



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 841 447 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.1998 Patentblatt 1998/20

(51) Int. Cl.⁶: **E05B 15/02, E05B 47/00**

(21) Anmeldenummer: **97115462.0**

(22) Anmeldetag: **05.09.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

(30) Priorität: **11.11.1996 DE 19646490**

(71) Anmelder:
**effeff Fritz Fuss GmbH & Co. KG aA
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Fuss, Fritz Helmut
72458 Albstadt (DE)**
• **Zimmermann, Bernhard
78727 Oberndorf (DE)**

(74) Vertreter:
**Heim, Hans-Karl, Dipl.-Ing. et al
Weber & Heim
Patentanwälte
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)**

(54) **Verstellbare Schwenkfalle für Türöffner**

(57) Die Erfindung betrifft eine verstellbare Schwenkfalle für Türöffner, insbesondere für einen elektromagnetisch betätigbaren Türöffner.

Um eine stufenlose, äußerst exakte Feinverstellung einer Schwenkfalle durchführen zu können, weist eine Schwenkfalle zwischen einem Fallengrundkörper (4) und einem Sperrkloben (6) ein als Exzenter wirkendes Verstellelement (10) auf. Das Verstellelement ist mit einem Kopfbereich (14), welcher außermittig an einem Basisbereich (12) ausgebildet ist, im Sperrkloben (6) geführt. Der Basisbereich (12) ist in einer Ausnehmung des Fallengrundkörpers aufgenommen. Bei Verdrehung des Verstellelementes (10) am Kopfbereich (14) rotiert der kreisförmige Basisbereich (12) in der kreisförmigen Ausnehmung. Durch den in einer Führungsöffnung (13) ragenden Kopfbereich (14) wird gleichzeitig der Sperrkloben (6) verstellt.

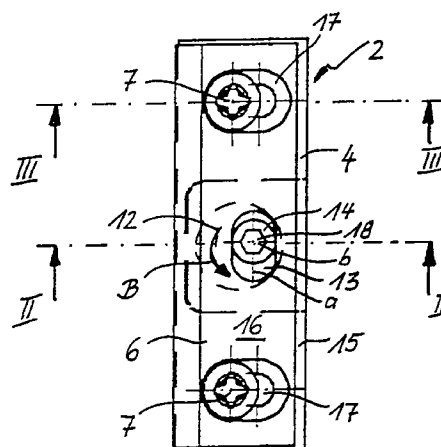


Fig. 1

EP 0 841 447 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine verstellbare Schwenkfalle für Türöffner gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei Türöffnern, welche in der Regel elektromagnetisch betätigbar sind, besteht die Notwendigkeit, einen Schließkloben an einem Fallengrundkörper einfach und rasch verstellen zu können. Durch eine möglichst exakte Nachstellung soll eine optimale Blockierung im geschlossenen Zustand erreicht werden, damit eine Tür weder zu lose noch zu fest in der Schließstellung gehalten wird. Im ersten Fall kann die Tür klappern und im zweiten Fall kann eine Öffnung blockiert sein.

Aus der DE-AS 20 56 351 ist eine verstellbare Schwenkfalle bekannt, welche an Berührungsflächen eines Fallengrundkörpers und eines Sperrklobens quer gerichtete Verzahnungen aufweist. Der Sperrkloben wird gegen den Fallengrundkörper mit in Langlöchern geführten Schrauben verspannt, nachdem eine der quer gerichteten Verzahnung entsprechende Verstellung durchgeführt wurde. Toleranzen in der Tür, im Schloß und auch Montagetoleranzen können durch diese Verstellmöglichkeit vorteilhaft ausgeglichen werden.

Allerdings genügt die bisher verwendete Ein-Millimeter Rastung der Verzahnung nicht mehr den vielfach erforderlichen Feinverstellungen. Insbesondere erlaubt die bekannte Einrichtung kein stufenlosen Feineinstellen einer Schwenkfalle.

Aus der DE 33 08 154 C2 ist eine stufenlos wirkende Verstelleinrichtung für einen Sperrkloben einer Schwenkfalle bekannt. Eine am Kopfende des Sperrklobens drehbare Madenschraube, deren Längsachse in Verstellrichtung ausgerichtet ist, ist zwischen dem Fallengrundkörper und dem anliegenden Sperrkloben angeordnet. Die Madenschraube liegt fest ausgerichtet am Fallengrundkörper an und greift in eine entsprechende Gewinderille des Sperrklobens ein, so daß dieser beim Drehen axial verstellt werden kann.

Bei dieser Verstelleinrichtung wird der Grad der Verstellung durch das Gewinde an der Verstellschraube bestimmt. Dabei kann es sich als nachteilig erweisen, daß die Madenschraube lediglich zur Hälfte in eine Gewinderille des Sperrklobens eingreift. Diese konstruktive Ausbildung steht einer möglichst langen Lebensdauer der Einrichtung entgegen.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine verstellbare Schwenkfalle, insbesondere für elektromagnetisch betätigbare Türöffner, zu schaffen, welche eine präzise, stufenlose und leicht handhabbare Feineinstellung in beiden Richtungen ermöglicht und besonders verschleißfest ausgebildet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind Merkmale der Unteransprüche und in der Figurenbeschreibung enthalten.

Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, eine stufenlose Verstellung mit Hilfe eines Verstellelementes zu erreichen, welches durch eine exzentrische Ausbildung und Anordnung ein Zusammenwirken mit einem Sperrkloben einerseits und einem Fallengrundkörper andererseits eine vorgebbare Feineinstellung ermöglicht und besonders stabil und verschleißfest ausgebildet ist.

Erfindungsgemäß ist das Verstellelement als ein Exzenter ausgebildet und zwischen dem Fallengrundkörper und dem Sperrkloben angeordnet.

Die Exzentrizität bewirkt, daß durch Drehen des Verstellelementes eine Verstellung des Sperrklobens erfolgt.

Zweckmäßigerweise ist das Verstellelement mit einem Kopfbereich versehen, welcher zur Aufnahme eines Drehwerkzeugs ausgebildet ist. Unterhalb des Kopfbereiches ist ein Basisbereich kreisförmig und insbesondere als eine runde Metallplatte ausgebildet. Mit diesem Basisbereich ist das Verstellelement in einer komplementären kreisförmigen Ausnehmung des Fallengrundkörpers aufgenommen und drehbar gelagert. Die Exzenterwirkung wird durch eine außermittige Anordnung des Kopfbereiches am runden Basisbereich und eine langlochähnliche, ellipsenförmige oder ovale Führungsöffnung im Sperrkloben erreicht, in welche der Kopfbereich des Verstellelementes reicht.

Es ist vorteilhaft, wenn im Kopfbereich ein Innensechskant ausgebildet ist. Mit einem entsprechenden Werkzeug, beispielsweise mit einem Sechskantstiftschlüssel, kann das Verstellelement gedreht werden. Dabei wird der Sperrkloben über die ellipsenförmige oder ovale Führungsöffnung linear verstellt. Der Verstellweg des Sperrklobens wird dabei vor allem vom Durchmesser des Basisbereiches des Verstellelementes, von der Führungsöffnung im Sperrkloben sowie von den Abmessungen der Langlöcher für Befestigungsschrauben bestimmt.

In einer besonders zweckmäßigen Ausbildung ist der Kopfbereich des Verstellelementes zylinderförmig ausgebildet. Der Durchmesser des kreisförmigen Basisbereiches ist größer als die Hauptachse der Führungsöffnung des Sperrklobens. Die Nebenachse der ellipsenförmigen Führungsöffnung entspricht etwa dem Durchmesser des Kopfbereiches.

Grundsätzlich ist ein als Exzenter ausgebildetes Verstellelement für eine stufenlose Feineinstellung einer verstellbaren Schwenkfalle ausreichend. Dieses Verstellelement ist dann nahezu mittig angeordnet, während zwei Senkkopfschrauben, welche in Langlöchern eines Befestigungsteils des Sperrklobens geführt werden, etwa endseitig zum Verspannen des Sperrklobens am Fallengrundkörper angeordnet sind.

Die erfindungsgemäße verstellbare Schwenkfalle ist aufgrund der besonders einfachen konstruktiven Ausbildung mit einem geringen Herstellungs- und Montageaufwand verbunden und weist eine außerordentlich hohe Lebensdauer auf. Gleichzeitig wird eine stufen-

lose und äußerst präzise Feineinstellung ermöglicht. Als besonders vorteilhaft ist hervorzuheben, daß das als Exzenter wirkende Verstellelement weder ein Gewinde noch eine Zahnausbildung erfordert, was sich vorteilhaft auf die Herstellung, den Gebrauch und die Lebensdauer auswirkt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

Fig. 1 eine Stirnansicht einer erfindungsgemäßen Schwenkfalle, jedoch ohne Öffnergehäuse und Schließblech;

Fig. 2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III-III gemäß Fig. 1.

In den Figuren 1 bis 3 ist eine bevorzugte Ausbildung einer erfindungsgemäßen verstellbaren Schwenkfalle dargestellt.

Die Schwenkfalle 2 besteht aus einem ersten Schwenkfallenteil, einem Fallengrundkörper 4, welcher um eine Schwenkachse 3 schwenkbar ist. Der Fallengrundkörper 4 ist in einem Öffnergehäuse (nicht dargestellt) untergebracht und mittels einer Betätigungsvorrichtung eines Türöffners (nicht dargestellt) betätigbar.

An dem Fallengrundkörper 4 ist ein verstellbarer Schwenkfallenteil, der Sperrkloben 6, lösbar befestigt. Zur Befestigung sind Befestigungsschrauben, zweckmäßigerweise Senkkopfspannschrauben 7, in endseitigen Bereichen der Schwenkfalle 2 vorgesehen. Die Senkkopfspannschrauben 7 werden in horizontal verlaufenden Langlöchern 17 des Sperrklobens 6 geführt und im Fallengrundkörper 4 gesichert.

Der Sperrkloben 6 ist horizontal verstellbar, wie der Doppelpfeil A in den Figuren 2 und 3 verdeutlichen soll. Die Verstellung erfolgt mit einem als Exzenter wirkenden Verstellelement 10. Das Verstellelement 10 ist in den Figuren 1 und 2 in einer Endstellung gezeigt, in welcher der Sperrkloben 6 nicht verstellt ist.

Das Verstellelement 10 ist kreisscheibenförmig ausgebildet und zwischen dem Sperrkloben 6 und dem Fallengrundkörper 4 angeordnet. Es weist einen kreisrunden Basisbereich 12 und einen überstehenden Kopfbereich 14 auf, welcher kreiszylindrisch ausgebildet ist.

Der Kopfbereich 14 reicht bis in eine ovale oder ellipsenförmige Führungsöffnung 13 eines Befestigungsbereichs 16 des etwa rechtwinklig ausgebildeten Sperrklobens 6. Der Befestigungsbereich 16 liegt flächig an einer Verbindungsfläche 15 der Stirnseite des Fallengrundkörpers 4 an und ist an dem Fallengrundkörper 4 mit den Senkkopfspannschrauben 7 befestigt.

Der Sperrkloben 6 überdeckt das als Exzenter aus-

gebildete Verstellelement 10, welches in einer komplementären Ausnehmung 5 des Fallengrundkörpers 4 lösbar und drehbar aufgenommen ist, mit seinem Befestigungsbereich 16. Der Basisbereich 12 des Verstellelements 10, ein außermittig am Basisbereich 12 angeordneter und kreiszylindrisch ausgebildeter Kopfbereich 14 sowie eine Führungsöffnung 13 im Befestigungsbereich 16 des Sperrklobens 6, in welche der Kopfbereich 14 ragt, bestimmen den Verstellweg des Verstellelementes 10. Die Richtung der Verstellung wird durch die Drehrichtung des Verstellelementes 10 und die Ausrichtung der ovalen bzw. ellipsenförmigen Führungsöffnung 13 des Sperrklobens 6 bestimmt. Zum Drehen und dem dadurch bewirkten stufenlosen Verschieben oder Verstellen des Sperrklobens 6 an der Verbindungsfläche 15 des Fallengrundkörpers 4 dient der Kopfbereich 14. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Kopfbereich 14 mit einem Innensechskant 18 versehen, in welchen ein entsprechendes Werkzeug, z. B. ein Sechskantstiftschlüssel (nicht dargestellt), eingeführt und betätigt werden kann. Fig. 1 zeigt das Verstellelement 10 in einer Endstellung. Die Führungsöffnung 13 des Sperrklobens ist in Längsrichtung der Schwenkfalle 2 ausgerichtet. Eine Drehung eines in den Kopfbereich 14 eingeführten Werkzeugs in Richtung des Pfeils B führt zur Drehung des gesamten Verstellelements 10 und zur Verstellung des Sperrklobens 6 nach außen (in den Figuren nach links).

Grundsätzlich genügt es, ein Verstellelement 10 zwischen dem Fallengrundkörper 4 und dem Sperrkloben 6 anzuordnen. Zweckmäßigerweise ist das Verstellelement 10 nahezu in der Mitte zwischen in einem oberen und unteren Endbereich angeordneten Senkkopfspannschrauben 7 vorzusehen. Grundsätzlich können jedoch auch zwei als Exzenter wirkende Verstellelemente 10 vorgesehen sein. Zweckmäßigerweise sind die zwei als Exzenter wirkenden Verstellelemente 10 dann nahe den Befestigungsbereichen 7, 17 und insbesondere zur Mitte hin angeordnet. Es können dann äußerst präzise Anpassungen durchgeführt werden.

Eine stabile, stufenlose und wartungsarme Feineinstellung einer Schwenkfalle 2 ist mit einem Verstellelement 10 gewährleistet, dessen kreisrunder Basisbereich 12 mit etwa der gleichen oder einer geringeren Höhe als der Kopfbereich 14 ausgebildet ist. Der Innensechskant des Kopfbereichs 14 kann bis in den Basisbereich 12 reichen, so daß eine gute Kraftübertragung beim Drehen des Verstellelementes 10 gewährleistet ist.

Grundsätzlich ist der Durchmesser des Kopfbereichs 14 komplementär zur Nebenachse b der ellipsenförmigen Führungsöffnung 13 ausgebildet. Die Hauptachse a weist eine geringere Länge als der Durchmesser des kreisförmigen Basisbereichs 12 auf.

Zum Verstellen des Sperrklobens 6 werden die Senkkopfspannschrauben 7 gelockert und das Verstellelement 10 gedreht. Bei einer Drehung gemäß Pfeil B

(Fig. 1) wird der Sperrkloben 6 nach links verstellt. Wenn die gewünschte Verstellung erreicht ist, werden die Senkkopfspannschrauben 7 wieder festgezogen.

Patentansprüche

1. Verstellbare Schwenkfalle für Türöffner mit einem Fallengrundkörper (4), welcher schwenkbar und blockierbar in einem Öffnergehäuse fixierbar ist, und mit einem Sperrkloben (6), welcher mit dem Fallengrundkörper (4) verbunden und mit Hilfe eines Verstellelementes (10) verstellbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verstellelement (10) als ein Exzenter ausgebildet ist, welcher zwischen dem Fallengrundkörper (4) und dem Sperrkloben (6) angeordnet und durch Drehen mit dem Sperrkloben (6) am Fallengrundkörper (4) verstellbar ist.
2. Verstellbare Schwenkfalle nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verstellelement (10) zum Drehen einen Kopfbereich (14) und zum Bestimmen des Verstellweges einen Basisbereich (12) aufweist, daß der Kopfbereich (14) außermittig am Basisbereich (12) und im Sperrkloben (6) aufgenommen ist und daß der Basisbereich (14) kreisförmig ausgebildet und in einer komplementären Ausnehmung (5) des Fallengrundkörpers (4) aufgenommen ist.
3. Verstellbare Schwenkfalle nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Verstellelement (10) mit dem Kopfbereich (14) in eine Führungsöffnung eines Befestigungsbereichs (16) des Sperrklobens (6) eingreift und daß der Befestigungsbereich (16) flächig an einer stirnseitigen Verbindungsfläche (15) des Fallengrundkörpers (4) und an dem Basisbereich (12) des Verstellelementes (10) anliegt.
4. Verstellbare Schwenkfalle nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Kopfbereich (14) kreiszylinderförmig und rechtwinklig zum Basisbereich (12) ausgebildet ist und daß zum Verdrehen des Verstellelementes (10) und Verstellen des Sperrklobens (6) der kreiszylinderförmige Kopfbereich (14) mit einem Innensechskant (18) versehen ist.
5. Verstellbare Schwenkfalle nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Führungsöffnung (13) des Sperrklobens (6) oval oder ellipsenförmig ausgebildet ist und daß der Kopfbereich (14) des Verstellelementes (10) der Nebenachse b der Führungsöffnung (13) entspricht.
6. Verstellbare Schwenkfalle nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Hauptachse a der Führungsöffnung (13) kleiner als der Durchmesser des kreisförmigen Basisbereichs (13) des Fallengrundkörpers (4) ist.
7. Verstellbare Schwenkfalle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Verstellelement (10) vorgesehen und nahezu mittig in der Schwenkfalle (2) angeordnet ist.
8. Verstellbare Schwenkfalle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Sperrkloben (6) mit wenigstens einer oberen und unteren Senkkopfspannschraube (7) am Fallengrundkörper (4) befestigt ist und daß die Senkkopfspannschrauben (7) in Langlöchern (17) des Sperrklobens (6) geführt und im Fallengrundkörper (4) gesichert sind.
9. Verstellbare Schwenkfalle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß zwei Verstellelemente (10) vorgesehen sind, welche nahe den Senkkopfspannschrauben (7) und zur Mitte der Schwenkfalle (2) gerichtet angeordnet sind.

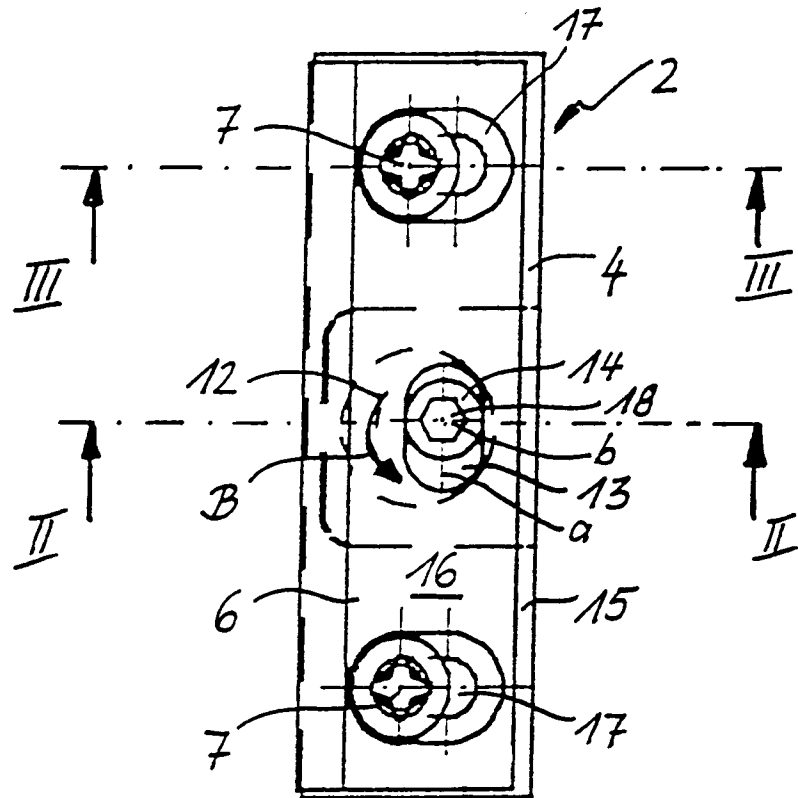


Fig. 1

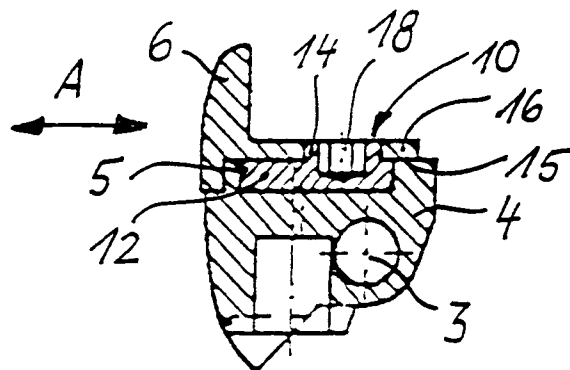


Fig. 2

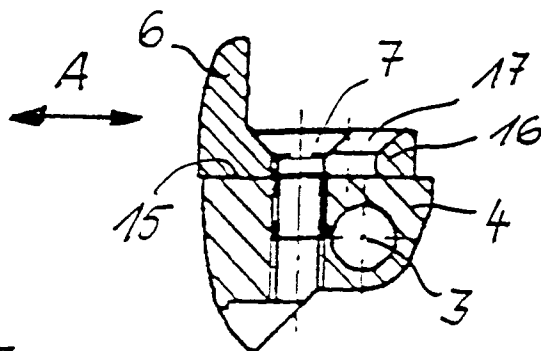


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 5462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	DE 20 56 351 A (FRITZ FUSS KG) * das ganze Dokument * ---	1-9	E05B15/02 E05B47/00
Y	DE 203 235 C (HOLBEIN) * das ganze Dokument * ---	1-6,8,9	
Y	US 3 006 677 A (ROYALTY) * das ganze Dokument * ---	1,2,7	
A	DE 91 13 206 U (SCHÜRING) * das ganze Dokument * ---	1-8	
A	EP 0 663 496 A (BOUMANS) * das ganze Dokument * ---	1-4,7,8	
A	US 4 867 496 A (THOMAS) * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	DE 33 08 154 A (LÜTTGENS) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 6.Februar 1998	Prüfer Westin, K
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)