



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 041 649 A1** 2010.03.04

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 041 649.5**

(22) Anmeldetag: **28.08.2008**

(43) Offenlegungstag: **04.03.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 16/02** (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)

B60K 37/06 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Visteon Global Technologies, Inc., Van Buren
 Township, Mich., US**

(74) Vertreter:

**Sperling, Fischer & Heyner Patentanwälte, 01277
 Dresden**

(72) Erfinder:

**Heers, Rainer, Dr., 50677 Köln, DE; Sulzbach,
 Thomas, 50825 Köln, DE; Stelandre, Bertrand,
 Thimister, BE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 103 23 467 A1

DE 10 2004 045885 A1

EP 13 83 035 A2

US 2005/01 40 661 A1

US 2003/00 80 947 A1

US 2003/00 81 015 A1

US 2003/00 81 016 A1

DE 10 2004 037644 A1

DE 101 39 692 A1

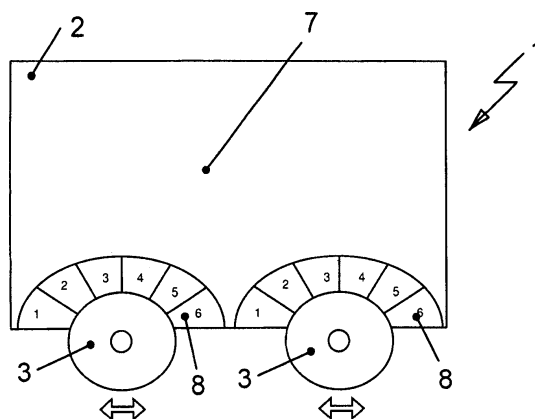
DE 101 39 693 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem**

(57) Zusammenfassung: Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem, bei dem die Bedieneinrichtung (1) aus einem Bildschirm (2) und mindestens einem mechanischen Bedienelement (3) besteht.



Beschreibung

[0001] Vorrichtungen der vorstehend beschriebenen Gattung dienen zur Steuerung eines Fahrzeugs und seiner Komponenten. Die Vorrichtung erfüllt die Funktion einer Mensch-Maschine-Schnittstelle und überträgt die Bedienbefehle des Nutzers auf das Fahrzeug und seine einzeln ansteuerbaren Komponenten.

[0002] Viele Automobilhersteller setzen berührungsempfindliche Bildschirme (engl. „touch screen“) im Fahrzeugcockpit ein, um eine einfache, intuitive Bedienung von Multifunktionssystemen zu erreichen. Diese Multifunktionssysteme ermöglichen den Zugriff auf diverse Funktionen der im Fahrzeug eingebauten Systeme (insbesondere Radio- und Audiosysteme, Navigation, Klimaanlage, Fahrzeugeinstellungen, Fahrerinformations- und -assistenzsysteme) aber mehr und mehr auch Funktionen von mobilen Endgeräten (z. B. Mobiltelefon, portable Navigationsgeräte, PDA aber auch Notebooks/Laptops).

[0003] In der konkreten Ausarbeitung des Bedien- und Anzeigekonzepts spielen insbesondere ergonomische und software-ergonomische Überlegungen eine Rolle, um die sichere Bedienung von komplexen Systemen auch während der Fahrt zu ermöglichen (vgl. z. B. ISO DIN 15008, ISO DIN 17287, ISO DIS 26022 sowie die ergonomischen Richtlinien „European Statement of Principles“ (ESoP) der Europäischen Union, der US-amerikanischen Association Automobile Manufacturers (AAM; „AAM guideline“) und der Japanese Automobile Manufacturers Association (JAMA; „JAMA guideline“)).

[0004] Ein Multifunktionssystem mit einem berührungsempfindlichen Bildschirm als Ein- und Ausgabegerät ist üblicherweise in der Mittelkonsole des Fahrzeugcockpits angebracht. Der Benutzer kann dann die gewünschten Funktionen durch die Berührung eines angezeigten Bedienelementes direkt auslösen. Beispiele finden sich unter anderem bei verschiedenen Systemen in Fahrzeugen von Ford, Volkswagen oder Toyota.

[0005] In einigen Fällen finden sich zusätzliche Bedienelemente in der näheren Umgebung eines berührungsempfindlichen oder -unempfindlichen Bildschirms, die verwendet werden um ergänzende Bedienoptionen bereitzustellen. Die Anzeige der zu bedienenden Funktion sowie des Status derselben geschieht dann auf dem Bildschirm. Aus technischen Gründen sind diese Bedienelemente bislang mit einigem Abstand zum Bildschirm angebracht.

[0006] Fahrzeugbediensysteme sind charakterisiert durch den begrenzten Bauraum in der Armaturentafel, durch haptische Gewohnheiten des Bedieners, die zu berücksichtigen sind, und durch die Implemen-

tierung moderner Entwicklungen der Steuerungs- und Automatisierungstechnik.

[0007] In der EP 1383035 A2 wird ein Bedien- und Anzeigesystem zur Verwendung in einem Fahrzeug beschrieben. Dieses Bedien- und Anzeigesystem besteht aus einem Bildschirm, auf dem Bedienelemente in mehrere Sektionen unterteilt angeordnet werden sowie einem zugeordneten Bedienpanel auf dem Schalter ebenfalls in mehrere Sektionen unterteilt angeordnet werden (siehe Seiten 2–3 und auch [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#)). Zusätzlich werden 10 Schalter außerhalb des Displays genutzt, um die Eingabe von Telefonnummern zu ermöglichen (siehe Seite 2 und die [Fig. 65](#) und [69–71](#)). Weiterhin wird auf die Abbildung eines Bedienelements auf dem Bildschirm beschrieben (vgl. Zeichnung 8 oder Zeichnung 33–37 aus EP 1383035 A2). Dargestellt ist zudem die Art und Weise, wie eine Zuordnung von Bedienelementen auf einem vertikal unterhalb des Bildschirms angeordneten Bedienpanel mit Anzeigen auf einem darüber befindlichen Bildschirm erfolgen kann.

[0008] Nachteilig ist, dass die direkte Zuordnung und Überlagerung eines Bildschirms mit Bedienelementen in der EP 1383035 A2 nicht erfolgt.

[0009] In der US 20050140661 A1 wird ein mobiles Endgerät, ein PDA (personal digital assistant) beschrieben, das die Darstellung von Inhalten und die Aufnahme von Bedienelementen auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm umfasst sowie einige weitere Bedienelemente am unteren Rand des Gerätes. Es wird ebenfalls beschrieben, dass die Bedienelemente in der Nähe des Rands des Bildschirms angeordnet sind.

[0010] Als nachteilig erweist sich hierbei, dass ein enges Zusammenwirken von Bedienelementen und dem berührungsempfindlichen Bildschirm nicht gegeben ist. Entweder erfolgt die Bedienung über die Bedienelemente in der Nähe des Rands des Bildschirms oder über den berührungsempfindlichen Bildschirm allein.

[0011] In den US 20030080947 A1, US 20030081015 A1 und US 20030081016 A1 wird jeweils ein mobiles Endgerät beschrieben, das Inhalte und Bedienelemente auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm umfasst sowie weitere Bedienelemente in unterschiedlicher Ausgestaltung zur Steuerung und Beeinflussung von Inhalten auf dem Bildschirm. Diese Bedienelemente sind unterhalb des Bildschirms angeordnet.

[0012] Den genannten Schriften US 20050140661 A1, US 20030080947 A1, US 20030081015 A1 und US 20030081016 A1 haftet insgesamt der Nachteil an, dass keine direkte Zuordnung und Überlagerung eines Bildschirms mit Bedienelementen erfolgt.

[0013] In der DE 10 2004 037 644 A1 wird ein berührungsempfindlicher Bildschirm zum Einsatz in einem Fahrzeug beschrieben, der insbesondere durch eine punktuell deformierbare Schutzebene gekennzeichnet ist und zur Implementierung von Druckschaltern in diese Ebene geeignet ist. Die in der DE 10 2004 037 644 A1 beschriebenen Ausführungen betreffen jeweils Anzeige- und Bedienelemente, die auf dem Bildschirm angezeigt und bedient werden.

[0014] Hierbei zeigt sich der Nachteil, dass die Anzeige- und Bedienelemente nur auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm dargestellt werden. Eine direkte Zuordnung und Überlagerung mit konventionellen Bedienelementen, die haptische Vorteile mit sich bringen, ist nicht vorgesehen.

[0015] Die DE 101 396 92 A1 beschreibt ein Multifunktionssystem zum Einsatz in einem Fahrzeug, wobei aus einem Bedienelement sowie einem herkömmlichen Bildschirm besteht, der nicht berührungsempfindlich ausgestattet ist. Das Bedienelement ist walzenförmig ausgeführt.

[0016] Ein Bildschirm, der nicht berührungsempfindlich ausgestattet ist, kann keine ausreichende Flexibilität zur Darstellung von unterschiedlichen Funktionen und ihrer Beeinflussung durch den Bediener leisten.

[0017] In der DE 101 396 93 A1 werden verschiedene Alternativen hinsichtlich der Lage und der Implementierung in der Mittelkonsole eines Fahrzeuges beschrieben. Aus der Darstellung auf den Seiten 2 und 3 und in der zugehörigen [Fig. 1](#) der DE 101 396 92 A1 geht hervor, dass es sich hierbei nicht eine direkte Zuordnung und Überlagerung eines Bildschirms mit (klassischen) Bedienelementen erfolgen soll, wie sie in der vorliegenden Erfindungsmeldung behandelt wird.

[0018] Gleichfalls werden in der DE 101 396 93 A1 Anzeige- und Bedienelemente beschrieben, die den Nachteil aufweisen, dass keine direkte Zuordnung und Überlagerung eines Bildschirms mit herkömmlichen Bedienelementen erfolgt und das Steuern der Funktionen nicht in der vorteilhaften, haptisch vergleichbaren Weise mit den herkömmlichen Bedienelementen erfolgt.

[0019] Trotz vielfältiger Optimierungsversuche bestehen Nachteile der genannten Konzepte für berührungsempfindliche Bildschirm im Fahrzeug darin, dass diese nicht in ausreichendem Maße eine ergonomisch optimierte und integrierte Bedienung und Anzeige von Funktionen und Anwendungen ermöglichen, die den besonderen Bedingungen der Bedienung eines Systems während der Fahrt gerecht wird.

[0020] In einigen Fällen werden zusätzliche Bedie-

nelemente um den Bildschirm herum angebracht, die es erlauben, den Bedienelementen flexibel die auf dem Bildschirm angezeigten Funktionen zuzuweisen. Die dabei bislang gegebene Entfernung der zusätzlich angebrachten Bedienelemente zum Bildschirm kann jedoch dazu führen, dass der Fahrer die Bedienelemente zu den Funktionen fehlerhaft zuordnet oder auch bei korrekter Zuordnung hierfür relativ viel Zeit für einen Blick in den Fahrzeuginnenraum aufwendet. Insbesondere eine längere Blickabwendung vom Verkehrsgeschehen stellt jedoch auch eine während der Fahrt potentiell gefährdende Situation dar, die nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. zu minimieren ist.

[0021] Weitere Nachteile und Mängel sind:

- nur die Funktionen und ihr Status sind sichtbar, die im gerade ausgewählten Hauptmenübereich vorhanden sind,
- die Anzeigemöglichkeiten sind je nach Größe des Bildschirms begrenzt,
- mangelnde Flexibilität bei der Zuordnung von Funktionen zu den Bedienelementen und damit begrenzter Umfang an steuerbaren Funktionen bei herkömmlichen Bedienelementen mit fest zugeordneter Funktion.

[0022] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff der Erfindung derart weiterzubilden, dass die mangelnde Anpassbarkeit eines herkömmlichen mechanischen Steuerelements überwunden wird, zugleich jedoch dessen vorteilhafte haptische Eigenschaften beibehalten werden.

[0023] Die Aufgabe wird durch ein bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem derart gelöst, dass die Bedieneinrichtung aus einem Bildschirm und mindestens einem mechanischen Bedienelement besteht. Der Bildschirm ist in einer vorteilhaften Ausgestaltung als berührungsempfindlicher Bildschirm ausgeführt.

[0024] Dabei ist das mindestens eine Bedienelement derart angeordnet, dass es teilweise in das variable Anzeigefeld des Bildschirms hineinragt und dieses soweit überdeckt. Das variable Anzeigefeld des Bildschirms ist dergestalt ausgeführt, dass an das Bedienelement angrenzend eine Skala darstellbar ist. Weiterhin ist das mindestens eine Bedienelement als Drehsteller oder alternativ als Drucktaster bzw. als Sensoreinheit ausgeführt. Weiterhin ist ein mechanisches Übertragungselement so gestaltet, dass das Bedienelement darüber auf die elektromechanische Einheit wirkt.

[0025] Der Bildschirm und die Bedienelemente sind in einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung derart gestaltet, dass sie mit Näherungssensoren

und Beleuchtungseinheiten versehen sind und bei Annäherung eine Beleuchtung erfolgt.

[0026] Der Bildschirm ist in der Weise ausgeführt, dass er gleichzeitig mindestens zwei Berührungen durch den Benutzer und durch ein über den Bildschirm hinausragendes Bedienelement unabhängig voneinander registriert werden können.

[0027] Mit der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung sind folgende Vorteile verbunden:

Die Vorteile der Erfindung liegen insbesondere in der Möglichkeit ein konsistentes und leicht bedienbares Bedien- und Anzeigekonzept für ein Bediensystem in optimierter Weise umzusetzen. Ein solches Bedien- und Anzeigekonzept umfasst eine Anordnung der Bedienelemente um einen berührungsempfindlichen Bildschirm herum in einer für Fahrer und Beifahrer ergonomisch günstigen Position im Bereich der Mittelkonsole eines Fahrzeugs. Durch die Auswahl, Gestaltung und Anordnung der Bedienelemente wird es damit möglich, ein Anzeigekonzept zu gestalten, das auf dem zentralen Informationsbildschirm eine ergonomisch optimierte Bedienung ermöglicht, und hier das aus der Software-Ergonomie bekannte „wysiwyg“-Prinzip („what you see is what you get“) in fahrzeugspezifisch verbesserter Form umzusetzen. Insbesondere wird es möglich, eine eindeutige Beziehung zwischen der Betätigung der Bedienelemente und dem Geschehen auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm herzustellen.

[0028] Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorteil für Automobilhersteller liegt in der Option, hiermit ein weiteres alternatives Bediensystem einsetzen zu können, um ein markttypisches Bedien- und Anzeigekonzept zu konzipieren, zu gestalten und umzusetzen.

[0029] Das Bediensystem, wie es mit der hier dargestellten Erfindung vorgestellt wird, bietet durch eine geeignete Gestaltung und Komposition von Bedienelementen (Bedienkonzept, hier bestehend aus berührungsempfindlichem Bildschirm sowie weiteren Bedienelementen) sowie den Anzeigen auf dem Bildschirm (Anzeigekonzept) eine eindeutige Beziehung zwischen der Bedienung und der Anzeige von Funktionen für einen berührungsempfindlichen Bildschirm sowie diesen umgebende Bedienelemente herzustellen.

[0030] In der Erfindung werden die Bedienelemente entweder direkt neben dem Bildschirm angeordnet oder sind sogar über diesen hinausragend angeordnet. Hierdurch wird stets eine räumlich direkte Beziehung zwischen der Anzeige auf dem Bildschirm und den zugehörigen Bedienelementen geschaffen. Somit werden Fehlzuordnungen und Fehlbedienungen weitgehend vermieden und die Bedienung insgesamt wird erleichtert. Dies führt insbesondere in Fahrsitua-

tionen zu einer verminderten Blickabwendung vom Verkehrsgeschehen.

[0031] Die platzsparende Anordnung der Bedienelemente in direkter Nähe zum berührungsempfindlichen Bildschirm schafft Bauraumvorteile, die entweder genutzt werden können einen größeren Bildschirm vorzusehen oder Gewicht einzusparen oder Raum für andere Geräte zu schaffen.

[0032] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen. Es zeigen:

[0033] [Fig. 1](#): Bedieneinrichtung mit Bedienelementen am unteren Rand,

[0034] [Fig. 2](#): Bedieneinrichtung mit Bedienelementen an den seitlichen Rändern,

[0035] [Fig. 3](#): Bedieneinrichtung mit Bedienelementen am oberen und unteren Rand,

[0036] [Fig. 4](#): Bedieneinrichtung mit Tastern als Bedienelementen,

[0037] [Fig. 5](#): Seitenansicht der Bedieneinrichtung mit Drehsteller,

[0038] [Fig. 6](#): Seitenansicht der Bedieneinrichtung mit vergrößertem und exzentrisch gelagertem Drehsteller,

[0039] [Fig. 7](#): Seitenansicht der Bedieneinrichtung mit Sensoreinheit und

[0040] [Fig. 8](#): Seitenansicht der Bedieneinrichtung mit Tastern.

[0041] [Fig. 1](#) zeigt eine Bedieneinrichtung **1**, die einen Bildschirm **2** aufweist, auf dessen Oberfläche sich das variable Anzeigefeld **7** befindet. Ein Teil dieses variablen Anzeigefelds **7** wird als Bedienskala **8** verwendet. Die Bedienskala **8** ist in unmittelbarer Umgebung der Bedienelemente **3** angeordnet. Die Bedienelemente **3** ragen in die Oberfläche des Bildschirms **2**, somit in das variable Anzeigefeld **7** hinein.

[0042] Die Bedienelemente **3** sind als Drehknöpfe ausgebildet – in einer alternativen Ausgestaltung kommen Dreh-Drücksteller zum Einsatz – und über die Oberfläche des Bildschirms **2** erhaben. Somit sind die Bedienelemente **3** für den Bediener leicht ertastbar und bieten die haptischen Vorzüge eines herkömmlichen mechanischen Bedienelements. Die Bedienskala **8**, die sich im variablen Anzeigefeld **7** erstreckt, ist flexibel belegbar, so dass ein und dasselbe Bedienelement **3** unterschiedliche Funktionen steuern kann. Zur Steuerung unterschiedlicher Funk-

tionen wird die Bedienskala **8** entsprechend aktuell und flexibel durch die Ansteuerung des Bildschirms modifiziert.

[0043] Oberhalb der Bedienskala **8** im variablen Anzeigefeld **7** befindet sich die Anzeigefläche des variablen Anzeigefeldes **7**, in der weitere Angaben zur aktuellen Funktion des Fahrzeugs und seiner Aggregate und Baugruppen mit spezifischen Funktionen oder zugehörigen Werten dargestellt werden.

[0044] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Bildschirm **2** derart ausgeführt, dass gleichzeitig zwei oder mehr Berührungen durch den Benutzer oder durch ein darüber hinausragendes Bedienelement **3** unabhängig voneinander registriert werden können. Zudem ist in einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Bedieneinrichtung **1** mit Näherungssensoren und Beleuchtungseinheiten ausgestattet, um eine Erleuchtung oder Hinterleuchtung der Bedienelemente oder des Bildschirms bei Annäherung zu ermöglichen.

[0045] **Fig. 2** zeigt ebenfalls eine Bedieneinrichtung **1**, die aus einem Bildschirm **2** sowie zwei Bedienelementen **3** besteht. Hierbei sind die beiden Bedienelemente **3** gleichfalls als Drehknöpfe ausgebildet, jedoch seitlich am Bildschirm **2** angeordnet. Die Bedienelemente **3** ragen über die seitliche Abgrenzung des Bildschirms **2** hinweg in das variable Anzeigefeld **7** hinein. Die Bedienelemente **3** sind am Rand des Bildschirms **2** drehbar gelagert.

[0046] Die **Fig. 3** stellt eine Bedieneinrichtung **1** dar, bei der vier Bedienelemente **3** zum Einsatz kommen. Jedes der vier Bedienelemente **3**, die am oberen sowie am unteren Rand des Bildschirms **2** angebracht sind, ragt über die obere sowie die untere Begrenzung des Bildschirms **2** hinweg in das variable Anzeigefeld **7** hinein. Jedes der vier Bedienelemente **3** verfügt über eine eigene Bedienskala **8**, die jeweils auf dem variablen Anzeigefeld **7** angezeigt wird. Je nach Anforderung durch das Steuermenü wird eine variierende Anzeige auf der Bedienskala **8** dargestellt.

[0047] **Fig. 4** stellt die Bedieneinrichtung **1** mit schalter- oder tasterförmigen Bedienelementen dar, im Ausführungsbeispiel die Drucktaster **6**, dar. Hierbei sind in der bevorzugten Ausführungsform am rechten wie auch am linken Rand des Bildschirms **2** jeweils vier Drucktaster **6** angeordnet. In einer alternativen Ausgestaltung sind die Drucktaster **6** am oberen und unteren Rand angeordnet. Sie ragen über die Begrenzung des Bildschirms **2** hinweg in das variable Anzeigefeld **7** hinein. Sie sind in einer alternativen Ausgestaltung neben dem berührungsempfindlichen Bildschirm **2** angeordnet. Auf dem variablen Anzeigefeld **7** wird die Bedienskala **8** dargestellt, die dem jeweiligen Drucktaster **6** zugeordnete Funktion anzeigt. Infolge der variablen Darstellbarkeit der Be-

dienskala **8** auf dem Bildschirm **2** können den Tastern **6** je nach Anforderung, die sich aus der Menüstruktur ergibt, unterschiedliche Funktionen zugewiesen werden. Die Drucktaster **6** weisen die Vorteile eines mechanischen Bedienelements auf, sind durch den Bediener ertastbar und besitzen dieselben haptischen Eigenschaften wie ein herkömmliches mechanisches Bedienelement. Die Flexibilität bezüglich der Steuerungfunktion entspricht jedoch der eines berührungsempfindlichen Bildschirms mit der flexiblen, anpassbaren Anzeige- und Steuermöglichkeit.

[0048] **Fig. 5** stellt die Bedieneinrichtung **1** in der Seitenansicht dar. Die in der **Fig. 5** dargestellte Bedieneinrichtung **1** entspricht der in einer der **Fig. 1**, **Fig. 2** oder **Fig. 3** dargestellten Bedieneinrichtung **1**. Erkennbar ist das Bedienelement **3**, das mit seinem Radius über die äußere seitliche Begrenzung des Bildschirms **2** hinweg ragt und einen Teil des variablen Anzeigefelds **7** bedeckt. Das Bedienelement **3** ist mechanisch mit der elektromechanischen Einheit **4** verbunden. Diese Verbindung erfolgt über das mechanische Übertragungselement **9**. Dieses ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Welle ausgeführt. Die elektromechanische Einheit **4** wandelt die mechanische Energie, die vom Bediener auf das Bedienelement **3** aufgeprägt wird, in ein elektrisches Signal um. Diese Umwandlung kann nach verschiedenen verfügbaren Prinzipien erfolgen. So kann es sich bei der elektromechanischen Einheit **4** um einen veränderlichen Widerstand handeln, um eine veränderliche Kapazität, aber auch um eine veränderliche Induktivität. Ebenso ist die Umwandlung in digitale Signale möglich, wobei der Drehwinkel des Bedienelements **3** in entsprechende diskrete Werte umgewandelt wird.

[0049] **Fig. 6** zeigt die Bedieneinrichtung **1**, wobei auf dem Bildschirm **2** mit dem variablen Anzeigefeld **7** ein besonders großes Bedienelement **3**, ausgeführt als Drehsteller, alternativ als Dreh-Drücksteller ausgeführt, angeordnet ist. Hierbei überdeckt das Bedienelement **3** einen großen Bereich des variablen Anzeigefeldes **7**, wodurch sich die Anzeigemöglichkeit durch die Bedienskala **8** erweitert. Das Bedienelement **3** ist über das mechanische Übertragungselement **9** mit der elektromechanischen Einheit **4** verbunden. Das mechanische Übertragungselement **9** muss hierbei die Bewegung des Bedienelements **3** auf die elektromechanische Einheit **4** übertragen, wobei jedoch die Achsen beider Bauteile voneinander beabstandet sind. Aus diesem Grund muss die Übertragung über weitere Elemente erfolgen. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel ist dazu ein Stirnradgetriebe **10** vorgesehen. Dazu ist eines der Stirnräder am Bedienelement **3** befestigt, das andere der Stirnräder ist an der Welle der elektromechanischen Einheit **4** angebracht. Beide Stirnräder stehen miteinander in Eingriff, so dass neben der Kraftübertragung auch eine Übersetzung der Drehbewegung erfolgt.

Alternativ sind zudem weitere geeignete Übertragungsmöglichkeiten zur Überbrückung des Abstands der Achsen von Bedienelement **3** und elektromagnetischer Einheit **4** vorgesehen.

[0050] In [Fig. 7](#) ist eine Bedieneinrichtung **1** dargestellt, die über eine bezüglich des Bildschirms **2** horizontal verschiebbare Sensoreinheit **5** verfügt. Die Sensoreinheit **5** ist mit der elektromechanischen Einheit **4** über das mechanische Übertragungselement **9** verbunden. Durch diese Verknüpfung wird die Horizontalbewegung des Bedienelementes, das als Sensoreinheit **5** ausgeführt ist, in elektrische Steuersignale umgewandelt.

[0051] Die Position der Sensoreinheit **5** über dem Bildschirm **2** ist lokalisierbar. Die Positionsangabe erfolgt dabei durch die Größe der Auslenkung der Fixierungseinheit **11**, die in ein elektrisches Signal umgewandelt wird.

[0052] Der Inhalt des Bildschirms **2** ist veränderlich. Er nimmt mit seiner berührungsempfindlichen Oberfläche die Druckbefehle auf, die durch den Bediener auf das Sensorelement **5** aufgebracht werden.

[0053] In [Fig. 8](#) ist die Seitenansicht einer Bedieneinrichtung **1** dargestellt, die der in [Fig. 4](#) in Draufsicht gezeigten Bedieneinrichtung **1** entspricht. Sichtbar ist der Drucktaster **6**, der über das mechanische Übertragungselement **9** mit der elektromechanischen Einheit **4** verbunden ist. Hierbei erfolgt die Übertragung über das mechanische Übertragungselement **9**, das den Tastendruck als Druckkraft auf die elektromechanische Einheit **4** überträgt.

Bezugszeichenliste

1	Bedieneinrichtung
2	Bildschirm
3	Bedienelement
4	elektromechanische Einheit
5	Sensoreinheit
6	Drucktaster
7	variables Anzeigefeld
8	Bedienskala im variablen Anzeigefeld
9	mechanisches Übertragungselement
10	Stirnradgetriebe
11	Fixierungseinheit

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- EP 1383035 A2 [[0007](#), [0007](#), [0008](#)]
- US 20050140661 A1 [[0009](#), [0012](#)]
- US 20030080947 A1 [[0011](#), [0012](#)]
- US 20030081015 A1 [[0011](#), [0012](#)]
- US 20030081016 A1 [[0011](#), [0012](#)]
- DE 102004037644 A1 [[0013](#), [0013](#)]
- DE 10139692 A1 [[0015](#), [0017](#)]
- DE 10139693 A1 [[0017](#), [0018](#)]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- ISO DIN 15008, ISO DIN 17287, ISO DIS 26022
[0003](#)]

Patentansprüche

schirm (2) hinausragendes Bedienelement unabhängig voneinander registriert werden können.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

1. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bedieneinrichtung (1) aus einem Bildschirm (2) und mindestens einem mechanischen Bedienelement (3) besteht.

2. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (2) als berührungsempfindlicher Bildschirm ausgeführt ist.

3. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Bedienelement (3) derart angeordnet ist, dass es teilweise in das variable Anzeigefeld (7) des Bildschirms (2) hineinragt und dieses soweit überdeckt.

4. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das variable Anzeigefeld (7) des Bildschirms (2) dergestalt ausgeführt ist, dass an das Bedienelement (3) angrenzend eine Skala darstellbar ist.

5. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Bedienelement (3) als Drehsteller ausgeführt ist.

6. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Bedienelement (3) als Drucktaster (6) ausgeführt ist.

7. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein mechanisches Übertragungselement (9) so gestaltet ist, dass das Bedienelement (3) darüber auf die elektromechanische Einheit (4) wirkt.

8. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Bedienelement (3) als Sensoreinheit (5) mit Fixierungseinheit (11) und elektromechanischer Einheit (4) ausgeführt ist.

9. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (2) und die Bedienelemente (3) derart gestaltet sind, dass sie mit Näherungssensoren und Beleuchtungseinheiten versehen sind und bei Annäherung eine Beleuchtung erfolgt.

10. Bildschirmbasiertes Fahrzeugbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bildschirm (2) in der Weise ausgeführt ist, dass gleichzeitig mindestens zwei Berührungen durch den Benutzer und durch ein über den Bild-

Anhängende Zeichnungen

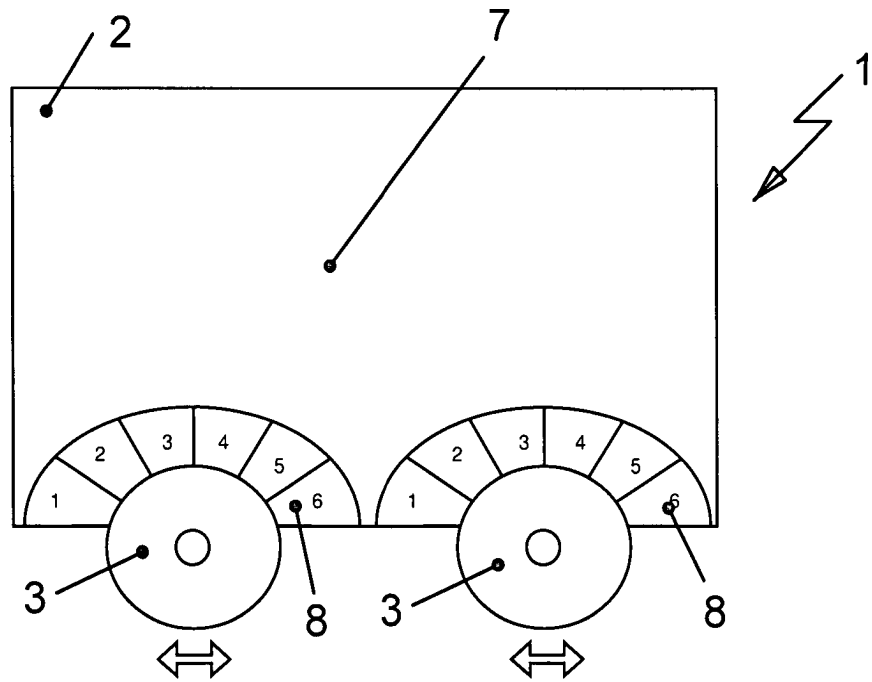


Fig. 1

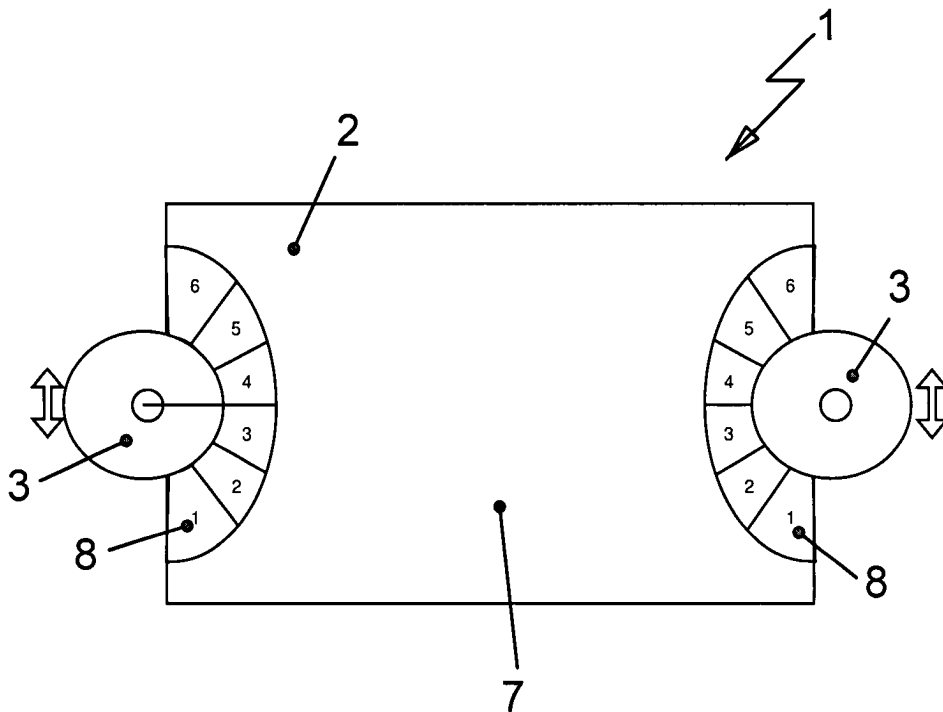


Fig. 2

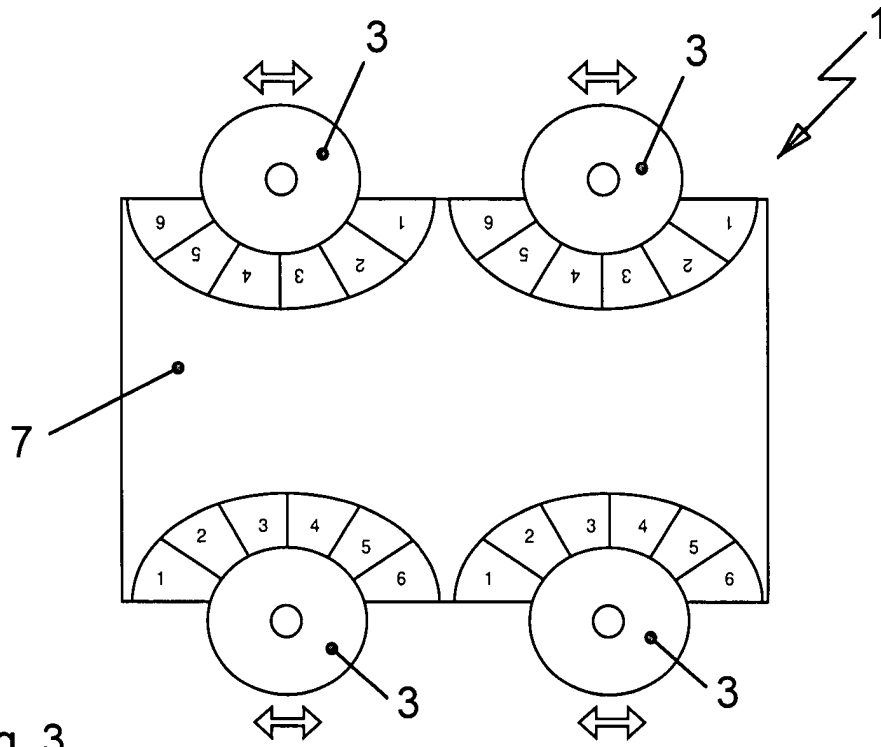


Fig. 3

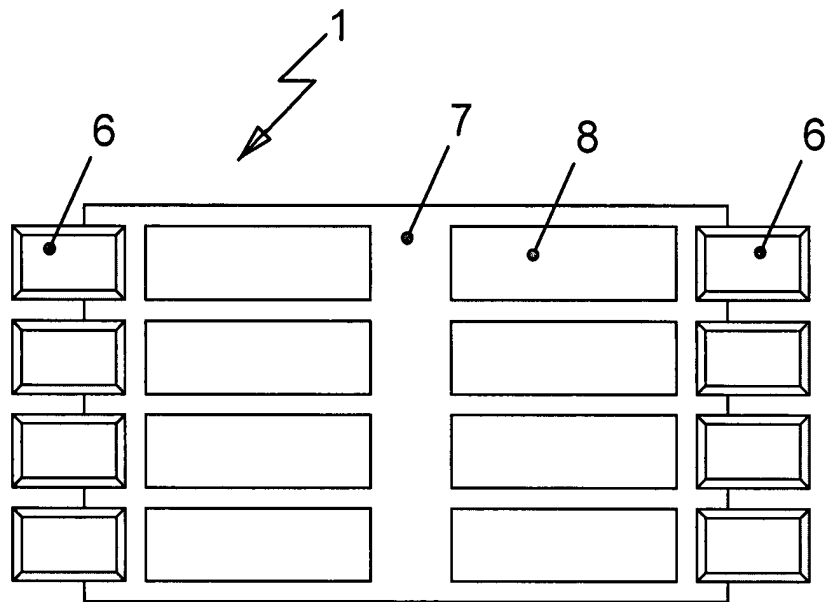


Fig. 4

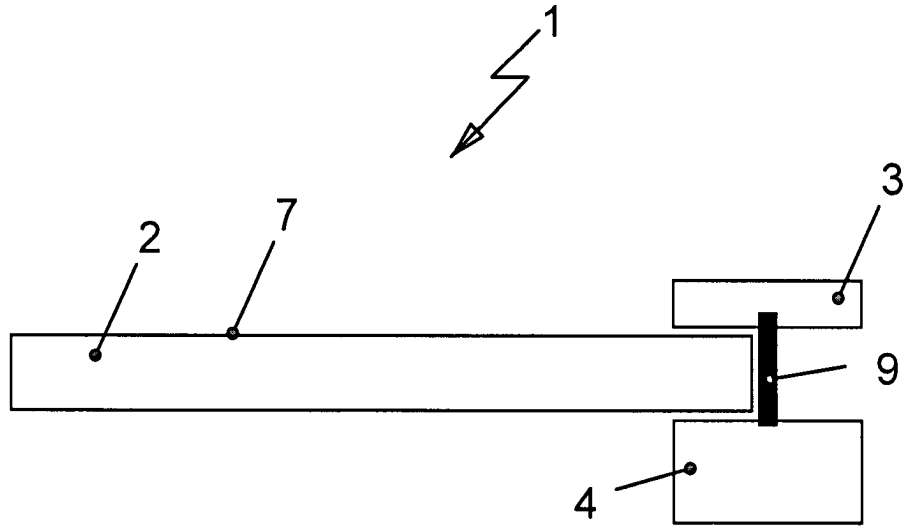


Fig. 5

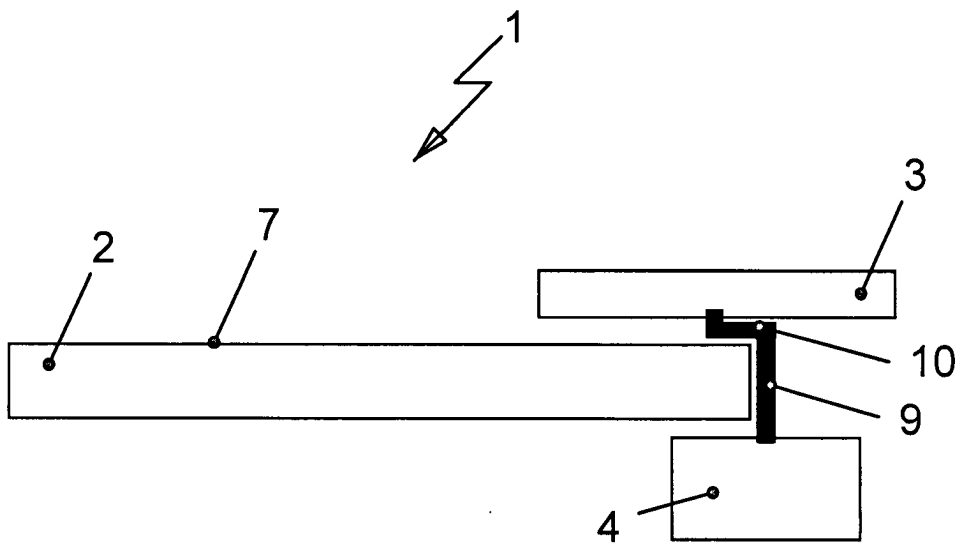


Fig. 6

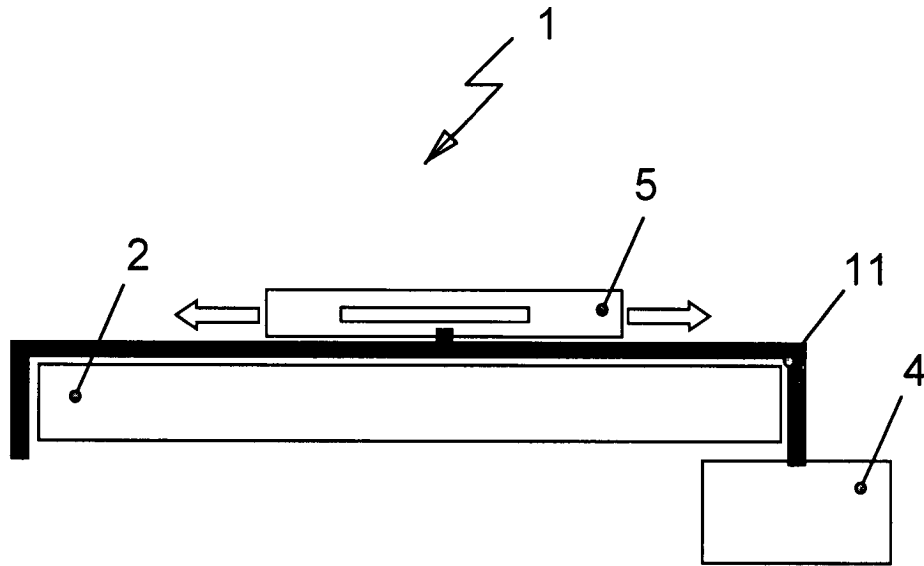


Fig. 7

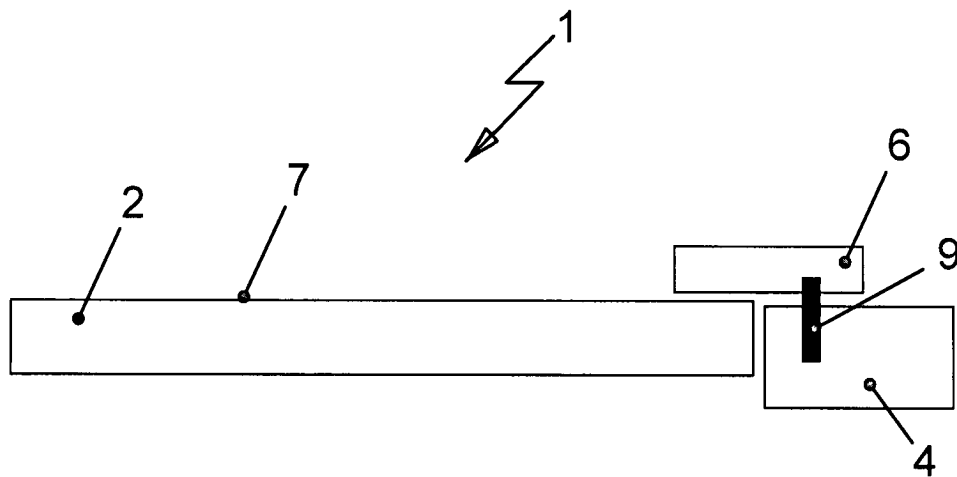


Fig. 8