

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 8048/02

(51) Int.Cl.⁷ : **A47B 67/04**
A47B 88/04

(22) Anmeldetag: 14. 2.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2002

Längste mögliche Dauer: 28. 2.2010

(45) Ausgabetag: 25.11.2002

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 216/2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

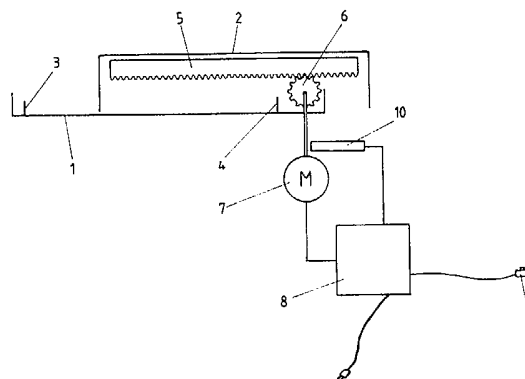
FULTERER GESELLSCHAFT M.B.H.
A-6890 LUSTENAU, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

RAUCH AUGUSTIN
SCHNIFIS, VORARLBERG (AT).
FULTERER MANFRED
LUSTENAU, VORARLBERG (AT).

(54) **STEUERUNGSVERFAHREN FÜR EINE MOTORBETRIEBENE AUSZIEHVORRICHTUNG**

(57) Bei einem Steuerungsverfahren für eine motorbetriebene Ausziehvorrichtung mit einem von einer Motorsteuerung angesteuerten Motor zum Aus- und Einfahren des Auszugs wird von der Motorsteuerung eine Bremsrampe für den Motor vorgegeben, mit der die vollständig ausgefahrene bzw. eingefahrene Endposition angefahren wird. Zur Bestimmung des Startpunktes der Bremsrampe beim Ausfahren des Auszugs und des Startpunktes der Bremsrampe beim Einfahren des Auszugs wird ein Eichlauf durchgeführt, bei welchem der Auszug von der Motorsteuerung mindestens einmal zwischen der vollständig eingefahrenen und der vollständig ausgefahrenen Endposition mit einer im Vergleich zur Ausziehggeschwindigkeit während des Normalbetriebs verringerten Geschwindigkeit verfahren wird, wobei beim Eichlauf ein Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke bestimmt wird.



AT 005 741 U1

Die Erfindung betrifft ein Steuerungsverfahren für eine motorbetriebene Ausziehvorrichtung mit einem von einer Motorsteuerung angesteuerten Motor zum Aus- und Einfahren des Auszuges, wobei von der Motorsteuerung eine Bremsrampe für den Motor vorgegeben wird, mit der die vollständig ausgefahrene bzw. eingefahrene Endposition angefahren wird.

Weiters betrifft die Erfindung eine motorbetriebene Ausziehvorrichtung.

Motorbetriebene Ausziehvorrichtungen werden üblicherweise bei Auszügen verwendet, welche mit relativ großen Lasten beladen sind, um die Bedienung zu vereinfachen. Insbesondere werden solche Ausziehvorrichtungen bei Hochschrankauszügen angewendet, es ist aber auch eine Verwendung bei Schubladenauszügen möglich, in denen schwere Gegenstände gelagert werden, beispielsweise bei einer Werkzeuglade einer Werkbank.

Um ein sanftes Anfahren der vollständig ausgefahrenen und der vollständig eingezogenen Endposition des Auszuges zu erreichen, ist es bereits bekannt, zur Steuerung einer motorbetriebenen Ausziehvorrichtung eine sogenannte Bremsrampe vorzusehen. Das heißt, die Ausziehgeschwindigkeit wird bereits vor Erreichen der Endposition kontinuierlich abgesenkt. Eine bekannte Möglichkeit zur Bestimmung der jeweiligen Startpunkte der Bremsrampen beim Aus- bzw. Einfahren besteht in einer Zeitsteuerung, die Bremsrampe wird also nach einer vorgegebenen Zeit ausgeführt. Eine andere Möglichkeit besteht darin, Positionsgeber vorzusehen, die am entsprechenden Punkt beim Aus- bzw. Einfahren des Auszuges ein Signal ausgeben, welches zur Auslösung der Bremsrampe herangezogen wird. Diese Positionsgeber müssen an den jeweils geeigneten Stellen des Auszuges vorgesehen werden, was mit einem entsprechenden Aufwand bei der Herstellung des Auszuges verbunden ist, insbesondere wenn dieser Auszug in einer großen Anzahl von unterschiedlichen Längen am Markt angeboten werden soll. Im Falle der oben angesprochenen Zeitsteuerung sind bei unterschiedlichen Auszugslängen zumindest Eingaben von entsprechenden unterschiedlichen Parametern notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Steuerungsverfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, durch das sich die Kosten bei der Serienproduktion derartiger Auszüge verringern lassen und durch welches ein sicherer und benutzerfreundlicher Betrieb des Auszuges gewährleistet wird. Erfindungsgemäß gelingt dies bei einem Steuerungsverfahren der eingangs genann-

ten Art dadurch, daß zur Bestimmung des Startpunktes der Bremsrampe beim Ausfahren des Auszugs und des Startpunktes der Bremsrampe beim Einfahren des Auszugs ein Eichlauf durchgeführt wird, bei welchem der Auszug von der Motorsteuerung mindestens einmal zwischen der vollständig eingefahrenen und der vollständig ausgefahrenen Endposition mit einer im Vergleich zur Ausziehgeschwindigkeit während des Normalbetriebs verringerten Geschwindigkeit verfahren wird, wobei beim Eichlauf ein Maß für die Gesamtlänge der Auszugstrecke bestimmt wird.

Durch das Ausführen eines derartigen erfindungsgemäßen Eichlaufs sind bei der Herstellung keine speziellen, an die jeweilige Länge des Auszugs angepaßte Maßnahmen notwendig, und auch vom Benutzer müssen keine Eingaben in das Steuerungsprogramm vorgenommen werden. Es wird eine kostengünstige Herstellung und bedienerfreundliche Handhabung erreicht.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung einer motorbetriebenen Ausziehvorrichtung.

Einrichtungen und Verfahren zur Betriebssteuerung von automatischen Türen und Lifttüren sind aus der EP 0499 884 A1 und der EP 0677 475 A2 bekannt. Diese Einrichtungen sind nicht gattungsgemäß. Bei der Lagerung und Steuerung von automatischen Türen und Lifttüren treten andere Probleme auf als bei Auszügen. Für einen Fachmann für Auszüge sind daher Schiebetüren und Lifttüren ein entferntes Gebiet, welches er im Zusammenhang mit seiner Arbeit nicht als relevant ansieht.

Die Erfindung kann bei unterschiedlichen motorbetriebenen Auszügen angewandt werden. In der Figur ist der Einfachheit halber ein Einfachauszug schematisch dargestellt, der eine Korpuschiene 1 und eine ausziehbare Ausziehschiene 2 umfaßt. Ebenso gut könnte es sich bei dem motorbetriebenen Auszug um einen Differential- oder Teleskopauszug handeln, wobei mindestens eine weitere Mittelschiene vorgesehen ist. Die Ausziehstrecke wird durch in der Figur schematisch angedeutete Anschläge 3, 4 begrenzt, durch welche auch die vollständig ausgefahrene bzw. eingefahrene Endposition des Auszugs vorgegeben wird. An der Ausziehschiene 2 ist eine Zahnstange 5 befestigt, mit der ein von einem Motor 7 angetriebenes Ritzel 6 kämmt. Anstelle des schematisch dargestellten Zahnstangenantriebs könnte auch eine andere Form des Antriebs, beispielsweise ein Spindelantrieb, bei welchem mit der Ausziehschiene 2 eine Gewindespindel verbunden ist, auf der eine vom Motor angetriebene in Längsrichtung der Gewindespindel unverschiebbare Mutter läuft, vorgesehen sein.

Der Motor 7 wird von einer Motorsteuerung 8 angesteuert. Zum Starten und Stoppen des Ein- und Ausfahrens ist eine von einem Benutzer betätigbare Schalteinrichtung, beispielsweise in

Form eines Druckschalters 9 vorgesehen. Bevorzugterweise ist der Motor 7 ein Gleichstrom-Servomotor. Grundsätzlich denkbar und möglich wären auch andere Motortypen, beispielsweise ein Schrittmotor. Die Umdrehungen des Motors 7 bzw. des Ritzels 6, wobei zwischen Motor 7 und Ritzel 6 üblicherweise ein Getriebe liegt (nicht dargestellt in der Figur), werden von einem Drehgeber 10 erfaßt und als Impulsfolge an die Motorsteuerung 8 ausgegeben. Pro Umdrehung des Motors wird dabei eine bestimmte Anzahl von Impulsen ausgegeben. Die Motorsteuerung 8, die als eine einen Mikroprozessor aufweisende Steuerung ausgebildet ist, erfaßt die Impulse und wertet sie aus. Auf diese Weise wird eine Wegmeßeinrichtung ausgebildet.

Weiters wird von der Motorsteuerung 8 eine Drehmomentbegrenzungseinrichtung für den Motor 7 ausgebildet. Bei einer Überschreitung des maximal zulässigen Drehmoments des Motors 7 wird dieser abgeschaltet.

Bei einer ersten Betätigung des Auszuges durch den Benutzer mittels des Druckschalters 9 wird ein Eichlauf durchgeführt. Dazu wird der Auszug von der Motorsteuerung 8 zunächst mit einer gegenüber der Ausziehgeschwindigkeit im Normalbetrieb verringerten Geschwindigkeit ausgefahren, bis über die Drehmomentbegrenzungseinrichtung das Erreichen des Anschlags 4 und damit der vollständig ausgefahrenen Endposition erkannt wird. In der Folge wird die Ausziehschiene 2 mit der angegebenen verringerten Geschwindigkeit eingefahren, bis die durch den Anschlag 3 vorgegebene vollständig eingefahrene Endposition des Auszuges erreicht ist, wobei die Anzahl der vom Drehgeber ausgegebenen Impulse von der Motorsteuerung 8 addiert wird. Dadurch wird ein Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke bestimmt. Aus diesem Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke wird der Startpunkt der am Ende des Ein- bzw. Ausfahrens auszuführenden Bremsrampe durch Abziehen eines vorgegebenen Wertes für die Länge der Bremsstrecke berechnet.

Bei einem nachfolgenden Ausfahren oder Einfahren des Auszuges durch Betätigung des Druckschalters 9 wird die von der Ausziehschiene 2 zurückgelegte Strecke über die vom Drehgeber 10 ausgegebenen Impulse laufend erfaßt. Sobald der Startpunkt der auszuführenden Bremsrampe erreicht ist, wird die Ausziehgeschwindigkeit nach einem vorgegebenen Profil verringert, bis eine vorgegebene Minimalgeschwindigkeit erreicht ist. Mit der verbleibenden Minimalgeschwindigkeit wird die Ausziehschiene 2 weiter verfahren, bis die Drehmomentbegrenzungseinrichtung das Erreichen des Anschlags 3 oder 4 und somit die vollständig eingefahrene bzw. ausgefahrene Endposition feststellt und der Motor abgeschaltet wird. Der Grenzwert der Drehmomentbegrenzungseinrichtung, der das Auffahren auf ein Hindernis anzeigt, wird dabei im Rampenbereich günstigerweise verringert, vorzugsweise etwa halbiert.

Anstelle des Drehgebers 10 könnte auch ein anderer Geber vorgesehen sein, der einen zur zurückgelegten Strecke proportionalen Wert ausgibt, beispielsweise ein mit der Ausziehschiene 2 zusammenwirkender Inkrementalgeber.

Falls in der Motorsteuerung kein von einer Unterbrechung der Stromzufuhr zur Motorsteuerung unabhängiger Speicher enthalten ist, wird nach jeder Unterbrechung der Stromzufuhr ein derartiger Eichlauf durchgeführt. Wesentlich bei einem derartigen Eichlauf ist, daß die gesamte Ausziehstrecke mindestens einmal durchlaufen wird. Anstelle des Anfahrens zunächst der vollständig ausgefahrenen Position könnte als erstes auch die vollständig eingefahrene Position angefahren werden.

Günstigerweise wird bei der Steuerung des Auszuges zusätzlich zur Bremsrampe auch eine Anfahrrampe durchgeführt (abgesehen vom Eichlauf), wobei die Geschwindigkeit des Motors 7

beim Starten der Auszugsbewegung nicht sprunghaft, sondern kontinuierlich erhöht wird.

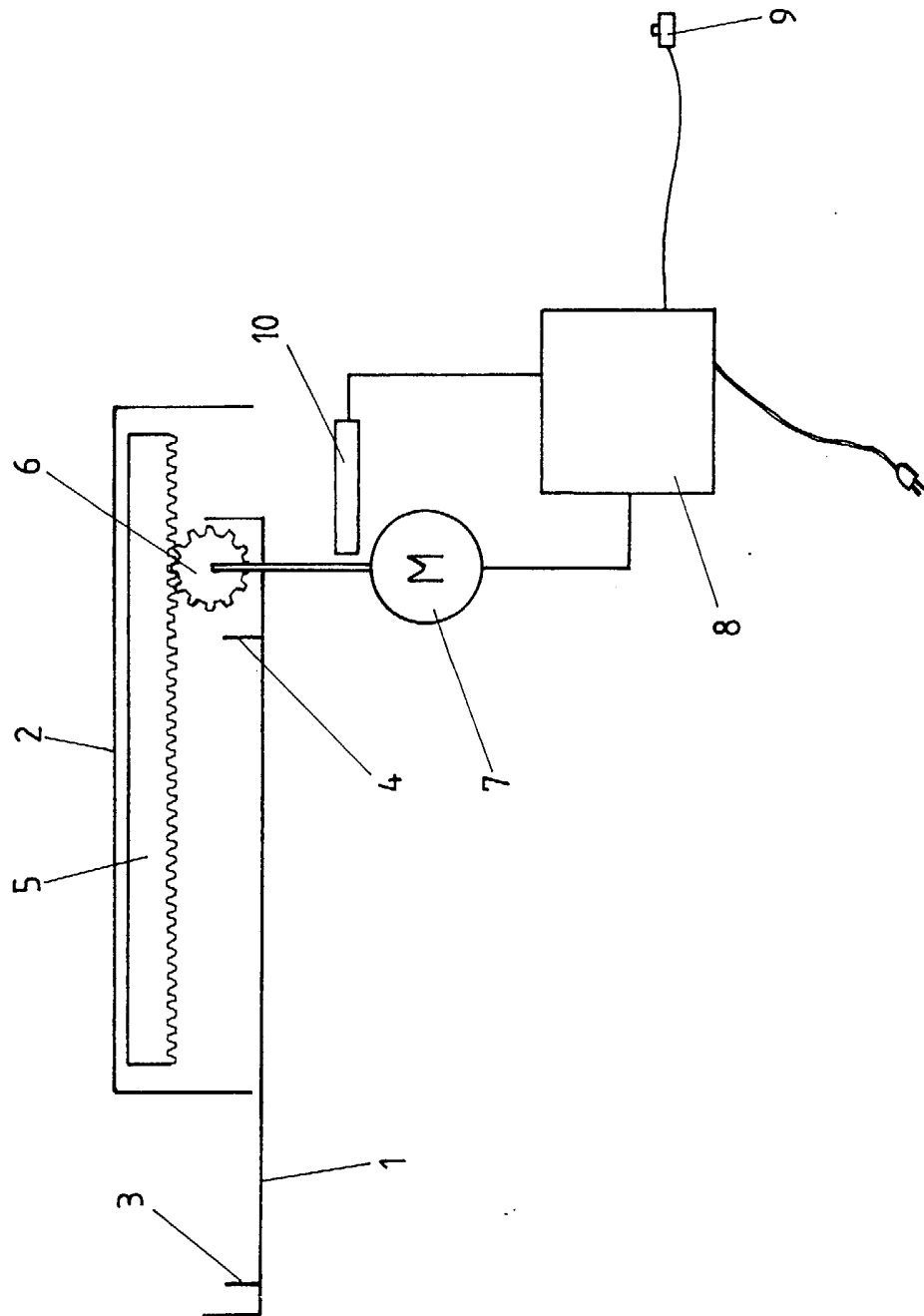
Eine Wegmeßeinrichtung könnte auch dadurch realisiert sein, daß als Motor 7 ein Schrittmotor verwendet wird und die Schritte, um die der Motor 7 von der Motorsteuerung 8 bewegt wird, summiert werden.

Ansprüche:

1. Steuerungsverfahren für eine motorbetriebene Ausziehvorrichtung mit einem von einer Motorsteuerung angesteuerten Motor zum Aus- und Einfahren des Auszugs, wobei von der Motorsteuerung eine Bremsrampe für den Motor vorgegeben wird, mit der die vollständig ausgefahrene bzw. eingefahrene Endposition angefahren wird, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bestimmung des Startpunktes der Bremsrampe beim Ausfahren des Auszugs und des Startpunktes der Bremsrampe beim Einfahren des Auszugs ein Eichlauf durchgeführt wird, bei welchem der Auszug von der Motorsteuerung mindestens einmal zwischen der vollständig eingefahrenen und der vollständig ausgefahrenen Endposition mit einer im Vergleich zur Ausziehgeschwindigkeit während des Normalbetriebs verringerten Geschwindigkeit verfahren wird, wobei beim Eichlauf ein Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke bestimmt wird.
2. Steuerungsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke durch Addition der von einem Geber, vorzugsweise Drehgeber, entsprechend der durchlaufenen Ausziehstrecke abgegebenen Signale beim Aus- bzw. Einfahren des Auszugs während des Eichlaufs bestimmt wird.
3. Steuerungsverfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Startpunkt der Bremsrampe durch Subtraktion eines vorgegebenen Wertes vom im Eichlauf bestimmten Maß für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke bestimmt wird.
4. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß während des Aus- oder Einfahrens im Normalbetrieb die von der Ausziehschiene zurückgelegte Strecke laufend erfaßt wird und die Bremsrampe gestartet wird, wenn die zurückgelegte Strecke dem im Eichlauf bestimmten Startpunkt der Bremsrampe entspricht.
5. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß während des Eichlaufs der Auszug zunächst vollständig ausgefahren wird und anschließend vollständig eingefahren wird.
6. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die vollständig ausgefahrene bzw. die vollständig eingefahrene Position des Auszugs über eine

Drehmomentbegrenzungseinrichtung der Motorsteuerung ~~erfaßt~~ erfaßt wird.

7. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach jeder Unterbrechung der Stromzufuhr zur Motorsteuerung ~~ein~~ ein Eichlauf durchgeführt wird.
8. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zu Beginn des Aus- oder Einfahrens des Auszugs im Normalbetrieb eine Startrampe durchlaufen wird, während der die Ausziehgeschwindigkeit kontinuierlich oder schrittweise vergrößert wird.
9. Motorbetriebene Ausziehvorrichtung mit einem von einer Motorsteuerung angesteuerten Motor zum Ein- und Ausfahren der Ausziehschiene des Auszugs, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wegmeßeinrichtung zur Bestimmung eines Maßes für die Gesamtlänge der Ausziehstrecke sowie zur laufenden Bestimmung der von der Ausziehschiene während des Aus- oder Einfahrens zurückgelegten Strecke vorgesehen ist.
10. Ausziehvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegmeßeinrichtung einen Drehgeber (10) zur Erfassung der Umdrehungen des Motors (7) bzw. eines damit gegebenenfalls über ein Getriebe verbundenen Teils umfaßt.





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535;
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 08 GM 8048/2002

Ihr Zeichen: HE 15996

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: A 47 B 67/04, 88/04

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 47 B 67/00, 88/00, E 05 F 15/00

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI

Der Recherchenbericht wurde auf der Grundlage der am 14. Feber 2000 eingereichten Ansprüche erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	EP 0 499 884 A1 (SIEMENS AG), 26. August 1992 (26.08.92) Fig. 1, 2; Spalte 1, Zeile 37-Spalte 2, Zeile 31	1-10
A	EP 0 677 475 A2 (OTIS ELEVATOR CO), 18. Oktober 1995 (18.10.95) Spalte 2, Zeilen 17-48; Fig. 4	1-10
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		

Kategorien der angeführten Dokumente (dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Standes der Technik, stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

- "A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- "Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
- "X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- "P" Zwischenveröffentlichtes Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist.
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe WIPOST.3.

Datum der Beendigung der Recherche: 18. Juni 2002 Prüferin: Mag. Velinsky-Huber

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 – 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).