



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 037 707 A1** 2006.02.23

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 037 707.3**

(22) Anmeldetag: **04.08.2004**

(43) Offenlegungstag: **23.02.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E05B 19/00** (2006.01)

**B60R 19/00** (2006.01)

**H04Q 9/00** (2006.01)

(71) Anmelder:

**DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Batz, Thomas, 74354 Besigheim, DE; Bunke, Joachim, 73734 Esslingen, DE; Class, Fritz, Dr., 72587 Römerstein, DE; Doufrain, Andreas, Dipl.-Ing., 73728 Esslingen, DE; Enigk, Holger, Dipl.-Psych., 15834 Rangsdorf, DE; Entenmann, Volker, Dipl.-Ing., 71563 Affalterbach, DE; Ganz, Thomas, Dr., 73732 Esslingen, DE; Glöckner, Martin, 70469 Stuttgart, DE; Heising, Thomas, Dipl.-Ing., 71540 Murrhardt, DE; Heisterkamp, Paul, 89155 Erbach, DE; Hohloch, Marcus, 70563 Stuttgart, DE; Krause, Ralf, Dr., 70839 Gerlingen, DE; Mayer, Helmut, Dr., 76139 Karlsruhe, DE; Nettelstroth, Wim, Dr., 12203 Berlin, DE; Ramminger, Armin, 73345 Hohenstadt, DE;**

**Saroudis, Dimitrios, 14532 Kleinmachnow, DE; Schloer, Burkhard, 76307 Karlsbad, DE; Schuler, Helmut, Dipl.-Ing., 71116 Gärtringen, DE; Sechtin, Robert, 72622 Nürtingen, DE; Sordi, Marcelo, 70563 Stuttgart, DE; Viereck, Thomas, 89077 Ulm, DE; Weiland, Johannes, Dr.-Ing., 73207 Plochingen, DE; Weitzel, Nina, 70619 Stuttgart, DE; Wolf, Michael, Dipl.-Ing., 70180 Stuttgart, DE**

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

**DE 44 03 467 C2**

**DE 199 05 172 A1**

**DE 103 41 691 A1**

**DE 103 37 900 A1**

**DE 101 37 149 A1**

**DE 38 10 386 A1**

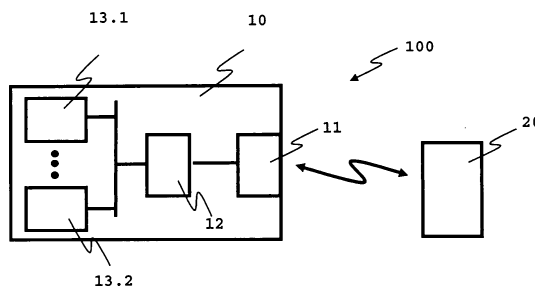
**DE 203 07 924 U1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Drahtloses Fernbedienungssystem für Fahrzeugfunktionen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein drahtloses Fernbedienungssystem (100) für Fahrzeugfunktionen (13.1, 13.2), mit einer tragbaren Fernbedienungseinheit (20), welche Bedienelemente zur Aktivierung von Steuersignalen umfasst, die zur Bedienung der Fahrzeugfunktionen (13.1, 13.2) mit einer fahrzeugseitigen Sende-/Empfangseinheit (11) ausgetauscht werden. Erfindungsgemäß umfasst die Fernbedienungseinheit (20) folgende Komponenten: mindestens ein erstes Bedienelement, das mit einer vorgegebenen Funktion eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems (13.2) belegt ist, und mindestens ein zweites Bedienelement und mindestens eine Anzeigeeinheit für eine menügeführte Bedienung mindestens einer Niveauregulierung (13.1).



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein drahtloses Fernbedienungssystem für Fahrzeugfunktionen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 oder 3.

## Stand der Technik

**[0002]** Moderne Nutzfahrzeuge sind mit einer Luftfederung ausgerüstet, die eine Niveauregulierung umfasst, die es ermöglicht, einen Fahrgestellrahmen anzuheben oder abzusenken. Die Niveauregulierung wird beim Aufnehmen oder Absetzen von Wechselpritschen, Containern und/oder Aufliegern sowie beim Be- und Entladen des Nutzfahrzeuges eingesetzt. Als Bedieneinheit für die Niveauregulierung wird beispielsweise eine quasistationäre Fernbedienung benutzt, die mit einem Spiralkabel am Fahrersitz befestigt ist, und auf der mehrere Tasten angeordnet sind, die mit den verschiedenen Funktionen der Niveauregulierung fest belegt sind. Zusätzlich können auf der Bedieneinheit Leuchtdioden vorgesehen sein, die anzeigen welche Betriebsart ausgewählt ist.

**[0003]** Da die quasistationäre Bedieneinheit über das Spiralkabel mit dem Fahrerhaus verbunden ist, ist die Bewegungsfreiheit des Fahrers beim Bedienen der Niveauregulierung stark eingeschränkt. So ist es beispielsweise nicht möglich, die Niveauregulierung vom Aufbau und/oder vom Anhänger aus zu bedienen. Deshalb werden häufig zusätzliche stationäre Bedieneinheiten für die Niveauregulierung im Aufbau und/oder im Anhänger installiert, um die Arbeitsabläufe effizient gestalten zu können. Diese Redundanz führt natürlich zu erhöhten Kosten.

**[0004]** Zudem kann sich die eingeschränkte Bewegungsfreiheit des Fahrers auch negativ auf die Betriebssicherheit auswirken, da das Anheben bzw. Absenken nicht immer von einer optimalen Position aus überwacht werden kann. Entfernt sich der Fahrer zudem während eines länger andauernden Anhebe- oder Absenkvorgangs vom Fahrerhaus, kann er bei einem Zwischenfall nicht sofort die Stoptaste drücken, sondern muss zuerst zum Fahrerhaus zurücklaufen.

**[0005]** In der DE 38 10 386 A1 wird ein Infrarot-Fernbedienungssystem für eine Niveauregulierung für einen Lastkraftwagen beschrieben, mit welcher ein Fahrzeugaufbau gegenüber mindestens einer Achse angehoben oder abgesenkt werden kann. Das Fernbedienungssystem umfasst einen tragbaren Infrarot-Sender und einen in der Steuereinrichtung der Niveauregulierung integrierten Empfänger. Nach der Benutzung kann die tragbare Fernbedienung in einer Lageraufnahme abgelegt werden.

**[0006]** In der DE 44 03 467 C2 wird eine Niveaure-

gulierung für ein luftgedertes Lastfahrzeug mit einer Fernbedienung beschrieben.

**[0007]** In der DE 101 37 149 A1 wird eine Kommunikationseinrichtung für Fahrzeuge beschrieben, die ein Mobiltelefon für die Kommunikation mit dem Fahrzeug verwendet, insbesondere zur Ansteuerung eines im Fahrzeug angeordneten elektronischen Steuergerätes. Das Mobiltelefon wird als Fernbedienung zur Ansteuerung einer im Fahrzeug vorgesehenen Niveauregulierung verwendet.

**[0008]** In der DE 199 05 172 A1 wird ein drahtloses Fernbedienungssystem zum Fernbedienen von Funktionen in Kraftfahrzeugen beschrieben, insbesondere zur Funkfernbedienung einer elektronisch gesteuerten Luftfederung in Nutzkraftfahrzeugen. Das Fernbedienungssystem umfasst wenigstens eine fahrzeugeitige Sende/Empfangeinheit und eine Fernbedienungseinheit, die mit der Sende/Empfangeinheit kommuniziert und wenigstens Fernbedienungssignale sendet. Die Fernbedienungseinheit weist Übertragungsmittel auf, die beim Betrieb der Fernbedienungseinheit eine bevorzugt bidirektionale Kommunikation zwischen der Fernbedienungseinheit und der wenigstens einen Sende/Empfangeinheit aufrechterhalten. Zudem weisen die Fernbedienungseinheit und die wenigstens eine Sende/Empfangeinheit Verlustschutzmittel auf, die eine Unterbrechung der Kommunikation zwischen der Fernbedienungseinheit und der wenigstens einen Sende/Empfangeinheit erkennen und zumindest bei Fahrtbeginn den Verlust der Fernbedienungseinheit anzeigen.

## Aufgabenstellung

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein drahtloses Fernbedienungssystem für Fahrzeugfunktionen anzugeben, das eine komfortable Bedienung mit einem verringerten Verlustrisiko ermöglicht.

**[0010]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Fernbedienungssystems für Fahrzeugfunktionen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 oder 3.

**[0011]** Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0012]** Erfindungsgemäß umfasst eine tragbare Fernbedienungseinheit gemäß einem ersten Aspekt mindestens ein erstes Bedienelement, das mit einer vorgegebenen Funktionen eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems belegt ist, und mindestens ein zweites Bedienelement und mindestens eine Anzeigeeinheit zur menügeführten Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion, wobei die mindestens eine weitere be-

dienbare Fahrzeugfunktion wenigstens eine Niveauregulierung ist, d.h. die einzelnen Funktionen der Niveauregulierung können in vorteilhafter Weise über ein Menü ausgewählt und ausgeführt werden.

**[0013]** Durch die Menüstruktur zur Bedienung der Niveauregulierung kann die Funktionalität der Fernbedieneinheit einfach per Software an unterschiedliche Ausstattungen des Fahrzeugs sowie einsatz- und marktspezifische Anforderungen angepasst werden. Da für alle Ausstattungsvarianten immer dieselbe Hardware verwendet werden kann, können die Stückzahlen erhöht und die Kosten gesenkt werden. Zusätzlich ermöglicht die Menüsteuerung eine bessere Benutzerführung bei der Bedienung der Niveauregulierung. So können dem Benutzer beispielsweise immer nur die Funktionen angeboten werden, die gerade zulässig sind. Schaltet der Benutzer beispielsweise die Niveauregulierung ein, dann werden ihm zunächst nur die Funktionen angeboten, mit denen er die Betriebsart (Fahrgestellrahmen vorne/hinten) auswählen kann. Erst wenn er die Betriebsart festgelegt hat, wird das Menü um die anderen Funktionen (Anheben, Absenken, usw.) erweitert. Ähnliches gilt für die Stoppfunktion. Diese wird dem Benutzer automatisch angeboten, nachdem er einen Regelungsvorgang gestartet hat. Des Weiteren können in dem Menü mehr Funktionen untergebracht werden als auf einer beschränkten Anzahl von Funktionstasten. Somit sind „versteckte“ Funktionen, die heute z.B. durch gemeinsames Drücken von zwei Funktionstasten ausgeführt werden müssen, nicht mehr notwendig.

**[0014]** Erfindungsgemäß umfasst die tragbare Fernbedienungseinheit gemäß einem zweiten Aspekt mindestens ein erstes Bedienelement, das mit einer vorgegebenen Funktionen eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems belegt ist, mindestens ein zweites Bedienelement zur Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion, und eine Abdeckung, die in einer ersten Position das mindestens eine zweite Bedienelement bedeckt und in einer zweiten Position das mindestens eine zweite Bedienelement freigibt, wobei die mindestens eine weitere bedienbare Fahrzeugfunktion wenigstens eine Niveauregulierung ist.

**[0015]** Durch die Abdeckung kann die tragbare Fernbedienungseinheit als kompakte Einheit mit kleinen Abmessungen ausgeführt werden, die im aufgeklappten Zustand, d.h. mit der Abdeckung in der zweiten Position genug Fläche zur Verfügung stellt, um ausreichend viele zweite Bedienelemente unterzubringen. Durch die Abdeckung können in vorteilhafter Weise die zweiten Bedienelemente für die mindestens eine weitere Fahrzeugfunktion gegen unbeabsichtigte Bedienung und gegen Beschädigung geschützt werden, wenn die Abdeckung sich in der ersten Position befindet. Zusätzlich können elektrische Komponenten im zugeklappten Zustand, d.h. mit der

Abdeckung in der ersten Position, abgeschaltet und somit Energie gespart werden.

**[0016]** In Ausgestaltung kann auch die erste Ausführungsform zusätzlich mit einer Abdeckung ausgeführt werden.

**[0017]** Bei beiden Ausführungsformen kann sich der Fahrer durch die drahtlose Kommunikation zwischen der Fernbedienungseinheit und dem Fahrzeug beim Bedienen der Niveauregulierung frei um das Fahrzeug herum bewegen. Insbesondere kann er die Niveauregulierung mit ein und demselben Gerät auch vom Aufbau und/oder dem Anhänger aus bedienen. Somit kann dort auf redundante, stationäre Bedieneinheiten verzichtet werden. Zudem kann der Fahrer das Anheben und Absenken des Fahrzeugs von einer optimalen Position aus überwachen und den Regelungsvorgang jederzeit unterbrechen, ohne vorher zum Fahrerhaus laufen zu müssen. Damit trägt die mobile Bedieneinheit wesentlich zur Steigerung der Betriebssicherheit bei.

**[0018]** Durch die Kombination der mobilen Fernbedienungseinheit und des elektronischen Fahrzeugschlüssels in einer Baueinheit, wird das Verlustrisiko der mobilen Bedieneinheit verringert, da es der Benutzer gewohnt ist, auf den Fahrzeugschlüssel aufzupassen, da er das Fahrzeug ohne den Schlüssel nicht mehr bewegen kann. Da die Fernbedienungseinheit zum Starten des Fahrzeugs, beispielsweise in eine Dockingstation gesteckt wird und üblicherweise für die Fahrdauer dort belassen wird, können die Energiespeicher der mobilen Fernbedienungseinheit während der Fahrt über eine entsprechende Schnittstelle von der Dockingstation aufgeladen werden, wodurch die Energieversorgung sichergestellt ist. Gleichzeitig muss sich die mobile Bedieneinheit nur zum Starten des Motors in der Dockingstation befinden. Somit kann der Fahrer die mobile Bedieneinheit und damit den Fahrzeugschlüssel auch bei laufendem Motor aus der Dockingstation und sogar dem Fahrerhaus herausnehmen, ohne dass dafür der Motor ausgeschaltet werden muss. Dadurch ist eine Bedienung der Niveauregulierung von außerhalb des Fahrzeugs auch bei laufendem Motor möglich.

**[0019]** Zur Bedienung der Funktionen des elektronischen Fahrzeugschlüssels, d.h. des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems, sind auf der mobilen Fernbedieneinheit spezielle Funktionstasten vorgesehen, die fest mit den entsprechenden Funktionen belegt sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Funktionen des elektronischen Fahrzeugschlüssels für den Fahrer jederzeit und direkt zugreifbar sind.

**[0020]** Die Abdeckung kann beispielsweise durch eine Schwenkbewegung und/oder eine Schiebebewegung von der ersten in die zweite Position und um-

gekehrt bewegt werden. Das Aufklappen oder Verschieben der Abdeckung kann beispielsweise von einer Feder unterstützt werden.

**[0021]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbediensystems, sind in der Abdeckung Bedienelemente und/oder akustische und/oder optische Anzeigemittel und/oder die Anzeigeeinheit integriert, wodurch die Abmessungen der tragbaren Fernbedienungseinheit noch kleiner ausgeführt werden können.

**[0022]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbedienungssystems ist die Abdeckung in der ersten und/oder zweiten Position arretierbar, wobei die Abdeckung in der zweiten Position in vorteilhafter Weise als Griffstück für die Fernbedienungseinheit wirkt.

**[0023]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbedienungssystems ist ein Zugriff auf die Bedienelemente für das Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystem in beiden Positionen der Abdeckung möglich. Dadurch wird in vorteilhafter Weise sichergestellt, dass der Zugriff auf diese Bedienelemente jederzeit möglich ist.

**[0024]** Um einen unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden, sind die für die Bedienung der weiteren Fahrzeugfunktionen notwendigen mechanischen, elektrischen und/oder elektronischen Komponenten der Fernbedienungseinheit in der ersten Position der Abdeckung deaktiviert.

**[0025]** Um den Bedienkomfort zu erhöhen, werden bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die zur Bedienung der weiteren Fahrzeugfunktionen notwendigen mechanischen, elektrischen und/oder elektronischen Komponenten der Fernbedienungseinheit der mit den zweiten Bedienelementen bedienbaren Fahrzeugfunktionen bei der Bewegung der Abdeckung von der ersten in die zweite Position aktiviert und bei einer Bewegung der Abdeckung von der zweiten in die erste Position deaktiviert.

**[0026]** Die Abdeckung ist beispielsweise so ausgeführt, dass sie in der ersten Position die Vorderseite der Fernbedienungseinheit bedeckt und in der zweiten Position die Vorderseite freigibt.

**[0027]** In Ausgestaltung des Fernbediensystems umfassen die Bedienelemente Mittel für eine deutliche haptische Rückmeldung, so dass die Bedienung auch mit Arbeitshandschuhen, z.B. auf der Baustelle, beim Auf- und Absatteln usw. möglich ist.

**[0028]** Die Mittel für die haptische Rückmeldung weisen beispielsweise bei Tasten und/oder Vierwegstellern einen deutlichen Druckpunkt oder bei Drehstellern stark ausgeprägte Rotationskräfte auf.

**[0029]** Um die Bedienung mit Arbeitshandschuhen

weiter zu verbessern sind die Bedienelemente beispielsweise so angeordnet, dass eine Einhandbedienung mit dem Daumen oder mit dem Daumen und Zeigefinger möglich ist.

**[0030]** In weiterer Ausgestaltung ist die Fernbedienungseinheit symmetrisch ausgeführt, wodurch sich die gleiche Bedienung für Links- und Rechtshänder ergibt.

**[0031]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbedienungssystems sind die Bedienelemente und die Anzeigeeinheit für die menügeführte Bedienung auf der Vorderseite und/oder an den Seitenflächen der Fernbedienungseinheit angeordnet und die Bedienelemente für das Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystem sind auf der Rückseite der Fernbedienungseinheit angeordnet. Dadurch ist eine einfache Herstellung der Fernbedienungseinheit ohne bewegliche Gehäuseteile möglich. Durch die seitlich angeordneten Bedienelemente kann die Menüsteuerung einhändig mit Daumen und Zeigefinger bedient werden. Zum Schutz der Tasten vor unbeabsichtigter Bedienung können diese durch Griffmulden geschützt werden.

**[0032]** In einer weiteren Ausführungsform sind die Funktionen für das Starten und Stoppen des Fahrzeugmotors in der tragbaren Fernbedienungseinheit integriert. Dadurch wird es bei Bedarf möglich, auch ohne Betreten des Fahrerhauses den Motor zu starten, um die für die Niveauregulierung benötigte Druckluft nachzufördern. Dadurch, dass das Fahrerhaus nicht mehr betreten werden muss, können die Arbeitsabläufe verkürzt und die körperlichen Anstrengungen für den Fahrer weiter vermindert werden.

**[0033]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbedienungssystems können mehrere Bedienelemente auf der tragbaren Fernbedienungseinheit für die Zeitdauer eines Regelungsvorgangs des Niveauregulierungssystems temporär mit einer Stoppfunktion belegt sein, um ein sofortiges Abbrechen des gestarteten Regelungsvorgangs zu ermöglichen. Dadurch wird in vorteilhafter Weise die Betriebssicherheit erhöht.

**[0034]** In weiterer Ausgestaltung umfasst das Fernbediensystem eine Sprachbedienungseinheit, die in der tragbaren Fernbedienungseinheit oder in der fahrzeugseitigen Steuereinheit angeordnet ist, wobei in der tragbaren Fernbedienungseinheit ein Mikrofon zur Aufnahme der Sprachbefehle angeordnet ist.

**[0035]** Eine weitere mit der tragbaren Fernbedienungseinheit bedienbare Fahrzeugfunktion ist beispielsweise eine Reifendruckkontrollfunktion, die mit dem mindestens einen zweiten Bedienelement bedienbar ist. Die Reifendruckkontrollfunktion wird insbesondere zum Einlernen von neu montierten Rädern und zur Kalibrierung der neu montierten Räder ver-

wendet. Herkömmliche Reifendruckkontrollfunktionen werden beispielsweise über Lenkradtasten und das Kombiinstrument bedient. Dies bedeutet, dass der Fahrer bei einem Reifenwechsel und der dabei notwendigen Kalibrierung der Reifendruckkontrolle mehrmals in das Fahrerhaus ein- und aussteigen muss, um abwechselnd Bedienaktionen vorzunehmen und den Reifendruck zu erhöhen oder abzusenken. Durch die Bedienung der Reifendruckkontrollfunktion mit der tragbaren Fernbedienungseinheit, kann der Fahrer in vorteilhafter Weise am Reifen bleiben, was den ganzen Vorgang erheblich beschleunigt und die körperliche Anstrengung für den Fahrer reduziert.

**[0036]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbediensystems können die mit der tragbaren Fernbedienungseinheit bedienbaren Fahrzeugfunktionen in vorteilhafter Weise durch eine Übertragung von neuen Programmcodes, d.h. über einen so genannten Software-Update, verändert und/oder erweitert werden.

**[0037]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbediensystems können die Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems, beispielsweise durch ein vom berechtigten Benutzer eingegebene PIN gesperrt und/oder freigegeben werden. Die PIN kann beispielsweise über das mindestens eine zweite Bedienelement eingegeben werden. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, dass der Fahrer die Fernbedienungseinheit an andere, beispielsweise für das Be- und Entladen zuständige Personen abgeben kann, die dann zwar die weiteren Fahrzeugfunktionen, wie z.B. die Niveauregelung oder die Reifendruckkontrolle, bedienen können, jedoch keinen Zugang zum Fahrerhaus und keine Fahrberechtigung haben.

**[0038]** Die Abmessungen der tragbaren Fernbedienungseinheit weisen beispielsweise eine Höhe im Bereich von 30mm bis 90mm, eine Breite im Bereich von 20mm bis 70mm und eine Dicke im Bereich von 10mm bis 25mm auf, wobei die Abmessungen für eine vorhandene Abdeckung in der ersten Position gelten. Diese Abmessungen ermöglichen eine kompakte Ausführung der Fernbedienungseinheit, ähnlich zu einem herkömmlichen elektronischen Fahrzeugschlüssel, die aber gleichzeitig mit Arbeitshandschuhen bedienbar ist.

#### Ausführungsbeispiel

**[0039]** Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

**[0040]** Dabei zeigen:

**[0041]** [Fig. 1](#) ein Blockschaltbild eines drahtlosen

Fernbedienungssystems für Fahrzeugfunktionen,

**[0042]** [Fig. 2](#) eine schematische Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Fernbedienungseinheit,

**[0043]** [Fig. 3](#) eine schematische Rückansicht des ersten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit,

**[0044]** [Fig. 4](#) eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Fernbedienungseinheit im aufgeklappten Zustand,

**[0045]** [Fig. 5](#) eine schematische Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit im zugeklappten Zustand,

**[0046]** [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit im aufgeklappten Zustand,

**[0047]** [Fig. 7](#) eine schematische Darstellung des dritten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit im zugeklappten Zustand.

**[0048]** [Fig. 8](#) eine schematische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit im aufgeklappten Zustand, und

**[0049]** [Fig. 9](#) eine schematische Darstellung des vierten Ausführungsbeispiels der Fernbedienungseinheit im zugeklappten Zustand.

**[0050]** Wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, umfasst ein drahtloses Fernbedienungssystem **100** für Fahrzeugfunktionen **13.1**, **13.2**, eine tragbare Fernbedienungseinheit **20**, welche Bedienelemente **22** bis **29** zur Aktivierung von Steuersignalen und eine Anzeigeeinheit **21** umfasst, eine im Fahrzeug **10** angeordnete Sende-/Empfangseinheit **11** und eine fahrzeugseitige Steuereinheit **12**. Zur Bedienung der Fahrzeugfunktionen **13.1**, **13.2** tauschen die tragbare Fernbedienungseinheit **20** und die Sende-/Empfangseinheit Daten aus, die von der Steuereinheit für eine Ansteuerung der Fahrzeugfunktionen **13.1**, **13.2** ausgewertet werden. Die Fernbedienungseinheit **20** umfasst bei einer ersten Ausführungsform mindestens ein erstes Bedienelement **26**, **27**, **28**, das mit vorgegebenen Funktionen eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt ist, mindestens ein zweites Bedienelement **22** bis **25** und mindestens eine Anzeigeeinheit **21** für eine menügeführte Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion, wobei die mindestens eine weitere bedienbare Fahrzeugfunktion **13.1** wenigstens eine Niveauregulierung ist.

**[0051]** Durch die menügeführte Bedienung kann der Benutzer zunächst die Betriebsart vorwählen. Durch

eine entsprechende Auswahl wird festgelegt, ob die Höhe des Fahrgestellrahmens vorne und/oder hinten verändert werden soll. Diese Vorwahl wird auf der Anzeigeeinheit **21** zurückgemeldet. Dann kann der Fahrer ebenfalls durch eine entsprechende Auswahl im Menü den Fahrgestellrahmen anheben, absenken, in Fahrtstellung oder auf eine zuvor gespeicherte Höhe bringen. Da das Anheben oder Absenken unter Umständen mehrere Minuten dauern kann, wird der entsprechende Regelungsvorgang durch eine einmalige Betätigung des Bedienelementes ausgelöst. Dieser Vorgang wird dann solange fortgesetzt, bis entweder die Endhöhe erreicht ist oder der Fahrer die Stoppfunktion auslöst. Durch die Menüstruktur ist es auch möglich mehrere Fahrgestellrahmenhöhen abzuspeichern und wieder abzurufen.

**[0052]** Des Weiteren kann die tragbare Fernbedienungseinheit **20** mit der Menüstruktur einfach an neue Funktionsumfänge angepasst werden. Außerdem können dem Benutzer nur Funktionen zur Bedienung angezeigt werden, die im Augenblick bedient bzw. eingestellt werden müssen. Dadurch wird eine bestimmte Bedienungsreihenfolge vorgegeben, die es auch einem ungeübten Benutzer ermöglicht, die Bedienung fehlerfrei vorzunehmen.

**[0053]** Bei einer zweiten Ausführungsform umfasst die Fernbedienungseinheit **20** mindestens ein erstes Bedienelement **26, 27, 28**, das mit einer vorgegebenen Funktionen eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt ist, mindestens ein zweites Bedienelement **22 bis 25** zur Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion und mindestens eine Abdeckung **30**, die in einer ersten Position das mindestens eine zweite Bedienelement **22, 23, 24, 25** bedeckt und in einer zweiten Position das mindestens eine zweite Bedienelement **22, 23, 24, 25** freigibt, wobei die mindestens eine weitere bedienbare Fahrzeugfunktion wenigstens eine Niveauregulierung **13.1** ist.

**[0054]** Diese zweite Ausführungsform ermöglicht eine kostengünstige Herstellung der Fernbedienung für Basisfahrzeuge mit einem minimalem Funktions- und Ausstattungsumfang, bei der auf einer Innenseite der Abdeckung beispielsweise lediglich Funktionstasten vorgesehen sind. Optional können einfache akustische oder optische Anzeigemittel, z.B. LED für die Funktionsrückmeldung ergänzt werden.

**[0055]** Zusätzlich kann eine Reifendruckkontrollfunktion eine der weiteren Fahrzeugfunktionen **13.1** sein, die mit der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** bedient werden kann.

**[0056]** Aus Gründen der Betriebssicherheit kann vorgesehen sein, allen Bedienelementen der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** temporär für die Dauer des Regelungsvorgangs die Stoppfunktion zuzuord-

nen, um im Notfall die Stoppfunktion schnell aktivieren und das Anheben oder Absenken des Fahrgestellrahmens jederzeit unterbrechen zu können.

**[0057]** Als weitere Ausführungsform kann die Abdeckung der zweiten Ausführungsform mit der menügeführten Bedienung der ersten Ausführungsform kombiniert werden.

**[0058]** Nachfolgend werden unter Bezugnahme auf die [Fig. 2](#) bis [Fig. 9](#) mögliche Ausführungsbeispiele für die tragbare Fernbedienungseinheit beschrieben.

**[0059]** Das in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellte erste Ausführungsbeispiel der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** zeichnet sich dadurch aus, dass die wesentlichen Bedienelemente **23, 24** zur Menüführung seitlich am Gehäuse der Fernbedienungseinheit angeordnet sind, wodurch eine Einhandbedienung der Bedienelemente **23, 24** für die Menüsteuerung mit Daumen und Zeigefinger ermöglicht wird. Zudem steht nahezu die gesamte Fläche auf der Vorderseite des Gehäuses für die Anzeigeeinheit **21** zur Verfügung, wie aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist. Zur Bedienung der Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** sind auf der Rückseite der Fernbedienungseinheit **20**, wie aus [Fig. 3](#) ersichtlich ist, drei erste Bedienelemente **26, 27, 28** angeordnet, die fest mit vorgegebenen Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt sind. Wie weiter aus [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) ersichtlich ist, kann die Fernbedienungseinheit **20** als sehr kompaktes und mechanisch einfaches Gerät ausgeführt werden. Als Bedienelemente **22 bis 28** können beispielsweise einfache Drucktasten, Rändelräder oder eine Kombination von beidem verwendet werden. Um die Bedienelemente **22 bis 28** vor einer unbeabsichtigten Bedienung zu schützen, können entsprechende Griffmulden am Gehäuse vorhanden sein. Für eine Differenzierung von Baureihen und zur Personalisierung der Fernbedienungseinheit **20** können Seitenteile abnehmbar und/oder austauschbar ausgeführt werden.

**[0060]** Um Energie zu sparen, kann die Anzeigeeinheit **21** automatisch abgeschaltet werden, wenn beispielsweise innerhalb einer bestimmten Zeitspanne keine Menütaste mehr betätigt wurde. Zur manuellen Aktivierung und/oder Deaktivierung der Anzeigeeinheit **21** kann ein besonderer Bedienungsablauf vorgesehen sein, beispielsweise eine gleichzeitige und/oder längere Betätigung der linken und/oder rechten Menütaste **23, 24**.

**[0061]** Das in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) dargestellte zweite Ausführungsbeispiel der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** umfasst eine Abdeckung **30**, mit der das auf der Vorderseite angeordnete Bedienelement **25** und die Anzeigeeinheit **21** abgedeckt werden können. In dieser Konfiguration kann ein Vierwegesteller

**25** für die Menüsteuerung und Tasten **26** bis **28** für das Ausführen einer Funktion verwendet werden. Die aufklappbare Abdeckung **30** dient als Griff und enthält beim zweiten Ausführungsbeispiel keine elektronischen oder elektrischen Komponenten, so dass die Anzeigeeinheit **21** und die Bedienelemente **25**, **26**, **27**, **28** in einem Gehäuse integriert sind. Zur Bedienung der Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** sind auf der Rückseite der Fernbedienungseinheit **20**, wie aus [Fig. 5](#) ersichtlich ist, drei erste Bedienelemente **26**, **27**, **28** angeordnet, die fest mit vorgegebenen Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt sind. Bei zugeklappter Abdeckung **30** sind das Bedienelement **25** der Menüsteuerung gegen unbeabsichtigte Bedienung und die Anzeigeeinheit **21** gegen Beschädigung geschützt. Durch Aufklappen der Abdeckung **30** wird beim dargestellten Ausführungsbeispiel die Anzeigeeinheit **21** und damit die Menüsteuerung aktiviert und durch Zuklappen der Abdeckung **30** wird die Anzeigeeinheit **21** und die Menüsteuerung deaktiviert. Die Bedienelemente **26**, **27**, **28** für das elektronische Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystem **13.2** sind sowohl im aufgeklappten als auch im geschlossen Zustand der Abdeckung **30** zugänglich. Die Drehachse der Abdeckung ist in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) mit DA bezeichnet. Bei einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform mit der Abdeckung **30** können anstatt der Anzeigeeinheit **21** und dem Vierwegesteller **25** einfache Bedienelemente, die beispielsweise als Tastschalter ausgeführt sind, und einfache optische Anzeigemittel benutzt werden. Die optischen Anzeigemittel können beispielsweise eine oder mehrere Leuchtdioden zur Anzeige von verschiedenen Betriebszuständen der Niveauregulierung und der Reifendruckanzeige umfassen, wobei die Leuchtdioden verschiedenfarbig ausgeführt sein können. Die Bedienelemente können beispielsweise eine feste Funktionsbelegung aufweisen. Bei zugeklappter Abdeckung **30** werden dann die Bedienelemente gegen unbeabsichtigte Bedienung und die Leuchtdioden vor einer Beschädigung geschützt. Durch Aufklappen der Abdeckung **30** werden die Niveauregulierung und die Reifendruckkontrollfunktion aktiviert und durch Zuklappen der Abdeckung **30** werden die beiden Funktionen deaktiviert.

**[0062]** Bei dem in [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) dargestellten dritten Ausführungsbeispiel der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** besteht das Gehäuse aus einem Oberteil **20.1** und einem Unterteil **20.2**, die zusammengeklappt werden können. Wie aus [Fig. 6](#) ersichtlich ist, sind die Anzeigeeinheit **21** und die Bedienelemente **22**, **25** für die Menüsteuerung innen liegend und auf verschiedene Gehäuseteile **20.1**, **20.2** verteilt. Bei dieser Ausführungsform sind im zusammengeklappten Zustand die Anzeigeeinheit **21** vor einer Beschädigung und die Bedienelemente **22**, **25** vor unbeabsichtigter Betätigung geschützt, während im

aufgeklappten Zustand genug Fläche zur Verfügung steht, um die Anzeigeeinheit **21** und die Bedienelemente **22**, **25** unterzubringen. Das Auf- und Zuklappen kann auch vorteilhaft für das Energiemanagement der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** eingesetzt werden. Klappt der Benutzer die Fernbedienungseinheit **20** zu und signalisiert damit, dass er sie nicht weiter verwenden möchte, dann können Komponenten mit hohem Energieverbrauch wie z.B. die Anzeigeeinheit abgeschaltet werden. Entsprechend können beim Aufklappen des Gehäuses die gleichen Komponenten wieder eingeschaltet werden. Die Drehachse zum Auf- und Zuklappen der beiden Gehäuseteile **20.1**, **20.2** ist in den [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) mit DA bezeichnet. Zur Bedienung der Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** sind auf der Rückseite des oberen Gehäuseteils **20.1** oder des unteren Gehäuseteils **20.2** der Fernbedienungseinheit **20**, wie aus [Fig. 7](#) ersichtlich ist, drei erste Bedienelemente **26**, **27**, **28** angeordnet, die fest mit vorgegebenen Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt sind.

**[0063]** Bei dem in [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) dargestellten vierten Ausführungsbeispiel der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** besteht das Gehäuse wie beim dritten Ausführungsbeispiel ebenfalls aus dem Oberteil **20.1** und dem Unterteil **20.2**, die zusammengeklappt werden können. Wie aber aus [Fig. 8](#) ersichtlich ist, sind innen liegend anstatt der Anzeigeeinheit **21** einfache als verschiedenfarbige Leuchtdioden ausgeführte optische Anzeigemittel **21.1**, **21.2**, **21.3** angeordnet. Zudem sind Bedienelemente **22** mit einer festen Funktionsbelegung, die beispielsweise als Tastschalter ausgeführt sind, zur Bedienung der Niveauregulierung **13.1** und der Reifendruckkontrollfunktion vorhanden. Die verschiedenfarbigen Leuchtdioden **21.1**, **21.2**, **21.3** dienen zur Anzeige von verschiedenen Betriebszuständen der bedienbaren Fahrzeugfunktionen **13.1**. Die Bedienelemente **22** zur Bedienung der Fahrzeugfunktionen **13.1** können auf die beiden verschiedenen Gehäuseteile **20.1**, **20.2** verteilt sein. Bei dieser Ausführungsform sind im zusammengeklappten Zustand die optischen Anzeigemittel **21.1**, **21.2**, **21.3** vor einer Beschädigung und die Bedienelemente **22** vor der unbeabsichtigten Betätigung geschützt, während im aufgeklappten Zustand genug Fläche zur Verfügung steht, um die Anzeigemittel **21.1**, **21.2**, **21.3** und die Bedienelemente **22**, **25** unterzubringen und so groß auszuführen, dass die Bedienelemente **22**, **25** auch mit Arbeitshandschuhen bedient werden können. Das Auf- und Zuklappen kann, wie bereits ausgeführt wurde, in vorteilhafter Weise auch für das Energiemanagement der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** eingesetzt werden. Klappt der Benutzer die Fernbedienungseinheit **20** zu und signalisiert damit, dass er sie nicht weiter verwenden möchte, dann können Komponenten mit hohem Energieverbrauch abgeschaltet werden.

Entsprechend können beim Aufklappen des Gehäuses die gleichen Komponenten wieder eingeschaltet werden. Die Drehachse zum Auf- und Zuklappen der beiden Gehäuseteile **20.1**, **20.2** ist in den [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) mit DA bezeichnet. Zur Bedienung der Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** sind auf der Rückseite des oberen Gehäuseteils **20.1** oder des unteren Gehäuseteils **20.2** der Fernbedienungseinheit **20**, wie aus [Fig. 9](#) ersichtlich ist, drei erste Bedienelemente **26**, **27**, **28** angeordnet, die fest mit vorgegebenen Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** belegt sind.

**[0064]** Bei den Ausführungsbeispielen, die in Verbindung mit den [Fig. 4](#) bis [Fig. 9](#) beschrieben sind, kann das Aufklappen durch eine Feder unterstützt werden. Zudem kann die Abdeckung **30** oder der obere Gehäuseteil **20.1** in den beiden Positionen arretiert werden. Alternativ zur beschriebenen Klappbewegung kann die Abdeckung **30** bzw. die beiden Gehäuseteile **20.1**, **20.2** bei einer alternativen nicht dargestellten Ausführungsform durch eine entsprechende Schiebewegung bewegt werden.

**[0065]** Um die Fernbedienungseinheit auch mit Handschuhen bedienen zu können, z.B. auf einer Baustelle, bei Auf- und Absatteln usw., sollten die Bedienelemente trotz geringer Abmessungen mit einer deutlichen haptischen Rückmeldung, beispielsweise mit einem deutlichen Druckpunkt oder mit ausgeprägten Rotationskräften ausgestattet sein. Die Abmessungen der tragbaren Fernbedienungseinheit liegen im zusammengeklappten Zustand für die Höhe im Bereich von 30 bis 90mm, für die Breite im Bereich von 20 bis 70mm und für die Dicke im Bereich von 10 bis 25mm.

**[0066]** Die vorgegebenen Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** umfassen beispielsweise eine Ver- und Entriegelung der Fahrzeugtüren, das Aktivieren und Deaktivieren einer elektronischen Wegfahrsperrung und einer Dienstahlwarnanlage, eine Entriegelung eines Lenkradschlösses und/oder das Einschalten der Zündung und das Starten und Abschalten des Motors. Zudem können die Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems **13.2** vom Fahrer gesperrt und wieder freigegeben werden. Dies erfolgt durch die Eingabe einer PIN (Persönliche Identifikationsnummer) über die zweiten Bedienelemente **22** bis **25**. Dadurch kann der Fahrer die tragbare Fernbedienungseinheit **20** an andere Personen, beispielsweise an die für das Be- und Entladen zuständige Personen, abgeben. Diese Personen können zwar dann die Niveauregelung und/oder die Reifendruckkontrollfunktion bedienen, haben jedoch keinen Zugang zum Fahrerhaus und auch keine Fahrberechtigung.

**[0067]** Es ist auch denkbar, dass weitere Fahrzeugfunktionen über die Bedienelemente **22**, **23**, **24**, **25** und die Anzeigeeinheit **21**, **21.1**, **21.2**, **21.3** der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** bedient werden. Unter anderem können dies verschiedene Klimafunktionen wie Zusatzheizung, Standklimaanlage, Fenster, Schiebe-Hebedach, Sonnenrollo, Aufbaufunktionen wie Ladebordwand, Arbeitsscheinwerfer, Laderaumleuchte, Kabinenfunktionen wie Radio, CD, DVD, Video, Innenbeleuchtung, Wecker und die Außenbeleuchtung wie Scheinwerfer, Blinker, Nebelscheinwerfer, Nebelschlussleuchte, Rückleuchten sein.

**[0068]** Zudem kann die tragbare Fernbedienungseinheit **20** auch verwendet werden, um Fahrzeugdaten abzufragen und anzuzeigen. Dazu gehören unter anderem der Motorölstand, die Vorratsdrücke der Bremskreise, die Reifendrucke, die Achslasten, Informationen über das Ladegut wie Temperatur, Druck, Flüssigkeitsmenge, die Servicetermine der verschiedenen Fahrzeugkomponenten, der Kilometerstand, der Tankinhalt, die Reichweite, die Lenk- und Pausenzeiten, die Fahrtdauer, die Fahrtstrecke, die Durchschnittsgeschwindigkeit, der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch, Diagnosedaten und Betriebsstoffdaten. Technisch sind hier zwei Lösungen denkbar. So können die Daten drahtlos, beispielsweise per Funk vom Fahrzeug **10** auf die mobile Bedieneinheit **20** übertragen und dort lediglich zur Anzeige gebracht werden. Dies hätte den Vorteil, dass stets aktuelle Daten verwendet werden. Es ist aber auch möglich, dass alle oder Teile der Fahrzeugdaten auf der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** zwischengespeichert werden. Diese Lösung hat den Vorteil, dass für die Anzeige der Daten keine Funkverbindung zum Fahrzeug **10** bestehen muss.

**[0069]** Die tragbare Fernbedienungseinheit **20** kann auch verwendet werden, um den Fahrer über besondere, das Fahrzeug **10** und/oder seine Ladung betreffende Ereignisse zu informieren. Beispiele dafür sind ein Alarm der Diebstahlwarnanlage, die dem Fahrer über die tragbare Fernbedienungseinheit **20** optisch, akustisch oder durch Vibration signalisiert wird. Ein weiteres Beispiel ist ein Alarm, der beim Über- oder Unterschreiten der zulässigen Ladeguttemperatur ausgelöst wird. Hier kann die tragbare Fernbedienungseinheit **20** dazu beitragen, die vom Gesetzgeber geforderte lückenlose Überwachung des Ladegutes sicherzustellen.

**[0070]** Eine weitere Ausführungsform der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** kann eine Sprachbedienung umfassen, mit der Fahrzeugfunktionen gesteuert, Einstellungen an verschiedenen Fahrzeugsystemen vorgenommen und Fahrzeugdaten abgerufen werden können. Für die Sprachbedienung ist auf der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** ein Mikrofon **29** angeordnet und eines der Bedienelemente **22** bis **28**



ist als so genannte Push-to-Talk-Taste ausgeführt. Diese Taste muss vom Benutzer betätigt werden, solange er eine Spracheingabe macht. Für die technische Umsetzung der Sprachbedienung sind zwei Varianten denkbar. Bei der einen Variante sind der Spracherkenner und das Sprachdialogsystem in der tragbaren Fernbedienungseinheit **20** integriert, wodurch die Sprachbedienung unabhängig von einer Funkverbindung zum Fahrzeug möglich ist. Bei der anderen Variante sind der Spracherkenner und das Sprachdialogsystem auf einem Steuergerät **12** im Fahrzeug **10** integriert, und die tragbare Fernbedienungseinheit **20** nimmt lediglich das Sprachsignal auf und überträgt es ins Fahrzeug **100**, wodurch die Hardwareanforderungen (Prozessorleistung, Speicherbedarf) an die tragbare Fernbedienungseinheit **20** geringer sind.

**[0071]** In weiterer Ausgestaltung des Fernbediensystems können die mit der tragbaren Fernbedienungseinheit bedienbaren Fahrzeugfunktionen in vorteilhafter Weise durch eine Übertragung von neuen Programmcodes, d.h. über einen so genannten Software-Update, verändert und/oder erweitert werden. Dadurch kann der Funktionsumfang der Fernbedienung an einfach an Neuentwicklungen angepasst werden.

### Patentansprüche

1. Drahtloses Fernbedienungssystem für Fahrzeugfunktionen, mit einer tragbaren Fernbedienungseinheit (**20**), welche Bedienelemente (**22** bis **28**) zur Aktivierung von Steuersignalen umfasst, die zur Bedienung der Fahrzeugfunktionen mit einer fahrzeugseitigen Sende-/Empfangseinheit (**11**) ausgetauscht werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fernbedienungseinheit (**20**) folgende Komponenten umfasst:

- mindestens ein erstes Bedienelement (**26, 27, 28**), das mit einer vorgegebenen Funktion eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems (**13.2**) belegt ist, und
- mindestens ein zweites Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) und mindestens eine Anzeigeeinheit (**21**) zur menügeführten Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion,
- wobei die mindestens eine weitere bedienbare Fahrzeugfunktion wenigstens eine Niveauregulierung (**13.1**) ist.

2. Fernbediensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernbedienungseinheit (**20**) eine Abdeckung (**30, 20.1**) aufweist, die in einer ersten Position das mindestens eine zweite Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) und die Anzeigeeinheit (**21**) bedeckt und in einer zweiten Position das mindestens eine zweite Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) und die Anzeigeeinheit (**21**) freigibt.

3. Drahtloses Fernbedienungssystem für Fahrzeugfunktionen, mit einer tragbaren Fernbedienungseinheit (**20**), welche Bedienelemente (**22** bis **28**) zur Aktivierung von Steuersignalen umfasst, die zur Bedienung der Fahrzeugfunktionen mit einer fahrzeugseitigen Sende-/Empfangseinheit (**11**) ausgetauscht werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernbedienungseinheit (**20**) folgende Komponenten umfasst

- mindestens ein erstes Bedienelement (**26, 27, 28**), das mit einer vorgegebenen Funktionen eines elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems (**13.2**) belegt ist, und
- mindestens ein zweites Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) zur Bedienung mindestens einer weiteren Fahrzeugfunktion, und
- eine Abdeckung (**30, 20.1**), die in einer ersten Position das mindestens eine zweite Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) bedeckt und in einer zweiten Position das mindestens eine zweite Bedienelement (**22, 23, 24, 25**) freigibt,
- wobei die mindestens eine weitere bedienbare Fahrzeugfunktion wenigstens eine Niveauregulierung (**13.1**) ist.

4. Fernbediensystem nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (**20.1, 30**) durch eine Schwenkbewegung und/oder eine Schiebebewegung von der ersten in die zweite Position und umgekehrt bewegbar ist.

5. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abdeckung (**20.1**) Bedienelemente (**22, 26, 27, 28**) und/oder akustische und/oder optische Anzeigemittel (**21.1, 21.2, 21.3**) und/oder die Anzeigeeinheit (**21**) integriert sind.

6. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (**20.1, 30**) in der ersten und/oder zweiten Position arretierbar ist, wobei die Abdeckung (**20.1, 30**) in der zweiten Position als Griffstück (**30**) für die Fernbedienungseinheit (**20**) wirkt.

7. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zugriff auf die Bedienelemente (**26, 27, 28**) für das Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystem (**13.2**) in beiden Positionen der Abdeckung (**20**) möglich ist.

8. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine weitere Fahrzeugfunktion in der ersten Position der Abdeckung (**20.1, 30**) für eine Bedienung durch die Fernbedienungseinheit (**20**) deaktiviert ist.

9. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine weitere Fahrzeugfunktion für eine Bedie-

nung durch die Fernbedienungseinheit (20) bei der Bewegung der Abdeckung (20.1, 30) von der ersten in die zweite Position aktiviert und bei einer Bewegung der Abdeckung (20.1, 30) von der zweiten in die erste Position deaktiviert wird.

10. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (30, 20.1) in der ersten Position die Vorderseite der Fernbedienungseinheit (20) bedeckt und in der zweiten Position die Vorderseite freigibt.

11. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (22 bis 28) Mittel für eine deutliche haptische Rückmeldung umfassen.

12. Fernbediensystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel für eine haptische Rückmeldung bei Tasten (22, 26, 27, 28) und/oder Vierwegstellern (25) einen deutlichen Druckpunkt aufweisen oder bei Drehstellern (23, 24) ausgeprägte Rotationskräfte aufweisen.

13. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (22 bis 28) so angeordnet sind, dass eine Einhandbedienung mit dem Daumen oder mit dem Daumen und Zeigefinger möglich ist.

14. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernbedienungseinheit (20) symmetrisch ausgeführt ist.

15. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (22 bis 25) und die Anzeigeeinheit (21) für die Fahrzeugfunktionen auf der Vorderseite oder an den Seitenflächen der Fernbedienungseinheit (20) angeordnet sind und die Bedienelemente (26, 27, 28) für das Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystem (13.2) auf der Rückseite der Fernbedienungseinheit (20) angeordnet sind.

16. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente (22 bis 28) ein Bedienelement zum Starten und Stoppen des Fahrzeugmotors umfassen.

17. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl der Bedienelemente (22 bis 28) auf der tragbaren Fernbedienungseinheit (20) für die Zeitdauer eines Regelungsvorgangs der Niveauregulierung (13.1) temporär mit einer Stoppfunktion belegt sind, welche den Niveauregulierungsvorgang anhält.

18. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 17, gekennzeichnet durch, eine Sprachbedienungseinheit, die in der tragbaren Fernbedie-

nungseinheit (20) oder in der fahrzeugseitigen Steuereinheit (12) angeordnet ist, wobei in der tragbaren Fernbedienungseinheit (20) ein Mikrofon (29) zur Aufnahme der Sprachbefehle angeordnet ist.

19. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass eine weitere Fahrzeugfunktion eine Reifendruckkontrollfunktion ist, die mit dem mindestens einen zweiten Bedienelement bedienbar ist.

20. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die mit der tragbaren Fernbedienungseinheit bedienbaren Fahrzeugfunktionen durch eine Übertragung von neuen Programmcodes veränderbar und/oder erweiterbar sind.

21. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems (13.2) sperrbar und/oder freigebbar ausgeführt sind.

22. Fernbediensystem nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionen des elektronischen Fahr- und/oder Zugangsberechtigungssystems (13.2) vom berechtigten Benutzer durch Eingabe einer PIN sperrbar und/oder freigebbar sind.

23. Fernbediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der tragbaren Fernbedienungseinheit, eine Höhe im Bereich von 30mm bis 90mm, eine Breite im Bereich von 20mm bis 70mm und eine Dicke im Bereich von 10mm bis 25mm aufweisen, wobei die Abmessungen für eine vorhandene Abdeckung (30, 20.1) in der ersten Position gelten.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

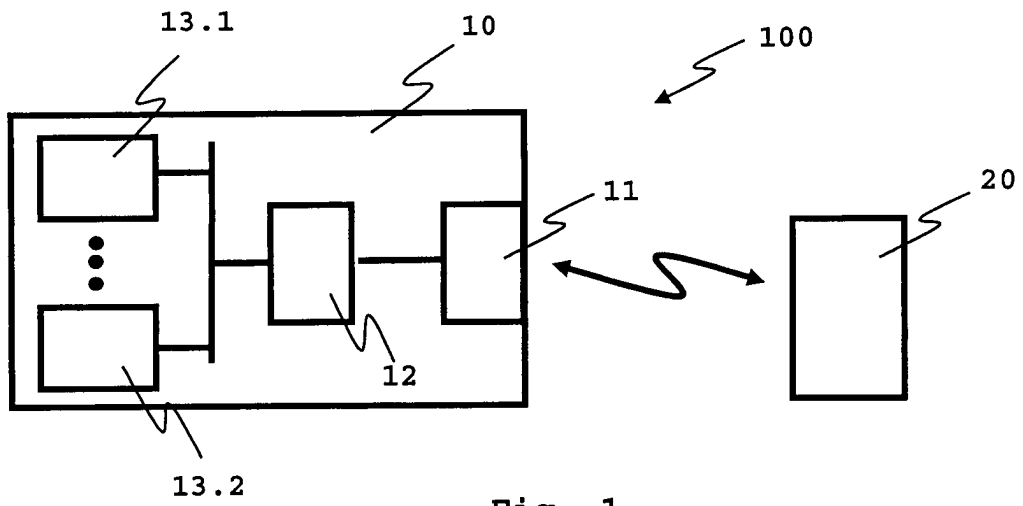


Fig. 1

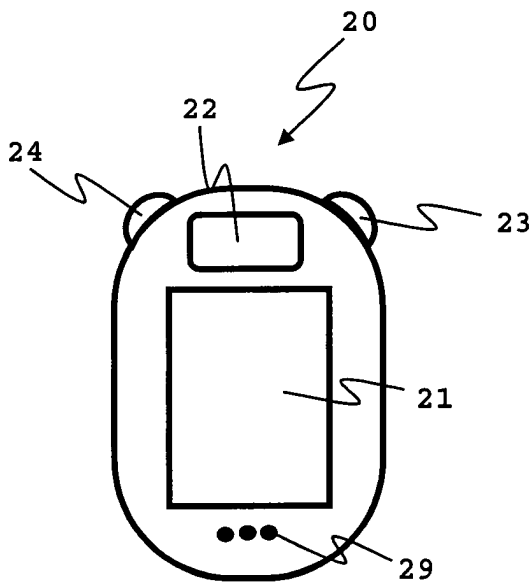


Fig. 2

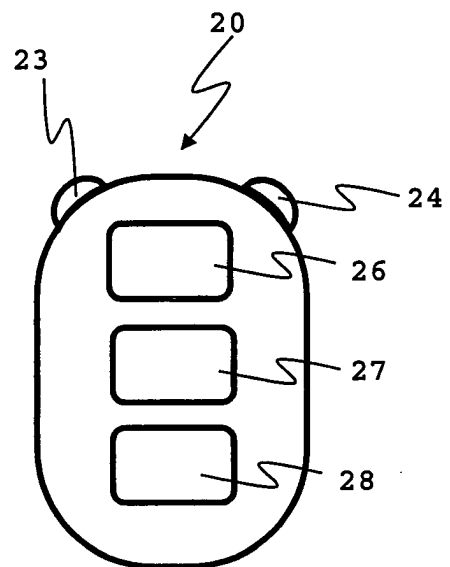


Fig. 3

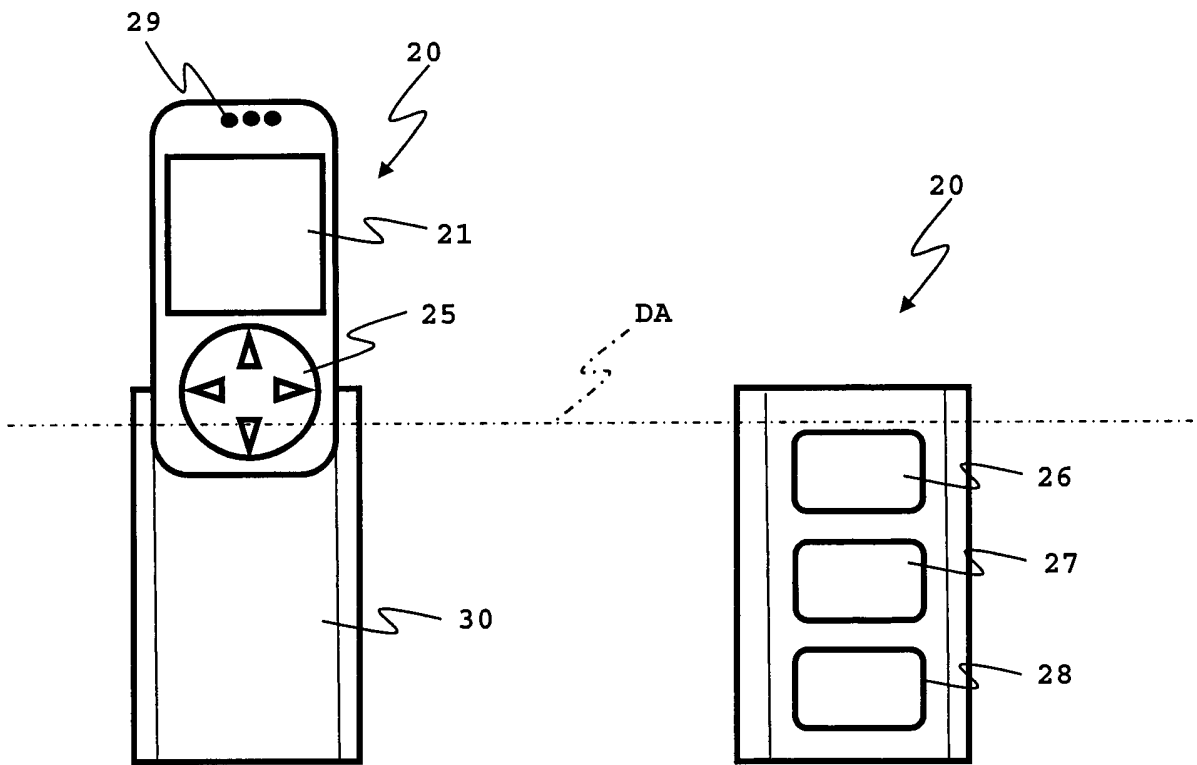


Fig. 4

Fig. 5

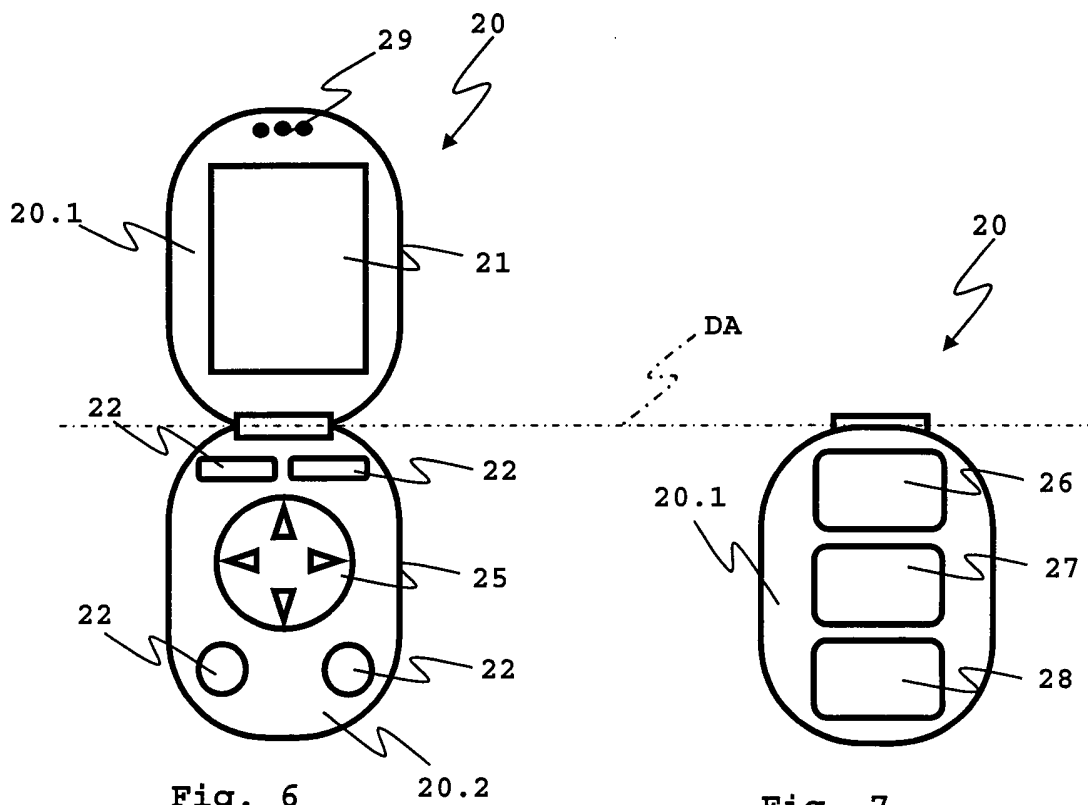


Fig. 6

Fig. 7

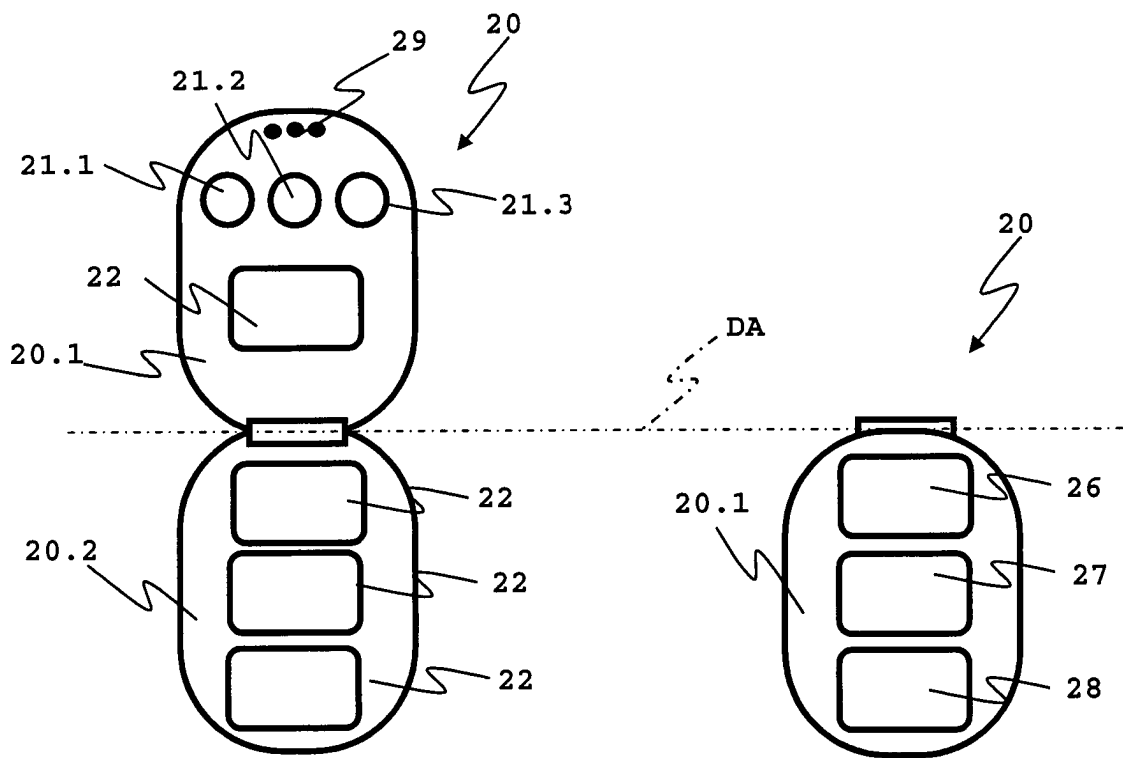


Fig. 8

Fig. 9