

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
**INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶: B60J 7/057, H02K 7/116	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/02518 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Januar 1995 (26.01.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP94/02359 (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Juli 1994 (18.07.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 23 945.5 16. Juli 1993 (16.07.93) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WE- BASTO KAROSSERIESYSTEME GMBH [DE/DE]; Kraillinger Strasse 5, D-82131 Stockdorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRUBER, Reinhold [DE/DE]; Seestrasse 10, D-87669 Dietringen (DE). VORDERMAIER, Claus [DE/DE]; Maria-Eich-Strasse 24, D-81243 München (DE). SCHMIDT, Andreas [DE/DE]; Bergstrasse 17, D-82131 Gauting (DE). (74) Anwalt: WIESE, Gerhard; Kraillinger Strasse 5, D-82131 Stockdorf (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: DRIVING DEVICE FOR AN ADJUSTABLE PART OF A VEHICLE

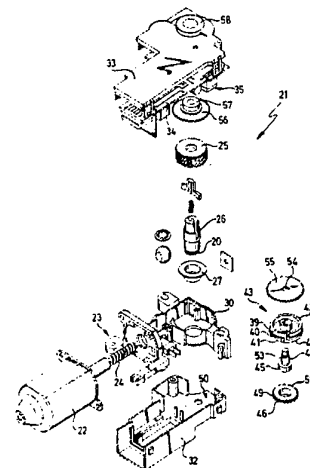
(54) Bezeichnung: ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EIN VERSTELLBARES TEIL EINES FAHRZEUGES

(57) Abstract

A driving device for an adjustable part of a vehicle has an electric motor (22) linked by a reducing gear (23) to a driving pinion (20) that sits on a driven shaft and is in driving relationship with the adjustable part. A motor-driving switching arrangement (35) stops the motor in at least one predetermined position of the adjustable part. The switching arrangement (35) is actuated by means of a switching wheel (42) which is caused to turn over less than 360° by an eccentric toothed wheel-work (43). The eccentric toothed wheel-work (43) has an annular-toothed outer gear (47) engaged by an externally toothed inner gear (46) mounted on an eccentric (45) so that the inner gear (46) and the eccentric (45) rotate with respect to each other. The inner gear (46) is prevented from revolving with respect to the outer gear (47) by a fixed guiding bolt (50) and the outer gear (47) is secured against rotation to the switching wheel (42). The inner gear (45) is provided with a number of recesses (59) that corresponds to the number of teeth of the inner wheel and the guiding bolt (50) selectively engages one of these recesses.

(57) Zusammenfassung

Antriebsvorrichtung für ein verstellbares Teil eines Fahrzeugs, mit einem Elektromotor (22), der über ein Untersetzungsgetriebe (23) mit einem auf einer Abtriebswelle sitzenden Antriebsritzel (20) verbunden ist, das mit dem verstellbaren Teil in Antriebsverbindung steht, sowie mit einer den Motor steuernden Schalteinrichtung (35) zum Stillsetzen des Motors in mindestens einer vorbestimmten Stellung des verstellbaren Teils. Die Schalteinrichtung (35) wird mittels eines Schaltrades (42) betätigt, das über ein Exzenterzahnradgetriebe (43) zu einer Drehbewegung von weniger als 360° veranlaßt wird. Das Exzenterzahnradgetriebe (43) weist ein innenverzahntes Außenrad (47) und ein damit kämmendes außenverzahntes Innenrad (46) auf, das auf einem Exzenter (45) für eine relative Drehbewegung zwischen Innenrad (46) und Exzenter (45) gelagert ist. Das Innenrad (46) ist mittels eines feststehenden Führungsbolzens (50) an einer Umlaufbewegung gegenüber dem Außenrad (47) gehindert, und das Außenrad (47) ist mit dem Schaltrade (42) drehfest verbunden. Das Innenrad (46) ist mit einer der Innenrad-Zähnezahl entsprechenden Anzahl von Ausnehmungen (59) versehen, und der Führungsbolzen (50) ist wahlweise mit einer dieser Ausnehmungen in Eingriff gebracht.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Antriebsvorrichtung für ein verstellbares Teil eines Fahrzeuges

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für ein zwischen Endstellungen verstellbares Teil eines Fahrzeuges, insbesondere für den Deckel eines Fahrzeugdaches, mit einem Elektromotor, der über ein Untersetzungsgetriebe mit einem auf einer Abtriebswelle sitzenden Antriebsritzel verbunden ist, das seinerseits mit dem verstellbaren Teil in Antriebsverbindung steht, sowie mit einer den Motor steuernden Schalteinrichtung zum Stillsetzen des Motors in mindestens einer vorbestimmten Stellung des verstellbaren Teils, wobei zum Betätigen der Schalteinrichtung ein Schaltrad vorgesehen ist, das beim Verstellen des Teils zwischen seinen Endstellungen über ein Exzenterzahnradgetriebe zu einer Drehbewegung von weniger als 360° veranlaßt wird, wobei das Exzenterzahnradgetriebe ein Außenrad mit einer zu einer Welle des Exzenterzahnradgetriebes koaxialen Innenverzahnung und ein damit in Kämmeingriff stehendes außenverzahntes Innenrad aufweist, das mindestens einen Zahn weniger als das Außenrad hat, und das auf einem mit der Welle drehfest verbundenen Exzenter für eine relative Drehbewegung zwischen Innenrad und Exzenter gelagert ist, wobei das Innenrad mittels eines feststehenden Führungsbolzens an einer Umlaufbewegung gegenüber dem Außenrad gehindert und das Außenrad mit dem Schaltrad drehfest verbunden ist.

Bei einer bekannten Antriebsvorrichtung dieser Art (EP 0 469 286 A2) ist das Innenrad des Exzenterzahnradgetriebes an einer vorbestimmten Stelle mit einer Radialausnehmung versehen, die entweder radial innerhalb der Verzahnung des Innenrades oder in einem über diese Verzahnung radial nach außen vorspringenden Teil des Innenrades ausgebildet ist und in welche der Führungsbolzen verschiebbar eingreift. Bei der Montage der bekannten Antriebsvorrichtung muß das Innenrad

genau in eine solche Drehstellung gebracht werden, daß der Führungsbolzen mit der Radialausnehmung des Innenrades ausgerichtet ist, bevor das Innenrad gegenüber dem Führungsbolzen in Axialrichtung verlagert werden kann, um den Führungsbolzen in die Radialausnehmung eingreifen zu lassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine vereinfachte Montage zuläßt.

Ausgehend von einer Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Innenrad mit einer der Innenrad-Zähnezahl entsprechenden Anzahl von Ausnehmungen versehen ist und der Führungsbolzen wahlweise mit einer dieser Ausnehmungen in Eingriff gebracht ist.

Bei der Antriebsvorrichtung nach der Erfindung gibt es für den Zusammenbau nicht nur eine einzige mögliche gegenseitige Winkelausrichtung von Führungsbolzen und Innenrad des Exzenterzahnradgetriebes. Vielmehr kann das Innenrad beliebig in einer Anzahl von Stellungen montiert werden, die der Anzahl der Außenzähne des Innenrades entspricht. Dies hat eine erhebliche Vereinfachung der Montage zur Folge.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Ausnehmungen, die zum Zusammenwirken mit dem feststehenden Führungsbolzen bestimmt sind, von den Zahnücken der Zähne des Innenrades gebildet. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, das Innenrad mit zusätzlichen Ausnehmungen zu versehen. Das Innenrad erhält infolgedessen eine besonders einfache Gestalt. Außerdem gewährleistet diese Ausführungsform, daß der Eingriff zwischen dem Führungsbolzen und dem Innenrad genau im Bereich der Innenradverzahnung liegt. Dies bewirkt, daß das Außenrad und damit auch das Schaltrad in Abhängigkeit von der Taumelbewegung des Innenrades periodisch zum Stillstand kommt. Diese Bewegungscharakteristik sorgt für ein besonders sicheres Ansprechen der von dem Schaltrad betätigten Schalteinrichtung selbst bei hohen Schaltgeschwindigkeiten oder bei sehr trägen Schaltsystemen.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung ist das Innenrad mit einer Folge von zusätzlichen Ausnehmungen versehen, deren gegenseitiger Winkelabstand mit demjenigen der Zähne des Innenrades übereinstimmt und die zweckmäßig als radial gerichtete Langlöcher ausgebildet sind, welche in Umfangsrichtung mit den

Zahnköpfen des Innenrades ausgerichtet sind.

Mit der Welle des Exzenterzahnradgetriebes kann vorteilhaft ein Zahnrad drehfest verbunden sein, das mit der Abtriebsseite des Untersetzungsgetriebes in Antriebsverbindung steht, wobei dieses Zahnrad zweckmäßig auf der Welle des Exzenterzahnradgetriebes axial verstellbar montiert und in der einen axialen Richtung federnd abgestützt ist, um für eine exakte Positionierung des Zahnrades innerhalb des Gehäuses der Antriebsvorrichtung zu sorgen. Dabei trägt das Zahnrad in vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung mindestens zwei radial auf entgegengesetzten Seiten der Welle des Exzenterzahnradgetriebes liegende Federarme, die vorzugsweise einfach durch entsprechendes Ausstanzen des Zahnrades gebildet sind und die sich an einer feststehenden Führungsbahn, beispielsweise einem ringförmigen Steg an einem Gehäuseteil der Antriebsvorrichtung, abstützen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Antriebsvorrichtung nach der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt eines Fahrzeug-Schiebedaches bei in Schließstellung stehendem Deckel,
- Fig. 2 einen Schnitt entsprechend Fig. 1 bei in die Offenstellung gebrachtem Deckel,
- Fig. 3 eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung der Antriebsvorrichtung des Fahrzeugdaches nach den Fign. 1 und 2,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Innenseite des Gehäusedeckels der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die in Fig. 3 nicht erkennbare Stirnseite des Schaltrades,
- Fig. 6 eine schematische Draufsicht auf eine Antriebsvorrichtung gemäß einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung, und

Fig. 7 in größerem Maßstab eine Draufsicht auf das Zahnrad, das auf der Welle des Exzenterzahnradgetriebes drehfest angeordnet ist und mit der Abtriebsseite des Untersetzungsgetriebes in Antriebsverbindung steht.

Das in den Fign. 1 und 2 veranschaulichte Fahrzeug-Schiebedach weist einen Deckel 10 auf, der in einer Schließstellung (Fig. 1) eine Dachöffnung 11 verschließt, die in einer festen Dachfläche 12 ausgebildet ist. Der Deckel 10 ist an beiden Seiten auf jeweils einem vorderen Deckelträger 13 und einem hinteren Deckelträger 14 abgestützt. Die Deckelträger 13 und 14 sind an einem vorderen Schlitten 15 bzw. einem hinteren Schlitten 16 angelenkt, die beide entlang einer dachfesten Längsführung 17 in Fahrzeuginnenraumrichtung verschiebbar geführt sind. Dabei greift an dem rechten und dem linken hinteren Schlitten 16 jeweils ein Antriebskabel 18, vorzugsweise ein Gewindekabel, an. Die Antriebskabel 18 wirken mit einem Antriebsritzel 20 (Fig. 3) einer insgesamt mit 21 bezeichneten Antriebsvorrichtung zusammen.

Das Antriebsritzel 20 wird von einem Elektromotor 22 über ein Untersetzungsgetriebe 23 angetrieben. Zu dem Untersetzungsgetriebe 23 gehören eine von dem Motor 22 vorzugsweise direkt angetriebene Schneckenwelle 24 und ein mit der Schneckenwelle 24 kämmendes Schneckenrad 25. Das Schneckenrad 25 ist im veranschaulichten Ausführungsbeispiel mit einer Welle 26 drehfest verbunden, die zugleich in drehfester Verbindung mit dem Antriebsritzel 20 steht und damit die Abtriebswelle der Antriebsvorrichtung 21 bildet. Die Welle 26 ist über eine Lagerbuchse 27 in einem Gehäuse gelagert, zu dem ein Getriebegehäuse 30 und ein Elektorgehäuse gehören, das seinerseits ein Gehäuseunterteil 32 und einen Deckel 33 aufweist, der zugleich das Getriebegehäuse 30 abdeckt. In dem Elektorgehäuse ist eine als gedruckte Leiterplatte ausgebildete Platine 34 untergebracht, die eine Schalteinrichtung 35 trägt. Die Schalteinrichtung 35 liegt in dem nicht näher veranschaulichten, beispielsweise in bekannter Weise ausgelegten Speisestromkreis des Elektromotors 22 und kann z.B. drei übereinanderliegende Schalter aufweisen, deren Betätigungsglieder mit jeweils einer von drei in Axialrichtung gegeneinander versetzten Nockenbahnen 39, 40 bzw. 41 am Außenumfang eines als Nockenrad ausgebildeten Schaltrades 42 zusammenwirken, um den Deckel 10 selbsttätig stillzusetzen, wenn er vorbestimmte Stellungen, beispielsweise die eine oder die andere Endstellung gemäß den Fign. 1 und 2, erreicht.

Bei einem Übergang des Deckels 10 von der einen in die andere Endstellung führt das Schneckenrad 25 mehrere Umdrehungen aus. Die jeweilige Drehstellung des Schneckenrades 25 ist daher zur eindeutigen Erfassung der Deckelstellung ungeeignet. Um eine solche eindeutige Zuordnung zu erhalten, ist zwischen dem Schneckenrad 25 bzw. der Welle 26 und dem Schaltrad 42 ein insgesamt mit 43 bezeichnetes Exzenterzahnradgetriebe vorgesehen, das so ausgelegt ist, daß das Schaltrad 42 im Zuge einer Verstellbewegung des Deckels 10 von der einen in die andere Endstellung zu einer Drehbewegung von weniger als 360° veranlaßt wird.

Zu dem Exzenterzahnradgetriebe 43 gehören eine Welle 44, ein Exzenter 45, ein Innenrad 46 und ein Außenrad 47. Der Exzenter 45 und die Welle 44 sind drehfest miteinander verbunden. Bei der veranschaulichten Ausführungsform ist der Exzenter 45 an der Welle 44 angeformt. Auf dem Exzenter 45 ist das ringförmige Innenrad 46 drehbar gelagert. Das Außenrad 47 ist mit dem Schaltrad 42 drehfest verbunden. Im veranschaulichten Ausführungsbeispiel bildet das Außenrad 47 einen integralen Teil des Schaltrades 42. Das Außenrad 47 ist auf der Welle 44 drehbar gelagert und mit einer zu der Welle 44 koaxialen Innenverzahnung 48 versehen (Fig. 5). Das Innenrad 46 weist eine Außenverzahnung 49 auf, die mit der Innenverzahnung 48 in Kämmeingriff steht und deren Zähnezahl um mindestens eins und vorzugsweise um genau eins kleiner als die Zähnezahl der Innenverzahnung 48 des Außenrades 47 ist.

Von der dem Zahnradgetriebe 43 zugewendeten Innenseite des Gehäuseunterteils 32 steht ein Führungsbolzen 50 parallel zur Welle 44 vor. Der Führungsbolzen 50 ragt in eine der Zahnluken 51 der Zähne 49 des Innenrades 46. Auf diese Weise wird das Innenrad 46 an einer Umlaufbewegung gegenüber dem Außenrad 47 gehindert. Es kann jedoch eine hin- und hergehende Bewegung entlang einer Verstellachse ausführen, die beispielsweise die Achse der Welle 44 rechtwinklig schneidet.

An der Welle 44 ist ein Vierkant 53 angeformt, der in eine Vierkantausnehmung 54 eines auf die Welle 44 aufgesteckten Zahnrades 55 eingreift und damit für eine drehfeste Verbindung zwischen der Welle 44 und dem Zahnrad 55 sorgt.

Das Zahnrad 55 steht in Kämmeingriff mit einem Zahnrad 56, das mit der Welle 26 drehfest verbunden und mit einem ringförmigen Ansatz 57 versehen ist, der in einer Lagerbuchse 58 des Deckels 33 drehbar gelagert ist.

Das Zahnrad 55 ist, wie in Fig. 7 dargestellt, mit vier halbringförmigen Ausstanzungen 59 versehen, die gegeneinander jeweils um 90° versetzt sind. Die Ausnehmungen 59 lassen aus dem Material des Zahnrades 55 herausgestanzte Federarme 60 entstehen, die an ihrer dem Deckel 33 zugewendeten Seite jeweils einen Nocken 61 tragen. Die Nocken 61 sorgen für eine in Axialrichtung federnde Abstützung des Zahnrades 55 an einer ringförmigen Führungsbahn 62, die als vorspringender Steg an der Innenseite des Deckels 33 ausgebildet ist (Fig. 4).

Wenn im Betrieb der Motor 22 eingeschaltet wird und dadurch der Exzenter 45 zu einer Drehbewegung um die Achse der Welle 44 veranlaßt wird, führt das Innenrad 46 eine hin- und hergehende Bewegung mit Bezug auf den Führungsbolzen 50 aus, der eine Taumelbewegung um den Führungsbolzen überlagert ist. Dadurch wird das mit dem Schaltrad 42 einstückig verbundene Außenrad 47 zu einer Drehbewegung um die Welle 44 veranlaßt, die gegenüber der Drehbewegung des Antriebsritzels 20 in einem Verhältnis untersetzt ist, das von den Zähnezahlen der Verzahnungen 48 und 49 von Innenrad 46 und Außenrad 47 sowie von dem Zähneverhältnis der Zahnräder 55 und 56 abhängt. Die vorzugsweise als Mikroschalter ausgebildeten Schalter der Schalteinrichtung 35 werden über die Nockenbahnen 39, 40 und 41 des Schaltrades 42 besonders sicher und geräuscharm betätigt.

Bei der abgewandelten Ausführungsform gemäß Fig. 6 ist das Innenrad 46' mit einer Folge von zusätzlichen Ausnehmungen versehen, deren gegenseitiger Winkelabstand mit demjenigen der Zähne 49 des Innenrades übereinstimmt und die als radial gerichtete Langlöcher 63 ausgebildet sind, welche in Umfangsrichtung mit den Zahnköpfen des Innenrades 46' ausgerichtet sind. Ein gehäusefester Führungsbolzen 50' greift in eines der Langlöcher 63 ein, wobei es bei der Montage der Antriebsvorrichtung gleichgültig ist, mit welchem der Langlöcher 63 der Führungsbolzen 50' in Eingriff gebracht wird.

Im übrigen sind Aufbau und Wirkungsweise der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 6 analog denjenigen der zuvor erläuterten Ausführungsform.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein zwischen Endstellungen verstellbares Teil eines Fahrzeugs, insbesondere für den Deckel eines Fahrzeugdaches, mit einem Elektromotor, der über ein Untersetzungsgetriebe mit einem auf einer Abtriebswelle sitzenden Antriebsritzel verbunden ist, das seinerseits mit dem verstellbaren Teil in Antriebsverbindung steht, sowie mit einer den Motor steuernden Schalteinrichtung zum Stillsetzen des Motors in mindestens einer vorbestimmten Stellung des verstellbaren Teils, wobei zum Betätigen der Schalteinrichtung ein Schaltrad vorgesehen ist, das beim Verstellen des Teils zwischen seinen Endstellungen über ein Exzenterzahnradgetriebe zu einer Drehbewegung von weniger als 360° veranlaßt wird, wobei das Exzenterzahnradgetriebe ein Außenrad mit einer zu einer Welle des Exzenterzahnradgetriebes koaxialen Innenverzahnung und ein damit in Kämmeingriff stehendes außenverzahntes Innenrad aufweist, das mindestens einen Zahn weniger als das Außenrad hat, und das auf einem mit der Welle drehfest verbundenen Exzenter für eine relative Drehbewegung zwischen Innenrad und Exzenter gelagert ist, wobei das Innenrad mittels eines feststehenden Führungsbolzens an einer Umlaufbewegung gegenüber dem Außenrad gehindert und das Außenrad mit dem Schaltrad drehfest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrad (46, 46') mit einer der Innenrad-Zähnezahl entsprechenden Anzahl von Ausnehmungen (Zahnlücken 51, Langlöcher 63) versehen ist und der Führungsbolzen (50, 50') wahlweise mit einer dieser Ausnehmungen in Eingriff gebracht ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen von den Zahnlücken (51) der Zähne des Innenrades (46) gebildet sind.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrad (46') mit einer Folge von zusätzlichen Ausnehmungen (Langlöcher 63) versehen ist, deren gegenseitiger Winkelabstand mit demjenigen der Zähne des Innenrades übereinstimmt.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Ausnehmungen als radial gerichtete Langlöcher (63) ausgebildet sind.
5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (63) in Umfangsrichtung mit den Zahnköpfen des Innenrades (46') ausgerichtet sind.
6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsbolzen (50) an einem Gehäuseteil (32) der Antriebsvorrichtung angebracht, insbesondere angeformt, ist.
7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrad (47) mit dem Schaltrad (42) einstückig verbunden ist.
8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Untersetzungsgetriebe eine von dem Motor (22) angetriebene Schneckenwelle (24) und ein damit kämmendes Schneckenrad (25) aufweist.
9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Welle (44) des Exzenterzahnädergetriebes (43) ein Zahnrad (55) drehfest verbunden ist, das mit der Abtriebsseite (Zahnrad 56) des Untersetzungsgetriebes in Antriebsverbindung steht.
10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (55) auf der Welle (44) des Exzenterzahnädergetriebes (43) axial verstellbar montiert und in der einen axialen Richtung federnd abgestützt ist.
11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (55) mindestens zwei auf radial entgegengesetzten Seiten der Welle (44) des Exzenterzahnädergetriebes (43) liegende Federarme (60) trägt, die sich an einer feststehenden Führungsbahn (62) abstützen.

12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Federarme (60) aus dem zwischen der Welle (44) des Exzenterzahnradgetriebes (43) und der Verzahnung des Zahnrades (55) liegenden Material des Zahnrades herausgestanzt sind.
13. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (62) ringförmig ausgebildet und an einem Gehäuseteil (Deckel 33) der Antriebsvorrichtung angebracht, insbesondere angeformt, ist.
14. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltrad (42) als Nockenrad ausgebildet ist.

FIG. 1

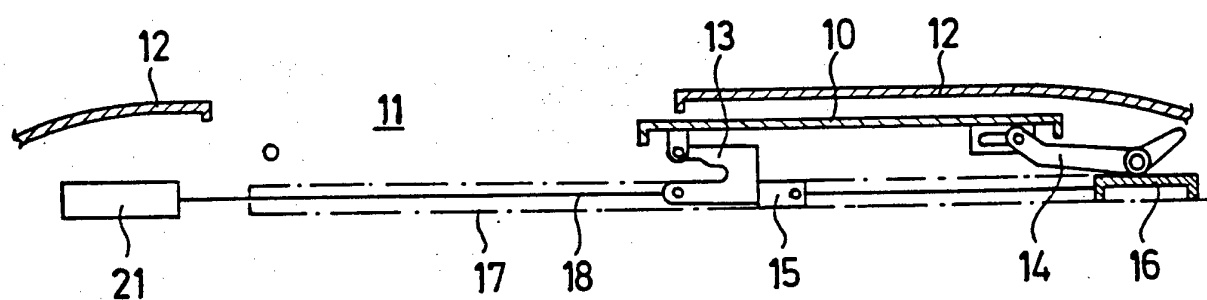
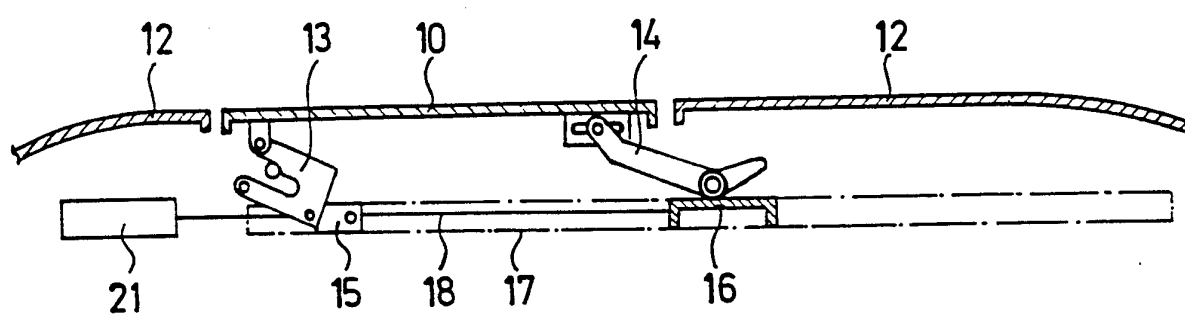
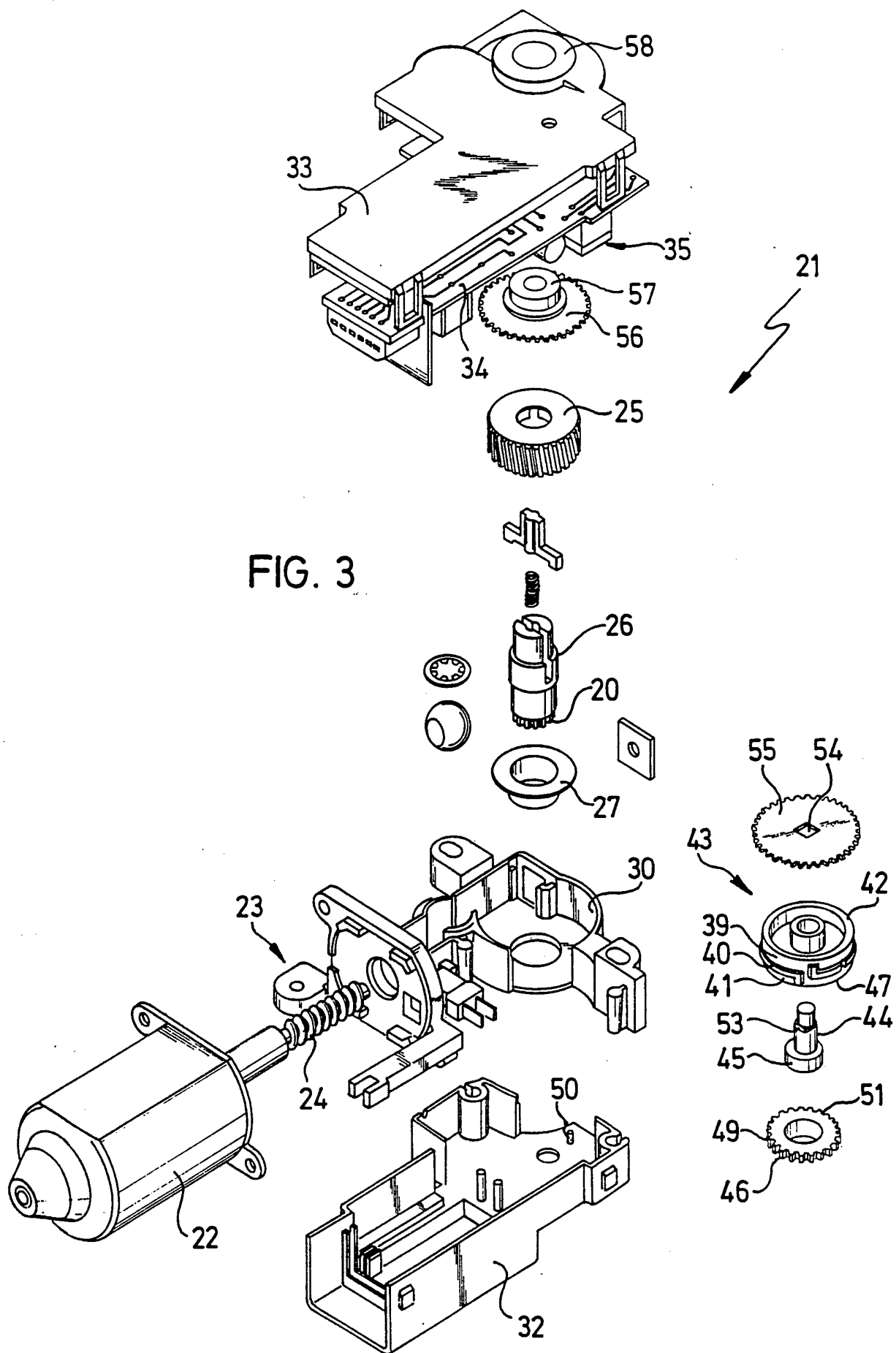


FIG. 2



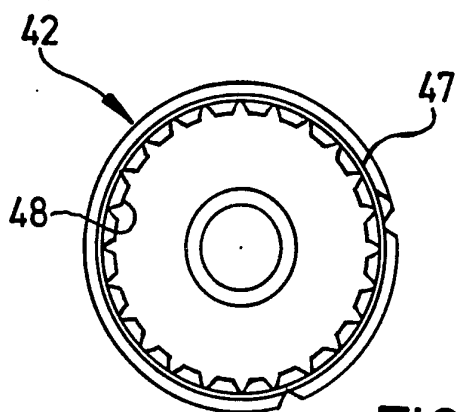
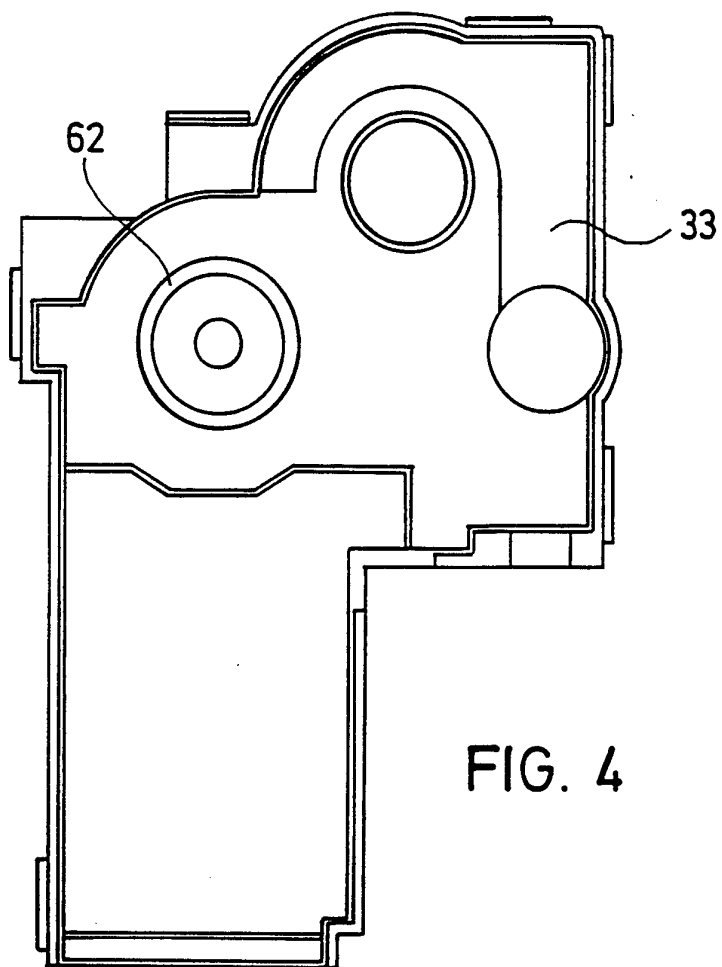
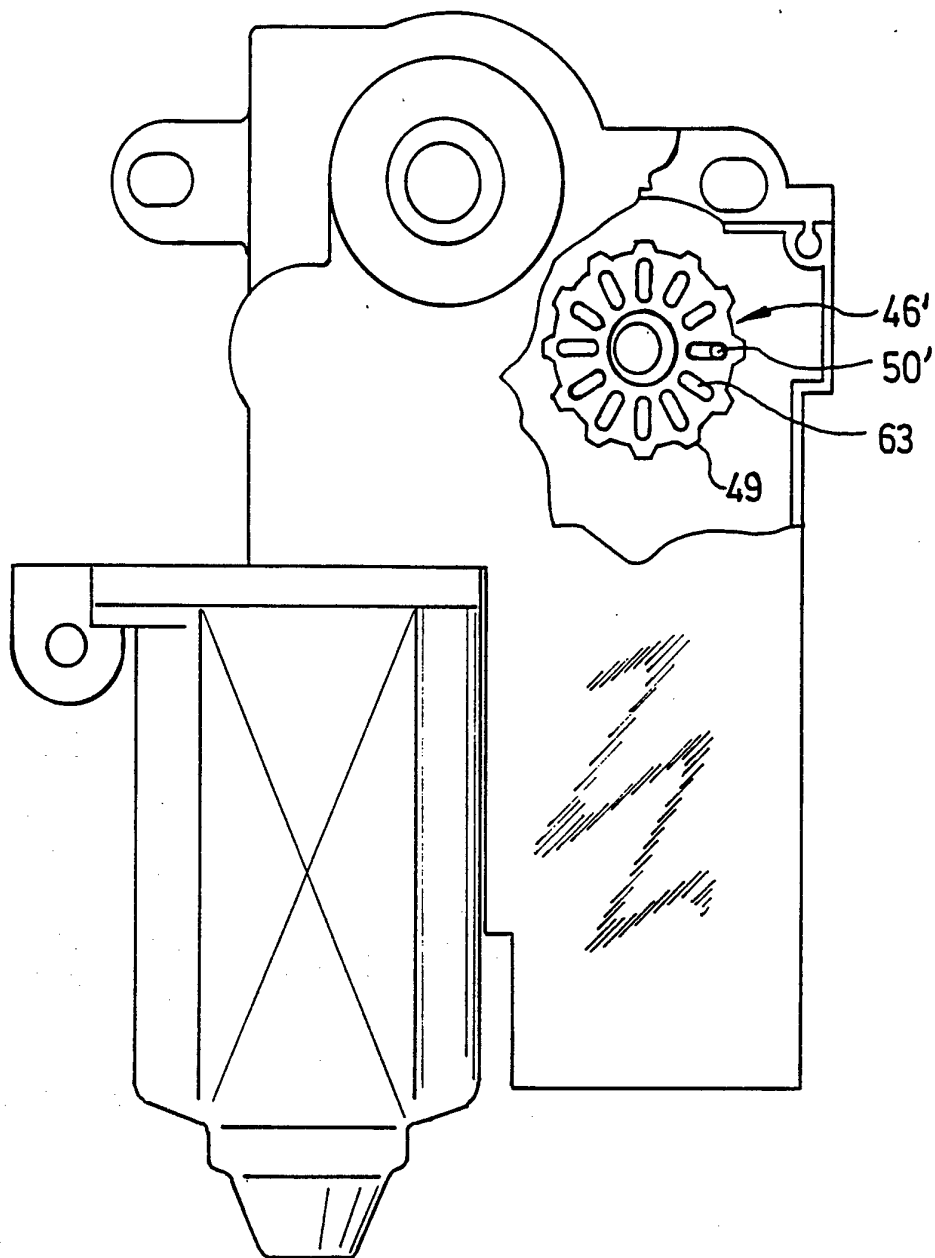


FIG. 6



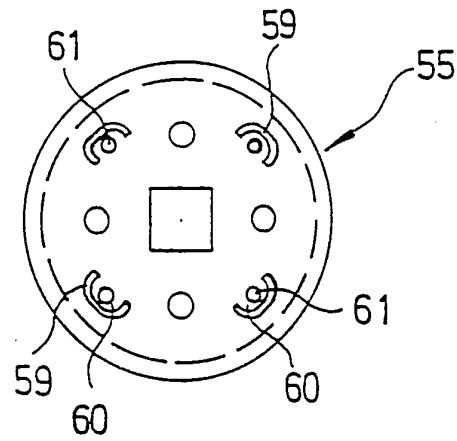


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No

PCT/EP 94/02359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B60J7/057 H02K7/116

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B60J H02K F16H

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE,U,91 16 261 (CYCLO-GETRIEBEBAU) 1 October 1992 see page 7, line 7 - page 8, line 18; figure 2	1
A	EP,A,0 469 286 (WEBASTO) 5 February 1992 cited in the application see the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

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

* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 1994

Date of mailing of the international search report

29. 11. 94

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 94/02359

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-9116261	01-10-92	DE-A- 4139043	06-05-93

EP-A-0469286	05-02-92	DE-C- 4021973	02-01-92
		DE-D- 59101074	07-04-94
		ES-T- 2050015	01-05-94
		JP-A- 4232122	20-08-92
		US-A- 5181891	26-01-93

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. les Aktenzeichen

PCT/EP 94/02359

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B60J7/057 H02K7/116

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B60J H02K F16H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE,U,91 16 261 (CYCLO-GETRIEBEBAU) 1. Oktober 1992 siehe Seite 7, Zeile 7 - Seite 8, Zeile 18; Abbildung 2	1
A	EP,A,0 469 286 (WEBASTO) 5. Februar 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. November 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29. 11. 94

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foglia, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen..., die zur selben Patentfamilie gehören

Internat les Aktenzeichen

PCT/EP 94/02359

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-9116261	01-10-92	DE-A- 4139043	06-05-93
EP-A-0469286	05-02-92	DE-C- 4021973	02-01-92
		DE-D- 59101074	07-04-94
		ES-T- 2050015	01-05-94
		JP-A- 4232122	20-08-92
		US-A- 5181891	26-01-93