

(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
04. Januar 2018 (04.01.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/001877 A1

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/065488

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juni 2017 (23.06.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 008 061.2
30. Juni 2016 (30.06.2016) DE

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

(72) Erfinder: REISS, Thomas; Schwanthalerstraße 32, 85049 Ingolstadt (DE). SCHIERBAUM, Thomas; Josef-Pon-schab-Str. 3, 85049 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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,

(54) Title: METHOD FOR OPERATING AN OPERATOR CONTROL APPARATUS IN A MOTOR VEHICLE, AND OPERATOR CONTROL APPARATUS AND MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER BEDIENVORRICHTUNG IN EINEM KRAFTFAHRZEUG SOWIE BEDIENVORRICHTUNG UND KRAFTFAHRZEUG

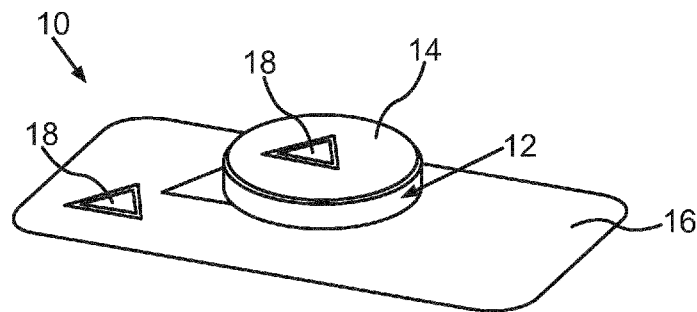


Fig. 1

(57) Abstract: Method for operating an operator control apparatus (10) in a motor vehicle, wherein the operator control apparatus (10) is configured to control at least one of multiple functions of the motor vehicle upon operation of at least one respective operator control element (12), and wherein the respective operator control element (12) is set up to be coupled to the at least one function, wherein the coupling of each operator control element (12) to at least one respective particular function by and large results in an operator control apparatus configuration, wherein the motor vehicle has at least one data source that generates at least one context signal that is dependent on the driving situation, wherein a first method step involves the at least one context signal being received from the at least one data source; a second method step involves multiple different operator control apparatus configurations being provided; a third method step involves an operator control apparatus configuration being selected from the multiple different operator control apparatus configurations on the basis of the at least one context signal; a fourth method step involves the at least one operator control element (12) being coupled to at least one of the multiple functions based on the assigned operator control apparatus configuration.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Betreiben einer Bedieneinrichtung (10) in einem Kraftfahrzeug, wobei die Bedieneinrichtung (10) dazu ausgelegt ist, zumindest eine von mehreren Funktionen des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung wenigstens eines jeweiligen Bedienelements (12) hin zu steuern, und wobei das jeweilige Bedienelement (12) dazu eingerichtet ist, mit der zumindest einen Funktion gekoppelt zu werden, wobei die Kopplung jedes Bedienelements (12) mit zumindest einer jeweiligen bestimmten Funktion insgesamt eine Bedieneinrichtungskonfiguration ergibt, wobei das Kraftfahrzeug mindestens eine Datenquelle aufweist, die mindestens ein von der Fahrsituation abhängiges Kontextsignal erzeugt, wobei in einem ersten Verfahrensschritt das mindestens eine Kontextsignal



WO 2018/001877 A1

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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

aus der mindestens einen Datenquelle empfangen wird; in einem zweiten Verfahrensschritt mehrere unterschiedliche Bedienelementkonfigurationen bereitgestellt werden; in einem dritten Verfahrensschritt eine Bedienelementkonfiguration aus den mehreren unterschiedlichen Bedienelementkonfigurationen in Abhängigkeit von dem mindestens einen Kontextsignal ausgewählt wird; in einem vierten Verfahrensschritt das wenigstens eine Bedienelement (12) mit zumindest einer der mehreren Funktionen ausgehend von der zugewiesenen Bedienelementkonfiguration gekoppelt wird.

5 Verfahren zum Betreiben einer Bedieneinrichtung in einem Kraftfahrzeug
sowie Bedieneinrichtung und Kraftfahrzeug

BESCHREIBUNG:

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Bedieneinrichtung in einem Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Bedieneinrichtung für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 9 sowie ein Kraftfahrzeug mit einer
15 derartigen Bedieneinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 15.

Aus dem Stand der Technik sind Bedieneinrichtungen bekannt, welche mindestens ein Bedienelement umfassen und welche dazu ausgelegt sind, eine
20 bestimmte Funktion des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung des mindestens einen Bedienelements hin auszuführen. Oftmals werden die Bedienelemente neben einer Anzeigeeinheit oder einem berührungsempfindlichen Bildschirm bereitgestellt. Dabei werden physisch ertastbare Bedienelemente eingesetzt,
25 die herkömmlicherweise als Taster, Drehsteller, Schalter oder Schieber gebildet sind, um für einen Benutzer der Bedieneinrichtung den Bedienvorgang zu erleichtern. Dies trifft insbesondere für denjenigen Fall zu, dass der Benutzer den Blick nicht auf den Bildschirm richten kann, wie zum Beispiel während einer Fahrsituation in einem Kraftfahrzeug.

30 Hierzu beschreibt die DE 10 2007 053 675 A1 eine Bedieneinrichtung zum Bedienen eines menügeführten Steuerungssystems zum Steuern von mehreren Funktionen eines Fahrzeugs. Die Bedieneinrichtung umfasst eine Anzeigeeinheit zum Anzeigen eines Menüs, welches Menüelemente aufweist, die jeweils wenigstens einer Funktion zugeordnet sind. Die Bedieneinrichtung
35 umfasst weiterhin wenigstens ein Bedienelement zum Navigieren in dem Menü und mehrere Bedientasten, denen jeweils ein Menüelement zugeordnet wird. Dabei sind die Bedientasten individuell programmierbar. Auf zumindest einer der Bedientasten ist ein jeweiliges Display angeordnet, das eine mit der jeweiligen Bedientaste zugeordnete Funktion korrelierte

Information anzeigt. Das Display kann in die Bedientaste integriert sein und als Liquid Crystal Display (LCD) ausgestaltet sein oder durch Verwendung von Organic Light Emitting Dioden (OLEDs) ausgestaltet sein.

- 5 Die DE 10 2008 041 649 A1 beschreibt ein bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem, bei dem eine Bedieneinrichtung aus einem Bildschirm und mindestens einem mechanischen Bedienelement besteht. Auf der Oberfläche des Bildschirms befindet sich ein variables Anzeigefeld, welches teilweise als eine Bedienskala verwendet wird. Diese ist in unmittelbarer Umgebung der
- 10 Bedienelemente angeordnet, welche teilweise in die Oberfläche des Bildschirms hineinragen. Dabei ist ein Bedienelement mechanisch mit einer elektromechanischen Einheit verbunden. Diese Verbindung erfolgt über ein mechanisches Übertragungselement, beispielsweise einer Welle. Die elektromechanische Einheit wandelt die mechanische Energie, die vom Bediener
- 15 auf das Bedienelement aufgeprägt wird, in ein elektrisches Signal um. Weiterhin beschreibt die DE 10 2008 041 649 A1, dass die Bedienskala flexibel belegbar ist, so dass ein und dasselbe Bedienelement unterschiedliche Funktionen steuern kann. Zur Steuerung unterschiedlicher Funktionen wird die Bedienskala durch eine Ansteuerung des Bildschirms modifiziert. Alternativ dazu beschreibt die DE 10 2008 041 649 A1 eine Bedieneinrichtung mit
- 20 tasterförmigen Bedienelementen, beispielsweise Drucktaster. Je nach Anforderung, die sich aus einer Menüstruktur ergibt, können den Tastern unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden.
- 25 Die DE 10 2010 042 376 A1 beschreibt eine kombinierte Anzeige- und Eingabevorrichtung für ein Fahrzeug. Eine virtuelle erste Eingabeeinheit ist als berührungsempfindlicher Bildschirm zur Bedienung mehrerer Funktionen und zur Anzeige von Informationen ausgebildet. Dabei kann der berührungsempfindliche Bildschirm als ein sogenannter Capacitive Interactive Display (CID) oder als ein resistiver, induktiver, schallwellen-gesteuerter oder optisch gesteuerter berührungsempfindlicher Bildschirm ausgebildet sein. Mittels der
- 30 ersten Eingabeeinheit und/oder mittels einer physischen zweiten Eingabeeinheit sind die Funktionen anwählbar und Sollwerte der Funktionen einstellbar, wobei die Funktionen und/oder Sollwerte auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm anzeigbar sind. Die virtuelle erste Eingabeeinheit und die physische zweite Eingabeeinheit sind nebeneinander und/oder überlappend
- 35 angeordnet.

Nachteilig bei derartigen Bedienvorrichtungen ist, dass eine Personalisierung der Konfiguration der Bedienvorrichtung nur schwer oder gar nicht möglich ist. Die Belegung eines Bedienelements oder eines Tasters mit einer bestimmten Funktion gestaltet sich umständlich, da die Belegung im ersteren
5 Fall vorab programmiert wird. Es ist nicht selbstverständlich anzunehmen, dass ein Benutzer der Bedienvorrichtung mit der Programmierung des Bedienelements vertraut wäre und dieser müsste sich, um die Belegung des einen oder mehreren Bedienelemente zu ändern, zunächst eine Anleitung oder Ähnliches zur Hand nehmen oder einen Fachmann aufsuchen. Im zwei-
10 ten Fall könnte ein Benutzer durch ein menügeführtes Steuern auf einem Bildschirm der Bedienvorrichtung eine Änderung der Tastenbelegung zwar vornehmen, jedoch würde dies während einer Fahrt mit dem Kraftfahrzeug wiederum in eine Ablenkung des Fahrers resultieren.

15 In einem Kraftfahrzeug ist zudem auch die Fläche, die die Bedienvorrichtung einnehmen darf, begrenzt. Nachteilig bei den gegenwärtigen Ausführungen einer Kombination eines berührungsempfindlichen Bildschirms mit physisch ertastbaren Bedienelementen ist deshalb, dass durch die physischen Bedienelemente die verfügbare Fläche zwischen diesen und dem berührungsempfindlichen Bildschirm aufgeteilt werden muss. Dabei verliert der berührungsempfindliche Bildschirm an Größe, um Platz für die physischen Bedienelemente zu schaffen. Jedoch tendieren moderne Ausführungen von Kraftfahr-
20 zeugen eher dazu, einem Benutzer größtmögliche Bildschirme zur Verfügung zu stellen. Dies wird beispielsweise deswegen angestrebt, um die Visualisierung eines Menüelements, wie beispielsweise einer Navigationskarte auf dem Bildschirm, so deutlich wie möglich und so umfangreich wie nötig gestalten zu können.
25

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Bedienvorrichtung und ein Verfahren zum Betreiben einer derartigen Bedienvorrichtung
30 derart weiterzuentwickeln, dass eine benutzerfreundliche Bedienung der Bedienvorrichtung sichergestellt wird, die eine möglichst geringe Ablenkung eines Benutzers bei einem Bedienvorgang erfordert und eine möglichst übersichtliche Darstellung von Bedienelementen und ihren zugehörigen
35 Funktionen bietet.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Betreiben einer Bedienvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch eine Bedienvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 und durch ein Kraftfahrzeug

mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

- 5 Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass einer Bedieneinrichtung in einem Kraftfahrzeug eine begrenzte Anzahl von Bedienelementen zur Verfügung stehen, jedoch insbesondere ein modernes Kraftfahrzeug eine große und vielfältige Auswahl an Funktionen besitzt, die ein Fahrer des Kraftfahrzeugs mittels der Bedieneinrichtung steuern kann. Da dies dazu führt, dass
- 10 einem Bedienelement mehrere unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden, ist es zuweilen erforderlich, die Funktion, mit der ein bestimmtes Bedienelement für einen bestimmten Zeitraum belegt ist, zu ändern. Um eine Ablenkung eines Fahrers während einer Fahrt mit dem Kraftfahrzeug möglichst zu vermeiden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine Änderung der
- 15 Belegung der Bedienelemente sich aus einem Kontext einer Fahrsituation erschließt und eine Änderung ohne Eingriff eines Benutzers stattfinden kann. Des Weiteren basiert die Erfindung auf der Erkenntnis, dass eine schnelle, einfache Realisierung einer Personalisierung eines Kraftfahrzeugs immer mehr an Bedeutung gewinnt, insbesondere auch hinsichtlich der zunehmenden Anzahl an Mietwagen, Mitfahrangeboten und gemeinsame Benutzungsmöglichkeiten von Kraftfahrzeugen wie beispielsweise Carsharing.
- 20

- Erfindungsgemäß ist bei dem Verfahren zum Betreiben der Bedieneinrichtung die Bedieneinrichtung dazu ausgelegt, zumindest eine von mehreren
- 25 Funktionen des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung wenigstens eines jeweiligen Bedienelements hin zu steuern. Das jeweilige Bedienelement ist derart eingerichtet, unabhängig von den anderen Bedienelementen mit zumindest einer der mehreren Funktionen des Kraftfahrzeugs gekoppelt zu werden, wobei die Kopplung jedes Bedienelements mit zumindest einer jeweiligen
- 30 bestimmten Funktion insgesamt eine Bedieneinrichtungskonfiguration ergibt.

- Des Weiteren weist das Kraftfahrzeug mindestens eine Datenquelle auf, die bei einer Fahrt des Kraftfahrzeugs mindestens ein von der Fahrsituation abhängiges Kontextsignal erzeugt. Die Datenquelle kann hierbei beispielsweise
- 35 als ein Sensor ausgebildet sein, der beispielsweise die Außentemperatur des Kraftfahrzeugs in einem regelmäßigen, wählbaren Abstand misst und ein Kontextsignal mit dieser Information erzeugt. Ein Kontextsignal kann aber auch beispielsweise aus zwei oder mehreren Datenquellen kombiniert erzeugt werden. Beispielsweise kann einer der Datenquellen eine Datenüber-

tragung über eine Verbindung mit dem Internet sein und eine andere ein geographisches Positionsbestimmungsmittel. Dem vorherigen Beispiels folgend werden dann in diesem Fall in einem regelmäßigen, wählbaren Abstand aktuelle Wettermessdaten für die aktuelle geographische Position des Kraftfahrzeugs aus dem Internet abgerufen und je nach Wetterlage, beispielsweise einer bestimmten Temperatur, kann ein Kontextsignal mit dieser Information erzeugt werden.

Das Kontextsignal kann die Umwelt des Kraftfahrzeugs betreffen oder beschreiben, wie beispielsweise das Wetter, eine geographische Region, eine Dichte des Verkehrsaufkommens oder eine Beschaffenheit der Fahrbahn. Das Kontextsignal kann aber auch das Kraftfahrzeug selbst betreffen, wie beispielsweise eine Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs, eine Menge eines zur Verfügung stehenden Kraftstoffs, einen Ladezustand einer Energiespeichers, eine Innenraumtemperatur, eine Temperatur des Motorraums, eine Luftfeuchtigkeit des Innenraums oder ein Geräuschpegel innerhalb des Kraftfahrzeugs. Alternativ dazu kann das Kontextsignal von dem Kraftfahrzeug externe Daten betreffen, welche durch eine Datenübertragung über Kommunikationsnetzwerke wie beispielsweise das Internet ein Kontextsignal bei einem Empfänger des Kraftfahrzeugs erzeugen. Diese externe Daten können beispielsweise eine Kommunikation zwischen zwei oder mehrere Personen sein, wie beispielsweise einen Anruf.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht in einem ersten Verfahrensschritt vor, dass das mindestens ein Kontextsignal aus der mindestens einen Datenquelle empfangen wird. Beispielsweise wird das Kontextsignal aus dem vorherigen Beispiel mit der ermittelten Außentemperatur empfangen. In einem zweiten Verfahrensschritt werden mehrere unterschiedliche Bedienelementkonfigurationen bereitgestellt. Beispielsweise verfügt die Bedienelementkonfiguration über zwei Bedienelemente und über einer Auswahl an insgesamt zehn Funktionen. In einer ersten Bedienelementkonfiguration wird zu dem ersten Bedienelement einer dieser zehn Funktionen zugeordnet und dem zweiten eine weitere aus den übrigen neun Funktionen.

Eine dieser Bedienelementkonfigurationen wird in einem dritten Verfahrensschritt in Abhängigkeit von dem mindestens einen Kontextsignal ausgewählt. Dabei kann die Auswahl einer vorbestimmten Strategie folgen. Beispielsweise wird die Auswahl in Abhängigkeit von einem Schwellenwert einer bestimmten Größe getätigt. Beträgt im obigen Beispiel beispielsweise die

Außentemperatur weniger als ein vorbestimmter Schwellenwert, so wird diejenige Bedienelementkonfiguration ausgewählt, bei der einem Bedienelement diejenige Funktion zugeordnet wird, welche eine Heizungsanlage des Innenraums des Kraftfahrzeugs steuert. Dabei kann anhand von weiteren voreingestellten Kriterien die Belegung von eventuell weiteren vorhandenen Bedienelementen mit weiteren Funktionen bestimmt werden oder es kann eine voreingestellte Standardbelegung der weiteren Bedienelemente gegeben sein.

10 In einem letzten Verfahrensschritt wird das wenigstens eine Bedienelement gemäß der zugewiesenen Bedienelementkonfiguration mit zumindest einer der mehreren Funktionen gekoppelt. Vorteilhaft durch die Verwendung eines durch eine Datenquelle erzeugtes Kontextsignals zur Festlegung der Bedienelementkonfiguration und letztlich zur Festlegung der Belegung
15 wenigstens eines Bedienelements mit jeweils einer bestimmten Funktion ist, dass keine Eingabe eines Benutzers der Bedienelementkonfiguration mehr notwendig ist. Somit wird eine Ablenkung durch die Bedienelementkonfiguration insbesondere bei einer Fahrt des Kraftfahrzeugs verringert.

20 Die Erfindung umfasst auch optionale Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens, durch die sich zusätzliche Vorteile ergeben.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Auswahl einer bestimmten Bedienelementkonfiguration nicht nur in Abhängigkeit von dem
25 mindestens einen Kontextsignal sondern auch in Abhängigkeit von einem Parameterwert mindestens eines Parameters. Dieser wird in Abhängigkeit einer Benutzereingabe aus einer Mehrzahl von Parameterwerten für den mindestens einen Parameter ausgewählt. Die jeweilige Auswahl wird als ein jeweiliges bestimmtes Bedienungsprofil gespeichert. Ein solcher Parameter
30 kann beispielsweise der Schwellenwert für die Außentemperatur sein, unterhalb welcher einem Bedienelement die Funktion zugeordnet wird, welche die Einstellungen für die Heizungsanlage des Kraftfahrzeugs steuern kann. Ein Benutzer der Bedienelementkonfiguration kann beispielsweise im Vorfeld aus einer Mehrzahl von Temperaturwerten einen Schwellenwert auswählen.

35 Weiterhin ist es möglich, dass ein Parameter eine Priorisierung von Funktionen, zu denen das wenigstens eine Bedienelement zugeordnet werden kann, betrifft. Beispielsweise empfängt die Bedienelementkonfiguration ein Kontextsignal, welches eine Information über eine niedrige Außentemperatur enthält, und

zeitnah ein weiteres Kontextsignal, welches über ein starkes Regenaufkommen im Umfeld des Kraftfahrzeugs informiert. Beispielsweise umfasst die Bedieneinrichtung nur ein einziges Bedienelement. Eine Bedieneinrichtungskonfiguration ordnet dem Bedienelement beispielsweise im vorliegenden Fall die Funktion der Steuerung der Heizungsanlage zu, eine weitere Bedieneinrichtungskonfiguration ordnet jedoch dem Bedienelement beispielsweise die Funktion der Steuerung einer Geschwindigkeit, mit der eine Scheibenwischanlage wischt zu. Ein Hersteller oder ein Benutzer des Kraftfahrzeugs kann durch einen der Parameter im Vorfeld auswählen, welche Funktion Priorität hat, beispielsweise dass die Zuordnung des Bedienelements zu der Scheibenwischanlage Priorität über die Zuordnung zu der Heizungsanlage hat.

Auch kann wenigstens ein Parameter darüber bestimmen, welches Bedienelement zu welcher Funktion innerhalb einer ausgewählten Bedieneinrichtungskonfiguration zugeordnet wird. Ein weiterer auswählbarer Parameter kann die Auswahl einer Bedieneinrichtungskonfiguration betreffen, die in einem Normalzustand, wie in Abwesenheit von Kontextsignalen, vorgenommen werden soll. Jeder Auswahl wird ein Bedienungsprofil zugeordnet, die beispielsweise mehrere ausgewählte Parameterwerte enthält. Somit kann für einen oder mehrere Benutzer ein oder mehrere Bedienungsprofile gespeichert werden. Vorteilhaft ist dadurch, dass durch die zusätzliche Auswahl an Parameter, welche eine bestimmte Bedieneinrichtungskonfiguration auswählen, persönliche Präferenzen eines Benutzers mit einbezogen werden können. Auch können unterschiedliche Bedienungsprofile für unterschiedlichen Fahrsituationen eingesetzt werden, wie beispielsweise einer Fahrt bei Nacht oder Tag, an einem Werktag oder am Wochenende oder als Kurz- oder Langstrecke. Die Bedienungsprofile können von einem Benutzer und/oder einem Hersteller der Bedieneinrichtung erstellt sein.

Bevorzugt hierzu wird in Abhängigkeit einer Benutzereingabe eines der jeweiligen gespeicherten Bedienungsprofile ausgewählt. Die Bedieneinrichtung speichert eine vorgenommene Auswahl eines bestimmten Bedienungsprofils, die beispielsweise bei einer ersten Nutzung der Bedieneinrichtung entstand oder die zuletzt genutzt wurde. Anhand eines Identifikationssignals erkennt die Bedieneinrichtung einen Benutzer vor und/oder während einer erneuten Nutzung der Bedieneinrichtung und wählt in Abhängigkeit des Identifikationssignals ein bestimmtes Bedienungsprofil aus. Ein derartiges Identifikationssignal kann beispielsweise als ein Fingerabdruck eines Benutzers, ein Audiosignal wie beispielsweise die Stimme eines Benutzers, ein Gesichtser-

kennungsverfahren, ein bestimmter Schlüssel oder als ein Zugangscode ausgebildet sein. Durch die Speicherung von Bedienungsprofilen und die Identifikation eines Benutzers können verschiedene Benutzer auf einfache Weise schnell ohne eine Bedienung vorzunehmen einen Zugang zu ihrer vorgenommenen Auswahl erhalten. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn das gleiche Kraftfahrzeug von mehreren Benutzern zu unterschiedlichen Zeiten gefahren wird.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erzeugt das Bedienelement eine audiovisuelle Rückmeldung auf eine Betätigung des Bedienelements hin. Die audiovisuelle Rückmeldung wird aus einer Mehrzahl von audiovisuellen Rückmeldungen, die der Bedienvorrichtung zur Verfügung stehen, in Abhängigkeit von der Funktion, mit welcher das jeweilige Bedienelement belegt ist, und/oder in Abhängigkeit von dem Bedienungsprofil ausgewählt. Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer eine zusätzliche Bestätigung seines Bedienvorgangs erhält, sodass dieser beispielsweise seinen Blick nicht von einem Verkehrsgeschehen abwenden muss um einen Bedienvorgang auszuführen. Dadurch wird die Verkehrssicherheit bei einer Benutzung der Bedienvorrichtung erhöht.

In vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist das jeweilige Bedienelement eine Oberfläche auf, welche zumindest teilweise als eine pixelbasierte Anzeigefläche ausgebildet ist und welche für eine bestimmbare zeitliche Dauer einen Bedeutungsträger anzeigt. Auch hierbei kann der Bedeutungsträger aus einer Mehrzahl von Bedeutungsträgern in Abhängigkeit von der Funktion, mit welcher das jeweilige Bedienelement belegt ist, und/oder in Abhängigkeit von dem Bedienungsprofil ausgewählt werden. Dieser Bedeutungsträger kann beispielsweise als ein Sinnbild, ein Symbol, eine Anordnung aus alphanumerischen Zeichen oder einer Kombination dieser gebildet sein und kann eine Repräsentation derjenigen Funktion, welche durch die aktuelle Belegung der Bedienelemente gesteuert werden kann, darstellen. Vorteilhaft wird dadurch, dass ein Bedienvorgang vereinfacht wird und eine mögliche Verwechslung der Funktionen des Bedienelements vermieden wird.

Bevorzugt hierzu umfasst die Bedienvorrichtung eine Anzeigeeinheit, welche eine Bildschirmoberfläche aufweist und auf welcher bei einer Betätigung eines bestimmten Bedienelements der jeweilige zugehörige Bedeutungsträger der Funktion, welcher diesem Bedienelement zugeordnet ist, angezeigt wird.

Dabei ist eine Position des Bedeutungsträgers auf der Bildschirmoberfläche der Anzeigeeinheit in Abhängigkeit von der zugeordneten Funktion, und/oder in Abhängigkeit von dem jeweiligen Bedeutungsträger und/oder in Abhängigkeit von dem Bedienungsprofil gegeben. Dabei kann die Zuordnung eines bestimmten Bedeutungsträgers zu einer bestimmten Funktion und/oder die Position des jeweiligen Bedeutungsträgers bereits gegeben sein, oder ein Benutzer der Bedieneinrichtung kann diese auswählen oder beispielsweise personalisieren und diese Auswahl in einem Bedienungsprofil speichern. Die Anzeigeeinheit kann als ein herkömmliches Display oder als ein berührungsempfindlicher Bildschirm ausgebildet sein. Die Visualisierung des Bedeutungsträgers auf der Bildschirmoberfläche stellt eine weitere Unterstützung eines einfachen, benutzerfreundlichen Bedienvorgangs dar.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sieht das Verfahren zum Betreiben der Bedieneinrichtung vor, die vorhandenen Funktionen des Kraftfahrzeugs um mindestens eine weitere Funktion für einen festgelegten Zeitraum nachträglich zu erweitern. Beispielsweise kann dies nach wenigstens einer ersten Nutzung der Bedieneinrichtung erfolgen. Dabei wird mindestens eine weitere Bedieneinrichtungskonfiguration für den festgelegten Zeitraum bereitgestellt, die eine Kopplung der mindestens einen weiteren Funktion mit jeweils einer der jeweiligen Bedienelemente ergibt. So kann ein Benutzer des Kraftfahrzeugs nach einem Kauf oder einer Vermietung dessen die verfügbaren Funktionen um weitere erweitern. Dabei lässt sich auch die Bedieneinrichtung mit den entsprechenden Bedieneinrichtungskonfigurationen und den damit verbundenen Parameter erweitern, um diese neuen Funktionen von der gleichen Bedieneinrichtung aus nutzen zu können, ohne dass die vorhandene Bedieneinrichtung ausgetauscht werden müsste. Auch ist es denkbar, dass Bedienungsprofile und/oder audiovisuelle Rückmeldungen und/oder Bedeutungsträger nachträglich zur Verfügung gestellt werden. So können Kraftfahrzeuge besser personalisiert werden und dem Benutzer auch Geschäftsmodelle wie beispielsweise die sogenannten „functions on demand“ anbieten. Hierzu kann sich ein Nutzer bestimmte Funktionen und/oder audiovisuelle Rückmeldungen und/oder Bedeutungsträger nachkaufen oder für einen bestimmten Zeitraum mieten.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Datenquelle, welches ein Kontextsignal erzeugt, als mindestens eines der folgenden Datenquellen ausgebildet: ein Umweltsensor, ein Positionsbestimmungsmittel oder ein Kommunikationsnetzwerk. Der Umweltsensor kann beispielsweise als ein

- Sensor ausgebildet sein, welcher innerhalb und/oder außerhalb des Kraftfahrzeugs Werte messen kann. Diese Werte können eine Außen- und/oder Innenraumtemperatur, eine Stärke eines Niederschlags, eine Stärke einer Beaufschlagung durch Sonnenlicht, ein Erkennen eines Geräuschs und/oder seiner Lautstärke oder eine Stärke eines Verkehrsaufkommens sein. Diese 5 senden je nach voreingenommenen Einstellungen in einem bestimmten Zeitintervall oder zu einer bestimmten Messung ein Kontextsignal mit der Information über die jeweils gemessene Größe.
- 10 Auch ein Positionsbestimmungsmittel wie beispielsweise ein Navigationsgerät eines Kraftfahrzeugs oder ein GPS-Signal eines externen Geräts wie beispielsweise einem Smartphone können Kontextsignale zu der gefahrenen Umgebung, wie beispielsweise einer Region oder der Art der befahrenen Straße geben. Als Kommunikationsnetzwerke können Übertragungen via 15 Internet, GPS, Telefonnetz, Kurzmitteilungssysteme wie SMS oder Ähnliches eingesetzt werden. Dadurch lassen sich auch Vernetzungen zu fahrzeugexternen Datenquellen erstellen, wie beispielsweise zu weiteren Kraftfahrzeugen und/oder Personen und/oder Gebäuden. Beispielsweise kann eine Gebäudeüberwachung während einer Nutzung des Kraftfahrzeugs stattfinden.
- 20 Diese Überwachung, welche über beispielsweise Kameras, Sensoren oder Mikrofone an dem Gebäude vorgenommen wird, wird durch das Kommunikationsnetzwerk an das Kraftfahrzeug übertragen. Wird ein auffälliges Signal erkannt, kann die Bedienvorrichtung so eingerichtet sein, dass diese diejenige Bedienungskonfiguration auswählt, die für einen solchen Fall vorgesehen 25 ist. Beispielsweise zeigt in diesem Fall die Anzeigeeinheit eine Bildübertragung einer Überwachungskamera an und einer der wenigstens einen Bedienelemente wird mit derjenigen Funktion belegt, welche einen Notruf auslösen kann.
- 30 Die erfindungsgemäße Bedienvorrichtung für ein Kraftfahrzeug umfasst wenigstens ein Bedienelement, welches eine Bedienelementoberfläche aufweist, die zumindest teilweise als eine pixelbasierte Anzeigefläche ausgebildet ist. Die Bedienelementoberfläche ist durch einen Rand begrenzt. Die Bedienvorrichtung ist dazu ausgelegt, zumindest eine von mehreren Funktionen 35 des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung des wenigstens einen Bedienelements zu steuern. Ferner umfasst die Bedienvorrichtung mindestens eine Anzeigeeinheit mit einer Bildschirmoberfläche, welche als eine berührungsempfindliche Oberfläche ausgebildet ist und welche ebenfalls durch einen Rand begrenzt ist. Eine derartige Anzeigeeinheit kann beispielsweise als ein

Feldemissions-, Flüssigkristall- oder Plasmabildschirm ausgebildet sein, oder organische Leuchtdioden (OLED) aufweisen. Die Berührungsempfindlichkeit oder Sensitivität des Bildschirms ist beispielsweise durch ein resistives, kapazitives, induktives, optisches oder Schallwellen-gesteuertes System gegeben.

Erfindungsgemäß ist der Rand der Bedienelementoberfläche des wenigstens einen Bedienelements spaltfrei an den Rand der berührungsempfindlichen Bildschirmoberfläche der Anzeigeeinheit angeordnet, sodass die pixelbasierte Anzeigefläche der Bedienelementoberfläche zusammen mit der Bildschirmoberfläche der Anzeigeeinheit ein gemeinsames durchgängiges Anzeigefeld bilden. Vorteilhaft wird dadurch, dass durch eine derartige Anordnung die größtmögliche Fläche für die Anzeigeeinheit zur Verfügung gestellt wird, auch wenn diese mit Bedienelementen gekoppelt ist. Durch die pixelbasierte Anzeigefläche der Bedienelementoberfläche ist es beispielsweise möglich, mindestens ein Menüelement anzuzeigen, welches sich durchgängig über die Bildschirmoberfläche hinaus auch über zumindest einen Teil der pixelbasierten Anzeigefläche der Bedienelementoberfläche erstreckt. Beispielsweise kann ein Menüelement wie eine Navigationskarte die gesamte zur Verfügung stehende Fläche, die sich durch die Bildschirmoberfläche und die Bedienelementoberfläche bildet, einnehmen.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind die Bildschirmoberfläche und die Bedienelementoberfläche durch eine gemeinsame, durchgängige Abdeckschicht ausgebildet. Diese unterstützt einen glatten, spaltfreien Übergang zwischen dem Bedienelement und der Anzeigeeinheit. Dadurch wird ein einheitliches Anzeigefeld erstellt, welches Menüelemente der Bedienvorrichtung ohne Lücken integriert. Beispielsweise lässt sich durch die gemeinsame Abdeckschicht ein berührungsempfindliches oder berührungssensitives gemeinsames Anzeigefeld erstellen. Dadurch lassen sich die Vorteile einer berührungssensitiven Bedienvorrichtung, wie beispielsweise einem Touchscreen, mit den Vorteilen eines physisch ertastbaren Bedienelements kombinieren. Einem Benutzer einer solchen Bedienvorrichtung stehen beispielsweise mindestens die gleiche Menge an Funktionen und Darstellungsmöglichkeiten zur Verfügung, die eine herkömmliche Bedienvorrichtung mit Touchscreen bietet und zusätzlich dazu der Komfort, die eine Bedienvorrichtung mit mindestens einem physischen Bedienelement bietet, wie beispielsweise eine haptische Rückmeldung durch die Bedienelemente und eine

Möglichkeit, die Bedienvorrichtung zu bedienen, ohne den Blick auf sie richten zu müssen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung ist das wenigstens eine Bedienelement relativ zur Bedienelementoberfläche beweglich gelagert. Beispielsweise wird diese bewegliche Lagerung durch eine mechanische Lagerung des Bedienelements ermöglicht. Das Bedienelement kann beispielsweise als ein Druckknopf ausgebildet sein, welcher relativ zu einer Referenzposition durch eine Betätigung in eine Betätigungsposition verlagert wird. Dabei unterscheidet sich die Betätigungsposition von der Referenzposition. Vorteilhaft ist dadurch, dass dem Benutzer bei einem Bedienvorgang mit dem wenigstens einen Bedienelement eine haptische Rückmeldung ermöglicht wird, welche ebenfalls eine Bedienfreundlichkeit der Bedienvorrichtung unterstützt.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das gemeinsame, durchgängige Anzeigefeld, welches durch die Bedienelementoberfläche und die Bildschirmoberfläche gebildet wird, gekrümmt. Durch den Einsatz von neuartigen Bildschirmtechnologien wie beispielsweise sogenannten „curved displays“ oder flexiblen organischen Leuchtdioden (OLEDs) lässt sich eine größere Fläche im Kraftfahrzeug als Anzeigefeld ausbilden. Auch ist es möglich, dass sich diese Fläche teilweise über die Karosserie und/oder den Innenraum und/oder Verkleidungen des Kraftfahrzeugs erstreckt. Somit kann die Bedienvorrichtung weitere Funktionen und mögliche weitere Bedienelemente aufnehmen.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind die Bedienelementoberfläche des wenigstens einen Bedienelements und die berührungsempfindliche Bildschirmoberfläche der Anzeigeeinheit in einem stumpfen Winkel zueinander angeordnet. Dabei beträgt der stumpfe Winkel einen bestimmbaren Wert zwischen 90 Grad und 180 Grad. Alternativ dazu kann es sich auch um einen spitzen Winkel handeln, wobei dieser in diesem Fall einen Wert zwischen 0 Grad und 90 Grad annimmt. Ist das wenigstens eine Bedienelement beweglich gelagert, so kann sich durch eine Betätigung des Bedienelements der Wert dieses Winkels ändern, beispielsweise wenn das Bedienelement von einer Referenzposition in eine Betätigungsposition verlagert wird. Durch eine derartige Anordnung entsteht eine Abhebung des mindestens einen Bedienelements zu der Bildschirmoberfläche, sodass sich das Ertasten des Bedienelements noch bedienungsfreundlicher gestaltet.

Bevorzugt ist das wenigstens eine Bedienelement der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung als eines der folgenden Bedienelemente ausgebildet: ein Dreh-Drück-Steller, ein Hebel, ein Taster, ein Drehknopf, eine Wippe, ein
5 Schalter oder eine Schalterleiste. Insbesondere ist jedes Bedienelement als Taster oder Wippe oder Schalter ausgestaltet. Somit wird die berührungsempfindliche Bildschirmoberfläche mit physisch ertastbaren und/oder bewegbare Bedienelementen ergänzt. Dies macht die Bedienvorrichtung blind bedienbar, da eine erfolgreiche Betätigung anhand der mechanischen Reak-
10 tion jedes Bedienelements erföhlt werden kann.

Die zuvor im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben einer Bedienvorrichtung beschriebenen Vorteile und Weiterbildungen gelten sinngemäß für die Bedienvorrichtung.

15 Das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug weist mindestens eine Datenquelle auf, welche dazu ausgelegt ist, während einer Fahrt ein von der Fahrsituation abhängiges Kontextsignal zu erzeugen. Weiterhin weist das Kraftfahrzeug eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bedienvorrichtung auf, welche dazu ausgelegt ist, eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Ver-
20 fahrens auszuführen.

Die zuvor im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben einer Bedienvorrichtung und der erfindungsgemäßen Bedienvor-
25 richtung beschriebenen Vorteile und Weiterbildungen gelten sinngemäß für das Kraftfahrzeug.

Vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

30 Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Perspektivansicht einer lediglich teilweise dargestellten Bedienvorrichtung für ein Kraftfahrzeug;

35 Fig. 2 eine schematische Vorderansicht einer lediglich teilweise dargestellten beispielhaften Ausführungsform der Bedienvorrichtung sowie zwei Ausführungsbeispiele einer schematischen Seitenansicht dessen;

Fig. 3 eine schematische Vorderansicht einer lediglich teilweise dargestellten beispielhaften weiteren Ausführungsform der Bedieneinrichtung sowie zwei Ausführungsbeispiele einer schematischen Seitenansicht dessen; und

5

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Perspektivansicht einer lediglich teilweise dargestellten beispielhaften weiteren Ausführungsform der Bedieneinrichtung.

10 Die nachfolgend näher geschilderten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar. Bei dem Ausführungsbeispiel stellen die beschriebenen Komponenten der Ausführungsform jeweils einzelne, unabhängig voneinander zu betrachtende Merkmale der Erfindung dar, welche die Erfindung jeweils auch unabhängig voneinander
15 weiterbilden und damit auch einzeln oder in einer anderen als der gezeigten Kombination als Bestandteil der Erfindung anzusehen sind. Des Weiteren ist die beschriebene Ausführungsform auch durch weitere der bereits beschriebenen Merkmale der Erfindung ergänzbar.

20 In den Figuren sind funktionsgleiche Elemente jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

Fig. 1 zeigt eine Perspektivansicht einer lediglich teilweise dargestellten Bedieneinrichtung 10 für ein Kraftfahrzeug. Dieses umfasst ein Bedienelement
25 12, welches als ein Dreh-Drück-Steller ausgebildet ist, und welches auf eine Bildschirmoberfläche 16 einer Anzeigeeinheit beweglich gelagert angeordnet ist. Dabei ist diese Anordnung spaltfrei. Die Anzeigeeinheit kann als ein berührungsempfindlicher oder berührungssensitiver Bildschirm ausgebildet sein, beispielsweise als ein Touchscreen, welcher ein resistives, kapazitives,
30 induktives, optisches oder Schallwellen-gesteuertes System aufweist. Ein derartiger Bildschirm kann beispielsweise auch als ein Feldemissions-, Flüssigkristall- oder Plasmabildschirm ausgebildet sein, oder organische Leuchtdioden (OLED) aufweisen. Die Bedienelementoberfläche 14 kann zusammen mit der Bildschirmoberfläche 16 mit einer gemeinsamen, durchgängigen Ab-
35 deckschicht 20 beschichtet sein.

Die Bedienelementoberfläche 14 des Bedienelements 12 weist zudem eine pixelbasierte Anzeigefläche auf. Auf dieser kann in Abhängigkeit einer zugeordneten Funktion, welche auf eine Betätigung hin des Bedienelements 12

ausgeführt werden kann, ein Bedeutungsträger 18 für eine bestimmbare zeitliche Dauer dargestellt werden. Des Weiteren kann derselbe oder ein weiterer Bedeutungsträger 18 auf der Bildschirmoberfläche 16 dargestellt werden. In diesem Fall kann zusätzlich ein Pfeil auf der Bedienelementoberfläche 16
5 dargestellt sein, der von dem Dreh-Drück-Steller ausgehend auf den Bedeutungsträger 18 zeigt. Der Moment und die Dauer der Darstellung des jeweiligen Bedeutungsträgers 18 können durch eine Bedienvorrichtungskonfiguration und/oder einer vorgenommenen Auswahl eines Benutzers bestimmt sein. Beispielsweise wird der Bedeutungsträger 18 auf der pixelbasierten
10 Anzeigefläche der Bedienelementoberfläche 14 bei einer vorgenommenen Auswahl einer Funktion, welche auf dem Bildschirmoberfläche 16 mittels eines Bedeutungsträgers 18 dargestellt wird, nach einer Betätigung des Dreh-Drück-Stellers für einige Sekunden angezeigt. Bei einer Betätigung des Bedienelements 12 kann auch ein Ton und/oder eine Tonabfolge und/oder eine
15 sprachliche Aufnahme, die beispielsweise die ausgewählte Funktion benennt, abgespielt werden.

Fig. 2 zeigt eine schematische Vorderansicht einer lediglich teilweise dargestellten beispielhaften Ausführungsform der Bedienvorrichtung 10. Diese
20 weist eine Anzeigeeinheit mit einer rechteckig geformten Bildschirmoberfläche 16 sowie hier dargestellt fünf Bedienelemente 12, welche als Taster ausgebildet sind, auf. Die rechteckig geformte Oberfläche dieser Taster ist mit einer Kante jeweils spaltfrei an den unteren Rand der Bildschirmoberfläche 16 angeordnet. Die jeweils seitlich anliegenden Kanten der Taster sind
25 an dem jeweiligen angrenzenden Taster spaltfrei angeordnet, sodass die gesamte Oberfläche, die durch die Bildschirmoberfläche 16 und die Oberfläche der Taster gebildet wird, eine spaltfreie rechteckige Oberfläche ergibt. Diese kann als ein gemeinsames, durchgängiges Anzeigefeld gebildet sein. Dabei kann die Anzeigeeinheit als ein berührungsempfindlicher oder berührungssensitiver Bildschirm und die Oberfläche der Taster als eine pixelbasierte Anzeigefläche ausgebildet sein. Somit kann auf der gesamten Fläche
30 des Anzeigefelds eine Funktion oder ein Menüelement der Bedienvorrichtung 10 dargestellt werden.

35 Weiterhin zeigt Fig. 2 zwei Ausführungsbeispiele einer schematischen Seitenansicht dieser Bedienvorrichtung 10. In einer ersten Variante V1 ist das durchgängige Anzeigefeld, das durch die Bildschirmoberfläche 16 und die Oberfläche der Taster gebildet wird, fortlaufend vom oberen Rand der Bildschirmoberfläche 16 bis zu dem unteren Rand der Oberfläche der Taster

gekrümmt. Eine derartige Krümmung lässt sich durch moderne Bildschirm-
technologien wie beispielsweise durch einen sogenannten „curved display“
erstellen. In einer zweiten Variante V2 sind die Bildschirmoberfläche 16 und
die Taster aus einer Seitenansicht gesehen jeweils gerade. Die Taster sind
5 jedoch bei dem Übergang zu der Bildschirmoberfläche 16 in einem stumpfen
Winkel zu dieser angeordnet, der beispielsweise 110 Grad beträgt. Diese
Anordnung kann eine Referenzposition der Taster darstellen, wenn diese in
einem Normalzustand belassen sind. Die Taster können durch beispielswei-
se eine mechanische Lagerung beweglich gelagert sein, sodass bei einer
10 Betätigung eines jeweiligen Tasters der betätigte Taster in eine Betätigungs-
position verlagert wird, bei der der Winkel zwischen der Bildschirmoberfläche
16 und dem Taster beispielsweise 170 Grad beträgt.

Fig. 3 zeigt eine mögliche weitere Ausführungsform einer Bedienvorrichtung
15 10 und jeweils zwei Seitenansichten dieser. Die Bedienvorrichtung 10 um-
fasst eine Anzeigeeinheit mit einer Bildschirmoberfläche 16, die hier eben-
falls rechteckig geformt ist. Weiterhin umfasst die Bedienvorrichtung 10 am
jeweils linken und rechten Rand dieser Bildschirmoberfläche 16 jeweils fünf
Bedienelemente 12, die hier ebenfalls als rechteckig geformte Taster ausge-
20 bildet sind. Dabei ist ein jeweiliger Rand einer Oberfläche eines Tasters
spaltfrei an den jeweiligen linken oder rechten Rand der Bildschirmoberflä-
che 16 angeordnet. Auch sind die Oberflächen der Taster spaltfrei an die
Oberflächen der angrenzenden Taster angeordnet. Wie in Fig. 2 beschrieben
können diese Taster beweglich gelagert sein, sodass sie bei einer Betäti-
25 gung von einer Referenzposition in eine Betätigungsposition verlagert wer-
den. Die gesamte Oberfläche, die durch die Bildschirmoberfläche 16 und die
Oberfläche der Taster gebildet wird ergibt eine spaltfreie rechteckige Ober-
fläche, welche als ein gemeinsames, durchgängiges Anzeigefeld gebildet
sein kann. In einer Variante V3 ist dieses Anzeigefeld durchgängig aus einer
30 Seitenansicht gesehen vom oberen Rand der Bildschirmoberfläche 16 ver-
laufend bis zum unteren Rand der Bildschirmoberfläche 16 gekrümmt. Dabei
weisen auch die Taster eine Krümmung von ihrem jeweiligen oberen zum
unteren Rand auf. In einer weiteren Variante V4 ist das gesamte Anzeigefeld
durchgängig gerade gebildet.

35

Fig. 4 zeigt eine schematische Perspektivansicht einer lediglich teilweise
dargestellten Bedienvorrichtung 10 für ein Kraftfahrzeug. Insbesondere zeigt
Fig. 4 einen dreidimensionalen Ausschnitt der Bildschirmoberfläche 16 und
einen dreidimensionalen Ausschnitt der Bedienelementoberfläche 14, wobei

hierbei beispielsweise das Bedienelement 12 als ein Taster ausgebildet ist. Zumindest eine Kante der Bedienelementoberfläche 14 ist spaltfrei an beispielsweise einer Kante oder einer anderweitigen Stelle der Bildschirmoberfläche 16 angeordnet. Die gesamte Oberfläche, die durch die Bildschirmoberfläche 16 und die Bedienelementoberfläche 14 gebildet wird, ist durch eine gemeinsame, durchgängige Abdeckschicht 20 abgedeckt. Die Bedienelementoberfläche 14 des Bedienelements 12 wird hier in einem Zustand dargestellt, der beispielsweise demjenigen entspricht, wenn beispielsweise ein Finger eines Nutzers der Bedienvorrichtung 10 eine Kraft F auf das Bedienelement 12 zur Betätigung dieses ausübt. Dabei wird die Kraft F auch auf denjenigen Bereich der Abdeckschicht 20, unter welcher sich das Bedienelement befindet, ausgeübt. Beispielsweise wird diese Kraft F in vertikaler Richtung zu der Bedienelementoberfläche 14 ausgeübt. Durch diese Kraft F wird durch eine bewegliche Lagerung des Bedienelements 12, wie beispielsweise einer mechanischen Lagerung, die Position des Bedienelements 12 und deren Bedienelementoberfläche 14 von einer Referenzposition in eine Betätigungsposition verlagert, sodass bei der Betätigungsposition ein Spalt zwischen der Bildschirmoberfläche 16 und der Bedienelementoberfläche 14 entsteht. Jedoch ist dabei die gemeinsame Abdeckschicht 20 immer noch durchgängig und spaltfrei. Auch in einer hier nicht dargestellten Referenzposition, welcher einem Normalzustand oder einem Ruhezustand des Bedienelements 12 entspricht, wenn beispielsweise keine Kraft F auf dieses ausgeübt wird, ist die Abdeckschicht 20 durchgängig und spaltfrei. Dabei kann eine gesamte Seite der Bedienelementoberfläche 14 spaltfrei an eine Seite der Bildschirmoberfläche 16 angeordnet sein.

Insgesamt zeigt das Beispiel, wie durch die Erfindung eine frei programmierbare Display-Taster-Kombination bereitgestellt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Betreiben einer Bedieneinrichtung (10) in einem Kraftfahrzeug, wobei die Bedieneinrichtung (10) dazu ausgelegt ist, zumindest eine von mehreren Funktionen des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung wenigstens eines jeweiligen Bedienelements (12) hin zu steuern, und wobei das jeweilige Bedienelement (12) dazu eingerichtet ist, unabhängig von den anderen Bedienelementen (12) mit der zumindest einen Funktion gekoppelt zu werden, wobei die Kopplung jedes Bedienelements (12) mit zumindest einer jeweiligen bestimmten Funktion insgesamt eine Bedieneinrichtungskonfiguration ergibt und wobei das Kraftfahrzeug mindestens eine Datenquelle aufweist, die während einer Fahrt mindestens ein von der Fahrsituation abhängiges Kontextsignal erzeugt,
- 5
- 10
- 15 durch folgende Schritte gekennzeichnet:
- Empfangen des mindestens einen Kontextsignals aus der mindestens einen Datenquelle;
 - Bereitstellen mehrerer unterschiedlicher Bedieneinrichtungskonfigurationen;
 - 20 - Auswählen einer Bedieneinrichtungskonfiguration aus den mehreren unterschiedlichen Bedieneinrichtungskonfigurationen in Abhängigkeit von dem mindestens einen Kontextsignal;
 - Koppeln des wenigstens einen Bedienelements (12) mit zumindest einer der mehreren Funktionen ausgehend von der zuge-
 - 25 wiesenen Bedieneinrichtungskonfiguration.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Auswahl einer bestimmten Bedieneinrichtungskonfiguration aus den mehreren unterschiedlichen Bedieneinrichtungskonfigurationen auch in
- 30 Abhängigkeit von einem jeweiligen Parameterwert mindestens eines Parameters erfolgt, welcher in Abhängigkeit einer Benutzereingabe eingestellt wird und wobei der mindestens ein Parameterwert als ein jeweiliges bestimmtes Bedienungsprofil gespeichert wird.
- 35 3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei in Abhängigkeit einer Benutzereingabe eines der jeweiligen gespeicherten Bedienungsprofile ausgewählt wird, wobei die Bedieneinrichtung (10) eine vorgenommene Auswahl eines bestimmten Bedienungsprofils speichert und einen Benutzer anhand eines Identifikationssignals vor

und/oder während einer erneuten Nutzung der Bedieneinrichtung (10) erkennt und das bestimmte Bedienungsprofil in Abhängigkeit von dem erkannten Benutzer auswählt.

- 5 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
das Bedienelement (12) eine audiovisuelle Rückmeldung auf eine Betä-
tigung des wenigstens einen Bedienelements (12) hin erzeugt, wobei
die audiovisuelle Rückmeldung aus einer Mehrzahl von audiovisuellen
10 Rückmeldungen in Abhängigkeit von der Funktion, mit der das Bedien-
element (12) belegt ist, und/oder in Abhängigkeit von einem Bedie-
nungsprofil ausgewählt wird.
- 15 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
das jeweilige Bedienelement (12) eine Oberfläche aufweist, welche zu-
mindest teilweise als eine pixelbasierte Anzeigefläche ausgebildet ist,
und wobei die pixelbasierte Anzeigefläche einen Bedeutungsträger (18)
für eine bestimmte einstellbare zeitliche Dauer anzeigt, wobei der jewei-
lige Bedeutungsträger (18) aus einer Mehrzahl von Bedeutungsträgern
20 (18) und/oder die zeitliche Dauer in Abhängigkeit von der Funktion, mit
welcher das jeweilige Bedienelement (12) belegt ist, und/oder in Ab-
hängigkeit von einem Bedienungsprofil ausgewählt wird.
- 25 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei
die Bedieneinrichtung (10) eine Anzeigeeinheit aufweist, welche eine
Bildschirmoberfläche (16) aufweist und auf welcher vor und/oder bei ei-
ner Betätigung eines jeweiligen Bedienelements (12) der jeweils der
mittels des Bedienelements (12) ausgewählten Funktion zugeordnete
Bedeutungsträger (18) angezeigt wird.
- 30 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
die Funktionen des Kraftfahrzeugs um mindestens eine weitere Funkti-
on für einen festgelegten Zeitraum nachträglich nach wenigstens einer
Nutzung der Bedieneinrichtung (10) erweitert werden und wobei min-
destens eine weitere Bedieneinrichtungskonfiguration innerhalb des
35 festgelegten Zeitraums bereitgestellt wird, welche eine Kopplung der
mindestens einen weiteren Funktion mit jeweils einer der jeweiligen Be-
dienelemente (12) ergibt.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei

die Datenquelle als ein Umweltsensor und/oder ein Positionsbestimmungsmittel und/oder ein Kommunikationsnetzwerk ausgebildet ist.

- 5 9. Bedieneinrichtung (10) für ein Kraftfahrzeug, umfassend wenigstens ein Bedienelement (12) mit einer Bedienelementoberfläche (14), welche
zumindest teilweise als eine pixelbasierte Anzeigefläche ausgebildet ist, wobei die Bedienelementoberfläche (14) durch einen Rand begrenzt ist, und wobei die Bedieneinrichtung (10) dazu ausgelegt ist, zumindest eine von mehreren Funktionen des Kraftfahrzeugs auf eine Betätigung
10 des wenigstens einen Bedienelements (12) hin zu steuern, und ferner umfassend mindestens eine Anzeigeeinheit mit einer Bildschirmoberfläche (16), welche als eine berührungsempfindliche Oberfläche ausgebildet ist und welche durch einen Rand begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, dass
15 der Rand der Bedienelementoberfläche (14) des wenigstens einen Bedienelements (12) spaltfrei an den Rand der berührungsempfindlichen Bildschirmoberfläche (16) der Anzeigeeinheit angeordnet ist und die pixelbasierte Anzeigefläche der Bedienelementoberfläche (14) zusammen mit der Bildschirmoberfläche (16) der Anzeigeeinheit ein gemeinsames, durchgängiges Anzeigefeld bildet.
20
10. Bedieneinrichtung (10) nach Anspruch 9, wobei die Bildschirmoberfläche (16) der Anzeigeeinheit und die Bedienelementoberfläche (14) jedes Bedienelements (12) durch eine gemeinsame, durchgängige Abdeckschicht (20) abgedeckt sind.
25
11. Bedieneinrichtung (10) nach Anspruch 9 oder 10, wobei das wenigstens eine Bedienelement (12) relativ zur Bedienelementoberfläche (14) beweglich gelagert ist.
30
12. Bedieneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei das gemeinsame, durchgängige Anzeigefeld gekrümmt ist.
13. Bedieneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei
35 die Bedienelementoberfläche (14) des wenigstens einen Bedienelements (12) und die berührungsempfindliche Bildschirmoberfläche (16) der Anzeigeeinheit in einem stumpfen Winkel zueinander angeordnet sind.

14. Bedieneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das wenigstens eine Bedienelement (12) als eines der folgenden Bedienelemente (12) ausgebildet ist: Dreh-Drück-Steller, Hebel, Taster, Dreh-Knöpfe, Wippen, Schalter oder Schalterleiste.
- 5
15. Kraftfahrzeug, welches mindestens eine Datenquelle aufweist, die dazu ausgelegt ist, während einer Fahrt ein von der Fahrsituation abhängiges Kontextsignal zu erzeugen, dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 das Kraftfahrzeug eine Bedieneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 14 aufweist und die Bedieneinrichtung (10) dazu ausgelegt ist, ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 auszuführen.

1/2

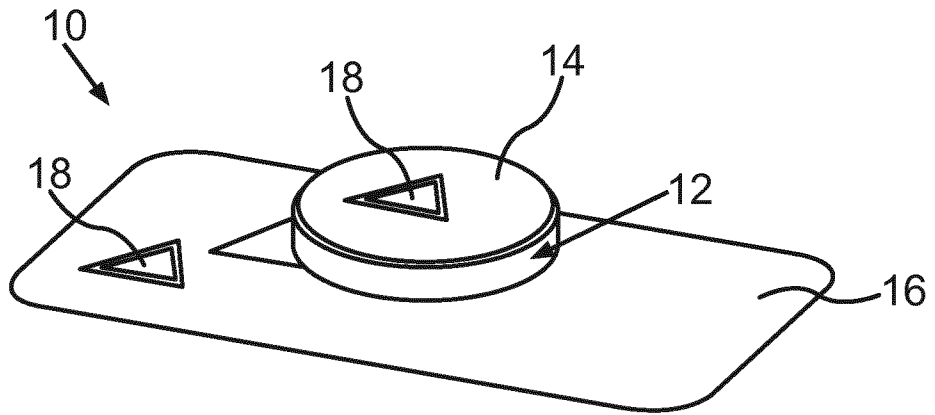


Fig. 1

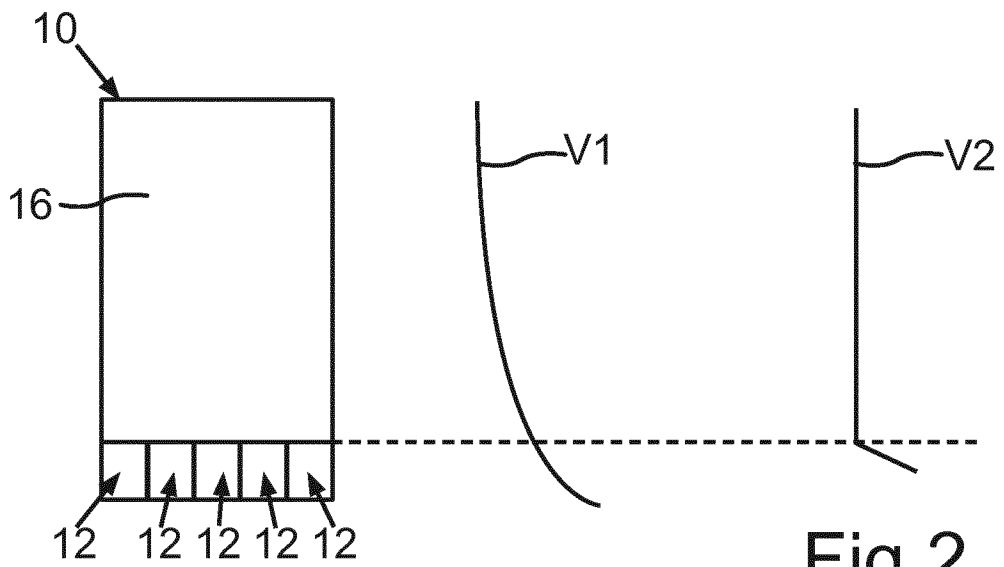


Fig. 2

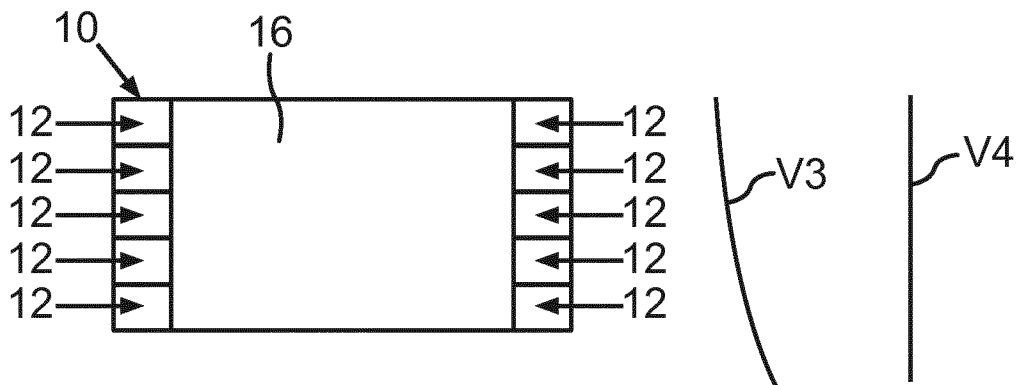


Fig. 3

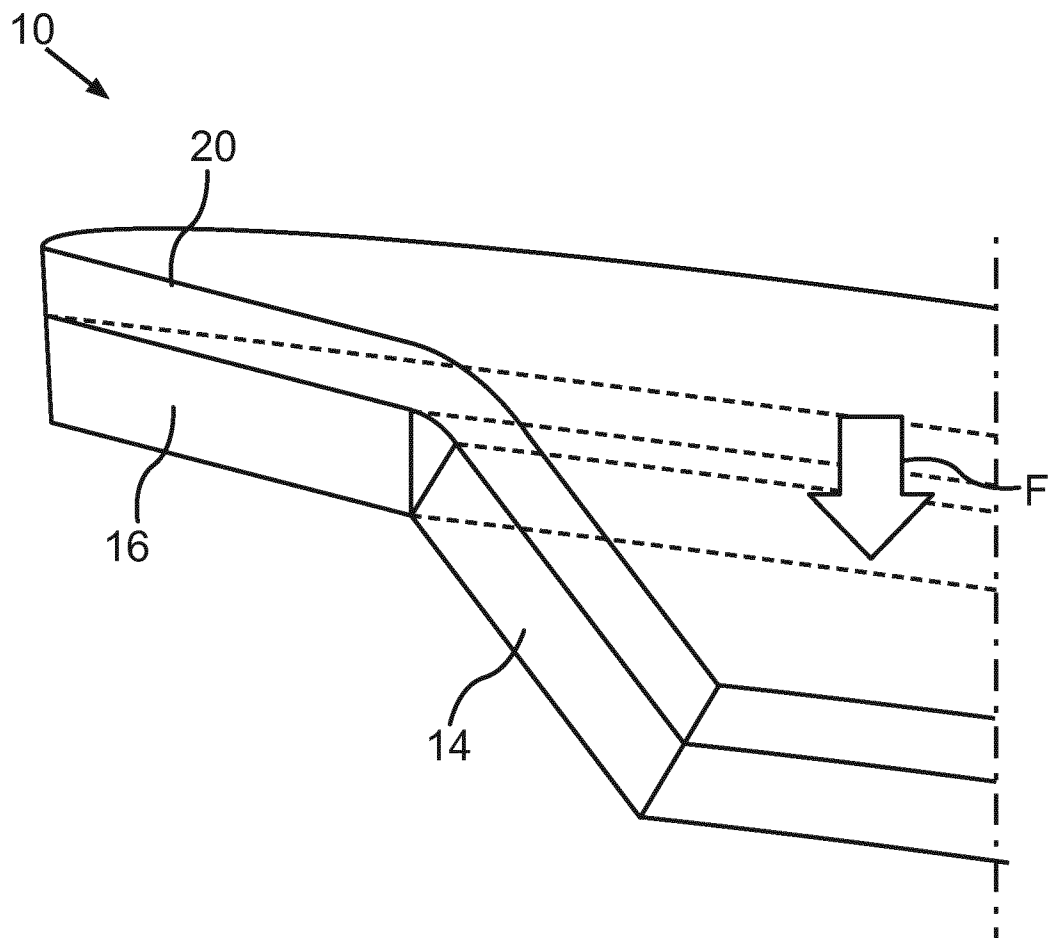


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/065488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. 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)
B60K

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2007/008189 A1 (AMARI TAKEYUKI [JP] ET AL) 11 January 2007 (2007-01-11) figures 2A, 2B	1,4-10, 12,13,15 2,3,11, 14
Y	----- DE 10 2005 030361 A1 (SIEMENS AG [DE]) 30 March 2006 (2006-03-30) paragraph [0019]	2,3
Y	----- DE 10 2009 058144 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 16 June 2011 (2011-06-16) figure 2	11,14
A	----- EP 2 576 267 A1 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]) 10 April 2013 (2013-04-10) the whole document -----	1-15

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 18 October 2017	Date of mailing of the international search report 27/10/2017
--	--

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 Brachmann, Patrick
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/065488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007008189 A1	11-01-2007	JP 2007040971 A US 2007008189 A1	15-02-2007 11-01-2007

DE 102005030361 A1	30-03-2006	CN 1746835 A DE 102005030361 A1 US 2006095177 A1	15-03-2006 30-03-2006 04-05-2006

DE 102009058144 A1	16-06-2011	NONE	

EP 2576267 A1	10-04-2013	CN 103025561 A DE 102010042376 A1 EP 2576267 A1 JP 5859614 B2 JP 2013528137 A JP 2015006878 A KR 20130032323 A US 2013194228 A1 WO 2011147962 A1	03-04-2013 01-12-2011 10-04-2013 10-02-2016 08-07-2013 15-01-2015 01-04-2013 01-08-2013 01-12-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/065488

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60K37/06
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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 Y	US 2007/008189 A1 (AMARI TAKEYUKI [JP] ET AL) 11. Januar 2007 (2007-01-11) Abbildungen 2A, 2B	1,4-10, 12,13,15 2,3,11, 14
Y	----- DE 10 2005 030361 A1 (SIEMENS AG [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) Absatz [0019]	2,3
Y	----- DE 10 2009 058144 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 16. Juni 2011 (2011-06-16) Abbildung 2	11,14
A	----- EP 2 576 267 A1 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]) 10. April 2013 (2013-04-10) das ganze Dokument -----	1-15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
--	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. Oktober 2017	27/10/2017
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 Brachmann, Patrick

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/065488

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007008189 A1	11-01-2007	JP 2007040971 A	15-02-2007
		US 2007008189 A1	11-01-2007

DE 102005030361 A1	30-03-2006	CN 1746835 A	15-03-2006
		DE 102005030361 A1	30-03-2006
		US 2006095177 A1	04-05-2006

DE 102009058144 A1	16-06-2011	KEINE	

EP 2576267 A1	10-04-2013	CN 103025561 A	03-04-2013
		DE 102010042376 A1	01-12-2011
		EP 2576267 A1	10-04-2013
		JP 5859614 B2	10-02-2016
		JP 2013528137 A	08-07-2013
		JP 2015006878 A	15-01-2015
		KR 20130032323 A	01-04-2013
		US 2013194228 A1	01-08-2013
		WO 2011147962 A1	01-12-2011
