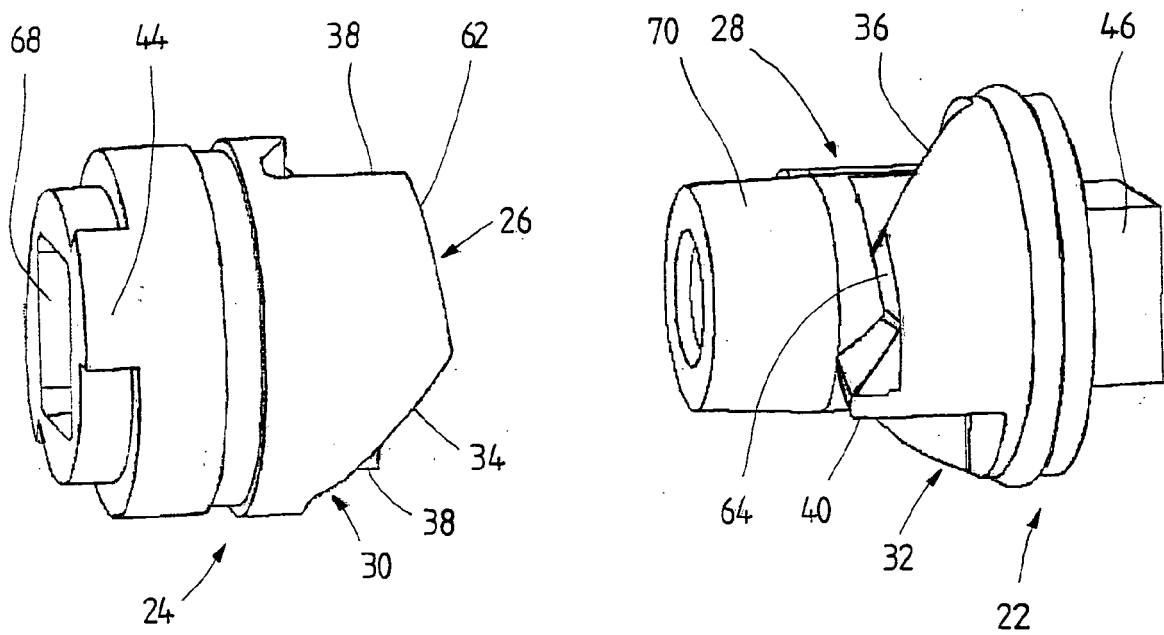


Fig. 5

Fig. 6

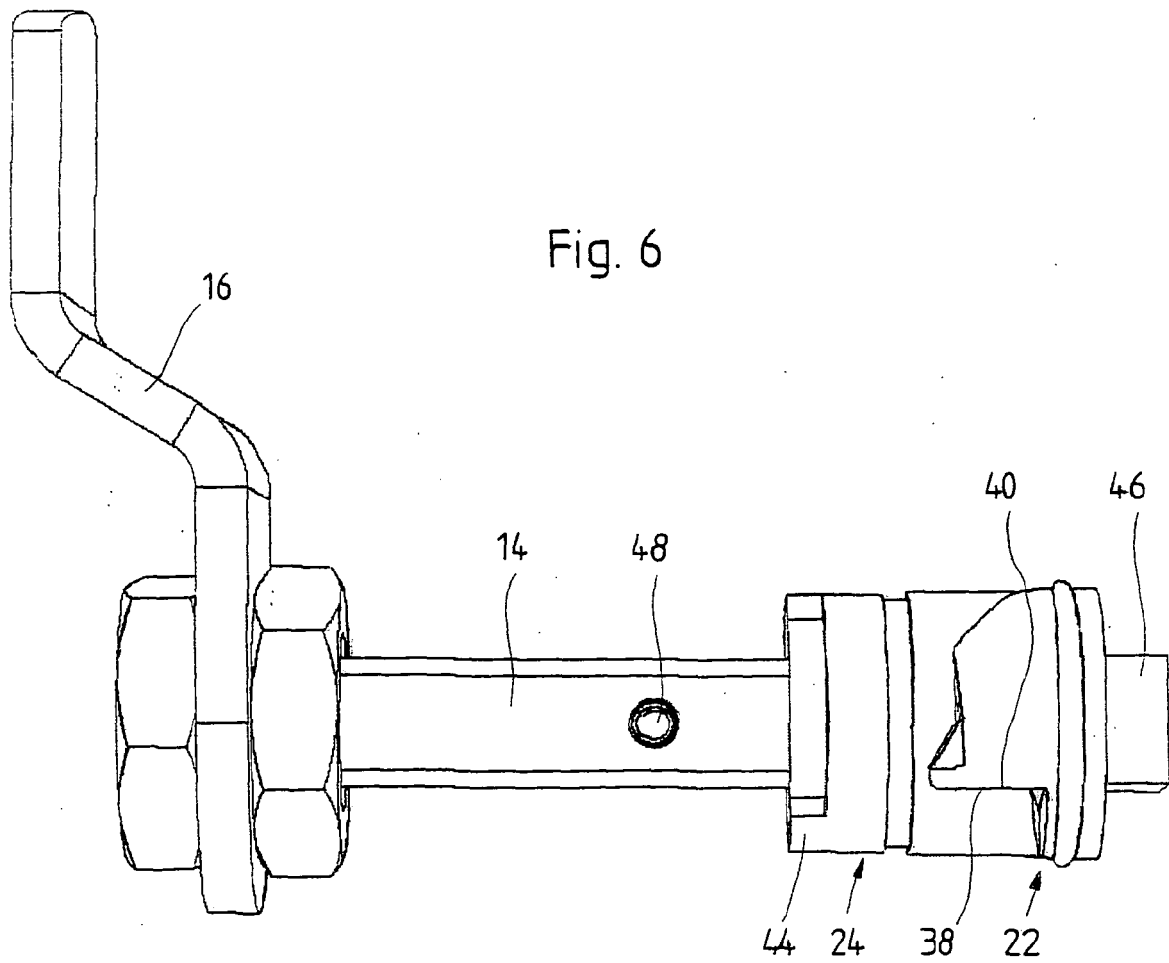


Fig. 7

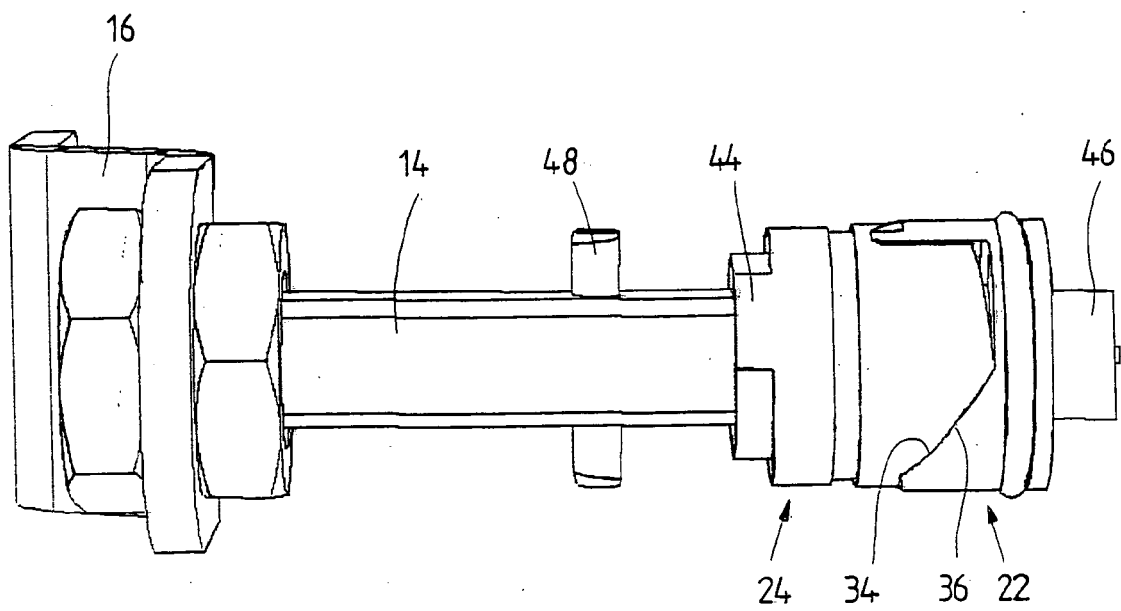
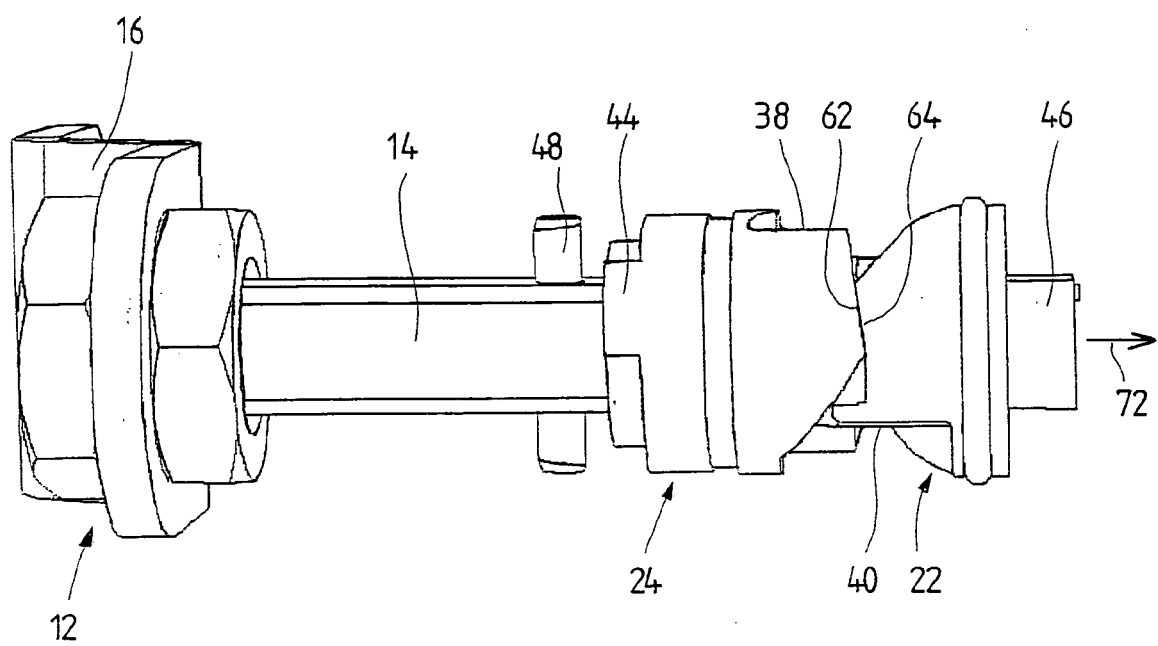


Fig. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 7039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 298 20 711 U1 (RAMSAUER DIETER [DE]) 30. März 2000 (2000-03-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 *	1-10	INV. E05C3/04 E05B17/00
A	WO 99/16993 A (SOUTHC0 [US]) 8. April 1999 (1999-04-08) * Ansprüche 1-12; Abbildungen 1-8 *	1-10	
A	DE 42 42 138 A1 (SOUTHC0 [US]) 24. Juni 1993 (1993-06-24) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Oktober 2006	Prüfer Friedrich, Albert
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			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 7039

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

09-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29820711 U1	30-03-2000	DE 19982489 D2	04-10-2001
		WO 0031365 A1	02-06-2000
		EP 1131521 A1	12-09-2001
		JP 2002530560 T	17-09-2002
		US 6568226 B1	27-05-2003

WO 9916993 A	08-04-1999	AU 9124398 A	23-04-1999
		BR 9812408 A	02-01-2002
		CA 2306050 A1	08-04-1999
		EP 1034349 A1	13-09-2000
		JP 2001518585 T	16-10-2001
		TW 401477 B	11-08-2000
		US 6116660 A	12-09-2000

DE 4242138 A1	24-06-1993	CA 2077563 A1	18-06-1993
		GB 2262563 A	23-06-1993
		JP 2096141 C	02-10-1996
		JP 6288136 A	11-10-1994
		JP 8011913 B	07-02-1996
		US 5165738 A	24-11-1992

EPO FORM P0461

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