(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 35 917 B4** 2008.08.28

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **199 35 917.2**
(22) Anmeldetag: **30.07.1999**
(43) Offenlegungstag: **03.02.2000**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **28.08.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***B60K 20/02*** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten(§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
10-216062 30.07.1998 JP

(73) Patentinhaber:
Kabushiki Kaisha Tokai Rika Denki Seisakusho, Aichi, JP

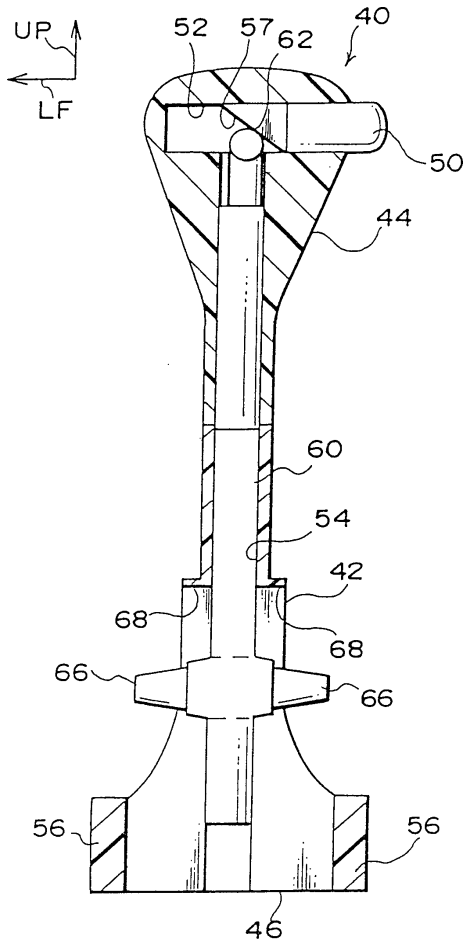
(74) Vertreter:
Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, 80797 München

(72) Erfinder:
Syamoto, Noriyasu, Aichi, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 43 37 377 A1
US 60 38 939 A
US 53 09 783 A
JP 60-1 26 815 U

(54) Bezeichnung: **Wählhebelanordnung für ein Kraftfahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Wählhebelanordnung (10) zum Wählen einer von mehreren möglichen Hebelstellungen für entsprechende Getriebe-Fahrstellungen eines Kraftfahrzeugs, wobei ein Umstellen durch Schwenken eines mit dem Getriebe gekoppelten Wählhebels (40) erfolgt, umfassend:
– eine Raststange (60), die in Richtung des Wählhebels (40) bei dessen Verschwenken versetzt wird und im Inneren des Wählhebels (40) hin- und herbeweglich in Längsrichtung aufgenommen ist, wobei sie in eine Richtung vorgespannt ist;
– mindestens einen Rastvorsprung (66) an der Raststange (60), der von einem Außenumfangsbereich der Raststange (60) so absteht, daß er von dem Wählhebel (40) nach außen vorsteht, und
– eine Rasteinrichtung (70, 76), die gegenüberliegend dem Rastvorsprung (66) in Schwenkbewegungsrichtung des Wählhebels ausgebildet ist und die Schwenkbewegung des Wählhebels (40) dadurch indirekt beschränkt, daß sie mit dem Rastvorsprung (66) in Eingriff tritt, wenn das Verschwenken des Wählhebels (40) aus einer vorbestimmten Stellung heraus erfolgen soll, wobei ein Bewegen der Raststange (60) entgegen ihrer Vorspannung...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wählhebelanordnung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein Beispiel für eine Wählhebelanordnung zum Ändern einer Fahrstellung eines Automatikgetriebes für ein Kraftfahrzeug findet sich in der japanischen Gebrauchsmuster-Offenlegungsschrift (JP-U) 60-126815. In dem Wählhebel dieser bekannten Wählhebelanordnung sind die einzelnen Komponenten einstückig aus einem Material geformt, welches ein Thermoplast enthält, das mit Glasfasern verstärkt ist. Dieser Wählhebel unterscheidet sich also von herkömmlichen Wählhebeln, die durch Zusammenschweißen mehrerer Metalteile oder Verschrauben der Teile hergestellt wurden. Der aus Kunststoff bestehende Wählhebel ist kompakter und hat geringeres Gewicht. Obschon dieser Wählhebel aus Kunstharz besteht, besitzt er aufgrund der in ihm befindlichen Glasfasern erhebliche Festigkeit.

[0003] Eine übliche Wählhebelanordnung enthält eine Beschränkungs- oder Sperreinrichtung zum Unterbinden einer unbeabsichtigten Fahrstellungsänderung aus einer vorbestimmten Fahrstellung heraus (z. B. einer einem Rückwärtsantrieb entsprechenden Fahrstellung) in eine andere Fahrstellung (z. B. die Parkstellung, in der das Antriebsrad des Fahrzeugs blockiert ist).

[0004] Diese Art von Sperreinrichtung besitzt eine Raststange, die im Inneren des Wählhebels aufgenommen und mit einer Vorspanneinrichtung in Richtung des Hebelendes vorgespannt wird, beispielsweise mit Hilfe einer Druckschraubenfeder. Die Raststange kann sich in dem Wählhebel in der Vorspannrichtung und entgegen der Vorspannrichtung bewegen. An dem äußeren Umfang dieser Raststange sind Raststifte ausgebildet, die von der Stange wegstehen, Schlitze im Außenumfang des Wählhebels durchsetzen und von dem Wählhebel nach außen vorstehen. An den Seiten des Wählhebels befinden sich Seitenwände, die aufrecht auf einem Basisteil stehen, welches den Wählhebel lagert. Ein vorderer Endabschnitt jedes der Raststifte tritt in ein Rastloch ein, welches in den Seitenwänden ausgebildet ist.

[0005] Wie oben ausgeführt wurde, wird die Raststange von der Vorspanneinrichtung vorgespannt, so daß der Raststift normalerweise an einen Innenumfangsbereich des Rastlochs in einer Richtung stößt, in der die Vorspannkraft wirkt. Ein Wandbereich ist an einem Abschnitt des Innenumfangs des Rastlochs in einer Richtung entgegen der Vorspannkraftrichtung ausgebildet. Befindet sich der Wählhebel in der oben angesprochenen vorbestimmten Position, so stehen die Raststifte und der Wandabschnitt einander in Dreh- oder Schwenkrichtung des Wählhebels gegenüber, so daß der Wandabschnitt die Schwenkbewegung des Wählhebels in eine andere Fahrstellungs-Position aufgrund der Raststifte an der Raststange sperrt. Wird die Raststange entgegen der Vorspannkraft bewegt, indem z. B. ein Knopf oder eine Taste betätigt wird, lösen sich hierdurch die Raststifte von dem Wandabschnitt, und es ist eine Schwenkbewegung des Wählhebels in eine andere Fahrstellung möglich.

[0006] Die Stärke des Raststifts selbst und die Festigkeit der Verbindung zwischen Raststift und Raststange müssen eine Festigkeit garantieren, die gleich oder größer einer Grenzfestigkeit ist, die der Scherbeanspruchung des Raststifts beim Anschlagen oder Anliegen an dem Wandabschnitt des Rastlochs während des Normalbetriebs des Wählhebels widerstehen kann. Aus diesem Grund wurden bislang sowohl der Raststift als auch die Raststange üblicherweise durch verschweißte Metallteile gebildet.

[0007] Der Wählhebel der Wählbhebelanordnung nach der japanischen Gebrauchsmuster-Offenlegungsschrift 60-126815 ist in der gleichen Weise ausgebildet. Da der Wählhebel einen mit einer metallischen Raststange durch Schweißen verbundenen metallischen Raststifft aufweist, wird der Wählhebel nach wie vor ein Bauteil, dessen Kompaktheit noch verbesserungsfähig ist.

[0008] In Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zeigt die US 6 038 939 A eine Wählhebelanordnung, bei der der Rastvorsprung an der Raststange einen gleich bleibenden Querschnitt aufweist, wobei lediglich im Endbereich an der Ecke eine Abschrägung vorgesehen ist. Der Rastvorsprung besteht aus einem metallischen Werkstoff.

[0009] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Wählhebelanordnung mit einem Wählhebel zu schaffen, bei dem die notwendige Festigkeit bei gleichzeitig einfacher Fertigung in kompakter Bauweise garantiert ist.

[0010] Gemäß dem ersten Aspekt schafft die Erfindung eine Wählhebelanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0011] Bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Bei der Wählhebelanordnung mit diesem Aufbau wird eine Dreh- oder Schwenkbewegung des Hebels ausgeführt, wobei die Fahrstellung im Fahrzeuggetriebe entsprechend der Dreh- oder Schwenkstellung des Wählhebels eingestellt wird.

[0013] Bei Verschwenken des Wählhebels in die gewünschte Schwenkstellung kommt der von der Raststange abstehende Rastvorsprung in Eingriff mit der

Rasteinrichtung, die sich an dem Schwenkweg des Wählhebels befindet, wobei im eingerasteten Zustand ein Verschwenken des Wählhebels indirekt mit Hilfe der Rasteinrichtung verhindert wird. Wenn die Raststange im Inneren des Wählhebels entgegen ihrer Vorspannung bewegt wird, bewegt sich der mit der Raststange integral ausgebildete Rastteil zusammen mit dieser Bewegung, so daß der Rastzustand zwischen der Rasteinrichtung und dem inneren Umfangsbereich des ihr zugewandten Rastlochs aufgehoben wird, mit der Folge, daß der Rastvorsprung und mithin der Wählhebel für eine Bewegung frei ist.

[0014] Da bei der erfindungsgemäßen Wählhebelanordnung die Raststange und der Rastvorsprung einstückig geformt sind, insbesondere als einheitliches Werkstück durch Gießen, speziell durch Spritzgießen, ausgebildet sind, benötigt man für die gesamte Wählhebelanordnung nur eine geringe Anzahl von Teilen, so daß sich auch der Zusammenbau der Teile vereinfacht, insbesondere ein Zusammenbau von Raststange und Rastvorsprung entfällt, also eine rasche Fertigung möglich ist. Außerdem läßt sich die gesamte Anordnung sehr kompakt ausbilden. Der Querschnitt des Rastvorsprungs an der Verbindungsstelle mit der Raststange ist größer als an dessen freiem Endabschnitt. Hierdurch erhält der Rastvorsprung eine hohe Festigkeit die der Stoß- und Scherbenbeanspruchung beim Anschlag am Innenumfangsteil des Rastlochs zu widerstehen vermag.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0015] Fig. 1 ist eine vordere Schnittansicht eines Schiebe- oder Wählhebels einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wählhebelanordnung;

[0016] Fig. 2 ist eine Frontansicht des äußeren Erscheinungsbildes des Wählhebels nach Fig. 1;

[0017] Fig. 3 ist eine Seitenansicht des Wählhebels nach Fig. 1;

[0018] Fig. 4 ist eine Seitenansicht eines Basisteils der Wählhebelanordnung der Ausführungsform;

[0019] Fig. 5 ist eine Ansicht des in Fig. 4 gezeigten Basisteils von unten; und

[0020] Fig. 6 ist eine auseinandergezogene, perspektivische Ansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Wählhebelanordnung.

[0021] Fig. 6 zeigt in auseinandergezogener, perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform einer Wählhebelanordnung **10** gemäß der Erfindung. Wie in dieser Figur dargestellt ist, besitzt die Wählhebelanordnung **10** ein plattenförmiges Basisteil **16**, von dessen beiden Endbereichen ein Paar Seitenwände **12** und **14** hochstehen, die – in Einbaulage – in Querrichtung des Fahrzeugs beabstandet sind (in Richtung und entgegen der Pfeilrichtung LF in Fig. 6). Etwa U-förmige Achsstummel-Aufnahmebereiche **18**, deren Bodenwand sich außerhalb der jeweiligen Seitenwand **12** bzw. **14** in Querrichtung des Fahrzeugs befindet, sind in den Seitenwänden **12** und **14** ausgebildet. Wie in Fig. 4 zu sehen ist, ist in der Bodenwand jedes Achsstummel-Aufnahmebereichs **18** ein kreisförmiges Achsstummel-Aufnahmeloch **20** ausgebildet. Ein gekerbter Abschnitt **22**, der ausreichend kleiner ist als der Innendurchmesser des Aufnahmelochs **20**, ist an jeder Bodenwand der Achsstummel-Aufnahmebereiche **18** ausgebildet. Ein Ende jedes der gekerbten Abschnitte **22** ist mit dem betreffenden Aufnahmeloch **20** verbunden, das andere Ende steht mit einer Rechteckköffnung **24** (siehe Fig. 5) in Verbindung, die an dem Basisteil **16** ausgebildet ist und Wandabschnitte der Achsstummel-Aufnahmebereiche **18** durchsetzt.

[0022] Wie in Fig. 6 gezeigt ist, ist an dem Basisteil **16** in Höhenrichtung des Fahrzeugs ein Gehäuse **26** angeordnet. Das Gehäuse **26** hat etwa die Form eines Kästchens mit einem flachen Boden und ist zum Unterteil des Fahrzeugs hin offen, es besitzt außerdem einen Deckenteil **28** mit einem Führungsloch **30**, dessen Längsrichtung im wesentlichen der Fahrzeug-Längsrichtung entspricht. Neben dem Führungsloch **30** sind auf der rechten Seite mehrere Buchstaben **32** angebracht, die den verschiedenen Fahrstellungen des Automatikgetriebes entsprechen, also so z. B. "P" für Parken, in welchem Zustand die Antriebsräder des Fahrzeugs gesperrt werden, und "R" für Rückwärtsfahrt sowie ein Buchstabe "N" für Neutralstellung, in der sich die Antriebsräder frei drehen können.

[0023] An den beiden Seiten entlang des Führungslochs **30** sind in dessen Breitenrichtung (nicht gezeigt) Führungsschienen auf der rückwärtigen Seite (d. h. der Innenseite) des Deckenteils **28** ausgebildet, und von diesen Führungsschienen wird eine dünne, plattenförmige Deckelplatte **36** getragen, die auf diesen Führungsschienen etwa in Längsrichtung des Fahrzeugs gleitet.

[0024] Von den oben angesprochenen Achsstummel-Aufnahmelöchern **20** wird ein Wählhebel **40** frei dreh- oder schwenkbar gelagert. Eine Vorderansicht des Schwenkhebels **40** ist in Fig. 2 gezeigt, Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht. Eine vordere Schnittansicht der inneren Struktur des Wählhebels **40** ist in Fig. 1 gezeigt.

[0025] Dieser Wählhebel **40** enthält einen im wesentlichen quadratischen, stabförmigen Hebelkörper **42**, dessen Längsrichtung der Vertikalrichtung des Fahrzeugs in Einbaulage der Wählhebelanordnung entspricht, wobei an dem Hebelkörper ein Knauf **44** als Handgriff angebracht ist, außerdem ein Verbin-

dungsteil **46**, welches einen Verbindungsabschnitt bezüglich der Seitenwände **12** und **14** darstellt.

[0026] Jede der Komponenten ist einstückig aus Kunstharz geformt, um den Hebelkörper **42** zu bilden, insbesondere besteht das Gebilde aus einem Spritzguß-Werkstück. Das obere Ende des Hebelkörpers **42** durchsetzt das Führungsloch **30** des Gehäuses **26** und ein Rechteck-Durchgangsloch **48** in der Deckelplatte **36**, so daß sich der Hebelkörper aus dem Gehäuse **36** nach oben erstreckt.

[0027] Der Knauf **44** ist an dem oberen Ende des Hebelkörpers **42** angebracht, wobei in einem seitlichen Endbereich des Knaufs **44** ein Ausrückknopf **50** gelagert ist, und zwar auf der rechten Seite des Knaufs (für Fahrzeuge mit Lenkung auf der rechten Seite; bei Fahrzeugen mit Lenkung auf der linken Seite befindet sich der Ausrückknopf **50** zweckmäßigerweise auf der linken Seite des Knaufs). Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist in dem Knauf **44** ein Querloch **52** ausgebildet, welches zur rechten Seite des Fahrzeugs hin offen ist. Das linke Ende des Ausrückknopfs **50** sitzt in dem Querloch **52** und kann sich entlang des Querlochs **52** bewegen. Eine Steuerfläche **57** ist an dem seitlichen Ende des Ausrückknopfs **50** ausgebildet. Die Steuerfläche **57** ist als Schrägfläche ausgebildet, deren Höhe nach links hin allmählich geringer wird.

[0028] Ein Verbindungsteil **46**, welches als Kunstharz-Formteil ausgebildet ist, ist integral am unteren Ende des Hebelkörpers **42** ausgebildet. Wie in Fig. 3 zu sehen ist, hat der Verbindungsteil **46** etwa die gleiche Dicke wie der Hebelteil **42**. Wie allerdings in Fig. 2 erkennbar ist, hat der Verbindungsteil **46** bei Ansicht von vorn die Form eines (unten auseinandergehenden) Dreiecks mit breiter Basis. Außerdem sind Achsstummel **56** an dem Verbindungsteil **46** in der Weise ausgebildet, daß sie von dem unteren Ende des Verbindungsteils **46** etwa in Querrichtung des Fahrzeugs abstehen. Wie in Fig. 1 zu sehen ist, unterscheidet sich der Querschnitt der Achsstummel **56** von demjenigen einer Welle eines konventionellen Wählhebels, die massiv oder als Hohlzylinder ausgebildet ist. Die Achsstummel **56** besitzen hier eine etwa ovale Form mit parallelen Seitenwänden, wobei die beiden zueinander parallelen Seitenwände jedes Achsstummels durch bogenförmige Abschnitte miteinander verbunden sind. Der Durchmesser der bogenförmigen Bereiche jedes Achsstummels **56** ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser jedes der vorerwähnten Aufnahmelöcher **20**. Wenn die Achsstummel **56** in die Achsstummel-Aufnahmelöcher **20** eingesetzt werden, ist durch die oben beschriebene Ausgestaltung zwar eine Bewegung des jeweiligen Achsstummels **56** drehend in axialer Richtung möglich, es ist aber eine Bewegung des Achsstummels **56** in radialer Richtung durch einen inneren Umfangsbereich des Achsstummel-Aufnahmelochs **20** beschränkt. Jeder Achsstummel **56** wird in das betreffende Aufnahmeloch **20** eingesetzt, wodurch der Hebelkörper **42** (und damit der Wählhebel **40**) von den Achsstummel-Aufnahmebereichen **18** frei schwenkbar gelagert wird. Andererseits ist die Breite zwischen den parallelen Abschnitten des jeweiligen im wesentlichen ovalen Achsstummels **56** etwas kleiner als die Breite der gekerbten Abschnitte **22**. Hierdurch ist es möglich, die Achsstummel **56** durch die gekerbten Bereiche **22** zu führen, indem die Breitenrichtung des jeweiligen gekerbten Abschnitts **22** an die Breite des Achsstummels **56** angepaßt ist. Ein mit dem Aufnahmeloch **20** in Verbindung stehender Bereich des gekerbten Abschnitts **22** ist derart strukturiert, daß der gekerbte Abschnitt **22** und die parallelen Abschnitte der Achsstummel **56** in keiner Fahrstellung des Wählhebels **40** miteinander fluchten, auch nicht in irgendeiner Stellung des Wählhebels **40** zwischen den Fahrstellungen. Als Ergebnis wird erreicht, daß ein Wählvorgang (eine Schwenk- oder Drehbewegung) des zusammengesetzten Wählhebels **40** dem Achsstummel **56** nicht ermöglicht, in den gekerbten Abschnitt **22** zu gelangen oder aus diesem zu entweichen.

[0029] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, ist in dem Verbindungsteil **46**, dem Hebelkörper **42** und dem Knauf **44** in Längsrichtung des Hebelknopfes **42** eine Längsöffnung **54** ausgebildet, deren oberes Ende mit dem Querloch **52** in Verbindung steht. Eine stabförmige Raststange **60** sitzt in dem Längsloch **54**. Die Raststange **60** ist ein stabförmiges Teil, welches zusammen mit dazugehörigen Elementen einstückig aus Kunstharz durch Spritzguß oder ähnliches gebildet ist. Die Raststange **60** enthält einstückig ausgebildet mit ihr einen zylindrischen Abschnitt **62**, dessen axiale Richtung im wesentlichen der Längsrichtung des Fahrzeugs entspricht (entsprechend dem Pfeil FR und der dazu entgegengesetzten Richtung in Fig. 6). Der zylindrische Abschnitt **62** ist am oberen Ende der Raststange **60** ausgebildet und steht in Berührung mit der Steuerfläche **57**. Wenn also der Ausrückknopf **50**, der aus dem Querloch **52** vorsteht, nach links gedrückt wird, drückt die Steuerfläche **57** den zylindrischen Abschnitt **52** nach unten, so daß hierdurch die Raststange **60** nach unten gleitet.

[0030] Wie in Fig. 6 gezeigt ist, befindet sich in der Nähe des unteren Endabschnitts der Raststange **60** eine Druck-Schraubenfeder **64**. Ein Ende der Druck-Schraubenfeder **64** ist mit dem vorerwähnten Basisteil **16** oder mit den Seitenwänden **12** und **14** verankert, das andere Ende steht in Eingriff mit der Raststange **60**, um diese ständig nach oben vorzuspannen. Wenn also der Ausrückknopf **50** gedrückt wird, damit die Raststange **60** nach unten gleitet, so drückt die Raststange hierbei gegen die Vorspannkraft der Druck-Schraubenfeder **64**. Wie außerdem in Fig. 1 gezeigt ist, sind etwa in Querrichtung des Fahrzeugs verlaufend Rastvorsprünge **66** als Rastteil

an der Raststange **60** ausgebildet, wobei die Rastvorsprünge etwa im mittleren Bereich von der Raststange **60** abstehen. Jeder Rastvorsprung **66** hat etwa Trapez-Form und läuft sich verjüngend auf das freie Ende des Rastvorsprungs **66** zu, betrachtet jeweils von vorn und in Draufsicht. Der Querschnitt der Rastvorsprünge **66** entlang der Richtung, die die Richtung des Vorstehens kreuzt, nimmt zum freien Endabschnitt oder zur Endspitze hin allmählich ab (mit anderen Worten, der Querschnitt des jeweiligen Rastvorsprungs **66** ist in dem Verbindungsbereich bezüglich der Raststange **60** am größten).

[0031] In den unteren Seitenbereichen des Mittelabschnitts des Hebelkörpers **42** und in dem Verbindungsteil **46** sind in dessen Längsrichtung Schlitzlöcher **68** ausgebildet, deren Lage der Lage der Rastvorsprünge **66** entspricht. Die Längsrichtung der Schlitzlöcher **68** entspricht im wesentlichen der vertikalen Richtung des Fahrzeugs. Die Schlitzlöcher sind zur linken und zur rechten Seite des Fahrzeugs hin offen. Die Schlitzlöcher **68** stehen in Verbindung mit dem Längsloch **54**, so daß die Rastvorsprünge **66** die Schlitzlöcher **68** durchsetzen, von dem Hebelkörper **42** nach außen abstehen und damit in die Rastlöcher **70** eintreten, die in den Seitenwänden **12** und **14** ausgebildet sind. Hierdurch wird der Verschiebe- oder Wählvorgang des Wählhebels **40** beschränkt auf einen Bereich, der durch die Rastöffnungen **70** festgelegt wird. Wie oben beschrieben, wird die Raststange **60** von der Druck-Schraubenfeder **64** ständig nach oben vorgespannt, so daß die Rastvorsprünge **66** gegen den oberen inneren Umfangsbereich **72** der Rastöffnung **70** anliegen, in welchem Zustand der Wählhebel sich um die Achsstummel **56** entsprechend dem Wählvorgang drehen kann. Ein Sperrbereich oder Sperrvorsprung **76** ist als Rasteinrichtung an dem oberen Innenumfangsbereich **72** der Rastöffnung **70** ausgebildet, so daß er von dem Innenumfangsbereich **72** in Richtung des unteren inneren Umfangsbereichs **74** vorsteht. Wenn der Wählhebel **40** aus einer vorbestimmten Fahrstellung in einem Zustand verschwenkt wird, in dem die beiden Rastvorsprünge **66** sich am oberen Ende der Schlitzlöcher **68** befinden, schlägt der als Rasteinrichtung fungierende Sperrbereich **76** an den Rastvorsprüngen **66** in Drehrichtung des Wählhebels **40** an und beschränkt oder sperrt damit den Wählvorgang des Wählhebels **40** indirekt.

[0032] Wie in Fig. 3 gezeigt ist, befindet sich etwa in der Mitte der Höhe des Hebelkörpers **42** eine Ösenplatte **78** mit einem Durchgangsloch oder einer Öse **80** in Fahrzeug-Querrichtung. Ein Ende eines (nicht gezeigten) Seilzugs ist an der Ösenplatte **78** angebracht, wobei der Seilzug das Durchgangsloch **80** durchsetzt. Das andere Ende des Seilzugs ist mechanisch mit dem Automatikgetriebe verbunden. Wenn der Wählhebel **40** um die Achsstummel **56** gedreht wird in Richtung einer Position neben irgendeinem der Buchstaben **32**, beispielsweise in eine Drehstellung des Wählhebels **40** neben dem Buchstaben P entsprechend einer Parkstellung oder zu einer Stelle neben dem Buchstaben N entsprechend einer neutralen Stellung, so dreht sich die Ösenplatte **78** zusammen mit dem Wählhebel **40**, und der Kabelzug bewirkt eine Verstellung des Automatikgetriebes in denjenigen Fahrbereich, der der Stellung des Wählhebels **42** an dem betreffenden Buchstaben **32** entspricht.

[0033] Während eines Schaltvorgangs mit Hilfe des Wählhebels **40** aus der Stellung N in die Stellung P oder aus der Stellung P in die Stellung N liegen die Vorsprünge **66** an dem Sperrbereich **76** an.

[0034] Wie in Fig. 6 gezeigt ist, besitzt die Wählhebelanordnung **10** ein Wähl-Sperrsolenoid **84**. Das Wähl-Sperrsolenoid **84** wird gebildet durch einen Solenoidkörper **88** mit einer Spule **86** und einem (nicht gezeigten) Kern, der von der Spule aufgenommen wird, und einen stabförmigen Kolben **90**. Der Solenoidkörper **88** ist auf einem Solenoidaufnahmeteil **92** im Inneren der Seitenwand **12** des Basisteils **16** aufgenommen, er ist elektrisch mit einem (nicht gezeigten) Wähl-Sperrcomputer über eine Leitung **64**, einen Steckverbinder **96** und weitere Elemente verbunden. In dem Solenoidkörper **88** ist ein Durchgangsloch **98** ausgebildet, welches etwa in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs mündet, und in das Durchgangsloch **98** ist der Kolben **90** eingesetzt, so daß er etwa in Längsrichtung des Fahrzeugs verschieblich ist. Der Wählsperrencomputer erregt die Spule **86**, um den Kern zu magnetisieren, wodurch der Kolben **90** in den Solenoidkörper **88** hineingezogen wird.

[0035] Neben dem Solenoidkörper **88** in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs befindet sich eine Druck-Schraubenfeder **100**, die den Kolben **90** in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs vorspannt. Wenn die Spule **86** nicht erregt ist, steht also der Kolben **90** größtenteils aus dem Solenoidkörper **88** vor, bedingt durch die Vorspannkraft aufgrund der Druck-Schraubenfeder **100**. Wie außerdem in Fig. 6 zu sehen ist, befindet sich eine Wählsperrplatte **102** an dem Wähl-Sperrsolenoid **84** in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs und neben der Seitenwand **14**, wobei die Wählsperrplatte etwa in Längsrichtung des Fahrzeugs verschieblich ist.

[0036] Die Wählsperrplatte **102** ist ein flachstückartiges Teil, dessen Dickenrichtung der Querrichtung des Fahrzeugs entspricht, und dessen Endbereich in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs mit dem oben erwähnten Kolben **90** verbunden ist. Wenn also der Kolben **90** sich in Längsrichtung des Fahrzeugs aufgrund der Vorspannkraft der Druck-Schraubenfeder **100** und der Anziehung durch den magnetisierten Kern verschiebt, verschiebt sich die Wählsperrplatte **102** zusammen mit dem Kolben **90**, wobei dann,

wenn der Kolben **90** aus dem Solenoidkörper **84** aufgrund der von der Druck-Schraubenfeder **100** aufgebrachten Vorspannkraft vorsteht, sich ein Teil der Wählsperrplatte **102** in rückwärtiger Richtung des Fahrzeugs neben dem Sperrbereich **76** der Rastöffnung **70** befindet.

[0037] Der obere Teil der Wählsperrplatte **102** in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs befindet sich etwa an der gleichen Stelle wie der untere Endabschnitt des Sperrbereichs **76** oder oberhalb des unteren Endabschnitts des Sperrbereichs **76**. Wenn also in diesem Zustand der Ausrückknopf **50** des Knaufs **44** gedrückt und die Raststange **60** hierdurch nach unten bewegt wird, stehen die Wählsperrplatte **102** und die Rastvorsprünge **66** einander in Dreh- oder Schwenkrichtung des Wählhebels **40** gegenüber. Wenn der Wählhebel **40** in eine Fahrstellung bewegt ist, die der Parkstellung entspricht, und die Rastvorsprünge **66** sich an einer Stelle des Sperrbereichs **76** in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs befinden, stehen sich die Rastvorsprünge **66** und die Wählsperrplatte **102** in Längsrichtung des Wählhebels **40** (des Hebelkörpers **42**) gegenüber. Wenn in diesem Zustand der Versuch unternommen wird, die Raststange **60** durch Drücken des Ausrückknopfs **50** des Knaufs **44** zu senken, so schlagen die Rastvorsprünge **66** am oberen Endbereich der Wählsperrplatte **102** an, bevor sie in Abwärtsrichtung des Sperrbereichs **76** gleiten können, so daß die Rastvorsprünge **66** nicht an dem Sperrbereich **76** vorbeigelangen können. Es also unmöglich ist, den Wählhebel **40** in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs zu schwenken.

[0038] Wie in Fig. 6 gezeigt ist, ist an der Seitenwand **14** auf deren Außenseite frei schwenkbar ein mittels Schlüssel betätigbares Sperrsteuerglied **104** gelagert. Zwischen diesem Sperrsteuerglied **104** und der Seitenwand **14** sitzt eine Torsionsschraubenfeder **108**, deren Spannkraft kleiner ist als diejenige der vorerwähnten Druck-Schraubenfeder **64**. Ein Ende der Torsionsschraubenfeder **108** ist an der Seitenwand **14** fixiert, das andere Ende an dem Sperrsteuerglied **104**. Wenn eine äußere Kraft, die nicht die Vorspannkraft der Torsionsschraubenfeder **108** überwindet, auf das Sperrsteuerglied **104** aufgebracht wird, bleibt dieses in einer bestimmten Drehstellung. In dieser vorbestimmten Drehstellung überlappen sich ein Teil des Sperrsteuerglieds **104**, der in Rückwärtsrichtung des Fahrzeugs weist, und ein Teil der Rastöffnung **70**, der in Fahrzeug-Vorwärtsrichtung des Sperrbereichs **76** gelegen ist, wobei die Überlappung in Querrichtung des Fahrzeugs erfolgt. Wenn in diesem Zustand die Rastvorsprünge **66** sich in dem Bereich der Rastöffnung **70** befinden, der – in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs gesehen – vor dem Sperrbereich **76** liegt, so stehen die Rastvorsprünge **66** dem Sperrsteuerglied **104** etwa vertikal gegenüber. Wenn die Rastvorsprünge **66** in Richtung des oberen Innenumfangs **72** der Rastöffnung **70** drängen, bedingt durch die Vorspannkraft der Druck-Schraubenfeder **64**, so wirken die Rastvorsprünge **66** der Vorspannkraft der Torsionsschraubenfeder **108** entgegen, heben das Sperrsteuerglied **104** an und drehen es dadurch.

[0039] Das Schlüssel-Sperrsteuerglied **104** ist mechanisch mit einem Schlüsselzylinder eines Schlosses über einen Draht verbunden (hier nicht dargestellt). Wenn das Schlüssel-Sperrsteuerglied **104** sich in der oben beschriebenen vorbestimmten Stellung befindet (in anderen Worten, wenn der Wählhebel **40** sich in irgendeiner anderen Stellung als der Parkstellung befindet), verhindert das Sperrsteuerglied **104** ein Herausziehen des Zündschlüssels, der in den (nicht dargestellten) Schlüsselzylinder eingesteckt ist. Wenn hingegen das Schlüssel-Sperrsteuerglied **104** gedreht wird, indem die Rastvorsprünge **66** entgegen der Vorspannkraft der Torsionsschraubenfeder **108** gedrückt werden (in anderen Worten, wenn der Wählhebel **40** in die Fahrstellung "Parken" gebracht ist), hebt das Sperrsteuerglied **104** die Sperre des Zündschlüssels, d. h. ein Verhindern des Herausziehens des Schlüssels aus dem Zündschloß auf.

[0040] Im folgenden werden Arbeits- und Wirkungsweise dieser Ausführungsform der Erfindung erläutert.

[0041] Wenn bei der erfindungsgemäßen Wählhebelanordnung **100** der Wählhebel **40** betätigt wird, so daß er um die Achsstummel **56** gedreht oder verschwenkt wird, um neben einen der Buchstaben **32** zu gelangen, wird das (nicht gezeigte) Automatikgetriebe über den Seilzug betätigt und gelangt in einen Zustand, der dem Fahrzustand entsprechend dem Buchstaben **32** entspricht, neben dem sich der Wählhebel **40** befindet. Wird allerdings der Versuch unternommen, einen Wählvorgang mit Hilfe des Wählhebels **40** aus der Stellung N in eine Stellung P vorzunehmen, so stehen sich die Rastvorsprünge **66** und der Sperrbereich **76** der Rastöffnung **70** in Drehrichtung des Wählhebels **40** gegenüber, so daß es unmöglich ist, den Wählvorgang mit Hilfe des Wählhebels **40** in diesem Zustand auszuführen. Ein Drücken des Ausrückknopfs **50** am Knauf **44** veranlaßt die Raststange **40**, nach unten zu gleiten, wodurch die Rastvorsprünge **66** unter den Sperrbereich **76** gelangen und folglich den Sperrbereich **76** überwinden können. Zu dieser Zeit stehen sich die Rastvorsprünge **66** und die Schaltsperrplatte **102** in Drehrichtung des Wählhebels **40** gegenüber, und wenn der Schwenkvorgang des Wählhebels **40** in diesem Zustand ausgeführt werden soll, schlagen die Rastvorsprünge **66** an der Schaltsperrplatte **102** an, wobei allerdings dann, wenn bei der Drehung des Wählhebels **40** die von den Rastvorsprüngen **66** auf die Schaltsperrplatte **102** aufgebrachte Kraft größer ist als die Vorspannkraft der Druck-Schraubenfeder

100, die Schaltsperrplatte **102** zwangsweise verlagert wird, so daß sich der Wählhebel **40** in die Position P bewegen kann. Wird anschließend die auf den Ausrückknopf **50** aufgebrachte Kraft aufgehoben, verschiebt sich die Raststange **60** aufgrund der Vorspannkraft durch die Druck-Schraubenfeder **64** nach oben, so daß die Rastvorsprünge **66** soweit nach oben gehen, bis sie an den oberen Innenumfang **72** der Rastöffnung **70** anschlagen. Als Folge davon kehrt die Schaltsperrplatte **102**, auf die die Druckkraft seitens der Rastvorsprünge **66** dann nicht mehr einwirkt, aufgrund der Vorspannkraft der Druck-Schraubenfeder **100** in die vorherige Stellung zurück.

[0042] Wenn der Wählhebel **40** aus der Stellung P in die Stellung N bewegt werden soll, wenn die Rastvorsprünge **66** durch Drücken des Ausrückknopfs **50** nach unten bewegt sind, schlagen die Rastvorsprünge **66** an dem oberen Ende der Schaltsperrplatte **102** an. Da in diesem Zustand die Rastvorsprünge **66** sich nicht nach unten in eine Stellung bewegen können, in der sie an dem Sperrbereich **76** vorbeigelangen können, wird der Wählhebel **40** gesperrt und kann also nicht in die Stellung N gelangen. Wenn in diesem Zustand das Wähl-Sperrsolenoid **84** unter Magnetisierung des Kerns erregt wird, indem ein (nicht gezeigtes) Bremspedal des Fahrzeugs betätigt wird, wird der Kolben **90** gegen den Kern gezogen und gelangt in das Innere des Solenoidkörpers **84**, und da hierdurch die Schaltsperrplatte **102** in Vorwärtsrichtung des Fahrzeugs verlagert wird, können, wenn der Ausrückknopf **50** gedrückt wird, sich die Rastvorsprünge **66** nach unten in eine Stellung bewegen, in der sie an dem Sperrbereich **76** vorbeigelangen können, d. h. der Wählhebel **40** kann also in die Position N gestellt werden.

[0043] In der oben beschriebenen Weise wird erfindungsgemäß von dem Sperrbereich **76** der Rastöffnung **70** oder der Schaltsperrplatte **102** der Wählvorgang durch den Wählhebel **40** über die Rastvorsprünge **66** beschränkt.

[0044] Wenn die Rastvorsprünge **66** in ihrer oberen Stellung sind und dabei ein Wählvorgang mit dem Wählhebel **40** aus der Position N in die Stellung P und umgekehrt durchgeführt werden soll, so schlagen die Rastvorsprünge **66** an dem Sperrbereich **76** an. Die dabei wirkende Kraft, mit der die Rastvorsprünge **66** gegen den Sperrbereich **76** anschlagen, entspricht einer äußeren Kraft in Form einer Druckkraft, die der Fahrzeugführer auf den Wählhebel **40** aufbringt. Die Rastvorsprünge **66** werden von dieser Kraft einer Stoß- und Scherbeanspruchung seitens des Sperrbereichs **76** ausgesetzt, die der Betätigungskraft des Wählhebels entspricht. Bei der erfindungsgemäßen Wählhebelanordnung gemäß Fig. 1 sind die Rastvorsprünge **66** und die Raststange **60** aus Kunstharz einstückig vergossen, wie es oben erläutert wurde, wobei jeder der Rastvorsprünge **66** eine vorbestimmte Konfiguration hat, gemäß der der Querschnitt an demjenigen Bereich am größten ist, an dem die Rastvorsprünge **66** mit der Raststange **60** verbunden sind, so daß an dieser Stelle eine sehr hohe Festigkeit und Widerstandskraft gegenüber Scher- und Biegekräften garantiert ist, so daß der auf diese Stelle einwirkende Stoß ohne Schaden aufgenommen wird, wenn die Raststange **60** mit den Rastvorsprüngen gegen den Sperrbereich **76** stößt.

[0045] Die erfindungsgemäße Wählhebelanordnung **10** besitzt also Rastvorsprünge **66** an der Raststange **60**, wobei diese Teile einstückig aus einem Kunstharz geformt sind, wobei die Rastvorsprünge **66** eine ausreichende Festigkeit gegenüber Scher- und Biegebeanspruchungen aufweisen, um unbeschadet den Stoß an dem Sperrbereich **76** auszuhalten. Im Vergleich zu herkömmlichen Wählhebelanordnungen, bei denen an einer Raststange Raststifte angeschweißt sind, läßt sich erfindungsgemäß die Raststange **60** mit den Rastvorsprüngen **66** in kompakter Bauweise ausführen, so daß die Wählhebelanordnung **10** insgesamt kompakter baut.

[0046] Wie in Fig. 2 zu sehen ist, ist der Verbindungsteil **46** einstückig mit dem Hebelkörper **42** des Wählarms **40** aus Kunstharz geformt, insbesondere durch Spritzguß, aber da der Verbindungsteil **46** eine (auseinandergelaufene) Dreieckform hat, die zum Boden des Dreiecks zum Ende des Wählhebels hin in der Vorderansicht breiter wird, haben die Bereiche des Verbindungsteils **46** in der Nachbarschaft der Achsstummel **56** ein sehr hohes Maß an Festigkeit. Auch wenn der Wählhebel **42** und der Verbindungsteil **46** kompakt ausgebildet werden, können sie also den Beanspruchungen bei den Verstellvorgängen mühelos widerstehen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung läßt sich der gesamte Baukörper des Wählhebels **40** kompakt ausbilden, so daß hierdurch wiederum die gesamte Wählhebelanordnung **10** kompakt baut.

Patentansprüche

1. Wählhebelanordnung (**10**) zum Wählen einer von mehreren möglichen Hebelstellungen für entsprechende Getriebe-Fahrstellungen eines Kraftfahrzeugs, wobei ein Umstellen durch Schwenken eines mit dem Getriebe gekoppelten Wählhebels (**40**) erfolgt, umfassend:
– eine Raststange (**60**), die in Richtung des Wählhebels (**40**) bei dessen Verschwenken versetzt wird und im Inneren des Wählhebels (**40**) hin- und herbeweglich in Längsrichtung aufgenommen ist, wobei sie in eine Richtung vorgespannt ist;
– mindestens einen Rastvorsprung (**66**) an der Raststange (**60**), der von einem Außenumfangsbereich der Raststange (**60**) so absteht, daß er von dem Wählhebel (**40**) nach außen vorsteht, und
– eine Rasteinrichtung (**70**, **76**), die gegenüberlie-

gend dem Rastvorsprung (**66**) in Schwenkbewegungsrichtung des Wählhebels ausgebildet ist und die Schwenkbewegung des Wählhebels (**40**) dadurch indirekt beschränkt, daß sie mit dem Rastvorsprung (**66**) in Eingriff tritt, wenn das Verschwenken des Wählhebels (**40**) aus einer vorbestimmten Stellung heraus erfolgen soll, wobei ein Bewegen der Raststange (**60**) entgegen ihrer Vorspannung den Beschränkungszustand des Wählhebels (**40**) aufzuheben vermag,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rastvorsprung (**66**) und die Raststange (**60**) einstückig aus Kunstharz geformt sind, und dass der Rastvorsprung (**60**) im Querschnitt mit zunehmender Entfernung von der Raststange kleiner wird.

2. Wählhebelanordnung nach Anspruch 1, bei der der Querschnitt eines Bereichs des Rastteils (**40**), der mit der Raststange (**60**) verbunden ist, in einer Richtung, die die Erstreckungsrichtung des Rastteils (**66**) kreuzt, größer ist als der entsprechende Querschnitt am freien Endbereich des Rastteils (**66**).

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

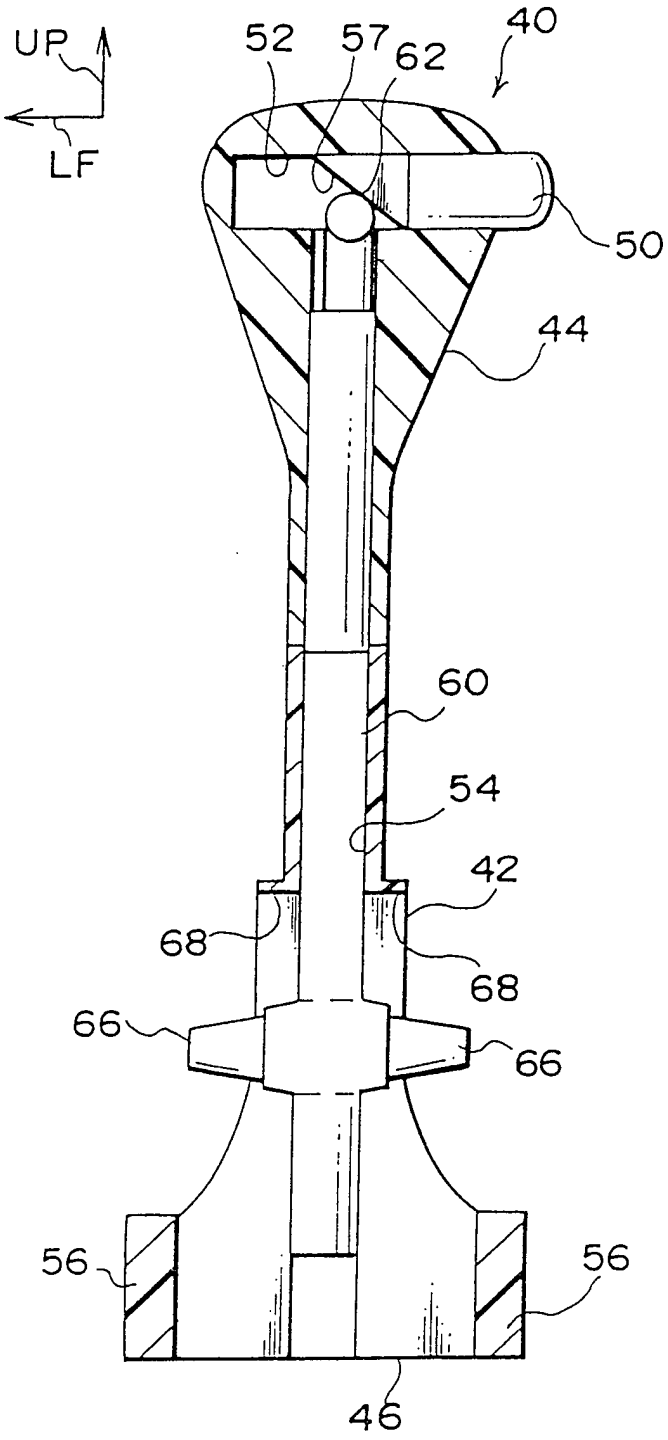


FIG. 2

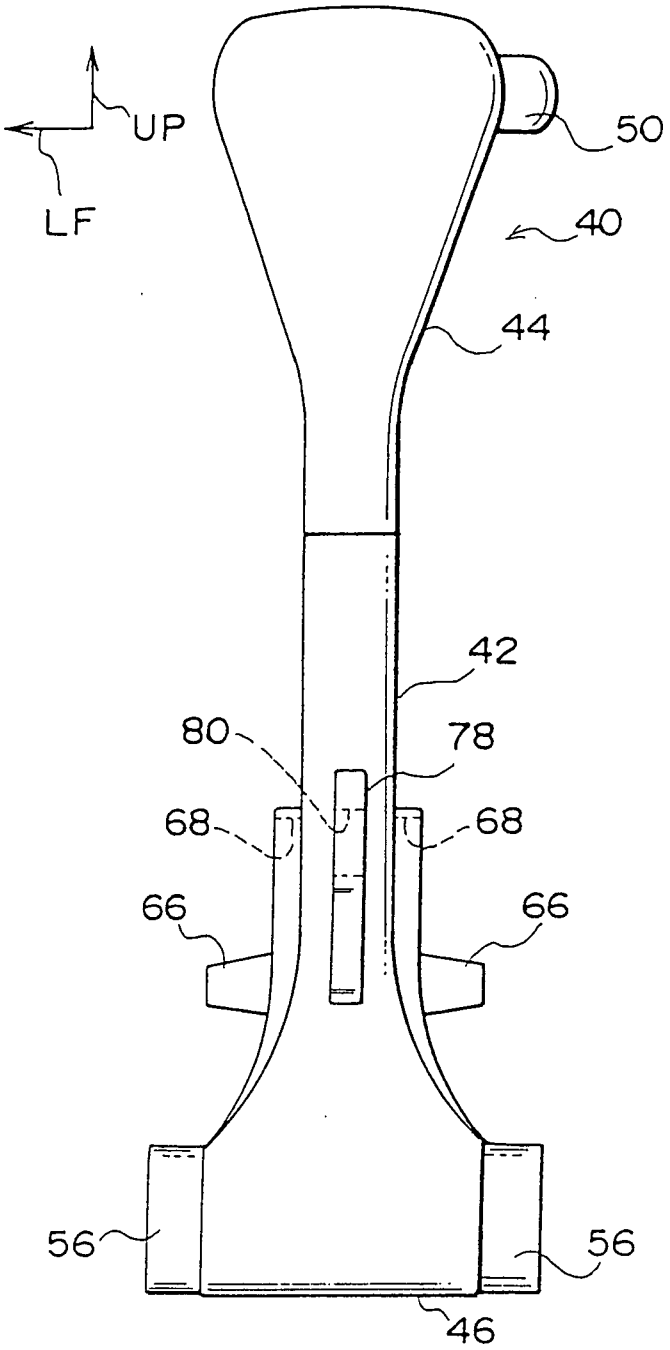


FIG. 3

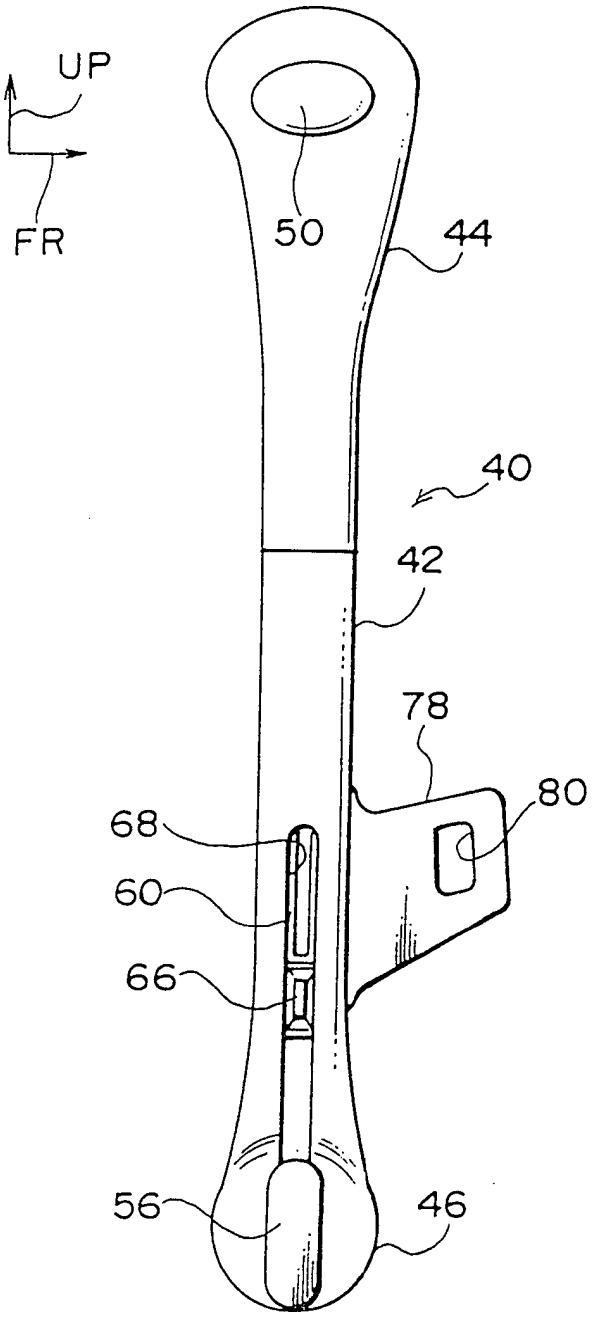


FIG. 4

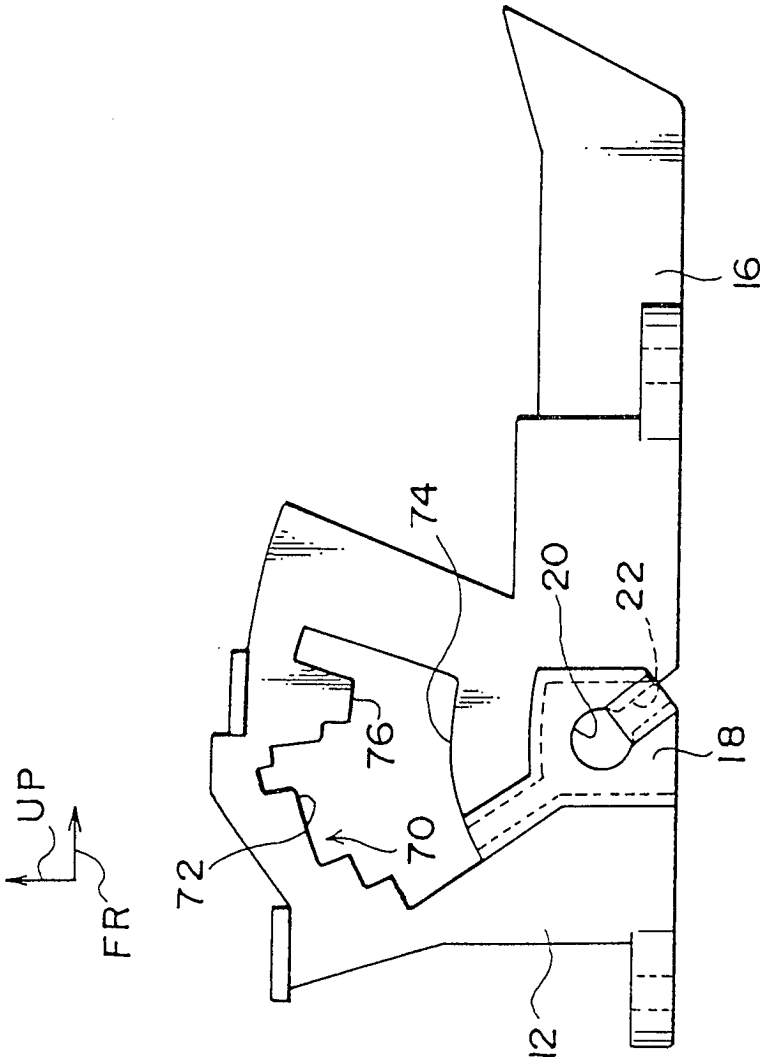


FIG. 5

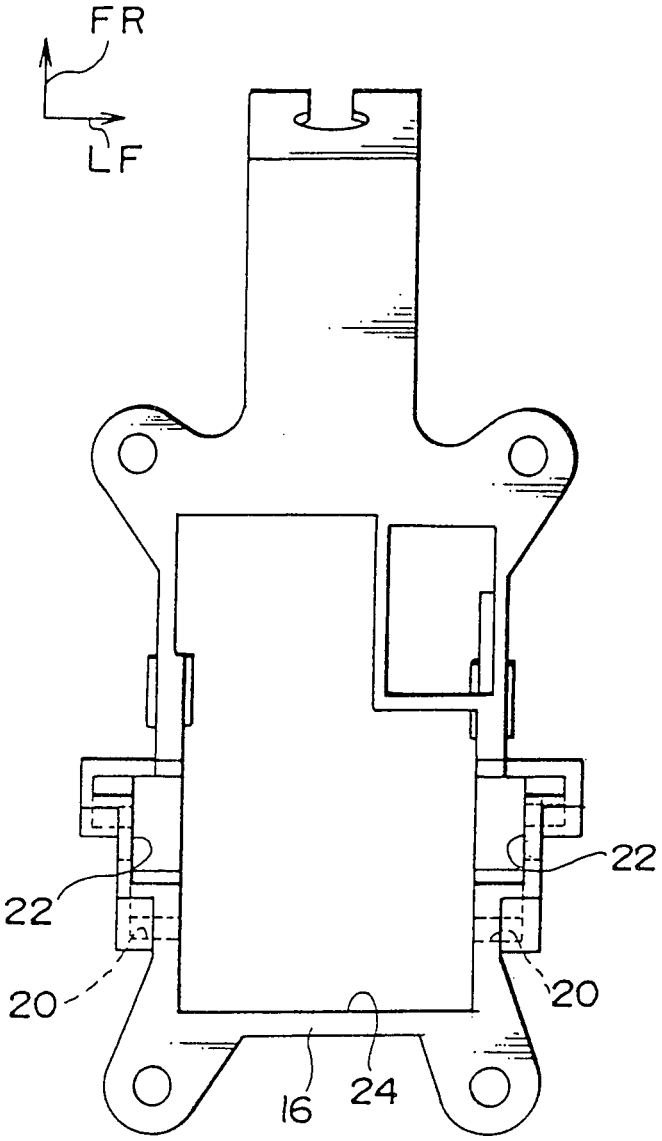
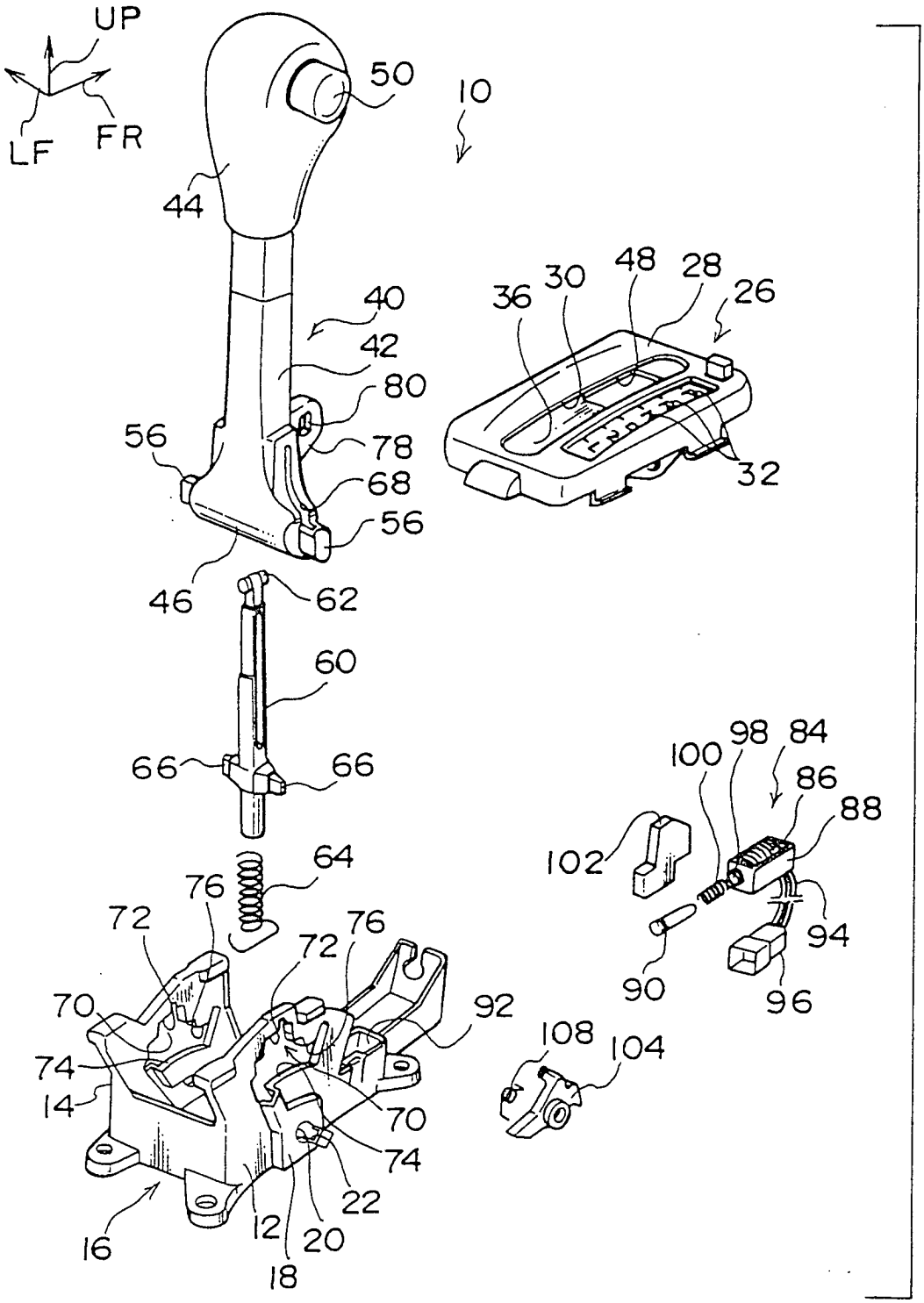


FIG. 6


UP
LF
FR
10
50
44
40
42
80
78
68
56
56
46
62
60
66
66
64
76
72
72
76
70
92
74
14
70
74
22
12
20
18
16
36
30
48
28
26
32
98
84
100
86
88
102
94
90
96
108
104