



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 465 226 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.10.2004 Patentblatt 2004/41**

(51) Int Cl.7: **H01H 71/70**

(21) Anmeldenummer: **03007703.6**

(22) Anmeldetag: **03.04.2003**

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

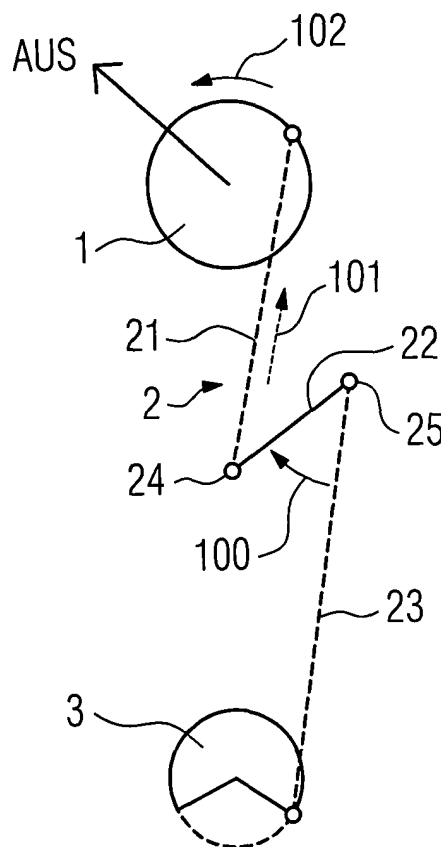
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Maschke, Norbert  
01307 Dresden (DE)**  
• **Rieger, Thomas  
93057 Regensburg (DE)**  
• **Vierling, Winfried  
93073 Neutraubling (DE)**

(54) **Antriebsvorrichtung für Installationsgeräte und entsprechendes Verfahren**

(57) Auch bei Spannungsausfall soll der Fernantrieb von Installationsgeräten eine definierte Position gewährleisten. Dazu ist eine Antriebsvorrichtung zum Antrieb eines Bewegungselements (1) eines Installationsgeräts mit einem Gestänge (2) zur Übertragung einer Bewegung von einer Antriebseinrichtung (3) auf das Bewegungselement (1) vorgesehen. Das Gestänge (2) weist einen Kniehebel auf, der in einen verklinkten Zustand und in einen ausgelösten Zustand versetzbar ist. Eine Auslöseeinrichtung ist hierzu an dem Kniehebel zu dessen Auslösung von dem verklinkten Zustand in den ausgelösten Zustand angeordnet. Damit kann beispielsweise das Bewegungselement (1) bei Stromausfall federunterstützt in die AUS-Position gedreht werden, da das Gestänge im ausgelösten Zustand ein entsprechendes Spiel gewährleistet.

**FIG 3**



EP 1 465 226 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zum Antrieb eines Bewegungselements eines Installationsgeräts mit einem Gestänge beziehungsweise einer Koppel zur Übertragung einer Bewegung von einer Antriebseinrichtung auf das Bewegungselement. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein entsprechendes Verfahren zum Antreiben eines Bewegungselements eines Installationsgeräts wie beispielsweise eines Leitungsschutzschalters.

**[0002]** Leitungsschutzschalter (LS-Schalter), Fehlerstromschalter (FI-Schalter) und dergleichen können über Fernantriebe elektrisch geschaltet werden. Ein Fernantrieb wird üblicherweise mit einem Elektromotor realisiert. Um möglichst kostengünstige Lösungen anbieten zu können, werden in der Regel Elektromotoren im Einrichtungsbetrieb eingesetzt. Dies bedeutet, dass sowohl die Ein- als auch die Ausschaltbewegung des Fernantriebs durch Drehen des Elektromotors in eine Richtung erzeugt wird.

**[0003]** Wird nun ein Schalter durch einen Fernantrieb geschaltet, so bewegt der Fernantrieb den Schalter von einer EIN- zu einer AUS-Position oder umgekehrt. Fällt bei dieser Bewegung der Strom aus, bleibt der Schalter in einer undefinierten Position zwischen der EIN- und der AUS-Position stehen. Dies ist insbesondere dann kritisch, wenn durch den Fernantrieb beispielsweise drei Leitungsschutzschalter gleichzeitig geschaltet werden und der Strom in der Nähe des Schaltpunkts ausfällt, so dass unter Umständen einer der Schalter sich bereits in der EIN-Position und die anderen noch in der AUS-Position befinden. Dieser undefinierte Zustand führt nicht zuletzt zu unsymmetrischen Lasten.

**[0004]** Bislang wurde das Problem dadurch gelöst, dass der Elektromotor mit einem Energiespeicher z.B. einem Kondensator, bestückt ist. Beim Spannungsausfall kann dann der Schaltbefehl noch ausgeführt werden, indem die Energie des Energiespeichers verbraucht wird. Der Motor wird bei dieser bekannten Ausführung im Zweirichtungsbetrieb eingesetzt. Dies bedeutet, dass er in den Endstellungen umgeschaltet wird. Dieser Zweirichtungsbetrieb erfordert jedoch - wie bereits erwähnt-eine aufwändige Ansteuerschaltung für den Motor.

**[0005]** Daneben sind beispielsweise von der Firma Merlin Gerin Fernantriebe bekannt, die Elektromotoren mit Einrichtungsbetrieb besitzen. Bei Spannungsausfall während des Schaltens unterbricht eine antriebsseitige Fliehkraftkupplung den Kraftfluss. Die Fliehkraftkupplung ist in der Nähe des mit hoher Drehzahl betriebenen Elektromotors angeordnet und wird bei Stillstand in die Leerlaufstellung versetzt. Eine Spiralfeder, die bei jeder Einschaltbewegung aufgezogen wird, dient als Energiespeicher für die notwendige Ausschaltenergie und führt den Griff beziehungsweise Hebel des Schalters in die AUS-Position. Da die Kupplung antriebsseitig, d.h. in der Nähe des Elektromotors angeordnet ist, muss das

Getriebe zum Ausschalten mitbewegt werden. Der reguläre AUS-Befehl wird ebenfalls von der oben genannten Spiralfeder ausgeführt.

**[0006]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine vereinfachte Antriebsvorrichtung für Installationsgeräte und ein entsprechendes Verfahren zum Antreiben derartiger Installationsgeräte vorzuschlagen, bei denen undefinierte Schaltzustände bei Stromausfall nicht auftreten.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch eine Antriebsvorrichtung zum Antrieb eines Bewegungselements eines Installationsgeräts mit einem Gestänge zur Übertragung einer Bewegung von einer Antriebseinrichtung auf das Bewegungselement, wobei das Gestänge einen Kniehebel aufweist, der in einen verklinkten Zustand und in einen ausgelösten Zustand versetzbar ist, und eine Auslöseeinrichtung an dem Kniehebel zu dessen Auslösung von dem verklinkten Zustand in den ausgelösten Zustand angeordnet ist.

**[0008]** Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen ein Verfahren zum Antreiben eines Bewegungselements eines Installationsgeräts durch Bereitstellen eines Gestänges zur Übertragung einer Bewegung von einer Antriebseinrichtung auf das Bewegungselement, wobei das Gestänge einen Kniehebel aufweist, der in einen verklinkten Zustand und in einen ausgelösten Zustand versetzbar ist, Antreiben des Bewegungselements mit dem Gestänge im verklinkten Zustand und Auslösen des Kniehebels von dem verklinkten Zustand in den ausgelösten Zustand, wodurch der Antrieb durch das Gestänge verändert oder unterbrochen wird.

**[0009]** In vorteilhafter Weise kann damit bei einem Fernantrieb zwischen dem Motor und dem Fernantriebsgriff eine Kupplung bereitgestellt werden, die während der Schaltbewegung betätigt werden kann. Bei Strom- beziehungsweise Spannungsausfall wird die Kupplung, d.h. der verklinkte Kniehebel, gelöst, und das Installationsgerät kann beispielsweise durch Federkraftunterstützung in die AUS-Position gehen. Diese Kupplung besitzt ein sehr gutes Übersetzungsverhältnis, das durch den Quotienten aus der Kraft im Gestänge durch die Kraft zum Ausklinken des Hebels definiert ist, so dass sie bezogen auf das Getriebe abtriebsseitig, wo hohe Drehmomente auftreten, eingebaut werden kann.

**[0010]** Vorzugsweise handelt es sich bei dem Bewegungselement um einen Hebel beziehungsweise Griff eines Schalters, der durch einen Fernantrieb oder manuell bewegt werden kann. Bei dem Installationsgerät handelt es sich daher bevorzugt um einen Fernantrieb für Leitungsschutzschalter und dergleichen.

**[0011]** Das Gestänge kann drei starre Elemente umfassen, wovon zwei den Kniehebel bilden. Die drei Elemente des Gestänges sollten dann im verklinkten Zustand starr miteinander verbunden sein.

**[0012]** Die Auslöseeinrichtung kann einen Elektromagneten umfassen, der den verklinkten Zustand aufrecht erhält, wenn er eingeschaltet ist. Vorzugsweise wird der

Elektromagnet durch einen Elektromotor der Antriebseinrichtung gebildet. Konkret bedeutet dies, dass das äußere Magnetfeld des Elektromotors zur Aufrechterhaltung der Verklüpfung des Kniehebels verwendet werden kann. Im Falle des Spannungsausfalls wird damit nicht nur der Motor gestoppt, sondern auch die Verklüpfung gelöst.

**[0013]** Die Auslöseeinrichtung kann aber auch ein beliebiges anderes elektromechanisches Element umfassen, mit dem auf der Basis eines Stromimpulses das Auslösen durchführbar ist. Damit kann die Kupplung zwischen der Antriebseinrichtung und dem Bewegungselement beliebig angesteuert werden.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung kann ein Antriebsrad umfassen, das von der Abtriebs-einrichtung, z.B. der Abtriebswelle eines Getriebes, angetrieben wird und das mit dem Gestänge verbunden ist. Damit wird die Drehbewegung des Antriebsrads in eine entsprechende Hin- und Herbewegung des Bewegungselementes umgesetzt.

**[0015]** Es besteht üblicherweise der Bedarf, dass der Griff beziehungsweise Hebel eines Fernantriebs in den Endstellungen manuell schaltbar bleiben soll. Daher kann das Antriebsrad eine nierenförmige Aussparung bzw. Langloch aufweisen, in der dem das Gestänge unter Gewährleistung eines Freiwegs gelagert ist. Ein entsprechend dimensionierter Freiweg ermöglicht, dass das Bewegungselement unabhängig von der Antriebseinrichtung manuell in zwei vorgegebene Positionen bewegbar ist. Hierzu wird das Antriebsrad im Nachlauf, d. h. nach Erreichen einer Schaltstellung, soweit weitergedreht, bis der gewünschte Freiweg vorhanden ist.

**[0016]** Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigegeführten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

- FIG 1 eine Prinzipskizze zum Ausschaltzustand mittels Fernantrieb;
- FIG 2 eine Prinzipskizze zum Einschaltzustand mittels Fernantrieb;
- FIG 3 eine Prinzipskizze zum Ausklinken des Kniehebels;
- FIG 4 eine Prinzipskizze der Positionen bei Spannungswiederkehr;
- FIG 5 eine Prinzipskizze zum Fern-Reset;
- FIG 6 eine Prinzipskizze zum manuellen Einschalten;
- FIG 7 eine Prinzipskizze zum Nachlauf nach dem manuellen Einschalten;
- FIG 8 eine Prinzipskizze zum manuellen Ausschalten;

FIG 9 eine Prinzipskizze zum Nachlauf nach dem Ausschalten;

FIG 10 eine dreidimensionale Ansicht eines Fernantriebs;

FIG 11 eine dreidimensionale Ansicht eines Antriebsgestänges im verklüpfen Zustand; und

FIG 12 eine dreidimensionale Ansicht eines Antriebsgestänges im ausgeklüpfen Zustand.

**[0017]** Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsformen stellen bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung dar.

**[0018]** Zunächst seien anhand der FIG 1 und 2 die üblichen Schaltpositionen skizzenhaft dargestellt, die sich beim Fernantrieb ergeben. Ein drehbarer Griff beziehungsweise Hebel 1 wird über ein starres Gestänge 2, hier eine verklüpfte Kniehebelkoppel, von einem Kurbelrad 3 angetrieben. Das Kurbelrad 3 ist im Uhrzeigersinn in eine Richtung drehbar und wird seinerseits über ein nicht dargestelltes Getriebe mittels eines ebenfalls nicht dargestellten Elektromotors im Uhrzeigersinn angetrieben.

**[0019]** Der Griff 1 in FIG 1 befindet sich in einer AUS-Position. Dreht das Kurbelrad 3 aus der Stellung von FIG 1 im Uhrzeigersinn weiter, so wird gemäß FIG 2 der Hebel 1 in eine EIN-Position gezogen.

**[0020]** Durch den Pfeil 4 in FIG 1 ist symbolisiert, dass der Hebel 1 von der AUS-Position manuell in die EIN-Position bewegbar ist. In gleicher Weise ist in FIG 2 durch den Pfeil 5 symbolisiert, dass der Hebel 1 aus der EIN-Position in die AUS-Position manuell bewegbar ist. Da das Gestänge beziehungsweise die Koppel 2 starr ist und das Kurbelrad 3 beim manuellen Schalten wegen des hohen Drehmoments nicht bewegt werden soll, ist in dem Kurbelrad 3 ein Freiwinkel beziehungsweise Freiweg 6 vorgesehen.

**[0021]** FIG 3 zeigt nun den Fall, dass während des motorisierten Schaltens von der AUS-Position in die EIN-Position ein Spannungsausfall eintritt. Das Kurbelrad 3 kommt in der in FIG 3 dargestellten Position zum Stehen. Bei starrer Koppel würde sich der Hebel 1 in einer Stellung zwischen der EIN- und der AUS-Position befinden. Durch den Spannungsausfall wird jedoch die Kniehebelkoppel ausgeklüpfte, so dass sich die einzelnen Koppelemente 21, 22 und 23, die über Lager 24 und 25 verbunden sind, relativ zueinander bewegen können. Im vorliegenden Fall schwenkt das Koppelement 22 gemäß dem Pfeil 100 von dem Koppelement 23 weg und das Koppelement 21 kann sich gemäß Pfeil 101 nach oben bewegen. Dementsprechend besteht für den Hebel 1 genügend Spiel, von der beim Spannungsausfall erreichten Zwischenposition gemäß Pfeil 102 in die AUS-Position beispielsweise mittels Federkraft zurückzufallen.

**[0022]** Kehrt die Spannung wieder zurück, fährt das

Kurbelrad 3 - wie dies in FIG 4 dargestellt ist - gemäß Pfeil 103 in die nächste Normalstellung. Diese Stellung entspricht im vorliegenden Fall jedoch derjenigen, die der EIN-Position des Hebels 1 gemäß FIG 2 entspricht. Dabei bewegt sich das Koppellement 23 gemäß Pfeil 104 nach unten und das Koppellement 22 schwenkt gemäß Pfeil 105 weiter auf.

**[0023]** Um die Kniehebelkoppel 2 wieder einzuklinken ist gemäß FIG 5 ein sogenannter Fern-Reset erforderlich. Dabei dreht sich das Kurbelrad gemäß Pfeil 106 in diejenige Stellung, die der Position des Hebels 1 entspricht. Gleichzeitig bewegen sich die Koppellemente gemäß der Pfeile 107 und 108 aufeinander zu und werden gegenseitig verklint. Daraus resultiert wieder eine starre Kniehebelkoppel 2, die der Einfachheit halber in FIG 5 wie auch in den FIG 1 und 2 lediglich als Gerade dargestellt ist. Im Anschluss daran ist wieder der übliche Betrieb möglich, da die Stellungen der einzelnen Komponenten 1, 2 und 3 der Antriebsvorrichtung der von FIG 1 entsprechen.

**[0024]** Das Installationsgerät soll auch manuell betrieben werden können, wie dies bereits angedeutet wurde. Die einzelnen Schaltzustände sind in den FIG 6 bis 9 angedeutet.

**[0025]** In FIG 6 befindet sich das Kurbelrad 3 in der regulären AUS-Position (vergleiche FIG 1). Der Hebel 1 wurde jedoch gemäß Pfeil 109 dank des Freiwegs 6 des Kurbelrads 3 manuell in die EIN-Position bewegt. Dabei bewegt sich die starre Kniehebelkoppel 2 gemäß Pfeil 110 nach unten.

**[0026]** Diese manuelle Bewegung des Hebels 1 kann automatisch registriert werden, und ein Nachlauf des Kurbelrads 3 gemäß FIG 7 wird eingeleitet. Hierzu dreht das Kurbelrad 3 im Uhrzeigersinn gemäß Pfeil 111 so weit, dass genügend Freiweg 6 zur Verfügung steht um manuell in die AUS-Position zurückschalten zu können. Der Hebel 1 und die Koppel 2 bewegen sich bei dem Nachlauf nicht.

**[0027]** Wird ausgehend von FIG 7 der Hebel 1 manuell gemäß Pfeil 112 in die AUS-Position bewegt, so bewegt sich die Koppel 2 gemäß Pfeil 113 nach oben. Dies ist möglich, da der entsprechende Freiraum 6 des Kurbelrads 3 zur Verfügung steht, auch wenn sich das Kurbelrad 3 nicht bewegt.

**[0028]** Dieses manuelle Ausschalten wird nicht automatisch registriert. Es erfolgt automatisch oder durch Fern-Reset ein Nachlauf des Kurbelrads 3 gemäß Pfeil 114 in die reguläre AUS-Position, wie dies in FIG 9 dargestellt ist (vergleiche FIG 1). Auch bei diesem Nachlauf bewegen sich die Koppel 2 und der Hebel 1 nicht.

**[0029]** In FIG 10 ist eine dreidimensionale Ansicht eines erfindungsgemäßen Fernantriebs dargestellt. Der Hebel 1 befindet sich in der AUS-Position. Die Koppellemente 21, 22 und 23 sind starr miteinander verbunden. Diese starre Kopplung wird über eine Klinke 7 erreicht.

**[0030]** Das Koppellement 21 ist in dem Hebel 1 drehbar gelagert, wobei die Drehachse in dem Hebel 1 fest

ist. Demgegenüber ist das Koppellement 23 in dem Kurbelrad 3 in einer nierenförmigen Aussparung 31 drehbar gelagert, so dass sich für die Lagerachse der beschriebene Freiweg ergibt. Die Drehrichtung des Kurbelrads 3 ist durch den Pfeil 115 angedeutet. Angetrieben wird das Kurbelrad 3 über ein Getriebe mittels eines Elektromotors 8.

**[0031]** In FIG 11 ist der Hebel 1 einschließlich der Kniehebelkoppel 2 und des Kurbelrads 3 vergrößert dreidimensional dargestellt. Deutlich sind hier die einzelnen Koppellemente 21, 22 und 23 zu erkennen. Auch die Klinke 7 kann gut erkannt werden. Die einzelnen Koppellemente 21, 22 und 23 sind mit dieser Klinke 7 verklint, so dass sich eine starre Koppel 2 ergibt.

**[0032]** Der Hebel 1 befindet sich in der EIN-Position. Dementsprechend ist das Kurbelrad gegenüber FIG 10 in der Drehrichtung 115 weitergedreht, so dass sich der in FIG 11 mit einem Pfeil dargestellte Freiweg 6 durch die nierenförmige Aussparung 31 ergibt.

**[0033]** In FIG 12 ist die Kniehebelkoppel dreidimensional in der Position dargestellt, wie sie in FIG 3 symbolisch angedeutet ist. Das Kurbelrad 3 befindet sich in einer Zwischenposition, die weder der Normalposition für den Ausschaltzustand noch der Normalposition für den Einschaltzustand entspricht. Die Klinke ist beispielsweise durch die mangelnde Anziehungskraft eines Elektromagneten bei Spannungsausfall ausgelöst, so dass sich die Koppellemente 21, 22 und 23 auseinanderbewegen können. Durch den Kniehebel ist das Kraftverhältnis zwischen der Kraft, die zum Verklinten der Koppellemente notwendig ist und der Kraft, die über die gesamte Koppel 2 übertragen wird, verhältnismäßig gering. Dadurch bedarf es lediglich einer verhältnismäßig schwach ausgelegten Auslöseeinrichtung.

**[0034]** Dadurch, dass die Kniehebelkoppel 2 offen, d. h. nicht verklint ist, kann der Hebel 1 federgetrieben in die AUS-Position zurückschwenken. Damit ist ein definierter Schaltzustand erreicht, auch wenn sich das Kurbelrad 3 in einer unvorhergesehenen Position befindet. Dieser definierte AUSZustand kann über eine in FIG 10 angedeutete Schiene 9 auf benachbarte Schalter übertragen werden. Die Federkraftunterstützung für die AUS-Position kann relativ klein sein, da das Getriebe durch das Aufklappen des Kniehebels vom Hebel 1 entkoppelt ist. Damit können für den Antrieb leistungsschwächere Motoren eingesetzt werden.

**[0035]** Zum Verklinten der Koppel werden wiederum die Schritte durchgeführt, die im Zusammenhang mit FIG 4 und 5 dargelegt wurden. Sobald die Kniehebelkoppel wieder verklint ist, kann sie wieder als Schub-/Zugelement fungieren.

**[0036]** Wie aus den Figuren ersichtlich ist, wechseln EIN- und AUS-Position und umgekehrt mit jeder 180°-Drehung des Kurbelrads 3. Bei diesen Wechseln des Schaltzustandes mit je 180° Kurbelraddrehung wechselt ebenfalls der erforderliche Freiweg in die notwendige Richtung, ohne dass ein Umschalten des Motors erforderlich ist. Somit können die günstigen Elektromoto-

ren mit Einrichtungsbetrieb eingesetzt werden. Damit entfällt aber auch eine spezielle Steuerung für die Drehrichtungsumschaltung und den Freiweg. Darüber hinaus ist auch kein elektrischer Energiespeicher, z.B. ein oder mehrere Kondensatoren, notwendig.

### Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zum Antrieb eines Bewegungselements (1) eines Installationsgeräts mit

- einem Gestänge (2) zur Übertragung einer Bewegung von einer Abtriebseinrichtung (3) auf das Bewegungselement (1), **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Gestänge (2) einen Kniehebel aufweist, der in einen verklinkten Zustand und in einen ausgelösten Zustand versetzbar ist, und
- eine Auslöseeinrichtung (7) an dem Kniehebel zu dessen Auslösung von dem verklinkten Zustand in den ausgelösten Zustand angeordnet ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Bewegungselement (1) ein Hebel eines Schalters ist.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Installationsgerät ein Fernantrieb für einen Leitungsschutzschalter ist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Gestänge drei starre, drehbar gekoppelte Elemente (21, 22, 23) umfasst, wovon zwei den Kniehebel bilden.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die drei Elemente (21, 22, 23) des Gestänges (2) im verklinkten Zustand starr miteinander verbunden sind.

6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Auslöseeinrichtung (7) einen Elektromagneten umfasst, der den verklinkten Zustand aufrecht erhält, wenn er eingeschaltet ist.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Elektromagnet durch einen Elektromotor der Abtriebseinrichtung gebildet ist.

8. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Auslöseeinrichtung (7) ein elektromechanisches Element umfasst, mit dem auf der Basis eines Steuerimpulses das Auslösen durchführbar ist.

9. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 8, wobei die Abtriebseinrichtung (3) ein Antriebsrad umfasst, das mit dem Gestänge (2) verbunden ist.

10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9, wobei das Antriebsrad eine nierenförmige Aussparung (31) aufweist, in der das Gestänge (2) unter Gewährleistung eines Freiwegs (6) gelagert ist.

11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 10, wobei der Freiweg (6) ermöglicht, dass das Bewegungselement (1) unabhängig von der Abtriebseinrichtung (3) manuell in zwei vorgegebene Positionen bewegbar ist.

12. Installationsgerät mit einer Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

13. Verfahren zum Antreiben eines Bewegungselements (1) eines Installationsgeräts **gekennzeichnet durch**

- Bereitstellen eines Gestänges (2) zur Übertragung einer Bewegung von einer Abtriebseinrichtung (3) auf das Bewegungselement, wobei das Gestänge (2) einen Kniehebel aufweist, der in einen verklinkten Zustand und in einen ausgelösten Zustand versetzbar ist,
- Antreiben des Bewegungselements (1) mit dem Gestänge (2) im verklinkten Zustand und
- Auslösen des Kniehebels von dem verklinkten Zustand in den ausgelösten Zustand, wodurch der Antrieb **durch** das Gestänge (2) verändert oder unterbrochen wird.

FIG 1

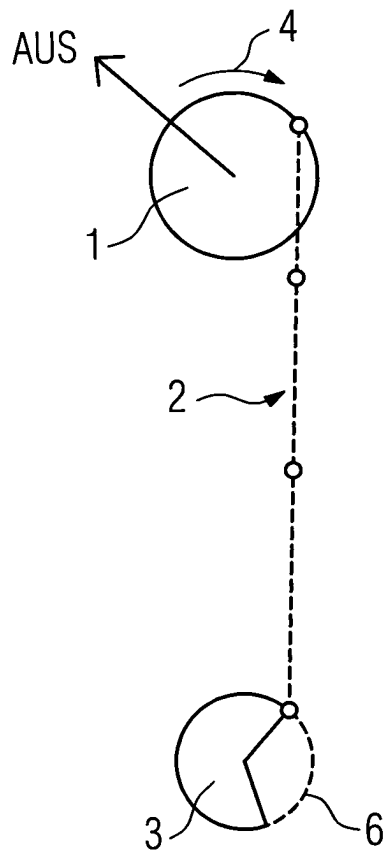


FIG 2

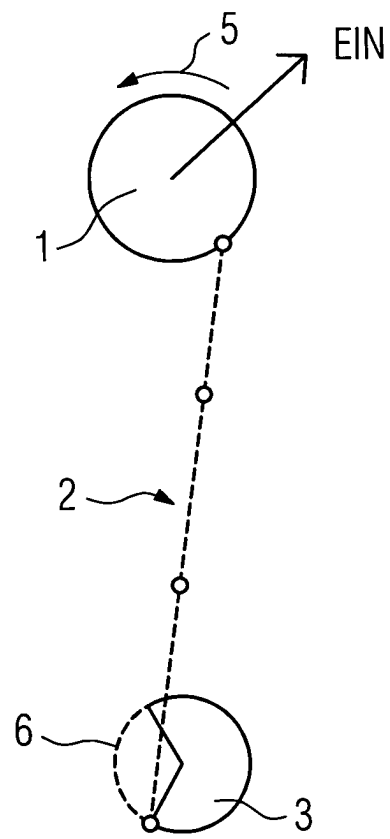


FIG 3

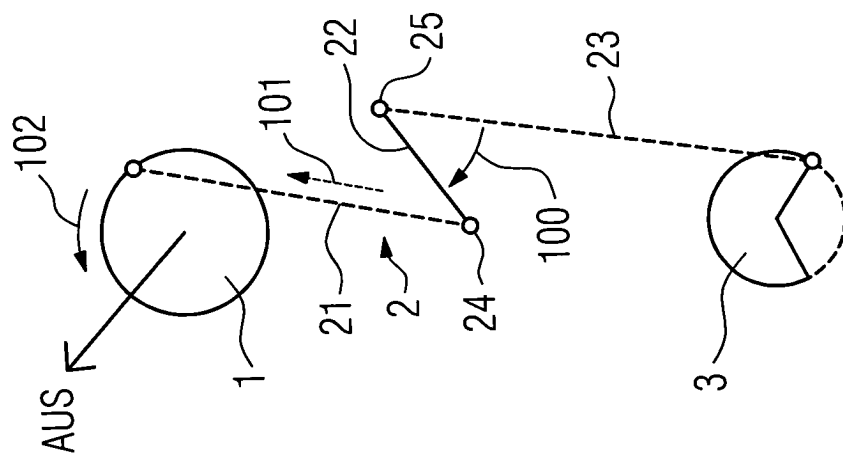


FIG 4

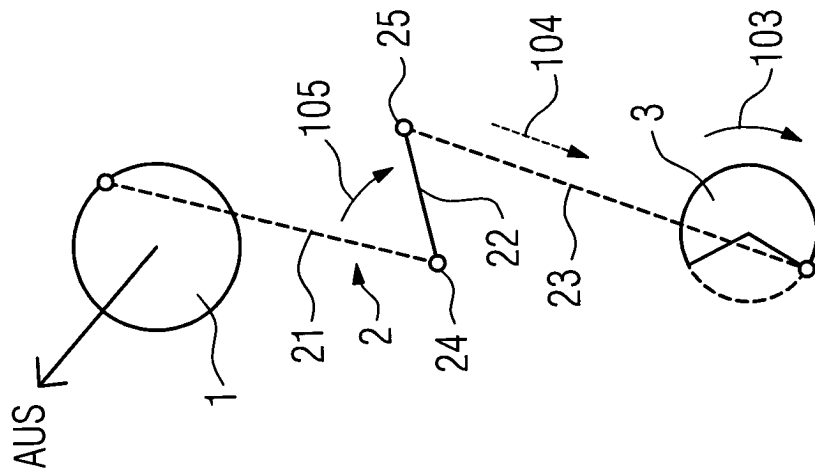


FIG 5

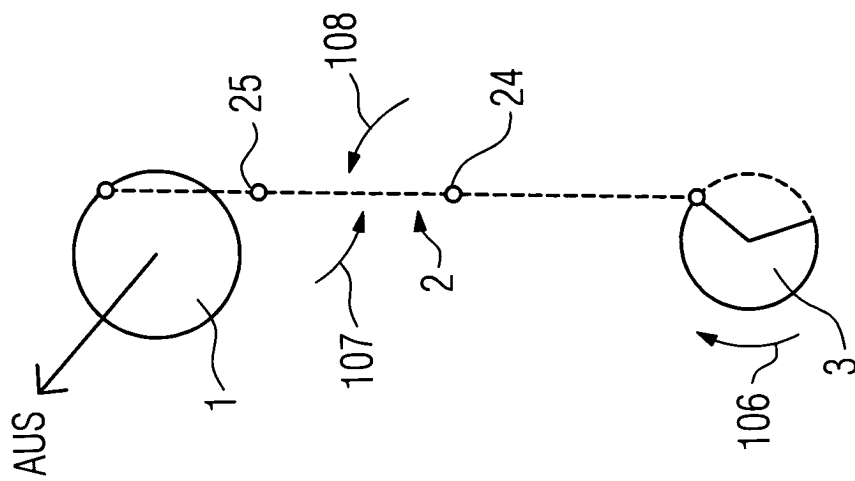


FIG 6

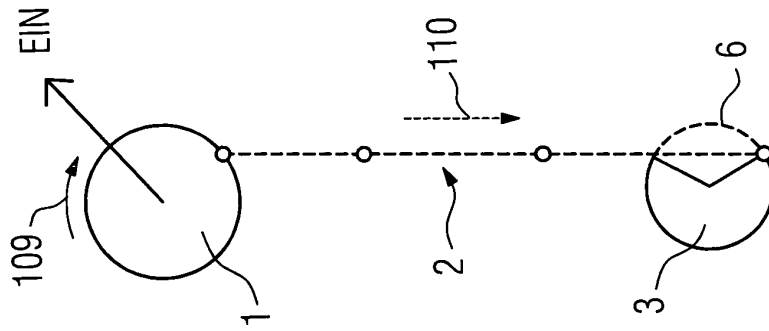


FIG 7

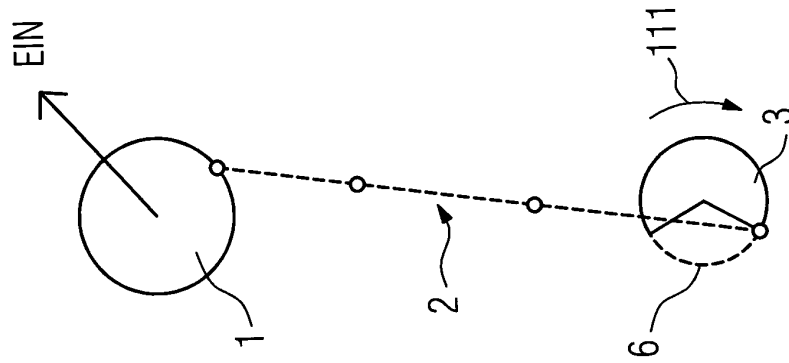


FIG 8

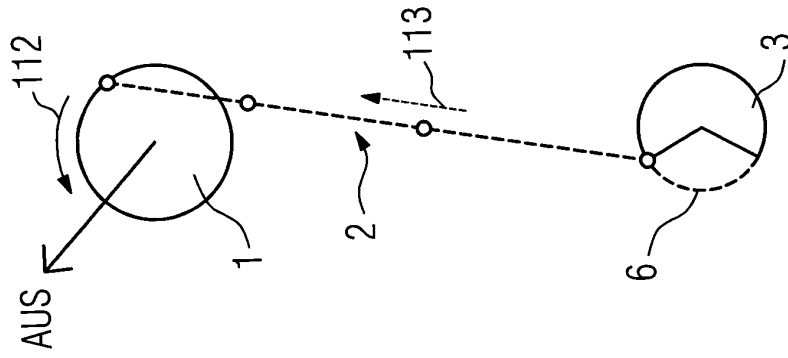


FIG 9

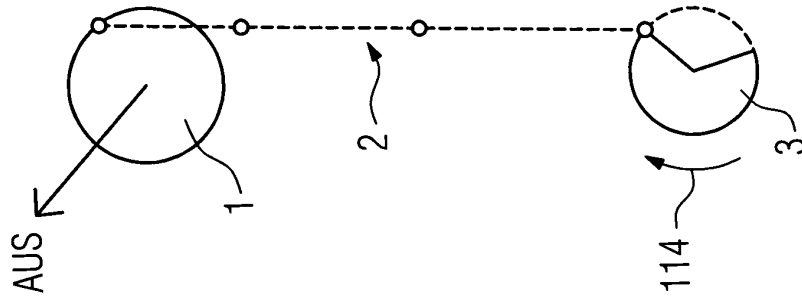




FIG 10

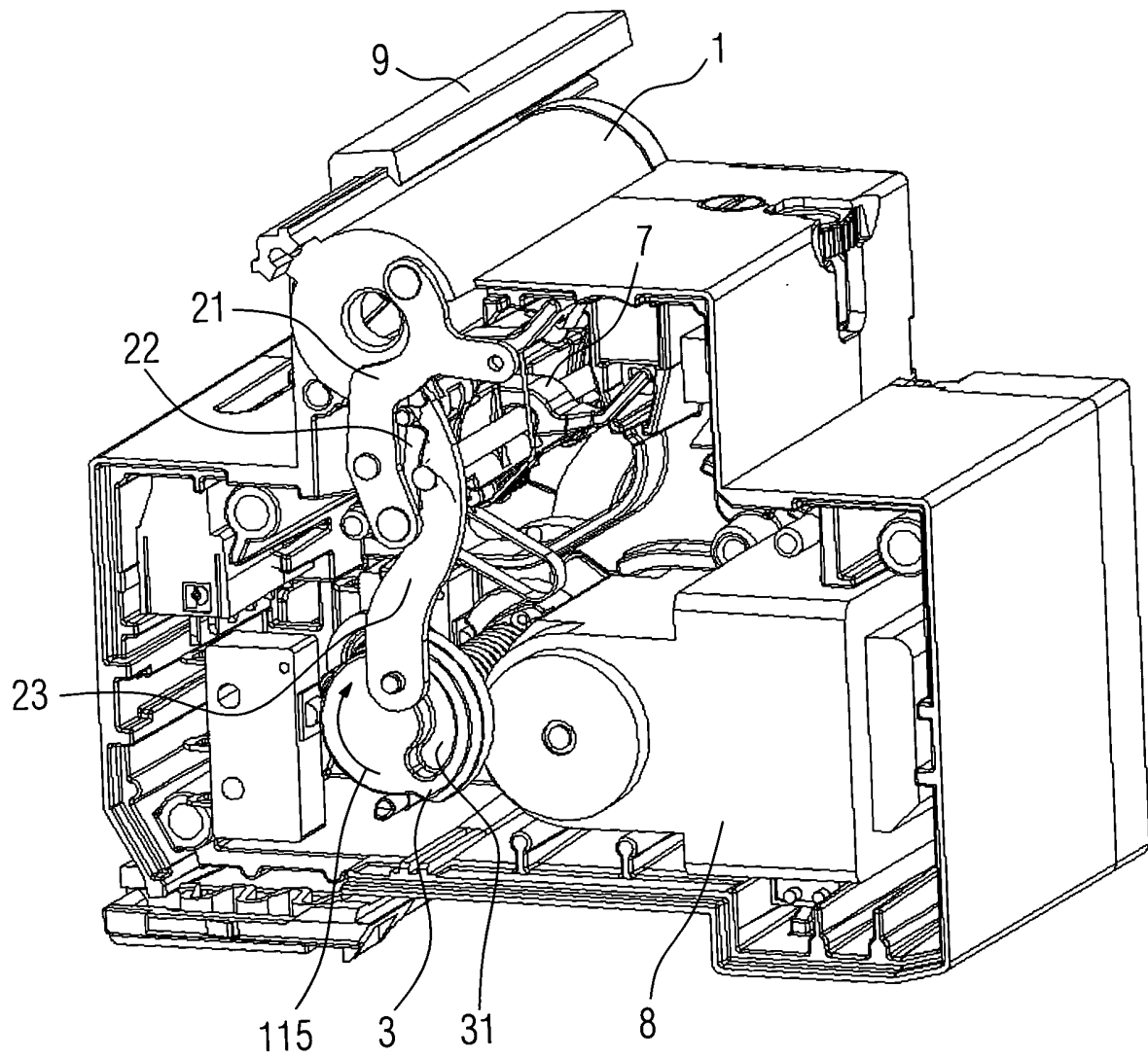


FIG 11

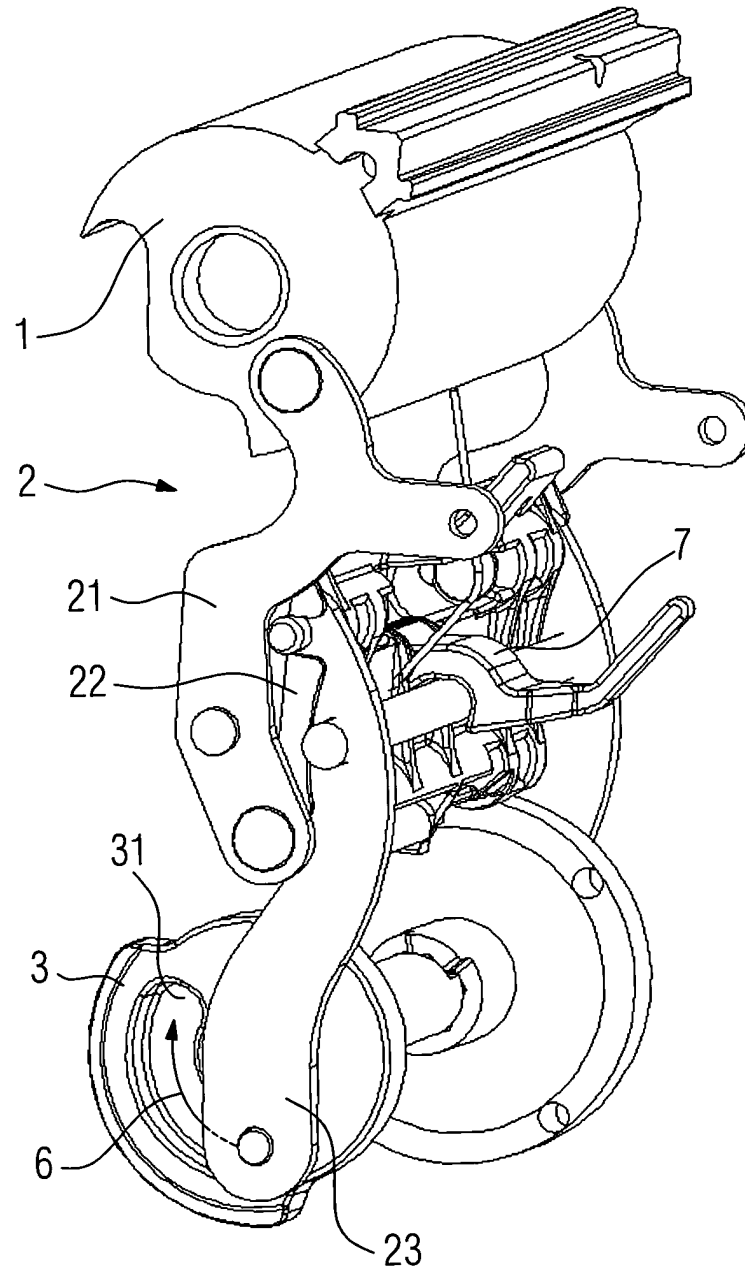
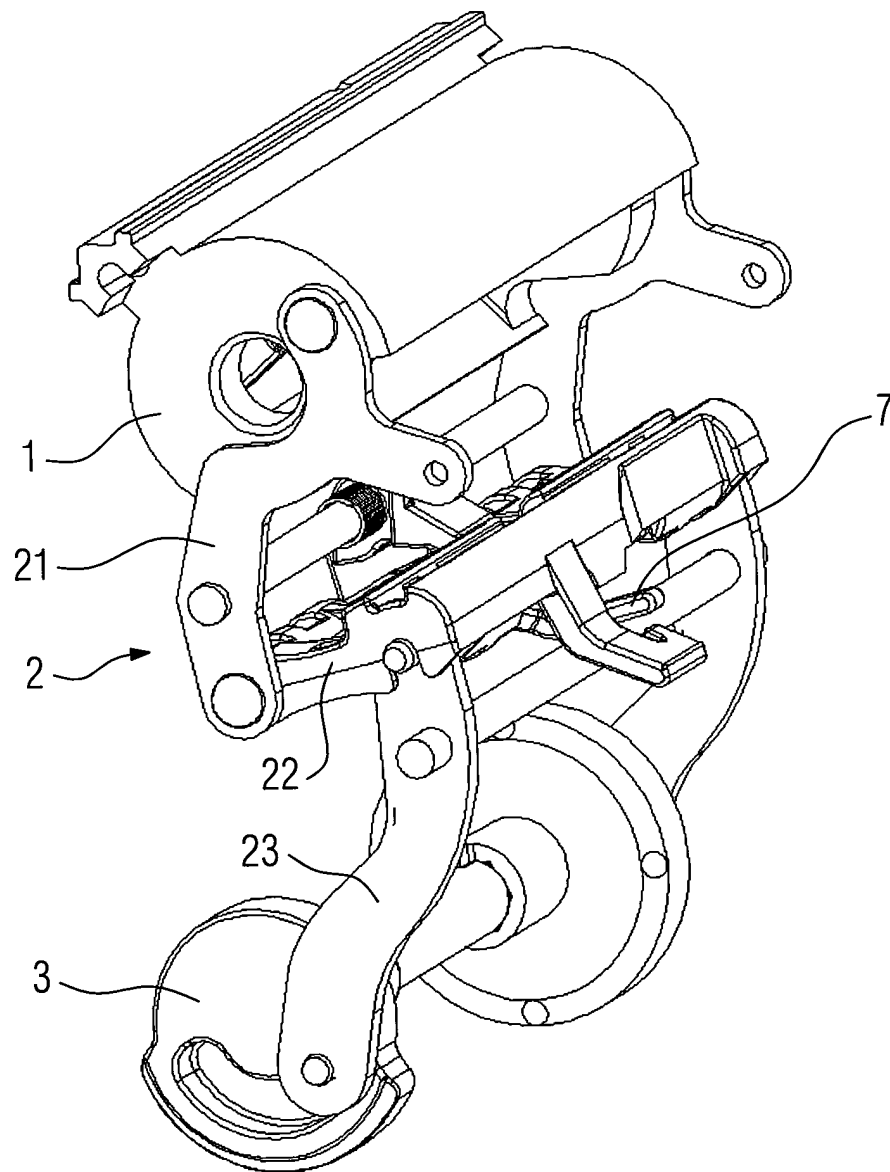


FIG 12





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 00 7703

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 41 16 454 A (LICENTIA GMBH) 19. November 1992 (1992-11-19) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	H01H71/70
A	US 2001/027915 A1 (ANAND RAMALINGAM PREM ET AL) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Seite 3; Abbildungen 9-16 *	1-13	
A	US 2001/050539 A1 (BURLET MARC ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) * das ganze Dokument *	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. September 2003</b>	Prüfer <b>Glamann, C</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

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

EP 03 00 7703

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.

09-09-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4116454	A	19-11-1992	DE	4116454	A1	19-11-1992
			AT	124570	T	15-07-1995
			BG	61050	B1	30-09-1996
			BG	98224	A	30-09-1994
			CZ	9302455	A3	15-06-1994
			WO	9221134	A1	26-11-1992
			DE	59202748	D1	03-08-1995
			EG	19578	A	29-06-1995
			EP	0585261	A1	09-03-1994
			ES	2075697	T3	01-10-1995
			HK	41996	A	15-03-1996
			HU	65284	A2	02-05-1994
			IE	921561	A1	18-11-1992
			IL	101844	A	15-03-1995
			PL	168428	B1	29-02-1996
			PT	100474	A	29-04-1994
			RU	2105376	C1	20-02-1998
			TR	27254	A	21-12-1994
US 2001027915	A1	11-10-2001	US	6373010	B1	16-04-2002
			CN	1365507	T	21-08-2002
			EP	1198815	A2	24-04-2002
			WO	0171755	A2	27-09-2001
			CN	1330382	A	09-01-2002
			CN	1366696	T	28-08-2002
			EP	1164616	A2	19-12-2001
			EP	1194942	A2	10-04-2002
			PL	347794	A1	17-12-2001
			WO	0171754	A2	27-09-2001
			US	2003038116	A1	27-02-2003
			US	2001027959	A1	11-10-2001
US 2001050539	A1	13-12-2001	FR	2806524	A1	21-09-2001
			WO	0169636	A1	20-09-2001

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