



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 09 749 T2 2005.04.28

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 246 732 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 09 749.8

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/SE00/02623

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 989 125.0

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/047738

(86) PCT-Anmeldetag: 21.12.2000

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 05.07.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 09.10.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 07.04.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 28.04.2005

(51) Int Cl.⁷: B60K 20/02

B60T 7/10, G05G 9/047

(30) Unionspriorität:

9904751 23.12.1999 SE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:

Scania CV AB (publ), Södertälje, SE

(72) Erfinder:

COLLING, Morgan, S-153 94 Hölö, SE; ALGESTEN,
David, S-118 64 Stockholm, SE

(74) Vertreter:

WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und
Rechtsanwälte, 81541 München

(54) Bezeichnung: Steuereinrichtung in einem Fahrzeug

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Das Fahrerumfeld in einem Fahrzeug weiterzuentwickeln schließt das Bemühen ein, dem Fahrer alle Steuerungen und Hebel möglichst gut zugänglich zu machen. Je mehr sich der Fahrer auf die Strasse konzentrieren kann, umso sicherer ist die Leistung des Fahrzeugs. Es ist daher ein natürlicher Schritt, dass man versucht, möglichst viele Steuerungen und Funktionen am oder nahe dem Lenkrad anzubringen.

[0002] Eine der vom Fahrer häufig benutzten Steuerungen ist der Gangwahlhebel. Aus SE 462246 oder WO 9004225 ist ein Gangwahlhebel für ein halbautomatisches Getriebe bekannt. Der Hebel kann in Längsrichtung des Fahrzeugs bewegt werden, um mehrere Funktionsstellungen einzustellen. Die Stellungen sind vorgesehen für manuelle Gangwahl (M), automatische Gangwahl (A), neutral (N) und Rückwärtsfahrt (R). In den Stellungen M und A kann der Hebel für Gangwechsel rechtwinklig zur Längsrichtung des Fahrzeugs bewegt werden. Der Hebel ist üblicherweise neben dem Fahrersitz, oberhalb des Motortunnels angeordnet. Dies bedeutet, dass der Fahrer eine Hand vom Lenkrad wegnehmen muss, um den Gangwahlhebel zu betätigen.

[0003] Viele Schwerfahrzeuge sind mit einer hydraulischen Zusatzbremse ausgerüstet, die mit dem Getriebe verbunden ist, einem sogenannten Retarder, wie er aus EP 0 507 745 bekannt ist. Ein Retarder besteht aus zwei in einem Gehäuse angeordneten Flügelrädern, von denen eines befestigt ist und das andere sich mit einer der Geschwindigkeit des Fahrzeugs proportionalen Drehzahl dreht. Durch Hineinpumpen von Hydrauliköl in den engen Spalt zwischen den Flügelrädern entsteht ein Widerstand, der ein Bremsmoment auf die Antriebswellen ausübt. Die Bremswirkung des Retarders wird vom Fahrer mittels eines Hebels gesteuert, der in bestimmten Anwendungen allmählich zum Fahrer hin gezogen werden kann, wodurch die Bremswirkung in dem Maß zunimmt, wie der Hebel sich dem Fahrer nähert. Eine übliche Anordnung dieses Hebels ist auf dem Instrumentenbrett. Diese zwingt den Fahrer, seinen/ihren Arm zu heben, um den Hebel zu erreichen, wenn er/sie ihn benutzen möchte. Diese Bewegung kann als unbequem und schwierig empfunden werden und somit dazu beitragen, dass der Retarder nicht im wünschenswerten Ausmaß benutzt wird.

[0004] Es gibt auch Retarderhebel, die am Lenkrad angeordnet sind (siehe beispielsweise EP 0 507 745). Es wäre wünschenswert, wenn der Gangwahlhebel für das erwähnte halbautomatische Getriebe auch am Lenkrad angeordnet wäre. Ein Problem beim Verlagern mehrerer Steuerungen und Hebel auf das Lenkrad, wo beispielsweise Blinker- und Schei-

benwischerhebel schon angeordnet sind, besteht darin, dass der Bereich eng bestückt und somit nicht leicht zugänglich wird.

Aufgabe der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu beseitigen und eine neue multifunktionale Steuereinrichtung zu schaffen, die sowohl den Gangwahlhebel wie den Retarderhebel ersetzt, wodurch sich eine größere Fahrsicherheit und eine bessere Ergonomie für den Fahrer ergeben. Dies wird mit einer Anordnung erreicht, welche die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale aufweist.

[0006] Das Problem wird dadurch gelöst, dass der Gangwahlhebel und der Retarderhebel zu einem einzigen Hebel kombiniert werden, der an der Lenksäule angeordnet ist. Dies ermöglicht dem Fahrer, sowohl einen Gang zu wechseln wie zu bremsen, ohne die Hände vom Lenkrad wegzunehmen. Die beiden Funktionen in einem einzigen Hebel zu verbinden bedeutet, dass der Raum um das Lenkrad herum nicht so beschränkt wird, wie er es würde, wenn jeder von ihnen einen eigenen Hebel hätte.

[0007] Den kombinierten Gangwahl- und Retarderhebel am Lenkrad angeordnet zu haben, verbessert die Fahrsituation des Fahrers hinsichtlich eines sichereren Gangwechselvorgangs. Der Hebel ist dem Lenkrad erheblich näher als die übliche Anordnung eines Gangwahlhebels auf dem Motortunnel; dadurch wird es für den Fahrer leichter, während Gangwechselvorgängen auf die Straße konzentriert zu bleiben. Der Gangwechsel kann auch ausgeführt werden, ohne dass der Fahrer eine Hand vom Lenkrad wegzunehmen braucht.

[0008] Zudem wird im Fahrerhaus wertvoller Raum gewonnen, indem der Gangwahlhebel vom Motortunnel entfernt wird. Dies erleichtert es dem Fahrer, sich vom Fahrersitz in andere Bereiche des Fahrerhauses zu bewegen, z. B. auf die Schlafstelle.

[0009] Der kombinierte Gangwahl- und Retarderhebel verbessert die Ergonomie für den Fahrer. Wie zuvor erwähnt, ist der Retarderhebel an heutigen Fahrzeugen oft so angeordnet, dass der Fahrer sich nach im strecken muss, wenn er ihn zu benutzen möchte. Den Steuerhebel leichter erreichbar zumachen, erleichtert die Benutzung des Retarders, und demzufolge ist zu erwarten, dass diese Funktion häufiger benutzt werden wird.

[0010] Einen Hebel für zwei Funktionen zu haben, verursacht keinen Konflikt hinsichtlich der Anordnung des Hebels, wie dies der Fall wäre, wenn getrennte Gangwahl- und Retarderhebel am Lenkrad untergebracht wären. Somit kann der Hebel am vom ergono-

mischen und praktischen Gesichtspunkt aus günstigsten Ort untergebracht werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass nur ein Hebelgehäuse für die zwei Funktionen an der Lenksäule angebracht zu werden braucht.

[0011] Für einen Multifunktionshebel gelten strenge Anforderungen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit und Einfachheit. Der Hebel muss sich intuitiv und natürlich benutzen lassen. Dies ist bei einem häufig zu benutzenden Hebel besonders wichtig. Es ist deshalb ein weiteres Ziel der Erfindung, einen Multifunktionshebel vorzusehen, der von benutzerfreundlicher und logischer Gestaltung ist.

Liste der Zeichnungen

[0012] Fig. 1 stellt einen bekannten Gangwählhebel für ein halbautomatisches Getriebe und dessen Gangstellungen dar.

[0013] Fig. 1 stellt einen bekannten Retarderhebel dar.

[0014] Fig. 3 stellt eine Steuereinrichtung nach der Erfindung dar, die an einer Lenksäule befestigt ist.

[0015] Fig. 4–9 stellen verschiedene Ausführungsformen der Steuereinrichtung nach der Erfindung dar.

Beschreibung einer Ausführungsform

[0016] Der in Fig. 1 dargestellte bekannte Gangwählhebel (1) ist mit einem halbautomatischen (so genannten opticruise) Getriebe verbunden, wobei ein rechnergesteuertes System automatische Gangwechsel bei einem manuellen Getriebe ermöglicht. Gangwechsel können vollautomatisch durch den Rechner oder, falls gewünscht von Hand durch den Fahrer bewirkt werden. Der Hebel (1) ist auf dem Motortunnel des Fahrzeugs neben dem Fahrersitz angeordnet.

[0017] Der Fahrer wählt für sich das Fahrprogramm aus, das er zu benutzen wünscht. Die verfügbaren Fahrprogramme sind manuell (M), automatisch (A), neutral (N) und rückwärts (R). Das gewünschte Fahrprogramm wird dadurch eingestellt, dass der Fahrer den Hebel (1) in Längsrichtung des Fahrzeugs in die geeignete Stellung (R, N, A oder M) bewegt. Um herauf- oder herunter zu schalten wird der Hebel nach links bzw. nach rechts quer zur Längsrichtung des Fahrzeugs bewegt. Ein Gangwechsel ist unabhängig vom eingestellten Fahrprogramm (R, N, A oder M) möglich.

[0018] Dem Gangwählhebel (1) benachbart ist ein sogenannter Bergfahrtknopf (2) angeordnet. Mit diesem Knopf kann der Fahrer die Bergfahrtstellung aktivieren, die angebracht ist, wenn schwerbeladen auf bergigen Strecken oder steilen Steigungen gefahren

wird. Wenn diese Stellung aktiviert wird und mit dem Hebel (1) das automatische (A) Fahrprogramm gewählt ist, sind die Gangwechsel schneller und finden bei höherer Motordrehzahl statt als in der normalen Stellung.

[0019] Der in Fig. 2 dargestellte bekannte Hebel (3) ist mit einem oben beschriebenen sogenannten Retarder verbunden. Der Retarderhebel (3) ist am Instrumentenbrett angeordnet und kann in mehrere Stellungen (O–V) gebracht werden, von denen die Anfangsstellung (O) bedeutet, dass der Retarder ausgeschaltet ist. Die Aufeinanderfolge weiterer Stellungen (I–V) ergibt eine progressive Zunahme der Bremswirkung des Retarders. Die letzte Stellung (V) schaltet auch die Abgasbremse (EB) ein, um eine weitere Steigerung der Bremswirkung zu erzielen. Wird der Hebel nach unten in Richtung zum Fahrerhausboden (in Richtung des Pfeils R) gezogen, so wird die Bremswirkung gesteigert.

[0020] Die Retarderfunktion kann auch so gestaltet werden, dass sie als Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion wirkt, indem ein Knopf (4) am Hebel (3) betätigt wird. Die Bremswirkung des Retarders wird dann automatisch so eingestellt, dass das Fahrzeug bestrebt ist, seine Geschwindigkeit einzuhalten, z. B. auf Gefällestrichen. Durch Drücken eines Knopfes (5) lässt sich diese Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion automatisch aufheben, sobald das Bremspedal betätigt wird.

[0021] Fig. 3 stellt eine Ausführungsform einer kombinierten Gangwechsel- und Retardersteuerung (6) gemäß der Erfindung dar. Die kombinierte Steuerung ist in diesem Fall in der Längssäule (7) angebracht. Diese Anordnung am Lenkrad (8) hat mehrere Vorteile wie vereinfachte Betätigung, erhöhte Fahrsicherheit und bessere Ergonomie. Auch andere Unterbringungen für die Steuerung sind denkbar, z. B. am Motortunnel oder dem Instrumentenbrett. Die Steuerung (6) in Fig. 3 hat die Form eines Hebels. Der Stiel (12) des Hebels ist in der Längssäule (7) in einer für Steuerhebel üblichen Weise angebracht.

[0022] Die Retarderfunktion wird dadurch aktiviert, dass der Hebel in Umfangsrichtung entlang dem Kranz des Lenkrades bewegt wird. Die Bremswirkung nimmt allmählich zu, je weiter der Hebel von seiner Ausgangsstellung entfernt wird. Wenn diese Bewegung zum Aktivieren des Retarders im Uhrzeigersinn (9) ausgeführt wird, um die Bremswirkung zu erhöhen, ähnelt die Bewegung der gewohnten Bewegung vorbekannter Retarderhebel, z. B. des in Fig. 1 dargestellten. Diese Bewegung wird somit als für die Bremsfunktion natürlich empfunden. In diesem Fall wird die Bremswirkung vermindert, indem der Hebel im Gegenuhrzeigersinn (11) entlang dem Lenkradkranz (10) zurückbewegt wird. Die Nullstellung für den Retarder ist das Maximum im Gegenuhrzeiger-

sinn.

[0023] Der Hebel (6) hat einen drehbaren Abschnitt (13), mit dem der Fahrer die Fahrstellung wählen kann. Dies geschieht durch Drehen des Abschnittes (23) Schritt für Schritt in die Rückwärts-, Neutral- oder Fahrstellungen. Die wählbaren Stellungen können mit Buchstaben an einem nicht drehbaren Abschnitt (33) des Hebels gekennzeichnet sein. Sie können beispielsweise mit R für rückwärts, N für neutral und D für Fahrt in einer den meisten Fahrern bekannten Weise gekennzeichnet sein. Der drehbare Abschnitt (13) ist zweckmäßiger Weise mit einer Marke (z. B. einem Punkt) markiert, die zentral in Bezug auf den Buchstaben angeordnet ist, der die gewählte Fahrstellung bezeichnet. Der Buchstabe, der die gewählte Fahrstellung anzeigt, wird vorzugsweise auf einem Sichtfeld am Instrumentenbrett angezeigt.

[0024] Der Endabschnitt (14) des Hebels dient als Druckknopf; wird dieser im Wesentlichen waagerecht in Richtung (15) zum Lenkrad hin gedrückt, kann der Fahrer zwischen manuellen und automatischen Stellungen umschalten. Er/sie wählt so zwischen manuellem und automatischem Gangwechsel. Die Druckknopffunktion ist nur dann wirksam, wenn der drehbare Abschnitt (13) seine Fahrstellung einnimmt. Herauf- und Herunterschalten wird dadurch bewirkt, dass der Fahrer den Hebel im Wesentlichen senkrecht nach oben (16) zum Lenkrad hin bzw. nach unten (17) vom Lenkrad weg bewegt. Die Herauf- und Herunterschaltfunktion ist nicht-verriegelt, so dass der Hebel nach dem Gangwechsel immer in seine ursprüngliche, um einen bestimmten Abstand vom Lenkrad entfernte Stellung zurückkehrt. Der Gangwechsel kann unabhängig von der gewählten Fahrstellung bewirkt werden. Der Hebel (6) kann auch mit einem Knopf oder dergleichen zum Aktivieren der Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion ausgestattet sein.

[0025] Die Ausführungsform gemäß **Fig. 3** ergibt einen sehr kompakten und vielseitig einsetzbaren Hebel. Der drehbare Abschnitt (13) wird verwendet, um jedes beliebige der Fahrprogramme (Rückwärts, Neutral und Fahrt) zu wählen. Wenn das Fahrprogramm gewählt ist, wird zwischen manuell und automatisch umgeschaltet, indem auf das Ende des Hebels (14) gedrückt wird. Da das Umschalten zwischen manuell und automatisch der häufigste Fahrprogrammwechsel ist, wird der drehbare Abschnitt (13) verhältnismäßig selten verwendet.

[0026] **Fig. 4–9** stellen weitere Ausführungsformen der Erfindung dar. Diese Diagramme zeigen die Hebel (6) als freistehend; es ist aber beabsichtigt, dass ihr Stiel (12) in üblicher Weise an einer Lenksäule befestigt ist.

[0027] In all diesen Ausführungsformen (**Fig. 4–9**)

wird die Retarderfunktion dadurch aktiviert, dass der Hebel (6) in Umfangsrichtung entlang dem Lenkradkranz (10) bewegt wird, vorzugsweise im Uhrzeigersinn (9), in gleicher Weise wie bei der in **Fig. 3** dargestellten Ausführungsform. Die Bremswirkung nimmt allmählich zu, je weiter der Hebel im Uhrzeigersinn (9) bewegt wird. Um die Bremswirkung zu vermindern, wird der Hebel im Gegenuhrzeigersinn (11) entlang dem nicht dargestellten Lenkradkranz (10) bewegt. Die Nullstellung für den Retarder ist das Maximum im Gegenuhrzeigersinn.

[0028] Der in **Fig. 4** dargestellte Hebel (6) umfasst zwei drehbare Abschnitte (18, 19). Der erste (18) dient zum Einstellen des gewählten Fahrprogramms (Rückwärts, Neutral, Manuell oder Automatisch), indem der Abschnitt (18) schrittweise um die zentrale Achse des Hebels gedreht wird. Der zweite drehbare Abschnitt (19), der axial außerhalb des ersten (18) angeordnet ist, bewirkt ein Herauf- und Herunterschalten der Gänge. Der drehbare Abschnitt (19) kann entweder nicht verriegelt sein oder feste Stellungen haben. Ein Heraufschalten wird durch Drehen in einer Richtung bewirkt, vorzugsweise zum Fahrer hin, und Herunterschalten durch Drehen in der entgegengesetzten Richtung, vorzugsweise vom Fahrer weg. Die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders wird aktiviert, indem der gesamte Hebel (6) axial nach innen gedrückt wird, vorzugsweise im Wesentlichen horizontal (15), zur Lenksäule hin.

[0029] Der Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass die jeweiligen Funktionen des Retarders und des Gangwechselmechanismus sich rein in Form von Bewegungen unterscheiden. Die Drehung (20) ist mit der Betätigung des optcruise (des Getriebes) verknüpft, und die Bewegung im/entgegen dem Uhrzeigersinn (9, 11) in Umfangsrichtung entlang dem Lenkrad ist mit der Betätigung des Retarders verknüpft. Dies verhindert die Gefahr, dass die Steuerung des Retarders mit der Opticruise-Steuerung wechselt wird.

[0030] Die in **Fig. 5** dargestellte Ausführungsform hat große Ähnlichkeit mit derjenigen in **Fig. 4**. Ein Unterschied ist, dass das Fahrprogramm durch Bewegen des Hebels (6) von der Ebene des Lenkrades weg (17) und zu ihr hin (16) in vier Stellungen (Rückwärts, Neutral, Manuell und Automatisch) stattfindet. Die vier Fahrstellungen sollten auf dem Hebel in passender Weise angegeben sein, z. B. mit am Hebel logisch angeordneten Buchstaben. Die gewählte Fahrstellung wird auf einem Sichtfeld am Instrumentenbrett angezeigt, um es dem Fahrer zu erleichtern, zu sehen, welche Fahrstellung zuletzt eingestellt worden ist. Der Hebel (6) umfasst einen drehbaren Abschnitt (19) zum Herauf- und Herunterschalten der Gänge, der in der selben Weise wie in **Fig. 4** dargestellt wirkt. Das Ende des drehbaren Abschnittes (19), das in diesem Fall am äußeren Ende des He-

bels (6) angeordnet ist, trägt einen nicht verriegelnden Druckknopf (21), mit dem die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders aktiviert werden kann. Dies geschieht durch Drücken des Knopfes (21) axial nach innen in Bezug auf den Hebel und vorzugsweise in einer im Wesentlichen waagerechten Richtung (15) zur Lenksäule des Fahrzeugs hin.

[0031] Der in **Fig. 6** dargestellte Hebel (6) umfasst ebenfalls einen drehbaren Abschnitt (18) zum Einstellen des Fahrprogramms. Der Abschnitt (18) kann Schritt für Schritt um die zentrale Achse des Hebels gedreht werden, um irgendeines der Fahrprogramme (Rückwärts, Neutral, Manuell und Automatisch) einzustellen. Das Ende des drehbaren Abschnitts (18), das auch hier am äußeren Ende des Hebels (6) angeordnet ist, trägt einen nicht verriegelnden Druckknopf (21), mit dem die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders in der selben Weise wie in Verbindung mit **Fig. 5** beschrieben aktiviert werden kann.

[0032] Herauf- und Herunterschalten der Gänge wird mit einem nicht verriegelnden Kipphebelschalter (22) bewirkt. Heraufgeschaltet wird vorzugsweise durch Bewegen des Kipphebelschalters (22) in Richtung (23) zum Fahrer, und Heruntergeschaltet durch dessen Bewegen vom Fahrer weg (24), aber auch das Gegenteil ist denkbar. Die Tatsache, dass der Kipphebelschalter (22) nicht verriegelt ist, bedeutet, dass er mit einem oder zwei Fingern betätigt werden kann. Die Vorteile dieser Ausführungsform sind, dass sämtliche Funktionen des Hebels sich hinsichtlich der Bewegungen klar unterscheiden, und dass der Hebel (6) immer den selben Abstand vom Lenkrad hat.

[0033] **Fig. 7** stellt einen Hebel (6) dar, der einen Schiebeknopf (25) zum Einstellen des gewählten Fahrprogramms aufweist. Der Schiebeknopf (25) wird Schritt für Schritt zwischen den Fahrstellungen bewegt. Diese sind vorzugsweise am festen Abschnitt (34) des Hebels angegeben, entlang der Bewegungsstrecke des Schiebeknopfes. Das gewählte Fahrprogramm wird auf einem Sichtfeld am Instrumentenbrett gezeigt. Herauf- und Herunterschalten der Gänge wird in der selben Weise bewirkt wie bei der Ausführungsform gemäß **Fig. 3**. Dies ist eine Bewegung, die für den Gangwechsel im Zusammenhang mit Rennen üblich ist. Die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders wird dadurch aktiviert, dass der gesamte Hebel im Wesentlichen waagerecht nach innen in Richtung (15) auf das Lenkrad gedrückt wird.

[0034] Der in **Fig. 8** abgebildete Hebel (6) umfasst einen drehbaren Abschnitt (18) zum Einstellen des Fahrprogramms in gleicher Weise wie bei der in **Fig. 4** abgebildeten Ausführungsform. Herauf- und

Herunterschalten der Gänge wird durch zwei nicht verriegelnde Knöpfe (26, 27) bewirkt, einer für das Heraufschalten und der andere für das Herunterschalten.

[0035] Der Hebel (6) ist etwas abgewinkelt. Dies erleichtert es dem Fahrer, den Hebel zu ergreifen, um den Retarder zu benutzen, da der Hebel neben dem Lenkrad vorsteht. Die Knöpfe sind verhältnismäßig geschützt unterhalb des Lenkrades untergebracht, so dass die Gefahr gering ist, dass der Fahrer sie versehentlich berührt. Die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders wird dadurch aktiviert, dass das äußere Ende des Hebels in Richtung (29) der zentralen Achse des abgewinkelten Abschnitts (28) des Hebels (6) gedrückt wird.

[0036] Der in **Fig. 9** abgebildete Hebel ist ebenfalls abgewinkelt. Das Fahrprogramm (Rückwärts, Neutral, Manuell oder Automatisch) wird dadurch gewählt, dass der Hebel (6) in vier Stellungen vom Lenkrad weg (31) und zu ihm hin (30) verschoben wird. Dies ähnelt der Bewegung des bisherigen (in **Fig. 1** abgebildeten) Opticruise-Hebels. Der Hebel umfasst eine ständig nicht verriegelnde Gangwechselvorrichtung (32), die an dem Stiel (12) schwenkbar angeordnet ist. Bei der in **Fig. 9** abgebildeten Ausführungsform wird ein Heraufschalten dadurch bewirkt, dass die Vorrichtung (32) im Wesentlichen senkrecht nach oben zum Lenkrad hin bewegt wird. Wenn ein Herunterschalten gewünscht wird, dann wird die Vorrichtung (32) in der selben Weise nach unten (17) vom Lenkrad weg bewegt. Statt dessen kann ein Herauf- und Herunterschalten auch dadurch bewirkt werden, dass die Vorrichtung (32) im Wesentlichen waagerecht nach vorne bzw. nach hinten bewegt wird. Die Vorrichtung (32) kann entweder der Retarderbewegung (9, 11) des Hebels folgen oder von dieser Bewegung unabhängig sein und immer in der selben Stellung bleiben. Die Geschwindigkeits-Konstanthaltefunktion des Retarders wird dadurch aktiviert, dass der Fahrer einen Knopf (21) am äußeren Ende des Hebels in Richtung (29) der zentralen Achse des abgewinkelten Abschnitts des Hebels (6) drückt.

[0037] Eine Vielzahl weiterer Ausführungsformen ist dadurch möglich, dass die mit den relevanten Funktionen (Retarderbremsen, Fahrprogrammwahl, Gangwechsel und Aufrechterhaltung einer konstanten Geschwindigkeit) beschriebenen Bewegungsmuster miteinander kombiniert werden. Der Hebel kann auch mit einem sogenannten Bergfahrtknopf und/oder einem Knopf zum Aktivieren eines automatischen Retarders ausgestattet sein. In allen beschriebenen Ausführungsformen ist die Retarderbewegung des Hebels ähnlich; es sind aber auch andere Bewegungen denkbar, z. B. Drehung, Bewegung zum Lenkrad hin und von ihm weg usw.

[0038] Der Hebel und seine Bewegungen können

auch mit einem Satelliten ausgeführt werden, der aus dem Instrumentenbrett des Fahrzeugs vorsteht, und in dem Steuereinrichtungen, die dem Hebel entsprechen, enthalten sind. Diese Lösung erleichtert es dem Fahrer, die Steuereinrichtung zu erreichen, um Gangwechsel- und Bremsfunktionen zu bewirken.

Patentansprüche

1. Steuereinrichtung (6) in einem Fahrzeug, die mit einem halbautomatischen Getriebe verbunden und für dessen Betätigung vorgesehen ist, in mehrere Gangwechsel-Funktionsstellungen einstellbar ist und in mindestens einer Gangwechsel-Funktionsstellung für Vorwärtsfahrt betätigbar ist, damit ein Gangwechsel stattfindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (6) auch mit einer zusätzlichen Retarderbremse verbunden und zu deren Betätigung vorgesehen ist.

2. Steuereinrichtung (6) nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (6) aus einem Hebel (6) besteht, der im Bereich nahe dem Lenkrad (8) des Fahrzeugs angeordnet ist, so dass der Hebel (6) vom Fahrer betätigt werden kann, ohne dass dieser seine ursprüngliche Fahrhaltung zu ändern braucht, und vorzugsweise ohne eine Hand vom Lenkrad (8) zu entfernen.

3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) verschiedene Bewegungsmuster zum Ausführen von Funktionen hat, die mit dem Getriebe bzw. der zusätzlichen Bremse verbunden sind.

4. Steuereinrichtung nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Bremse eine in unterschiedlichem Ausmaß betätigbare Bremse, ein sogenannter Retarder ist und dass der Hebel (6) in einer zum Lenkrad (8) parallelen Ebene und entlang des Kranzes (10) des Lenkrades aus einer Stellung heraus beweglich ist, in welcher der Retarder inaktiv ist, und dass die Wirkung des Retarders aktiviert wird und die Bremswirkung zunimmt, je weiter der Hebel bewegt wird.

5. Steuereinrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) einen Abschnitt (13, 18) umfasst, der um die Längsachse des Hebels drehbar ist, um gewünschte Gangwechsel-Funktionsstellungen einzustellen, und dass dieser Abschnitt (13, 18) schrittweise in mindestens eine Rückwärtsstellung, eine neutrale Stellung und eine Fahrstellung gedreht werden kann.

6. Steuereinrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) schrittweise zu der in bezug auf den äußeren Abschnitt des Zentrums des Lenkrades längsgerichteten Mittellinie des Hebels hin und von ihr weg in eine Richtung ra-

dial und normal (16, 17, 30, 31) zu dieser Mittellinie bewegbar ist, und dass jeder Schritt einer Gangwechsel-Funktionsstellung entspricht.

7. Steuereinrichtung nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) einen Schiebeknopf (25) aufweist, der schrittweise in der Längsrichtung des Hebels bewegbar ist, und dass jeder Schritt einer Gangwechsel-Funktionsstellung entspricht.

8. Steuereinrichtung nach einem der Patentansprüche 5–7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) oder ein Abschnitt (32) des Hebels aus einer mit der längsgerichteten Mittellinie des Stiels (12) des Hebels im Wesentlichen parallelen Ebene in nicht verriegelter Weise nach oben (16) und nach unten (17) bewegbar ist und dadurch einen Gangwechsel nach oben bzw. nach unten bewirkt.

9. Steuereinrichtung nach einem der Patentansprüche 5–6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) einen drehbaren Abschnitt (19) aufweist, der schrittweise um die Mittelachse des Hebels drehbar ist, um Gänge nach Wunsch einzustellen.

10. Steuereinrichtung nach einem der Patentansprüche 5–6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) einen nicht-verriegelnd drehbaren Abschnitt (19, 22) aufweist, der nicht-verriegelnd um die Mittellinie des Hebels aus einer neutralen Stellung in Richtung zu (23) und weg von (24) dem Fahrer drehbar ist für ein Herauf- bzw. Herunterschalten.

11. Steuereinrichtung nach einem der Patentansprüche 5–7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) zwei nicht verriegelnde Knöpfe (26, 27) aufweist, und dass ein Heraufschalten durch Drücken eines von ihnen (26, 27), und ein Herunterschalten durch Drücken des anderen (27, 26) bewirkt wird.

12. Steuereinrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (6) einen Endabschnitt (14) aufweist, der in Fahrstellung des Hebels nichtverriegelnd in der Längsrichtung des Hebels einwärts in Richtung (15) zum Lenkrad bewegbar ist, um ein Umschalten zwischen den Funktionsstellungen für manuellen und automatischen Gangwechsel zu bewirken.

13. Steuereinrichtung nach irgendeinem der Patentansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (6) ein Bauteil (21) zum Aktivieren einer Geschwindigkeits-Konstanthaltungsfunktion aufweist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

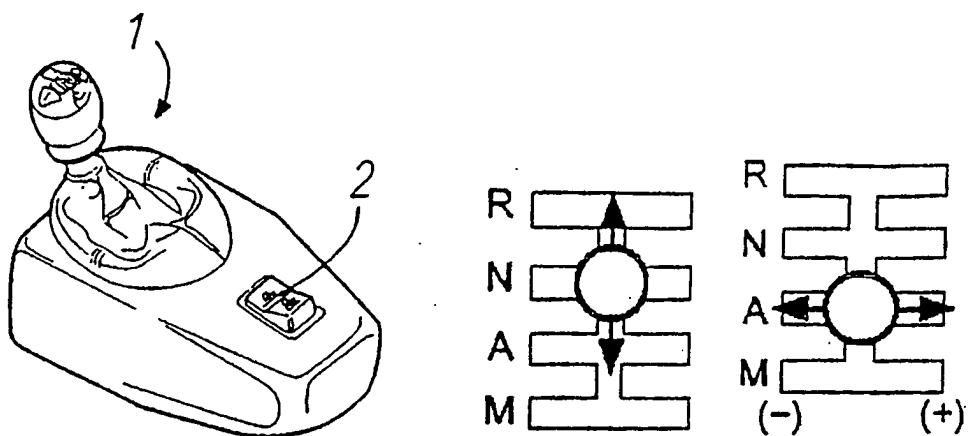


Fig 1

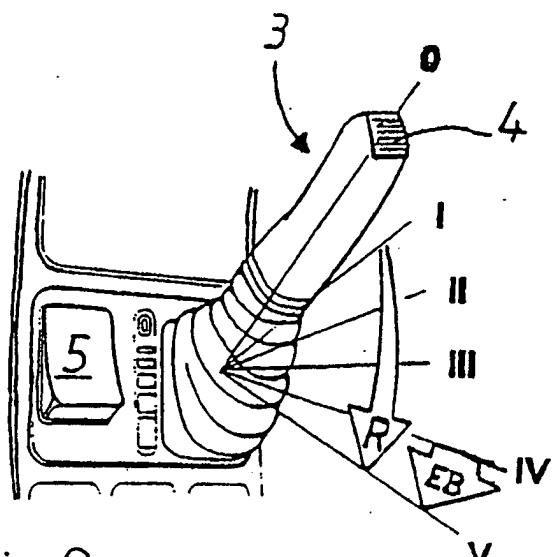
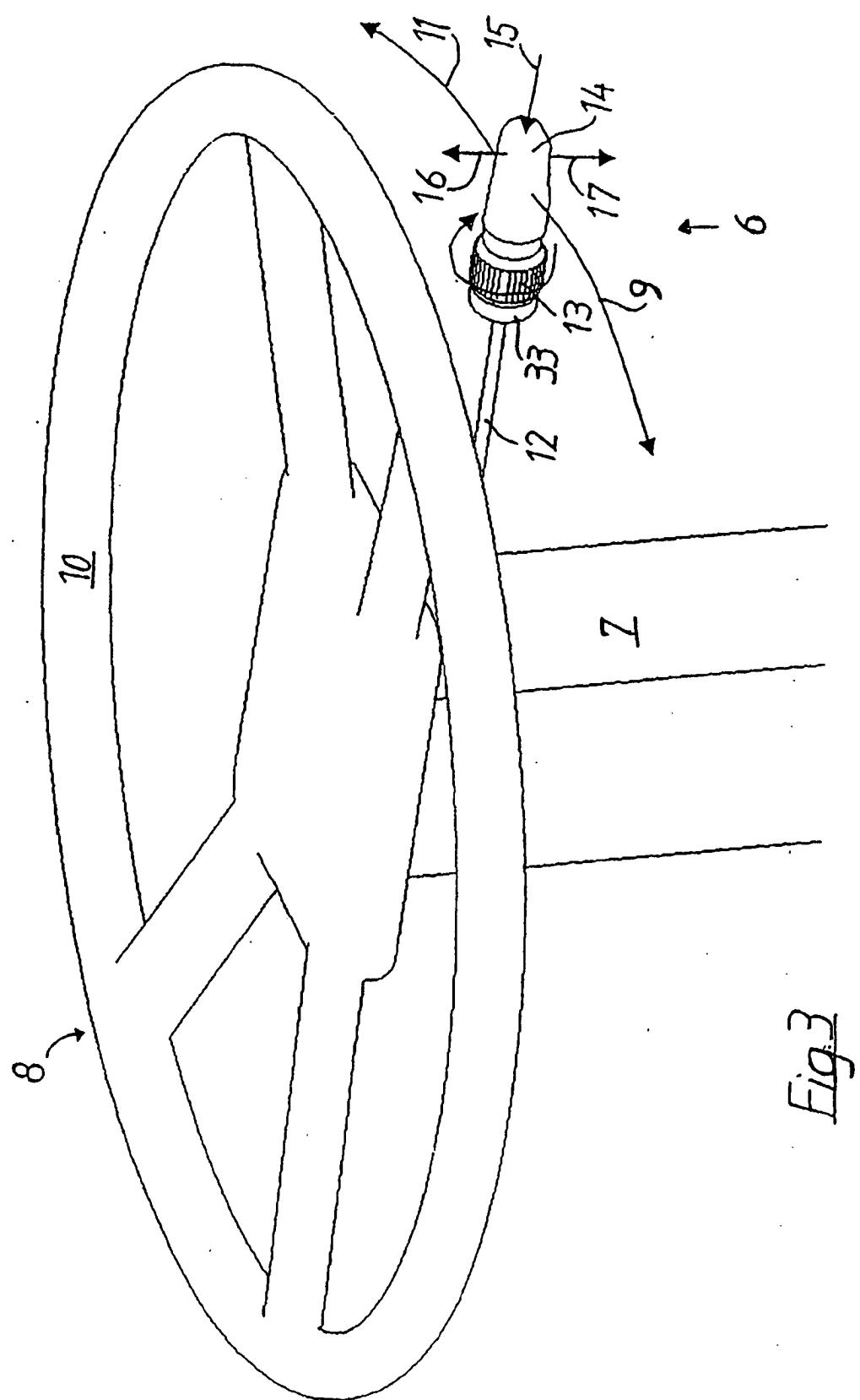


Fig 2



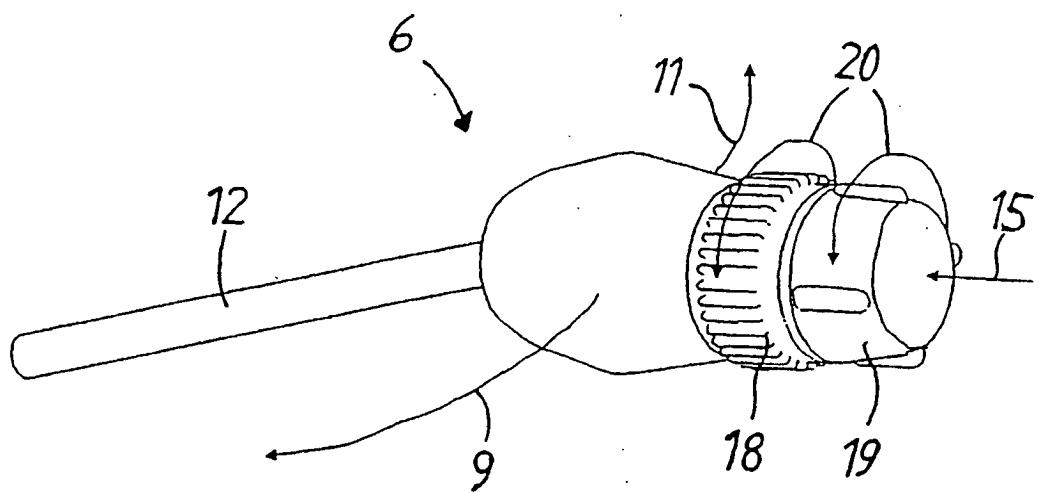


Fig 4

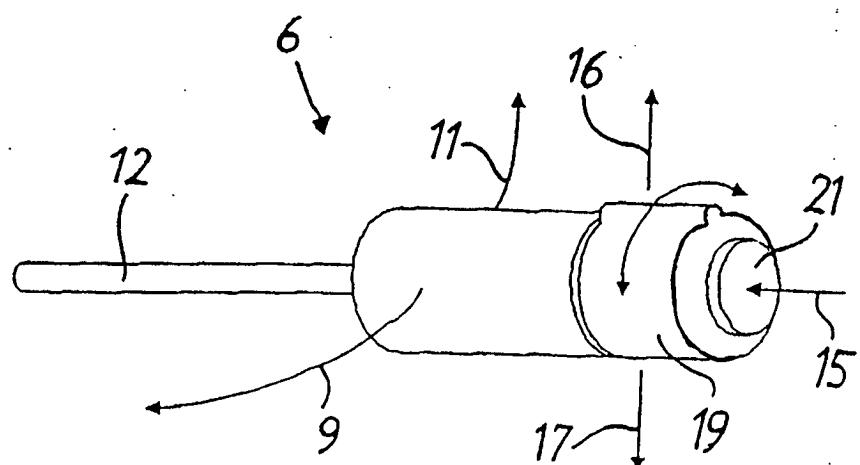


Fig 5

