



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 200 086.2**

(22) Anmeldetag: **06.01.2022**

(43) Offenlegungstag: **06.07.2023**

(51) Int Cl.: **B60R 16/02** (2006.01)

B62D 1/04 (2006.01)

(71) Anmelder: VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT, 38440 Wolfsburg, DE	(56) Ermittelte Stand der Technik:
(72) Erfinder: Noulette, Cyril, 38112 Braunschweig, DE	DE 10 2010 005 483 A1
	DE 10 2016 007 024 A1
	DE 10 2020 102 014 A1
	DE 10 2020 200 229 A1
	DE 200 20 227 U1
	US 2007 / 0 100 523 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

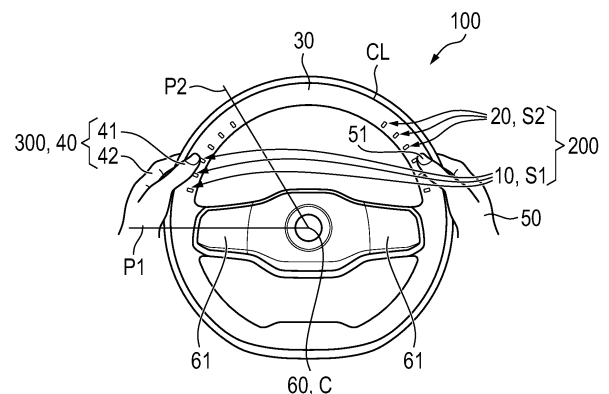
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Lenkrad mit Bedienelement für ein Bediensystem eines Kraftfahrzeugs, sowie ein Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems eines Kraftfahrzeugs über ein Lenkrad**

(57) Zusammenfassung: Um ein Lenkrad (100) mit Bedienelement (10, 20) für ein Bediensystem (200) eines Kraftfahrzeugs (400) zu schaffen, ist ein Lenkrad (100) vorgeschlagen, bei welchem zumindest eines der Bedienelemente (10, 20) in dem Kranz (30) angeordnet ist. Weiterhin ist, um ein Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems (200) eines Kraftfahrzeugs (400) über ein Lenkrad (100) zu schaffen, ein Verfahren vorgeschlagen, bei welchem die folgenden Schritte ausgeführt werden:

a.) auf Betätigen eines der ersten Bedienelemente (10), Auswählen und Festlegen eines zweiten Sets (S2) von Unterfunktionen zumindest eines der zweiten Bedienelemente (20) gemäß der zugeordneten und über das betätigte erste Bedienelement (10) aufgerufenen Funktion des ersten Sets (S1); und

b.) auf Betätigen eines der zweiten Bedienelemente (20), Aufrufen eines entsprechenden Befehls aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets (S1) und der über das betätigte zweite Bedienelement aufgerufenen Unterfunktion des in Schritt a.) festgelegten zweiten Sets (S2), wobei Schritt b.) ausschließlich in einem Zeitfenster ausgeführt wird, in welchem das betätigte erste Bedienelement (10) von einem Nutzer (300) gehalten ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lenkrad mit Bedienelement für ein Bediensystem eines Kraftfahrzeugs gemäß Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems eines Kraftfahrzeugs über ein Lenkrad gemäß Anspruch 6.

[0002] Die Erfindung betrifft ein Lenkrad mit Bedienelement für ein Bediensystem eines Kraftfahrzeugs, aufweisend einen Lenkradsäulen-Anschluss, zumindest eine Speiche und einen Kranz, sowie zumindest ein Bedienelement zum Aufrufen oder Verändern einer Funktion eines Bediensystems.

[0003] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems eines Kraftfahrzeugs über ein Lenkrad, wobei ein solches Lenkrad eine Mehrzahl von ersten Bedienelementen für eine erste Hand und eine Mehrzahl von zweiten Bedienelementen für eine zweite Hand umfasst, wobei die ersten Bedienelemente jeweils eine fest zugeordnete Funktion eines ersten Sets von Funktionen aufweisen, wobei die zweiten Bedienelemente jeweils eine zugeordnete Unterfunktion aufweisen, welche variabel aus einer Mehrzahl von jeweils einer Funktion des ersten Sets zugeordneten zweiten Sets von Unterfunktionen auswählbar ist, wobei das Verfahren mittels eines Computers mit einem Prozessor, einer Speichereinheit und einer Kommunikationsschnittstelle ausgeführt wird und die folgenden Schritte aufweist:

a.) auf Betätigen eines ersten Bedienelements, Auswählen und Festlegen eines zweiten Sets von Unterfunktionen zumindest eines der zweiten Bedienelemente gemäß der zugeordneten und über das betätigte erste Bedienelement aufgerufenen Funktion des ersten Sets; und b.) auf Betätigen eines zweiten Bedienelements, Aufrufen eines entsprechenden Befehls aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets und der über das betätigte zweite Bedienelemente aufgerufenen Unterfunktion des in Schritt a.) festgelegten zweiten Sets.

[0004] Lenkräder für Kraftfahrzeuge sind hinlänglich bekannt. Die Hauptfunktion ist das Lenken des Kraftfahrzeugs über eine Lenkradsäule. Daneben hat es sich aber etabliert, weil die Hände des Fahrers auf dem oder in der Nähe des Lenkrads ruhen, Bedienelemente in das Lenkrad zu integrieren oder in der Umgebung des Lenkrads zu platzieren. Solche Bedienelemente sind beispielsweise für das Infotainmentsystem, wie beispielsweise Telefonfunktionen und Musikanwendungen, oder auch für Funktionen, welche für die Fahrt relevant sind, wie beispielsweise Scheibenwischer oder Blinker, eingerichtet.

[0005] Beispielsweise ist aus der DE 10 2016 007 024 A1 ein Lenkrad mit Bedienelementen und Verfahren zur Einstellung einer Funktion für ein Fahrzeug bekannt. Dabei sind im Bereich der Speichen Bedienelemente angeordnet, wobei laut der Zusammenfassung die vom zweiten Bedienelement (10l) auswählbaren und vom zweiten Display (121) anzeigbaren Unterfunktionsalternativen in Abhängigkeit von der mittels des ersten Bedienelements (10r) ausgewählten Hauptfunktion vorgegeben sind. Laut Absatz [0027] ist in einer Ausführungsform ist der erste oder zweite Taster als touchbedienbares Schaltelement ausgebildet. Der erste oder zweite Taster umfasst ein Display, auf dem ein Icon angezeigt wird, durch Berührung des Icons wird eine entsprechende Schaltfunktion ausgeführt. Das touchbedienbare Schaltelement kann alternativ auch durch eine Wischgeste bedient werden, wodurch verschiedene Icons zu Anzeige gebracht und ausgewählt werden können. Bevorzugt ist die zweite Taste der zweiten Betätigungseinrichtung als Touchdisplay ausgeführt, durch Berührung eines auf dem Touchdisplay angezeigten Icons wird ein durch die zweite Betätigungseinrichtung, d. h. den ersten Taster, ausgewählte Funktion oder Funktionsgröße bestätigt. Das Display und der Schalter bilden somit eine Einheit. Das erste Bedienelement kann in einer Ausführungsform beispielsweise ein Touchdisplay umfassen, das beispielsweise durch eine Wischbewegung zur Auswahl der Hauptfunktionsalternativen eingerichtet ist. In einer alternativen Ausführungsform können auch der erste und zweite Taster als touchbedienbares Schaltelement ausgeführt sein. Gemäß dem Ausführungsbeispiel in der dortigen **Fig. 3** und zugehöriger Beschreibung in Absatz [0043] ist die erste Betätigungseinrichtung 14r des ersten Bedienelements 10r ein Drehregler, der vom Daumen der rechten Hand eines Fahrers erreichbar ist und somit aus einer Position seiner rechten Hand am Rahmen des Lenkrades 100 bedient werden kann. Gleichermaßen ist das zweite Bedienelement 101 auf der linken Seite des Lenkrades 100 angeordnet, sodass ein Fahrer des Kraftfahrzeugs 1 mit dem Daumen seiner linken Hand die zweite Betätigungseinrichtung 14l und gegebenenfalls die dritte Betätigungseinrichtung 14ll bedienen kann.

[0006] Weiterhin ist aus der DE 10 2010 005 483 A1 laut der Zusammenfassung ein Kraftfahrzeug mit einem Lenkrad bekannt, wobei das Kraftfahrzeug ein erstes in das Lenkrad integriertes Display zur variablen Darstellung von Informationen, einen ersten über dem ersten Display angeordneten Touchscreen zur Eingabe von Befehlen, ein zweites räumlich von dem ersten Display getrennt in das Lenkrad integriertes Display zur variablen Darstellung von Informationen und einen zweiten über dem zweiten Display angeordneten Touchscreen zur Eingabe von Befehlen umfasst. Laut Absatz [0030] mit Bezug auf

die dortige **Fig. 6** wird zur Bedienung des Kraftfahrzeuges 1 bzw. von Funktionen des Kraftfahrzeuges 1, wie etwa dem Navigationssystem 13, der Klimautomatik 14, dem Infotainmentsystem 15 oder einer Abstandsregelung, die zum Beispiel in dem Fahrzeugsteuergerät 16 implementiert sein kann, wird mittels der Anzeige- und Bedieneinrichtung 5 ein übergeordnetes Menü angezeigt.

[0007] Ferner ist aus der DE 10 2020 102 014 A1 ein Bediensystem und Verfahren zum Bedienen eines Kraftfahrzeugs bekannt. Laut der Zusammenfassung hat das Bediensystem ein Lenkrad (10) mit einem Lenkradkranz, eine erste Eingabevorrichtung (14), die an dem Lenkrad (10) angeordnet ist, eine zweite Eingabevorrichtung (16), die an dem Lenkrad (10) angeordnet ist, und eine Verarbeitungseinheit (18), die mit der ersten Eingabevorrichtung (14) und der zweiten Eingabevorrichtung (16) signalübertragend verbunden ist. Die erste Eingabevorrichtung (14) ist von der zweiten Eingabevorrichtung (16) räumlich getrennt, wobei die erste Eingabevorrichtung (14) einer ersten Seite des Lenkrads zugeordnet ist und die zweite Eingabevorrichtung (16) einer zweiten Seite des Lenkrads zugeordnet ist, die zur ersten Seite entgegengesetzt ist, wobei die erste Eingabevorrichtung (14) und die zweite Eingabevorrichtung (16) mit der Verarbeitungseinheit (18) derart wirkungstechnisch gekoppelt sind, dass über die erste Eingabevorrichtung (14) eine Hauptfunktion (38) zumindest vorauswählbar ist und über die zweite Eingabevorrichtung (16) eine der Hauptfunktion (38) zugeordnete Unterfunktion (44) ansteuerbar ist. Gemäß Absatz [0062] ist es möglich, dass der Fahrer die erste Eingabevorrichtung mit vier Fingern, nämlich Zeigefinger, Mittelfinger, Ringfinger und kleinem Finger, und gleichzeitig die zweite Eingabevorrichtung mit seinem Daumen bedienen kann. Der Fahrer kann also beide Eingabevorrichtungen mit einer Hand bedienen, ohne dabei die Hand vom Lenkrad zu entfernen, obwohl die Eingabevorrichtungen entgegengesetzten Seiten des Lenkrads zugeordnet sind.

[0008] Der Erfindung liegt gegenüber vorbekannten Lenkrädern die Aufgabe zugrunde, das folgende Problem mit möglichst einfachen und kostengünstigen Mitteln zu lösen: Es soll eine verbesserte Nutzererfahrung erzielt werden.

[0009] Gemäß Anspruch 1 wird die obige Aufgabe gelöst, indem zumindest eines der Bedienelemente in dem Kranz angeordnet ist.

[0010] Gemäß Anspruch 6 wird die obige Aufgabe ferner gelöst, indem das Aufrufen eines entsprechenden Befehls aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets und der über das betätigte zweite Bedienelement aufgerufenen Unterfunktion des in Schritt a.) festgelegten zweiten

Sets ausschließlich in einem Zeitfenster ausgeführt wird, in welchem das betätigte erste Bedienelement von einem Nutzer gehalten ist.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0012] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist ein Lenkrad mit Bedienelement für ein Bediensystem eines Kraftfahrzeugs vorgeschlagen, welches einen Lenkradsäulen-Anschluss, zumindest eine Speiche und einen Kranz, sowie zumindest ein Bedienelement zum Aufrufen oder Verändern einer Funktion eines Bediensystems aufweist.

[0013] Das Lenkrad ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Bedienelemente in dem Kranz angeordnet ist.

[0014] Für die Bedienelemente wird rein für das Verständnis auf die oben zitierten Druckschriften verwiesen, deren Gegenstand hiermit zumindest insoweit zum Bestandteil des Offenbarungsgehalts gemacht wird.

[0015] Die Form des Lenkrads mit Kranz und Speiche(n) ist beispielsweise konventionell ausgeführt, wobei gänzlich neue beziehungsweise schlankere und weniger aufwendige Ausgestaltungen ermöglicht sind.

[0016] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Lenkrads ist das zumindest eine der in dem Kranz angeordneten Bedienelemente in einer Viertel-nach-Neun-Stellung bis Fünf-nach-Elf-Stellung zumindest einer Hand eines Nutzers mit dem jeweiligen Daumen erreichbar.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Lenkrads ist das zumindest eine der in dem Kranz angeordneten Bedienelemente auf einem Umfangsring des entsprechenden Querschnitts des Kranzes ab einem Winkel von mehr als 45°, bevorzugt mehr als 60°, besonders bevorzugt bei 90° angeordnet, wobei 0° des Umfangsringes nutzerseitig in einer gedachten von dem Kranz aufgespannten fahrerseitigen Tangentialebene definiert ist und die positive Winkelaufrichtung zum Zentrum des Lenkrads weist, wobei bevorzugt der Umlaufabstand von 0° bis zu dem betreffenden Bedienelement kleiner als 2 Zentimeter, bevorzugt kleiner als 1 Zentimeter, besonders bevorzugt 0,5 Zentimeter ist, und/oder wobei bevorzugt gegenüberliegend zu den 0° des Umfangsringes das Lenkrad eine Mehrzahl von Gruben für zumindest einen Finger der betreffenden Hand des Nutzers aufweist.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Lenkrads weist das zumindest eine der in dem

Kranz angeordneten Bedienelemente eine ertastbare Haptik und/oder ein Leuchtelement auf.

[0019] Mit der Viertel-nach-Neun-Stellung bis Fünf-nach-Elf-Stellung wird auf die Zeigerstellungen einer analogen Uhr mit einem Ziffernblatt mit den gleichmäßig verteilten Zahlen von 1 bis 12 über einen geschlossenen Ring Bezug genommen, wobei die 12 bei 0°, die 3 bei 90°, die 6 bei 180° und die 9 bei 270° angeordnet sind. Die Viertel-nach-Stellung entspricht einer Minutenzeigerstellung bei 45° und die Fünf-nach-Stellung einer Minutenzeigerstellung bei 330°. Die Exaktheit dieser Angaben ist mit der Handgröße und Schnittstelle zwischen Speiche(n) und Kranz relativiert und ist als Konstruktionsanregung zu verstehen, zu denen ein Konstrukteur beziehungsweise Designer seine Erfahrung und Vorlieben einsetzt.

[0020] Für die Erreichbarkeit eines Bedienelements in der genannten Handstellung ist als Nutzer eine Person in einem Normbereich anzusetzen und auch hiervon einem Konstrukteur beziehungsweise Designer seiner Erfahrung und Vorliebe nach diese Anregung erfüllt. Beispielsweise gelten diese Angaben also für eine genormte Hand beziehungsweise für einen genormten Bereich von Händen.

[0021] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Lenkrads ist ein Bedienelement mit einem betreffenden Daumen in der aktuellen Position der Hand mittels Verschieben der Hand entlang des Kranzes erreichbar, und zwar ohne Loslassen und ohne Überwinden einer Speiche des Lenkrads.

[0022] Der Kranz ist üblicherweise aus einer Grundform eines Kreises als Querschnittsform gebildet, die zu einem geschlossenen Kreis extrudiert beziehungsweise rotationssymmetrisch, beispielsweise zu der zentralen Achse des Lenkradsäulen-Anschlusses rotiert ist. Zunehmend sind Lenkräder von der Querschnittsform von einem Kreis und/oder von einem geschlossenen Kreis abweichend gebildet, beispielsweise für eine verbesserte Griff-Ergonomie und/oder für ein ansprechendes Design. Die Querschnittsform ist aber ein, bevorzugt bequem, umgreifbarer Körper, und der Kranz ist zumindest ein Teilabschnitt eines umlaufenden Rings, wie beispielsweise bei einem Lenkhorn. Bei einer Ringform ist der Radius nicht zwangsläufig umlaufend konstant und/oder ein Zentrum nicht zwangsläufig im Flächenschwerpunkt angeordnet.

[0023] Die Tangentialebene ist eine gedachte, nicht zwangsläufig mathematische, biegungsfreie, Ebene, welche sich über dem Kranz diesen berührend wie ein gespanntes Tuch aufspannen lässt. Der Berührungspunkt zwischen einem Querschnitt des Kranzes und der Tangentialebene definiert 0°. Beispielsweise ist die gedachte Tangentialebene zum Fahrer

hin oder von dem Fahrer weg gewölbt, sodass eine Normale auf der 0°-Position nicht parallel zu der Achse des Lenkradsäulen-Anschlusses und/oder zu der Blickrichtung eines Fahrers ausgerichtet ist, und beispielsweise auf den Fahrer gerichtet und/oder um +/- 5° zur Parallelen geneigt ist.

[0024] Der Umlaufabstand ist ein kürzester Abstand entlang der Oberfläche des Kranzes des Lenkrads, beispielsweise in einer radialen Querschnittsebene und/oder einer Handachse, welche tangential zu dem 0°-Ring des Kranzes des Lenkrads ausgerichtet ist.

[0025] Eine Grube für einen Finger ist ergonomisch an eine durchschnittliche oder größte übliche Hand angepasst. Es ist das Ziel, eine spürbare Vertiefung und damit einen zu überwindenden Damm zu bilden. In einer Ausführungsform ist zudem eine übertragbare Umfangskraft auf den Kranz des Lenkrads gesteigert und/oder eine Ergonomie zum Übertragen einer Umfangskraft auf den Kranz des Lenkrads verbessert.

[0026] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Lenkrads ist das zumindest eine der in dem Kranz angeordneten Bedienelemente touch-sensitiv.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems eines Kraftfahrzeugs über ein Lenkrad vorgeschlagen, wobei ein solches Lenkrad eine Mehrzahl von ersten Bedienelementen für eine erste Hand und eine Mehrzahl von zweiten Bedienelementen für eine zweite Hand umfasst, wobei die ersten Bedienelemente jeweils eine fest zugeordnete Funktion eines ersten Sets von Funktionen aufweisen, wobei die zweiten Bedienelemente jeweils eine zugeordnete Unterfunktion aufweisen, welche variabel aus einer Mehrzahl von jeweils einer Funktion des ersten Sets zugeordneten zweiten Sets von Unterfunktionen auswählbar sind, wobei das Verfahren mittels eines Computers mit einem Prozessor, einer Speichereinheit und einer Kommunikationsschnittstelle ausgeführt wird und die folgenden Schritte aufweist:

a.) auf Betätigen eines der ersten Bedienelemente, Auswählen und Festlegen eines zweiten Sets von Unterfunktionen zumindest eines der zweiten Bedienelemente gemäß der zugeordneten und über das betätigte erste Bedienelement aufgerufenen Funktion des ersten Sets; und

b.) auf Betätigen eines der zweiten Bedienelemente, Aufrufen eines entsprechenden Befehls aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets und der über das betätigte

zweite Bedienelement aufgerufenen Unterfunktion des in Schritt a.) festgelegten zweiten Sets.

[0028] Das Verfahren ist vor allem dadurch gekennzeichnet, dass Schritt b.) ausschließlich in einem Zeitfenster ausgeführt wird, in welchem das betätigte erste Bedienelement von einem Nutzer gehalten ist.

[0029] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist das Zeitfenster kleiner als 5 Sekunden, bevorzugt kleiner als 1 Sekunde, besonders bevorzugt kleiner als 2 Zehntelsekunden.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens startet das Zeitfenster mit dem Betätigen des ersten Bedienelements.

[0031] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens endet das Zeitfenster mit dem Betätigen des zweiten Bedienelements.

[0032] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird in Schritt a.) ein erstes Signal ausgegeben, wenn ein erstes der Bedienelemente betätigt ist, und in Schritt b.) wird ein zweites Signal ausgegeben, ausschließlich wenn eines der ersten Bedienelemente gehalten und eines der zweiten Bedienelemente betätigt ist.

[0033] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird ein Halten eines der zweiten Bedienelemente ignoriert, wenn das Halten dieses zweiten Bedienelements von einem Zeitpunkt vor dem Betätigen eines der ersten Bedienelemente andauert.

[0034] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens ist das Lenkrad nach einer Ausführungsform gemäß der obigen Beschreibung ausgeführt, wobei bevorzugt die ersten Bedienelemente links und die zweiten Bedienelemente rechts an dem Kranz des Lenkrads angeordnet sind.

[0035] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: ein Lenkrad mit einer Mehrzahl von Bedienelementen,

Fig. 2: das Lenkrad mit einem betätigten linken Bedienelement und einem betätigten rechten Bedienelement,

Fig. 3: zwei Querschnitte des Kranzes eines Lenkrads in einer schematischen Ansicht,

Fig. 4: ein Bediensystem mit einem betätigten linken Set,

Fig. 5: das Bediensystem gemäß Fig. 4 mit einem gehaltenen ersten Bedienelement des ersten Sets,

Fig. 6: das Bediensystem gemäß Fig. 5 mit einem gehaltenen ersten und zweiten Bedienelement,

Fig. 7: das Bediensystem gemäß Fig. 6 mit einem anderen gehaltenen ersten und zweiten Bedienelement,

Fig. 8: das Bediensystem gemäß Fig. 6 und Fig. 7 mit einem weiteren anderen gehaltenen ersten und zweiten Bedienelement, und

Fig. 9: ein Kraftfahrzeug mit einem Lenkrad.

[0036] Fig. 1 zeigt ein Lenkrad 100 eines Kraftfahrzeugs 400 mit einer Mehrzahl von Bedienelementen 10, 20, von welchen hier jeweils drei pars-pro-toto bezeichnet sind. Dabei umfasst das Lenkrad 100 zwei Speichen 61, welche von einem zentralen Lenkradsäulen-Anschluss 60, siehe Fig. 9, im Zentrum C, hier darstellungsgemäß horizontal, mittig und etwa diametral angeordnet, sich etwa radial erstrecken. Weiterhin ist mittels der Speichen 61 mit dem Lenkradsäulen-Anschluss 60 ein, hier umlaufend geschlossener, Kranz 30 vorgesehen. Die Grundform des Lenkrads 100 ist innerhalb ergonomischer Aspekte und Sicherheitsvorschriften maßgeblich von einem beliebigen Design bestimmt und daher nur als eine mögliche Grundform zu verstehen. Das hier vorgeschlagene Konzept ist auf jegliche bekannte Form übertragbar. An der darstellungsgemäß linken Seite des Lenkrads 100 ist eine Mehrzahl von linken Bedienelementen 10 angeordnet, welche mit dem linken Daumen 41 einer linken Hand 40 eines Nutzers 300 einfach erreichbar sind. Hier ist rein zum Verständnis beispielhaft eine linke Hand 40 etwas oberhalb einer Viertel-nach-Neun-Stellung P1, beziehungsweise 9-Uhr-Stellung, gezeigt, wobei der linke Daumen 41 auf einem, hier dem dritten von darstellungsgemäß unten, der linken Bedienelemente 10 ruht, wodurch dieses dritte linke Bedienelement 10 betätigt und gehalten ist. Der erste Finger 42, also der Zeigefinger, der linken Hand 40 umgreift den Kranz 30 des Lenkrads 100 und ist daher hier teilweise verdeckt dargestellt. In einer Ausführungsform umfasst eines, eine Mehrzahl von oder alle der linken Bedienelemente 10 eine ertastbare Haptik zu jeder der Gruben 33. Diese Haptik ist beispielsweise eine Erhebung beziehungsweise Vertiefung, eine Aufrauung oder eine Riffelung und/oder ist im Zusammenspiel mit Haut haftender oder weniger haftend als der Rest des Kranzes 30 oder eines Bereichs, in welchem die Bedienelemente 10, 20 angeordnet sind. Ein solches Bedienelement 10, 20 ist, zumindest nach ein wenig Übung, blind ertastbar, sodass sich der Nutzer 300 auf das Lenken konzentrieren kann. Die Mehrzahl der rechten Bedienelemente 10, 20 sind rein optional gespiegelt genauso angeordnet wie die linken Bedienelemente 10. Im Weiteren werden daher gelegentlich die Eigenschaften beider Gruppen von Bedienelementen 10, 20 gemeinsam beschrieben. Es sei aber darauf hinge-

wiesen, dass dies keine Bedingung ist und hier anwendungsbezogen oder mit Hinblick auf ein gewünschtes optisches Design und/oder für eine Schaffung einer geeigneten Nutzer-Schnittstelle andere und vor allem auch für die linke Hand 40 und die rechte Hand 50 unterschiedliche Anordnungen und Anzahlen möglich sind.

[0037] Die Gruppen der Bedienelemente 10, 20 sind hier rein optional derart angeordnet, dass sie von der jeweiligen Hand 40, 50 ruhend zwischen einer Viertel-nach-Neun-Stellung P1 und einer Fünf-nach-Elf-Stellung P2 erreichbar sind. Damit ist auch beim Betätigen eine hohe Fahrsicherheit gewährleistet. Die Bedienelemente 10, 20 sind beispielsweise touch-sensitiv ausgeführt, beispielsweise mittels eines resistiven oder kapazitiven Sensors, sodass ein Berühren bereits eine Betätigung des betreffenden Bedienelements 10, 20 bedeutet. In der gezeigten Ausführungsform ist jedes Bedienelement 10, 20 mit zumindest einem Leuchtelement 11, beispielsweise einer LED, ausgestattet, wobei bei einem Betätigen eines Bedienelements 10 mittels beispielsweise des Daumens 41, 51 dasjenige linke Bedienelement 10 und/oder eine Mehrzahl von, bevorzugt alle der, rechten Bedienelemente 20 aufleuchten. In einer Ausführungsform leuchten die ersten, hier beispielsweise die linken, Bedienelemente 10 dauerhaft oder erst mit dem Betätigen und Halten, oder auch schon ab einer Annäherung des betreffenden Daumens 41 an die Mehrzahl der Bedienelemente 10. Das Leuchtelement 11 ist beispielsweise derart ausgeführt, dass bei einem Betätigen eine Helligkeitsveränderung und/oder eine Farbveränderung eintritt. In einer Ausführungsform ist eine Farbe einer Funktion und einem Set S2 von Unterfunktionen zugeordnet. Somit ist mit ein wenig Übung eine klare Zuordenbarkeit des ausgewählten Sets S1 gegeben. In einer Ausführungsform ist pro Bedienelement 10, 20 eine Mehrzahl von Leuchtelementen 11, beispielsweise zwei Leuchtelemente 11 vorgesehen, wobei bevorzugt ein erstes dauerhaft leuchtet und ein zweites erst bei Betätigung, und bevorzugt nur während eines Haltens, aufleuchtet.

[0038] Weiterhin sind die Bedienelemente 10, 20 hier rein optional alle mit einem Winkel A von etwa 45° entlang des Umfangsrings 31 eines Querschnitts 32 des Kranzes 30 von einer 0° -Linie CL des Kranzes 30 beziehungsweise etwa drei Zentimeter entlang dieses Umfangsrings 31 von der 0° -Linie CL entfernt. Damit ist ein derart angeordnetes Bedienelement 10, 20 mit dem Daumen 41, 51 einfach erreichbar, wobei lediglich die jeweilige Hand 40, 50 entlang des Kranzes 30 verschoben werden muss, um die unterschiedlichen Bedienelemente 10, 20 zu erreichen. Es sei darauf hingewiesen, dass der Querschnitt 32 des Kranzes 30 beispielsweise mittels eines theoretischen Schnitts entlang einer Ebene senkrecht zu der Blattebene und, zumindest etwa,

radial zu dem Zentrum C ausgerichtet definiert ist. Der Umfangsring 31 ist die berührbare Oberfläche des Kranzes 30.

[0039] Es sei darauf hingewiesen, dass die Bedienelemente 10, 20 von einem Bediensystem 200 umfasst sind, wobei weitere Komponenten des Bediensystems 200 nicht zwangsläufig, bevorzugt keine Komponente abgesehen von Signal-Leitungselementen, in dem Lenkrad 100 angeordnet sind.

[0040] Fig. 2 zeigt das Lenkrad 100 nach Fig. 1 mit einem mittels des linken Daumens 41 gehaltenen, also aktiven, dritten Bedienelement 10 von unten der linken Gruppe von Bedienelementen und einem mittels des rechten Daumens 51 betätigten dritten Bedienelement 20 von unten der rechten Gruppe von Bedienelementen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Aufrufen einer Funktion beziehungsweise einer Unterfunktion mittels der Bedienelemente 10, 20 ausschließlich mittels beider Hände 40, 50 des Nutzers 30 aufrufbar, sodass ein versehentliches Aufrufen sicher vermieden ist, obwohl die Bedienelemente 10, 20 in Griffweite der Daumen angeordnet sind. Damit ist ein bequemes Betätigen eines Bediensystems 200 des Kraftfahrzeugs 400 und zugleich ein sicheres Führen des Kraftfahrzeugs 400 ermöglicht.

[0041] Fig. 3 zeigt zwei Querschnitte 32 des Kranzes 30 eines Lenkrads 100, beispielsweise wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, in einer schematischen Ansicht. Die Querschnitte 32 umfassen jeweils einen außenliegenden Umfangsring 31, wobei hier eine rein optionale Grube 33 für die Finger 42 mit gestrichelter Linie dargestellt ist. Beide Umfangsringe 31 stehen darstellungsgemäß links über ihre 0° -Linie CL, welche hier 0° -Punkte sind, in Kontakt mit einer Tangentialebene T, welche hier rein optional gebogen ist, sodass die Flächennormale auf der 0° -Linie CL auf den Fahrer gerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist die 0° -Linie CL derart gewählt, dass die Flächennormalen auf der Tangentialebene T parallel zu der Drehachse des Lenkrads 100 ausgerichtet sind, also die Tangentialebene T, zumindest nahezu, mathematisch eben ist. Von der 0° -Linie CL ist entlang des Umfangsrings 31 bei dem darstellungsgemäß oberen Querschnitt 32 ein Umlaufabstand CD zu dem lenkradeinwärts dazu beabstandeten ersten Bedienelement 10 aufgetragen. Beispielsweise ist dieser Umlaufabstand CD kleiner als ein Zentimeter. Von der 0° -Linie CL ist bei dem darstellungsgemäß unteren Querschnitt 32 lenkradeinwärts ein Winkel A hin zu dem zweiten Bedienelement 20 aufgetragen. Der Winkel A ist beispielsweise mit mehr als 45° ausgeführt. Die Winkelaufrichtung AD ist jeweils lenkradeinwärts gerichtet.

[0042] Mittels der rein optionalen Gruben 33 ist mit ein wenig Übung eine Funktion und Unterfunktion

blind auffindbar und betätigbar. Beispielsweise ist in den Gruben 33 ein haptisch wahrnehmbares Symbol vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich ist der Abstand der ersten Bedienelemente 10 und der Abstand der zweiten Bedienelemente 20 beziehungsweise der jeweiligen Gruben 33 so gewählt, dass mit der Anzahl der oberhalb der jeweiligen Speicher 61 des Lenkrads 100 einlegbaren Finger 42 die jeweilige Funktion blind erkennbar ist.

[0043] Fig. 4 zeigt ein Bediensystem 200, beispielsweise wie in dem Kranz 30 nach Fig. 1 und Fig. 2 einsetzbar, bei welchem die ersten, hier linken, Bedienelemente 10 mit einem ersten, also ebenfalls hier linken, Set S1 von Funktionen betätigt beziehungsweise erleuchtet sind. Hier weisen die ersten Bedienelemente 10 jeweils eine fest zugeordnete Funktion auf, wobei diese bevorzugt, aber nicht zwangsläufig die Hauptfunktionen des Bediensystems 200 darstellen. Mittels der ersten Bedienelemente 10 beziehungsweise des linken Sets S1 sind unterschiedliche Funktionen eines Kraftfahrzeugs 400 und/oder eines Infotainmentsystems ansteuerbar. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst das erste Set S1 darstellungsgemäß von unten nach oben die Funktionen, welche mit selbsterklärenden Symbolen dargestellt sind, und zwar (1.) Musik abzuspielen beziehungsweise allgemeiner ein Audiosystem zu betätigen, (2.) den Zugriff auf ein allgemeines Menü, (3.) die Betätigung der Lichtanlage, (4.) Zugriff auf ein Fahrerassistenz-System, (5.) Zugriff auf das on-Board beziehungsweise gekoppelte Telefon, und (6.) die Betätigung der Scheibenwischanlage. Beispielsweise leuchtet das jeweilige selbsterklärende Symbol dauerhaft und das hier rein optional rechteckige Leuchtelement 11 ausschließlich beim Betätigen, und bevorzugt ausschließlich während eines Haltens des entsprechenden Bedienelements 10. In einer alternativen Ausführungsform ist dies umgekehrt, wobei dann bevorzugt eine blind eindeutig auslesbare Haptik eingesetzt ist. In einer Ausführungsform ist es genau umgekehrt, dass ohne Betätigen alle Bedienelemente 10 leuchten und erst mit dem Betätigen einzig das gewählte Bedienelement 10 weiterhin leuchtet, wie beispielsweise in den nachfolgenden Figuren gezeigt. Zugleich leuchten bevorzugt die zweiten, hier rechten, Bedienelemente 20 nicht, solange nicht das erste Bedienelement 10 betätigt und bevorzugt gehalten ist.

[0044] Es sei darauf hingewiesen, dass das hier gezeigte Set S1 lediglich beispielhaft eine mögliche Belegung und Anzahl der Bedienelemente 10 in dem Kranz 30 des Lenkrads 100 darstellt. Es sei darauf hingewiesen, dass in einer Ausführungsform die ersten Bedienelemente 10 alternativ rechts angeordnet sind oder an einer anderen Position als in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, beispielsweise auch nicht in dem Kranz 30 des Lenkrads 100. Beispielsweise sind die Bedienelemente 10, 20 an konventionell bekannten

Orten, beispielsweise in zumindest einer der Speicher 61 des Lenkrads 100 angeordnet.

[0045] Fig. 5 zeigt das Bediensystem 200 nach Fig. 4 mit einem gehaltenen ersten Bedienelement 10 des ersten Sets S1. Hierdurch sind die zweiten, hier entsprechend rechten, Bedienelemente 20 mit einem von einer Mehrzahl von zweiten, also hier entsprechend rechten, Sets S2 aktiviert und für den Fahrer auswählbar. In diesem Beispiel zur Veranschaulichung ist das unterste linke Bedienelement 10 und damit die entsprechende Funktion betätigt und bevorzugt gehalten, und entsprechend leuchtet ausschließlich das Leuchtelement 11 von diesem ausgewählten ersten Bedienelement 10. Das zweite Set S2 der Unterfunktionen, welche mittels des betätigten ersten Bedienelements 10 beziehungsweise der zugehörigen aufgerufenen Funktion ausgewählt sind, wird nun mittels der Leuchtelemente 11 erleuchtet. Bei dieser Ausführungsform ist rein optional das Feedback an den Fahrer bei den zweiten Bedienelementen 20 genauso ausgeführt wie bei den ersten Bedienelementen 10. Alternativ ist es anders ausgestaltet. Es wird insofern auf die vorhergehende Beschreibung verwiesen. Es sei darauf hingewiesen, dass anders als hier dargestellt, das jeweilige Signal L1, L2 als Feedback für den Fahrer nicht oder nicht allein auf eine optische Darstellung und/oder nicht auf die Leuchtelemente 11 unmittelbar bei den Bedienelementen 10, 20 beschränkt sein muss. Alternativ oder zusätzlich wird eine akustische und/oder haptische Rückmeldung ausgegeben, beispielsweise eine Vibration des Kranzes 30, und/oder eine Sprachausgabe, welche die ausgewählte Funktion wiedergibt.

[0046] In diesem Beispiel ist dasjenige erste Bedienelement 10 betätigt, welches (1.) zur Ansteuerung des Audiosystems eingerichtet ist, sodass das zweite Set S2 von Unterfunktionen entsprechend ausgewählt ist, nämlich hier in der Reihenfolge von unten nach oben (A.) leiser, (B.) lauter, (C.) Play, (D.) Rewind, (E.) nächster Titel, (F.) voriger Titel.

[0047] In dem Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems 200 eines Kraftfahrzeugs 400 über ein Lenkrad 100 wird also in einem ersten Schritt a.) eines der ersten Bedienelemente 10 betätigt, hier beispielsweise dasjenige erste Bedienelement 10 zum Aufrufen der Funktion Audiosystem. Daraufhin wird ein entsprechendes zweites Set S2 ausgewählt und festgelegt und mittels des zumindest einen Leuchtelements 11 dargestellt. In Schritt a.) wird zusätzlich für den Nutzer 300 ein erstes Signal L1 ausgegeben, wenn eines der ersten Bedienelemente 10 betätigt ist. Das erste Signal L1 ist dabei beispielsweise ein Aufleuchten oder ein Heller-Werden des betätigten ersten Bedienelements 10 und/oder ein Dunkler-Werden der nicht ausgewählten ersten Bedienelemente 10.

[0048] Es sei darauf hingewiesen, dass die zweiten Bedienelemente 20 nur in einem kurzen Zeitfenster, beispielsweise wenige Zehntelsekunden, betätigbar sind, in welchem das entsprechende erste Bedienelement 10 betätigt worden ist. Bevorzugt ist das Zeitfenster auf das tatsächliche Halten des ersten Bedienelements 10 beschränkt, also beendet, wenn das erste Bedienelement 10 losgelassen wird. Bevorzugt ist das Zeitfenster erst gestartet, wenn das erste Bedienelement 10 betätigt wird, in dem Sinne, dass es beispielsweise notwendig ist, zum Betätigen eines zweiten Bedienelements 20 zunächst loszulassen, beispielsweise den zweiten Daumen 51 anzuheben beziehungsweise nach radial außen zu verschieben. Andernfalls wird ein von vor dem Start des Zeitfensters andauerndes Halten eines zweiten Bedienelements 20 nicht als Betätigung akzeptiert, also ignoriert.

[0049] Fig. 6 zeigt das Bediensystem 200 gemäß Fig. 5 mit einem gehaltenen ersten Bedienelement 10 und zweiten Bedienelement 20. Hier ist zur Veranschaulichung bei den zweiten Bedienelementen 20 die gleiche Systematik für ein zweites Signal L2 dargestellt, wobei hier also die Kombination aus Funktion und Unterfunktion (1.B.) lauter betätigt ist. In dem Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems 200 eines Kraftfahrzeugs 400 über ein Lenkrad 100 wird in einem anschließenden Schritt b.) nach einem Betätigen eines der zweiten Bedienelemente 20 ein entsprechender Befehl aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets S1 und die über das betätigte zweite Bedienelement 20 aufgerufene Unterfunktion aufgerufen.

[0050] Das Verfahren beziehungsweise die Betätigungen der Bedienelemente 10, 20 werden mittels einer Kommunikationsschnittstelle 73 an einen Computer 70 übermittelt, welcher mittels eines umfassten Prozessors 71 und einer umfassten Speichereinheit 72 die entsprechenden Befehle aufruft und ausführt.

[0051] Fig. 7 zeigt das Bediensystem 200 gemäß Fig. 6 mit einem anderen gehaltenen ersten Bedienelement 10 und zweiten Bedienelement 20.

[0052] In diesem Beispiel ist dasjenige erste Bedienelement 10 betätigt, welches (4.) Zugriff auf ein Fahrerassistenz-System gewährt, sodass das zweite Set S2 von Unterfunktionen entsprechend ausgewählt ist, nämlich hier in der Reihenfolge von unten nach oben (A.) Geschwindigkeit reduzieren, (B.) Geschwindigkeit steigern, (C.) Geschwindigkeit festsetzen, (D.) Wiedereinsetzen der Geschwindigkeitseinstellung, (E.) Spurassistent an beziehungsweise ausschalten, (F.) autonome Geschwindigkeitsregelung aktivieren.

[0053] Hier ist zur Veranschaulichung bei den zweiten Bedienelementen 20 die gleiche Systematik für

ein zweites Signal L2 dargestellt, wobei hier also die Kombination aus Funktion und Unterfunktion (4.C.) Geschwindigkeit festsetzen betätigt ist.

[0054] Fig. 8 zeigt das Bediensystem 200 gemäß Fig. 6 und Fig. 7 mit einem weiteren anderen gehaltenen ersten Bedienelement 10 und zweiten Bedienelement 20.

[0055] In diesem Beispiel ist dasjenige erste Bedienelement 10 betätigt, welches (3.) zur Betätigung der Lichtanlage eingerichtet ist, sodass das zweite Set S2 von Unterfunktionen entsprechend ausgewählt ist, nämlich hier in der Reihenfolge von unten nach oben (A.) Nebelschlussleuchte, (B.) Leuchtweitenregulierung, (C.) Blinker, (D.) Abblendlicht, (E.) Standlicht, (F.) Fernlicht. Hier ist zur Veranschaulichung bei den zweiten Bedienelementen 20 die gleiche Systematik für ein zweites Signal L2 dargestellt, wobei hier also die Kombination aus Funktion und Unterfunktion (3.F.) Fernlicht betätigt ist.

[0056] Fig. 9 zeigt ein Kraftfahrzeug 400 mit einem Lenkrad 100. Das Kraftfahrzeug 400 umfasst ein Lenkrad 100 mit einem Lenkradsäulen-Anschluss 60, wobei auf dem Lenkrad 100 das Bediensystem 200 angeordnet ist. Zusätzlich umfasst das Kraftfahrzeug 400 einen Bordcomputer, in diesem Ausführungsbeispiel als ein Computer 70 ausgeführt und umfassend einen Prozessor 71, eine Speichereinheit 72 und eine Kommunikationsschnittstelle 73. Die Kommunikationsschnittstelle 73 ist datenübertragend mit dem Bediensystem 200 verbunden. Der Computer 70 ist zum Ausführen eines Verfahrens gemäß der vorhergehenden Beschreibung eingerichtet.

[0057] Das Kraftfahrzeug 400 umfasst weiterhin eine Antriebsmaschine 80, welche zur Drehmomenterzeugung eingerichtet ist. Weiterhin umfasst das Kraftfahrzeug 400 ein linkes Vortriebsrad 81 und ein rechtes Vortriebsrad 82, welche drehmomentübertragend mit der Antriebsmaschine 80 verbunden sind. Die Vortriebsräder 81, 82 sind zum Antreiben des Kraftfahrzeugs 400 eingerichtet.

Bezugszeichenliste

100	Lenkrad
200	Bediensystem
300	Nutzer
400	Kraftfahrzeug
10	linkes Bedienelement
11	Leuchtelement
20	rechtes Bedienelement
30	Kranz

31	Umfangsring
32	Querschnitt
33	Grube
40	linke Hand
41	linker Daumen
42	Finger
50	rechte Hand
51	rechter Daumen
60	Lenkramsäulen-Anschluss
61	Speiche
70	Computer
71	Prozessor
72	Speichereinheit
73	Kommunikationsschnittstelle
80	Antriebsmaschine
81	linkes Vortriebsrad
82	rechtes Vortriebsrad
A	Winkel
AD	Winkellaufrichtung
C	Zentrum
CD	Umlaufabstand
CL	0°-Linie
L1	erstes Signal
L2	zweites Signal
P1	Viertel-nach-Neun-Stellung
P2	Fünf-nach-Elf-Stellung
S1	linkes Set
S2	rechtes Set
T	Tangentialebene

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102016007024 A1 [0005]
- DE 102010005483 A1 [0006]
- DE 102020102014 A1 [0007]

Patentansprüche

1. Lenkrad (100) mit Bedienelement (10, 20) für ein Bediensystem (200) eines Kraftfahrzeugs (400), aufweisend einen Lenkradsäulen-Anschluss (60), zumindest eine Speiche (61) und einen Kranz (30), sowie zumindest ein Bedienelement (10, 20) zum Aufrufen oder Verändern einer Funktion eines Bediensystems (200), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der Bedienelemente (10, 20) in dem Kranz (30) angeordnet ist.

2. Lenkrad (100) nach Anspruch 1, wobei das zumindest eine der in dem Kranz (30) angeordneten Bedienelemente (10, 20) in einer Viertel-nach-Neun-Stellung (P1) bis Fünf-nach-Elf-Stellung (P2) zumindest einer Hand (40, 50) eines Nutzers (300) mit dem jeweiligen Daumen (41, 51) erreichbar ist.

3. Lenkrad (100) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das zumindest eine der in dem Kranz (30) angeordneten Bedienelemente (10, 20) auf einem Umfangsring (31) des entsprechenden Querschnitts (32) des Kranzes (30) ab einem Winkel (A) von mehr als 45°, bevorzugt mehr als 60°, besonders bevorzugt bei 90° angeordnet ist, wobei 0° des Umfangsrings (31) nutzerseitig in einer gedachten von dem Kranz (30) aufgespannten fahrerseitigen Tangentialebene (T) definiert ist und die positive Winkelaufrichtung (AD) zum Zentrum (C) des Lenkrads (100) weist, wobei bevorzugt der Umlaufabstand (CD) von 0° bis zu dem betreffenden Bedienelement (10, 20) kleiner als 2 Zentimeter, bevorzugt kleiner als 1 Zentimeter, besonders bevorzugt 0, 5 Zentimeter ist, und/oder wobei bevorzugt gegenüberliegend zu den 0° des Umfangsrings (31) das Lenkrad (100) eine Mehrzahl von Gruben (33) für zumindest einen Finger (42) der betreffenden Hand (40, 50) des Nutzers (300) aufweist.

4. Lenkrad (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zumindest eine der in dem Kranz (30) angeordneten Bedienelemente (10, 20) eine ertastbare Haptik und/oder ein Leuchtelement (11) aufweist.

5. Lenkrad (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zumindest eine der in dem Kranz (30) angeordneten Bedienelemente (10, 20) touch-sensitiv ist.

6. Verfahren zum Bedienen eines Bediensystems (200) eines Kraftfahrzeugs (400) über ein Lenkrad (100), wobei ein solches Lenkrad (100) eine Mehrzahl von ersten Bedienelementen (10) für eine erste Hand (40) und eine Mehrzahl von zweiten Bedienelementen (20) für eine zweite Hand (50) umfasst, wobei die ersten Bedienelemente (10) jeweils eine

fest zugeordnete Funktion eines ersten Sets (S1) von Funktionen aufweisen, wobei die zweiten Bedienelemente (20) jeweils eine zugeordnete Unterfunktion aufweisen, welche variabel aus einer Mehrzahl von jeweils einer Funktion des ersten Sets (S1) zugeordneten zweiten Sets (S2) von Unterfunktionen auswählbar sind, wobei das Verfahren mittels eines Computers (70) mit einem Prozessor (71), einer Speichereinheit (72) und einer Kommunikationsschnittstelle (73) ausgeführt wird und die folgenden Schritte aufweist:

a.) auf Betätigen eines der ersten Bedienelemente (10), Auswählen und Festlegen eines zweiten Sets (S2) von Unterfunktionen zumindest eines der zweiten Bedienelemente (20) gemäß der zugeordneten und über das betätigte erste Bedienelement (10) aufgerufenen Funktion des ersten Sets (S1); und
b.) auf Betätigen eines der zweiten Bedienelemente (20), Aufrufen eines entsprechenden Befehls aus der Kombination der aufgerufenen Funktion des ersten Sets (S1) und der über das betätigte zweite Bedienelement aufgerufenen Unterfunktion des in Schritt a.) festgelegten zweiten Sets (S2), **dadurch gekennzeichnet**, dass Schritt b.) ausschließlich in einem Zeitfenster ausgeführt wird, in welchem das betätigte erste Bedienelement (10) von einem Nutzer (300) gehalten ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei in Schritt a.) ein erstes Signal (L1) ausgegeben wird, wenn ein erstes der Bedienelemente (10) betätigt ist, und in Schritt b.) ein zweites Signal (L2) ausgegeben wird, ausschließlich wenn eines der ersten Bedienelemente (10) gehalten und eines der zweiten Bedienelemente (20) betätigt ist.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder Anspruch 7, wobei ein Halten eines der zweiten Bedienelemente (20) ignoriert wird, wenn das Halten dieses zweiten Bedienelements (20) von einem Zeitpunkt vor dem Betätigen eines der ersten Bedienelemente (10) andauert.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Lenkrad (100) nach einem von Anspruch 1 bis Anspruch 5 ausgeführt ist, wobei bevorzugt die ersten Bedienelemente (10) links und die zweiten Bedienelemente (20) rechts an dem Kranz (30) des Lenkrads (100) angeordnet sind.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

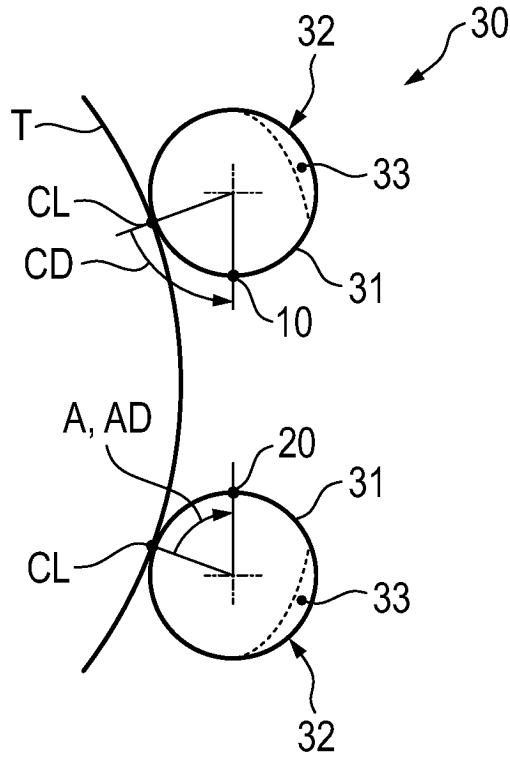


Fig. 3

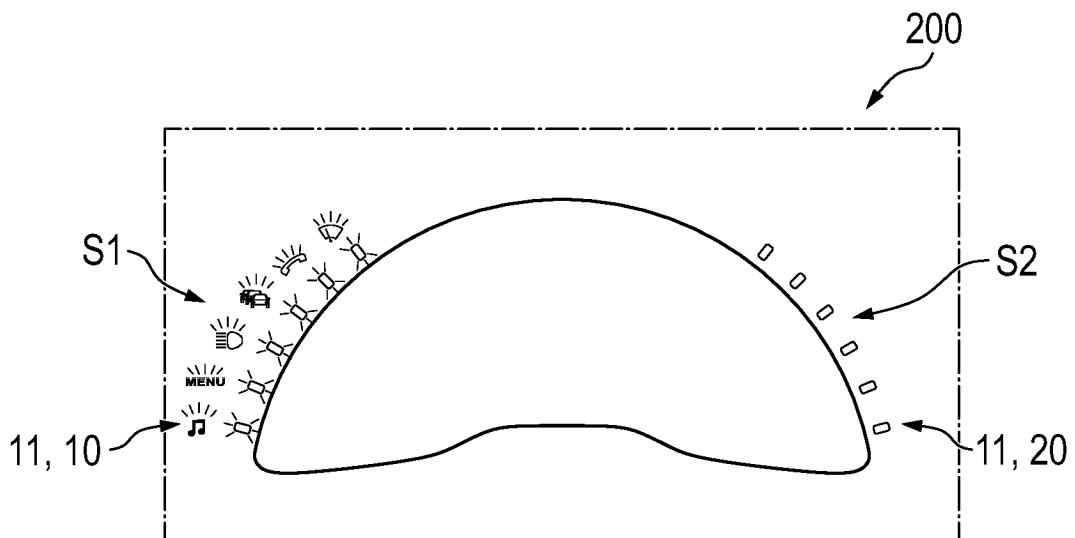


Fig. 4

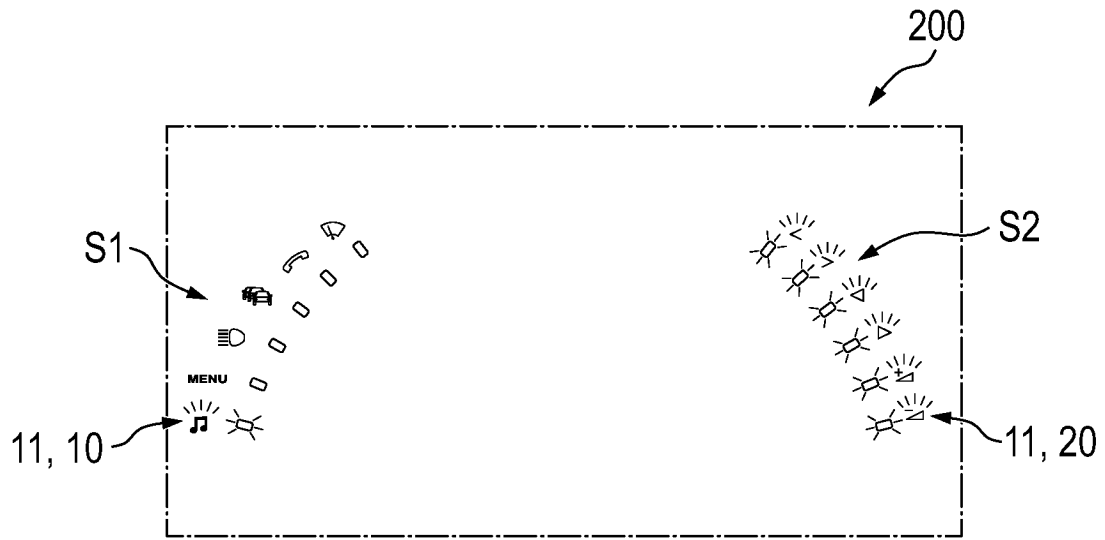


Fig. 5

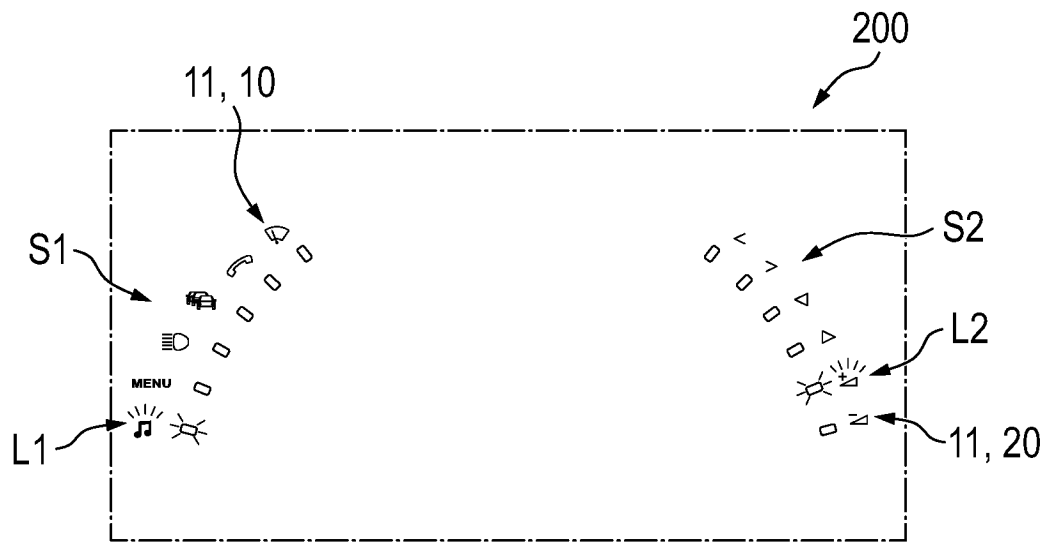


Fig. 6

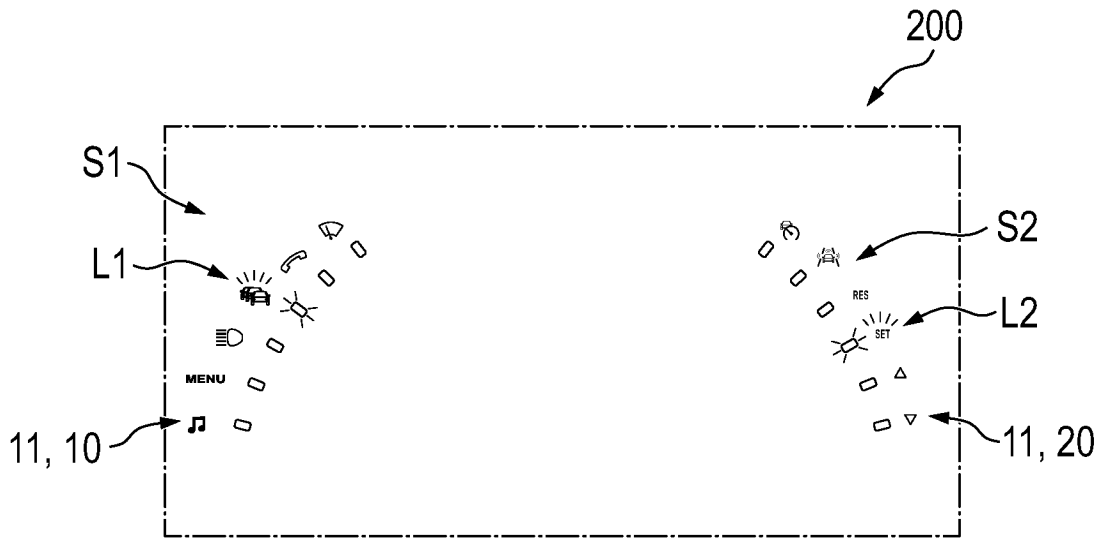


Fig. 7

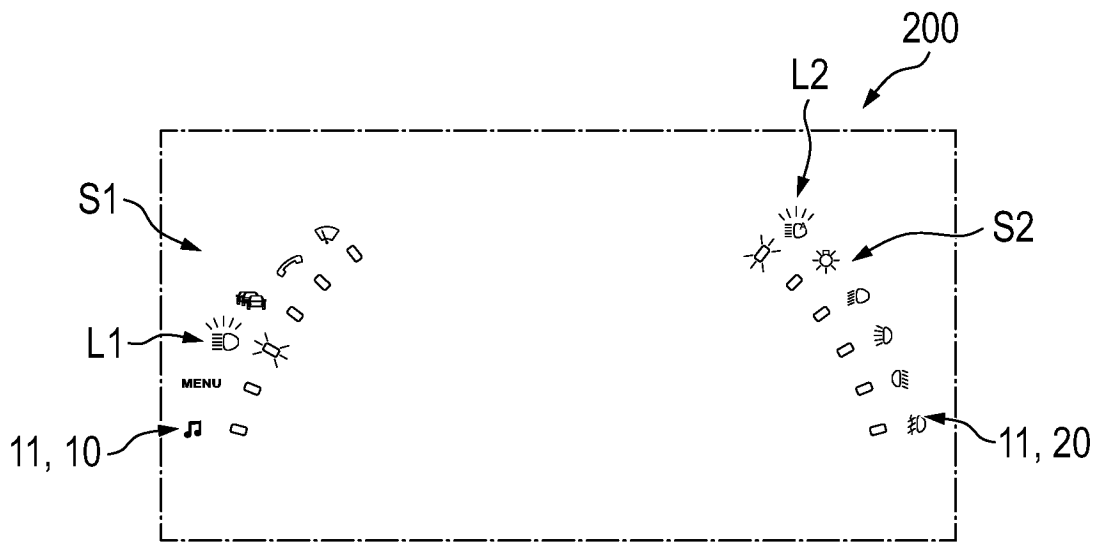


Fig. 8

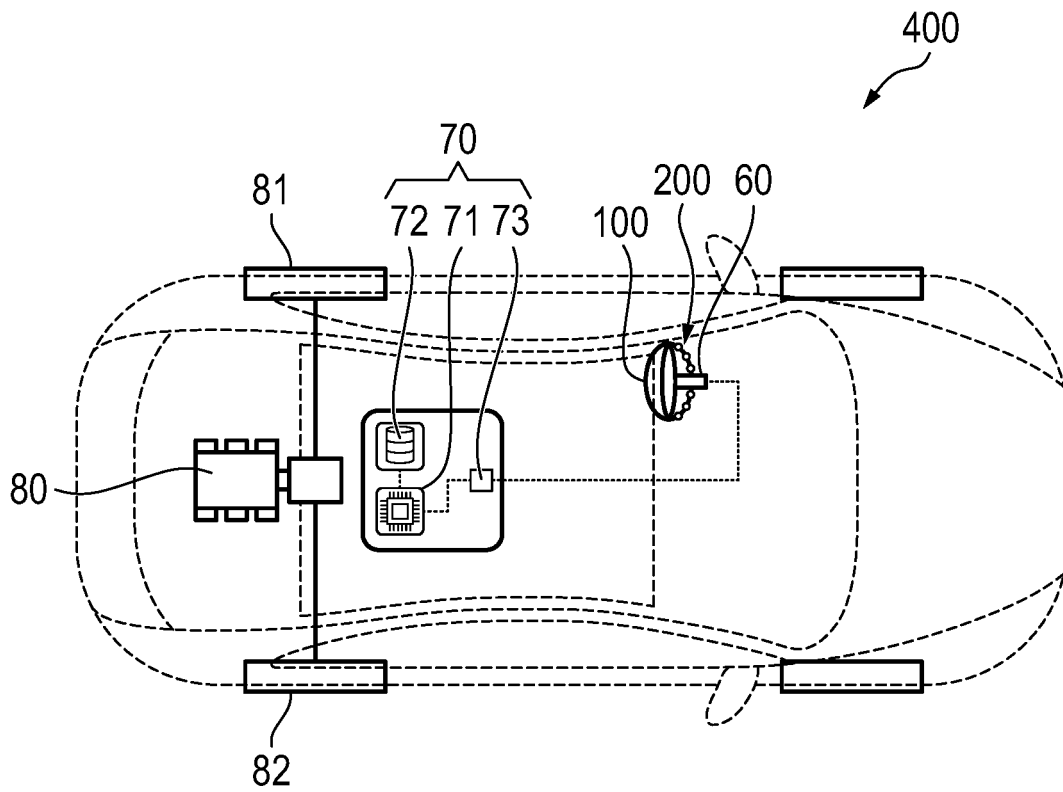


Fig. 9