

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. September 2022 (29.09.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/200076 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B62D 1/04 (2006.01) B60K 37/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2022/056294

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. März 2022 (11.03.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2021 107 761.3

26. März 2021 (26.03.2021) DE

(71) Anmelder: **KÜSTER HOLDING GMBH** [DE/DE]; Am
Bahnhof 13, 35630 Ehringshausen (DE).

(72) **Erfinder:** **SCHMIDT, Thomas**; Auf den Gärten 6, 35630
Ehringshausen (DE). **BLÜCHER, Martin**; Westerwald-
straße 50, 35630 Ehringshausen (DE). **MEDEBACH, Stef-**
fen; Sudetenstraße 17, 35582 Wetzlar (DE).

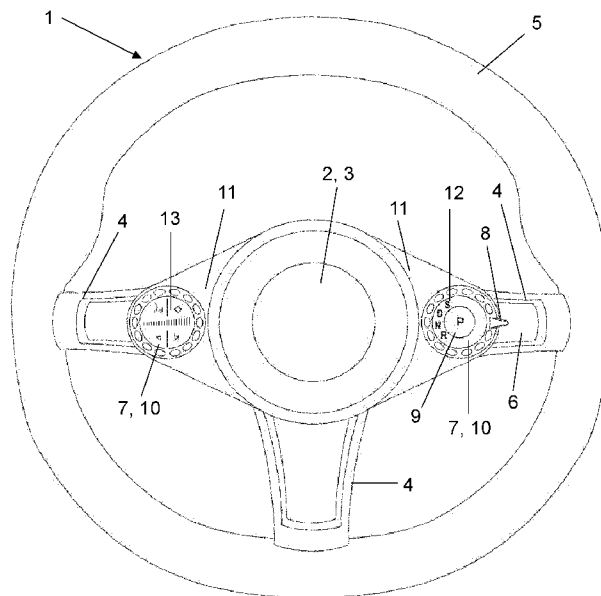
(74) **Anwalt:** **WECKENBROCK, Matthias**; Mühlstraße 9a,
65597 Hünfelden (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) **Title:** STEERING CONTROLLER WITH OPERATING UNIT

(54) **Bezeichnung:** LENKHANDHABE MIT BEDIENEINHEIT

Figur 1



(57) **Abstract:** The invention relates to a steering controller (1) for steering a motor vehicle, in particular to a steering wheel, having a hub (2) for connection to a steering axle (3) of the vehicle and to a holding region (5), which is connected via at least one connecting piece (4) such as a spoke, and further having at least one operating unit (7). According to the invention the operating unit (7) is disposed between the hub (2) and the holding region (5) of the steering controller and is in the form of a rotary actuator (10) for selecting different selecting positions, different functions of the rotary actuator (10) being paired with the individual selecting positions.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Lenkhandhabe (1) zum Steuern eines Kraftfahrzeugs, insbesondere Lenkrad, mit einer Nabe (2) zur Verbindung mit einer Lenkachse (3) des Fahrzeugs und einem über mindestens einen Steg (4), beispielsweise

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

eine Speiche, verbundenen Griffbereich (5) und mit mindestens einer Bedieneinheit (7). Erfindungsgemäß ist die Bedieneinheit (7) zwischen Nabe (2) und Griffbereich (5) der Lenkhandhabe (1) angeordnet und als Drehsteller (10) zum Anwählen unterschiedlicher Wählpositionen ausgebildet ist, wobei den einzelnen Wählpositionen unterschiedliche Funktionen des Drehstellers (10) zugeordnet sind.

Bezeichnung: Lenkhandhabe mit Bedieneinheit

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Lenkhandhabe mit Bedieneinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Die erfindungsgemäße Lenkhandhabe mit Bedieneinheit kann zur Bedienung von technischen Einrichtungen in Fahrzeugen eingesetzt werden.

15

Beispielsweise bei modernen Kraftfahrzeugen können mehrere Funktionalitäten durch ein einzelnes Steuergerät oder eine zentrale Prozessoreinrichtung bereitgestellt sein. Im Zusammenhang mit dem Infotainment wird eine solche zentrale Prozessoreinrichtung als Infotainmentsystem bezeichnet. Dieses stellt beispielsweise als Funktionalitäten eine Navigationsassistentz, eine Medienwiedergabe und Telefonie bereit. Jede dieser Funktionalitäten wird durch dafür vorgesehene Steuermodule bereitgestellt. Jedes Steuermodul lässt sich dabei mit derselben Bedienvorrichtung bedienen, beispielsweise einem Drehsteller oder einem Dreh-Drück-Steller. Ein solcher Drehsteller kann einen Bedienknopf aufweisen, der sich um eine Drehachse drehen lässt.

20

25

Weitere solcher Funktion können insbesondere Einstellungen zur Fahrdynamik, bspw. spezielle Fahrmodi, wie „Eco“, „Sport“ oder „Komfort“ oder ein fahrzeugeigenes Komfortsystem betreffen, wie ein Klimasystem zur Temperatur- und/oder Lüftungseinstellung, ein Audiosystem, bspw. Lautstärkeregelung, ein Kommunikationssystem mit Auswahl und Anwahl von Kontakten, ein Navigationssystem mit Auswahl von Zielen oder ein Bordsystem, beispielsweise mit Aktivierung von bestimmten Meldungen.

30

2

Auch sind haptische Bedieneinrichtungen bekannt, bei der die Dreheinheit eine Anzeigeeinheit wenigstens abschnittsweise oder auch vollständig umgibt.

- 5 Aus der DE 10 2009 023 138 A1 ist eine Bedienvorrichtung mit einem Drehsteller für eine Zwei-Zonen-Klimaregelung in einem Kraftfahrzeug bekannt.

- 10 Aus der DE 103 42 666 DE ist ein Bediensystem für ein Fahrzeug bekannt, die eine optische Anzeigeeinheit zur Darstellung mindestens einer Funktion und mindestens ein Betätigungsmittel umfasst, das zur Bedienung der mindestens einen dargestellten Funktion der optischen Anzeigeeinheit zugeordnet ist.

- 15 Aus der DE 10 2009 052 928 A1 ist ebenfalls ein Dreh-Drück-Steller bekannt, mit dem ein Bedienmenü eines Infotainmentsystems bedient werden kann. Um zwischen Steuermodulen umzuschalten, sind neben dem Dreh-Drück-Steller weitere mechanische Bedienknöpfe zum Auswählen eines Steuermoduls bereitgestellt.

- 20 Nachteilig beim Stand der Technik ist, dass eine Vielzahl an Bedien- und Verstelleinrichtungen an unterschiedlichen Stellen im Fahrzeug vorgesehen sind, beispielsweise für die Bedienung der Navigation, des Infotainmentsystems, der Klimaautomatik oder zur Anwahl unterschiedlicher Fahrstufen oder Fahrmodi. Für die Bedienung dieser Verstelleinrichtungen während der Fahrt ist der Benutzer abgelenkt, da er sowohl eine Hand vom Lenkrad nimmt als auch in der Regel den Blick auf die Bedien- oder Verstelleinrichtung richtet und daher kurzzeitig abgelenkt ist.

- 30 Ausgehend von den zuvor beschriebenen Nachteilen liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine intuitive und einfache Bedienung von

Verstelleinrichtungen im Fahrzeug zu realisieren und die Anzahl der verteilt im Fahrzeug vorgesehene Bedien- und Verstelleinheiten zu reduzieren, indem unterschiedliche Bedien- und Verstelleinheiten zentral zusammengefasst werden.

5

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Lenkhandhabe mit Bedieneinheit nach Anspruch 1.

10 Darstellung der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Lenkhandhabe zum Steuern eines Kraftfahrzeugs, insbesondere ein Lenkrad, mit einer Nabe zur Verbindung mit einer

15 Lenkachse des Fahrzeugs und einem über mindestens einen Steg, beispielsweise eine Speiche, verbundenen Griffbereich und mit mindestens einer Bedieneinheit.

Erfindungsgemäß ist die Bedieneinheit zwischen Nabe und Griffbereich der
20 Lenkhandhabe angeordnet und als Drehsteller zum Anwählen unterschiedlicher Wählpositionen ausgebildet, wobei den einzelnen Wählpositionen unterschiedliche Funktionen des Drehstellers zugeordnet sind.

25 Der Drehsteller kann in einer Aufnahme angeordnet sein und ein um eine Drehachse zwischen unterschiedlichen Wählpositionen drehbares Drehelement aufweisen.

Der Drehsteller wird in der Literatur auch Drehschalter oder Dreh-
30 /Drücksteller genannt und er erzeugt bei Drehen des Bedienknopfes ein Stellsignal, so dass die durch die Wählposition des Bedienknopfes ausgewählte Funktion des Drehstellers ausgeführt wird.

Der erfindungsgemäße Drehsteller ist auch ohne direkten Blickkontakt gut greifbar und bedienbar und kann eine haptische Rückmeldung bieten. Die Drehsteller können kontinuierlich drehbar oder mit Raststellungen ausgebildet sein. Raststellungen lassen sich mechanisch oder elektromagnetisch erzeugen und bieten dem Nutzer eine haptische Rückmeldung für eine Änderung der Einstellung des Drehstellers. Zudem sind die Drehsteller mit oder ohne Anschläge, d.h. Drehwinkelbegrenzungen ausführbar.

Eine Nutzung eines im Bereich der Lenkhandhabe angeordneten Drehstellers oder Drehdrückstellers führt während der Fahrt in der Regel zu weniger Fehleingaben. Ferner sind bei Bedienungen durch den Fahrzeugführer während des Führens des Fahrzeugs geringere Spurabweichungen als bei einer Verwendung beispielsweise eines Touchscreens oder eines Touchpads zu beobachten.

Gemäß einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Drehsteller zum Anwählen unterschiedlicher Fahrstufen ausgebildet. Die Drehbewegung des Drehstellers dient zur Anwahl der jeweiligen Fahrstufe (P, R, N, D). Auf diese Weise wird auch die Schaltfunktion im Bereich des Lenkrads realisiert und nicht, wie im Stand der Technik, im Bereich der Mittelkonsole. Der Fahrer ist durch diese intuitive Bedienung zur Auswahl unterschiedlicher Fahrstufen (P, R, N, D) weniger abgelenkt.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Bedieneinheit an der Nabe oder an dem die Nabe mit dem Griffbereich verbindenden Steg angeordnet. Auf diese Weise wird die Bedienung und die Anwahl der Wählpositionen weiter zentralisiert und für den Fahrer einfach bedienbar angeordnet.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Steg bzw. die Speiche eine Aussparung aufweist, im Bereich welcher ein Betätigungselement des Drehstellers zu liegen kommt. Mittels des Betätigungselements wird der Drehsteller in eine Drehbewegung zum Anwählen der unterschiedlichen Wählpositionen versetzt. Das Betätigungselement kann als gegenüber dem Drehsteller nach außen abstehender bzw. hervorstehender Hebel ausgebildet sein. Mit diesem Hebel wird der Drehsteller in Rotationsbewegung gebracht, beispielsweise zum Anwählen der Fahrstufen. Durch diese intuitive Handhabe ist eine sichere und einfache Bedienung realisiert.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Variante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Drehsteller einen, vorzugsweise zentrisch im Drehsteller angeordneten Bedienknopfes zum Bestätigen der Parksperre in P-Stellung des Drehstellers aufweist. Dieser vorzugsweise als Drückknopf ausgebildete Bedienknopf dient zum Einlegen der Parksperre. Durch Drücken des Bedienknopfes wird die Betätigung des Parksperrenaktuators am Getriebe ausgelöst. Damit wird das Getriebe mechanisch gesperrt und ein Wegrollen des Fahrzeugs wird verhindert, beispielsweise wenn der Fahrer das Fahrzeug bei laufendem Motor verlässt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass in dem Drehsteller und/oder im Anschlussbereich an die Nabe eine Anzeigeeinrichtung zur Visualisierung der einzelnen Fahrstufen (P, R, N, D) vorgesehen ist. Auf diese Weise wird dem Fahrer eine visuelle Rückmeldung über die aktuelle eingelegte Fahrstufe gegeben. Auch diese Anzeigeeinrichtung ist zentral im Blickfeld des Fahrers angeordnet, so dass er den Blick nicht zur Seite richten muss und dadurch abgelenkt wäre.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist der Drehsteller ein Display auf, vorzugsweise mit einer berührungssensitiven Oberfläche zur Auswahl weiterer Bedienfunktionen des Fahrzeugs.

Das Display kann als ein frei programmierbares LCD-(Liquid Crystal Display, Flüssigkeitsanzeige) oder TFT-(Thin Film Transistor, Dünnschichttransistor), OLED- oder Plasma- Display ausgebildet sein. Diese Anzeigen lassen sich
5 flach ausführen, sind energiesparsam und können frei programmiert werden. Damit eignen sich diese Anzeigen insbesondere dann, wenn eine geringe Einbautiefe zur Verfügung steht, auf den elektrischen Energieverbrauch geachtet werden muss und das Anzeigebild flexibel sein soll. Auf dem Display kann ein Bedienmenü angezeigt werden, welches die Funktionen
10 auflistet, die mit dem Bedienknopf beispielsweise durch Drehen desselben ausgewählt werden können.

Dies ist sehr vorteilhaft, da der Benutzer insbesondere direkt im Zentrum des Drehstellers das Display im Blick hat. Dadurch kann er beim Drehen des
15 Drehstellers die sich ändernde Anzeige des Displays beobachten und muss seinen Blick nicht abschweifen lassen, um zu verfolgen, welche Auswirkungen das Bedienen des Drehstellers auf ein Kraftfahrzeug hat. Der Benutzer kann auch ohne zu der Bedieneinrichtung hinzusehen den Drehsteller drehen und diesen gegebenenfalls ohne Sichtkontakt bedienen
20 und betätigen. Er hat aber jederzeit die Möglichkeit sich durch einen kurzen Blick zu vergewissern, in welcher Position sich der Bedienknopf gerade befindet bzw. was auf dem Display gerade dargestellt wird.

Beispielsweise kann bei Einsatz in einem Kraftfahrzeug nach dem
25 Startvorgang ein Startmenü („OFF- Infotainment-Zündung-Start“) ausgeblendet werden, da dieses ja nicht mehr benötigt wird, solange das Fahrzeug fährt. Auch ist es bei selbstfahrenden Fahrzeugen denkbar, dass die Anzeige für den GearShifter während dem "autonomen Fahren" verschwindet oder die Gangschaltung usw. ausgeblendet wird.
30 Beispielsweise könnte statt der Gangschaltung das Entertainment angezeigt werden oder andere Parameter, die für das Selbstfahren relevant sind, wie etwa Abstand, Ansprechverhalten der Sensoren oder Dergleichen.

Bei der berührungssensitiven Oberfläche des Displays kann es sich um einen Touchscreen handeln, der eine Fläche mit einer Vielzahl verschiedener Bedienfelder aufweist, denen jeweils zumindest eine Steuerfunktion zugeordnet ist. Über den Touchscreen können zusätzliche Funktionen bedient werden.

Bei den über das Display aus- oder anzuwählenden Funktionen kann es sich um ein Telefonmodul, ein Infotainmentsystem, ein Navigationssystem oder ein Element zur Bestätigung einer Eingabe handeln.

Auch kann alternativ oder zusätzlich zu einem Display mindestens ein farbiges Licht emittierendes Beleuchtungsmittel vorgesehen sein, wobei die Farbe des emittierten Lichts mittels einer Steuereinheit einstellbar ist. Der Drehsteller kann hinterleuchtet sein und/oder mit hinterleuchteten Markierungen oder Symbolen versehen sein. Es ist auch denkbar, im Inneren des Drehstellers Lichtleitelemente vorzusehen, welche das Licht von beispielsweise auf einer Leiterplatte angeordneten Lichtquellen zum Bedienknopf leiten. Die Farbe des Beleuchtungsmittels kann in Abhängigkeit von der Einstellung des Bedienknopfes durch eine Steuereinheit einstellbar sein.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung kann mit einem Minimum an Platzbedarf eine Vielzahl von Zuständen dargestellt werden. Durch die Farbe des emittierten Lichts erhält der Benutzer die Information über die Funktionen oder die Einstellungen des Drehstellers. Vorzugsweise ist die Farbe des emittierten Lichts des Beleuchtungsmittels kontinuierlich oder quasi-kontinuierlich veränderbar. Als Beleuchtungsmittel kommt insbesondere eine mehrfarbige Leuchtdiode zum Einsatz. Solche zwei- bzw. dreifarbige Leuchtdioden, bei denen durch Ansteuerung der Grundfarben, beispielsweise rot, gelb, blau bei dreifarbigen Leuchtdioden, mit unterschiedlicher Intensität eine Farbmischung des insgesamt von der

Leuchtdiode emittierten Lichts erreicht wird, sind an sich bekannt. Somit können alle Farben oder ein Teilbereich des sichtbaren Spektrums realisiert werden.

- 5 Es kann vorgesehen sein, dass der Drehsteller eine Oberflächenbeleuchtung, insbesondere eine Koronabeleuchtung aufweist. Durch Drehung des Bedienknopfes in eine bestimmte Position wird eine zugeordnete Funktion ausgewählt. Durch die Korona-Beleuchtung, die die Kontur des Bedienknopfes nachbildet und den Knopf umgibt, ist der
10 Drehsteller auch bei Dunkelheit leicht auffindbar.

- Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Drehsteller zum An- oder Auswählen verschiedener Steuermodule in unterschiedlichen Ebenen axial verschiebbar ist. Mit anderen Worten kann
15 der Drehsteller parallel zu seiner Drehachse verschiebbar sein, beispielsweise nach oben oder unten. Auf diese Weise können durch Verschiebung des Drehstellers in unterschiedliche Ebenen weitere auszuwählende Funktionen, d.h. Auswahlmenüs auf einfach Weise realisiert werden.

- 20 In den unterschiedlichen Ebenen können Rastpositionen für den Drehsteller vorgesehen sein. Insbesondere ist es denkbar, dass in den unterschiedlichen Ebenen eine verschiedene Anzahl an Rastpositionen vorgesehen sein kann. Beispielsweise können in einer Ebene 12
25 Rastpositionen für die Gangwahl und in einer anderen Ebene 36 Rastpositionen für eine Feinauflösung, beispielsweise bei einem Navigationssystem vorgesehen sein.

- Denkbar ist auch, dass die Rastierung simuliert wird, beispielsweise durch
30 haptisches Feedback mit unterschiedlichen Raststufen. Die Rastpositionen lassen sich mechanisch oder elektromagnetisch erzeugen und bieten dem Nutzer eine haptische Rückmeldung für eine Änderung der Einstellung des

Drehstellers. Zudem sind die Drehsteller mit oder ohne Anschläge (Drehwinkelbegrenzung) ausführbar. Das haptische Feedback kann magnetisch und/oder durch Vibrationen mit Vibrationsmotoren und/oder Aktuatoren, beispielsweise Linearaktuatoren, realisiert werden.

5

Drehsteller können mit einem axialen Freiheitsgrad ausgebildet sein, d.h. das der Drehsteller entlang der Drehachse verschiebbar ist und allen oder einzelnen Positionen des Drehknopfs entlang der Drehachse verschiedenen Aktionen zugeordnet werden können.

10

Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

15

20

Dabei zeigen zum Teil schematisch:

Figur 1 eine als Lenkrad eines Fahrzeugs ausgebildete Lenkhandhabe mit Bedienelementen,

5

Figur 2 unterschiedliche Wählpositionen des Bedienelements,

Figur 3 eine weitere Ausführungsform des Lenkrads gemäß Figur 1,

10 Figur 4 unterschiedliche Wählpositionen des Bedienelements gemäß Figur 3 und

Figur 5 eine beispielhafte Darstellung einer Menustruktur.

15 Gleiche oder gleichwirkende Bauteile werden in den nachfolgend dargestellten Figuren der Zeichnung anhand einer Ausführungsform mit Bezugszeichen versehen, um die Lesbarkeit zu verbessern.

20 Figur 1 zeigt eine als Lenkrad 1 ausgebildete Lenkhandhabe zum Steuern eines Kraftfahrzeugs mit einer Nabe 2 zur Verbindung mit einer Lenkachse 3 des Fahrzeugs.

Ein Griffbereich 5, an welchem ein Bediener des Fahrzeugs angreift, ist
25 vorliegend über Stege 4 bzw. Speichen mit der Nabe 2 des Lenkrads verbunden.

Aus Figur 1 und Figur 3 gehen jeweils Bedieneinheiten 7 hervor, welche im Bereich zwischen Nabe 2 und Griffbereich 5 der Lenkhandhabe 1
30 angeordnet sind.

Diese Bedieneinheiten 7 sind als Drehsteller 10 zum Anwählen unterschiedlicher Wählpositionen ausgebildet, wobei den einzelnen Wählpositionen unterschiedliche Funktionen des Drehstellers 10 zugeordnet sind.

5

Figur 2 und auch Figur 4 zeigen in den jeweiligen Teilabbildungen a) bis f) derartige Wählpositionen.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 und Figur 3 sind jeweils zwei Drehsteller 10 dargestellt, welche etwa diametral gegenüberliegend auf beiden Seiten der Nabe 2 des Lenkrads 1 angeordnet sind.

Vorliegend ist gemäß Figur 1 einer der Drehsteller 10, nämlich der rechts der Nabe 2 angeordnete Drehsteller 10, zum Anwählen unterschiedlicher Fahrstufen (P, R, N, D) ausgebildet. Die Drehbewegung des Drehstellers 10 dient zur Anwahl der jeweiligen Fahrstufe (P, R, N, D).

Die Bedieneinheiten 7 bzw. die Drehsteller 10 sind vorliegend an der Nabe 2 bzw. an dem die Nabe 2 mit dem Griffbereich 5 verbindenden Steg 4 angeordnet.

Für eine einfache und intuitive Bedienung des Drehstellers 10 weist der Steg 4 bzw. die Speiche eine Aussparung 6 auf, im Bereich welcher ein Betätigungselement 8 des Drehstellers 10 zu liegen kommt. Durch Betätigung des Betätigungselements 8 wird der Drehsteller 10 in eine Drehbewegung zum Anwählen der unterschiedlichen Wählpositionen versetzt.

Vorliegend ist das Betätigungselement 8 als gegenüber dem Drehsteller 10 nach außen abstehender bzw. hervorstehender Hebel ausgebildet, mittels welchem der Drehsteller 10 in Rotationsbewegung gebracht wird, beispielsweise zum Anwählen der Fahrstufen (P, R, N, D). Der Hebel 8 ist

vorliegend im Bereich der Aussparung 6 angeordnet, damit dieser einfach und intuitiv bedienbar ist.

Wie aus Figuren 2 und 4 ersichtlich ist, werden die Fahrstufen gewechselt, indem der Hebel in Richtung nach oben oder nach unten betätigt wird, so dass das Drehelement 10 in eine entsprechende Drehbewegung versetzt wird, so dass in Folge dessen die gewünschte Fahrstufe (P, R, N, D) ausgewählt und eingelegt wird.

- Es ist denkbar, dass der Hebel 8 federbelastet in einer monostabilen Position angeordnet ist, so dass er nach Betätigung in seine ursprüngliche Position zurückkehrt. Denkbar ist es aber auch, dass der Hebel 8 in der ausgelenkten Position verrastet.
- Vorliegend ist ein etwa zentrisch im Drehsteller 10 angeordneter Bedienknopf 9 zum Bestätigen der Parksperre in P-Stellung des Drehstellers 10 vorgesehen. Dieser vorzugsweise als Drückknopf ausgebildete Bedienknopf 9 dient zum Einlegen der Parksperre.
- Durch Betätigen des Bedienknopfes 9 wird über das elektrische Fahrzeugnetz das Signal zum Einlegen der Parksperre (P) an den Parksperrenaktuator übermittelt und die Betätigung des Parksperrenaktuators am Getriebe ausgelöst. Damit wird das Getriebe mechanisch gesperrt und ein Wegrollen des Fahrzeugs wird verhindert, beispielsweise wenn der Fahrer das Fahrzeug bei laufendem Motor verlässt.

Zur Visualisierung der einzelnen Fahrstufen (P, R, N, D) ist gemäß Figur 1 in einem der Drehsteller 10 eine Anzeigeeinrichtung 12 angeordnet.

- In der Ausführungsform gemäß Figur 3 ist eine solche Anzeigeeinrichtung 12 im Anschlussbereich 11 an die Nabe 2 vorgesehen.

Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 1 und 2 ist beidseitig der Nabe 2 jeweils ein Drehsteller 10 angeordnet. Der auf der linken Seite der Darstellung gemäß Figur 1 dargestellte Drehsteller 10 weist ein Display 13 mit einer berührungssensitiven Oberfläche zur Anwahl weiterer

5 Bedienfunktionen des Fahrzeugs auf.

Bei der Ausführungsform gemäß Figuren 3 und 4 sind die auf beiden Seiten der Nabe 2 vorgesehenen Drehsteller 10 mit einem Display 13 ausgestattet.

Bei der berührungssensitiven Oberfläche des Displays 10 kann es sich um
10 einen Touchscreen handeln, der eine Fläche mit einer Vielzahl verschiedener Bedienfelder aufweist, denen jeweils zumindest eine Steuerfunktion zugeordnet ist. Über den Touchscreen können zusätzliche Funktionen bedient werden. Bei den über das Display 10 aus- oder
15 anzuwählenden Funktionen kann es sich um ein Telefonmodul, ein Infotainmentsystem, ein Navigationssystem oder ein Element zur Bestätigung einer Eingabe handeln.

Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform kann wenigstens ein Drehsteller 10 zum An- oder Auswählen verschiedener Steuermodule in
20 unterschiedlichen Ebenen axial verschiebbar sein. In den unterschiedlichen Ebenen können Rastpositionen für den Drehsteller 10 vorgesehen sein, welche eine verschiedene Anzahl an Rastpositionen aufweisen können.

In Figur 5 ist beispielhaft ein Bedienmenü dargestellt. Hierbei weist der
25 Drehsteller 10 das Display 13 auf, welches vorliegend frei programmierbar ausgebildet sein kann. Wie Figur 5 weiter zeigt, ist auf dem Display ein Bedienmenü angezeigt, welches die Funktionen auflistet, die mit dem Drehsteller beispielsweise durch Drehen desselben ausgewählt werden können.

30

Dies ist sehr vorteilhaft, da der Benutzer insbesondere direkt im Zentrum des Drehstellers das Display im Blick hat. Dadurch kann er beim Drehen des

Drehstellers die sich ändernde Anzeige des Displays beobachten und muss seinen Blick nicht abschweifen lassen, um zu verfolgen, welche Auswirkungen das Bedienen des Drehstellers auf ein Kraftfahrzeug hat.

- 5 Die vorzugsweise berührungssensitive Oberfläche des Displays 13 kann vorliegend ein Touchscreen sein, der eine Fläche mit einer Vielzahl verschiedener Bedienfelder aufweist, denen jeweils zumindest eine Steuerfunktion zugeordnet ist. Über den Touchscreen können zusätzliche Funktionen bedient werden.

10

Bei den über das Display aus- oder anzuwählenden Funktionen kann es sich um ein Telefonmodul, ein Infotainmentsystem, ein Navigationssystem oder ein Element zur Bestätigung einer Eingabe handeln, wie Figur 5 zeigt.

15

Bezugszeichenliste

	1	Lenkhandhabe
	2	Nabe
5	3	Lenkachse
	4	Steg, Speiche
	5	Griffbereich
	6	Aussparung Speiche
	7	Bedieneinheit
10	8	Betätigungselement
	9	Bedienknopf
	10	Drehsteller
	11	Anschlussbereich an die Nabe
	12	Anzeigeeinrichtung
15	13	Display

Patentansprüche

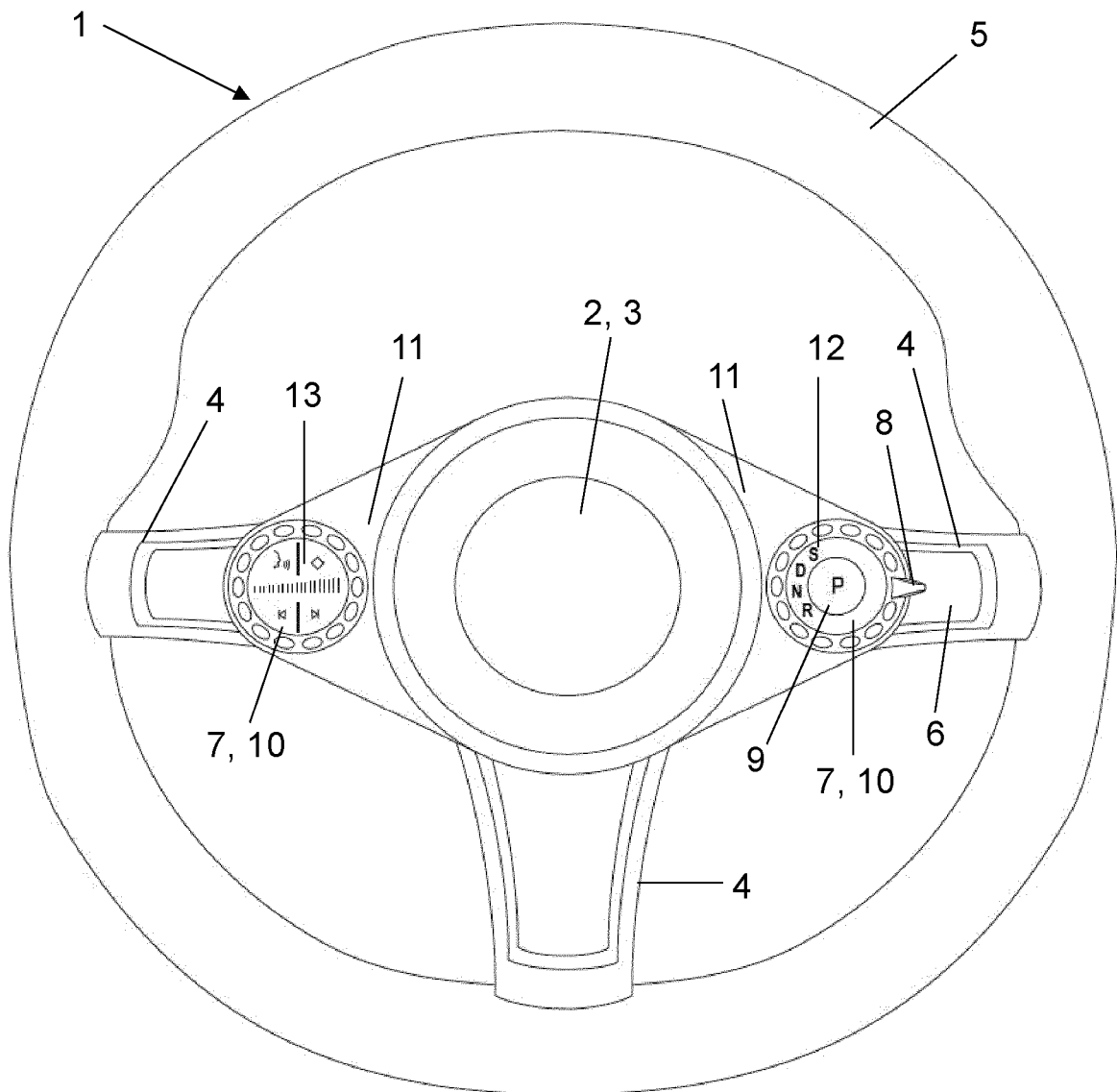
1. Lenkhandhabe (1) zum Steuern eines Kraftfahrzeugs, insbesondere
5 Lenkrad, mit einer Nabe (2) zur Verbindung mit einer Lenkachse (3) des
Fahrzeugs und einem über mindestens einen Steg (4), beispielsweise
eine Speiche, verbundenen Griffbereich (5) und mit mindestens einer
Bedieneinheit (7), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit
10 (7) zwischen Nabe (2) und Griffbereich (5) der Lenkhandhabe (1)
angeordnet und als Drehsteller (10) zum Anwählen unterschiedlicher
Wählpositionen ausgebildet ist, wobei den einzelnen Wählpositionen
unterschiedliche Funktionen des Drehstellers (10) zugeordnet sind.
2. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
15 wenigstens ein Drehsteller (10) zum Anwählen unterschiedlicher
Fahrstufen (P, R, N, D) ausgebildet ist, wobei die Drehbewegung des
Drehstellers (10) zur Anwahl der jeweiligen Fahrstufe (P, R, N, D) dient.
3. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Bedieneinheit (7) an der Nabe (2) oder an dem die Nabe (2) mit dem
Griffbereich (5) verbindenden Steg (4) angeordnet ist.
4. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
dass der Steg (4) bzw. die Speiche eine Aussparung (6) aufweist, im

Bereich welcher ein Betätigungselement (8) des Drehstellers (10) zu liegen kommt.

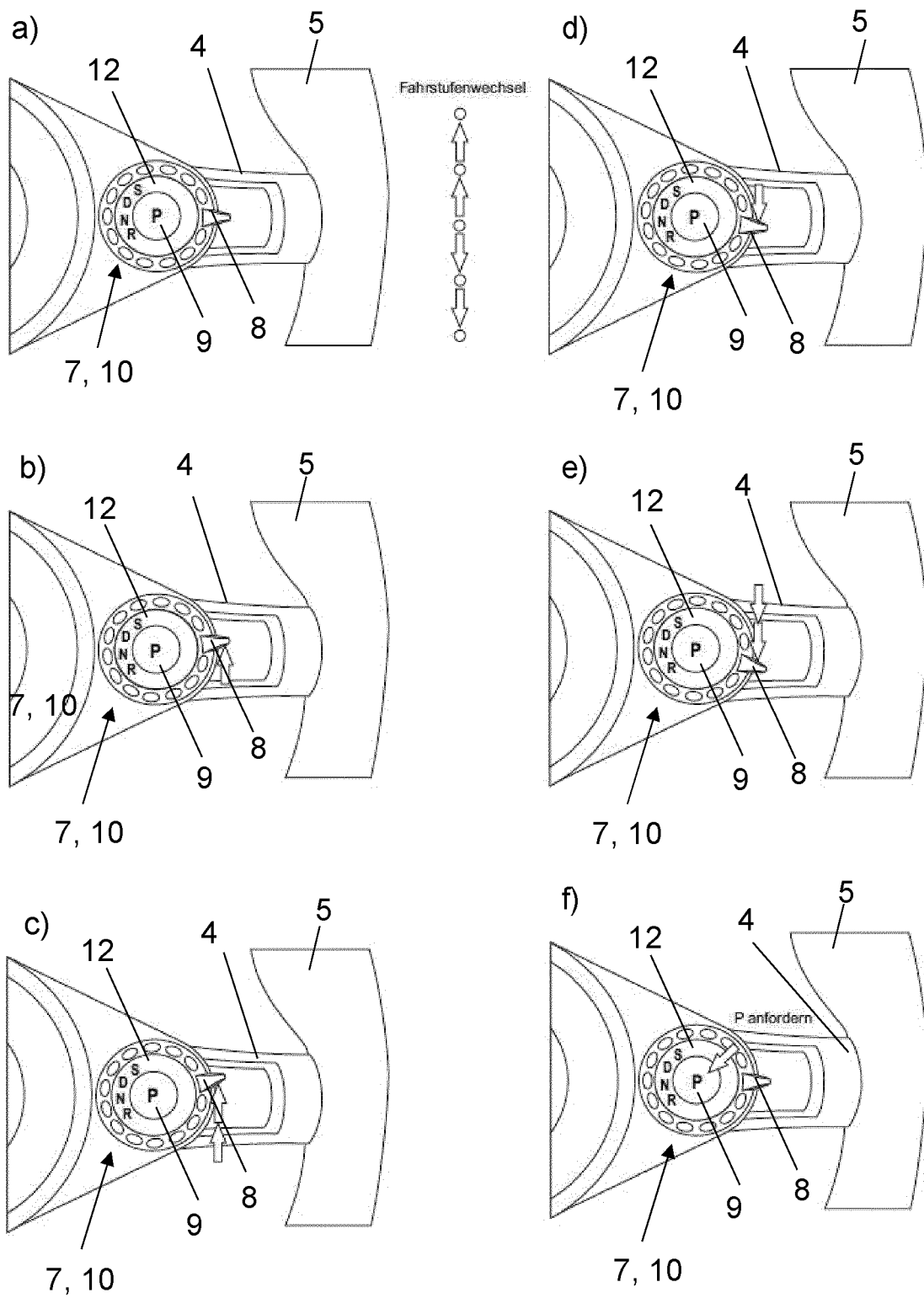
5. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
5 dass wenigstens ein Drehsteller (10) einen, vorzugsweise zentrisch im Drehsteller (10) angeordneten Bedienknopfes (9) zum Bestätigen der Parksperre in P-Stellung des Drehstellers (10) aufweist.
6. Lenkhandhabe (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch
10 gekennzeichnet, dass in wenigstens einem Drehsteller (10) und/oder im Anschlussbereich (11) an die Nabe (2) eine Anzeigeeinrichtung (12) zur Visualisierung der einzelnen Fahrstufen (P, R, N, D) vorgesehen ist.
7. Lenkhandhabe (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch
15 gekennzeichnet, dass wenigstens ein Drehsteller (10) ein Display (13), vorzugsweise mit einer berührungssensitiven Oberfläche zur Anwahl weiterer Bedienfunktionen des Fahrzeugs aufweist.
8. Lenkhandhabe (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch
20 gekennzeichnet, dass wenigstens ein Drehsteller (10) zum An- oder Auswählen verschiedener Steuermodule in unterschiedlichen Ebenen axial verschiebbar ist.

9. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in den unterschiedlichen Ebenen Rastpositionen für den Drehsteller (10) vorgesehen sind.
- 5 10. Lenkhandhabe (1) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass in den unterschiedlichen Ebenen eine verschiedene Anzahl an Rastpositionen vorgesehen sind.

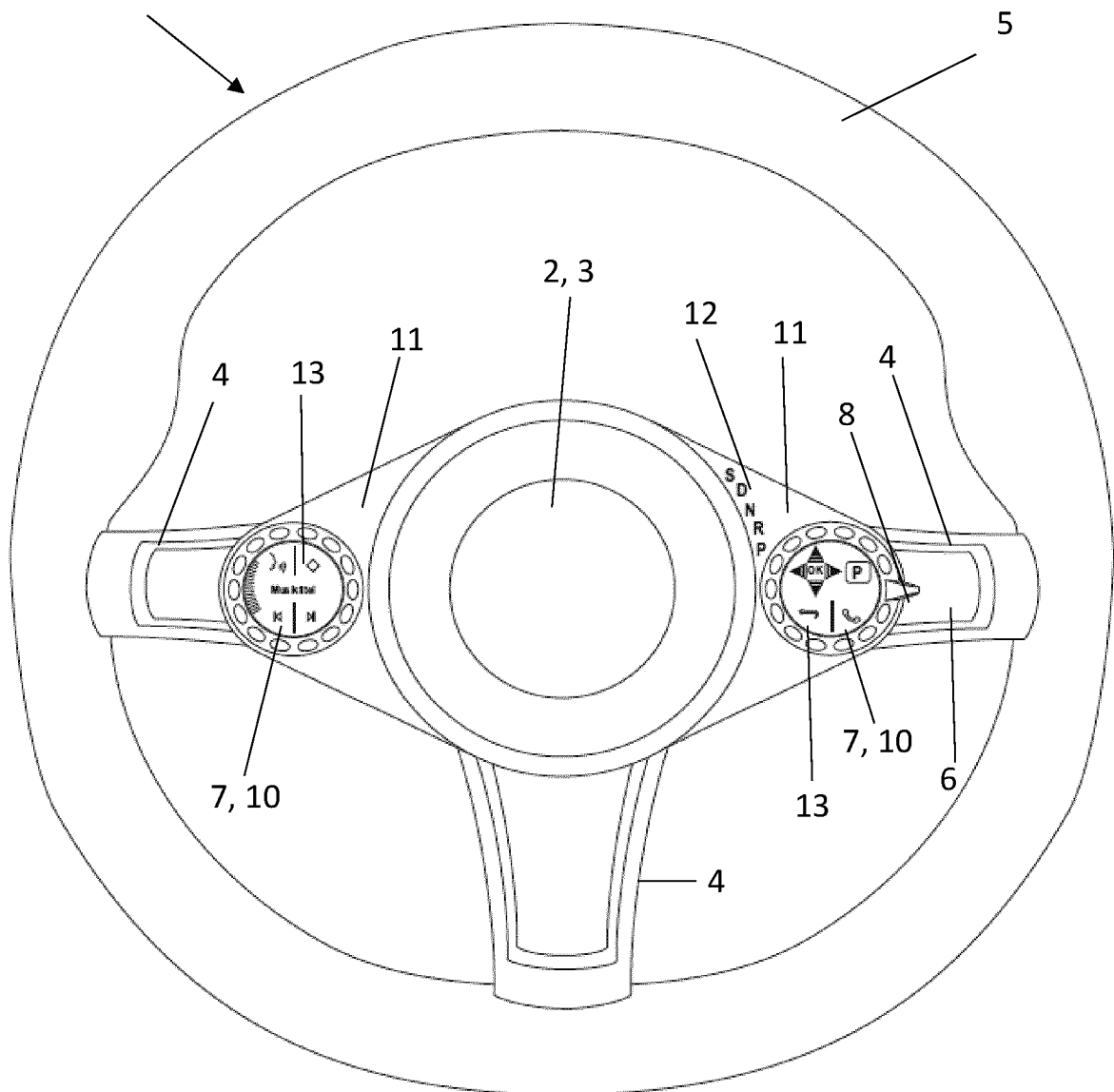
Figur 1



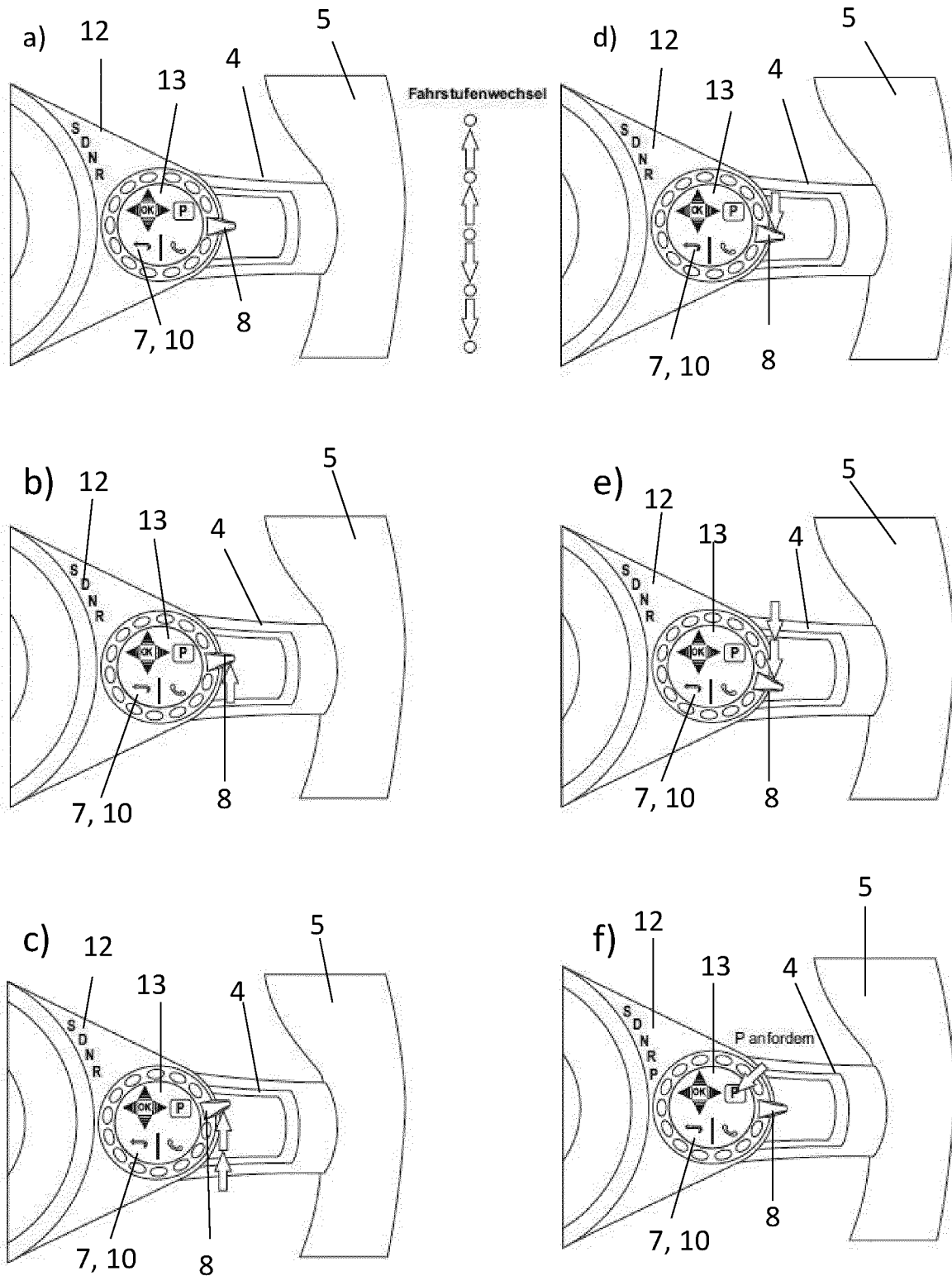
Figur 2



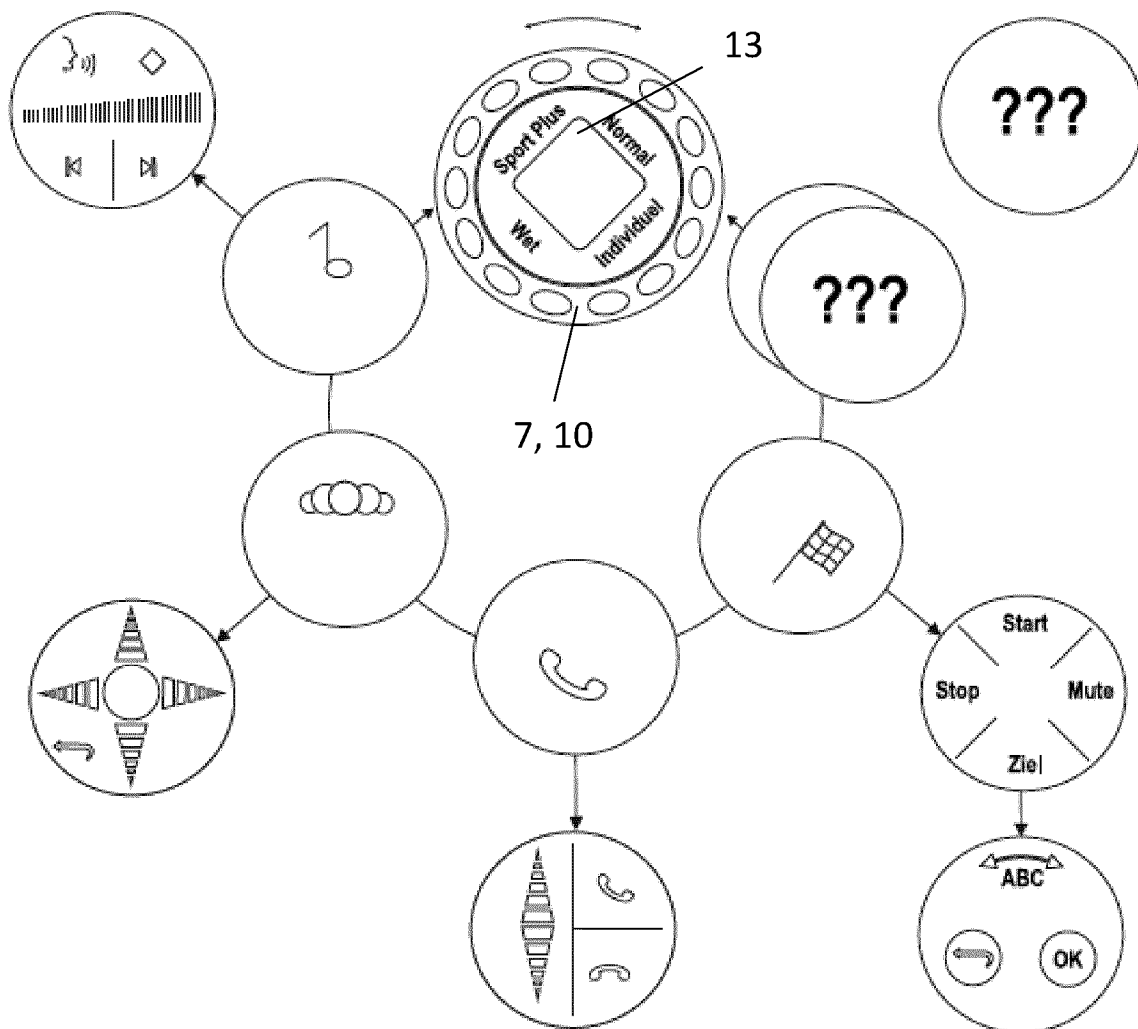
Figur 3



Figur 4



Figur 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2022/056294**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B62D 1/04**(2006.01)i; **B60K 37/06**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D; B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 10647344 B1 (RAFFERTY JOHN CHARLES [US] ET AL) 12 May 2020 (2020-05-12) column 3, line 64 - column 7, line 57 column 11, line 54 - column 12, line 5 figures 1-4,6	1,3,4,8-10 2,5-7
Y A	DE 19739626 A1 (MANNESMANN VDO AG [DE]) 10 June 1998 (1998-06-10) column 3, line 60 - column 4, line 31; figures	2,5,6 1,3
Y A	US 2015344059 A1 (KIM HYONGGUK [KR] ET AL) 03 December 2015 (2015-12-03) paragraphs [0030] - [0053]; figures 1-3	7 1,3,4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2022

Date of mailing of the international search report

28 June 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Kulozik, Ehrenfried

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2022/056294

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	10647344	B1	12 May 2020	NONE			
DE	19739626	A1	10 June 1998	NONE			
US	2015344059	A1	03 December 2015	EP	2952376	A2	09 December 2015
				KR	101570096	B1	18 November 2015
				US	2015344059	A1	03 December 2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDESINV. **B62D1/04** **B60K37/06**

ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B62D B60K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 10 647 344 B1 (RAFFERTY JOHN CHARLES [US] ET AL) 12. Mai 2020 (2020-05-12)	1, 3, 4, 8-10
Y	Spalte 3, Zeile 64 – Spalte 7, Zeile 57 Spalte 11, Zeile 54 – Spalte 12, Zeile 5 Abbildungen 1-4, 6	2, 5-7
Y	DE 197 39 626 A1 (MANNESMANN VDO AG [DE]) 10. Juni 1998 (1998-06-10)	2, 5, 6
A	Spalte 3, Zeile 60 – Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen	1, 3
Y	US 2015/344059 A1 (KIM HYONGGUK [KR] ET AL) 3. Dezember 2015 (2015-12-03)	7
A	Absätze [0030] – [0053]; Abbildungen 1-3	1, 3, 4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Juni 2022

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/06/2022

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kulozik, Ehrenfried

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2022/056294

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 10647344	B1	12-05-2020	KEINE

DE 19739626	A1	10-06-1998	KEINE

US 2015344059	A1	03-12-2015	EP 2952376 A2 09-12-2015
		KR 101570096 B1 18-11-2015	
		US 2015344059 A1 03-12-2015	
