

(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
28. Januar 2016 (28.01.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/012464 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G06F 3/039 (2013.01) B60K 37/06 (2006.01)
B60K 35/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/066679

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juli 2015 (21.07.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 011 164.4 25. Juli 2014 (25.07.2014) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: BRÄUTIGAM, Heribert; Am Westerberg 17,
85055 Ingolstadt (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, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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)

(54) Title: OPERATOR CONTROL DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE HAVING A THREE-DIMENSIONAL TOUCHSCREEN

(54) Bezeichnung : BEDIENEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG MIT EINEM DREIDIMENSIONALEN BERÜHRUNGSBILDSCHIRM

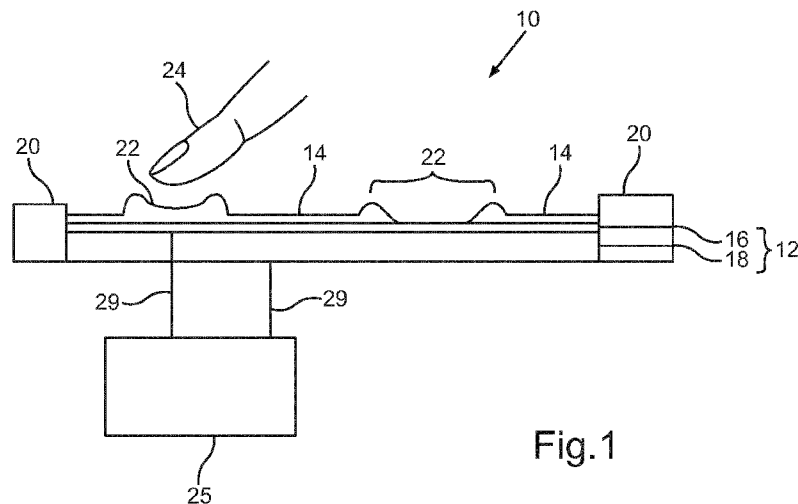


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to an operator control device (10) for a motor vehicle (5) for sensing an operator control action by a user. The operator control device (10) comprises a touchscreen (12) and a guidance element (14) that is arranged on the touchscreen (12) or integrated in the touchscreen (12). The guidance element (14) comprises at least one orientation region (22) having a three-dimensional, predetermined shape that can be perceived haptically by a body part (24), performing the operator control action, of the user. The at least one orientation region (22) is designed to transmit the operator control action to the subregion of the touchscreen (12). The predetermined shape of the at least one orientation region (22) is preferably designed according to a path of movement that is prescribed by the operator control action. Preferably, the at least one orientation region (22) is embodied as a circular elevation on the guidance element (14) or as an elongate depression in the guidance element (14), for example as a pushbutton switch or slide control.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/012464 A1



Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (10) für ein Kraftfahrzeug (5) zum Erfassen einer Bedienhandlung eines Benutzers. Die Bedieneinrichtung (10) umfasst einen Berührungsbildschirm (12) und ein Führungselement (14), das auf dem Berührungsbildschirm (12) angeordnet oder im Berührungsbildschirm (12) integriert ist. Das Führungselement (14) umfasst mindestens einen Orientierungsbereich (22) mit einer dreidimensionalen, durch einen die Bedienhandlung durchführenden Körperteil (24) des Benutzers haptisch wahrnehmbare, vorbestimmte Gestalt. Der mindestens eine Orientierungsbereich (22) ist zum Übertragen der Bedienhandlung auf den Teilbereich des Berührungsbildschirms (12) ausgelegt. Die vorbestimmte Gestalt des mindestens einen Orientierungsbereichs (22) ist vorzugsweise gemäß einem durch die Bedienhandlung vorgegebenen Bewegungspfad ausgestaltet. Vorzugsweise ist der mindestens eine Orientierungsbereich (22) als kreisförmige Erhebung des Führungselements (14) oder als längliche Vertiefung des Führungselements (14) ausgestaltet, beispielsweise als Taster oder Schieberegler.

-
- 5 Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit einem dreidimensionalen Berührungsbildschirm
-

BESCHREIBUNG:

10

Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug, zum Erfassen einer Bedienhandlung eines Benutzers, wobei die Bedieneinrichtung einen Berührungsbildschirm umfasst.

- 15 In Kraftfahrzeugen werden immer häufiger Bedieneinrichtungen als Benutzerschnittstelle zwischen einem Benutzer, der eine Bedienhandlung ausführt, und einem elektronischen System, wie beispielsweise einem Infotainmentsystem, eingesetzt. Dabei sind die Funktionen und Systeme, die durch eine solche Bedieneinrichtung gesteuert werden können, mittlerweile so vielfältig,
- 20 dass sich das Verwenden eines Berührungsbildschirms, also eines Touchscreens, etabliert hat. Mit zunehmender Komplexität und Vielfalt entsprechender Software des beispielhaften Infotainmentsystems wird jedoch auch die Bedienung durch den Benutzer komplexer.

- 25 Aus der DE 10 2011 012 838 A1 und der EP 2 562 630 A2 sind Verfahren und Vorrichtungen zur Bereitstellung einer Nutzerschnittstelle bekannt, bei denen jeweils ein berührungssensitiver Bildschirm eine frei programmierbarer Anzeigefläche mit einem tastbaren Profil aufweist. Hierzu ist eine komplexe Elektronik innerhalb des Berührungsbildschirms erforderlich.

30

Ein weiterer berührungssensitiver Bildschirm mit vertieft ausgebildeten Symbolen auf der sensorischen Oberfläche des Bildschirms ist in der DE 10 2011 013 599 A1 beschrieben.

- 35 Die im Stand der Technik bekannten berührungsempfindlichen Bildschirme sind meist komplex hergestellte Elektronikbauteile, die unter erheblichem Fertigungsaufwand des Kraftfahrzeugs integriert werden müssen. Ein weiterer Nachteil ist, dass das tastbare Profil software- und/oder funktionspezifisch ist.

Eine der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist das Bereitstellen der Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug für eine intuitive Bedienung eines oder mehrerer Kraftfahrzeugsysteme.

5

Die Aufgabe wird von der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, beispielsweise einer Benutzerschnittstelle von einem Infotainmentsystem, und dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug gemäß den unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gegeben.

10

Die Erfindung basiert auf der Idee, ein Führungselement in die Bedieneinrichtung zu integrieren, wobei das Führungselement mindestens einen Orientierungsbereich mit einer dreidimensionalen, durch eine die Bedien-

15 handlung durchführenden Körperteil des Benutzers haptisch wahrnehmbare, vorbestimmte Gestalt umfasst. Dadurch können für den Berührungsbildschirm feste Tastbereiche bereitgestellt werden, die ein Benutzer ohne Blickkontakt bedienen kann. Durch das Bereitstellen des Führungselements muss der Berührungsbildschirm der Bedieneinrichtung nicht mehr mit einer komplexen Elektronik des von dem Bildschirm umfassten Profils ausgestattet sein.

20

Die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung in einem Kraftfahrzeug dient dementsprechend zum Erfassen einer Bedienhandlung eines Benutzers. Die Bedieneinrichtung umfasst dabei einen Berührungsbildschirm, also einen

25 Touchscreen, d. h. ein Ein- und Ausgabegerät mit einer berührungsempfindlichen Fläche, die ebenfalls eine Anzeige umfasst.

25

Die Bedieneinrichtung ist gekennzeichnet durch ein Führungselement, das auf dem Berührungsbildschirm angeordnet ist. Ein Führungselement ist dabei ein Element, das die Orientierung des Benutzers auf dem Berührungsbildschirm ermöglicht und fördert. Dabei umfasst das Führungselement und/oder der Berührungsbildschirm selbst mindestens einen Orientierungsbereich mit einer dreidimensionalen, durch einen die Bedienhandlung durch-

30 führenden Körperteil des Benutzers haptisch wahrnehmbare, vorbestimmte Gestalt. Ein Orientierungsbereich stellt also einen Tastbereich dar. Der Orientierungsbereich ist dabei auf einem Teilbereich des Berührungsbildschirms, beispielsweise einem Bedienfeld des Berührungsbildschirms, angeordnet und ist dazu ausgelegt, die Bedienhandlung auf den Teilbereich des

35

Berührungsbildschirms zu übertragen. Mit anderen Worten umfasst das Führungselement mindestens einen Orientierungsbereich, der ein dreidimensionales Profil, also ein Relief und/oder eine erhabene Struktur, umfasst. Der mindestens eine Orientierungsbereich kann die Bedienhandlung auf den

5 Teilbereich übertragen, indem z. B. mindestens ein Orientierungsbereich zumindest teilweise aus einem elektrisch leitfähigen Material gefertigt ist und/oder indem der mindestens eine Orientierungsbereich so ausgestaltet ist, dass er eine erhabene Umrandung einer Aussparung umfasst, und beispielsweise ein Finger des Benutzers durch den erhabenen Rand entlang

10 der Aussparung auf dem Berührungsbildschirm entlanggefahren werden kann.

Durch das erfindungsgemäße Führungselement werden dem Berührungsbildschirm feste Tastbereiche zugewiesen, die der Benutzer ohne Blickkontakt wahrnehmen und bedienen kann. Unabhängig von einer hinterlegten

15 Anzeige auf dem Touchscreen kann also eine Bedienhandlung von dem Orientierungsbereich auf die Sensorik des Berührungsbildschirms übertragen werden. Auch bei einer wechselnden Anzeige des Berührungsbildschirms, beispielsweise bei einem Wechsel von einem Menü eines Radios zu einem

20 Menü einer Klimaanlage, werden so feste Tastbereiche bereitgestellt, die der Benutzer intuitiv bedienen kann.

Weiterhin muss zur Herstellung der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung keine komplexe Mechanik und/oder Elektronik in eine sensorische Fläche

25 des Berührungsbildschirms eingebaut werden, sodass herkömmliche flache Berührungsbildschirme einfach aufgerüstet werden könnten. Ein solcher Orientierungsbereich als Tastbereich wird hierdurch definiert, d. h. vermittelt eine Art der Funktion die beispielsweise ausgeführt werden kann.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung ist die haptisch wahrnehmbare Gestalt in Bezug auf einer den Benutzer zugewandten Oberfläche des Orientierungsbereichs als Erhebung und/oder eine Vertiefung ausgestaltet. Vorzugsweise ist die Gestalt als

30 kreisförmige Erhebung des Führungselements oder als längliche Vertiefung des Führungselements ausgestaltet. Hierdurch werden charakteristisch definierte Tastbereiche bereitgestellt, eine Eigenart einer Funktion, die mit dem Bereich des Berührungsbildschirms unterhalb des Orientierungsbereichs ausgelöst werden kann. Dies ermöglicht eine intuitive Bedienung durch den Benutzer.

35

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung ist die vorbestimmte Gestalt des mindestens einen Orientierungsbereichs gemäß einem durch die Bedienhandlung vorgegebenen Bewegungspfad gestaltet. Die vorbestimmte Gestalt kann wie folgt die Gestalt eines Sliders, eines Knopfes oder einer Taste annehmen. Dies ermöglicht eine weitergehende intuitive Bedienung des Kraftfahrzeugs.

Das Führungselement und/oder der mindestens eine Orientierungsbereich kann oder können gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung auf dem Berührungsbildschirm haften, vorzugsweise aufgespritzt und/oder aufgeklebt sein und/oder mittels eines Rapid-Prototyping-Verfahrens gefertigt sein. Der Orientierungsbereich kann dabei beispielsweise als aufgeklebter Ring ausgestaltet sein. Bei einer reversiblen Befestigung der beispielhaften Befestigungsmöglichkeit können beispielsweise je nach Benutzer oder je nach Situation unterschiedliche Führungselemente auf den Berührungsbildschirm aufgebracht werden. Bei einem festen Aufbringen des Führungselements und/oder des mindestens einen Orientierungsbereichs kann eine bereits vorhandene berührungsempfindliche Benutzerschnittstelle des Kraftfahrzeugs oder ein Berührungsbildschirm des Benutzers für eine Fahrt mit dem Kraftfahrzeug ohne komplexe Änderung der Elektronik nachgerüstet werden.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung kann das Führungselement und/oder der mindestens eine Orientierungsbereich zumindest teilweise aus einem elektrisch leitenden Material bestehen, beispielsweise aus einer resistiven Polyesterschicht und/oder einer induktiven Touchscreenfolie. Durch ein solches Führungselement und/oder einen Orientierungsbereich kann die Bedienhandlung bereits von dem Führungselement und/oder dem Orientierungsbereich empfangen und an den Berührungsbildschirm weitergegeben werden. Der Benutzer muss dadurch bei der Bedienung nicht mehr genau das Bedienfeld des Berührungsbildschirms berühren, sondern kann beispielsweise einen Finger von dem Orientierungselement auf den Teilbereich des Bedienfeldes lenken lassen. Somit kann der Benutzer den Berührungsbildschirm durch Blindbedienung steuern.

Um ein intuitives Bedienen ohne Sichtkontakt weiterhin zu fördern, kann der mindestens eine Orientierungsbereich gemäß einer weiteren Ausführungsform einen Taster und/oder einen Schieberegler umfassen.

- 5 Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung ist das Führungselement als flächiges Abdeckelement für den Berührungsbildschirm ausgestaltet. Ein solches flächiges Abdeckelement kann beispielsweise als Auflage, Abdeckung, Schirm- und/oder abziehbare Folie mit erhabenen Elementen unterschiedlicher Stärke ausge-
- 10 staltet sein. Dadurch kann eine passförmige Maske als Führungselement für den Berührungsbildschirm bereitgestellt werden.

- Eine Bewegeeinrichtung, die dazu ausgelegt ist, die Führungseinrichtung mit dem Berührungsbildschirm beweglich zu verbinden, sodass also die Führungseinrichtung relativ zu dem Berührungsbildschirm beweglich ist, ermöglicht gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ein Verwenden des Führungselements in Abhängigkeit von einem Benutzer und/oder einer Situation. Dabei kann die Bewegeeinrichtung beispielsweise ein Gelenk um-
- 15 fassen, sodass ein flächiges Abdeckelement als Führungselement beispielsweise auf den Berührungsbildschirm aufgelegt oder von dem Berührungsbildschirm weggeklappt werden kann, je nachdem welcher Benutzer die Bedieneinrichtung benutzt oder beispielsweise in welcher Situation der Benutzer das Bedienelement benutzt.
- 20

- 25 Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung umfasst die Bewegeeinrichtung eine Steuereinrichtung und/oder einen Auf- und/oder Abrollmechanismus zum Auf- und/oder Abrollen der Führungseinrichtung in Abhängigkeit eines Betriebszustandes des Kraftfahrzeugs. Beispielsweise kann so, sobald ein Kraftfahrzeug gestartet wird, die Steuereinrichtung ein Steuersignal erzeugen, das ein Auf- und/oder Abrollen der Führungseinrichtung auf den Berührungsbildschirm veranlasst. Dadurch steht einem Benutzer während einer Fahrt automatisch das Führungselement als Bedienhilfe zur Verfügung.
- 30

- 35 Die oben gestellte Aufgabe wird ebenfalls gelöst von einem Kraftfahrzeug, vorzugsweise von einem Personenkraftwagen, umfassend eine Bedieneinrichtung gemäß einer der oben beschriebenen Ausführungsformen.

Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen noch einmal durch konkrete Ausführungsbeispiele näher erläutert. Die gezeigten Beispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar. Funktionsgleiche Elemente weisen in den Figuren dieselben Bezugszeichen auf. Es zeigt:

5

Fig. 1 eine schematische Skizze zu einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung in einem Querschnitt,

10

Fig. 2 eine schematische Skizze zu einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, die beispielsweise eine Bewegeinrichtung umfasst,

15

Fig. 3 eine weitere schematische Skizze zu einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung, die beispielsweise eine Bewegeinrichtung umfasst, und

20

Fig. 4 eine schematische Skizze zu einer erfindungsgemäßen Ausführungsform eines Kraftfahrzeugs, das in einem Innenraum mit einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung ausgestattet ist.

25

Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung im Querschnitt für ein Kraftfahrzeug, beispielsweise für einen Personenkraftwagen. Die Bedieneinrichtung 10 kann dabei beispielsweise eine Bedieneinrichtung, beispielsweise eine Eingabetastatur eines Infotainmentsystems des beispielhaften Kraftwagens umfassen. Die beispielhafte Bedieneinrichtung 10 umfasst dabei einen Berührungsbildschirm 12, also ein Touchscreen 12, und ein Führungselement 14. Die Fig. 1 zeigt ebenfalls ein Steuergerät 25, das über jeweils eine beispielhafte Kommunikationsverbindung 29 eine erfasste Bedienhandlung ermitteln und/oder das Display 18 des Bedienelements 12 steuern kann. Das Steuergerät 25 umfasst dabei beispielsweise einen Mikrochip oder einen Mikrocontroller des Touchscreens 12.

35

Der beispielhafte Touchscreen 12 der Fig. 1 umfasst dabei beispielsweise einen oberflächen-kapazitiven Touchscreen mit einer berührungssensitiven Schicht 16 aus beispielsweise Indiumzinnoxid („ITO“), also aus einem halbleitenden, im sichtbaren Licht weitgehend transparenten Material. Weiterhin umfasst der beispielhafte oberflächen-kapazitive Touchscreen 12 einen Anzeigebereich, beispielsweise eine Dünnschichttransistor-Anzeige („TFT-

Display“). Der Berührungsbildschirm 12 kann jedoch alternativ einen Berührungsbildschirm 12 gemäß einer dem Fachmann anderen bekannten Funktionsweise umfassen, beispielsweise einen resistiven Touchscreen 12, einen projiziert-kapazitiven Touchscreen 12, einen Berührungsbildschirm 12 mit einer induktiven Touchscreen-Folie, einen Berührungsbildschirm 12 mit einem optischen System, einen Berührungsbildschirm 12 mit einem Dispersiven-Signal-Technologie-System oder einem Schallwellen gesteuerten Touchscreen 12 („SAW Touchscreen“, „Servers Akustic Wave Touchscreen“). Im Beispiel der Fig. 1 ist der Berührungsbildschirm 12 mittels einer Halterung 20 fest gelagert, beispielsweise an einem Armaturenbrett des Kraftwagens.

Das Führungselement 14 ist dabei auf dem Berührungsbildschirm 12 angeordnet und umfasst mindestens einen Orientierungsbereich 22. In der Fig. 1 sind beispielsweise zwei Orientierungsbereiche 22 dargestellt, wobei ein jeweiliger Orientierungsbereich 22 eine dreidimensionale, durch einen die Bedienhandlung durchführenden Körperteil 24 des Benutzers haptisch wahrnehmbare, vorbestimmte Gestalt umfasst. Der mindestens eine Orientierungsbereich 22 ist auf einem Teilbereich des Berührungsbildschirms 12 angeordnet. Im vorliegenden Beispiel der Fig. 1 ist das Führungselement 14 als flächiges Abdeckelement für den Touchscreen 12 ausgestaltet. Das Führungselement 14 ist dabei beispielsweise als Auflage oder Schirm für den Berührungsbildschirm 12 ausgestaltet. Vorzugsweise kann das flächige Abdeckelement als Führungselement 14 eine abziehbare sensorische Folie umfassen, die mindestens einen erhabenen Orientierungsbereich 22 umfasst, also mindestens einen Orientierungsbereich 22, der eine zu der Fläche des Abdeckelements unterschiedliche Stärke aufweist. Diese beispielhafte Folie kann vorzugsweise eine resistive Polyesterschicht umfassen, sodass ein Berühren des Körperteils 24 auf dem Orientierungsbereich 22 von diesem erfasst werden kann und durch die sensorische Eigenschaft die Bedienhandlung auf die sensorische Folie 16 des Touchscreens 12 übertragen werden kann.

Um den mindestens einen Orientierungsbereich 22 auf dem Berührungsbildschirm 12 anzuordnen, kann das Führungselement 14 und/oder der mindestens eine Orientierungsbereich 22 auf dem Berührungsbildschirm haften. Dies kann beispielsweise durch ein Spritzgußverfahren oder durch ein Aufkleben erfolgen. Alternativ kann das Führungselement 14 und/oder der mindestens eine Orientierungsbereich 22 mittels eines alternativen dem Fach-

mann bekannten Fertigungsverfahren, beispielsweise mittels eines Rapid-Prototyping-Verfahrens gefertigt sein. In einer einfachen beispielhaften Ausführung zu mindestens einem Orientierungsbereich 22 kann dieser beispielsweise einen auf den Berührungsbildschirm 12 aufgeklebten Ring aus
5 beispielsweise Kunststoff umfassen. Der Orientierungsbereich 22 liegt auf dem Teilbereich des Berührungsbildschirms 12 auf, wobei der Teilbereich vorzugsweise ein Bedienfeld anzeigt, beispielsweise einen Schieberegler zum Ändern einer Lautstärke bei einer Radiofunktion, oder einen An- und/oder Ausschaltfeld zum An- oder Ausschalten der Radiofunktion
10 und/oder, nach einem Wechsel eines Programms oder einer Funktion der Berührungsbildschirmsoftware, einen An- und/oder Ausschaltfeld zum An- oder Ausschalten einer Klimaanlage.

Die vorbestimmte Gestalt des mindestens einen Orientierungsbereichs 22
15 kann gemäß einem durch die Bedienhandlung vorgegebenen Bewegungsgrad ausgestaltet sein. Das Beispiel der Fig. 1 zeigt als erstes Beispiel auf der linken Seite einen Orientierungsbereich 22, der in der Form oder Gestalt eines Knopfes oder eines Tasters ausgestaltet ist. Der beispielhafte Orientierungsbereich 22 auf der linken Seite des Führungselements 14 der Fig. 1 ist
20 dabei also beispielsweise als eine Erhebung ausgestaltet. Je nach einer hinterlegten Anzeige des Berührungsbildschirms 12 ist also die Bedienung verschiedener Funktionen von beispielsweise einem Radio und/oder einer Klimaanlage möglich.

25 Ein weiterer beispielhafter Orientierungsbereich 22, in der Fig. 1 auf der rechten Seite des Führungselements 14 dargestellt, kann beispielsweise als längliche Vertiefung ausgestaltet sein. Hierbei kann beispielsweise der Orientierungsbereich 22 in Gestalt eines Wulstes auf dem Berührungsbildschirm 12 haften, wobei innerhalb des beispielhaften länglichen Wulstes eine Aus-
30 sparung vorgesehen ist, sodass bei einem Berühren des Orientierungs- bereichs 22 auf der rechten Seite das Körperteil 24 entlang des beispielhaften Wulstes den Touchscreen 12 berührt und an dem Wulst entlang fahren kann. Eine solche beispielhafte längliche Vertiefung als Orientierungsbereich 22 kann so beispielsweise einen Regler, Slider oder Schieberegler umfassen
35 oder symbolisieren. Bei einem beispielhaften erhabenen ausgestalteten Orientierungsbereich 22 kann dieser aus einem nicht leitenden Material bestehen. Der beispielhafte Orientierungsbereich 22, der als Vertiefung ausgestaltet ist, kann vorzugsweise zumindest teilweise aus einem elektrisch leitenden Material bestehen, beispielsweise aus einem induktiven Polyester. Alternativ

kann das Führungselement 14 auch einen oder mehrere einzelne Orientierungsbereiche 22, die nicht miteinander verbunden sind, umfassen. Im einfachsten Falle kann dies durch einen aufgeklebten Kunststoffring oder mehrere Kunststoffringe ermöglicht werden.

5

Der Orientierungsbereich 22 ist zum Übertragen der Bedienhandlung auf den Teilbereich des Berührungsbildschirms 12 ausgelegt. Das Übertragen der Bedienhandlung kann dabei, wie bereits oben beschrieben, ein Führen des Körperteils 24 auf der Oberfläche des Berührungsbildschirms 12 umfassen
10 oder das direkte Übertragen eines elektrischen Signals bei einer Berührung durch den Körperteil 24 an den Touchscreen 12.

Die Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 10, beispielsweise einer Bedieneinrichtung gemäß der
15 Fig. 1, die zusätzlich eine Bewegeinrichtung 26 umfasst. Auch im Beispiel der Fig. 2 kann das Führungselement 14 als flächiges Abdeckelement ausgestaltet sein.

Wie im Beispiel der Fig. 2 gezeigt, kann die Bewegeinrichtung 26 beispielsweise als Gelenk ausgestaltet sein, sodass das Führungselement 14 beispielsweise wie eine Maske auf den Touchscreen 12 heruntergeklappt werden kann, um beispielsweise das Touchscreen 12 für einen Fahrer abzudecken, also bereitzustellen (im Beispiel der Fig. 2 durch den Fall P gezeigt). Ist die Bedieneinrichtung 10 beispielsweise nicht durch eine Halterung 20 befestigt,
20 kann das Touchscreen 12 beispielsweise vom Fahrer an eine Person auf der Rückbank gegeben werden, und die Person auf der Rückbank kann das Führungselement 14 von dem Touchscreen 12 hochklappen, wenn die Person das Führungselement 14 nicht benutzen möchte. Die Bewegeinrichtung 26 kann dabei, beispielsweise in Abhängigkeit eines Betriebszustands des Kraftfahrzeugs, durch eine Steuereinrichtung 28 über eine Kommunikations-
25 verbindung 29 bewegt werden. Der Betriebszustand kann dabei beispielsweise einen Betriebszustand des Motors umfassen.

In der Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 10 gezeigt, die ebenfalls eine Bewegungseinrichtung 26
35 umfassen kann. Im Beispiel der Fig. 3 kann die Bewegungseinrichtung 26 beispielsweise in einer Halterung 20 integriert sein, und kann beispielsweise eine drehbare Stange mit einem Rollmechanismus, über den das Führungselement 14 in der Bewegungsrichtung P auf- und/oder abgerollt werden

kann, umfassen. Die Bewegungseinrichtung kann, wie bereits zur Fig. 2 beschrieben, in Abhängigkeit von einem Betriebszustand des Kraftfahrzeugs mittels einer Steuereinrichtung und einer Kommunikationsverbindung 29 bewegt werden.

5

Die Fig. 4 zeigt ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug 5, beispielsweise einen Personenkraftwagen als Kraftfahrzeug 5, das in einem Innenraum ein Innenraumausstattungsbauteil 30, beispielsweise eine Mittelkonsole und/oder ein Armaturenbrett, umfasst. Das beispielhafte Kraftfahrzeug 5 der Fig. 4 umfasst ebenfalls eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 10, die beispielsweise eine Bedieneinrichtung gemäß einem der vorherig beschriebenen Inneneinrichtungen 10 umfassen kann. In der Fig. 4 ist die Bedieneinrichtung 10 dabei in einer Sicht in den vorderen Innenraum zu sehen und es sind schematisch zwei beispielhafte Orientierungsbereiche 22 dargestellt.

Die oben angeführten Ausführungsbeispiele veranschaulichen das Prinzip der Erfindung, eine Bedieneinrichtung 10 bereitzustellen, um eine Bedienung beispielsweise eines Infotainmentsystems eines Kraftfahrzeugs zu erleichtern, die mindestens einen Orientierungsbereich 22 umfasst. Das Führungselement 14 des Touchscreens 12 (und/oder das Touchscreen 12 selbst) kann beispielsweise eine runde Vertiefung umfassen, beispielsweise für einen Taster und/oder einen Schalter und/oder ein Bedienfeld und/oder eine längliche Vertiefung für beispielsweise eine Slider-Bedienung (also eine als Finger- und/oder Tastmulde ausgestaltete Vertiefung) und/oder eine runde Erhebung und/oder eine linienförmige Erhebung. Mit anderen Worten kann beispielsweise eine runde Vertiefung oder eine längliche Vertiefung zum Beispiel in den Berührungsbildschirm 12 integriert sein. Der mindestens eine Orientierungsbereich 22 kann einen definierten Bedienbereich darstellen. Je nach einer hinterlegten Anzeige des Berührungsbildschirms 12 wäre die Bedienung verschiedener Funktionen von beispielsweise einem Radio und/oder einer Klimaanlage möglich. Die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung 10 erleichtert eine Bedienung und/oder einen Fingerdruck auf einem Touchscreen 12.

35

Es spielt dabei keine Rolle, wie der vorzugsweise berührungsempfindliche Orientierungsbereich 22 und/oder eine Eingrenzung des mindestens einen Orientierungsbereichs 22 gefertigt wird oder ausgeprägt ist (beispielsweise vertieft und/oder erhaben). Im Prinzip kann auch beispielsweise ein Ring

- und/oder eine längliche Eingrenzung auf einen touch-sensitiven Bereich des Touchscreens 12 aufgeklebt sein. Dadurch sind die Tastbereiche fest, und eine Anwendung kann hier nach einem eingeblendeten „Skin“ (also eine Anzeige) wechseln. So kann beispielsweise eine Taste zum Ein- und/oder Aus-
- 5 schalten eines Radios und/oder eines Infotainmentsystems mit einer Radiofunktion verwendet werden, während der Hintergrund, also beispielsweise das Display des Touchscreens 12, ein Radio oder ein Menü zum Bedienen des Radios anzeigt. Wird dann beispielsweise eine Klimaanlage angezeigt, oder ein Menü zum Bedienen einer Klimaanlage, dient derselbe beispielhafte
- 10 Orientierungsbereich 22 und/oder Schalter zum beispielsweise Ein- und/oder Ausschalten der Klimaanlage.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Bedieneinrichtung (10) für ein Kraftfahrzeug (5), zum Erfassen einer Bedienhandlung eines Benutzers, umfassend einen Berührungsbildschirm (12),
5 dadurch gekennzeichnet, dass
ein Führungselement auf dem Berührungsbildschirm (12) angeordnet ist, wobei das Führungselement (14) und/oder der Berührungsbildschirm (12) mindestens einen Orientierungsbereich (22) mit einer dreidimensionalen, durch einen die Bedienhandlung durchführenden Körperteil (24) des Benutzers haptisch wahrnehmbare, vorbestimmte Gestalt umfasst,
10 der auf einem Teilbereich des Berührungsbildschirms (12) angeordnet ist und der mindestens einen Orientierungsbereich (22) zum Übertragen der Bedienhandlung auf den Teilbereich des Berührungsbildschirms (12) ausgelegt ist.
15
2. Bedieneinrichtung (10) nach Anspruch 1,
wobei die haptisch wahrnehmbare Gestalt in Bezug auf einer dem Benutzer zugewandten Oberfläche des Orientierungsbereichs (22) als eine
20 Erhebung und/oder eine Vertiefung ausgestaltet ist, vorzugsweise als kreisförmige Erhebung des Führungselements (14) oder als längliche Vertiefung des Führungselements (14).
3. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
25 wobei die vorbestimmte Gestalt des mindestens einen Orientierungsbereichs (22) gemäß einem durch die Bedienhandlung vorgegebenen Bewegungspfad gestaltet ist.
4. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 wobei das Führungselement (14) und/oder der mindestens einen Orientierungsbereich (22) auf dem Berührungsbildschirm (12) haftet, insbesondere aufgespritzt und/oder aufgeklebt ist, und/oder mittels eines Rapid-Prototyping-Verfahrens gefertigt ist.
- 35 5. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungselement (14) und/oder der mindestens einen Orientierungsbereich (22) zumindest teilweise aus einem elektrisch leitenden Material besteht.

6. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der mindestens eine Orientierungsbereich (22) einen Taster und/oder einen Schieberegler umfasst.
- 5 7. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungselement (14) als flächiges Abdeckelement für den Berührungsbildschirm (12) ausgestaltet ist.
- 10 8. Bedieneinrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Bewegeinrichtung (26), die dazu ausgelegt ist, die Führungseinrichtung (14) mit dem Berührungsbildschirm (12) beweglich zu verbinden, sodass die Führungseinrichtung relativ zu dem Berührungsbildschirm (12) beweglich ist.
- 15 9. Bedieneinrichtung (10) nach Anspruch 8, wobei die Bewegeinrichtung (26) eine Steuereinrichtung (28) und/oder einen Auf- und Abrollmechanismus umfasst zum Auf- und/oder Abrollen der Führungseinrichtung (14) in Abhängigkeit eines Betriebszustandes des Kraftfahrzeugs (5).
- 20 10. Kraftfahrzeug (5), umfassend eine Bedieneinrichtung (10) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9.

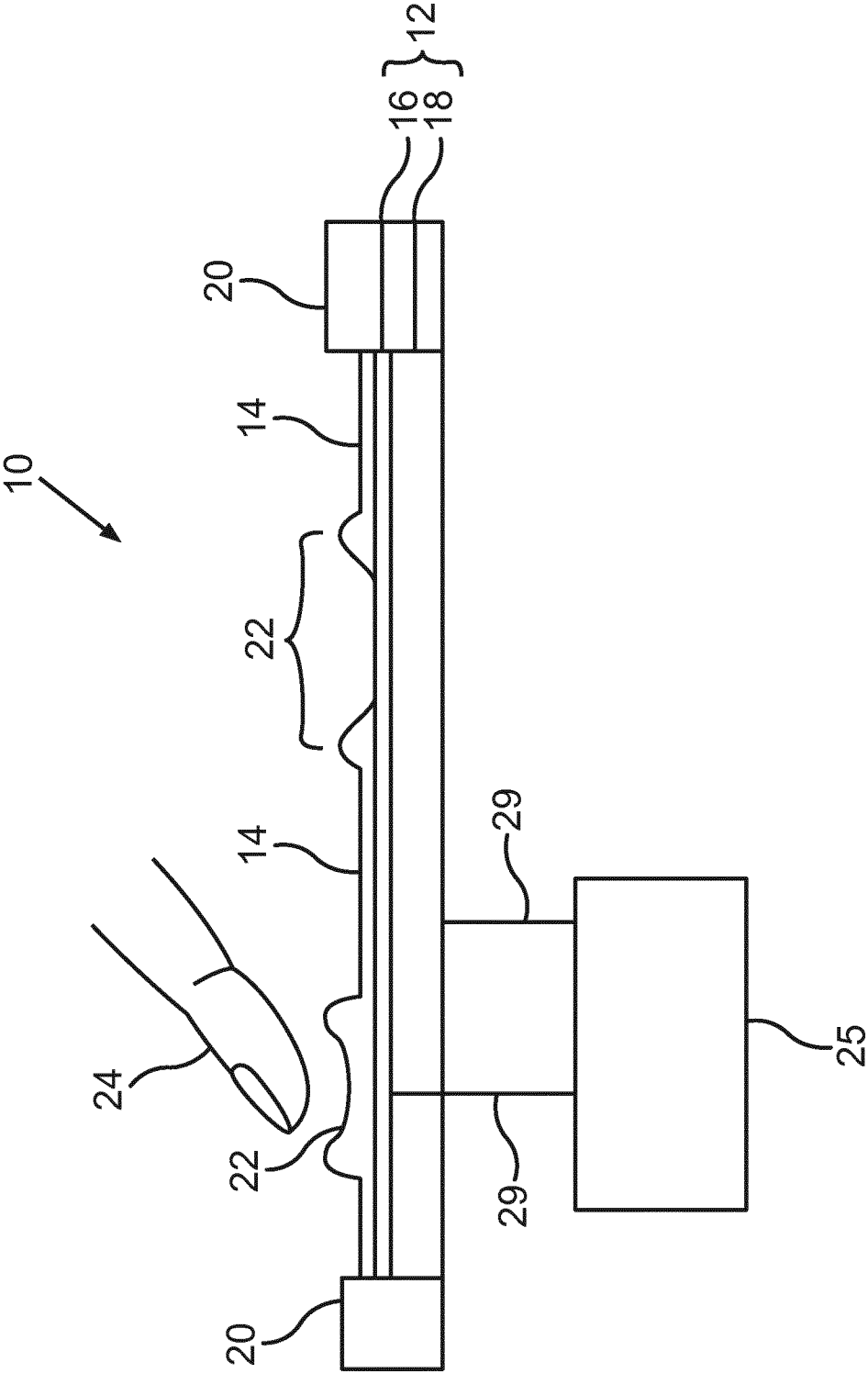


Fig.1

2/4

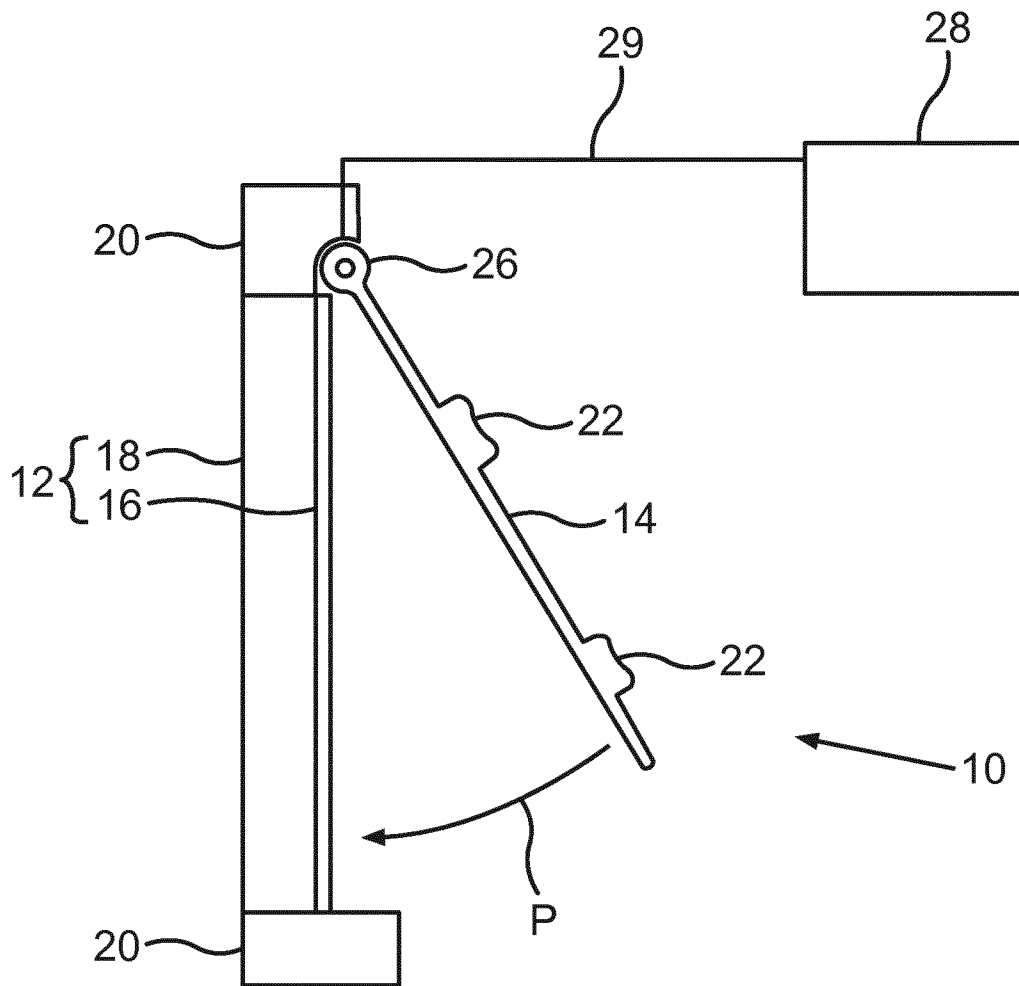


Fig.2

3/4

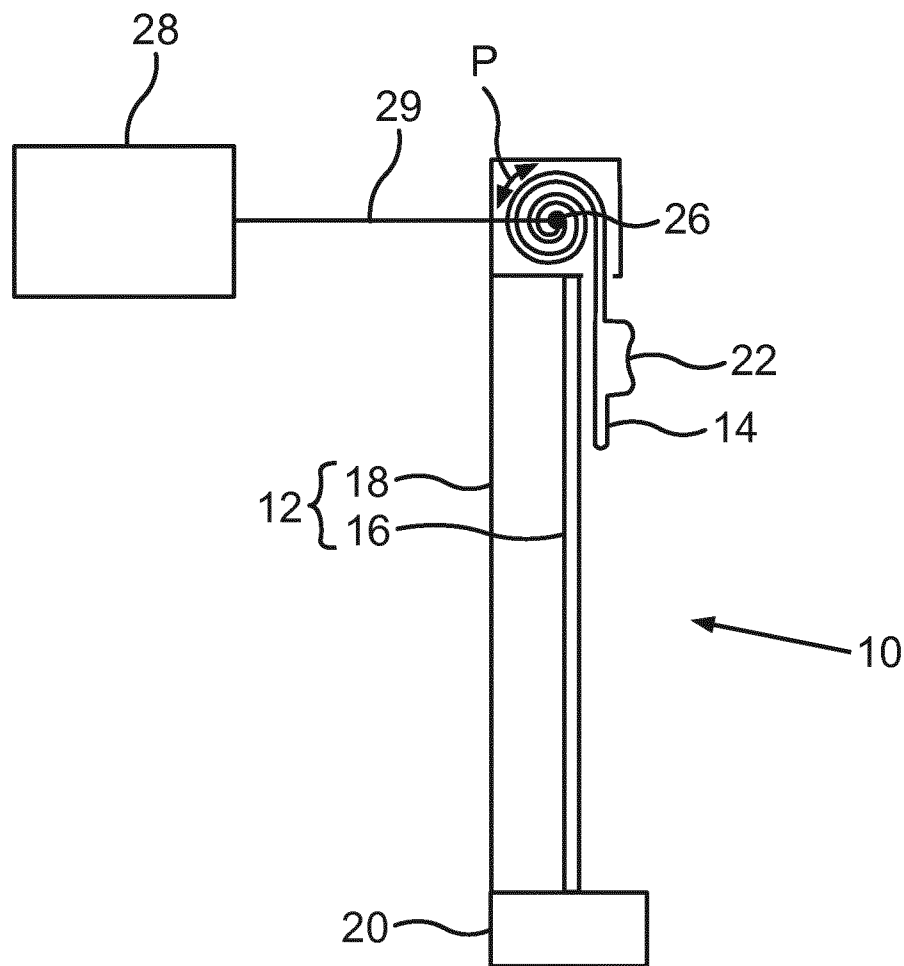


Fig.3

4/4

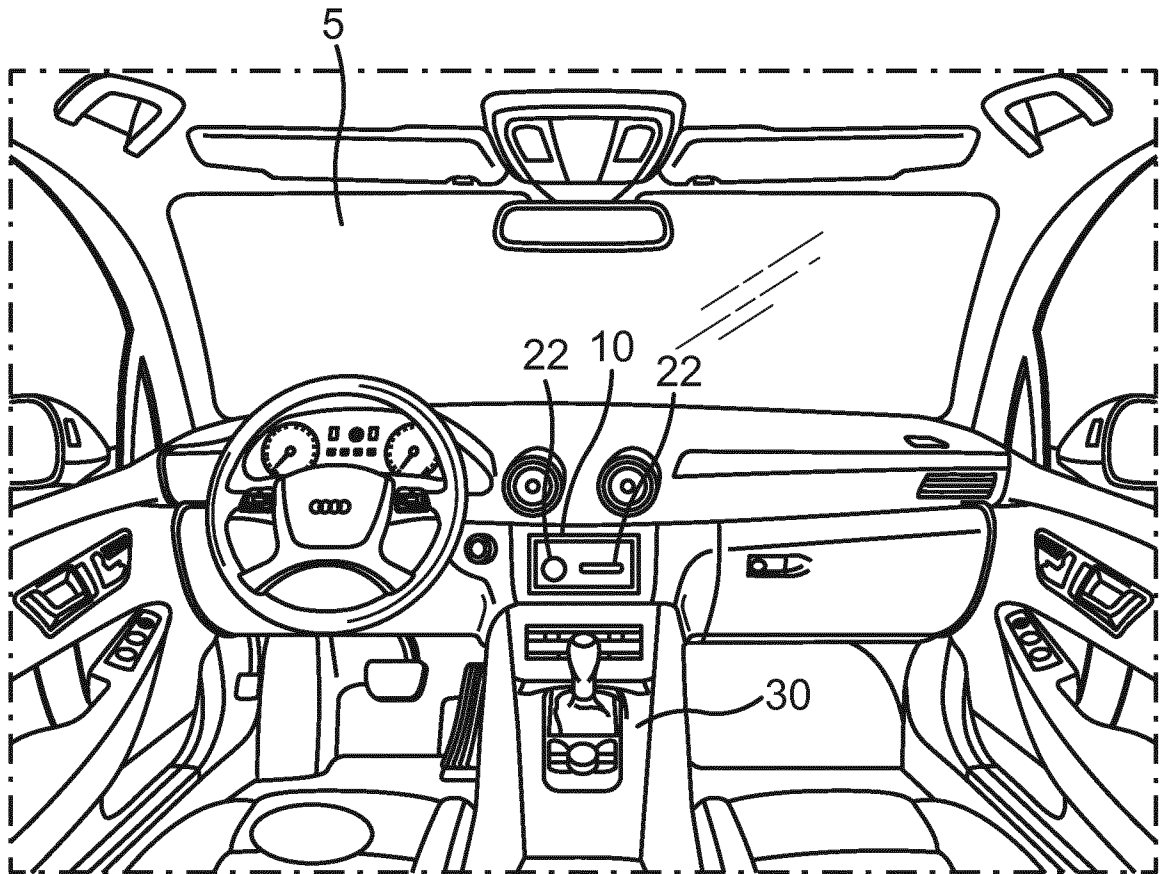


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/066679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F3/039 B60K35/00 B60K37/06
ADD.

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)

G06F 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	DE 10 2012 020609 A1 (AUDI AG [DE]) 24 April 2014 (2014-04-24)	1-3,6,7, 10
Y	the whole document	4,5,8,9
X	WO 2009/047437 A2 (DELPHI TECH INC [US]; TUPINIER LAURENT [FR]; MOLARD YANNICK [FR]) 16 April 2009 (2009-04-16)	1-3,6,7, 10
Y	the whole document	4,5,8,9
X	DE 10 2007 015681 A1 (DAIMLER AG [DE]) 2 October 2008 (2008-10-02)	1-4,6-8, 10
Y	the whole document	5,9
Y	US 2002/054030 A1 (MURPHY PAUL ANTHONY [HK]) 9 May 2002 (2002-05-09) paragraphs [0012] - [0017], [0033] - [0048]; figures 1-6	1-10
	-/-	



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

19 October 2015

Date of mailing of the international search report

26/10/2015

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Quesson, Christophe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/066679

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 664 504 A2 (US WEST TECHNOLOGIES INC [US]) 26 July 1995 (1995-07-26) page 1, lines 1-7 page 5, line 25 - page 7, line 2; figures 3-7	1-10
Y	----- US 2014/049475 A1 (ARGIRO CHRIS [CA]) 20 February 2014 (2014-02-20) paragraphs [0011], [0019], [0055], [0058], [0059] - [0060], [0062], [0063]; figures 2A-2B -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/066679

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102012020609 A1	24-04-2014	CN 104718098 A	17-06-2015
		DE 102012020609 A1	24-04-2014
		EP 2909055 A2	26-08-2015
		US 2015274015 A1	01-10-2015
		WO 2014060108 A2	24-04-2014

WO 2009047437 A2	16-04-2009	CN 101801706 A	11-08-2010
		EP 2200857 A2	30-06-2010
		US 2010188349 A1	29-07-2010
		WO 2009047437 A2	16-04-2009

DE 102007015681 A1	02-10-2008	DE 102007015681 A1	02-10-2008
		WO 2008119424 A1	09-10-2008

US 2002054030 A1	09-05-2002	NONE	

EP 0664504 A2	26-07-1995	EP 0664504 A2	26-07-1995
		US 5572573 A	05-11-1996

US 2014049475 A1	20-02-2014	US 2013093702 A1	18-04-2013
		US 2014049475 A1	20-02-2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G06F3/039 B60K35/00 B60K37/06
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G06F 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	DE 10 2012 020609 A1 (AUDI AG [DE]) 24. April 2014 (2014-04-24)	1-3,6,7, 10
Y	das ganze Dokument	4,5,8,9
X	WO 2009/047437 A2 (DELPHI TECH INC [US]; TUPINIER LAURENT [FR]; MOLARD YANNICK [FR]) 16. April 2009 (2009-04-16)	1-3,6,7, 10
Y	das ganze Dokument	4,5,8,9
X	DE 10 2007 015681 A1 (DAIMLER AG [DE]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02)	1-4,6-8, 10
Y	das ganze Dokument	5,9
Y	US 2002/054030 A1 (MURPHY PAUL ANTHONY [HK]) 9. Mai 2002 (2002-05-09) Absätze [0012] - [0017], [0033] - [0048]; Abbildungen 1-6	1-10
	----- -/-	



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

19. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/10/2015

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

Quesson, Christophe

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 664 504 A2 (US WEST TECHNOLOGIES INC [US]) 26. Juli 1995 (1995-07-26) Seite 1, Zeilen 1-7 Seite 5, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 2; Abbildungen 3-7 -----	1-10
Y	US 2014/049475 A1 (ARGIRO CHRIS [CA]) 20. Februar 2014 (2014-02-20) Absätze [0011], [0019], [0055], [0058], [0059] - [0060], [0062], [0063]; Abbildungen 2A-2B -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/066679

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012020609 A1	24-04-2014	CN 104718098 A	17-06-2015
		DE 102012020609 A1	24-04-2014
		EP 2909055 A2	26-08-2015
		US 2015274015 A1	01-10-2015
		WO 2014060108 A2	24-04-2014

WO 2009047437 A2	16-04-2009	CN 101801706 A	11-08-2010
		EP 2200857 A2	30-06-2010
		US 2010188349 A1	29-07-2010
		WO 2009047437 A2	16-04-2009

DE 102007015681 A1	02-10-2008	DE 102007015681 A1	02-10-2008
		WO 2008119424 A1	09-10-2008

US 2002054030 A1	09-05-2002	KEINE	

EP 0664504 A2	26-07-1995	EP 0664504 A2	26-07-1995
		US 5572573 A	05-11-1996

US 2014049475 A1	20-02-2014	US 2013093702 A1	18-04-2013
		US 2014049475 A1	20-02-2014
