



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(51) Int Cl.7: **G09F 11/02, G08G 1/09**

(21) Anmeldenummer: **04011192.4**

(22) Anmeldetag: **11.05.2004**

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

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen et al
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
D-80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **Dambach-Werke GmbH
D-76456 Kuppenheim (DE)**

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(72) Erfinder: **Baumstark, Erwin
76456 Kuppenheim (DE)**

(54) **Wechselanzeigevorrichtung für Verkehrszeichen**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wechselanzeigevorrichtung für Verkehrszeichen mit mehreren aneinandergereihten Prismenelementen (5), die mittels einer mit einem Motor zusammen wirkenden Antriebswelle (12) drehbar sind, wobei die jeweils nach außen hin sichtbaren Prismenflächen gemeinsam eines

aus einer Mehrzahl von möglichen Verkehrszeichen anzeigen, und mit einer Rückstellvorrichtung, die die Prismenelemente (5) bei Stromausfall auf eine vorbestimmte Stellung zurückstellt. Die erfindungsgemäße Wechselanzeigevorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellvorrichtung als mechanischer Kraftspeicher ausgebildet ist.

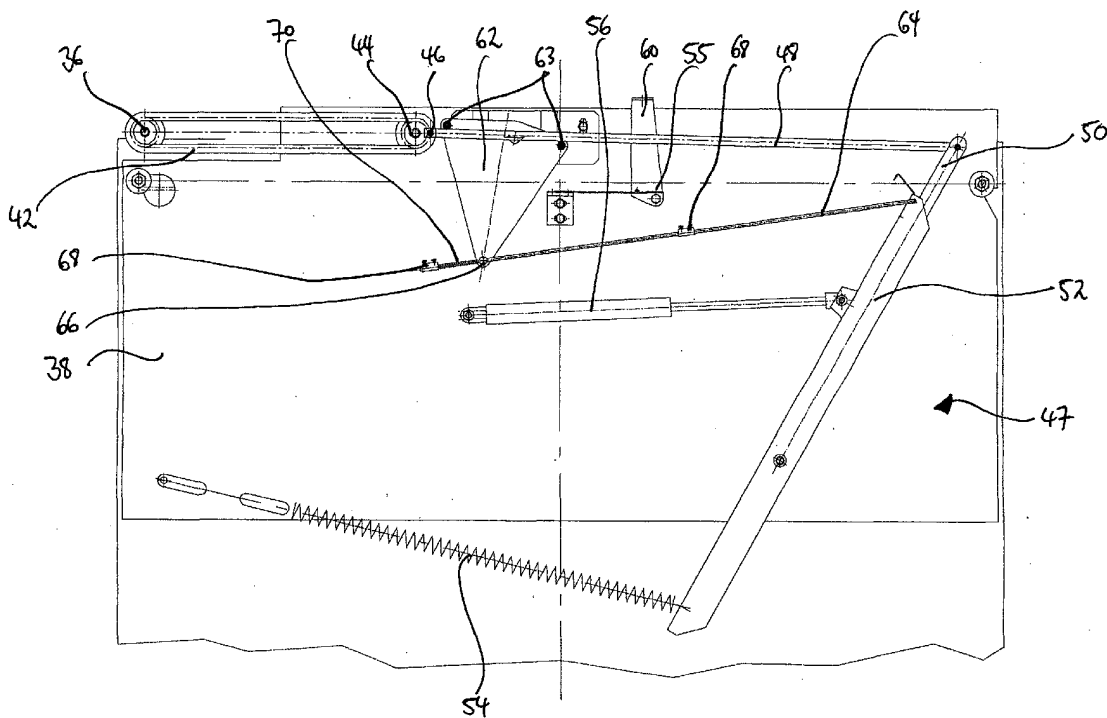


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wechselanzeigevorrichtung für Verkehrszeichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Wechselanzeigevorrichtungen werden verwendet, um in bestimmten Abschnitten des Straßennetzes eine Verkehrsberuhigung durchzuführen oder dem Autofahrer andere wichtige verkehrsbezogene Informationen zukommen zu lassen. Eine Form dieser Wechselanzeigevorrichtungen besteht üblicherweise aus mehreren nebeneinander angeordneten und drehbar gelagerten Elementen, deren jeweils nach außen gewandte Seitenflächen gemeinsam die Darstellung des gewünschten Verkehrszeichens liefern. Eine weit verbreitete Form dieser Wechselanzeigevorrichtungen verwendet Prismenelemente mit drei Seitenflächen, wobei die Breite und Länge der Seitenflächen variabel sind. Üblicherweise treibt beispielsweise ein Gleichstrom-Getriebemotor eine quer zu den Prismenelementen angeordnete Antriebswelle an, die wiederum über geeignete Übersetzungen das Drehen der Prismenelemente in die gewünschte Position bewirkt.

[0003] Damit die Wechselanzeigevorrichtung nicht bei Stromausfall ein ungewünschtes Verkehrszeichen anzeigt, was zu einer Behinderung des Straßenverkehrs oder sogar zu einer Gefährdung der Verkehrsteilnehmer führen kann, sollen die Prismenelemente in diesem Fall in eine zuvor festgelegte Position gedreht werden. Hierfür wurde bislang eine unterbrechungsfreie Stromversorgung eingesetzt, die den Motor jederzeit mit genügend Strom versorgt, um eine Drehung der Prismenelemente in die vorbestimmte Position zu gewährleisten. Derartige unterbrechungsfreie Stromversorgungen sind jedoch teuer und störungsanfällig.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Wechselanzeigevorrichtung für Verkehrszeichen zu schaffen, die sich bei Stromausfall zuverlässig in eine vorbestimmte Position zurückstellt und gleichzeitig eine im Vergleich zu bekannten Rückstellverfahren kostengünstige Lösung liefert.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Dadurch, daß die Rückstellvorrichtung als mechanischer Kraftspeicher ausgebildet ist, wird gewährleistet, daß bei Stromausfall unabhängig von der Position der Prismenelemente jederzeit eine extrem zuverlässige Rückstellung der Wechselanzeigevorrichtung erfolgt, wobei zusätzlich ein Kostenvorteil erzielt wird.

[0007] Vorteilhafterweise weist die Rückstellvorrichtung ein mit der Antriebswelle wirkend verbundenes Kettenrad auf, das mit einer Rollenkette wirkend verbunden ist, die wiederum über einen an ihr befestigten Mitnehmer mit einer Hebelvorrichtung verbunden ist, welche bei Stromausfall mittels einer Federanordnung in eine vorbestimmte Stellung rückführbar ist. Durch diese Konstruktion wird gewährleistet, daß die Rückführung der Prismenelemente in die Ruheposition jeweils

direkt erfolgt, ohne daß zwischenzeitlich bei der Rückstellung ein anderes als das gewünschte Verkehrszeichen sichtbar wird.

[0008] Vorzugsweise ist das Kettenrad mit der Antriebswelle über zwei Kegelräder verbunden, wodurch eine einfache mechanische Kraftübertragung ermöglicht wird.

[0009] Vorteilhafterweise ist der Motor mit der Antriebswelle über zwei Kegelräder verbunden, und das an der Antriebswelle befestigte Kegelrad ist verschiebbar ausgebildet und wird mittels einer Druckfeder in Richtung eines ausgerückten Zustands beaufschlagt, so daß bei Stromausfall die Möglichkeit einer einfachen Entkopplung von Motor und Antriebswelle besteht.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein Hubmagnet vorgesehen, der bei intakter Stromversorgung eine längs verschiebbare Stange anzieht, an der ein Einrückelement zum Einrücken des verschiebbaren Kegelrades befestigt ist. Dadurch erfolgt bei Stromausfall automatisch ein Ausrücken des verschiebbaren Kegelrades, ohne daß weitere Maßnahmen notwendig sind.

[0011] Dadurch, daß die Hebelvorrichtung eine Umlenkstange aufweist, die an einem Ende mit dem Mitnehmer und am anderen Ende mit einem Vorspannhebel beweglich verbunden ist, und daß der Vorspannhebel an seinem gegenüberliegenden Ende beweglich mit einem Rückstellhebel verbunden ist, wird eine mechanische Konstruktion geschaffen, die eine besonders zuverlässige Rückstellung der Wechselanzeigevorrichtung gewährleistet.

[0012] Dies wird weiterhin dadurch verstärkt, daß die Federanordnung eine Zugfeder aufweist, die mit dem Rückstellhebel verbunden ist.

[0013] Um die genaue Position der Prismenelemente in der rückgeführten Stellung definieren zu können, weist die Rückstellvorrichtung ein kippbares Positionierelement auf, das vorzugsweise aus einem flachen Blech und zwei darauf angeordneten PVC-Bolzen besteht, zwischen denen die Umlenkstange geführt ist, so daß die Umlenkstange bei Erreichen einer gewünschten Endposition zwischen den beiden Bolzen durch Verkippen des Positionierelements eingeklemmt wird.

[0014] Für die genaue Einstellung der Kippbewegung ist eine mit dem oberen Ende des Rückstellhebels verbundene Zugstange, die zwei einstellbare Längsanschläge aufweist, in einer Öse des Positionierelements verschiebbar geführt.

[0015] Um eine ruckartige Rückstellung zu verhindern, weist die Rückstellvorrichtung außerdem einen Gasdruckdämpfer auf, der vorzugsweise am Rückstellhebel angreift.

[0016] Vorzugsweise weist die Wechselanzeigevorrichtung eine Arretiervorrichtung für den Rückstellhebel auf, die bei maximaler Auslenkung desselben initiiert wird. Dadurch wird gewährleistet, daß nach einmaliger maximaler Dehnung der Zugfeder die Bewegung der Prismenelemente ohne Überwindung der Federkraft er-

folgt, so daß ein Verschleiß verhindert wird.

[0017] Weitere Eigenschaften, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung;

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der Antriebsmechanik einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung im Betriebsmodus;

Fig. 3 zeigt eine Rückansicht eines Ausschnitts einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung im Betriebsmodus;

Fig. 4 zeigt die Ansicht aus Fig. 2 bei Stromausfall;

Fig. 5 zeigt die Ansicht aus Fig. 3 bei Stromausfall;

Fig. 6 zeigt eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung einschließlich der Elemente der Rückstellvorrichtung in einer ersten Anzeigeposition;

Fig. 7 zeigt eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung einschließlich der Elemente der Rückstellvorrichtung in einer zweiten Anzeigeposition;

Fig. 8 zeigt eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung einschließlich der Elemente der Rückstellvorrichtung bei maximaler Auslenkung des Rückstellhebels; und

Fig. 9 zeigt eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung einschließlich der Elemente der Rückstellvorrichtung in einer dritten Anzeigeposition.

[0018] Im Folgenden wird eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung näher erläutert. Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Wechselanzeigevorrichtung 1 für Verkehrszeichen in Frontansicht. Derartige Wechselanzeigevorrichtungen 1 bestehen aus einem Gehäuse 3, in dem mehrere drehbare Anzeigeelemente 5 angeordnet sind. Im vorliegenden Beispiel besteht das Sichtfeld zur Anzeige eines Verkehrszeichens aus acht längslaufenden Anzeigeelementen 5, die mit ihren jeweils nach außen gerichteten Anzeigeflächen gemeinsam eines aus einer Mehrzahl möglicher Verkehrszeichen anzeigen. Die Anzeigeelemente 5 sind hierbei beispielsweise als prismenförmige Elemente mit drei Anzeigeflächen ausgestaltet. Die Seitenlänge eines Prismenelements 5 sowie dessen Breite ist hierbei variabel, wobei ein Standard in 100 mm-Prismentechnik ausge-

führt ist. Im Standardfall treibt beispielsweise ein Gleichstrom-Getriebemotor (nicht gezeigt) die Prismenelemente 5 an, um eine geänderte Anzeige zu erzeugen. Die Ansteuerung des Motors erfolgt entweder automatisch über ein geeignetes Rechnersystem auf der Basis von Signalen, die von entsprechenden Sensoren für Verkehrsdichte, Feuchtigkeit usw. geliefert werden, oder mittels manueller Steuerung, vorzugsweise per Funk bzw. über Handy, etwa mittels einer in der Wechselanzeigevorrichtung eingebauten Empfangseinheit, die z.B. auch SMS-Signale verarbeiten kann. Es ist auch jede andere geeignete Ausgestaltung und Anordnung der Prismenelemente denkbar.

[0019] Wie die schematische Draufsicht auf einen Ausschnitt der erfindungsgemäßen Wechselanzeigevorrichtung 1 in Fig. 2 zeigt, sind die Prismenelemente 5 durch einen Wellenfortsatz 7 an beiden Enden in deren Achsmittelpunkt gelagert. Die Lagerung erfolgt durch Kugellager oder besteht lediglich aus einer Bohrung im Lagerungsblech 9. Auf den durch das Lagerungsblech 9 hindurch ragenden Wellenenden 7 der Prismenelemente 5 sind Schneckenräder 11 aufgesteckt und verstiftet. Eine Antriebswelle 12 ist quer zu den Prismenelementen 5 angeordnet und auf ihrer Gesamtlänge mehrfach durch auf das Lagerungsblech 9 aufgeschraubte Lagerböcke (nicht gezeigt) gelagert. Auf der Antriebswelle 12 sind einzelne Schnecken 14 befestigt, die an den Stellen, an denen sich die Antriebswelle 12 mit den Wellenfortsätzen 7 der Prismenelemente 5 kreuzt, in die Schneckenräder 11 eingreifen und diese drehen, wenn die Antriebswelle 12 rotiert.

[0020] Wie aus Fig. 3 besser ersichtlich, steht die Welle 16 des Antriebsmotors (nicht gezeigt) über ein Kegelrad 18 im Betriebszustand mit einem Kegelrad 20 auf der Antriebswelle 12 in Eingriff, das nicht starr auf der Antriebswelle 12 befestigt ist, sondern in axialer Richtung der Antriebswelle 12 durch eine Nut in der Kegelradbohrung auf der Antriebswelle 12 verschiebbar ist. Bei dem in Fig. 3 dargestellten Zustand, bei dem die Stromversorgung funktioniert und somit eine Übertragung der Kraft des Motors auf die Antriebswelle 12 erfolgen soll, ist die eingerückte Lage des Kegelrads 20 durch ein Einrückblech 22 gewährleistet, das sich am rückwärtigen, der Verzahnung des Kegelrads 20 gegenüberliegenden Bund befindet. Dieses Einrückblech 22 ist mit einer Stange 24 verbunden, auf die ein Hubmagnet 26 wirkt.

[0021] Sobald die Wechselanzeigevorrichtung an die Netzspannung angeschlossen ist, liegt am Hubmagneten 26 ebenfalls Spannung an. Der Hubmagnet 26 zieht über die längs verschiebbare, parallel zur Antriebswelle 12 angeordnete Stange 24 das Kegelrad 20 auf der Antriebswelle 12 um eine gewisse Länge, zum Beispiel um ca. 5 mm, an. Entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 28 wird somit das Kegelrad 20 in den eingerückten Zustand befördert, in dem es mit Kegelrad 18 in Eingriff steht und somit die Drehbewegung der Antriebswelle 12 gewährleistet. Die Drehbewegung erfolgt nun über ein

Zusammenwirken von Motorwelle 16, Kegelrad 18, Kegelrad 20, Antriebswelle 12, Schnecken 14, Schneckenrädern 11 und Wellenfortsätzen 7, und die einzelnen Prismenelemente 5 können jeweils in der selben Drehrichtung gedreht werden, so daß jeweils eine andere Seitenfläche nach außen hin sichtbar ist. Der Bewegungsablauf des Motors und der damit gekoppelten Prismenelemente 5 kann durch Endlagenschalter (nicht gezeigt) gestoppt werden. Hierzu können zum Beispiel bei Prismenelementen 5 mit drei Seitenflächen auf einem Wellenfortsatz 7 eines Prismenelements 5 zusätzlich zu dem Schneckenrad 11 noch drei fein justierbare Schaltnocken montiert sein, die zueinander jeweils um 120° versetzt jeweils einer Seitenfläche des Prismenelements 5 zugeordnet sind.

[0022] Die Drehbewegung der Antriebswelle 12 bei einem Bildwechsel wird über ein Kegelrad 30, das an einem Ende der Antriebswelle befestigt sein kann, und über ein weiteres Kegelrad 32, das an einer Zwischenwelle 34 befestigt ist, auf ein Kettenrad 36 übertragen, das Ausgangspunkt der mechanischen Rückstellvorrichtung ist, die weiter unten erläutert wird.

[0023] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht des Ausschnitts aus Fig. 2, allerdings in ausgerücktem Zustand des Kegelrads 20, d.h. bei Stromausfall. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, hat sich die Stange 24 bei fehlender Anziehungskraft durch den Hubmagneten 26 aufgrund der Federkraft der Rückstellfeder 28 in Richtung der ausgerückten Position bewegt. Dadurch ist gewährleistet, daß bei Stromausfall keine Verbindung zwischen Motor und Antriebswelle 12 existiert, die eine mechanische Rückstellung der Prismenelemente 5 blockieren könnte.

[0024] In Fig. 6 ist der Grundzustand bei nicht aktivierter Wechselanzeigevorrichtung 1 dargestellt. Üblicherweise bildet die hier dargestellte Rückwand 38 des Gehäuses der Wechselanzeigevorrichtung 1 deren rückwärtigen Abschluß, so daß Prismenelemente 5, Lagerungsbleche 9 und die wannenförmige Blechrückwand 38 ein kompaktes Chassis bilden. Ebenso ist es jedoch möglich, zur Abwehr von äußeren Einflüssen (Witterung, Vandalismus) eine Schutzwand um Teile der Vorrichtung oder die gesamte Vorrichtung anzuordnen.

[0025] Das von der Zwischenwelle 34 angetriebene Kettenrad 36 steht im dargestellten Beispielsfalle ca. 20 mm über die Rückwand 38 hinaus und treibt mittels einer Rollenkette 42 ein zweites passives Kettenrad 44 an. Die Rollenkette 42 ist hierbei in ihrer Länge im Bezug auf die Zähnezahle der Kettenräder 36, 44 klar definiert. Am Längsbewegungstotpunkt der Rollenkette 42 (äußerster Umschlingungspunkt am angetriebenen Kettenrad 44) ist ein Mitnehmerbolzen 46 angebracht, der im Betrieb gemeinsam mit der Rollenkette 42 umläuft. Der Mitnehmer 46 beschreibt aufgrund der Konstruktion der Rollenkette 42 zum Beispiel bei dreimaligem Bildwechsel eine volle Schlaufendrehung der Rollenkette 42. Dies bedeutet, daß der Mitnehmer 46 nach dreimaligem Bildwechsel wieder an seinem Ausgangspunkt steht. Die in diesem Zustand angezeigte Seitenfläche der

Prismenelemente 5 ist gleichzeitig das Anzeigesymbol bei Stromausfall.

[0026] Fig. 7 beschreibt die Lage des Mitnehmers 46 im Falle der zweiten Verkehrszeichenanzeige der Wechselanzeigevorrichtung 1, bei der er ca. 70 % des Wegs zum zweiten Längsbewegungstotpunkt zurückgelegt hat. Fig. 8 beschreibt die Lage am zweiten Längsbewegungstotpunkt, an dem sich die Prismenelemente 5 zwischen zweitem und drittem anzuzeigenden Verkehrszeichen befinden, und Fig. 9 zeigt die Lage des Mitnehmers 46 im Falle des dritten der möglichen Verkehrszeichen, wo er etwa 30 % des Wegs nach Überlaufen des zweiten Längsbewegungstotpunkts in Richtung zurück zum angetriebenen Kettenrad 44 zurückgelegt hat.

[0027] Dies betrifft lediglich die Ausgestaltung einer Wechselanzeigevorrichtung 1 mit Prismenelementen 5, die drei Seitenflächen und somit drei unterschiedliche Möglichkeiten der Anzeige von Verkehrszeichen aufweisen. Bei andersartigem Aufbau der Prismenelemente 5 sind die Wegstrecken der Rollenkette 42 entsprechend anzupassen.

[0028] Wie aus den Fig. 6 bis 9 ersichtlich ist, ist der Mitnehmer 46 mit einer Hebelvorrichtung 47 verbunden. Diese umfaßt eine mit dem Mitnehmer 46 beweglich verbundene Umlenkstange 48, die wiederum am anderen Ende beweglich mit einem Vorspannhebel 50 in Verbindung steht. Sobald der Prismenantrieb einen Bildwechsel durchführt, schleppt die Umlenkstange 48 den Vorspannhebel 50 hinter sich her. Auf mehrere Bildwechsel betrachtet beschreibt der Vorspannhebel 50 somit eine stetige Hin- und Herbewegung.

[0029] Der Vorspannhebel 50 ist an seinem unteren Ende beweglich mit einem Rückstellhebel 52 verbunden. Läuft nun der Mitnehmer 46 von seinem Ausgangspunkt (Längsbewegungstotpunkt beim angetriebenen Kettenrad 44) los, so schleppt der Vorspannhebel 50 den Rückstellhebel 52 mit sich. Dieser spannt dabei eine Federanordnung 54, im vorliegenden Fall als Zugfeder ausgebildet, die bei Stromausfall zur Rückstellung dient. Bei einer maximalen Auslenkung des Rückstellhebels 52 (im vorliegenden Beispielsfalls in der Stellung nach Fig. 8) wird dieser durch eine geeignete Arretiermechanik 55 festgehalten, wodurch gleichzeitig die Zugfeder 54 in gespanntem Zustand gehalten wird. Dies liefert den Vorteil, dass die Federanordnung 54 nach einmaliger voller Dehnung im gespannten Zustand verbleibt und somit bei normalem Betrieb der Motor nicht immer gegen ihre Federkraft arbeiten muss. Durch die Bewegung des Rückstellhebels 52 wird gleichzeitig ein Gasdruckdämpfer 56 zusammengeschoben, der bei Stromausfall zur Abdämpfung der durch die Federanordnung 54 hervorgerufenen Rückstellkraft dient.

[0030] Zum Zeitpunkt eines Stromausfalls kann sich die Wechselanzeigevorrichtung 1 also in mehreren Positionen befinden. Unabhängig hiervon wird durch die vorliegende Konstruktion eine sichere, automatische mechanische Rückstellung gewährleistet. Im folgenden

wird die jeweilige Rückstellung bei verschiedenen Stellungen der Wechsellanzevorrichtung 1 erläutert. Wie bereits oben erwähnt, fällt bei Stromausfall die Leistung des Hubmagneten 26 ab. Aufgrund der Federkraft der Rückstellfeder 28 wird das Kegelrad 20 an der Antriebswelle 12 entlang verschoben, bis es sich in ausgerückter Position zum Kegelrad 18 befindet. Bei dieser Ausrückbewegung wird gleichzeitig das Einrückblech 22 und die Stange 24 in Axialrichtung mit verschoben. In einer bevorzugten Ausführungsform kann an der Stange 24 des weiteren ein Mitnehmerstift 58 angeordnet sein, dessen Axialbewegung die Arretiervorrichtung 55 bei Stromausfall löst, vorzugsweise über einen kippenden Entriegelungshebel 60.

[0031] Erfolgt der Stromausfall in einer Position nach Fig. 6, so befindet sich der Mitnehmer 46 bereits am Längsbewegungstoppunkt des angetriebenen Kettenrads 44 und wird deshalb nicht bewegt.

[0032] Erfolgt der Stromausfall in einer Position nach Fig. 7 (Anzeigeposition 2), so wird der Mitnehmer 46 vom Rückstellhebel 42 über den Vorspannhebel 50 und die Umlenkstange 48 rückwärts in seine Ausgangsstellung zurück befördert.

[0033] Erfolgt der Stromausfall in einer Position gemäß Fig. 9, so wird der Mitnehmer 46 über die Bewegung des durch die Zugfeder 54 angetriebenen Rückstellhebels 52, des Vorspannhebels 50 und der Umlenkstange 48 in Vorwärtsrichtung in Ausgangsstellung gebracht. Da die Rollenkette 42 über das Kettenrad 36, Zwischenwelle 34 und die Kegelräder 32, 30 mit der Antriebswelle 12 und somit der Drehmechanik der Prismenelemente 5 verbunden ist, drehen sich die Prismenelemente 5 entsprechend der Bewegung des Mitnehmers 46 vorwärts bzw. rückwärts auf das Ausgangsverkehrszeichen zurück.

[0034] Um exakte Stellungen der Prismenelemente in Bildposition 1 nach Stromausfall zu garantieren, kann die Umlenkstange 48 durch ein Positionierelement 62 das beispielsweise als flaches Positionierblech mit zwei PVC-Bolzen ausgebildet ist, in eine vorgegebene Zwangslage gebracht werden. Das Positionierelement 62 ist kippbar angeordnet und seine Kippbewegung wird über eine Zugstange 64 gesteuert, die an einem unteren Scheitelpunkt des Blechs 62 durch eine dort angeordnete drehbare Öse 66 läuft. An der Zugstange 64 sind zwei einstellbare Längsanschläge 68 angeordnet, die bei Auftreffen auf die Öse 66 jeweils eine Kippung des Positionierelements 62 verursachen. Ein Ende der Zugstange 64 ist frei beweglich, während das gegenüberliegende Ende am oberen Endbereich des Rückstellhebels 52 drehbar befestigt ist. Somit wird während des Rückstellvorgangs durch die Bewegung des Rückstellhebels 52 und die damit verbundene Bewegung der Zugstange 64 der Zeitpunkt definiert, in dem der erste Längsanschlag 68 auf die Öse 66 trifft und somit das Positionierblech 62 kippt, wodurch die Umlenkstange 48 verspannt wird. Die Verspannung der Umlenkstange 48 kann zudem mittels einer Druckfeder 70, die zwi-

schen dem ersten Längsanschlag 68 und der Öse 66 angeordnet ist, unterstützt werden.

[0035] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf das detailliert beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Anstelle der Federanordnung könnte auch beispielsweise ein pneumatischer Druckspeicher oder eine Vorrichtung, die potentielle Energie speichert, verwendet werden. Auch die geometrische Ausgestaltung der Hebelvorrichtung 47 kann variiert werden. Schließlich könnte anstelle einer Rollenkette z.B. auch jedes andere umlaufende, geschlossene Band verwendet werden.

Patentansprüche

1. Wechsellanzevorrichtung für Verkehrszeichen, mit mehreren aneinander gereihten Prismenelementen (5), die mittels einer mit einem Motor zusammen wirkenden Antriebswelle (12) drehbar sind, wobei die jeweils nach außen hin sichtbaren Prismenflächen gemeinsam eines aus einer Mehrzahl von möglichen Verkehrszeichen anzeigen, und mit einer Rückstellvorrichtung, die die Prismenelemente (5) bei Stromausfall auf eine vorbestimmte Stellung zurückstellt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellvorrichtung als mechanischer Kraftspeicher ausgebildet ist.
2. Wechsellanzevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellvorrichtung ein mit der Antriebswelle (12) wirkend verbundenes Kettenrad (36) aufweist, das mit einer Rollenkette (42) wirkend verbunden ist, die wiederum über einen an ihr befestigten Mitnehmer (46) mit einer Hebelvorrichtung (47) verbunden ist, welche bei Stromausfall mittels einer Federanordnung (54) in eine vorbestimmte Stellung rückführbar ist.
3. Wechsellanzevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kettenrad (36) mit der Antriebswelle (12) über zwei Kegelräder (30, 32) verbunden ist.
4. Wechsellanzevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Motor mit der Antriebswelle (12) über zwei Kegelräder (18, 20) verbunden ist.
5. Wechsellanzevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das an der Antriebswelle (12) befestigte Kegelrad (20) verschiebbar ausgebildet ist und mittels einer Druckfeder (28) in Richtung eines ausgerückten Zustands beaufschlagt wird.
6. Wechsellanzevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Hubmagnet (26)

vorgesehen ist, der bei intakter Stromversorgung eine längsverschiebbare Stange (24) anzieht, an der ein Einrückelement (22) zum Einrücken des verschiebbaren Kegelrades (20) befestigt ist.

7. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hebelvorrichtung (47) eine Umlenkstange (48) aufweist, die an einem Ende mit dem Mitnehmer (46) und am anderen Ende mit einem Vorspannhebel (50) beweglich verbunden ist. 5
8. Wechsellanzeigevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorspannhebel (50) an seinem gegenüberliegenden Ende beweglich mit einem Rückstellhebel (52) verbunden ist. 10
9. Wechsellanzeigevorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federanordnung (54) eine Zugfeder aufweist, die mit dem Rückstellhebel (52) verbunden ist. 15
10. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellvorrichtung ein kippbares Positionierelement (62) aufweist, das ein flaches Blech und zwei darauf angeordnete Bolzen (63) aufweist, zwischen denen die Umlenkstange (48) geführt ist. 20
11. Wechsellanzeigevorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine mit dem Rückstellhebel (52) verbundene Zugstange (64), die zwei Längsanschläge (68) aufweist, in einer Öse (66) des Positionierelements (62) verschiebbar ist. 25
12. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstellvorrichtung einen Gasdruckdämpfer (56) aufweist. 30
13. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Prismenelemente (5) jeweils drei Prismenseitenflächen aufweisen. 35
14. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Antriebswelle (12) Schnecken (14) angebracht sind, die mit Schneckenrädern (11) an den Prismenwellen (7) in Eingriff kommen. 40
15. Wechsellanzeigevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Arretiervorrichtung (55) für den Rückstellhebel (52) aufweist, die bei maximaler Auslenkung desselben greift und erst bei Stromausfall entriegelt wird. 45

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Wechsellanzeigevorrichtung für Verkehrszeichen, mit mehreren aneinander gereihten Prismenelementen (5), die mittels einer mit einem Motor zusammen wirkenden Antriebswelle (12) drehbar sind, wobei die jeweils nach außen hin sichtbaren Prismenflächen gemeinsam eines aus einer Mehrzahl von möglichen Verkehrszeichen anzeigen, und mit einer Rückstellvorrichtung, die die Prismenelemente (5) bei Stromausfall auf eine vorbestimmte Stellung zurückstellt, wobei die Rückstellvorrichtung als mechanischer Kraftspeicher ausgebildet ist und ein mit der Antriebswelle (12) wirkend verbundenes Kettenrad (36) aufweist, das mit einer umlaufenden Rollenkette (42) wirkend verbunden ist.

2. Wechsellanzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollenkette (42) über einen an ihr befestigten Mitnehmer (46) mit einer Hebelvorrichtung (47) verbunden ist, welche bei Stromausfall mittels einer Federanordnung (54) in eine vorbestimmte Stellung rückführbar ist.

3. Wechsellanzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Kettenrad (36) mit der Antriebswelle (12) über zwei Kegelräder (30, 32) verbunden ist.

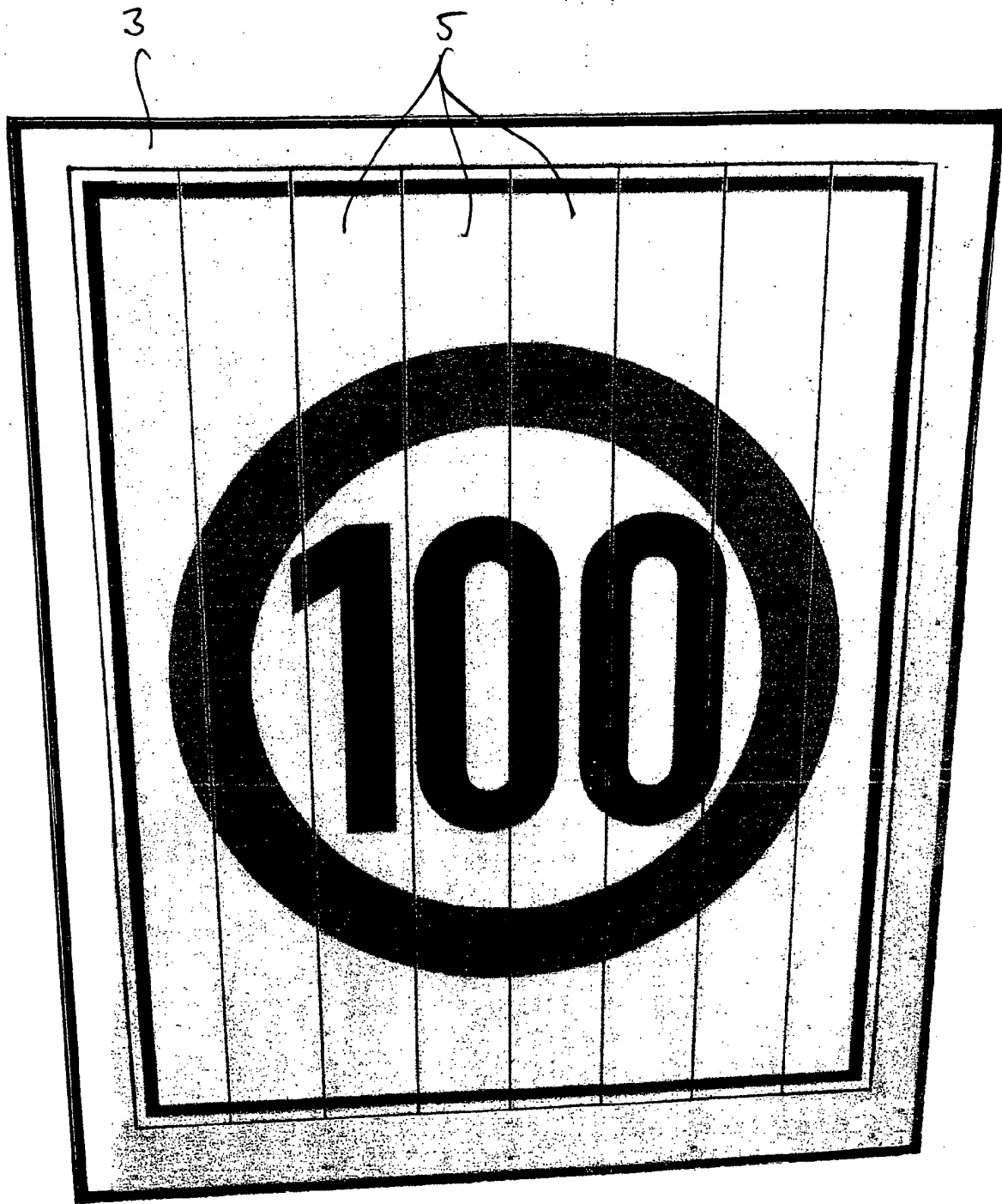


Fig. 1

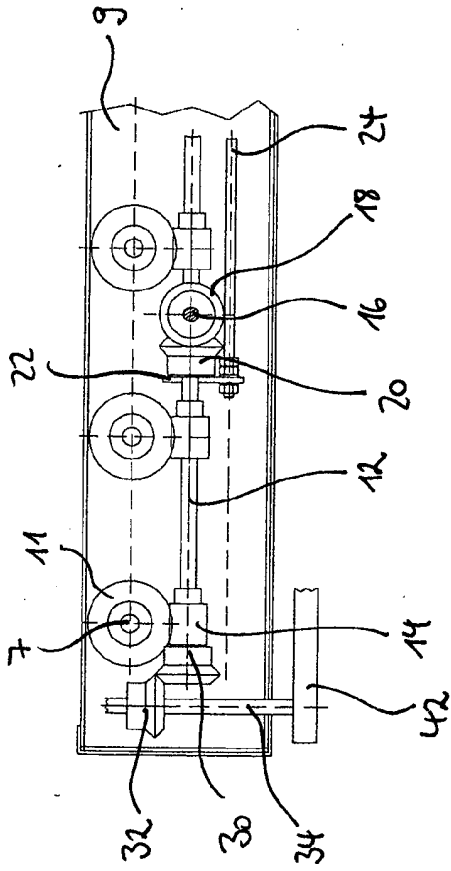


Fig. 2

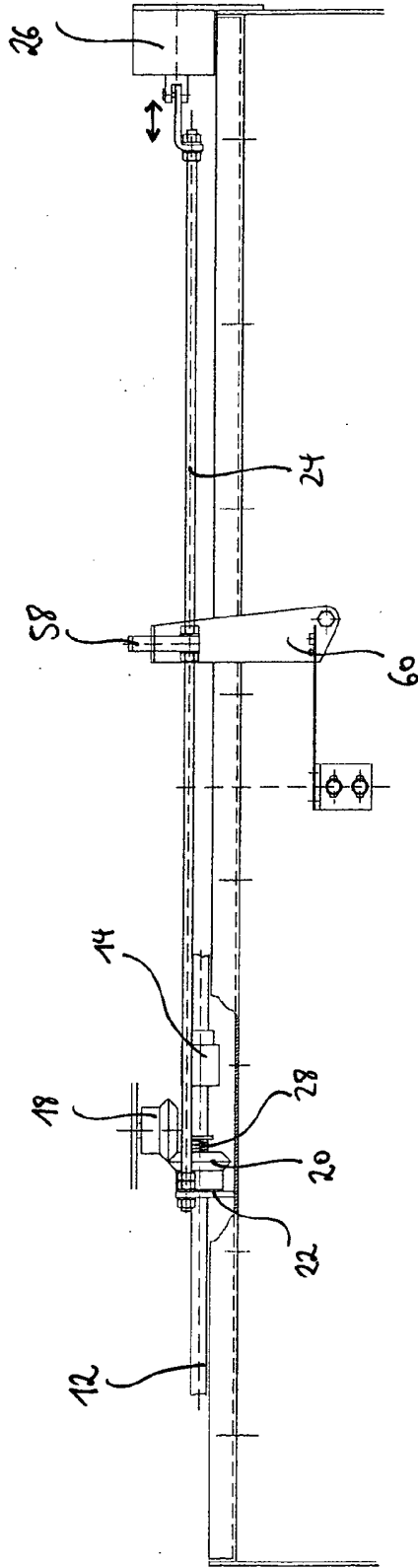


Fig. 3

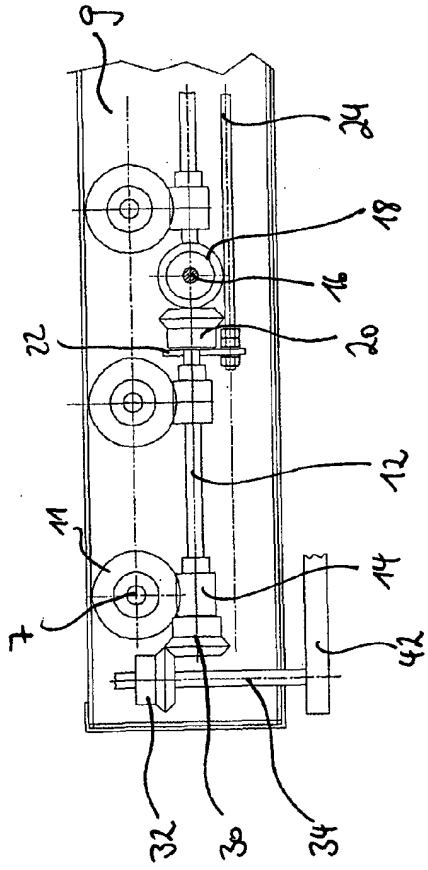


Fig. 4

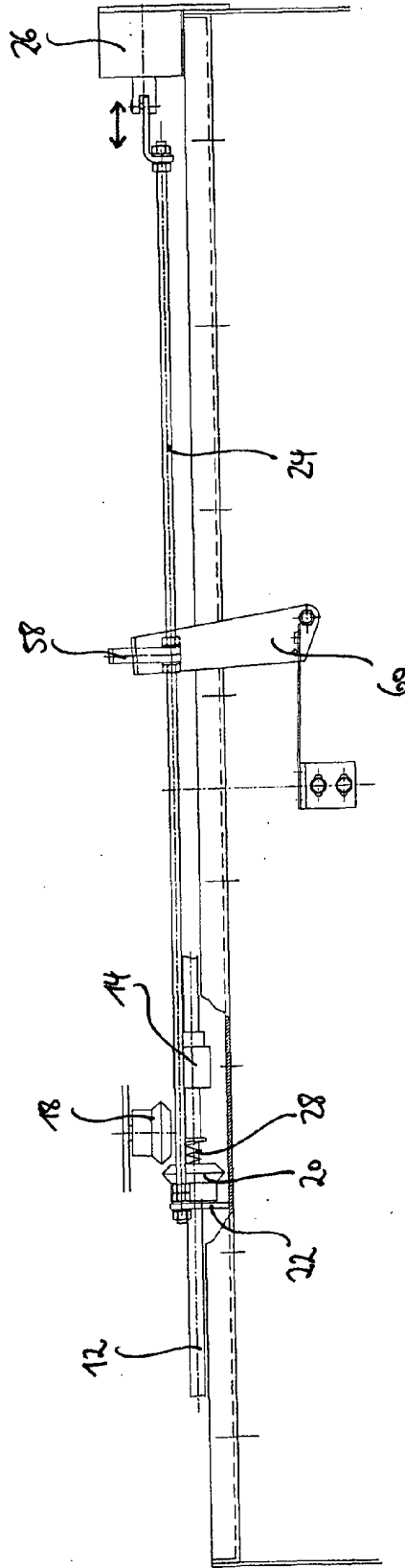


Fig. 5

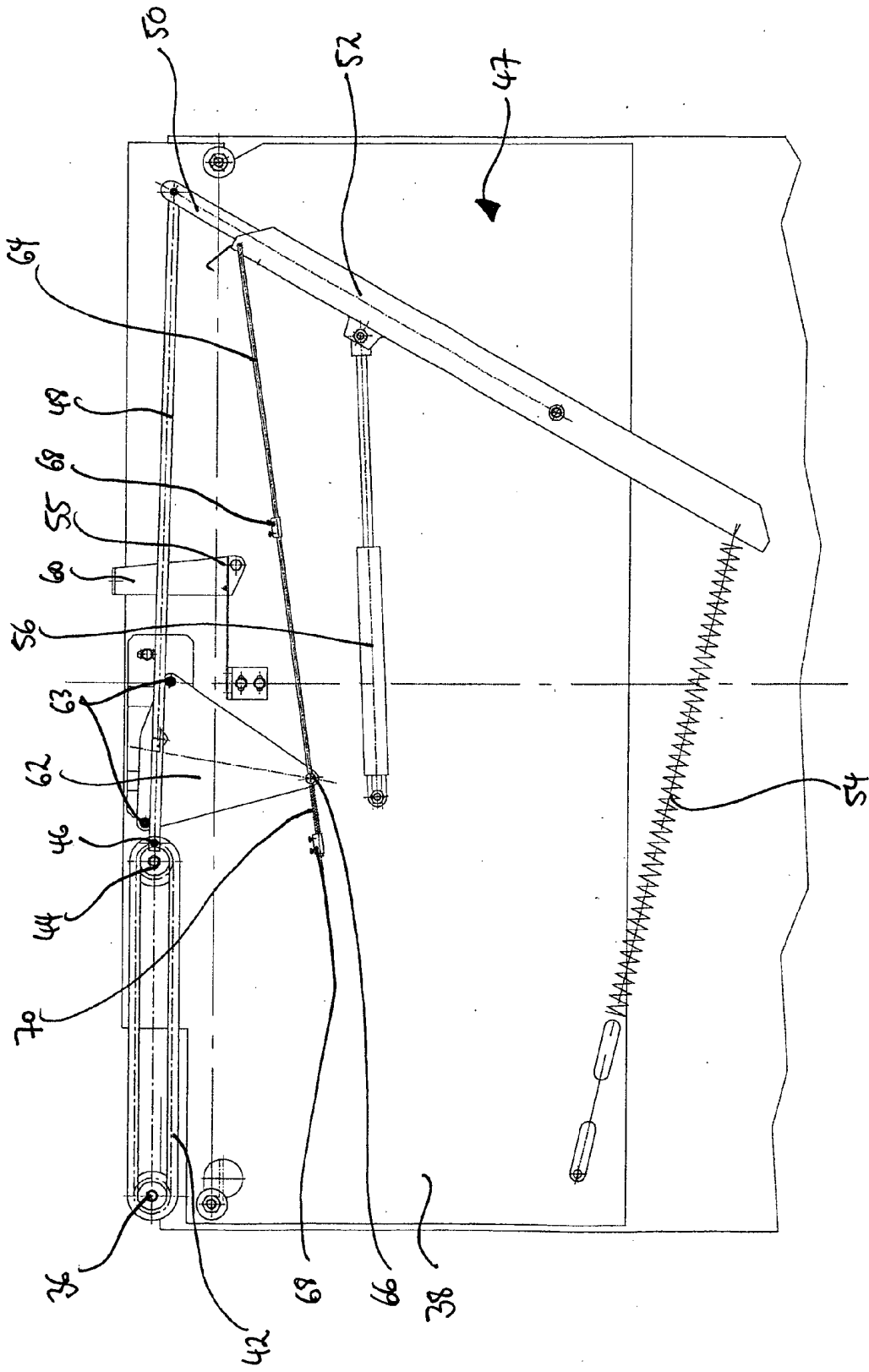


Fig. 6

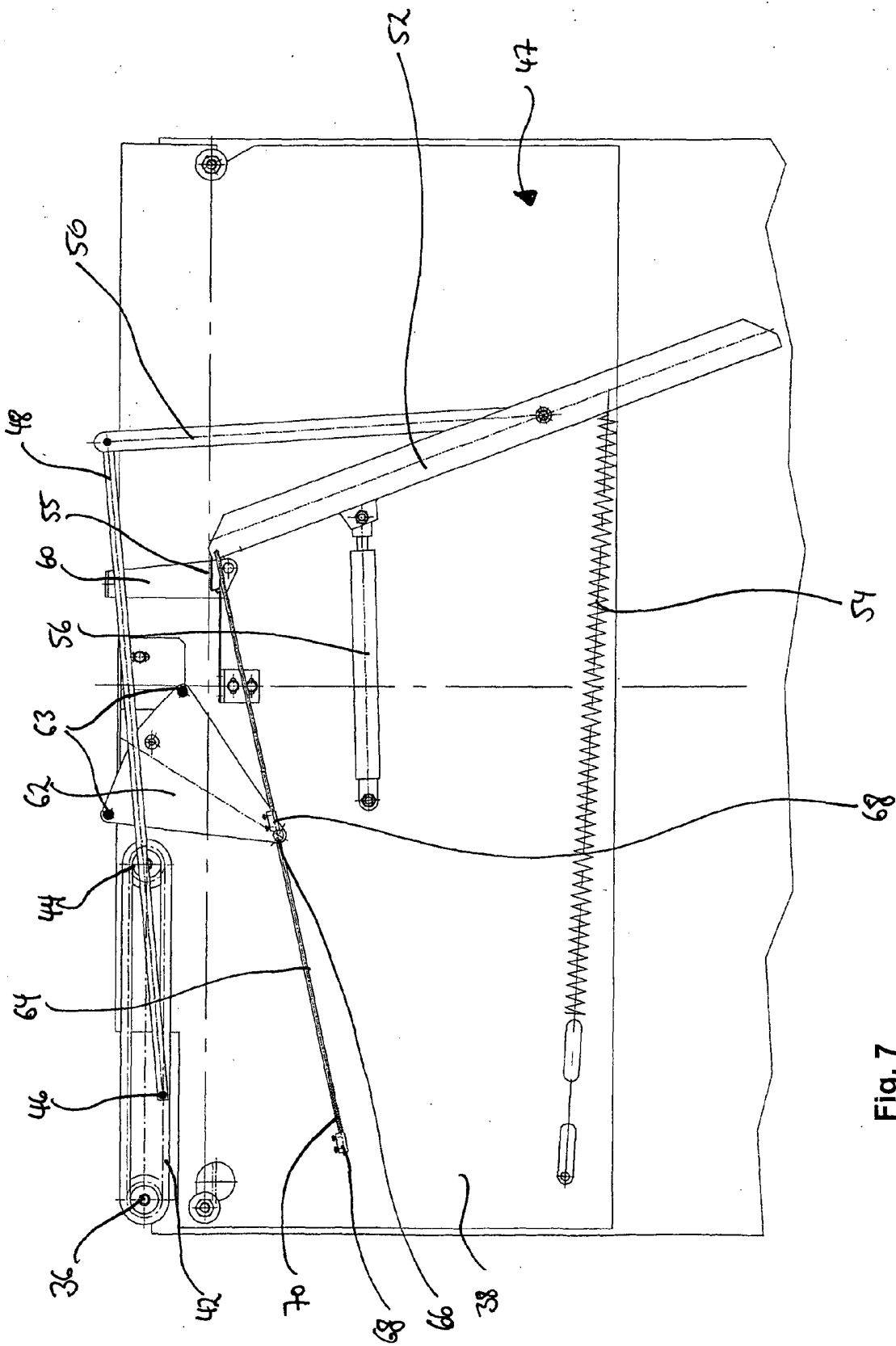


Fig. 7

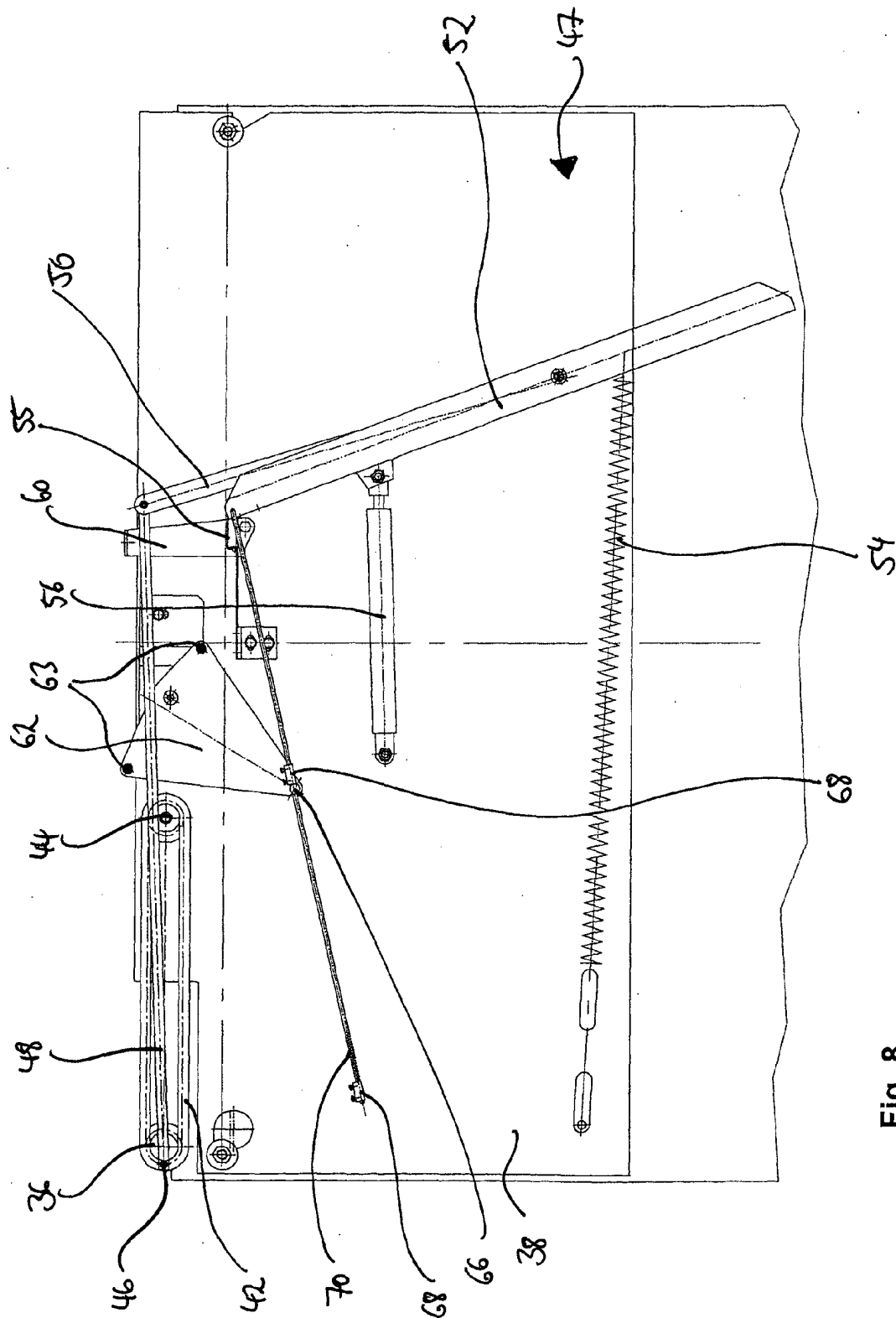


Fig. 8

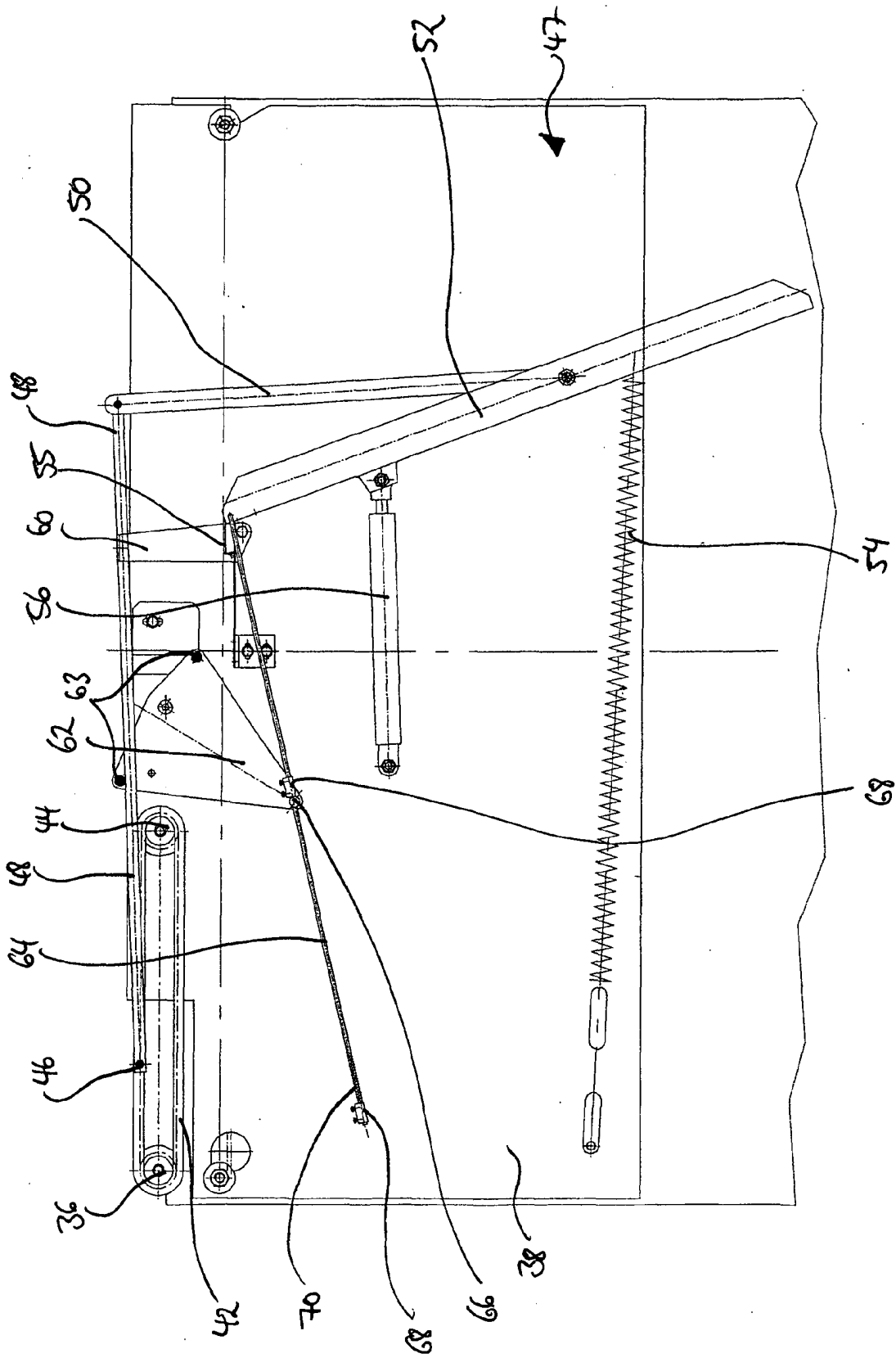


Fig. 9



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 12 92 042 B (SIEMENS AG) 3. April 1969 (1969-04-03) * das ganze Dokument *	1,3-13	G09F11/02 G08G1/09
A	EP 0 788 086 A (SIEMENS AG) 6. August 1997 (1997-08-06) * Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 33; Abbildung 1 *	1,3-14	
A	EP 0 499 324 A (ONDAVISION DI COMASCHI LAURA &) 19. August 1992 (1992-08-19) * Abbildung 6 *	1	
A	DE 17 66 068 A (SIEMENS AG) 27. Mai 1971 (1971-05-27) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G09F G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2004	Prüfer Pavlov, V
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 04 01 1192

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

16-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1292042	B	03-04-1969	KEINE
EP 0788086	A	06-08-1997	DE 29601638 U1 15-05-1996 AT 186147 T 15-11-1999 DE 59700603 D1 02-12-1999 EP 0788086 A1 06-08-1997
EP 0499324	A	19-08-1992	IT 1245151 B 13-09-1994 IT 1246607 B 24-11-1994 EP 0499324 A1 19-08-1992
DE 1766068	A	27-05-1971	DE 1766068 A1 27-05-1971

EPC FORM P0461

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