

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 688/99

(51) Int.Cl.<sup>7</sup> : **B60R 1/06**

(22) Anmeldetag: 14. 5.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 1.2001  
Längste mögliche Dauer: 31. 5.2007

(60) Abzweigung aus PCT 9700268

(45) Ausgabetag: 26. 2.2001

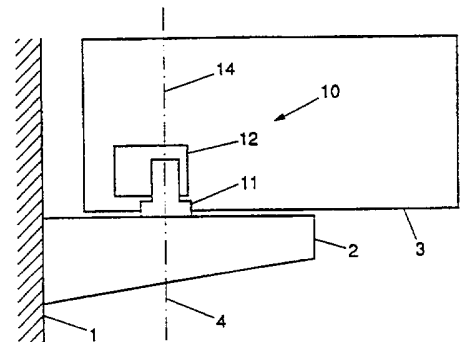
(30) Priorität:  
15. 5.1996 NL 1003144 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
IKU HOLDING MONTFOORT B.V.  
NL-3417 XJ MONTFOORT (NL).

(54) **ELEKTRISCH BETÄTIGBARER GELENKANTRIEB FÜR EINEN AUSSENSPIEGEL**

(57) Beschrieben wird ein elektrisch betätigbarer Gelenkantrieb (10) zum Drehenlassen eines Spiegelgehäuses (3) eines Außenspiegels. Das Spiegelgehäuse kann aus jeder beliebigen Stellung handmässig in jede beliebige andere Stellung gebracht werden und kann durch den Antrieb (10) elektrisch aus jeder beliebigen Stellung in die normale Betriebsstellung gebracht werden.

Der Antrieb (10) ist wenig kompliziert ausgebildet und daher verhältnismässig einfach herzustellen. Der Mechanismus umfaßt ein System aus Rillen und darin eingreifenden Nasen zum Definieren der äussersten Stellungen des Spiegelgehäuses.



Die ~~Neuerung~~<sup>Erfindung</sup> bezieht sich auf einen Außenspiegel mit elektrisch betätigbarem Gelenkmechanismus und auf einen elektrisch betätigbaren Gelenkantrieb.

Ein Gelenkantrieb umfaßt zwei Antriebsteile, die drehbar zueinander befestigt sind. Ein elektrisch betätigbarer Gelenkantrieb ist darüber hinaus mit einem Elektromotor und einem Übertragungssystem versehen, um diese Antriebsteile zueinander zu drehen. Ein Gelenkantrieb kann für verschiedene Anwendungen benutzt werden, wo es gewünscht ist, zwei Konstruktionsteile zueinander zu drehen. Dazu wird der eine Antriebsteil an einem der genannten Konstruktionsteile befestigt werden und wird der andere Antriebsteil an dem anderen der genannten Konstruktionsteile befestigt werden; wenn dann die Antriebsteile zueinander gedreht werden, elektrisch oder nicht elektrisch betätigt, werden die genannten Konstruktionsteile zueinander um eine Dreh- oder Gelenkachse drehen, die mit der Drehachse der Antriebsteile zusammenfällt.

Ein derartiger Gelenkantrieb kann insbesondere, aber nicht ausschließlich, in einem Außenspiegel eines Fahrzeuges, wie zum Beispiel ein Auto, verwendet werden. Die Neuerung wird daher im folgenden für ein derartiges Ausführungsbeispiel beschrieben werden.

Es ist allgemein bekannt, daß Autos mit mindestens einem Außenspiegel versehen sind. Der Außenspiegel umfaßt ein muldenförmiges Spiegelgehäuse mit einer darin angeordneten Spiegelplatte, die im Gebrauch im wesentlichen rechtwinklig zu der Längsrichtung des Autos gerichtet ist, um den Fahrer zu befähigen, den neben und hinter dem Auto liegenden Straßenteil zu übersehen. Das Spiegelgehäuse ragt dabei über einen bestimmten Abstand aus der Außenseite des Autos heraus. In bestimmten Situationen ist es gewünscht, daß dieser Abstand vermindert wird, zum Beispiel beim Parken in einem schmalen Raum. Dazu kann das Spiegelgehäuse relativ zum Auto um eine Gelenkachse gedreht werden; die in den meisten Fällen im wesentlichen vertikal gerichtet ist, wobei das Ende des Spiegelgehäuses durch eine nach hinten

gerichtete Gelenkbewegung um diese Achse dichter bei der Karosserie des Autos gebracht wird; eine derartige Bewegung wird im folgenden als Einklappen ("fold-in") bezeichnet werden, und die so erreichte Stellung wird als Einklappstellung bezeichnet werden. Die umgekehrte Gelenkbewegung, von der Einklappstellung in die normale Betriebsstellung (auch als Ausklappstellung bezeichnet), wird als Ausklappen ("fold-out") bezeichnet werden.

Die genannte Drehmöglichkeit betrifft auch einen Sicherheitsaspekt. Wenn ein Hindernis außerhalb des Autos das Spiegelgehäuse berührt, gibt das Spiegelgehäuse nach, wodurch Schaden vermieden oder wenigstens vermindert wird, sowohl am Auto und am Spiegel als auch am Hindernis, das auch eine Person sein kann. Aus Sicherheitserwägungen ist es daher gewünscht, und oft sogar gesetzlich vorgeschrieben, daß das Spiegelgehäuse eine vergleichbare Gelenkbewegung nach vorn machen kann. Eine derartige Bewegung wird im folgenden als Hinüberklappen ("fold-over") bezeichnet werden, und die so erreichte Stellung wird als Hinüberklappstellung bezeichnet werden. Die umgekehrte Gelenkbewegung, von der Hinüberklappstellung in die normale Betriebsstellung, wird als Zurückklappen ("fold-back") bezeichnet werden.

Um die genannten Gelenkbewegungen zu ermöglichen, ist das Spiegelgehäuse gelenkig an einem Spiegelfuß oder einer Spiegelbasis befestigt, der oder die am Auto ortsfest angeordnet werden soll. Die genannten Gelenkbewegungen können dann unter dem Einfluß einer externen Kraft ausgeführt werden, was als Handbetätigung bezeichnet werden wird. Im Hinblick auf eine leichte Handhabung ist der Außenspiegel weiter mit einem Gelenkantrieb oder Gelenkmechanismus versehen, der vom Fahrer des Autos elektrisch betätigt werden kann, das heißt mit zum Beispiel einem Druck auf einen Knopf, um die genannte Einklappbewegung und die genannte Ausklappbewegung auszuführen. Ein Gelenkmechanismus umfaßt einen Elektromotor und einen Übertragungsmechanismus, der mit dem Spiegelgehäuse und dem

Spiegelfuß gekuppelt ist. Der Gelenkmechanismus ist derart entworfen, daß er nicht nur imstande ist, die genannte Einklappbewegung und die genannte Ausklappbewegung durch Erregung des Elektromotors auszuführen, sondern auch imstande ist, all die genannten Gelenkbewegungen bei Einwirkung einer externen Kraft auszuführen, ohne den Motor und/oder den Übertragungsmechanismus zu beschädigen.

Gelenkantriebe mit den oben beschriebenen Eigenschaften sind jetzt allgemein bekannt. Ein Beispiel davon ist zum Beispiel in der deutschen Patentschrift 4.023.375 beschrieben. Bei dieser bekannten Konstruktion sind in einem Gehäuseteil des Antriebes zwei Rillen konzentrisch angeordnet, wobei die erste Rille eine geringere Länge hat als die zweite Rille. Diametral gegenüber der ersten Rille ist eine dritte Rille angeordnet, die dieselbe Länge wie die erste Rille hat. Der Spiegelfuß ist mit einem Anschlagnocken versehen, der in die genannte zweite Rille größerer Länge eingreift. Beim Ausführen einer Gelenkbewegung des Spiegelgehäuses relativ zu dem Spiegelfuß verschiebt der genannte Anschlagnocken sich durch die genannte zweite Rille; die Enden der genannten zweiten Rille bilden einen Anschlag für den genannten Anschlagnocken und definieren so die äußerste Einklappstellung und die äußerste Hinüberklappstellung des Außenspiegels. Der Spiegelfuß ist weiter mit einer Nockenscheibe versehen, die unter normalen Bedingungen den Spiegelfuß mit der zentralen Achse mittels Nasen kuppelt, die in relativ zum Spiegelfuß ortsfest angeordnete Aussparungen eingreifen. Die genannte Nockenscheibe ist mit zwei Anschlagnocken versehen, die in die genannte erste beziehungsweise dritte Rille des genannten Gehäuseteiles des Antriebes eingreifen. Unter normalen Bedingungen werden die genannten zwei Anschlagnocken sich bei einer Gelenkbewegung zwischen der Einklappstellung und der Ausklappstellung durch die genannte erste und dritte Rille des genannten Gehäuseteiles verschieben. Dabei bildet ein Ende der ersten Rille einen Anschlag für den darin laufenden Anschlagnocken, genauso wie

ein Ende der dritten Rille einen Anschlag für den darin laufenden Anschlagnocken bildet, welche Anschläge die Ausklappstellung des Außenspiegels definieren.

Die in dieser Veröffentlichung beschriebene Konstruktion ist also ziemlich kompliziert und umfaßt verhältnismäßig viele Einzelteile.

Zum Ausführen einer Hinüberklappbewegung aus der Ausklappstellung ist es notwendig, daß die Kupplung zwischen der genannten Nockenscheibe und dem Spiegelfuß beseitigt wird. Die genannten Nasen der Nockenscheibe verlassen dazu die genannten Aussparungen. Das Zurückklappen eines Spiegelgehäuses aus der Hinüberklappstellung in die normale Betriebsstellung muß anschließend handmäßig ausgeführt werden, was als Nachteil angesehen wird. Wenn in der Hinüberklappstellung der Elektromotor erregt wird, kann der Mechanismus unter bestimmten Bedingungen eine "normale" Stellung suchen, die nicht der bezweckten Ausklappstellung entspricht.

Weiter ist es ein Nachteil der bekannten Konstruktion, daß der mit Rillen versehene Teil nicht symmetrisch ist, so daß der bekannte Gelenkmechanismus nur für einen linken Spiegel oder für einen rechten Spiegel brauchbar ist. Mit anderen Worten, für einen linken Spiegel und für einen rechten Spiegel müssen zwei voneinander verschiedene Gelenkmechanismen vorgesehen werden, was verhältnismäßig teuer ist.

Die vorliegende Neuerung bezweckt, einen derartigen Gelenkantrieb zu verbessern.

Mehr insbesondere bezweckt die vorliegende Neuerung die Schaffung eines Gelenkantriebes mit stark verbesserter leichter Handhabung, der eine stark vereinfachte Konstruktion aufweist, wodurch die Herstellungskosten verhältnismäßig niedrig sind.

Ein wichtiger Zweck der vorliegenden Neuerung ist die Schaffung eines Gelenkantriebes, bei dem die Zahl der Einzelteile gegenüber bekannten Gelenkantrieben verringert ist.

Ein anderer wichtiger Zweck der vorliegenden Neuerung ist die Schaffung eines Gelenkantriebes, der ohne Abwandlungen sowohl in einem linken Spiegel als auch in einem rechten Spiegel brauchbar ist. Hierdurch wird eine Verminderung der Herstellungskosten erreicht, da der Hersteller keinen Unterschied zwischen zwei Arten von Gelenkantrieben zu machen braucht.

Ein noch anderer wichtiger Zweck der vorliegenden Neuerung ist die Schaffung eines Gelenkantriebes, der imstande ist, eine Zurückklappbewegung mittels des Elektromotors auszuführen.

Weiter bezweckt die vorliegende Neuerung die Schaffung eines Außenspiegels, der mit einem derartigen Gelenkantrieb mit den eher genannten Eigenschaften versehen ist.

Eine Ausführungsform des Antriebes nach der vorliegenden Neuerung, die alle genannten Zwecke realisiert, wird in der nachfolgenden Beschreibung näher verdeutlicht werden, unter Hinweis auf die Zeichnung, in der:

Figur 1 schematisch eine Vorderansicht eines Fahrzeuges mit einem Außenspiegel zeigt;

die Figuren 2A-C schematisch eine Draufsicht eines Fahrzeuges mit einem Außenspiegel in einer Betriebsstellung (Fig. 2A), einer Einklappstellung (Fig. 2B) und einer Hinüberklappstellung (Fig. 2C) zeigen;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der wichtigsten Teile einer bevorzugten Ausführungsform des Gelenkmechanismus in auseinandergezogenem Zustand zeigt;

Figur 4 den Gelenkmechanismus in montiertem Zustand zeigt, teilweise im Schnitt und teilweise in Ansicht;

Figur 5A eine perspektivische Ansicht einer Spiegelbasis ist;

Figur 5B eine Draufsicht der in Figur 5A gezeigten Spiegelbasis ist;

Figur 6A eine perspektivische Ansicht eines Rahmens ist, von oben her gesehen;

Figur 6B eine perspektivische Ansicht des in Figur 6A gezeigten Rahmens ist, von unten her gesehen;  
 Figur 6C eine untere Ansicht des in Figur 6A gezeigten Rahmens ist;  
 die Figuren 7A und 7B mit beziehungsweise den Figuren 5A und 5B vergleichbare Ansichten einer Variante einer Spiegelbasis sind;  
 die Figuren 7C und 7D mit beziehungsweise den Figuren 6B und 6C vergleichbare Ansichten einer Variante eines Rahmens sind;  
 die Figuren 8A und 8B mit beziehungsweise den Figuren 5A und 5B vergleichbare Ansichten einer anderen Variante einer Spiegelbasis sind;  
 die Figuren 8C und 8D mit beziehungsweise den Figuren 6B und 6C vergleichbare Ansichten einer anderen Variante eines Rahmens sind; und  
 die Figuren 9A-9B die Position von Detektionsmitteln erläutern.

Figur 1 zeigt schematisch eine Vorderansicht einer Seitenwand eines Fahrzeuges 1, an dem eine sich im wesentlichen horizontal erstreckende Stütze 2 befestigt ist. An der Stütze 2 ist ein Spiegelgehäuse 3 befestigt, das um eine sich im wesentlichen vertikal erstreckende Gelenkachse 4 drehbar ist. Das Spiegelgehäuse 3 ist im wesentlichen muldenförmig, wie deutlich in den Figuren 2A-C dargestellt ist, wobei der Boden dieser Muldenform nach vorn gerichtet ist. In dem Spiegelgehäuse 3 ist eine Spiegelplatte 5 angeordnet, im wesentlichen gemäß einer vertikalen Ebene, welche Spiegelplatte 5 zum Spiegelgehäuse 3 um einen Gelenkpunkt 6 drehbar ist. Mehr insbesondere ist in dem Spiegelgehäuse 3 ein Spiegelverstellmechanismus angeordnet, der eingerichtet ist, um die Stellung der Spiegelplatte 5 durch eine Gelenkbewegung um zwei senkrecht aufeinander stehende Achsen einzustellen, und zwar eine vertikale Achse und eine horizontale Achse. Da die Art und Konstruktion dieses Spiegelverstellmechanismus kein Gegenstand der

vorliegenden Neuerung ist und der Fachmann deren Kenntnisse zum richtigen Verstehen der vorliegenden Neuerung nicht braucht, werden diese nicht näher beschrieben. Es genügt, zu bemerken, daß ein an sich bekannter Spiegelverstellmechanismus benutzt werden kann.

In Figur 1 ist weiter schematisch bezeichnet, daß in dem Spiegelgehäuse 3 ein Gelenkmechanismus 10 angeordnet ist, wobei ein erstes Gelenkteil 11, das als Spiegelbasis bezeichnet werden wird, an der Stütze 2 befestigt ist, während ein zweites Gelenkteil 12 an dem Spiegelgehäuse 3 befestigt ist. Die Gelenkteile 11 und 12 sind zueinander drehbar um eine Drehachse 14, die, bei Montage des Spiegelgehäuses 3 und des Gelenkmechanismus 10 an der Stütze 2, mit der Gelenkachse 4 ausgerichtet ist.

Die Figuren 2A-C zeigen, für den Fall eines rechten Spiegels, schematisch eine Draufsicht des Fahrzeuges 1 mit dem Spiegelgehäuse 3. Im normalen Gebrauch befindet sich das Spiegelgehäuse 3 in einer Betriebsstellung (Figur 2A), wobei die Spiegelplatte 5 sich im wesentlichen senkrecht zu der Seitenwand des Fahrzeuges 1 erstreckt. Diese normale Betriebsstellung wird auch als Ausklappstellung bezeichnet.

Figur 2B erläutert schematisch eine Stellung, in der die Spiegelplatte 5 gegen das Fahrzeug 1 gerichtet ist. Das Spiegelgehäuse 3 kann aus der normalen Betriebsstellung in eine derartige Stellung gebracht werden durch eine Rückwärtsgelenkbewegung um die Gelenkachse 4 (Einklappen), und das Spiegelgehäuse 3 kann aus dieser Stellung in die normale Betriebsstellung zurückgebracht werden durch eine Vorwärtsgelenkbewegung um die Gelenkachse 4 (Ausklappen). Es wird klar sein, daß es gewünscht ist, daß Mittel vorgesehen sind, die vermeiden sollen, daß das Spiegelgehäuse 3 derart weit eingeklappt werden kann, daß das Spiegelgehäuse 3 das Fahrzeug 1 berühren kann. Derartige Mittel zum Begrenzen der Einklappfreiheit, die später detaillierter besprochen werden, definieren also eine äußerste Einklappstellung; Stellungen des Spiegelgehäuses 3 zwischen der

Betriebsstellung und der äußersten Einklappstellung werden als Einklappzwischenstellung bezeichnet.

Figur 2C erläutert schematisch eine Stellung, in der die Spiegelplatte 5 von dem Fahrzeug 1 weg gerichtet ist. Das Spiegelgehäuse 3 kann aus der normalen Betriebsstellung in eine derartige Stellung gebracht werden durch eine Vorwärtsgelenkbewegung um die Gelenkachse 4 (Hinüberklappen), und das Spiegelgehäuse 3 kann aus dieser Stellung in die normale Betriebsstellung zurückgebracht werden durch eine Rückwärtsgelenkbewegung um die Gelenkachse 4 (Zurückklappen). Es wird klar sein, daß es gewünscht ist, daß Mittel vorgesehen sind, die vermeiden sollen, daß das Spiegelgehäuse 3 derart weit hinübergeklappt werden kann, daß das Spiegelgehäuse 3 das Fahrzeug 1 berühren kann. Derartige Mittel zum Begrenzen der Hinüberklappfreiheit, die später detaillierter besprochen werden, definieren also eine äußerste Hinüberklappstellung; Stellungen des Spiegelgehäuses 3 zwischen der Betriebsstellung und der äußersten Hinüberklappstellung werden als Hinüberklappzwischenstellung bezeichnet.

Die Einklappbewegung kann vom Benutzer bewußt ausgeführt werden; die Hinüberklappbewegung wird in der Regel nicht bewußt vom Benutzer ausgeführt. Sowohl die Einklappbewegung als auch die Hinüberklappbewegung können auch aus Versehen verursacht werden, zum Beispiel von einem vorübergehenden Fußgänger oder dadurch, daß das Spiegelgehäuse während der Fahrt hinter einem Hindernis haken bleibt. Der Gelenkmechanismus 10 ist daher eingerichtet, um die Einklappbewegung und die Hinüberklappbewegung, ebenso wie die Ausklappbewegung und die Zurückklappbewegung, unter dem Einfluß einer externen Kraft (wie zum Beispiel Handbetätigung) zuzulassen. Weiter ist, wie später detaillierter beschrieben werden wird, der Gelenkmechanismus 10 mit Mitteln versehen, die die normale Betriebslage (Figur 2A) mit Sicherheit reproduzierbar zurückfinden sollen, ungeachtet, ob das Ausklappen beziehungsweise Zurückklappen handmäßig oder elektrisch ausgeführt wird.

Der Gelenkmechanismus 10 umfaßt weiter einen Elektromotor und ein Übertragungssystem, die der Einfachheit halber nicht in den Figuren 1-2 dargestellt sind. Das Übertragungssystem ist mit den Gelenkteilen 11 und 12 derart gekuppelt, daß bei Erregung des Elektromotors die Gelenkteile 11 und 12 relativ zueinander gedreht werden, um also das Spiegelgehäuse 3 relativ zu dem Fahrzeug 1 in einer durch die Drehrichtung einer Abtriebswelle des Elektromotors bestimmten Richtung drehen zu lassen. Auf diese Weise können die Einklappbewegung, die Ausklappbewegung und die Zurückklappbewegung im Abstand durch Betätigung des Elektromotors ausgeführt werden; nach dem elektrischen Ausführen der Hinüberklappbewegung besteht kein Bedürfnis.

Jetzt wird die Konstruktion einer bevorzugten Ausführungsform des Gelenkmechanismus 10 nach der vorliegenden Neuerung unter Hinweis auf die Figuren 3-6 detaillierter beschrieben. Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht der wichtigsten Teile des Gelenkmechanismus 10 in auseinandergezogenem Zustand. Figur 4 zeigt einen schematischen Querschnitt des Gelenkmechanismus 10 in montiertem Zustand.

Wie aus den Figuren 3 und 4 hervorgeht, hat das genannte erste Gelenkteil 11, das als Spiegelbasis bezeichnet werden wird, im allgemeinen eine hohlzylindrische Form, die im allgemeinen ein verhältnismäßig schmales Oberteil 101 umfaßt, das als Basisachse 101 bezeichnet werden wird, und ein verhältnismäßig breites Unterteil 102, das als Basisflansch bezeichnet werden wird. Figur 5A ist eine detailliertere perspektivische Ansicht der Spiegelbasis 11, und Figur 5B ist eine Draufsicht darauf. Der Basisflansch 102 ist eingerichtet, um auf der Stütze 2 befestigt zu werden. Diese Befestigung kann mit an sich bekannten Mitteln, wie zum Beispiel Schrauben, erfolgen. Vorzugsweise, und wie dargestellt, ist der Basisflansch 102 jedoch mit radialen Vorsprüngen 110 versehen, im dargestellten Beispiel drei, die in entsprechende Aussparungen in der Stütze 2 passen, um eine Bajonettpassung

zu bilden, wodurch die Montage des Basisflansches 102 an der Stütze 2 verhältnismäßig einfach ist.

Wie weiter aus Figur 3 hervorgeht, umfaßt das genannte zweite Gelenkteil 12, das als Rahmen bezeichnet werden wird, eine im wesentlichen flache Bodenplatte 201 mit einer darin vorgesehen kreisförmigen Öffnung 202, durch die sich die Basisachse 101 erstreckt. Die genannte kreisförmige Öffnung 202 wird durch ein ringförmiges Rahmenteil 203 definiert, dessen Unterseite auf der Oberseite des Basisflansches 102 ruht. Der Rahmen 12 ist eingerichtet, um durch beliebige geeignete Mittel, zum Beispiel Schrauben, die der Einfachheit halber nicht einzeln dargestellt sind, an dem Spiegelgehäuse 3 befestigt zu werden. Figur 6A ist eine detailliertere perspektivische Ansicht des Rahmens 12, von oben her gesehen; Figur 6B ist eine detailliertere perspektivische Ansicht des Rahmens 12, von unten her gesehen; und Figur 6C ist eine Unteransicht des Rahmens 12.

Zum elektrischen Betätigen einer Klappbewegung (Gelenkbewegung) umfaßt der Gelenkmechanismus 10 nach der vorliegenden Neuerung weiter einen an dem Rahmen 12 montierten Elektromotor 20 (Figur 4), von dem eine Abtriebswelle 20' über ein Übertragungssystem 21 mit der Basisachse 101 gekuppelt ist. Das Übertragungssystem 21 umfaßt in der dargestellten Ausführungsform eine Schnecke 22, die ein Schneckenrad 23 antreibt, an dem koaxial eine zweite Schnecke 24 befestigt ist, die ein zweites Schneckenrad 25 antreibt. Die Teile des Übertragungssystems 21 sind in dem Rahmen 12 gelagert; die dazu verwendeten Lagermittel des Rahmens 12 sind in Figur 6A erkennbar. Tatsächlich sind zwei zweite Schneckenräder 25 vorgesehen, die je von der zweiten Schnecke 24 angetrieben werden. Jedes zweite Schneckenrad 25 ist im Eingriff mit einem ringförmigen Kupplungszahnrad 26. Das ringförmige Kupplungszahnrad 26 ist koaxial mit der Basisachse 101 angeordnet und ruht auf der Oberseite des genannten ringförmigen Rahmenteil 203, vorzugsweise und wie erläutert unter Vermittlung eines im Drehsinn relativ zu der

Basisachse 101 gesicherten Reibringes 27. Das Kupplungszahnrad 26 selbst ist frei drehbar um die Basisachse 101, ist aber über eine kupplungsbegrenzte Klauenkupplung mit der Basisachse 101 gekuppelt. Dazu umfaßt der Gelenkmechanismus 10 nach der vorliegenden Neuerung weiter ein ringförmiges Kupplungsorgan 30, das drehgesichert relativ zu der Basisachse 101 ist, aber das in axialer Richtung relativ zu der Basisachse 101 verschoben werden kann. In der dargestellten Ausführungsform ist die Basisachse 101 dazu mit sich in Längsrichtung erstreckenden, radial vorspringenden Fingern 103 auf ihrer Zylinderoberfläche versehen, wobei zwischen benachbarten Fingern 103 Keilnuten 104 definiert sind, während das ringförmige Kupplungsorgan 30 mit radial nach innen gerichteten Vorsprüngen 31 versehen ist, die in die genannten Keilnuten 104 passen. An der unteren Fläche des ringförmigen Kupplungsorgans 30 sind Nasen 32 geformt, in dem dargestellten Beispiel drei, die in vertiefte Teile 28 in der oberen Fläche des Kupplungszahnrades 26 passen.

In der erläuterten Ausführungsform sind die genannten radial nach innen gerichteten Vorsprünge 31 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 axial verlängert an der Oberseite dieses ringförmigen Kupplungsorgans 30, das heißt in der von dem Kupplungszahnrad 26 weg weisenden Richtung, und sind die axialen oberen Enden dieser verlängerten Vorsprünge 31 durch einen Verbindungsring 33 miteinander verbunden. Die genannten nach innen gerichteten Vorsprünge 31 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 machen also über einen verhältnismäßig großen axialen Abstand Kontakt mit den genannten Keilnuten 104 der Basisachse 101, wodurch dieses ringförmige Kupplungsorgan 30 relativ zu der Basisachse 101 stabiler gelagert ist. Der Deutlichkeit halber ist links in Figur 3 eine perspektivische Ansicht des ringförmigen Kupplungsorgans 30 gezeigt, gesehen aus einer anderen Richtung.

Auf dem ringförmigen Kupplungsorgan 30 ist ein schraubenlinienförmiges Federorgan 40 angeordnet, das sich

mit seinem oberen Ende gegen einen an der Basisachse 101 befestigten Stützring 41 abstützt, während das Federorgan 40 mit seinem unteren Ende auf die Oberseite des ringförmigen Kupplungsorgans 30 drückt, wodurch das ringförmige Kupplungsorgan 30 auf das Kupplungszahnrad 26 gedrückt wird, das seinerseits auf das ringförmige Rahmenteil 203 der Bodenplatte 201 gedrückt wird, welches ringförmige Rahmenteil 203 seinerseits auf den Basisflansch 102 gedrückt wird.

Im Normalbetrieb greifen die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 in die vertieften Teile 28 des Kupplungszahnrades 26 ein, so daß dann das Kupplungszahnrad 26 im Drehsinn zu der Spiegelbasis 11 fixiert ist. Wird dann der Elektromotor 20 erregt, dann wird jedes Schneckenrad 25 des Übertragungssystems 21 gezwungen, einer Umlaufbahn um das zu der Spiegelbasis 11 fixierte Kupplungszahnrad 26 zu folgen. Da die genannte zweite Schneckenräder 25 in dem Rahmen 12 gelagert sind, an dem auch das Spiegelgehäuse 3 befestigt ist, wird also das Spiegelgehäuse 3 gezwungen, eine Gelenkbewegung relativ zu der Stütze 2 auszuführen. Wenn aus irgendwelchem Grunde die Bewegung des Rahmens 12 gestoppt wird, steigt die Stromstärke durch den Motor 20, was durch Stromdetektionsmittel detektiert wird, die an sich bekannt sein können und deshalb hier nicht näher besprochen werden, und die eingerichtet sind, um den Motor 20 auszuschalten.

Obwohl es möglich ist, den Rahmen 12 durch Drehung des Motors 20 relativ zu der Spiegelbasis 11 drehen zu lassen, ist das Umgekehrte wegen der Selbsthemmung des Übertragungssystems 21 nicht möglich. Wenn daher auf den Rahmen 12 (das heißt: auf das Spiegelgehäuse 3) eine externe Kraft ausgeübt wird, dann wird der Rahmen 12 durch das Übertragungssystem 21 relativ zu der Spiegelbasis 11 fixiert gehalten. Hierdurch wird unter normalen Bedingungen vermieden, daß das Spiegelgehäuse 3 durch "normale" externe Kräfte, wie zum Beispiel Fahrtwind, gedreht wird.

Dagegen kann es in manchen Fällen gerade gewünscht sein, das Spiegelgehäuse 3 durch Ausübung einer externen Kraft handmäßig zu drehen. Weiter ist es in der Regel aus Sicherheitsgründen sogar gesetzlich vorgeschrieben, daß das Spiegelgehäuse 3 beim Auftreten von Kräften über einem bestimmten Niveau nachgibt. Ein derartiges Nachgeben ist auch von Vorteil für den Gelenkmechanismus 10, weil dadurch vermieden wird, daß beim Auftreten von ungewöhnlich großen Kräften die Belastung des Gelenkmechanismus 10 derart groß sein kann, daß der Mechanismus zusammenbrechen könnte.

Es muß daher eine Entkupplung zwischen dem Übertragungssystem 21 und der Basisachse 101 stattfinden. Dazu sind die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 und die dazugehörigen Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 mit schrägen Seitenflächen versehen, die derart bemessen sind, daß beim Auftreten einer bestimmten tangentialen Kraft (Moment) über einem vorbestimmten Niveau die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 aus den dazugehörigen Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 gedrängt werden, wobei das ringförmige Kupplungsorgan 30 axial nach oben gedrückt wird und die Feder 40 also eingedrückt wird. In dem Moment ist die Kupplung zwischen dem Kupplungszahnrad 26 und der Spiegelbasis 11 behoben und kann das Spiegelgehäuse 3 mit dem Rahmen 12, dem Motor 20, dem Übertragungssystem 21 und dem Kupplungszahnrad 26 als Ganzes frei zu der Spiegelbasis 11 drehen. Dabei bleibt das ringförmige Kupplungsorgan 30 im Drehsinn relativ zu der Spiegelbasis 11 fixiert.

Das genannte vorbestimmte Niveau ist derart gewählt worden, daß es größer ist als das maximal von dem Motor 20 lieferbare Moment, jedoch nicht derart hoch, daß hierdurch beim handmäßigen Drehen eine zu große Last auf das Übertragungssystem 21 und den Motor 20 ausgeübt wird.

Wie schon erwähnt, ist der Reibring 27 im Drehsinn relativ zu der Basisachse 101 gesichert, wozu der Reibring 27 mit radial nach innen gerichteten Vorsprüngen 29 versehen sein kann, die in die Keilnuten 104 der Basisachse 101

passen. Das Instrument 10 bietet hierdurch einen verhältnismäßig hohen Widerstand gegen Drehung unter dem Einfluß einer externen Kraft, weil bei einer derartigen Gelenkbewegung sowohl die obere Fläche des Reibringes 27 als auch die untere Fläche des Reibringes 27 durch Reibung belastet wird, und zwar beziehungsweise relativ zu dem Kupplungszahnrad 26 und dem ringförmigen Rahmenteil 203. Auch dieser Effekt trägt zu der großen Stabilität gegen zum Beispiel Fahrtwind bei.

Bei der Gelenkbewegung des Spiegelgehäuses 3 relativ zu der Fahrzeugstütze 2 gleitet die Unterseite des ringförmigen Rahmenteiles 203 über die Oberseite des Basisflansches 102. Nach einem wichtigen Aspekt der vorliegenden Neuerung sind der Basisflansch 102 und das genannte ringförmige Rahmenteil 203 mit Mitteln zum Definieren der Ausklappstellung, zum Begrenzen der Einklappbewegung und zum Begrenzen der Hinüberklappbewegung versehen, wie im folgenden unter Hinweis auf die Figuren 5A, 5B, 6B und 6C beschrieben werden wird. Die Einklappbegrenzungsmittel definieren daher eine äußerste Einklappstellung; es ist aber auch möglich, daß die Anwendungskonstruktion, wie ein Außenspiegel, mit zusätzlichen Einklappbegrenzungsmitteln versehen ist, die eher wirksam werden als die zwischen dem Basisflansch 102 und dem genannten ringförmigen Rahmenteil 203 definierten Einklappbegrenzungsmittel nach der vorliegenden Neuerung, in welchem Fall es diese zusätzlichen Einklappbegrenzungsmittel sind, die die praktisch äußerste Einklappstellung definieren. Eine vergleichbare Bemerkung gilt für die Hinüberklappbegrenzungsmittel. Es kann jedoch sein, daß es wegen Raummangel nicht gewünscht oder sogar nicht möglich ist, derartige zusätzliche Einklappbegrenzungsmittel außerhalb des Antriebes 10 anzuordnen; für derartige Fälle bietet die vorliegende Neuerung einen Gelenkmechanismus, der alle genannten Begrenzungen von sich aus vorsieht.

In den Figuren 5A und 5B ist gezeigt, daß der Basisflansch 102 eine ringförmige obere Fläche 150 aufweist, die in mehrere ineinander liegende Ringe unterteilt ist, im dargestellten Beispiel zwei Ringe, nämlich ein Innenring 151 und ein Außenring 152. Der Innenring 151 ist zum Definieren einer ersten ringsegmentförmigen Rille 153 mit einigermaßen schräg angeordneten Endwänden 154 und 155 über einen vorbestimmten Winkel  $\alpha$  vertieft ausgeführt. Diametral gegenüber der ersten ringsegmentförmigen Rille 153 ist der Außenring 152 zum Definieren einer zweiten ringsegmentförmigen Rille 156 mit ebenfalls einigermaßen schräg angeordneten Endwänden 157 und 158 über denselben Winkel  $\alpha$  vertieft ausgeführt. Diametral gegenüber der ersten ringsegmentförmigen Rille 153 ist der Innenring 151 zum Definieren einer ersten axial gerichteten Nase 159 mit einigermaßen schräg angeordneten Seitenflächen 160 und 161 über einen vorbestimmten Winkel  $\beta$  erhöht ausgeführt, wobei die Winkellage des Zentrums der ersten Nase 159 der Winkellage des Zentrums der zweiten ringsegmentförmigen Rille 156 entspricht. In vergleichbarer Weise ist der Außenring 152, radial gegenüber der ersten Nase 159, zum Definieren einer zweiten axial gerichteten Nase 162 mit einigermaßen schräg angeordneten Seitenflächen 163 und 163 über denselben Winkel  $\beta$  erhöht ausgeführt, wobei die Winkellage des Zentrums der zweiten Nase 162 der Winkellage des Zentrums der ersten ringsegmentförmigen Rille 153 entspricht.

In den Figuren 6B und 6C ist gezeigt, daß das ringförmige Rahmenteil 203 eine ringförmige untere Fläche 250 aufweist, die in vergleichbarer Weise wie die obere Fläche 150 des Basisflansches 102 in ineinander liegende Ringe unterteilt ist, im dargestellten Beispiel also zwei Ringe, nämlich ein Innenring 251 und ein Außenring 252. Der Innenring 251 ist zum Definieren einer dritten ringsegmentförmigen Rille 253 mit einigermaßen schräg angeordneten Endwänden 254 und 255 über einen Winkel, der gleich dem

genannten vorbestimmten Winkel  $\alpha$  ist, vertieft ausgeführt. Diametral gegenüber der dritten ringsegmentförmigen Rille 253 ist der Außenring 252 zum Definieren einer vierten ringsegmentförmigen Rille 256 mit ebenfalls einigermaßen schräg angeordneten Endwänden 257 und 258 über denselben Winkel  $\alpha$  vertieft ausgeführt. Diametral gegenüber der dritten ringsegmentförmigen Rille 253 ist der Innenring 251 zum Definieren einer dritten axial gerichteten Nase 259 mit einigermaßen schräg angeordneten Seitenflächen 260 und 261 über denselben Winkel  $\beta$  erhöht ausgeführt, wobei die Winkellage des Zentrums der dritten Nase 259 der Winkellage des Zentrums der vierten ringsegmentförmigen Rille 256 entspricht. In vergleichbarer Weise ist der Außenring 252, radial gegenüber der dritten Nase 259, zum Definieren einer vierten axial gerichteten Nase 262 mit einigermaßen schräg angeordneten Seitenflächen 263 und 264 über denselben Winkel  $\beta$  erhöht ausgeführt, wobei die Winkellage des Zentrums der vierten Nase 262 also der Winkellage des Zentrums der dritten ringsegmentförmigen Rille 253 entspricht.

Die Bemessung der genannten Rillen und Nasen ist derart, daß in montiertem Zustand des Gelenkmechanismus 10 die ersten, zweiten, dritten und vierten Nasen 159, 162, 259 und 262 in beziehungsweise die dritten, vierten, ersten und zweiten Rillen 253, 256, 153, 156 passen, wobei die untere Fläche 250 des ringförmigen Rahmenteil 203 auf der oberen Fläche 150 des Basisflansches 102 ruht.

Ein wichtiger Vorteil der vorliegenden Neuerung ist, daß der Gelenkmechanismus 10 sowohl für einen linken Außenspiegel als auch für einen rechten Außenspiegel verwendet werden kann, ohne daß Abwandlungen notwendig sind. Bei Anwendung in einem linken Außenspiegel wird die normale Betriebsstellung (Ausklappstellung) durch die schrägen Endwände 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 definiert. Wenn der Gelenkmechanismus 10 sich in der Ausklappstellung befindet, sind die Seitenflächen 261, 264,

161, 164 der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159 und 162 mit den genannten schrägen Endwänden 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung. Bei einer Einklappbewegung verschieben die genannten dritten, vierten, ersten und zweiten Nasen 259, 262, 159 und 162 sich durch die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256, bis ihre anderen schrägen Seitenflächen 260, 263, 160, 163 beziehungsweise mit den anderen schrägen Endwänden 155, 158, 255, 258 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen, wodurch eine äußerste Einklappstellung des linken Spiegels definiert ist. Wie schon eher erwähnt, kann der Spiegel mit externen Anschlägen versehen sein, die verhindern, daß der Gelenkmechanismus 10 die genannte äußerste Einklappstellung erreicht.

Bei Anwendung in einem rechten Außenspiegel wird die normale Betriebsstellung (Ausklappstellung) durch die schrägen Endwände 155, 158, 255, 258 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 definiert. Wenn der Gelenkmechanismus 10 sich in der Ausklappstellung befindet, sind die Seitenflächen 260, 263, 160, 163 der dritten, vierten, ersten und zweiten Nasen 259, 262, 159 und 162 beziehungsweise mit den genannten schrägen Endwänden 155, 158, 255, 258 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung. Bei einer Einklappbewegung verschieben die genannten dritten, vierten, ersten und zweiten Nasen 259, 262, 159 und 162 sich durch die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256, bis ihre anderen schrägen Seitenflächen 261, 264, 161, 164 beziehungsweise mit den anderen schrägen Endwänden 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen, wodurch eine äußerste Einklappstellung des rechten Spiegels definiert ist. Wie schon eher erwähnt, kann der Spiegel mit

externen Anschlägen versehen sein, die verhindern, daß der Gelenkmechanismus 10 die genannte äußerste Einklappstellung erreicht.

Sowohl bei einem linken Spiegel als auch bei einem rechten Spiegel ist also der maximale Winkelabstand zwischen der Ausklappstellung und der Einklappstellung (Einklappbewegungsfreiheit) wie definiert durch die genannten Nasen und Rillen, gleich  $\alpha - \beta$ ; dieser Abstand beträgt in einer bevorzugten Ausführungsform etwa  $80^\circ$ .

Jetzt wird detaillierter in bezug auf den Gelenkmechanismus 10, wie in den Figuren 5 und 6 erläutert, die Wirkung beschrieben werden bei Erregung des Motors 20 bei Anwendung in einem linken Spiegel, wobei angenommen wird, daß dieser Spiegel nicht mit zusätzlichen Anschlagmitteln zum Definieren einer praktisch äußersten Einklappstellung oder praktisch äußersten Hinüberklappstellung versehen ist. Unter Hinweis auf das Vorstehende wird es dem Fachmann klar sein, daß die Wirkung bei Anwendung in einem rechten Spiegel symmetrisch ist, aus welchem Grunde die Wirkung für eine derartige Anwendung nicht einzeln wiederholt werden wird.

Bei dieser Besprechung wird immer von der Ausklappstellung ausgegangen, wobei also die Seitenflächen 261, 264, 161, 164 der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 beziehungsweise mit den schrägen Endwänden 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung sind.

#### ELEKTRISCHE KRAFT

Wenn der Fahrer durch Betätigung eines Betätigungsknopfes den Motor 20 in einer Richtung erregt, die der Einklappbewegung entspricht, läuft das zweite Schneckenrad 25 des Übertragungssystems 21 nach links um das Kupplungszahnrad 26 herum, wobei der Rahmen 12 sich nach links dreht und die genannten dritten, vierten, ersten,

zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 durch die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 verschoben werden, bis ihre anderen schrägen Seitenflächen 260, 263, 160, 163 beziehungsweise mit den anderen schrägen Endwänden 155, 158, 255, 258 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen. Hierdurch wird der Gelenkbewegung eine Gegenkraft geboten, wodurch die Stromstärke durch den Motor 20 steigt, worauf, wie eher erwähnt, der Motor 20 ausgeschaltet wird, so daß die Einklappbewegung endet.

Wenn der Fahrer wünscht, daß das Spiegelgehäuse 3 in die Ausklappstellung zurückgedreht wird, betätigt er einen Betätigungsknopf, um den Motor 20 in entgegengesetzter Richtung zu erregen. Der dafür beschriebene Prozeß wiederholt sich dann in entgegengesetzter Richtung, bis die Seitenflächen 261, 264, 161, 164 der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 beziehungsweise mit den schrägen Endwänden 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen, wodurch der Gelenkbewegung wieder eine Gegenkraft geboten wird, die nicht von dem Motor 20 überwunden werden kann, so daß die Ausklappbewegung endet.

Bei dieser Gelenkbewegung bleibt das Kupplungszahnrad 26 ortsfest relativ zu der Basisachse 101 und also auch relativ zu dem Reibring 27, so daß die Menge der von dem Motor 20 zu überwindenden Reibung geringer ist als im Falle einer auswendigen Kraft.

#### EXTERNE MECHANISCHE KRAFT

Wenn extern eine verhältnismäßig große, nach hinten gerichtete Kraft auf das in der Ausklappstellung befindliche Spiegelgehäuse 3 ausgeübt wird, wird, wie eher beschrieben, das ringförmige Kupplungsorgan 30 axial weggedrückt werden, um das Kupplungszahnrad 26 von der Basisachse 101 abzukuppeln, um Schaden an dem Übertragungssystem 21 und an dem Motor 20 zu vermeiden. Bei der dann folgenden

Einklappbewegung des Spiegelgehäuses 3 bleibt das Kupplungszahnrad 26 fixiert relativ zu dem Rahmen 12 und bleibt das ringförmige Kupplungsorgan 30 fixiert relativ zu der Basisachse 101. Die genannten dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 werden durch die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 verschoben, äußerlich bis ihre anderen schrägen Seitenflächen 260, 263, 160, 163 beziehungsweise mit den anderen schrägen Endwänden 155, 158, 255, 258 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen. Wenn die externe Kraft beseitigt wird, bleibt das Spiegelgehäuse in der dann erreichten Einklappzwischenstellung stehen, die äußerlich die äußerste Einklappstellung ist. Also ist die externe Kraft (Moment), die notwendig ist, um das Spiegelgehäuse 3 die Einklappbewegung machen zu lassen, namentlich durch Reibungskräfte bestimmt, während die externe Kraft (Moment), die notwendig ist, um das Spiegelgehäuse 3 die Ausklappstellung verlassen zu lassen, gleich dieser Reibungskraft ist, zuzüglich der Kraft, die notwendig ist, um das ringförmige Kupplungsorgan 30 axial wegzudrücken.

Aus der Einklappstellung oder einer beliebigen Einklappzwischenstellung kann das Spiegelgehäuse 3 durch eine handmäßige Ausklappbewegung in die Ausklappstellung zurückgebracht werden. Die dafür benötigte externe Kraft (Moment) wird wieder namentlich durch Reibungskräfte bestimmt. Bei der Ausklappbewegung des Spiegelgehäuses 3 bleibt das Kupplungszahnrad 26 relativ zu dem Rahmen 12 fixiert und bleibt das ringförmige Kupplungsorgan 30 relativ zu der Basisachse 101 fixiert. Die genannten dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 werden durch die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 verschoben, bis in der Ausklappstellung ihre Seitenflächen 261, 264, 161, 164 beziehungsweise mit den anderen schrägen Endwänden 154, 157, 254, 257 beziehungsweise der ersten, zweiten, dritten und

vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 in Berührung kommen, in welchem Moment die zum Weiterdrehen benötigte Kraft stark zunimmt, was der Benutzer als eine Blockierung wahrnimmt. Also wird die Ausklappstellung reproduzierbar und positiv definiert und weiß der Benutzer mit Sicherheit, daß er die Ausklappstellung erreicht hat.

Wenn der Spiegelmechanismus 3 durch eine externe Kraft aus der Ausklappstellung in die genannte Einklappstellung beziehungsweise Einklappzwischenstellung gebracht worden war, werden beim Ausführen der genannten handmäßigen Ausklappbewegung die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 wieder in die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 gedrückt werden, wenn die Ausklappstellung erreicht wird, was mit einem für den Benutzer wahrnehmbaren (hörbaren und fühlbaren) Klicks verbunden ist.

Aus einer beliebigen, handmäßig erreichten Einklappzwischenstellung kann das Spiegelgehäuse 3 auch durch Erregung des Motors 20 in die Ausklappstellung zurückgebracht werden. Der Motor 20 wird dazu in einer Richtung erregt, die der zum Einklappen benötigten Richtung entgegengesetzt ist. Dadurch wird zuerst das Kupplungszahnrad 26 gedreht werden, bis die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 mit den Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 ausgerichtet sind, in welchem Moment die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 wieder in die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 gedrückt werden. Von diesem Moment an ist das Kupplungszahnrad 26 wieder mit der Basisachse 101 gekuppelt und hat die Drehung des Motors 20 das Ausklappen des Spiegelgehäuses 3 zur Folge, wie eher beschrieben.

Würde der Motor 20, wenn das Spiegelgehäuse 3 sich in einer beliebigen, handmäßig erreichten Einklappzwischenstellung befindet, in einer Richtung erregt werden, die der zum Einklappen benötigten Richtung gleich ist, dann schadet das nicht: das Spiegelgehäuse 3 erreicht dann einfach die

Einklappstellung und kann von dort aus in üblicher Weise in die Ausklappstellung zurückgebracht werden.

Wenn extern eine verhältnismäßig große, nach vorn gerichtete Kraft auf das Spiegelgehäuse 3 ausgeübt wird, wird, wie eher beschrieben, das ringförmige Kupplungsorgan 30 axial weggedrückt werden, um das Kupplungszahnrad 26 von der Basisachse 101 abzukuppeln. Darüber hinaus werden, wegen der schrägen Stellung der Seitenflächen 261, 264, 161, 164 der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 und der schrägen Stellung der Endwände 154, 157, 254, 257 der ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256, die genannten dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 aus den ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 gedrückt werden, wobei also der ganze Rahmen 12 mit dem daran befestigten Spiegelgehäuse 3 axial über einen Abstand verschoben werden, der gleich der axialen Abmessung (Höhe) der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 ist. Bei der dann folgenden Hinüberklappbewegung, die jetzt verhältnismäßig wenig Kraft kostet, bleibt das Kupplungszahnrad 26 relativ zu dem Rahmen 12 fixiert und bleibt das ringförmige Kupplungsorgan 30 relativ zu der Basisachse 101 fixiert. Die genannten ersten und zweiten Nasen 159, 162 schieben sich über beziehungsweise den Innenring 251 und den Außenring 252 der unteren Fläche des ringförmigen Rahmenteil 203, während die dritten und vierten Nasen 259, 262 sich beziehungsweise über den Innenring 151 und den Außenring 152 der oberen Fläche 150 des Basisflansches 102 schieben. Wenn die externe Kraft beseitigt wird, bleibt das Spiegelgehäuse in der dann erreichten Hinüberklappzwischenstellung stehen, die äußerlich die äußerste Hinüberklappstellung ist, und die erreicht wird, wenn die schrägen Seitenflächen 261, 264 der dritten und vierten Nasen 259, 262 beziehungsweise die schrägen Seitenflächen 161, 164 der ersten und zweiten Nasen 159, 162 treffen.

Der maximale Winkelabstand zwischen der Ausklappstellung und der äußersten Hinüberklappstellung (Hinüberklappbewegungsfreiheit), wie definiert durch die genannten Nasen und Rillen, ist gleich  $\frac{1}{2}(360^\circ - \alpha - \beta)$  und beträgt in einer bevorzugten Ausführungsform mehr als  $100^\circ$ . In einer bevorzugten Ausführungsform ist  $\alpha$  etwa  $115^\circ$  und ist  $\beta$  etwa  $35^\circ$ .

In jeder Hinüberklappzwischenstellung (und in der äußersten Hinüberklappstellung) bilden die genannten Nasen 159, 162, 259, 262 vier nicht in einer Linie liegende Stützpunkte für den Rahmen 12 relativ zu der Basis 11, wodurch eine stabile Situation gesichert ist. Falls erwünscht, kann die Zahl der ineinander liegenden Ringe, mit den darin gebildeten Rillen und Nasen, vergrößert werden, um die Zahl der Stützpunkte zu vergrößern. Die Figuren 7A-D erläutern eine Variante des oben besprochenen Gelenkmechanismus, wobei die Zahl der Ringe gleich drei ist. In den Figuren 7A-D bezeichnen gleiche Bezugsziffern gleiche oder vergleichbare Teile, wobei angenommen wird, daß relativ zu der in den Figuren 5 und 6 erläuterten Ausführungsform außer den eher genannten zwei Ringen ein dritter Ring hinzugefügt ist. Es wird aber klar sein, daß der dritte Ring auch innerhalb der eher genannten zwei Ringe angeordnet sein kann oder zwischen ihnen. Der dritte Ring der ringförmigen oberen Fläche 150 des Basisflansches 102 ist mit der Bezugsziffer 170 bezeichnet und hat eine fünfte ringsegmentförmige Rille 171 mit einer Winkelabmessung  $\alpha$  und ihr diametral gegenüber eine fünfte axial gerichtete Nase 172 mit einer Winkelabmessung  $\beta$ . Die fünfte ringsegmentförmige Rille 171 hat einigermaßen schräg angeordnete Endwände 173 und 174; die fünfte axial gerichtete Nase 172 hat einigermaßen schräg angeordnete Seitenflächen 175 und 176. Die Winkellage des Zentrums der fünften Nase 172 ist relativ zu der Winkellage des Zentrums der ersten Nase 159 um etwa  $90^\circ$  verschoben. In vergleichbarer Weise hat die ringförmige untere Fläche 250 des

ringförmigen Rahmenteil 203 einen dritten Ring 270, in dem eine sechste ringsegmentförmige Rille 271 mit einer Winkelabmessung  $\alpha$  gebildet ist und ihr diametral gegenüber eine sechste axial gerichtete Nase 272 mit einer Winkelabmessung  $\beta$  gebildet ist. Die sechste ringsegmentförmige Rille 271 hat einigermaßen schräg angeordnete Endwände 273 und 274; die sechste axial gerichtete Nase 272 hat einigermaßen schräg angeordnete Seitenflächen 275 und 276; die Winkellage des Zentrums der sechsten Nase 272 ist relativ zu der Winkellage des Zentrums der dritten Nase 259 um etwa  $90^\circ$  verschoben.

Die Kraft (Moment), die benötigt ist, um das Spiegelgehäuse 3 die Ausklappstellung in Vorwärtsrichtung verlassen zu lassen, ist größer als die Kraft (Moment), die benötigt ist, um das Spiegelgehäuse 3 die Ausklappstellung in Rückwärtsrichtung verlassen zu lassen. Denn in beiden Fällen muß das Kupplungszahnrad 26 von der Basisachse 101 abgekuppelt werden, wozu das Federorgan 40 über einen Abstand eingedrückt wird, der gleich der axialen Abmessung (Höhe) der Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 ist, während bei einer Vorwärtsdrehrichtung darüber hinaus der ganze Rahmen 12 relativ zu der Basisachse 101 axial über einen Abstand verschoben werden muß, der gleich der axialen Abmessung (Höhe) der dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 ist, so daß das Federorgan 40 in diesem Fall weiter eingedrückt werden muß.

Wie erwähnt, wird die äußerste Hinüberklappstellung erreicht, wenn die schrägen Seitenflächen 261, 264 der dritten und vierten Nasen 259, 262 beziehungsweise die schrägen Seitenflächen 161, 164 der ersten und zweiten Nasen 159, 162 treffen. Durch ihre Formgebung, wie in den Figuren 5 und 6 erläutert, lassen diese Nasen im Prinzip eine weitergehende Gelenkbewegung zu. Dabei würde dann der ganze Rahmen 12 relativ zu der Basisachse 101 noch weiter über einen Abstand angehoben werden, der gleich der Höhe der genannten Nasen 159, 162, 259, 262 ist, wobei die Feder 40

noch weiter eingedrückt werden muß, was noch mehr Kraft erfordert. Der Gelenkmechanismus 10 kann mit Anschlagmitteln versehen sein, die eine derartige weitere axiale Verschiebung des Rahmens 12 vermeiden. In einer möglichen Ausführungsform ist es die Feder 40 selbst, die als ihr eigenes Anschlagorgan dient, indem ihre Wicklungen sich berühren, aber im allgemeinen ist dies nicht wünschenswert. In einer anderen möglichen Ausführungsform wird die axiale Abmessung des ringförmigen Kupplungsorgans 30 derart gewählt, daß eine weitere axiale Verschiebung derselben von dem Stützring 41 gestoppt wird.

Es ist aber auch möglich, die genannten Nasen 159, 162, 259, 262 derart zu gestalten, daß einer weiteren Drehung direkt entgegengewirkt wird. Ein Beispiel einer derartigen Ausführungsform ist in den Figuren 8A-D erläutert, in denen gleiche Bezugsziffern gleiche oder vergleichbare Teile bezeichnen wie in den Figuren 5 und 6. Neben der ersten Nase 159 ist ein erster Anschlagnocken 181 gelagert, der im wesentlichen gerade Endflächen 182 und 183 aufweist. Die tangentielle Abmessung des ersten Anschlagnockens 181 ist im wesentlichen gleich der tangentialen Abmessung der ersten Nase 159 oder ist ein wenig größer als die tangentielle Abmessung der ersten Nase 159, wobei die tangentielle Abmessung jeder Nase als die tangentielle Abmessung auf halber Höhe dieser Nase definiert ist. In vergleichbarer Weise ist die tangentielle Abmessung jeder Rille als die tangentielle Abmessung auf halber Tiefe dieser Rille definiert. Die dritte Rille 253 hat eine radiale Abmessung (Breite), die genügend ist, um die Kombination der ersten Nase 159 und des ersten Anschlagnockens 181 aufzunehmen. In radialer Richtung (Breitenrichtung) ist die dritte Rille 253 in zwei Teile verteilt: ein inneres Rillenteil 253', in dem die Nase 159 sich befindet, und ein äußeres Rillenteil 253", in dem der Anschlagnocken 181 sich befindet. Das äußere Rillenteil 253" hat eine größere tangentielle Abmessung als das innere Rillenteil 253' und ist mit im wesentlichen axial gerichteten Endflächen versehen.

Mutatis mutandis sind vergleichbare Anpassungen an den zweiten, dritten und vierten Nasen und an den ersten, zweiten und vierten Rillen durchgeführt worden.

In der äußersten Einklappstellung und in der Ausklappstellung ragt jeder Anschlagnocken in den verlängerten Teil des damit assoziierten Rillenteiles hinein, ohne dessen Ende zu berühren. Die Wirkung des Mechanismus ist dann wie oben beschrieben. Mehr insbesondere wird bei dem in der Ausklappstellung Ausüben einer nach vorn gerichteten Kraft die Hinüberklappbewegung unverändert ausgeführt werden wegen der Zusammenarbeit zwischen den schrägen Seitenflächen der Nasen mit den schrägen Endflächen der damit assoziierten Rillen. Beim Erreichen der äußersten Hinüberklappstellung stoßen die axial gerichteten Seitenflächen der Anschlagnocken gegeneinander, so daß ein weiteres Drehen nicht möglich ist.

Aus einer beliebigen Hinüberklappschwenkstellung kann das Spiegelgehäuse 3 durch eine handmäßige Zurückklappbewegung in die Ausklappstellung zurückgebracht werden. Die dafür benötigte externe Kraft (Moment) wird wieder namentlich durch Reibungskräfte bestimmt. Bei der Zurückklappbewegung des Spiegelgehäuses 3 bleibt das Kupplungszahnrad 26 relativ zu dem Rahmen 12 fixiert und bleibt das ringförmige Kupplungsorgan 30 relativ zu der Basisachse 101 fixiert. Die genannten dritten, vierten, ersten, zweiten Nasen 259, 262, 159, 162 werden über beziehungsweise die Ringe 151, 152, 251, 252 verschoben, bis sie in der Ausklappstellung in die genannten ersten, zweiten, dritten und vierten Rillen 153, 156, 253 und 256 gedrückt werden, in welchem Moment die Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 wieder in die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 gedrückt werden, was mit einem für den Benutzer wahrnehmbaren (hörbaren und fühlbaren) Klicks verbunden ist, während in dem Moment die für ein weiteres Drehen benötigte Kraft stark zunimmt, was der Benutzer als eine Blockierung wahrnimmt. Dies alles macht,

daß der Benutzer weiß, daß er die Ausklappstellung erreicht hat.

Aus einer beliebigen Hinüberklappzwischenstellung kann das Spiegelgehäuse 3 auch durch Betätigung des Motors 20 wieder in die Ausklappstellung zurückgebracht werden. Dazu wird der Motor 20 in derselben Richtung erregt wie für die Einklappbewegung. Anfänglich wird das Kupplungszahnrad 26 relativ zu dem Spiegelgehäuse 3 und relativ zu der Spiegelbasis 11 gedreht werden, bis die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 sich mit den Nasen 32 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 ausrichten: diese Nasen 32 greifen dann in die genannten Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 ein, um das Kupplungszahnrad 26 mit der Basisachse 101 zu kuppeln. Von dem Moment an bleibt das Kupplungszahnrad 26 im Drehsinn relativ zu der Basisachse 101 gesichert und dreht der Rahmen 12 sich mit dem Spiegelgehäuse 3 in die Ausklappstellung (Zurückklappbewegung). Wenn die Nasen 159, 162, 259, 262 die Rillen 253, 256, 153, 156 erreichen, wird der Rahmen 12 mit dem Spiegelgehäuse 3 axial wieder nach unten gedrückt werden, aber der Motor 20 erfährt keine größere Gegenkraft und die Gelenkbewegung (Einklappbewegung) wird fortgesetzt, bis die äußerste Einklappstellung erreicht wird. Danach wird die Drehrichtung des Motors 20 umgekehrt (Ausklappbewegung). Beim Erreichen der Ausklappstellung wird der Motor 20 ausgeschaltet, wie eher beschrieben.

Würde der Motor 20, wenn das Spiegelgehäuse 3 sich in einer beliebigen, handmäßig erreichten Hinüberklappzwischenstellung befindet, in einer Richtung erregt werden, die gleich der zum Ausklappen benötigten Richtung ist, dann schadet dies nicht: das Spiegelgehäuse 3 erreicht dann einfach die Hinüberklappstellung und kann von dort aus in üblicher Weise in die Einklappstellung zurückgebracht werden.

Unter normalen Bedingungen wird der Gelenkmechanismus nur elektrisch betätigt werden und daher nur die Ausklappstellung oder die äußerste Einklappstellung

einnehmen können. Wenn der Mechanismus handmäßig in eine bestimmte Stellung gebracht worden ist, kann diese Stellung eine Hinüberklappstellung oder eine Einklappstellung sein. Daher ist ein Steuersystem für den Gelenkmechanismus eingerichtet, um falls erwünscht den Gelenkmechanismus aus einer beliebigen Zwischenstellung in die Ausklappstellung zu bringen, den Mechanismus bezugsweise zuerst in die Einklappstellung und von dort aus in die Ausklappstellung zu bringen. Ein derartiges Bezugsverfahren ist aber nur notwendig, wenn der Mechanismus sich in einer Stellung befindet, die durch Einwirkung einer externen Kraft erreicht worden ist. Es gibt daher ein Bedürfnis nach Detektionsmitteln, die eingerichtet sind, um zu detektieren, ob der Gelenkmechanismus sich in einer Stellung befindet, die durch Einwirkung einer externen Kraft erreicht worden ist, und die ein Signal erzeugen, das durch eine Steuereinrichtung für den Motor benutzt werden kann, um auf Basis davon das genannte Bezugsverfahren ausführen oder nicht.

Die Neuerung sieht die Anwesenheit derartiger Detektionsmittel vor, die nach der Neuerung vorteilhafterweise eine einfache und direkte Struktur haben und gut gegen die Einwirkung von gegebenenfalls Staub und Schmutz abgeschirmt sind. Eine Ausführungsform dieser Detektionsmittel 300 umfaßt einen Mikroschalter 301, der mit einem Betätigungsstab 302 versehen ist. Der Mikroschalter 301 ist in dem Basisflansch 102 angeordnet, wie in der Unteransicht der Figur 9A gezeigt. In dem Basisflansch 102 ist in der Verlängerung einer der Keilnuten 104 eine axial gerichtete Durchlaßöffnung angeordnet. Der Betätigungsstab 302 durchragt die genannte Öffnung, wie im Schnitt der Figur 9B gezeigt, und ragt ein Stück in die genannte Keilnut 104 hinein, an dem Reibring 27 und dem Kupplungszahnrad 26 vorbei, wozu der Reibring 27 weniger Vorsprünge 29 hat als die Anzahl Keilnuten 104, wie deutlich in Figur 3 gezeigt. Das obere Ende des Betätigungsstabes 302 liegt an der

Unterseite eines Vorsprungs 31 des ringförmigen Kupplungsorgans 30 an.

Unter normalen Bedingungen sind die Nasen 32 an der Unterseite des ringförmigen Kupplungsorgans 30 in die Aussparungen 28 des Kupplungszahnrades 26 heruntergelassen. In diesem Zustand drückt das ringförmige Kupplungsorgan 30 auf den Betätigungsstab 302, wobei der Mikroschalter 301 sich in einem ersten Schaltzustand befindet (offen oder zu). Beim Drehen unter der Wirkung einer externen Kraft wird, wie beschrieben, das ringförmige Kupplungsorgan 30 angehoben, wodurch der Mikroschalter 301 über den Betätigungsstab 302 in einen zweiten Schaltzustand (zu oder offen) gebracht wird. Die Kontakte des Mikroschalters 301 sind über nicht dargestellte Leitungen mit einem Steuerorgan für den Motor 20 verbunden, wie dem Fachmann klar sein wird.

Obwohl das Übertragungssystem 21 nach der vorliegenden Neuerung eine andere Konstruktion haben darf als die besprochene und erläuterte Ausführungsform, wird die erläuterte Ausführungsform aus Stärkeerwägungen heraus bevorzugt, wobei die Anwendung von zwei Schneckenrädern 25, die beide mit dem Kupplungszahnrad 26 im Eingriff sind und die beide von einer koaxial mit dem ersten Schneckenrad 23 gebildeten Schnecke 24 angetrieben werden, insbesondere bevorzugt wird. Dabei ist es von Vorteil, wenn das Kupplungszahnrad 26 mit einer schrägen Verzahnung versehen ist, entsprechend einer schrägen Verzahnung des zweiten Schneckenrades 25.

Durch Anordnung des Kupplungszahnrades 26 oben auf dem ringförmigen Rahmenteil 203 des Rahmens 12, direkt oder gegebenenfalls unter Vermittlung des Reibringes 27, wobei das zweite Schneckenrad 25 des Übertragungssystems 21 und die zweite Schnecke 24, die dieses Schneckenrad 25 antreibt, sich in der Ebene dieses Kupplungszahnrades 26 befinden, kann der Gelenkmechanismus 10 mit einer geringen Bauhöhe gebildet werden.

Der Gelenkmechanismus 10 nach der vorliegenden Neuerung schafft die beschriebenen Funktionen mit einem Minimum an Einzelteilen. Diese Einzelteile können aus einem Stück hergestellt werden, zum Beispiel aus Kunststoff, mit angeformten Nasen und/oder Aussparungen oder Rillen, wodurch die Herstellungskosten herabgesetzt werden. Eine Herabsetzung der Montagekosten kann dadurch erreicht werden, daß das Kupplungszahnrad 26 symmetrisch ausgeführt wird, nämlich mit Aussparungen 23 sowohl in seiner oberen Fläche als in seiner unteren Fläche.

Dadurch, daß die Nasen und Rillen, die die äußerste Einklappstellung und die Ausklappstellung definieren, nur in **einer** Richtung wirksam sind, wird erreicht, daß während der elektrischen Drehung nie eine positionsbestimmende Gegenkraft überwunden zu werden braucht, so daß der Motor 20 und das Übertragungssystem 21 nicht besonders stark zu sein brauchen und daher verhältnismäßig billig sein können.

Es wird dem Fachmann klar sein, daß es möglich ist, die dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung nach der Neuerung zu ändern oder abzuwandeln, ohne den Neuerungsgedanken oder den Schutzzumfang, wie in den Ansprüchen definiert, zu verlassen. So ist es zum Beispiel möglich, daß das Kupplungszahnrad mit Nasen versehen ist, während das ringförmige Kupplungsorgan mit diesen entsprechenden vertieften Teilen versehen ist. Die Drehungssicherung des ringförmigen Kupplungsorgans relativ zu der Basisachse kann mit anderen Mitteln erreicht werden, zum Beispiel durch die Wahl eines anderen Profils als ein Keilnutprofil.

Weiter ist es nicht unbedingt notwendig, daß die Rillen und Nasen des Basisflansches 102 und der Rahmen 12 sich diametral gegenübereinander befinden, obwohl das aus Symmetrieerwägungen heraus bevorzugt wird. Es wird dabei dem Fachmann klar sein, daß eine Relativverschiebung einer Rille eine entsprechende Relativverschiebung der in diese Rille passenden Nase erfordert.

Weiter wird es klar sein, daß eine umgekehrte Montage auch möglich ist, wobei dann die Spiegelbasis mit der Basisachse an dem Spiegelgehäuse befestigt ist, während der Rahmen an der am Fahrzeug befestigten Stütze befestigt ist.

In der beschriebenen Ausführungsform ist mit jedem Ring **eine** Nase und **eine** Rille assoziiert. Es ist jedoch auch möglich, daß mit jedem Ring zwei Nasen und zwei Rillen assoziiert sind, wobei pro Ring die Reihenfolge ist: Nase-Rille-Nase-Rille, mit Schritten von 90°.

Ansprüche:

1. Elektrisch betätigbarer Gelenkantrieb für einen Außenspiegel, ~~umfassend~~ mit
  - ✓ einer Spiegelbasis (11), versehen mit einer Basisachse (101) und einem Basisflansch (102) mit einer im wesentlichen ringförmigen oberen Fläche (150),
  - ✓ einem Rahmen (12), in dem ein ringförmiges Rahmenteil (203) mit einer im wesentlichen ringförmigen unteren Fläche (250) sich um die Basisachse (101) erstreckt und auf dem Basisflansch (102) abgestützt ist ~~und~~
  - ✓ ein <sup>ein</sup> im wesentlichen ringförmiges <sup>n</sup> Kupplungszahnrad (26), das um die Basisachse (101) auf dem genannten ringförmigen Rahmenteil (203) des Rahmens (12) angeordnet ist, gegebenenfalls unter Vermittlung eines Reibringes (27) ~~und~~ <sup>dadurch gekennzeichnet,</sup> ~~das~~ ein im wesentlichen ringförmiges Kupplungsorgan (30), ~~das~~ auf der oberen Fläche des Kupplungszahnrades (26) angeordnet ist, ~~das~~
  - ✓ Mittel (28, 32) zum Schaffen einer kupplungsbegrenzten Klauenkupplung zwischen der unteren Fläche des ringförmigen Kupplungsorgans (30) und der oberen Fläche des Kupplungszahnrades (26),
  - ✓ Mittel (31, 103, 104) zum Schaffen einer Drehungssicherung und axialen Freiheit des ringförmigen Kupplungsorgans (30) relativ zu der Basisachse (101) ~~und~~
  - ✓ Mittel (4) zum Ausüben einer axial nach unten gerichteten Druckkraft auf die obere Fläche des ringförmigen Kupplungsorgans (30) ~~vorgesehen sind,~~
  - ~~das~~ einen Elektromotor (20) ~~umfasst~~ <sup>umfasst</sup>
  - ✓ ein zwischen der Abtriebswelle (20') des Elektromotors (20) und dem Kupplungszahnrad (26) gekoppeltes Übertragungssystem (21) ~~vorgesehen ist,~~
  - ~~das~~ zwischen der Spiegelbasis (11) und dem Gehäuserahmen (12) definierte, in einer Richtung tätige, kupplungsbegrenzte Anschlagmittel (150-164, 250-264) zum Definieren der Ausklappstellung, einer äußersten Einklappstellung und einer äußersten Hinüberklappstellung des Gelenkantriebes (10), die Anschlagmittel ~~umfassen;~~ <sup>vorgesehen sind, wobei</sup>
  - ✓ eine in einem Innenring (151) der ringförmigen oberen Fläche (150) der Spiegelbasis (11) gebildete erste ringsegmentförmige Rille (153) mit schrägen Endflächen (154, 155), eine in einem Außenring (152) der genannten oberen Fläche (150) gebildete zweite ringsegmentförmige Rille (156) mit schrägen Endflächen (157, 158), eine in einem Innenring (251) der ringförmigen unteren Fläche (250) des ringförmigen Rahmenteiles (203) gebildete dritte ringsegmentförmige Rille (253) mit schrägen Endflächen (254, 255), eine in einem Außenring (252) der genannten unteren Fläche (250) gebildete vierte ringsegmentförmige Rille (256) mit schrägen Endflächen (257,

- 258), wobei die genannten Rillen untereinander gleiche Winkelabmessungen ( $\alpha$ ) haben; *umfassen und*
- ✓ eine an dem Innenring (151) der genannten oberen Fläche (150) gebildete erste Nase (159) mit schrägen Seitenflächen (160, 161), eine an dem Außenring (152) der genannten oberen Fläche (150) gebildete zweite Nase (162) mit schrägen Seitenflächen (163, 164), eine an dem Innenring (251) der genannten unteren Fläche (250) gebildete dritte Nase (259) mit schrägen Seitenflächen (260, 261), eine an dem Außenring (252) der genannten unteren Fläche (250) gebildete vierte Nase (262) mit schrägen Seitenflächen (263, <sup>*vorzusehen (nt)*</sup> 264), wobei die genannte erste Nase (159) in die genannte dritte Rille (253) hineinragt, wobei die genannte zweite Nase (162) in die genannte vierte Rille (256) hineinragt, wobei die genannte dritte Nase (259) in die genannte erste Rille (153) hineinragt, ~~und~~ wobei die genannte vierte Nase (262) in die genannte zweite Rille (156) hineinragt, wobei die genannten Nasen untereinander gleiche Winkelabmessungen ( $\beta$ ) haben. *und*
2. Gelenkantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisflansch (102) und die Basisachse (101) als ein Ganzes gebildet sind.
  3. Gelenkantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungssystem (21) mindestens ein durch eine Schnecke (24) angetriebenes Schneckenrad (25) umfaßt, das an dem Rahmen (12) gelagert ist und mit dem genannten Kupplungszahnrad (26) im Eingriff ist, wobei dieses Schneckenrad (25) eine schräge Verzahnung hat, die der Steigung der Schnecke (24) entspricht, und wobei das Kupplungszahnrad (26) eine schräge Verzahnung hat, die der schrägen Verzahnung des genannten Schneckenrades (25) entspricht.
  4. Gelenkantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragungssystem (21) zwei von derartigen Schneckenrädern (25) umfaßt, die parallel mit dem Kupplungszahnrad (26) gekuppelt sind, welche zwei Schneckenräder (25) von zwei in einer Linie angeordneten Schnecken (24) angetrieben werden, die vorzugsweise ein Ganzes bilden.
  5. Gelenkantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisflansch (102) mit radialen Vorsprüngen (110) versehen ist, vorzugsweise drei, die eingerichtet sind, um eine Bajonettpassung in entsprechenden Aussparungen in einer Stütze (2) zu bilden, die ortsfest an einem Fahrzeug (1) angeordnet ist.

6. Gelenkantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß  $\alpha$  etwa  $115^\circ$  und  $\beta$   $35^\circ$  ist.
7. Gelenkantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kupplungszahnrad (26) und dem ringförmigen Rahmenteil (203) ein Reibring (27) angeordnet ist, der in Drehrichtung relativ zu der Basisachse (101) gesichert ist.
8. Gelenkantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß neben einer Nase (159) ein Anschlagnocken (181) mit im wesentlichen axial gerichteten Seitenflächen (182, 183) angeordnet ist, und wobei die mit der genannten Nase (159) assoziierte Rille (253) in ein Innenteil (253') mit schrägen Endflächen (254, 255) und ein Außenteil (253'') mit axial gerichteten Endflächen unterteilt ist, wobei die tangentielle Abmessung des Außenteiles (253'') größer ist als die tangentielle Abmessung des Innenteiles (253').
9. Gelenkantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Detektionsmittel (300) vorgesehen sind, die eingerichtet sind, um zu detektieren, ob der Mechanismus sich in einer durch externe Kraftereinwirkung erreichten Stellung befindet.
10. Gelenkantrieb nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten Detektionsmittel (300) einen Mikroschalter (301) enthalten, der durch einen Betätigungsstab (302) betätigt wird, der eine Öffnung in dem Basisflansch (102) durchragt und dessen Ende mit dem ringförmigen Kupplungsorgan (30) zusammenwirkt.
11. Fahrzeug, versehen mit einem Außenspiegel, der in einem Spiegelgehäuse montiert ist, das um eine Achse gelenkig auf einer Stütze befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gelenkantrieb (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 vorgesehen ist, um das Spiegelgehäuse (3) drehen zu lassen.

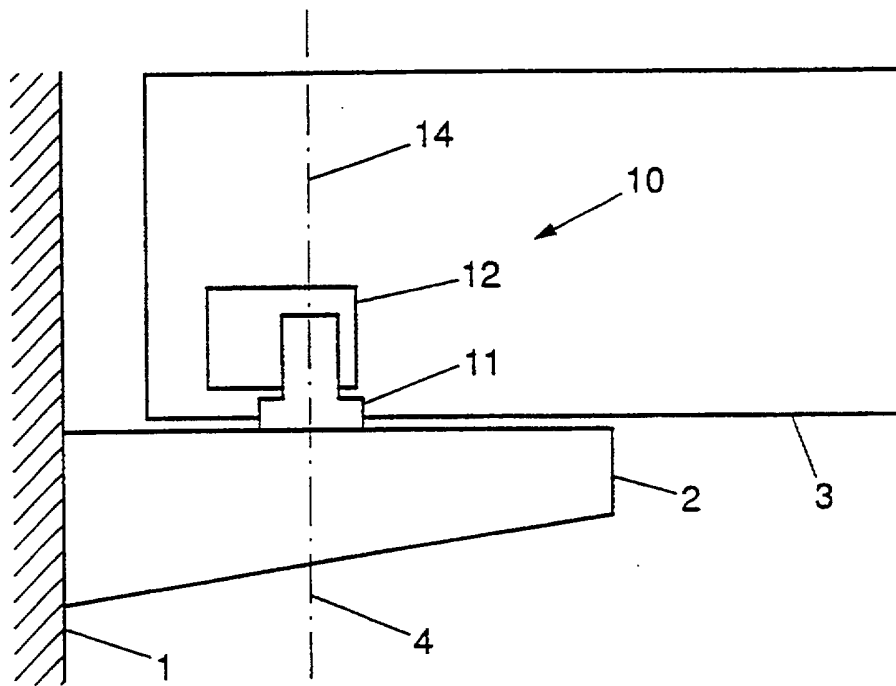


FIG. 1

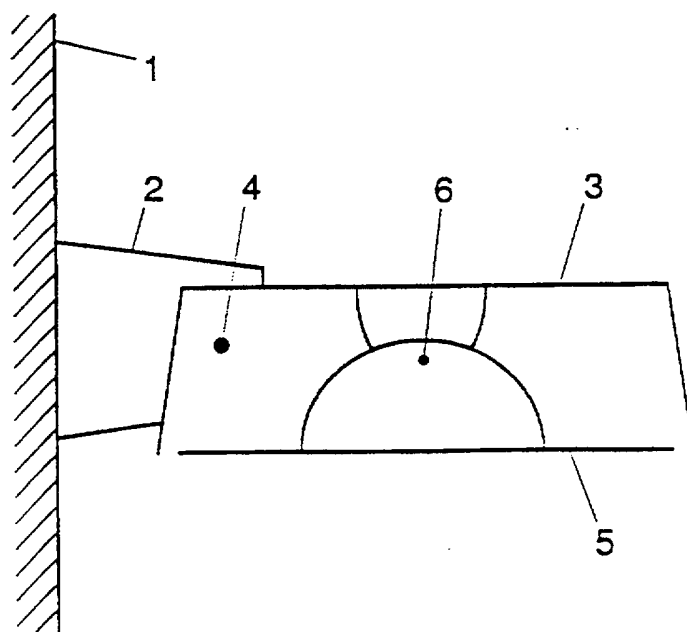


FIG. 2A

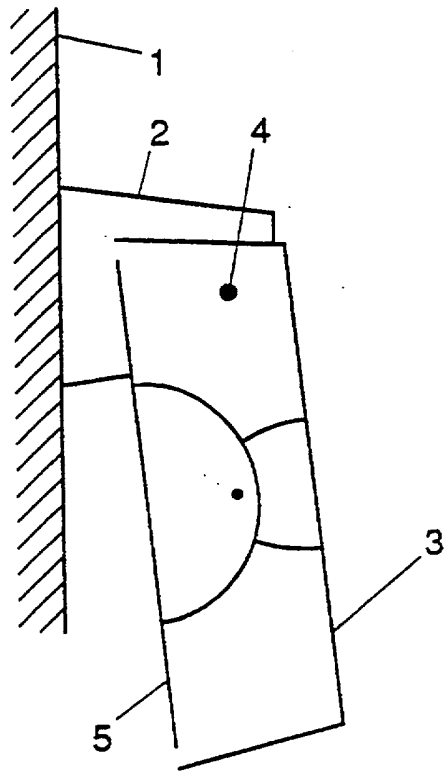


FIG. 2B

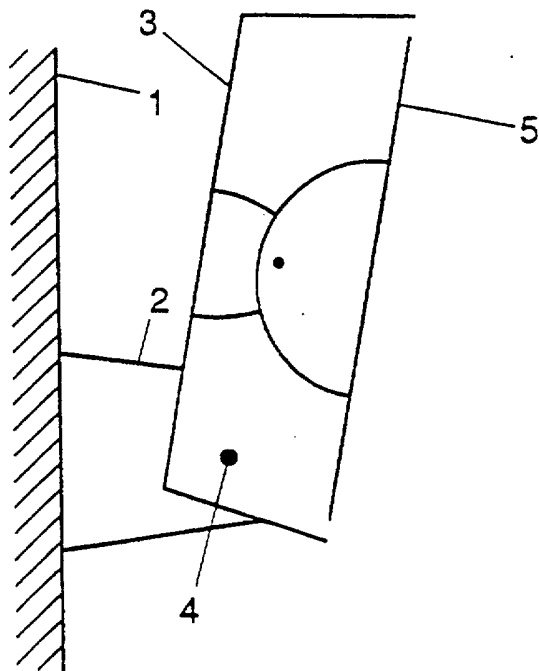


FIG. 2C

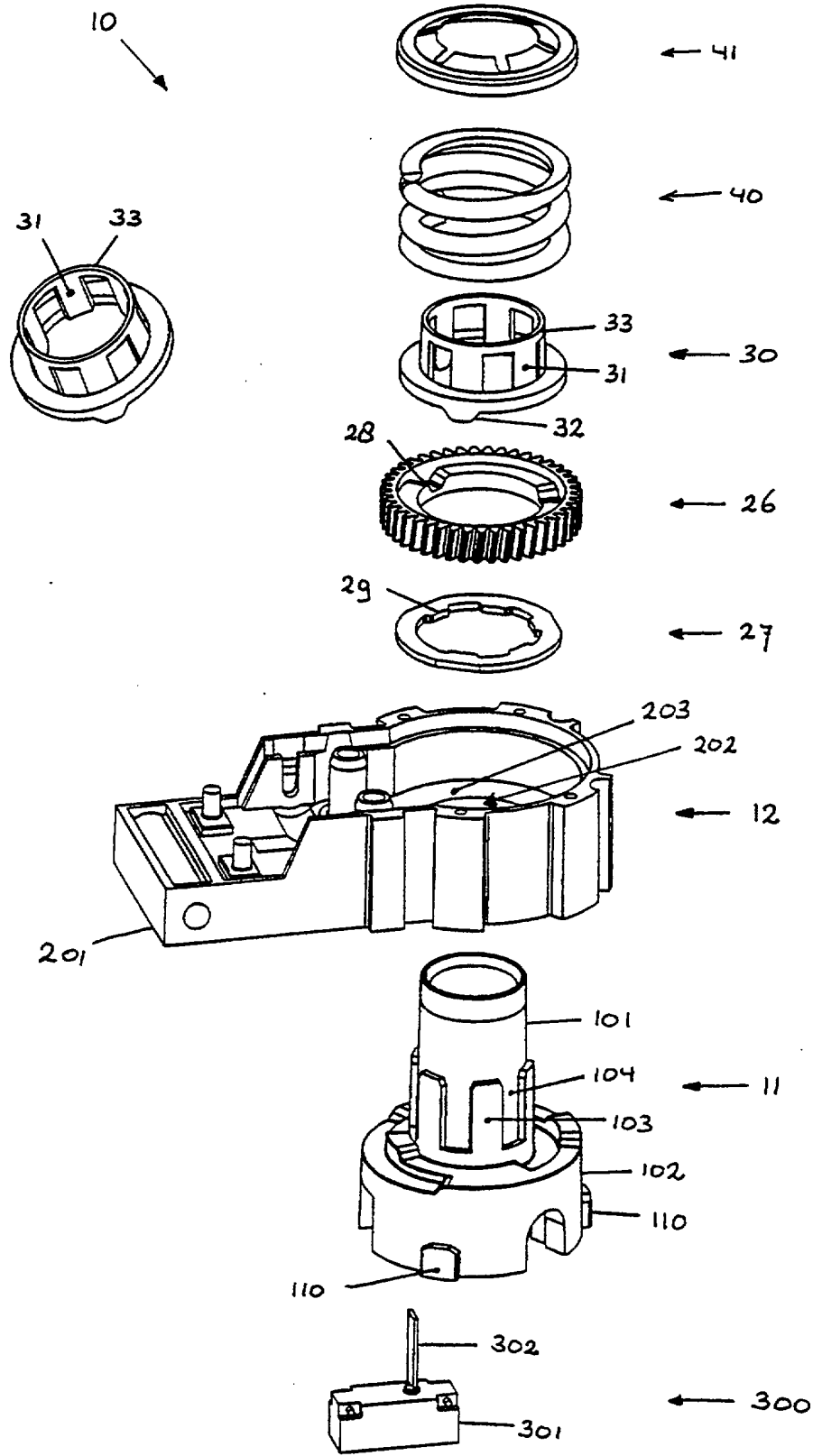


FIG. 3

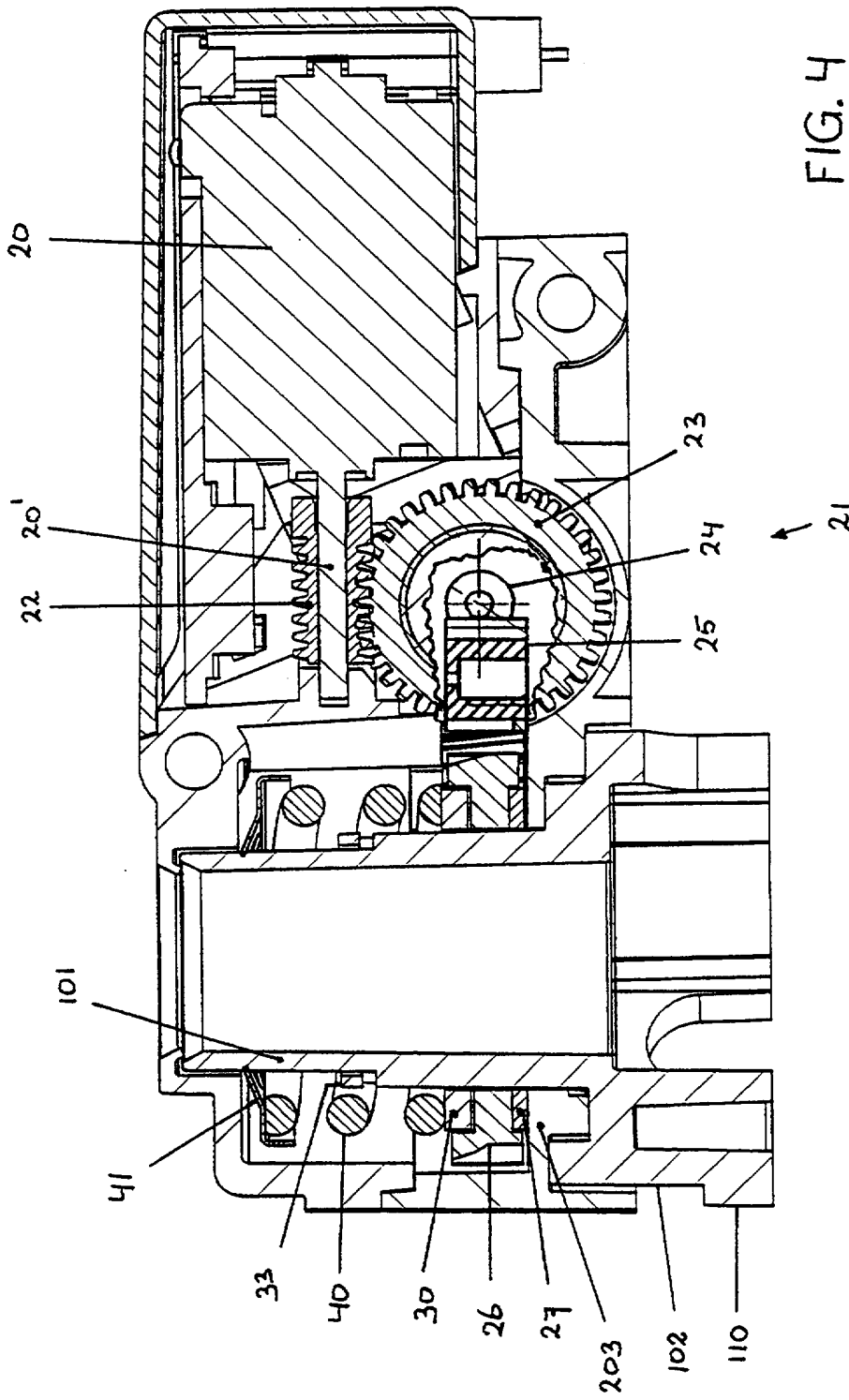


FIG. 4

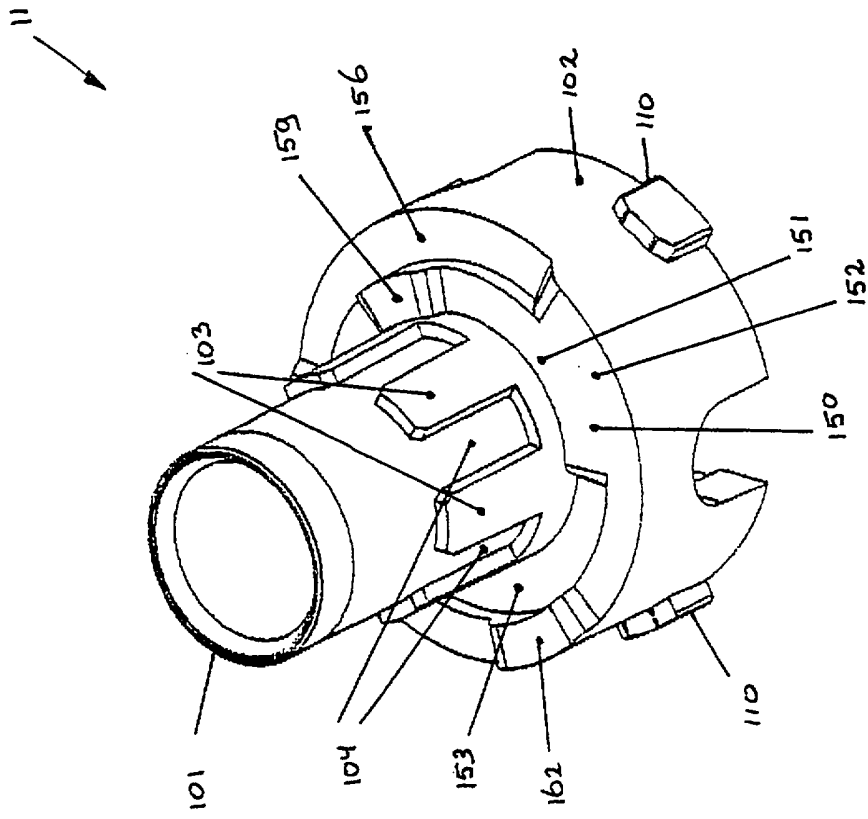


FIG. 5A

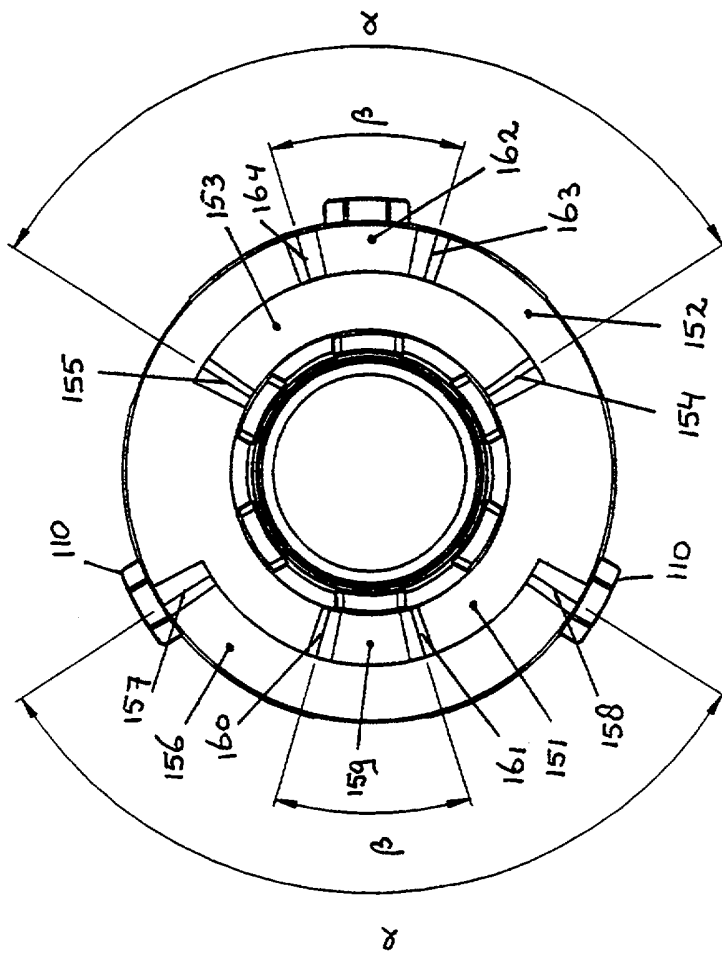


FIG. 5B

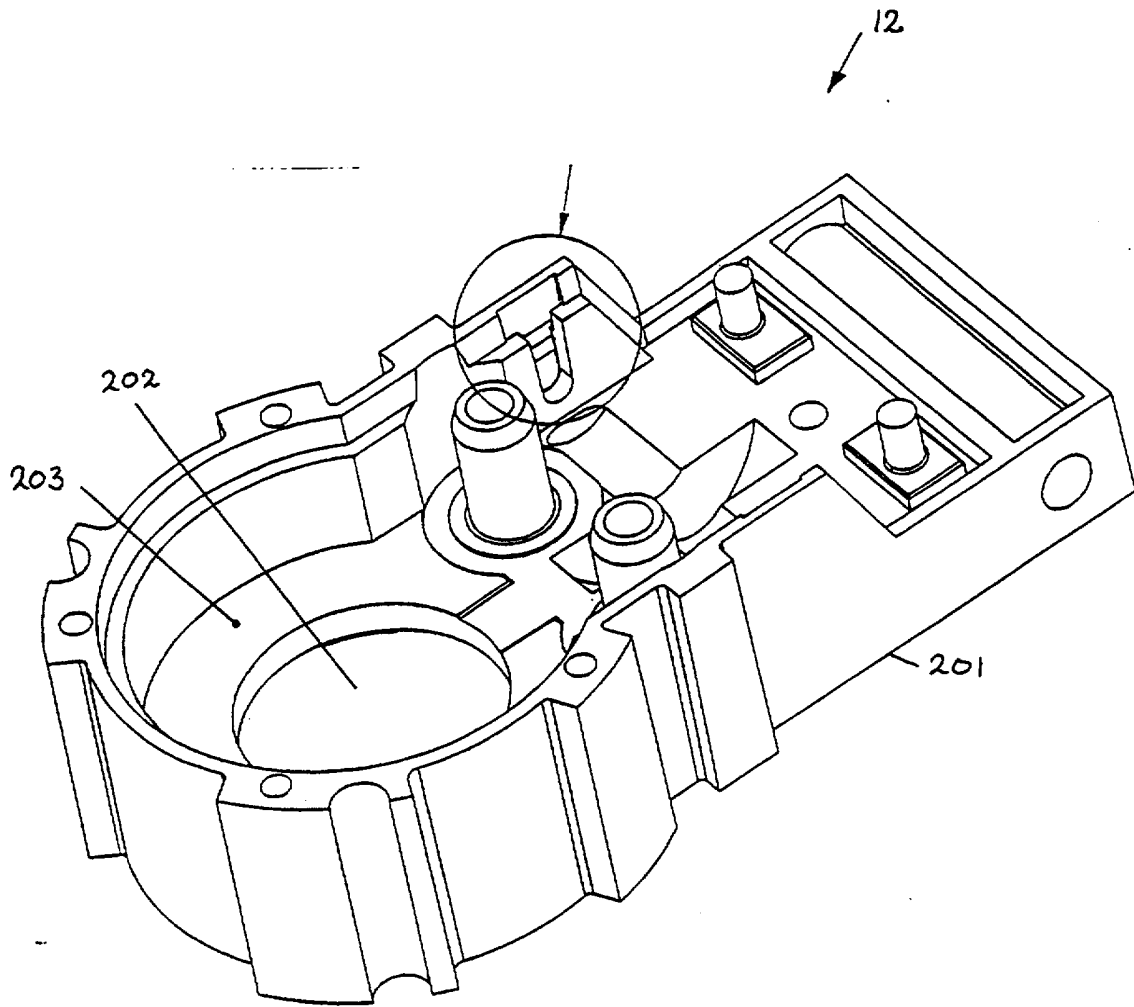


FIG. 6 A

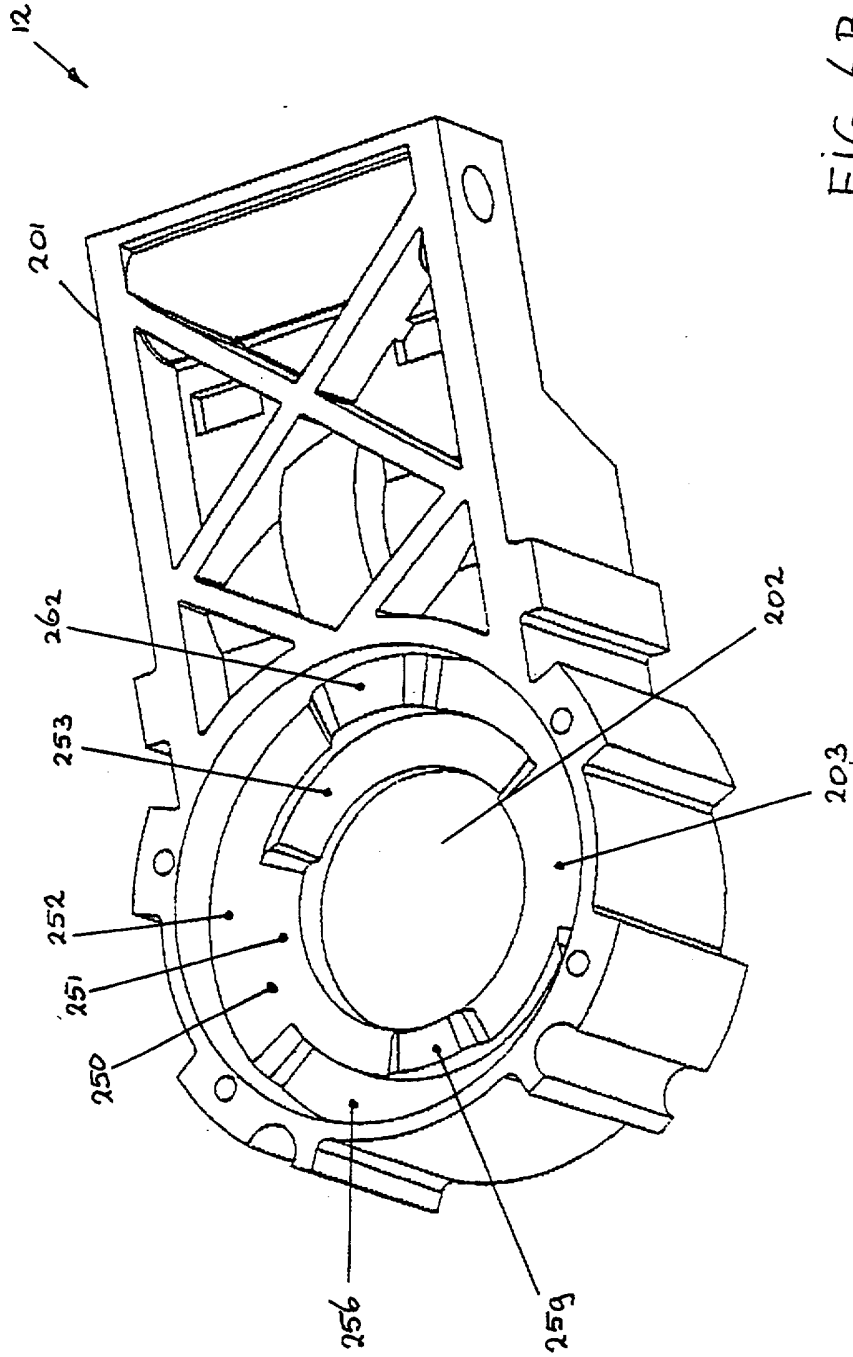


FIG. 6B

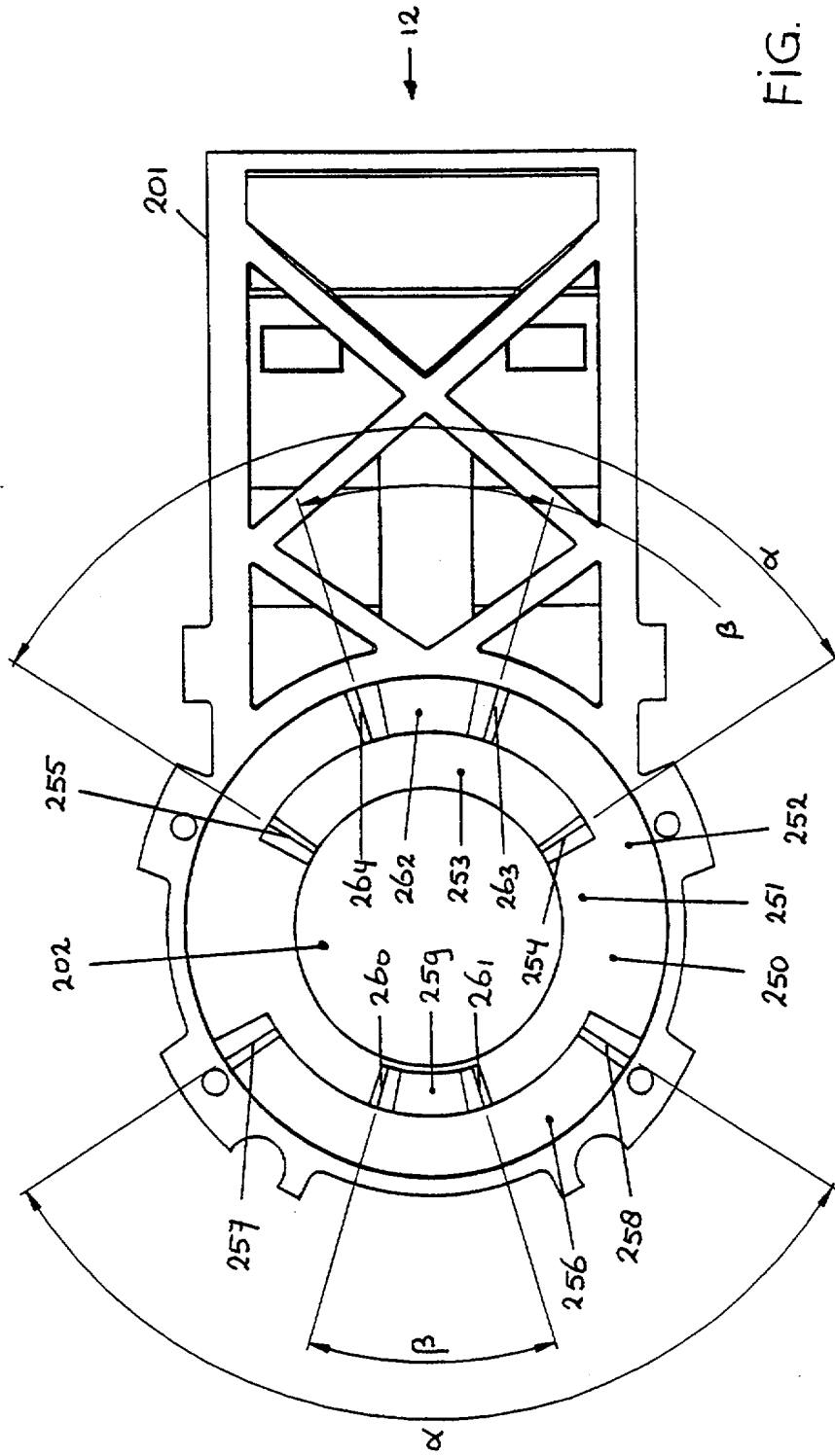


FIG. 6C

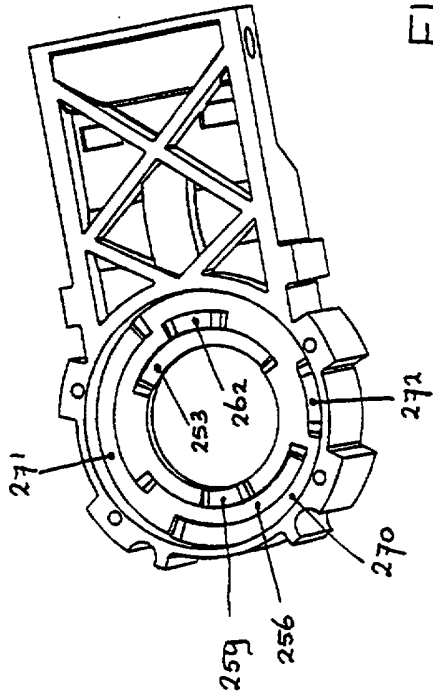


FIG. 7C

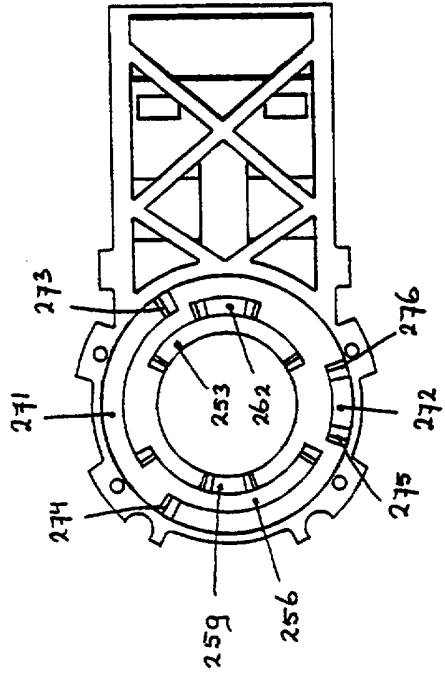


FIG. 7D

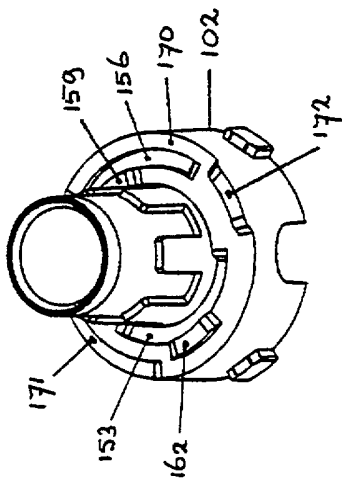


FIG. 7A

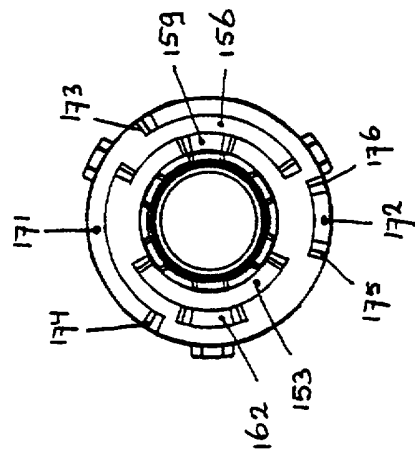


FIG. 7B

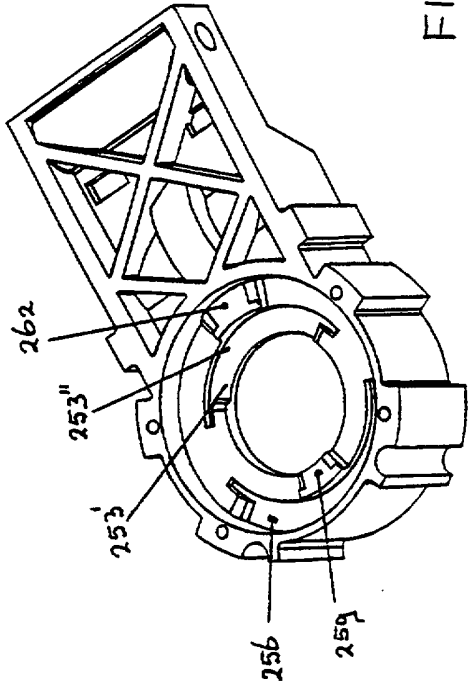


FIG. 8C

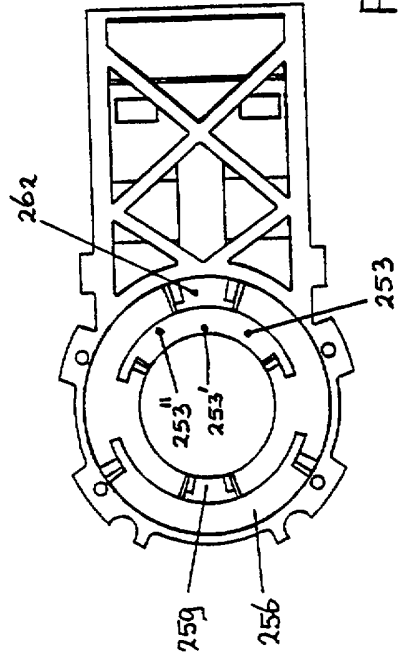


FIG. 8D

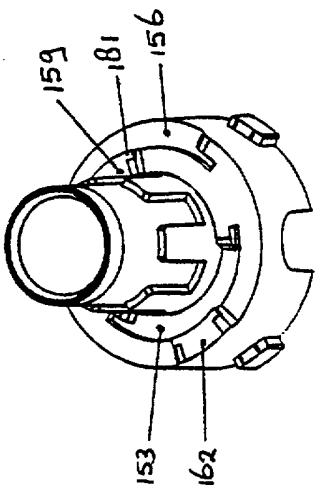


FIG. 8A

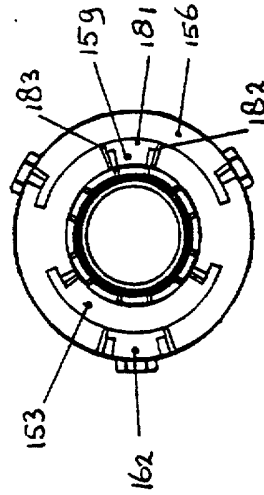


FIG. 8B

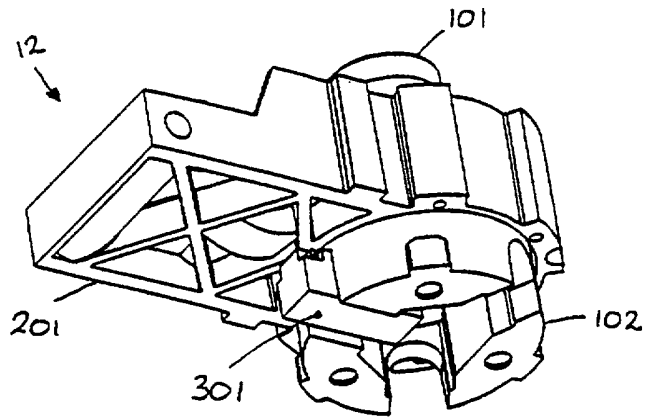


FIG. 9A

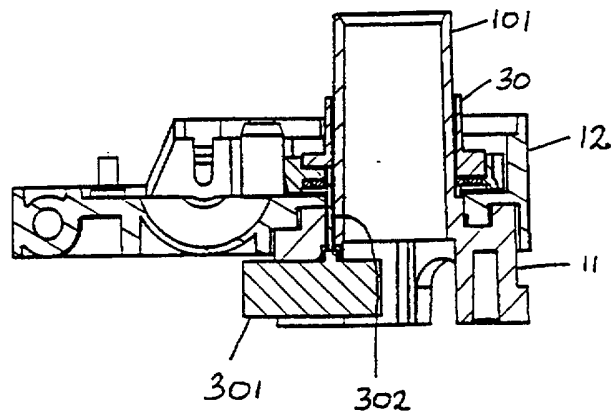


FIG. 9B



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 127 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95  
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A  
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW  
UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

## RECHERCHENBERICHT

zu 8 GM 688/99

Ihr Zeichen: 46635

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>7</sup> : B 60 R 1/06

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 60 R

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage 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 der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	US 4 832 477 A (AISIN SEIKI) 23. Mai 1989 (23.05.89) siehe Fig. 1	1

Fortsetzung siehe Folgeblatt

**Kategorien der angeführten Dokumente** (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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 den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ 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 siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 10. März 2000 Prüfer: Dipl. Ing. Pangratz