

(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
8. Dezember 2016 (08.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/192826 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60K 37/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000587

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. April 2016 (09.04.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 007 258.7 5. Juni 2015 (05.06.2015) DE

(71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse
137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **DUBIK, Peter**; Naumburgerstrasse 1, 72622
Nürtingen (DE). **FRANK, Peter**; Eierwiesenstrasse 24,
70794 Filderstadt (DE). **SCHEIBLE, Gerhard**;
Brahmsstrasse 20, 72172 Sulz (DE). **WEILAND,**
Johannes; Widmaierstrasse 36, 70567 Stuttgart (DE).

(74) Anwalt: **DAIMLER AG**; Intellectual Property
Management, RD/RI - H512, 70546 Stuttgart (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, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISPLAY DEVICE, VEHICLE AND METHOD FOR MANUALLY INPUTTING INFORMATION

(54) Bezeichnung : ANZEIGEVORRICHTUNG, FAHRZEUG UND VERFAHREN ZUM MANUELLEN EINGEBEN VON
INFORMATIONEN

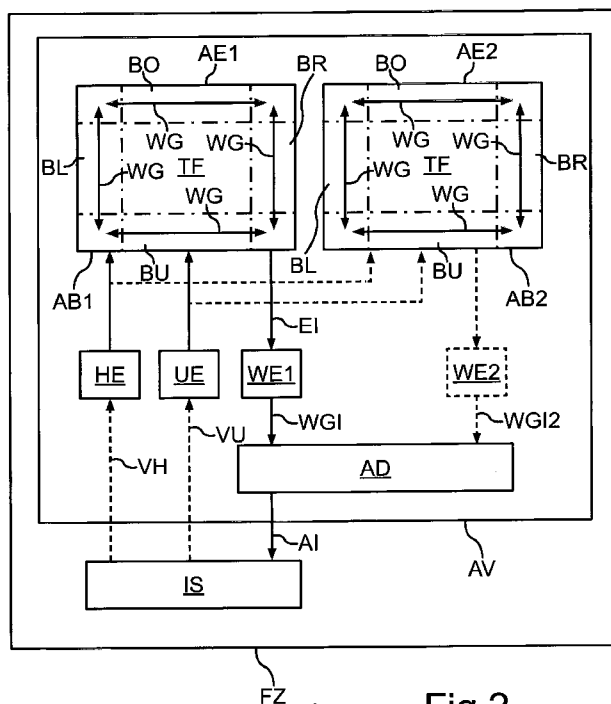


Fig.2

(57) Abstract: A display device (AV) for displaying and
manually inputting information has a touch-sensitive first
visual display unit (AE1) having at least one input region
(BL, BO, BR, BU) for swiping gestures (WG), a guide (G)
for a finger of a user, a first swiping region identifier (WE1)
for identifying (120) the at least one input region (BL, BO,
BR, BU) in which the swiping gesture (WG) is being or has
been carried out, and an output device (AD) for generating
(130) output information (AI) depending on the identified
input region (BL, BO, BR, BU). The guide (G) is an edge
(KL, KO, KR, KU) of an outer rim (R) of the touch-
sensitive first visual display unit (AE1). Moreover, the
invention relates to a vehicle (FZ) that has a display device
(AV) according to the invention, and a corresponding
method (100) for manually inputting information.

(57) Zusammenfassung: Eine Anzeigevorrichtung (AV)
zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen
weist eine berührungsempfindliche erste visuelle
Anzeigeeinheit (AE1) mit mindestens einem Eingabebereich
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

(BL, BO, BR, BU) für Wischgesten (WG), eine Führung (G) für einen Finger eines Nutzers, einen ersten Wischbereichserkennung (WE1) zum Erkennen (120) des mindestens einen Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU), in dem die Wischgeste (WG) ausgeführt wird oder wurde, und eine Ausgabevorrichtung (AD) zum Erzeugen (130) einer Ausgabeinformation (AI) in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU) auf. Die Führung (G) ist eine Kante (KL, KO, KR, KU) eines äußeren Randes (R) der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1). Außerdem betrifft die Erfindung ein Fahrzeug (FZ), das eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung (AV) aufweist, und ein entsprechendes Verfahren (100) zum manuellen Eingeben von Informationen.

ANZEIGEVORRICHTUNG, FAHRZEUG UND VERFAHREN ZUM MANUELLEN EINGEBEN VON INFORMATIONEN

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen. Die Anzeigevorrichtung weist eine berührungsempfindliche erste visuelle Anzeigeeinheit mit mindestens einem Eingabebereich für Wischgesten, eine Führung für einen Finger eines Nutzers, einen ersten Wischbereichserkennung zum Erkennen des mindestens einen Eingabebereichs, in dem die Wischgeste ausgeführt wird oder wurde, und eine Ausgabevorrichtung zum Erzeugen einer Ausgabeinformation in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs auf. Die berührungsempfindliche erste visuelle Anzeigeeinheit weist typischerweise eine aktive Anzeige auf, die beispielsweise auf einer OLED-, TFT- und/oder LCD-Technologie beruht (OLED = organic light-emitting diode, TFT = thin-film transistor, LCD = liquid-crystal display). Jedoch ist es grundsätzlich auch möglich, die vorliegende Erfindung zu verwirklichen, wenn die visuelle Anzeigeeinheit ein Touchpad mit einer rein passiven Anzeige ist (beispielsweise mit beschrifteten Betätigungsfeldern). Falls mehr als eine visuelle Anzeigeeinheit vorhanden ist, aber nur eine davon berührungsempfindlich ist, wird im Rahmen dieser Erfindung die berührungsempfindliche visuelle Anzeigeeinheit als die erste Anzeigeeinheit angesehen, und zwar unabhängig davon, ob es sich bei der einzigen berührungsempfindlichen visuellen Anzeigeeinheit um eine Anzeigeeinheit handelt, die portabel ist oder im Fahrzeug fest eingebaut ist, und ob es sich bei der einzigen berührungsempfindlichen visuellen Anzeigeeinheit um ein Zentraldisplay, um ein Display, das sich hinter dem Lenkrad befindet, oder um ein anderweitig angeordnetes Display, wie zum Beispiel ein Beifahrerdisplay oder ein Zierleistendisplay, handelt.

Außerdem betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer solchen Anzeigevorrichtung.

Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum manuellen Eingeben von Informationen. Das Verfahren umfasst Folgendes. In einem ersten Schritt wird eine Wischgeste mit einem Finger eines Nutzers auf einer berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit entlang einer Führung für den Finger des Nutzers ausgeführt. In

einem zweiten Schritt wird ein Eingabebereich der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit erkannt, in dem die Wischgeste ausgeführt wird. In einem dritten Schritt wird eine Ausgabeinformation in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs erzeugt.

Aus der DE 10 2006 060 520 A1 ist ein Steuerungs- und Anzeigesystem für ein Fahrzeug bekannt, das eine visuelle Anzeigeeinheit sowie eine Bedieneinheit aufweist, die von der visuellen Anzeigeeinheit getrennt angeordnet ist (beispielsweise auf einem Steuerrad des Fahrzeugs). Eine Menüstruktur, die auf der visuellen Anzeigeeinheit angezeigt wird, umfasst ein Hauptmenü an einer oberen Kante der visuellen Anzeigeeinheit und ein Untermenü an einer linken Kante der visuellen Anzeigeeinheit. Mittels der Bedieneinheit können über das Hauptmenü und das Untermenü Eingaben erfolgen.

Im automotiven Umfeld sind berührungsempfindliche Anzeigeeinheiten (Touchscreens) mit ergänzendem Dreh-Drücksteller bekannt. Mittels Berührung auslösbare Funktionen werden hierbei als Schaltflächen (Buttons) angezeigt, die ein Nutzer durch Berühren mit seinem Finger betätigen kann. Bei heutigen berührungsempfindlichen Anzeigeeinheiten (Touchscreens) sind die Möglichkeiten für eine Erzeugung einer haptischen Rückmeldung in der Regel auf eine Ausgabe von Vibrationssignalen beschränkt. Im automotiven Umfeld, insbesondere im Fahrbetrieb von Nutzfahrzeugen, kann der Nutzer Vibrationssignale nicht zuverlässig wahrnehmen.

In heutigen Nutzfahrzeugen der Produktlinie ACTROS® ist ein Bedienkonzept verwirklicht, das mit 'stacks & cards' bezeichnet wird und dem Fahrer eine Blindbedienung ermöglicht. Bei einer vorbildgetreuen Übertragung dieses Bedienkonzeptes auf einen Touchscreen würde die bisherige Blindbedienbarkeit verlorengehen. Jedoch wird gewünscht, dass schnelle Wechsel zwischen Anwendungen (für Fahrzeug, Navigation, Infotainment) möglich sein sollen, ohne dass der Nutzer den Blick von der Straße abwenden muss, um auf einen der Menüpunkte zu zielen, die auf der berührungsempfindlichen Anzeigeeinheit (Touchscreen) zur Auswahl angeboten werden.

Die DE 10 2013 105 507 A1 beschreibt eine Eingabeeinheit für ein Fahrzeug, die als horizontales Wischfeld für Blindbedienung ausgestaltet ist. Unter anderem wird zur Führung eines Fingers des Nutzers eine physikalische Barriere aus einem Stück Kunststoff vorgeschlagen, die die Eingabeeinheit in Segmente unterteilt. Durch die Unterteilung werden unterschiedliche Wischfelder gebildet, denen unterschiedliche Funktionen zugeordnet sind. Die bekannte Eingabeeinheit hat den Nachteil, dass die

Barriere einen Teil der insgesamt verfügbaren Anzeigefläche abdeckt, der dann für Anzeigen (beispielsweise für eine Vollbildanzeige auf der gesamten visuellen Anzeigeeinheit) nicht mehr zur Verfügung steht.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Anzeigevorrichtung zum manuellen Eingeben von Informationen bereitzustellen, mit dem ein schneller Wechsel zwischen Anwendungen möglich ist, ohne dass der Nutzer den Blick von der Straße abwenden muss, um auf einen der Menüpunkte zu zielen, die auf der berührungsempfindlichen Anzeigeeinheit zur Auswahl angezeigt werden, wobei die insgesamt verfügbare Anzeigefläche für Anzeigen genutzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Anzeigevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, ein Fahrzeug nach Patentanspruch 9 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen und nicht-trivialen Weiterbildungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

Eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen weist eine berührungsempfindliche erste visuelle Anzeigeeinheit mit mindestens einem Eingabebereich für Wischgesten, eine Führung für einen Finger eines Nutzers, einen ersten Wischbereichserkennung zum Erkennen des mindestens einen Eingabebereichs, in dem die Wischgeste ausgeführt wird oder wurde, und eine Ausgabevorrichtung zum Erzeugen einer Ausgabeinformation in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs auf. Die Führung ist eine Kante eines äußeren Randes der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit.

Die Kante kann, aber muss nicht um die gesamte erste visuelle Anzeigeeinheit umlaufen. Die Kante kann eine Kante eines Rahmens der ersten visuellen Anzeigeeinheit sein. Dies ist aber nicht zwingend. Es gibt Smartphones, deren Display sich über eine abgerundete Vorderkante des Smartphones erstreckt. So ist es beispielsweise auch vorstellbar, für die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung einen Tablett-Computer vorzusehen, der ein berührungsempfindliches Display mit einer oder mehreren abgerundeten Vorderkanten aufweist. In diesem Fall kann eine abgerundete Vorderkante als Führung für den Finger des Nutzers genutzt werden. Zum Auffinden von Menüpunkten ohne Hinsehen kann die abgerundete Vorderkante oder können die abgerundeten Vorderkanten des Displays eine oder mehrere Erhebungen, Vertiefungen und/oder Aufrauungen aufweisen.

Ein erfindungsgemäßes Fahrzeug weist eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung auf.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum manuellen Eingeben von Informationen umfasst Folgendes. In einem ersten Schritt wird eine Wischgeste mit einem Finger eines Nutzers auf einer berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit entlang einer Führung für den Finger des Nutzers ausgeführt. In einem zweiten Schritt wird ein Eingabebereich der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit erkannt, in dem die Wischgeste ausgeführt wird. In einem dritten Schritt wird eine Ausgabeinformation in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs erzeugt. Die Führung für den Finger des Nutzers ist eine Kante eines äußeren Randes der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit.

Ein Konzept der Erfindung kann darin gesehen werden, dass die Führung eine Kante eines äußeren Randes der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit ist. Hierdurch wird zur Führung des Fingers des Nutzers ein Teil der Anzeigevorrichtung genutzt, das typischerweise ohnehin vorhanden ist, und es kann die insgesamt verfügbare Anzeigefläche für Anzeigen genutzt werden. Alternativ oder zusätzlich kann als Führung eine verschiebbare Schiene bzw. eine weitere Kante oder Schiene für Wischgesten verwendet werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Wischbereichserkennung dazu vorbereitet, zu erkennen, an welchem Abschnitt einer der Kanten des äußeren Randes eine Wischgeste ausgeführt wird oder wurde. Hierdurch kann einzelnen Abschnitten einer der Kanten des äußeren Randes jeweils eine bestimmte Funktion, vorzugsweise eine Funktion eines Haupt- oder Untermenüpunkts zugeordnet werden.

Von Vorteil ist, wenn der erste Wischbereichserkennung dazu vorbereitet ist, zu unterscheiden, ob eine Wischgeste entlang einer der Kanten des äußeren Randes durchgeführt wird oder wurde, oder ob die Wischgeste in einem mittleren Tastfeld der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit durchgeführt wird oder wurde. Hierdurch werden Eingabebereiche, die von einem Nutzer ohne Hinsehen (also blind) benutzbar sind (weil sie rein haptisch auffindbar sind), von einem mittleren Tastfeld funktionell getrennt, das von einem Nutzer nicht ohne Hinsehen (also nicht blind) benutzbar ist (weil es nicht rein haptisch auffindbar ist).

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Anzeigevorrichtung einen Hauptmenü-Erzeuger zum Erzeugen eines Hauptmenüs mit Hauptmenüpunkten aufweist, die mittels

Wischgesten auswählbar sind. Hierdurch können dem Nutzer Eingabebereiche zum Auswählen eines Hauptmenüpunkts aus einer Menge von mehreren Hauptmenüpunkten angeboten werden.

Von besonderem Vorteil ist, wenn auf dem äußeren Rand erste Markierungen angeordnet sind, die mit dem Finger haptisch wahrnehmbar sind, und deren Anordnung mit Anzeigorten der Hauptmenüpunkte örtlich korrespondiert. Hierdurch kann der Nutzer mindestens einen Hauptmenüpunkt ohne Hinsehen (also blind) rein haptisch auffinden. Grundsätzlich ist auch vorstellbar, dass die Gestalt mindestens einer einzelnen Markierung mittels eines Aktors veränderbar ist. Beispielsweise kann eine Markierung mittels des Aktors etwas in den Rand versenkt oder aus ihm herausgeschoben werden, wenn der zugehörige Hauptmenüpunkt aktiviert ist (und umgekehrt wenn er deaktiviert ist).

Bevorzugt ist auch, wenn die Anzeigevorrichtung einen Untermenü-Erzeuger zum Erzeugen mindestens eines Untermenüs mit Untermenüpunkten aufweist, die mittels Wischgesten auswählbar sind. Hierdurch können dem Nutzer Eingabebereiche zum Auswählen eines Untermenüpunkts aus einer Menge von mehreren Untermenüpunkten angeboten werden.

Eine weitere Weiterbildung sieht vor, dass auf dem äußeren Rand zweite Markierungen angeordnet sind, die mit dem Finger haptisch wahrnehmbar sind, und deren Anordnung mit Anzeigorten der Untermenüpunkte örtlich korrespondiert. Hierdurch kann der Nutzer mindestens einen Untermenüpunkt ohne Hinsehen (also blind) rein haptisch auffinden. Grundsätzlich ist auch vorstellbar, dass die Gestalt mindestens einer einzelnen Markierung mittels eines Aktors veränderbar ist. Beispielsweise kann eine Markierung mittels des Aktors etwas in den Rand versenkt oder aus ihm herausgeschoben werden, wenn der zugehörige Untermenüpunkt aktiviert ist (und umgekehrt wenn er deaktiviert ist).

Je nach Anwendungsszenario ist es zweckmäßig, wenn die Anzeigevorrichtung eine zweite visuelle Anzeigeeinheit aufweist. Mit der zweiten Anzeigeeinheit können dieselben Inhalte wie auf der ersten Anzeigeeinheit an einem weiteren Ort im Fahrzeug oder außerhalb des Fahrzeugs (beispielsweise für einen Beifahrer oder einen Lagerarbeiter) angezeigt werden. Alternativ oder zusätzlich kann eine zweite Anzeigeeinheit auch dazu vorgesehen sein, zeitgleich andere Informationen anzuzeigen als auf der ersten Anzeigeeinheit. Falls mehr als eine visuelle Anzeigeeinheit vorhanden ist, aber nur eine

davon berührungsempfindlich ist, wird im Rahmen dieser Erfindung die berührungsempfindliche visuelle Anzeigeeinheit als die erste Anzeigeeinheit angesehen, und zwar unabhängig davon, ob es sich bei der einzigen berührungsempfindlichen visuellen Anzeigeeinheit um eine Anzeigeeinheit handelt, die portabel ist oder im Fahrzeug fest eingebaut ist, und ob es sich bei der einzigen berührungsempfindlichen visuellen Anzeigeeinheit um ein Zentraldisplay oder um ein Display handelt, das sich hinter dem Lenkrad befindet. Unabhängig davon können neben der ersten und der zweiten visuellen Anzeigeeinheit weitere gleichartige visuelle Anzeigeeinheiten vorgesehen sein, die berührungsempfindlich oder nicht berührungsempfindlich sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Die Zeichnung zeigt in:

- | | |
|--------|--|
| Fig. 1 | schematisch eine perspektivische Ansicht eines Führerstandes für eines Nutzfahrzeugarbeitsplatzes; |
| Fig. 2 | schematisches Blockschaltbild eines Fahrzeugs mit zwei visuellen Anzeigeeinheiten zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen; |
| Fig. 3 | schematisch eine erste Ausführungsform einer visuellen Anzeigeeinheit zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen; |
| Fig. 4 | schematisch eine zweite Ausführungsform einer visuellen Anzeigeeinheit zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen; |

Fig. 5 schematisch eine weitere Gestaltung von Eingabemöglichkeiten einer visuellen Anzeigeeinheit;

Fig. 6 ein schematisches Flussdiagramm eines Ablaufs zum manuellen Eingeben von Informationen.

Der in Fig. 1 gezeigte Führerstand FS für einen Nutzfahrzeugarbeitsplatz weist ein Lenkrad LR und eine Anzeigevorrichtung AV mit einer ersten AE1 und einer zweiten AE2 visuellen Anzeigeeinheit auf. Die erste visuelle Anzeigeeinheit AE1 ist berührungsempfindlich und in, auf oder an einem Armaturenbrett AB neben dem Lenkrad LR angeordnet. Die zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2 ist in einem Armaturenbrett AB hinter dem Lenkrad LR angeordnet. Mit der zweiten visuellen Anzeigeeinheit AE2 können dieselben Inhalte wie auf der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 an einem weiteren Ort im oder außerhalb des Fahrzeugs FZ angezeigt werden. Alternativ oder zusätzlich kann eine zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2 auch dazu vorgesehen sein, zeitgleich andere Informationen anzuzeigen als auf der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2 in einer Halterung H angeordnet ist, aus der sie zur Benutzung herausgenommen und auch außerhalb des Fahrzeugs FZ (beispielsweise für Be- und Entladearbeiten, zur Bedienung eines Bordkrans oder in einem Büro oder einer Unterkunft als Universal-Tablett-Computer) benutzt werden kann. Für eine wahlweise indirekte Bedienung der ersten AE1 und der zweiten AE2 Anzeigevorrichtung ist in dem Lenkrad eine Bedieneinheit BE angeordnet.

Das in Fig. 2 schematisch gezeigte Fahrzeug FZ weist ein Infotainmentsystem IS sowie eine Anzeigevorrichtung AV auf, die an dem Infotainmentsystem IS angeschlossen ist. Die Anzeigevorrichtung AV weist eine erste visuelle Anzeigeeinheit AE1, einen Hauptmenü-Erzeuger HE, einen Untermenü-Erzeuger UE, einen ersten Wischbereichserkennung WE1 und eine Ausgabevorrichtung AD auf. Die erste visuelle Anzeigeeinheit AE1 ist an dem Hauptmenü-Erzeuger HE, an dem Untermenü-Erzeuger UE und dem ersten Wischbereichserkennung WE1 angeschlossen. Die Ausgabevorrichtung AD ist an dem ersten Wischbereichserkennung WE1 angeschlossen.

Typischerweise ist das Infotainmentsystem IS dazu vorbereitet, für den Hauptmenü-Erzeuger EH Vorgaben VH über anzuzeigende Hauptmenüpunkte PH (siehe Fig. 3 und 4) bereitzustellen. Alternativ oder zusätzlich ist das Infotainmentsystem IS dazu vorbereitet,

für den Untermenü-Erzeuger EU Vorgaben VU über anzuzeigende Untermenüpunkte PU (siehe Fig. 3 und 4) bereitzustellen.

Die erste visuelle Anzeigeeinheit AE1 ist dazu vorbereitet, Wischgesten WG zu erfassen, die mit einem oder mehreren Fingern eines Nutzers ausgeführt werden. Der erste Wischbereichserkennung WE1 ist dazu vorbereitet, Erfassungsinformationen EI, die aus den Wischgesten WG resultieren, auszuwerten und mittels des Auswertens zu ermitteln, in welchem Eingabebereich BL, BO, BR, BU die zu erkennende und auszuwertende Wischgeste WG erfolgt oder erfolgte, und diese Wischgesteninformation WGI an die Ausgabevorrichtung AD auszugeben. Zusätzlich kann in dem ersten Wischbereichserkennung WE1 auch eine Erkennung und Ausgabe stattfinden, in welcher Richtung und/oder mit welcher Geschwindigkeit und/oder mit welchem Anpressdruck eine Wischgeste WG ausgeführt wird oder ausgeführt wurde. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Auswahl eines Hauptmenüpunktes PH oder Untermenüpunktes PU mit einer Wischgeste WG erfolgt, die von dem Hauptmenüpunkt PH oder Untermenüpunkt PU ausgehend nach rechts ausgeführt wird oder wurde (wodurch beispielsweise eine Funktion des Infotainmentsystems IS oder eine sonstige Funktion des Fahrzeugs FZ eingeschaltet oder aktiviert wird) und dass ein Abschalten oder Deaktivieren der Funktion des Infotainmentsystems IS oder der sonstigen Funktion des Fahrzeugs FZ mit einer Wischgeste WG erfolgt, die von dem Hauptmenüpunkt PH oder Untermenüpunkt PU ausgehend nach links ausgeführt wird oder wurde.

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass für die Eingabe von Wischgesten WG zwischen einem oberen BO und einem linken BL Eingabebereich unterschieden wird. Beispielsweise kann der obere Eingabebereich BO für ein Hauptmenü MH (siehe Fig. 3 und 4) und der linke Eingabebereich BL für ein Untermenü MU (siehe Fig. 3 und 4) vorgesehen sein. Auch ist es vorstellbar, dass ein unterer Eingabebereich BU für ein (in den Figuren nicht dargestelltes) erstes weiteres Haupt- oder Untermenü vorgesehen ist. Alternativ oder zusätzlich kann auch ein rechter Eingabebereich BR für ein (in den Figuren nicht dargestelltes) zweites weiteres Hauptmenü oder Untermenü vorgesehen sein. Eine weitere bevorzugte Möglichkeit besteht darin, dass der untere BU und/oder der rechte BR Eingabebereich zur Eingabe von quasianalogen Eingaben vorgesehen ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Wischgeste WG im unteren Eingabebereich BU dazu vorgesehen ist, (mittels Blätterns oder Weiterscrollens) einen Hörfunksender aus einer Frequenz-, Kanal- oder Programmskala auszuwählen oder einen Liedtitel aus einer Titelliste auszuwählen. Entsprechend kann beispielsweise

vorgesehen sein, dass eine Wischgeste WG im rechten Eingabebereich BR dazu genutzt wird, eine Lautstärke oder eine Displayhelligkeit zu erhöhen oder zu verringern.

In einer optionalen Ergänzung der Anzeigevorrichtung AV weist die Anzeigevorrichtung AV eine zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2 und einen zweiten Wischbereichserkenner WE2 auf (die Strichlierung der Linien weist auf die Optionalität hin). Sofern die zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2 überhaupt vorhanden ist, ist sie an dem Hauptmenü-Erzeuger HE, an dem Untermenü-Erzeuger UE und einem zweiten Wischbereichserkenner WE2 angeschlossen. Die Ausgabevorrichtung AD, die dann auch an dem zweiten Wischbereichserkenner WE2 angeschlossen ist, kann auch dazu vorgesehen sein, eine erste Wischgesteninformation WGI von der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 gegenüber einer zweiten Wischgesteninformation WGI2 von der zweiten visuellen Anzeigeeinheit AE2 zu priorisieren (insbesondere wenn die beiden Wischgesteninformationen WGI, WGI2 widersprüchlich sind).

Auf einem äußeren Rand R der in Fig. 3 gezeigten visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 ist mindestens eine haptisch wahrnehmbare Markierung Mi angeordnet. Die haptisch wahrnehmbare Markierung Mi kann beispielsweise eine Ausbuchtung oder eine Einbuchtung sein oder umfassen. Eine Weiterbildung sieht vor, dass mindestens zwei der haptisch wahrnehmbaren Markierungen eine unterschiedliche Gestalt aufweisen, deren Unterschiedlichkeit (beispielsweise hinsichtlich Ausdehnung in der Fläche und/oder Erhabenheit und/oder Rauigkeit einer Oberfläche der haptisch wahrnehmbare Markierung Mi) ertastbar ist. Beispielsweise können die Ausbuchtungen auf dem äußeren Rand R der visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 mit Einbuchtungen abwechseln, sodass ein Nutzer die haptischen Markierungen Mi (beim Entlangstreifen mit seinem Finger auf oder entlang des äußeren Randes R der visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2) besser unterscheiden und leichter blind abzählen kann. Die Bezugszeichen KL, KO bezeichnen innere Kanten des äußeren Randes R. Die Figur zeigt Hauptmenüpunkte PH, Untermenüpunkte PU und zugehörige Eingabebereiche BL, BO, BU, BR für Wischgesten WG. Typischerweise ist der erste Wischbereichserkenner WE1 dazu vorbereitet, zu erkennen, an welchem Abschnitt Ai einer der Kanten KL, KO, KR, KU des äußeren Randes R eine Wischgeste WG ausgeführt wird oder wurde. Hierdurch kann einzelnen Abschnitten Ai einer der Kanten KL, KO, KR, KU des äußeren Randes R jeweils eine bestimmte Funktion, vorzugsweise eine Funktion eines Haupt- oder Untermenüpunkts PH, PU zugeordnet werden.

Das mittlere Tastfeld TF (playfield) ist für eine an sich bekannte Mauszeigersteuerung mittels Eingaben wie Tippen, Mehrfachtippen, Ziehen und Loslassen, Wischen mit einem oder mehreren Fingern, vorgesehen. Das mittlere Tastfeld TF kann beispielsweise dazu verwendet werden, gleichzeitig Azimut und Elevation eines Seitenrückspiegel einzustellen oder auf einer Karte, die auf der visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 angezeigt wird, einen Ort auszuwählen oder eine Karte, die auf der visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 angezeigt wird, in horizontaler und/oder in vertikaler Richtung zu verschieben.

Bei der in Fig. 4 gezeigten zweiten Ausführungsform einer visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 sind die haptisch wahrnehmbaren Markierungen Mi Erhebungen (und/oder Einbuchtungen), die bis an eine innere Kante KL, KO des äußeren Randes R der visuellen Anzeigeeinheit AE1, AE2 heranreichen. Das in der Figur dargestellte Beispiel zeigt, dass zum blinden Auffinden eines Betätigungsfelds BFOL, BFUL, BFUR (Auswahlbuttons) auch Ecken ELO, ELU, ERU des äußeren Randes R als haptisch wahrnehmbare Markierung Mi genutzt werden können. Das Betätigungsfeld BFOL in der linken oberen Ecke ELO dient hier einer Zurückfunktion, und das Betätigungsfeld BFUL in der linken unteren Ecke ELU als Listen-Scrollfunktion jeweilige Sub-Systeme. Das Betätigungsfeld BFUR in der rechten unteren Ecke ERU kann zum Aufruf einer Anzeige einer (in den Figuren nicht dargestellten) Zusatz- oder Detailinformation genutzt werden.

Die Fig. 5 zeigt, dass alternativ oder zusätzlich eine zweite Menüspalte MS2 für ein weiteres Untermenü MU3 vorgesehen sein kann. In dem in der Figur dargestellten Beispiel enthält die zweite Menüspalte MS2 Titel von auswählbaren Musikalben (in Fig. 4 allgemein mit „Info ...“ bezeichnet“. Ein abzuspielender Musiktitel MT ist in einer weiteren Spalte auswählbar, die sich rechts von der zweiten Spalte MS2 befindet und in einem Tastfeld TF angeordnet ist. Für Anwendungen, in denen in der zweiten Menüspalte MS2 kurze Texte oder Symbole (Icons) ausreichen, braucht die zweite Menüspalte MS2 nicht so breit wie in der Figur sein, so dass mehr Platz für eine Anzeige von Informationen bleibt, die im mittleren Tastfeld TF anzuzeigen sind.

Alternativ ist eine (in den Figuren nicht dargestellte) logische vertikale oder horizontale Aufteilung der Anzeigefläche der ersten AE1 und/oder der zweiten AE2 visuellen Anzeigeeinheit vorstellbar. Bei einer hälftigen vertikalen Aufteilung ist dann beispielsweise mit einem linken Teil der Menge der Hauptmenüpunkte PH ein erstes Untermenü MU auswählbar, das am linken Rand der Anzeigeeinheit AE1, AE2 dargestellt wird, und mit einem rechten Teil der Menge der Hauptmenüpunkte PH ein zweites Untermenü MU2 auswählbar, das am rechten Rand der Anzeigeeinheit AE1, AE2 dargestellt wird. Eine

solche Aufteilung der Anzeigeeinheit AE1, AE2 und ihrer Eingabemöglichkeiten hat den Vorteil, dass sich ein Nutzer eine Anordnung der Menüpunkte PH, PU insbesondere dann gut merken kann, wenn er beispielsweise weiß, dass ein dem Fahrer zugewandter Teil der Anzeigeeinheit AE1, AE2 und ihrer Eingabemöglichkeiten (insbesondere das dem Fahrer zugewandte Untermenü) eher automotiven Funktionen (wie Außenspiegeleinstellung) zugeordnet ist, während ein dem Beifahrer zugewandter Teil der Anzeigeeinheit AE1, AE2 und ihrer Eingabemöglichkeiten (insbesondere das dem Beifahrer zugewandte Untermenü) eher Infotainmentfunktionen (wie Senderauswahl) zugeordnet ist.

Der in Fig. 6 gezeigte Ablauf eines Verfahrens 100 zum manuellen Eingeben von Informationen umfasst folgende Verfahrensschritte. In einem ersten Schritt 110 wird eine Wischgeste WG mit einem Finger eines Nutzers auf einer berührungsempfindlichen ersten AE1 oder berührungsempfindlichen zweiten AE2 visuellen Anzeigeeinheit entlang einer Führung G für den Finger des Nutzers ausgeführt. In einem zweiten Schritt 120 wird ein Eingabebereich BL, BO, BR, BU der berührungsempfindlichen ersten AE1 oder berührungsempfindlichen zweiten AE2 visuellen Anzeigeeinheit AE1 erkannt, in dem die Wischgeste WG ausgeführt wird. In einem dritten Schritt 130 wird eine Ausgabeinformation AI in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs BL, BO, BR, BU erzeugt. Die Führung G für den Finger des Nutzers ist eine Kante KL, KO, KR, KU eines äußeren Randes R der berührungsempfindlichen ersten AE1 oder zweiten AE2 visuellen Anzeigeeinheit. Jeweilige Ecken, d.h. Schnittpunkte von jeweiligen der Kanten können einen zusätzlichen Informationsgehalt aufweisen.

Eine erfindungsgemäße Ausführungsform sieht vor, dass die erste AE1 visuelle Anzeigeeinheit berührungsempfindlich ist (optional gilt dies auch für die zweite visuelle Anzeigeeinheit AE2). Manuelle Eingaben können mittels einer Bedieneinheit BE, die sich zum Beispiel im Lenkrad befindet, oder der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 erfolgen. Haptisch wahrnehmbare Markierungen Mi sind an einer oberen Kante KO der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 angeordnet, an der ein Hauptmenü MH angezeigt wird. Alternativ oder zusätzlich können haptisch wahrnehmbare Markierungen Mi an einer linken Kante KL der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 angeordnet sein, an der ein Untermenü MU angezeigt wird. Vorzugsweise sind die Wischbereiche BO, BL an der oberen KO und linken KL Kante der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 von Wischbereichen BU, BR der unteren KU und der rechten KR Kante der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1 funktionell entkoppelt. Darüberhinaus ist es zweckmäßig, wenn Wischgesten WG entlang der oberen Kante KO

oder entlang der linken Kante KL funktionell entkoppelt sind von Gesten G innerhalb des mittleren Tastfelds TF der ersten visuellen Anzeigeeinheit AE1.

Das zweidimensionale Bedienkonzept mit nebeneinander gereihten Hauptmenüpunkten PH und untereinander gereihten Untermenüpunkten PU (oder untereinander gereihten Hauptmenüpunkten PH und nebeneinander gereihten Untermenüpunkten PU) fördert eine intuitive Navigation des Nutzers über viele Eingabefelder. Zudem wird es einem Nutzer der Anzeigevorrichtung AV erleichtert, einen Überblick darüber zu behalten, an welcher Stelle einer Menüstruktur sich eine Anzeigevorrichtung AV aktuell betrieblich befindet. Insbesondere kann der Nutzer auch bei einem Wechsel einer Menüebene schon vorab erkennen, welche Menüebene durch einen Eingabevorgang WG erreicht wird. Hierdurch wird ein Bedarf für eine Blickzuwendung zu der Anzeigevorrichtung AV minimiert und ein Beitrag zu einer verbesserten Verkehrssicherheit geleistet.

Unabhängig davon ist es von Vorteil, wenn die Anzeigevorrichtung AV für eine durchgängig redundante Bedienbarkeit dazu vorbereitet ist, jederzeit zwischen einer direkten Bedienung der ersten Anzeigevorrichtung AV mittels Berührens (Touch) der ersten Anzeigeeinheit AE1 und einer indirekten Bedienung mittels einer Bedieneinheit BE (zum Beispiel eines Touchpads) der ersten Anzeigevorrichtung AE1 zu wechseln. Dadurch werden Vorteile einer direkten Bedienung (beispielsweise mittels eines Touchscreens) mit Vorteilen einer indirekten Bedienung (beispielsweise mittels Lenkradtasten) verknüpft. Das gleiche Konzept kann auch für die zweite Anzeigevorrichtung AE2 angewendet werden.

Daimler AG

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung (AV) zum Anzeigen und manuellen Eingeben von Informationen, wobei die Anzeigevorrichtung (AV) aufweist:
 - eine berührungsempfindliche erste visuelle Anzeigeeinheit (AE1) mit mindestens einem Eingabebereich (BL, BO, BR, BU) für Wischgesten (WG);
 - eine Führung (G) für einen Finger eines Nutzers;
 - einen ersten Wischbereichserkenner (WE1) zum Erkennen (120) des mindestens einen Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU), in dem die Wischgeste (WG) ausgeführt wird oder wurde;
 - eine Ausgabevorrichtung (AD) zum Erzeugen (130) einer Ausgabeinformation (AI) in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU);dadurch gekennzeichnet, dass
die Führung (G) eine Kante (KL, KO, KR, KU) eines äußeren Randes (R) der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1) ist.
2. Anzeigevorrichtung (AV) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Wischbereichserkenner (WE1) dazu vorbereitet ist, zu erkennen, an welchem Abschnitt (Ai) einer der Kanten (KL, KO, KR, KU) des äußeren Randes (R) eine Wischgeste (WG) ausgeführt wird oder wurde.
3. Anzeigevorrichtung (AV) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Wischbereichserkenner (WE1) dazu vorbereitet ist, zu unterscheiden, ob eine Wischgeste (WG) entlang einer der Kanten (KL, KO, KR, KU) des äußeren Randes (R) durchgeführt wird oder wurde, oder ob die Wischgeste (WG) in einem

mittleren Tastfeld (TF) der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1) durchgeführt wird oder wurde.

4. Anzeigevorrichtung (AV) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (AV) einen Hauptmenü-Erzeuger (HE) zum Erzeugen eines Hauptmenüs (MH) mit Hauptmenüpunkten (PH) aufweist, die mittels Wischgesten (WG) auswählbar sind.
5. Anzeigevorrichtung (AV) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem äußeren Rand (R) erste Markierungen (Mi) angeordnet sind, die mit dem Finger haptisch wahrnehmbar sind und deren Anordnung mit Anzeigeorten der Hauptmenüpunkte (PH) örtlich korrespondiert.
6. Anzeigevorrichtung (AV) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (AV) einen Untermenü-Erzeuger (UE) zum Erzeugen mindestens eines Untermenüs (MU) mit Untermenüpunkten (PU) aufweist, die mittels Wischgesten (WG) auswählbar sind.
7. Anzeigevorrichtung (AV) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem äußeren Rand (R) zweite Markierungen (Mi) angeordnet sind, die mit dem Finger haptisch wahrnehmbar sind und deren Anordnung mit Anzeigeorten der Untermenüpunkte (MU) örtlich korrespondiert.
8. Anzeigevorrichtung (AV) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung (AV) eine zweite visuelle Anzeigeeinheit (AE2) aufweist.
9. Fahrzeug (FZ), dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (FZ) eine Anzeigevorrichtung (AV) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.

10. Verfahren (100) zum manuellen Eingeben von Informationen, wobei das Verfahren (100) Folgendes umfasst:

- Ausführen (110) einer Wischgeste (WG) mit einem Finger eines Nutzers auf einer berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1) entlang einer Führung (G) für den Finger des Nutzers;
- Erkennen (120) eines Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU) der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1), in dem die Wischgeste (WG) ausgeführt wird;
- Erzeugen (130) einer Ausgabeinformation (AI) in Abhängigkeit des erkannten Eingabebereichs (BL, BO, BR, BU);

dadurch gekennzeichnet, dass

die Führung (G) für den Finger des Nutzers eine Kante (KL, KO, KR, KU) eines äußeren Randes (R) der berührungsempfindlichen ersten visuellen Anzeigeeinheit (AE1) ist.

1/6

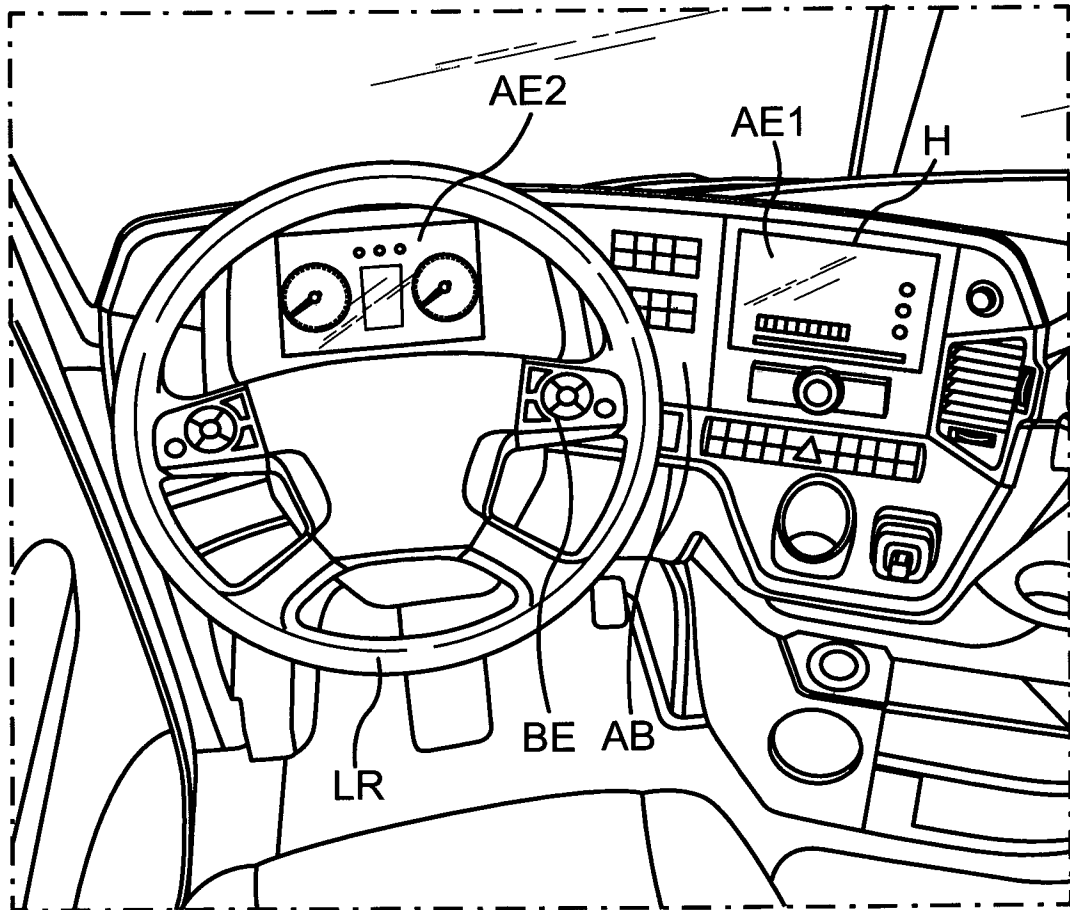


Fig.1

2/6

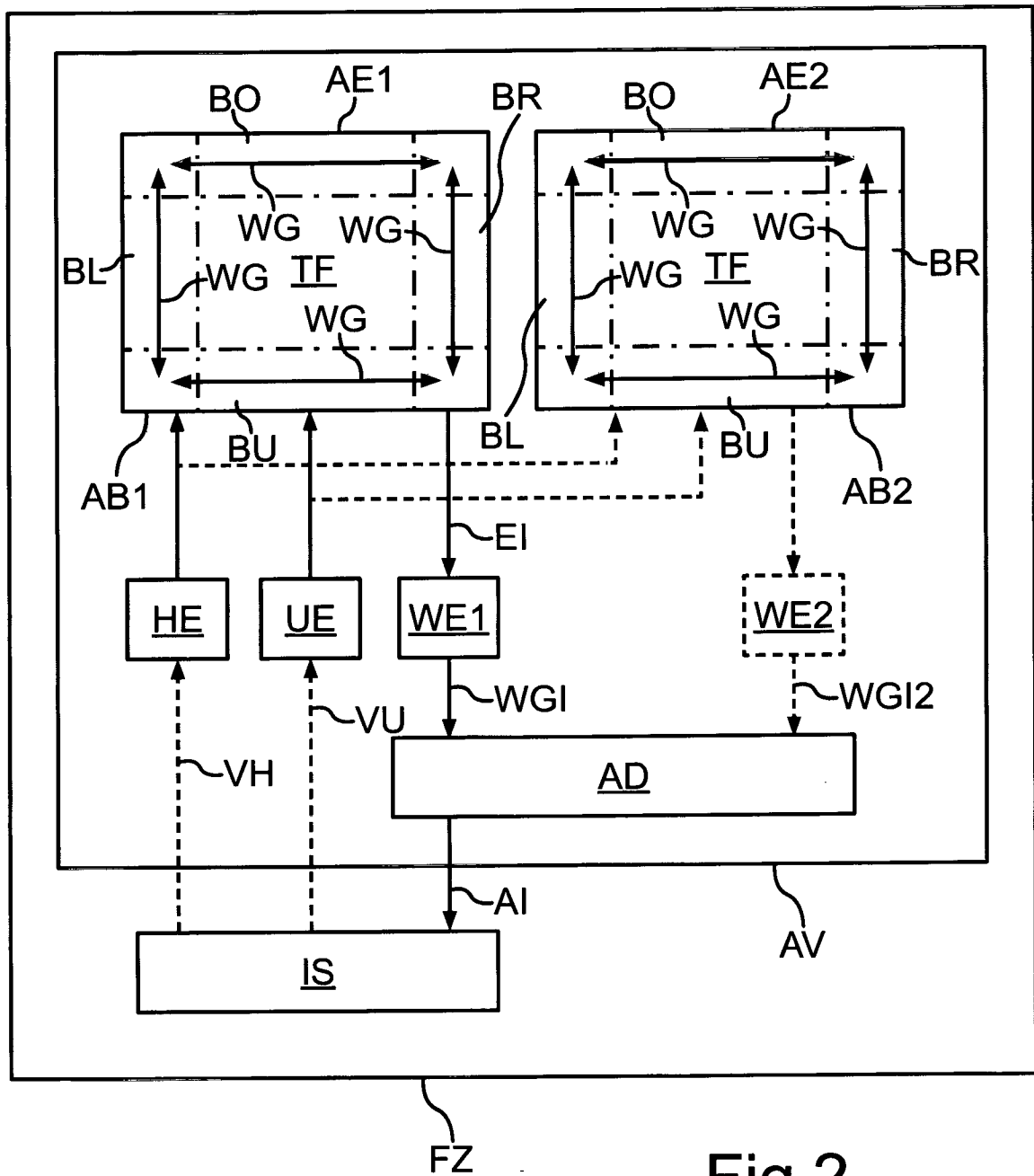


Fig.2

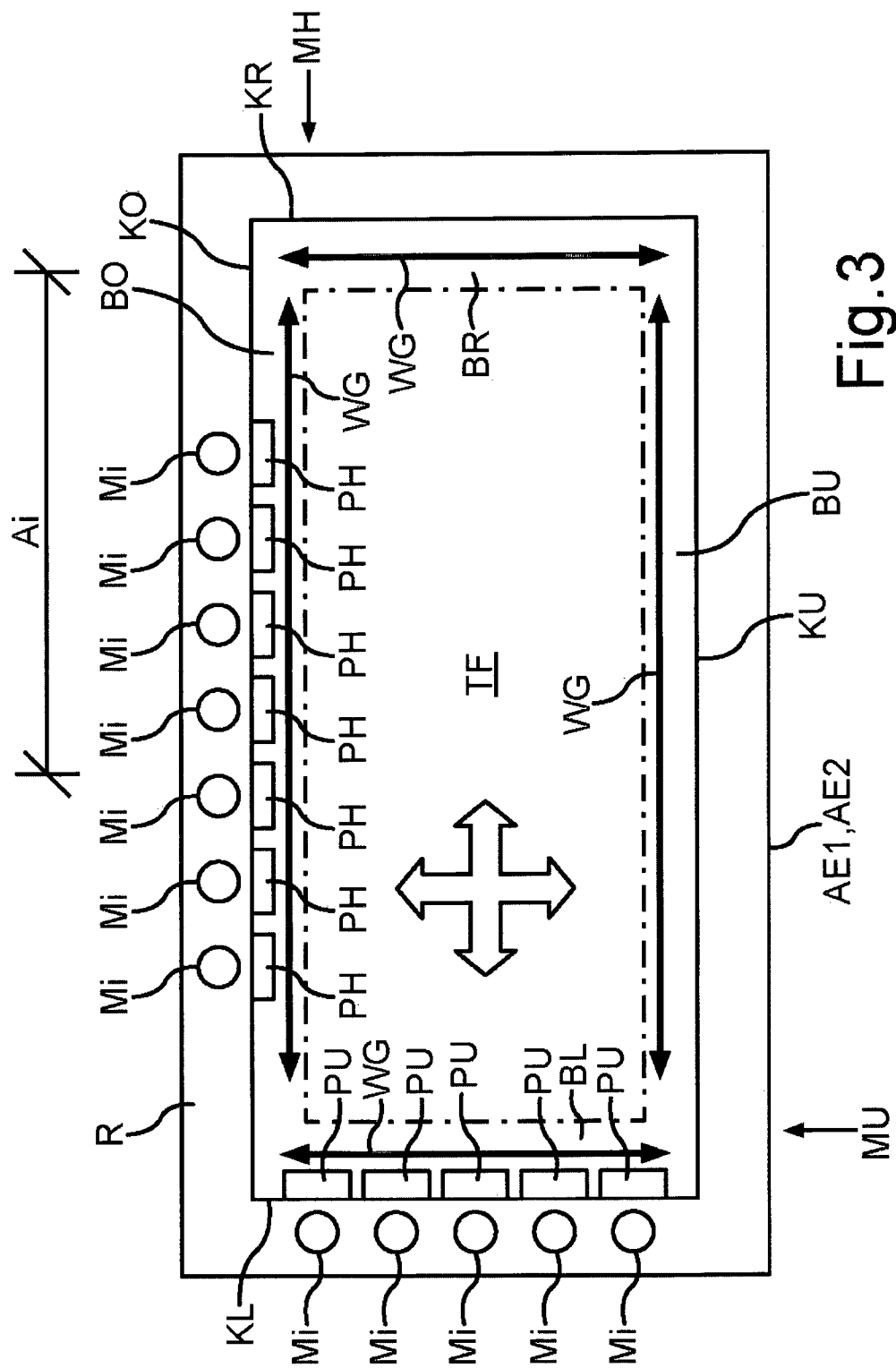


Fig. 3

4/6

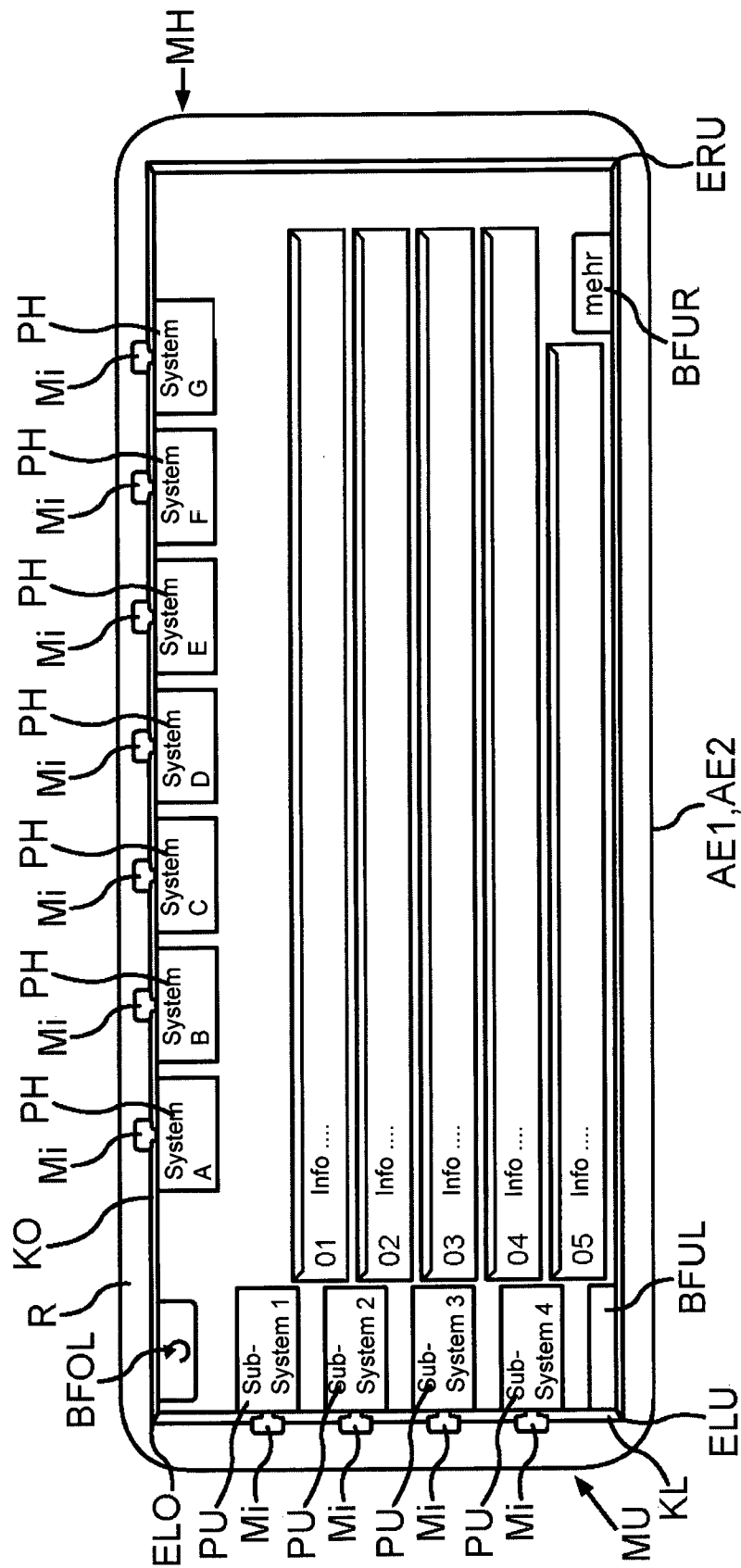


Fig. 4

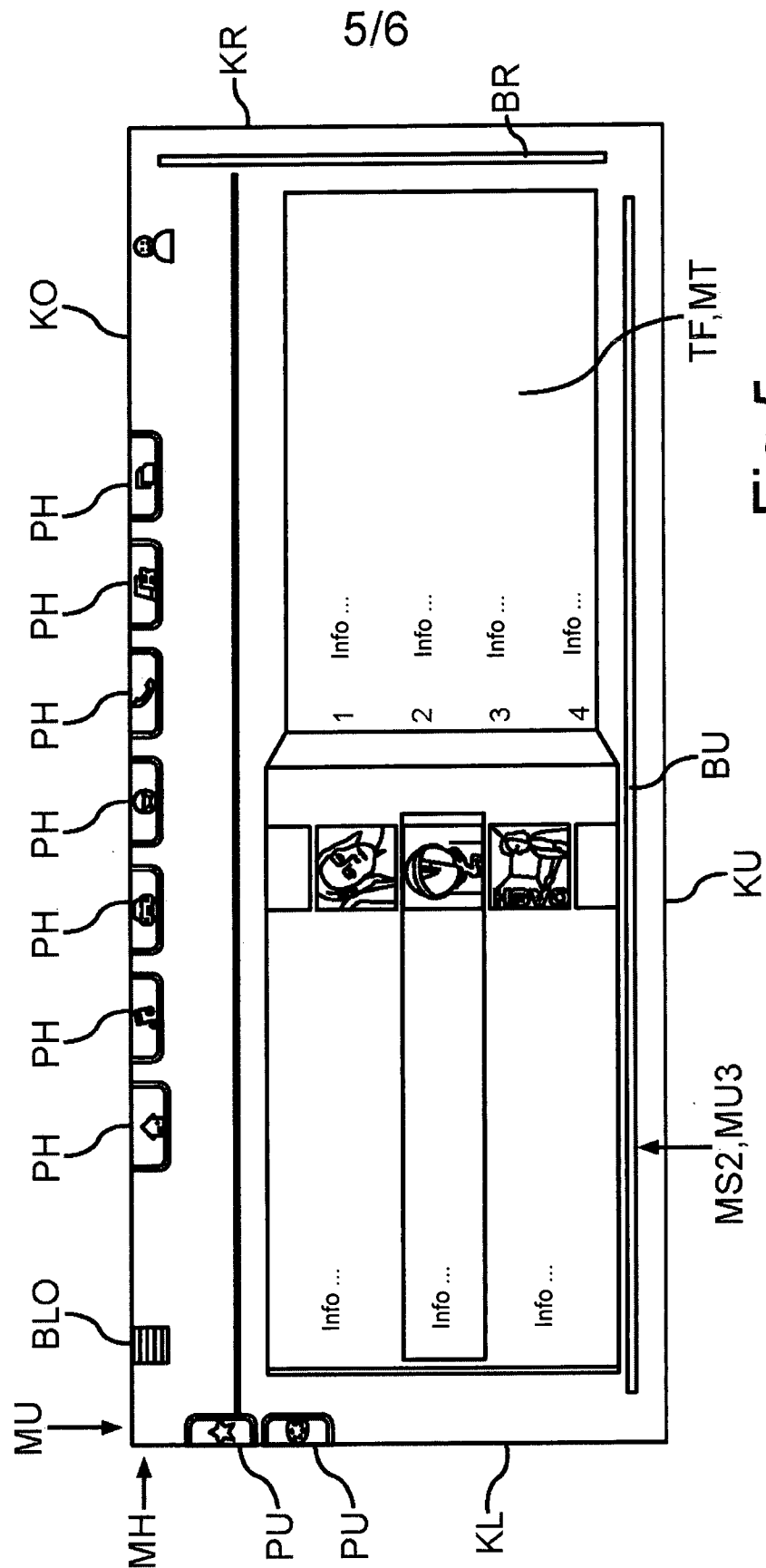


Fig. 5

6/6

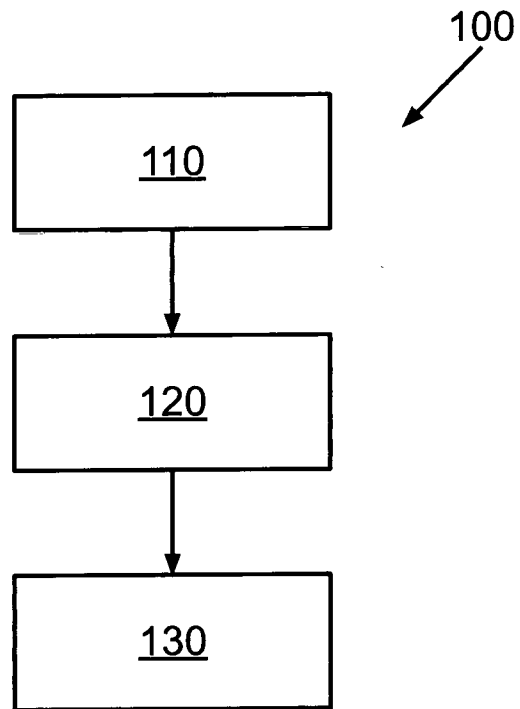


Fig.6