



(10) **DE 10 2014 223 739 A1** 2016.05.25

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 223 739.4**

(22) Anmeldetag: **20.11.2014**

(43) Offenlegungstag: **25.05.2016**

(51) Int Cl.: **B60R 25/06 (2006.01)**

G05B 23/02 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

(71) Anmelder:

**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, 88046
Friedrichshafen, DE**

(72) Erfinder:

**Häusmann, Mathias, 92224 Amberg, DE;
Habenschaden, Josef, 92702 Kohlberg, DE;
Hanft, Hans-Jürgen, 91257 Pegnitz, DE; Wagner,
Volker, 88212 Ravensburg, DE; Kühnl, Jörg,
92729 Weiherhammer, DE; Friedl, Roland, 91275
Auerbach, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 10 2012 202 781 A1

US 2004 / 0 239 187 A1

US 2012 / 0 313 796 A1

EP 1 118 515 B1

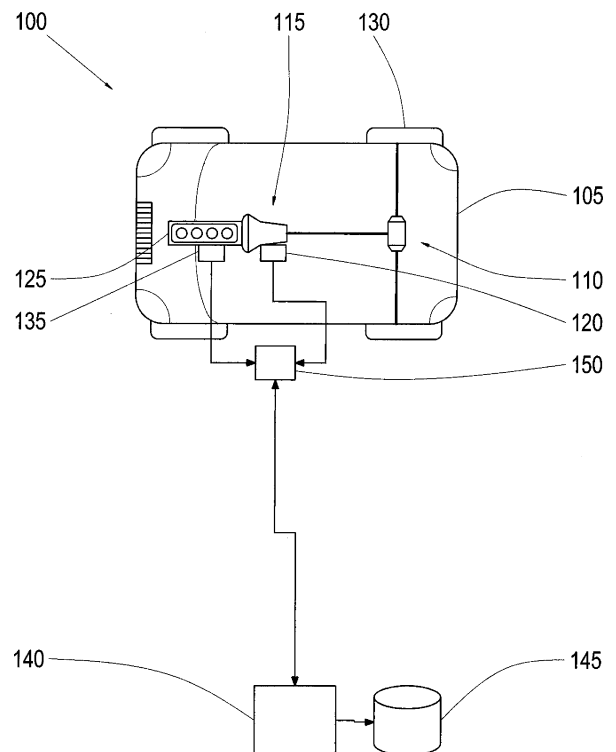
WO 2010/ 054 920 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sicherung eines Kraftfahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Überprüfen eines Kraftfahrzeugs umfasst Schritte des Übermittels einer Identifikation, die in einer elektronischen Steuereinrichtung eines Getriebes des Kraftfahrzeugs abgelegt ist, an eine zentrale Einrichtung, des Vergleichens, seitens der zentralen Einrichtung, der Identifikation mit abgespeicherten Identifikationen, die vorbestimmten Kraftfahrzeugen zugeordnet sind, des Übermittels eines Hinweises auf das Vergleichsergebnis von der zentralen Einrichtung an die Steuereinrichtung und des Ausgebens, seitens der Steuereinrichtung, eines Signals, falls die Identifikation unter den abgespeicherten Identifikationen gefunden wurde. Dabei umfasst die Kommunikation eine Authentifizierung der zentralen Einrichtung.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Sicherung eines Kraftfahrzeugs. Insbesondere betrifft die Erfindung die Sicherung eines Kraftfahrzeugs gegenüber unbefugter Benutzung.

[0002] Ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Personenkraftwagen, kann einen beträchtlichen Wert darstellen, der dem rechtmäßigen Besitzer durch geeignete Maßnahmen erhalten bleiben soll. Um das Kraftfahrzeug gegen Diebstahl zu sichern, kann beispielsweise eine elektronische Wegfahrsperre verwendet werden. Es sind auch Systeme bekannt, um das Kraftfahrzeug zu orten oder stillzulegen, falls es doch gestohlen werden sollte. Derartige Systeme haben sich jedoch in der Praxis als nicht immer zuverlässig erwiesen.

[0003] US 2005/143883 A1 schlägt vor, die Identität eines Kraftfahrzeugs auf der Basis einer Vielzahl von Informationen zu bilden, die in unterschiedlichen Steuergeräten des Kraftfahrzeugs abgelegt sind. Die Registrierung oder Nachverfolgung des Kraftfahrzeugs soll dadurch sicherer gestaltet werden.

[0004] Es besteht jedoch weiterhin das Bedürfnis, eine verbesserte Technik bereitzustellen, mit deren Hilfe ein Kraftfahrzeug gesichert werden kann. Die Erfindung löst diese Aufgabe mittels eines Verfahrens, eines Computerprogrammprodukts und eines Steuergeräts mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche. Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen wieder.

[0005] Ein Verfahren zum Überprüfen eines Kraftfahrzeugs umfasst Schritte des Übermittels einer Identifikation, die in einer elektronischen Steuereinrichtung eines Getriebes des Kraftfahrzeugs abgelegt ist, an eine zentrale Einrichtung, des Vergleichens, seitens der zentralen Einrichtung, der Identifikation mit abgespeicherten Identifikationen, die vorbestimmten Kraftfahrzeugen zugeordnet sind, des Übermittels eines Hinweises auf das Vergleichsergebnis von der zentralen Einrichtung an die Steuereinrichtung und des Ausgebens, seitens der Steuereinrichtung, eines Signals, falls die Identifikation unter den abgespeicherten Identifikationen gefunden wurde. Dabei umfasst die Kommunikation eine Authentifizierung der zentralen Einrichtung.

[0006] Ein übliches Kraftfahrzeug umfasst ein Getriebe, das mittels einer elektronischen Steuereinrichtung angesteuert wird. Beispielsweise kann die Steuereinrichtung Vorgänge wie den Wechsel einer eingelegten Gangstufe steuern. Ohne die Steuereinrichtung kann das Getriebe üblicherweise nicht verwendet werden. Andererseits ist die Lebensdauer eines üblichen Getriebes so lang, dass es der des Kraftfahrzeugs entspricht. Das Austauschen des Getrie-

bes ist ein Sonderfall, der bei den meisten Kraftfahrzeugen nicht eintritt. Es wurde erkannt, dass die Sicherung des Kraftfahrzeugs über Informationen, die in der Steuereinrichtung des Getriebes abgelegt sind, besonders effizient gestaltet werden kann.

[0007] Es wird weiterhin vorgeschlagen, den Vergleich, ob die Identifikation der Steuereinrichtung darauf hinweist, ob das Kraftfahrzeug möglicherweise nicht rechtmäßig betrieben wird oder ein anderer Grund vorliegt, vor einer Benutzung des Kraftfahrzeugs zu warnen beziehungsweise diese einzuschränken, seitens einer zentralen Einrichtung durchzuführen, die verbessert gegen Manipulation geschützt werden kann. Um sicherzustellen, dass der Vergleich nicht durch eine dritte Partei durchgeführt oder die Kommunikation zwischen der Steuereinrichtung und der zentralen Einrichtung durch eine dritte Partei verändert wird, umfasst die Kommunikation zumindest einer Authentifizierung der zentralen Einrichtung gegenüber der Steuereinrichtung. Bevorzugterweise erfolgt die Authentifizierung in beiden Richtungen, also auch seitens der Steuereinrichtung gegenüber der zentralen Einrichtung.

[0008] Die Kommunikation der Steuereinrichtung mit der zentralen Einrichtung kann beispielsweise im Rahmen einer üblichen Servicemaßnahme erfolgen. Die Kommunikation kann auch beispielsweise drahtlos erfolgen, ohne dass ein Fahrer des Kraftfahrzeugs darauf Einfluss nimmt. Das zentralisierte Vergleichen der Identifikation des Kraftfahrzeugs mit den gespeicherten Identifikationen kann auf diese Weise ausreichend häufig durchgeführt werden, um beispielsweise einen Missbrauch eines als gestohlen gemeldeten Kraftfahrzeugs zu bemerken beziehungsweise zu verhindern.

[0009] Es ist bevorzugt, dass das Signal ein Stilllegen des Kraftfahrzeugs bewirkt. Das stillgelegte Kraftfahrzeug kann bevorzugterweise nicht mehr auf eigener Achse beziehungsweise mit eigenem Antrieb bewegt werden, sodass ein weiterer Gebrauch unterbunden sein kann. Das Auffinden des Kraftfahrzeugs kann dadurch erleichtert sein.

[0010] Bevorzugterweise umfasst das Stilllegen ein Beschränken von im Getriebe einlegbaren Gangstufen. Beispielsweise kann das Kraftfahrzeug nur noch im ersten Gang oder im Rückwärtsgang bewegt werden. Bei einem Automatikgetriebe kann die P-Stellung verriegelt werden, sodass Antriebsräder des Kraftfahrzeugs blockiert sind. Das Getriebe kann auch eine steuerbare Kupplung umfassen, deren Öffnen oder Schließen verhindert werden kann. Dadurch stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung, die Verwendbarkeit des Kraftfahrzeugs flexibel einzuschränken.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform wird das Signal auch dann ausgegeben, wenn die Authentifikation fehlschlägt. So kann der Versuch, die zentrale Einrichtung durch eine dritte Partei zu simulieren, zur Ausgabe des Signals führen. Die Sicherheit des Verfahrens kann dadurch verbessert werden.

[0012] In noch einer weiteren Ausführungsform wird zusätzlich ein Merkmal des Kraftfahrzeugs an die zentrale Einrichtung übermittelt, wobei das übermittelte Merkmal mit einem abgespeicherten Merkmal verglichen wird, das der abgespeicherten Identifikation zugeordnet ist, und wobei das Signal ausgegeben wird, falls sich das übermittelte Merkmal von dem abgespeicherten Merkmal unterscheidet.

[0013] Beispielsweise können eine Fahrgestellnummer, eine Motornummer, Ausstattungsmerkmale oder Identifikationen, die in anderen Steuergeräten an Bord des Kraftfahrzeugs gespeichert sind, an die zentrale Einrichtung übermittelt und dort mit gespeicherten Merkmalen verglichen werden. So kann verhindert werden, dass die Steuereinrichtung – gegebenenfalls einschließlich des Getriebes – eines Kraftfahrzeugs an Bord eines anderen Kraftfahrzeugs weiter betrieben wird. Das Verfahren kann so noch besser gegen Angriffe geschützt sein.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform wird das Vergleichsergebnis auf jeden Fall, also unabhängig davon, ob der Vergleich positiv oder negativ ausfällt, von der zentralen Einrichtung an die Steuereinrichtung übermittelt. In diesem Fall kann das Signal auch dann ausgegeben werden, wenn das Vergleichsergebnis länger als vorbestimmt nicht bei der Steuereinrichtung eintrifft. Anders ausgedrückt kann ein Zeitfenster definiert sein, dessen Anfang beispielsweise bezüglich der Übermittlung der Identifikation oder bezüglich der Authentifizierung bestimmt ist, wobei die Antwort der zentralen Instanz innerhalb des Zeitfensters an der Steuereinrichtung eintreffen muss, um zu verhindern, dass das Signal ausgegeben wird. Ein einmal eingeleitetes Verfahren kann auf diese Weise nur dann ohne Ausgabe des Signals zu Ende gebracht werden, wenn der Vergleich seitens der zentralen Einrichtung negativ ausfällt. Ein Blockieren des Übermittlungswegs von der zentralen Einrichtung zur Steuereinrichtung kann das Verfahren dann nicht aushebeln.

[0015] In einer Ausführungsform ist die Identifikation auf der Basis einer Identifikation des Kraftfahrzeugs gebildet. Die Identifikation des Kraftfahrzeugs kann beispielsweise während der Fertigstellung des Kraftfahrzeugs bestimmt werden. So kann die Identifikation in der Steuereinrichtung algorithmisch gebildet werden, wobei eine direkte Verknüpfung mit dem Kraftfahrzeug und seinen Merkmalen erfolgen kann.

[0016] Ein Computerprogrammprodukt umfasst Programmcodemittel zur Durchführung des beschriebenen Verfahrens, wenn das Computerprogrammprodukt auf einer Verarbeitungseinrichtung abläuft oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert ist.

[0017] In einem Steuergerät für ein Getriebe eines Kraftfahrzeugs ist eine Identifikation abgelegt, wobei das Steuergerät dazu eingerichtet ist, eine Authentifizierung einer zentralen Einrichtung zu überprüfen, die Identifikation an die zentrale Einrichtung zu übermitteln, falls die Authentifizierung erfolgreich war, einen Hinweis auf ein Vergleichsergebnis der zentralen Einrichtung entgegenzunehmen, wobei das Ergebnis einen Vergleich der Identifikation mit abgespeicherten Identifikationen, die vorbestimmten Kraftfahrzeugen zugeordnet sind, betrifft, und ein Signal auszugeben, falls die Identifikation unter den abgespeicherten Identifikationen gefunden wurde.

[0018] Das Steuergerät kann auf einfache Weise aus einem bekannten Steuergerät für das Getriebe entwickelt werden. Ein Schutz gegen Austausch des Steuergeräts durch ein Steuergerät von einem anderen Getriebe kann auf bekannte Weise durchgeführt werden.

[0019] Es ist bevorzugt, dass die Identifikation in einem geschützten Speicherbereich des Steuergeräts abgelegt ist. Insbesondere ist bevorzugt, dass die Identifikation in einem nur einmal beschreibbaren Speicherbereich abgelegt ist. Der Speicherbereich kann Platz für mehrere Identifikationen bieten, sodass eine Aktualisierung der Identifikation – unter Beibehaltung der ursprünglichen Identifikation – möglich ist. Legitime Eingriffe an der Steuereinrichtung, dem Getriebe oder dem Kraftfahrzeug können auf diese Weise bezüglich des Steuergeräts beziehungsweise des oben beschriebenen Verfahrens legitimiert werden.

[0020] Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die beigefügten Figuren genauer beschrieben, in denen:

[0021] Fig. 1 ein System; und

[0022] Fig. 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zeigt.

[0023] Fig. 1 zeigt ein System **100** zur Illustration einer Technik zur Sicherung eines Kraftfahrzeugs **105**. Das Kraftfahrzeug **105** umfasst einen Antriebsstrang **110** mit einem Getriebe **115**, das mittels einer Steuereinrichtung **120** gesteuert werden kann. Der Antriebsstrang **110** führt üblicherweise von einem Antriebsmotor **125** zu einem Antriebsrad **130** des Kraftfahrzeugs **105**. Dabei kann der Antriebsmotor **125** insbesondere einen Verbrennungsmotor, einen Elektro-

motor oder eine Kombination aus mehreren Motoren umfassen.

[0024] Die Steuereinrichtung **120** ist dazu eingerichtet, das Getriebe **115** auf der Basis externer Vorgaben zu steuern. Insbesondere kann die Steuereinrichtung **120** dazu eingerichtet sein, eine eingelegte Gangstufe im Getriebe **115** zu verändern. Das Getriebe **115** kann auch eine Kupplung umfassen und die Steuereinrichtung **120** kann auch die Kupplung steuern. In einer Ausführungsform umfasst das Getriebe **115** eine Doppelkupplung, die auf zwei Teilgetriebe wirkt. In einer anderen Ausführungsform umfasst das Getriebe **115** einen durch die Steuereinrichtung **120** steuerbaren hydrodynamischen Drehmomentwandler.

[0025] Das Kraftfahrzeug **105** kann noch eine oder mehrere weitere Steuereinrichtungen **135** umfassen. Die Steuereinrichtung **135** kann dazu eingerichtet sein, ein Betriebs- oder Ausstattungsmerkmal des Kraftfahrzeugs **105** oder eine weitere Identifikation des Kraftfahrzeugs **105** bereitzustellen.

[0026] Das System **100** umfasst ferner eine zentrale Einrichtung **140**, die bevorzugterweise mit einer Datenbank **145** verbunden ist. Die Einrichtung **140** ist in der Form zentral, als dass sie dazu eingerichtet ist, mit mehreren Kraftfahrzeugen **105** zu kommunizieren wie unten noch genauer beschrieben wird. In einer Ausführungsform ist nur eine zentrale Einrichtung **140** für alle Kraftfahrzeuge **105** einer Ausstattungslinie, einer Bauserie, eines Herstellers oder einer Variante vorgesehen. In einer anderen Ausführungsform können auch mehrere Einrichtungen **140** vorgesehen sein, die entweder gleichberechtigt oder einer ausgezeichneten Einrichtung **140** untergeordnet sein können. Insbesondere können die Einrichtungen **140** geografisch verteilt sein, um eine Erreichbarkeit zu steigern.

[0027] Die Einrichtung **140** ist dazu eingerichtet, mit der Steuereinrichtung **120** zu kommunizieren, beispielsweise über ein Netzwerk wie das Internet oder ein dediziertes Netzwerk. Eine Datenverbindung zwischen dem Kraftfahrzeug **105** und der zentralen Einrichtung **140** kann beispielsweise drahtlos, periodisch oder permanent benutzbar sein. In einer anderen Ausführungsform kann die Steuereinrichtung **120** zur Kommunikation mit einem Terminal **150** verbunden werden, das beispielsweise zu Servicezwecken mit dem Kraftfahrzeug **105** oder der Steuereinrichtung **120** verbunden werden kann. Das Terminal **150** kann die Eingabe von Informationen ermöglichen, sodass eine Bedienperson beispielsweise Merkmale des Kraftfahrzeugs **105** wie eine Karosserie-Seriennummer, eine Motor-Seriennummer, eine Farbe oder eine Ausstattungsvariante manuell eingeben kann. Einige dieser Informationen können zusätzlich oder alternativ auch seitens der weiteren

Steuereinrichtung **135** bereitgestellt werden. In noch einer weiteren Ausführungsform können die Informationen der weiteren Steuereinrichtung **135** auch an die Steuereinrichtung **120** weitergegeben werden.

[0028] Es wird vorgeschlagen, seitens der zentralen Einrichtung **140** eine Liste zu führen, mit deren Hilfe überprüft werden kann, ob das Kraftfahrzeug **105** beispielsweise gestohlen gemeldet wurde oder nicht. Sollte dies der Fall sein, so kann seitens der zentralen Einrichtung **140** oder seitens des Kraftfahrzeugs **105**, insbesondere seitens der Steuereinrichtung **120**, eine geeignete Maßnahme eingeleitet werden. Diese Maßnahme kann vom Ausgeben eines Hinweises über das Einschränken der Funktionalität eines Bestandteils des Kraftfahrzeugs **105** bis zur vollständigen Sperrung eines oder mehrerer Systeme **100** des Kraftfahrzeugs **105** reichen. Es kann auch ein optischer, akustischer oder haptischer Alarm ausgegeben werden.

[0029] Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens **200** zur Sicherung des Kraftfahrzeugs **105** aus Fig. 1. Die Darstellung umfasst Nachrichten, die zwischen der Steuereinrichtung **120** des Getriebes **115** an Bord des Kraftfahrzeugs **105** und der zentralen Einrichtung **140** ausgetauscht werden. In einem linken Bereich sind daher Verfahrensschritte dargestellt, die die Steuereinrichtung **120** betreffen, während rechts Verfahrensschritte dargestellt sind, die die zentrale Einrichtung **140** betreffen. Dazwischen sind Nachrichten dargestellt, die zwischen der Steuereinrichtung **120** und der zentralen Einrichtung **140** übermittelt werden. Das Verfahren **200** ist dazu eingerichtet, seitens der zentralen Einrichtung **140** zu überprüfen, ob es einen Einwand gegen die Benutzung beziehungsweise Benutzbarkeit des Kraftfahrzeugs **105** gibt.

[0030] In einem ersten Schritt **205** wird die Kommunikation zwischen der Steuereinrichtung **120** und der zentralen Einrichtung **140** eingeleitet. Die Einleitung kann, wie oben beschrieben wurde, auf unterschiedliche physische Weisen erfolgen. Der Zeitpunkt der Einleitung kann von der physischen Verbindung abhängig sein. In einer einfachen Ausführungsform wird ein Service am Kraftfahrzeug **105** durchgeführt, wozu das Terminal **150** mit der Steuereinrichtung **120** verbunden wird, um Informationen auszutauschen.

[0031] In einem Schritt **210** authentifiziert sich die zentrale Einrichtung **140** gegenüber der Steuereinrichtung **120**. Dabei kann gleichzeitig die Steuereinrichtung **120** gegenüber der zentralen Einrichtung **140** authentifiziert werden. Für die Authentifizierung kann eines von mehreren bekannten Verfahren verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Computerkryptographie und bei der gesicherten Übertragung von Informationen im Internet bekannt sind. Die Schritte **205** und **210** können auf unterschiedliche

Weisen implementiert werden und ermöglichen eine Datenflusssteuerung zwischen der Steuereinrichtung **120** und der zentralen Einrichtung **140**, um den Austausch von Informationen, insbesondere verschlüsselten Informationen, zu ermöglichen.

[0032] In einem Schritt **215** wird eine Identifikation, die seitens der Steuereinrichtung **120** abgespeichert ist, an die zentrale Einrichtung **140** übermittelt. Die Identifikation kann beispielsweise einmalig im Rahmen der Herstellung des Kraftfahrzeugs **105**, das heißt, nach dem Einbauen des Getriebes **115** und der Steuereinrichtung **120**, erfolgen. Die Identifikation ist bevorzugterweise in einem geschützten Speicherbereich der Steuereinrichtung **120** gehalten, sodass sie gegen unbefugte Änderungen geschützt ist.

[0033] Optional kann im Schritt **215** auch noch ein Merkmal oder eine weitere Identifikation des Kraftfahrzeugs **105** oder eines seiner Elemente an die zentrale Einrichtung **140** übermittelt werden.

[0034] In einem Schritt **220** wird die von der Steuereinrichtung **120** empfangene Identifikation in der Datenbank **145** gesucht. In einer Variante enthält die Datenbank **145** nur Identifikationen, die auf ein Kraftfahrzeug **105** hinweisen, gegen deren Betrieb ein Einwand vorliegt. Beispielsweise kann es sich um eine Liste als gestohlen gemeldeter Kraftfahrzeuge **105** handeln.

[0035] In einem Schritt **225** wird verglichen, ob die empfangene Identifikation in der Datenbank **145** zu finden ist. Ist dies der Fall, so besteht ein Einwand gegen die Benutzung des Kraftfahrzeugs **105**. In einer anderen Ausführungsform, die mit der letztgenannten Ausführungsform kombinierbar ist, sind Identifikationen einer Vielzahl Kraftfahrzeuge **105** in der Datenbank **145** abgespeichert, wobei jeder abgespeicherten Identifikation eines oder mehrere Merkmale des Kraftfahrzeugs **105** zugeordnet sind. Bevorzugterweise ist ein Hinweis auf das Vorliegen eines Einwandes gegen die Benutzung des Kraftfahrzeugs **105**, beispielsweise eine Diebstahlsmeldung, ebenfalls als Eintrag in der Datenbank **145** der Identifikation des Kraftfahrzeugs **105** zugeordnet. In einem Schritt **230** können eines oder mehrere Merkmale des Kraftfahrzeugs **105**, die im Schritt **215** an die zentrale Einrichtung **140** übermittelt wurden, mit abgespeicherten Merkmalen verglichen werden. Zu diesen Merkmalen kann beispielsweise eine Fahrgestellnummer des Kraftfahrzeugs **105** zählen. Stimmt das empfangene Merkmal mit dem abgespeicherten Merkmal nicht überein, so kann ebenfalls ein Einwand gegen die Benutzung des Kraftfahrzeugs **105** erhoben werden.

[0036] In einem Schritt **235** kann das Vergleichsergebnis bzw. ein Hinweis auf das Vergleichsergebnis von der zentralen Einrichtung **140** an die Steuerein-

richtung **120** übermittelt werden. Bevorzugterweise erfolgt diese Übermittlung in jedem Fall, das heißt, sowohl wenn ein Einwand gegen die Benutzung vorliegt als auch wenn kein Einwand vorliegt.

[0037] Bevorzugterweise erfolgt die Übertragung des Hinweises im Schritt **235** in verschlüsselter Form. In diesem Fall wird die Steuereinrichtung **120** in einem Schritt **240** den empfangenen Hinweis entschlüsseln. Wird in einem Schritt **245** bestimmt, dass ein Einwand gegen die Benutzung des Kraftfahrzeugs **105** vorliegt, so wird in einem Schritt **250** ein entsprechendes Signal ausgegeben. Das gleiche Signal kann auch ausgegeben werden, wenn in einem optionalen Schritt **255** festgestellt wird, dass die erwartete Antwort der zentralen Einrichtung **140** vom Schritt **235** länger als eine vorbestimmte Zeitspanne nach einem der Schritte **205** bis **215** nicht eingetroffen ist. In diesem Fall konnte eine Kommunikation mit der zentralen Einrichtung **140** zwar aufgebaut werden, eine Antwort der Einrichtung **140** wurde jedoch möglicherweise abgefangen, was als Hinweis auf eine Manipulation der Kommunikation gewertet werden kann.

[0038] Das Signal im Schritt **250** kann eine Meldung an einen Benutzer oder ein Servicepersonal des Kraftfahrzeugs **105** in akustischer, optischer oder haptischer Form umfassen. Das Signal kann jedoch auch den Betrieb der Steuereinrichtung **120** betreffen. Insbesondere kann die Steuereinrichtung **120**, wenn das Signal im Schritt **250** ausgegeben wurde, dazu veranlasst werden, den Betrieb des Kraftfahrzeugs **105** teilweise oder vollständig einzuschränken.

Bezugszeichenliste

100	System
105	Kraftfahrzeug
110	Antriebsstrang
115	Getriebe
120	Steuereinrichtung / Steuergerät
125	Antriebsmotor
130	Antriebsrad
135	weitere Steuereinrichtung
140	zentrale Einrichtung
145	Datenbank
150	Terminal
200	Verfahren
205	Kommunikation einleiten
210	Authentifizieren
215	Übermitteln Identifikation, ggf. Merkmal
220	Suche in Datenbank
225	Identifikation eines gestohlenen Kraftfahrzeugs?
230	empfangenes Merkmal abweichen von gespeichertem Merkmal?
235	Übermitteln Vergleichsergebnis

- 240** Vergleichsergebnis entschlüsseln
- 245** gestohlen
- 250** Signal ausgeben
- 255** keine Antwort

ZITATE ENTHALTEN 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

- US 2005/143883 A1 [0003]

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Überprüfen eines Kraftfahrzeugs, folgende Schritte umfassend:

Übermitteln (215) einer Identifikation, die in einer elektronischen Steuereinrichtung (120) eines Getriebes (115) des Kraftfahrzeugs (105) abgelegt ist, an eine zentrale Einrichtung (140);

Vergleichen (220), seitens der zentralen Einrichtung (140), der Identifikation mit abgespeicherten Identifikationen, die vorbestimmten Kraftfahrzeugen (105) zugeordnet sind;

Übermitteln (235) eines Hinweises auf das Vergleichsergebnis von der zentralen Einrichtung (140) an die Steuereinrichtung (120);

Ausgeben (250), seitens der Steuereinrichtung (120), eines Signals, falls die Identifikation unter den abgespeicherten Identifikationen gefunden wurde,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Kommunikation (215) eine Authentifizierung der zentralen Einrichtung (140) umfasst.

2. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Signal ein Stilllegen des Kraftfahrzeugs (105) bewirkt.

3. Verfahren (200) nach Anspruch 2, wobei das Stilllegen ein Beschränken von im Getriebe (115) einlegbaren Gangstufen umfasst.

4. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Signal auch ausgegeben (205) wird, wenn die Authentifizierung fehlschlägt.

5. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei ferner ein Merkmal des Kraftfahrzeugs an die zentrale Einrichtung übermittelt (215) wird, wobei das übermittelte Merkmal mit einem abgespeicherten Merkmal verglichen (230) wird, das der abgespeicherten Identifikation zugeordnet ist, und wobei das Signal ausgegeben (205) wird, falls sich das übermittelte Merkmal von dem abgespeicherten Merkmal unterscheidet.

6. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei ein positives oder negatives Vergleichsergebnis von der zentralen Einrichtung an die Steuereinrichtung übermittelt (235) wird und das Signal auch dann ausgegeben wird, wenn das Vergleichsergebnis länger als vorbestimmt nicht bei der Steuereinrichtung (120) eintrifft.

7. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Identifikation gebildet ist auf der Basis einer Identifikation des Kraftfahrzeugs (105).

8. Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wenn

das Computerprogrammprodukt auf einer Verarbeitungseinrichtung (120, 140) abläuft oder auf einem computerlesbaren Datenträger gespeichert ist.

9. Steuergerät (120) für ein Getriebe (115) eines Kraftfahrzeugs (105), wobei im Steuergerät (120) eine Identifikation abgelegt ist und wobei das Steuergerät (120) dazu eingerichtet ist,

eine Authentifizierung einer zentralen Einrichtung (140) zu überprüfen;

die Identifikation an die zentrale Einrichtung zu übermitteln (215), falls die Authentifizierung erfolgreich war;

einen Hinweis auf ein Vergleichsergebnis der zentralen Einrichtung entgegenzunehmen (235), wobei das Ergebnis einen Vergleich (220) der Identifikation mit abgespeicherten Identifikationen, die vorbestimmten Kraftfahrzeugen (105) zugeordnet sind, betrifft; und ein Signal auszugeben (150), falls die Identifikation unter den abgespeicherten Identifikationen gefunden wurde.

10. Steuergerät (120) nach Anspruch 9, wobei die Identifikation in einem nur einmal beschreibbaren Speicherbereich des Steuergeräts (120) abgelegt ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

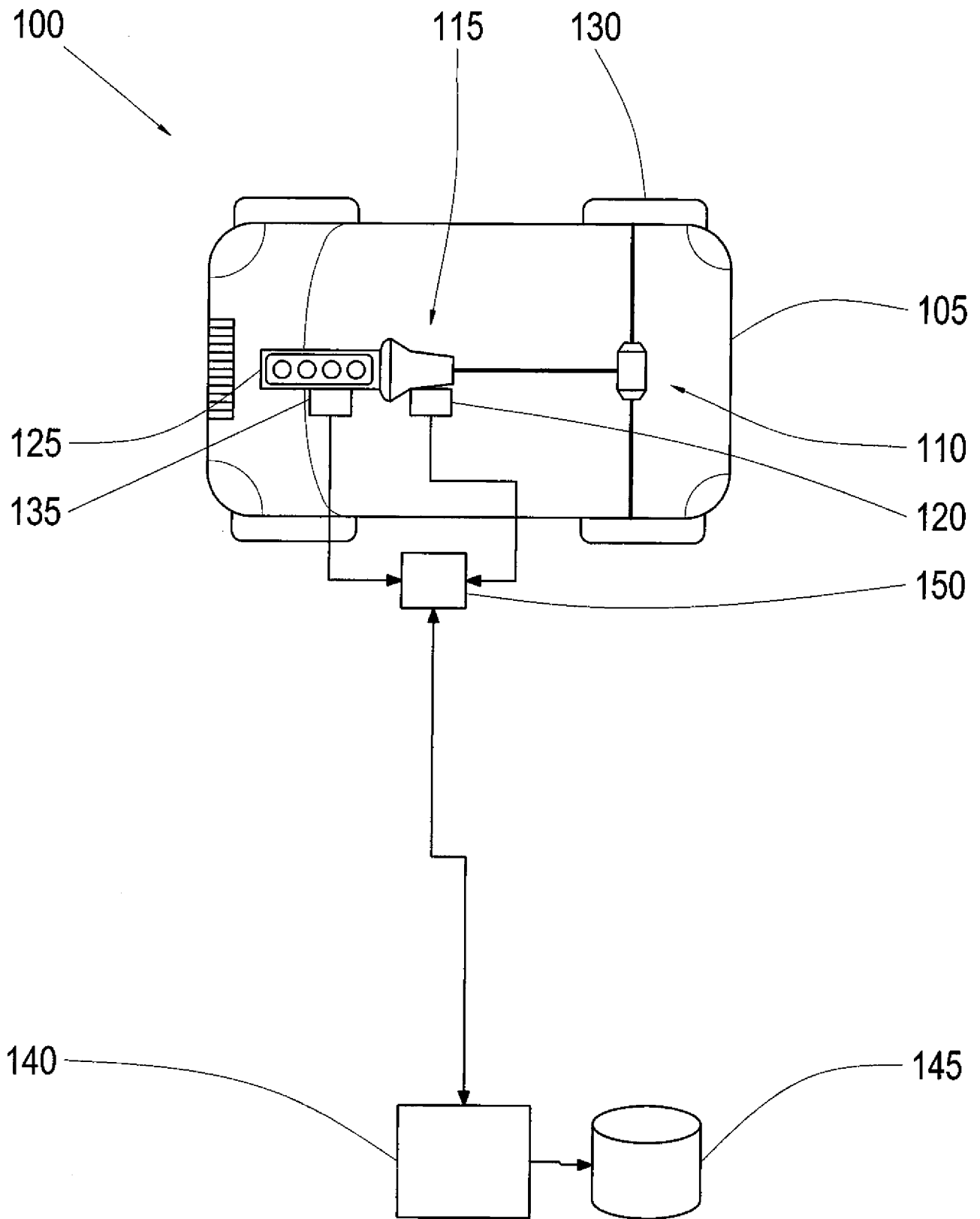


Fig. 1

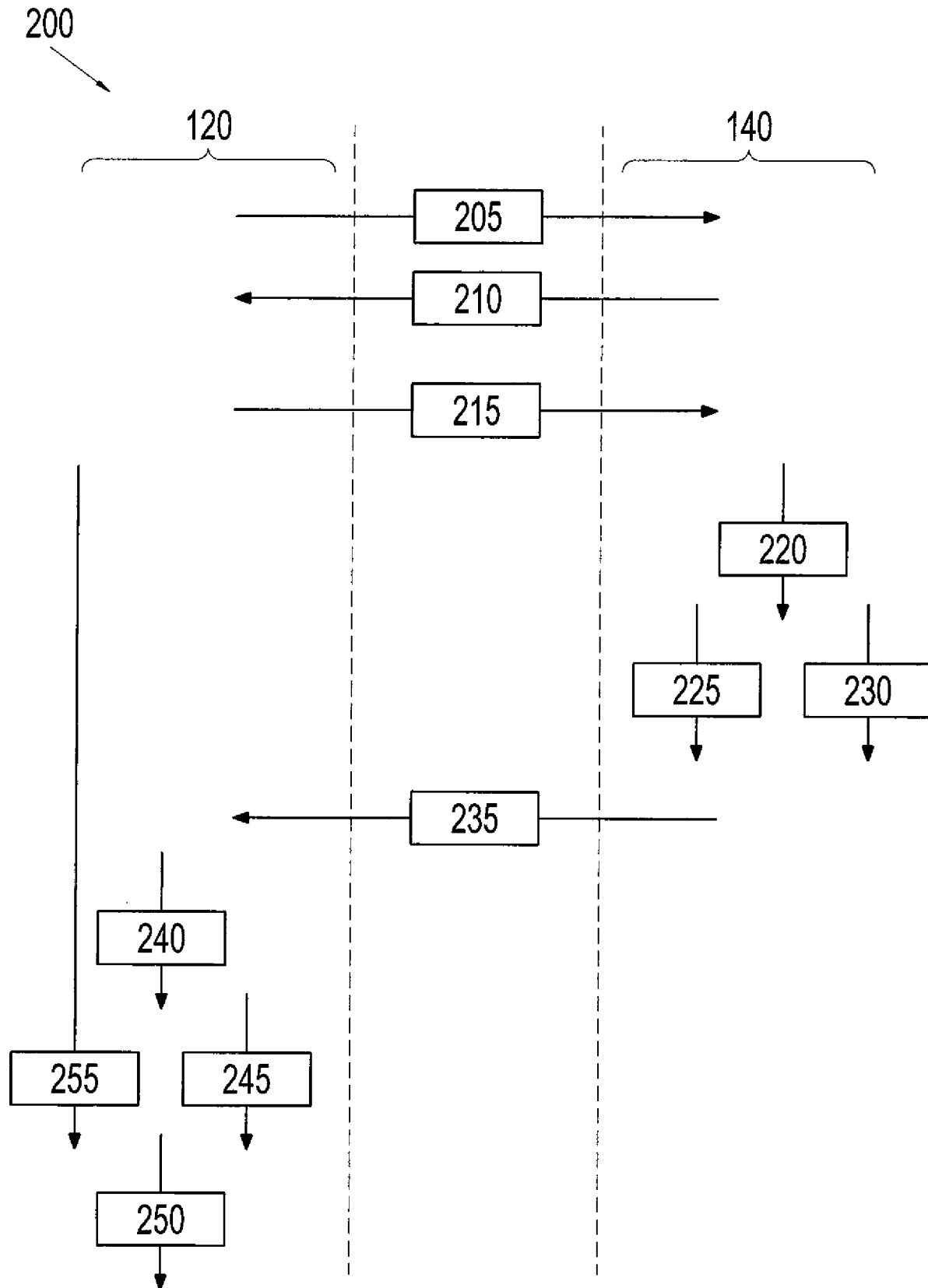


Fig. 2