(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2023 212 256 A1** 2025.06.12

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2023 212 256.1**
(22) Anmeldetag: **06.12.2023**
(43) Offenlegungstag: **12.06.2025**

(51) Int Cl.: ***G06F 21/55*** (2013.01)

(71) Anmelder:
**Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung, 70469 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:
**Pai, Gautam, 70499 Stuttgart, DE; Pandit, Prajakta, 70499 Stuttgart, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|---|---|---|
| **US** | **2006 / 0 089 767** | **A1** |
| **US** | **2020 / 0 213 287** | **A1** |
| **US** | **2023 / 0 273 787** | **A1** |

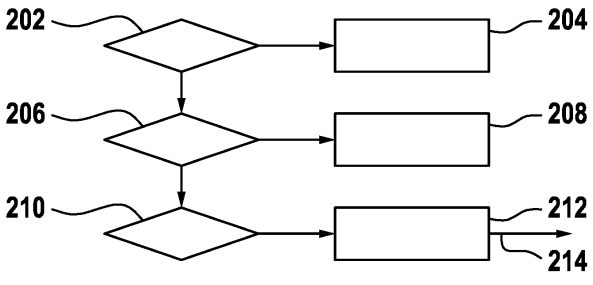
**Over-the-air update. In: Wikipedia, the free encyclopedia. Bearbeitungsstand: 21.09.2023. URL: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Over-the-air_update&oldid=1176458702 [abgerufen am 26.06.2024]**

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und computer-implementiertes Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung und computer-implementiertes Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug, wobei ein erster Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, wobei ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, insbesondere ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, der ressourcenintensive Operationen umfasst, deren Verarbeitung in dem eingeschalteten Zustand nicht praktikabel ist, dafür eingeplant wird, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, insbesondere in der Nacht, wobei das Verfahren Detektieren (210) des ausgeschalteten Zustands des Fahrzeugs und Starten des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs, insbesondere in der Nacht, umfasst.



## Beschreibung

Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein computer-implementiertes Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug.

**[0002]** Ein sicherer Betrieb des Fahrzeugs erfordert häufige Ausführung von Sicherheitsoperationen.

Offenbarung der Erfindung

**[0003]** Die Vorrichtung und das computer-implementierte Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug gewährleisten Sicherheit für das Fahrzeug und bewahren die Funktionalität des Fahrzeugs.

**[0004]** Bei dem Verfahren wird ein erster Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, wobei ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, insbesondere ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, der ressourcenintensive Operationen umfasst, deren Verarbeitung in dem eingeschalteten Zustand nicht praktikabel ist, dafür eingeplant wird, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, insbesondere in der Nacht, wobei das Verfahren Detektieren des ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs und Starten des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs, insbesondere in der Nacht, umfasst. Der erste Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel Operationen, die wesentlich sind, oder Operationen, die weniger Ressourcen konsumieren als der zweite Teil der Sicherheitsoperationen. Der mehr Ressourcen konsumierende Teil wird daher ausgeführt, wenn die Ressourcen des Fahrzeugs nicht für normale Fahrzeugoperationen benötigt werden.

**[0005]** Das Verfahren kann Detektieren des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs und Starten des ersten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs umfassen. Daher werden die wesentlichen Operationen in dem eingeschalteten Zustand gestartet.

**[0006]** Das Verfahren kann Folgendes umfassen: Detektieren, dass das Fahrzeug von dem ausgeschalteten Zustand in den eingeschalteten Zustand umgeschaltet wird, und Starten eines authentifizierten oder autonomen Bootens einer Steuerung des Fahrzeugs bei Detektion, dass das Fahrzeug von dem ausgeschalteten Zustand in den eingeschalteten Zustand umgeschaltet wird. Der Bootmodus gewährleistet ein sicheres und automatisches Umschalten.

**[0007]** Der erste Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel eine Laufzeit-Manipulationsdetektion, eine Signaturverifikation an Aktualisierungspaketen, eine sichere Nachrichtenauthentifizierung und/oder eine sichere Diagnostik.

**[0008]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel ein sicheres Booten, eine Authentifizierung einer Vorrichtung des Fahrzeugs, Log-Hochladen und -Analyse, eine sichere Parametersynchronisierung und/oder eine Borddiagnostik.

**[0009]** Das Verfahren umfasst zum Beispiel Folgendes: Senden einer Ausgabe zu einer Anwendung in einer Steuerung des Fahrzeugs, zu einem Backend außerhalb des Fahrzeugs zum Loggen und/oder zur weiteren Analyse und/oder insbesondere nach Detektion des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs zu einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs, wobei dies ein Ergebnis des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen umfasst, insbesondere eine Angabe eines Fehlschlags oder Erfolgs des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen. Dies verbessert die Sicherheit des Fahrzeugs weiter.

**[0010]** Das Verfahren umfasst zum Beispiel Empfangen der Ausgabe, Bestimmen einer Aktion zum Sichern des Fahrzeugs, insbesondere zur Deaktivierung des Fahrzeugs oder der Steuerung abhängig von der Ausgabe und Ausführen der Aktion. Dies verbessert die Sicherheit des Fahrzeugs weiter.

**[0011]** Das Verfahren umfasst zum Beispiel Starten mindestens einer Sicherheitsoperationen des ersten Teils der Sicherheitsoperationen oder des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen ereignisgesteuert, insbesondere bei Detektion eines anomalen Ereignisses, und/oder datengesteuert, insbesondere bei Detektion aufgezeichneter Fahrzeugdaten, und/oder automatisiert, insbesondere zu einem gegebenen Zeitpunkt, und/oder manuell, insbesondere bei Detektion einer Benutzereingabe an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs. Dies startet die jeweiligen Sicherheitsoperationen abhängig von den Umständen in dem eingeschalteten oder dem ausgeschalteten Zustand.

**[0012]** Die Vorrichtung zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug, wobei ein erster Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, wobei ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, insbesondere in der Nacht, ist dafür ausgelegt, das Verfahren auszuführen.

**[0013]** Ein Computerprogramm kann Computerprogrammanweisungen umfassen, die durch einen Computer ausführbar sind, und die, wenn sie durch

den Computer ausgeführt werden, bewirken, dass der Computer das Verfahren ausführt.

**[0014]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind aus der folgenden Beschreibung und der Zeichnung ableitbar. Es zeigen:

**Fig.** 1 schematisch ein Fahrzeug,

**Fig.** 2 schematisch ein Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in dem Fahrzeug.

**[0015]** **Fig.** 1 zeigt schematisch ein Fahrzeug 100.

**[0016]** Das Fahrzeug 100 umfasst eine Vorrichtung 102 zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in dem Fahrzeug 100.

**[0017]** Gemäß einem Beispiel ist die Vorrichtung 102 eine Steuerung des Fahrzeugs 100. Gemäß einem Beispiel umfasst die Vorrichtung 102 zwei oder mehr Steuerungen des Fahrzeugs 100.

**[0018]** Die Vorrichtung 102 kann dafür ausgelegt sein, mit einem Backend 104 außerhalb des Fahrzeugs 100 zu kommunizieren. Das Backend 104 kann dafür ausgelegt sein, mit der Vorrichtung 102 zu kommunizieren.

**[0019]** Die Vorrichtung 102 ist dafür ausgelegt, Sicherheitsoperationen auszuführen.

**[0020]** Ein erster Teil der Sicherheitsoperationen wird dafür eingeplant, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 zu laufen.

**[0021]** Ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen wird dafür eingeplant, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 zu laufen. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen kann ressourcenintensive Operationen umfassen, deren Verarbeitung im eingeschalteten Zustand nicht praktikabel ist.

**[0022]** Die Vorrichtung 102 ist dafür ausgelegt, ein Verfahren zum Einplanen der Sicherheitsoperationen in dem Fahrzeug 100 auszuführen.

**[0023]** Die Vorrichtung 102 umfasst mindestens eine Steuerung 106, die dafür ausgelegt ist, eine Anwendung zum Betrieb des Fahrzeugs 100 auszuführen.

**[0024]** Im eingeschalteten Modus ist die Vorrichtung 102 dafür ausgelegt, einen Anwendungsmodus auszuführen. Die Anwendung wird zum Beispiel im Anwendungsmodus ausgeführt.

**[0025]** Die Vorrichtung 102 ist dafür ausgelegt, von dem ausgeschalteten Zustand auf den eingeschalteten Zustand umzuschalten. Die Vorrichtung 102 ist dafür ausgelegt, von dem eingeschalteten Zustand in den ausgeschalteten Modus umzuschalten.

**[0026]** Die Vorrichtung 102 ist dafür ausgelegt, einen Bootmodus auszuführen, wobei die mindestens eine Steuerung 106 zwischen dem ausgeschalteten Zustand und dem eingeschalteten Zustand bootet.

**[0027]** Zum Beispiel beginnt der Anwendungsmodus nach dem Bootmodus. Zum Beispiel beginnt die Anwendung nach dem Bootmodus.

**[0028]** Sobald das Fahrzeug 100 eingeschaltet ist, kann ein Aufwachen und/oder Sicherheit der Steuerung 106 verifiziert werden. Wenn die Integrität und/oder Authentizität eines Softwarecodes der Anwendung, die auf der Steuerung 106 ausgeführt wird, verifiziert ist, wird die Kontrolle durch die Steuerung 106 an die Anwendung abgegeben.

**[0029]** Die Vorrichtung 102 ist in dem Beispiel dafür ausgelegt, nur den ersten Teil der Sicherheitsoperationen auszuführen, sobald das Fahrzeug 100 eingeschaltet ist. Eingeschaltet kann in diesem Kontext bedeuten, dass das Fahrzeug 100 herauffährt oder ein Fahrzyklus beginnt.

**[0030]** Die Ressourcen, die für den zweiten Teil der Sicherheitsoperationen erforderlich sind, werden in dem Beispiel nur im ausgeschalteten Zustand zugeteilt.

**[0031]** **Fig.** 2 zeigt schematisch ein Verfahren zur Einplanung der Sicherheitsoperationen in dem Fahrzeug 100.

**[0032]** Das Verfahren umfasst einen Schritt 202.

**[0033]** In Schritt 202 wird bestimmt, ob der Anwendungsmodus aktiv ist oder nicht. Falls der Anwendungsmodus aktiv ist, wird ein Schritt 204 ausgeführt. Andernfalls wird ein Schritt 206 ausgeführt.

**[0034]** In Schritt 204 wird der erste Teil der Sicherheitsoperationen ausgeführt.

**[0035]** Der erste Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel eine Laufzeit-Manipulationsdetektion, eine Signaturverifikation an Aktualisierungspaketen, eine sichere Nachrichtenauthentifizierung und/oder eine sichere Diagnostik.

**[0036]** In Schritt 206 wird bestimmt, ob der Bootmodus aktiv ist oder nicht. Falls der Bootmodus aktiv ist, wird ein Schritt 208 ausgeführt. Andernfalls wird ein Schritt 210 ausgeführt.

**[0037]** In Schritt 208 wird ein authentifiziertes oder autonomes Booten mindestens einer Steuerung ausgeführt.

**[0038]** Das Verfahren ist nicht auf Detektieren des Anwendungsmodus und Starten des ersten Teils der Sicherheitsoperationen, wenn der Anwendungsmodus detektiert wird, beschränkt. Das Verfahren kann Detektieren des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs 100 und Starten des ersten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs 100 umfassen.

**[0039]** In Schritt 210 wird bestimmt, ob der ausgeschaltete Zustand des Fahrzeugs 100 detektiert wird oder nicht. Falls der ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 detektiert wird, wird ein Schritt 212 ausgeführt. Andernfalls wird der Schritt 202 ausgeführt.

**[0040]** Schritt 210 kann umfassen, zu detektieren, ob es Nacht oder Tag ist. Vorzugsweise wird Schritt 212 ausgeführt, wenn Nacht detektiert wird. Andernfalls wird Schritt 202 ausgeführt, selbst wenn der ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 detektiert wird.

**[0041]** In Schritt 212 wird der zweite Teil der Sicherheitsoperationen gestartet.

**[0042]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel ein sicheres Booten, eine Authentifizierung einer Vorrichtung des Fahrzeugs 100, Log-Hochladen und -Analyse, eine sichere Parametersynchronisation und/oder eine Borddiagnostik.

**[0043]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel eine sorgfältige Prüfung von Integrität, Vertraulichkeit und/oder Authentizität der Software der Anwendung und Schnittstellen der Steuerung 106.

**[0044]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel ereignisgesteuert gestartet. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel bei Detektion eines anomalen Ereignisses ereignisgesteuert gestartet. Das anormale Ereignis kann in dem eingeschalteten Zustand oder dem ausgeschalteten Zustand detektiert werden. Das anormale Ereignis kann ein Ereignis sein, das in dem Fahrzeug 100 oder in einer Umgebung des Fahrzeugs 100 auftritt. Das heißt, die Sicherheitsoperationen werden zum Beispiel im ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 gestartet, nachdem das anormale Ereignis entweder im eingeschalteten Zustand oder ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 detektiert wird.

**[0045]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel datengesteuert gestartet. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel bei Detektion aufgezeichneter Fahrzeugdaten datengesteuert gestartet. Die Fahrzeugdaten werden zum Beispiel im eingeschalteten oder im ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 aufgezeichnet. Das heißt, die Sicherheitsoperationen werden zum Beispiel im ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 gestartet, nachdem die Daten im eingeschalteten Zustand oder im ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 aufgezeichnet wurden.

**[0046]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel automatisiert gestartet. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel zu einem gegebenen Zeitpunkt automatisiert gestartet. Der gegebene Zeitpunkt ist zum Beispiel nachts.

**[0047]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel manuell gestartet. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen wird zum Beispiel bei Detektion einer Benutzereingabe an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs 100, die dafür ausgelegt ist, die Benutzereingabe zum manuellen Starten des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen zu detektieren, manuell gestartet.

**[0048]** Das Verfahren kann einen Schritt 214 umfassen.

**[0049]** Schritt 214 kann Senden einer Ausgabe zu der Anwendung in der Steuerung 106 des Fahrzeugs 100 umfassen.

**[0050]** Schritt 214 kann Senden einer Ausgabe zu dem Backend 104 außerhalb des Fahrzeugs 100 zum Loggen und/oder für weitere Analyse umfassen.

**[0051]** Schritt 214 kann Senden einer Ausgabe zu einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs 100 umfassen. Die Ausgabe an die Mensch-Maschine-Schnittstelle wird vorzugsweise nach Detektieren des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs 100 gesendet.

**[0052]** Die Ausgabe umfasst zum Beispiel ein Ergebnis des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen.

**[0053]** Die Ausgabe umfasst zum Beispiel eine Angabe eines Fehlschlags oder Erfolgs des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen.

**[0054]** Das Verfahren kann Empfangen der Ausgabe, Bestimmen einer Aktion zum Sichern des Fahrzeugs 100 abhängig von der Ausgabe und Ausführen der Aktion umfassen.

**[0055]** Die Aktion kann eine Aktion zum Deaktivieren des Fahrzeugs 100 oder der Steuerung 106 sein.

**[0056]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen kann Datenverarbeitungsressourcen verwenden, z. B. Bandbreite oder Rechenzeit oder Rechenspeicher, die von Fahrzeugfunktionen im eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 benutzt werden. Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen kann die Datenverarbeitungsressourcen soweit benutzen, dass sie für den zweiten Teil der Sicherheitsoperationen während des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs 100 nicht verfügbar sind.

**[0057]** Zum Beispiel kann eine Authentifizierung der Steuerung 106 oder der zwei oder mehr Steuerungen 106 in einem Kommunikationsnetzwerk durchgeführt werden, das die Steuerung 106 oder die zwei oder mehr Steuerungen 106 verbindet, um zu detektieren, ob eine etwaige böswillige Steuerung oder ein zusätzlicher Knoten mit dem Netzwerk verbunden ist.

**[0058]** Der erste Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel Logging-Merkmale von Daten und Ereignissen während des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs 100. Solche Merkmale können Systeme zur Detektion und Verhinderung von Eindringlingen und sichere Logging-Merkmale umfassen.

**[0059]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel Konsolidieren und Hochladen der Merkmale zum Backend 104 zur Analyse.

**[0060]** Der zweite Teil der Sicherheitsoperationen umfasst zum Beispiel Synchronisation von Parametern der SecOC (sicheren Kommunikation an Bord), Sensorauthentifizierung und/oder Diagnose an Bord, z. B. für Integritätsprüfungen von Steuerungen 106, die mit dem Netzwerk verbunden sind.

**[0061]** Die Vorrichtung 102 und das Verfahren sind dafür ausgelegt, die Sicherheitsoperationen einzuplanen. Die Vorrichtung 102 und das Verfahren können dafür ausgelegt werden, einen ersten Teil von nicht sicherheitsbezogenen Operationen im eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 und einen zweiten Teil der nicht sicherheitsbezogenen Operationen, der als Ressourcen verbrauchend betrachtet wird, im ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs 100 einzuplanen.

## Patentansprüche

1. Computer-implementiertes Verfahren zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug (100), **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs (100) zu laufen, wobei ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, insbesondere ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen, der ressourcenintensive Operationen umfasst, deren Verarbeitung in dem eingeschalteten Zustand nicht praktikabel ist, dafür eingeplant wird, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs (100) zu laufen, insbesondere in der Nacht, wobei das Verfahren Detektieren (210) des ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs (100) und Starten des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs (100), insbesondere in der Nacht, umfasst.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren Folgendes umfasst: Detektieren (202) des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs und Starten (204) des ersten Teils der Sicherheitsoperationen bei Detektion des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs (100).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren Folgendes umfasst: Detektieren (206), dass das Fahrzeug von dem ausgeschalteten Zustand in den eingeschalteten Zustand umgeschaltet wird, und Starten (208) eines authentifizierten oder autonomen Bootens einer Steuerung (106) des Fahrzeugs (100) bei Detektion, dass das Fahrzeug (100) von dem ausgeschalteten Zustand in den eingeschalteten Zustand umgeschaltet wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Teil der Sicherheitsoperationen eine Laufzeit-Manipulationsdetektion, eine Signaturverifikation an Aktualisierungspaketen, eine sichere Nachrichtenauthentifizierung und/oder eine sichere Diagnostik umfasst.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Teil der Sicherheitsoperationen ein sicheres Booten, eine Authentifizierung einer Vorrichtung des Fahrzeugs (100), Log-Hochladen und -Analyse, eine sichere Parametersynchronisierung und/oder eine Borddiagnostik umfasst.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren Folgendes umfasst: Senden (214) einer Ausgabe zu einer Anwendung in einer Steuerung (106) des Fahrzeugs (100), zu einem Backend (104) außerhalb des Fahrzeugs (100) zum Loggen und/oder zur weiteren Analyse und/oder insbesondere nach Detektion des eingeschalteten Zustands des Fahrzeugs (100) zu einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs, wobei dies ein Ergebnis des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen umfasst, insbesondere eine Angabe eines Fehlschlags oder Erfolgs des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verfahren Folgendes umfasst: Empfangen der Ausgabe, Bestimmen einer Aktion zum Sichern des Fahrzeugs (100), insbesondere zur Deaktivierung des Fahrzeugs (100) oder der Steuerung (106) abhängig von der Ausgabe und Ausführen der Aktion.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verfahren Folgendes umfasst: Starten mindestens einer Sicherheitsoperationen des ersten Teils der Sicherheitsoperationen oder des zweiten Teils der Sicherheitsoperationen ereignisgesteuert, insbesondere bei Detektion eines anomalen Ereignisses, und/oder datengesteuert, insbesondere bei Detektion aufgezeichneter Fahrzeugdaten, und/oder automatisiert, insbesondere zu einem gegebenen Zeitpunkt, und/oder manuell, insbesondere bei Detektion einer Benutzereingabe an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs.

9. Vorrichtung (102) zum Einplanen von Sicherheitsoperationen in einem Fahrzeug (100), **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erster Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem eingeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, wobei ein zweiter Teil der Sicherheitsoperationen dafür eingeplant wird, in einem ausgeschalteten Zustand des Fahrzeugs zu laufen, insbesondere in der Nacht, wobei die Vorrichtung (102) dafür ausgelegt ist, das Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche auszuführen.

10. Computerprogramm, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Computerprogramm Anweisungen umfasst, die durch einen Computer ausführbar sind, und die, wenn sie durch den Computer ausgeführt werden, bewirken, dass der Computer das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausführt.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

**Anhängende Zeichnungen**

Fig. 1

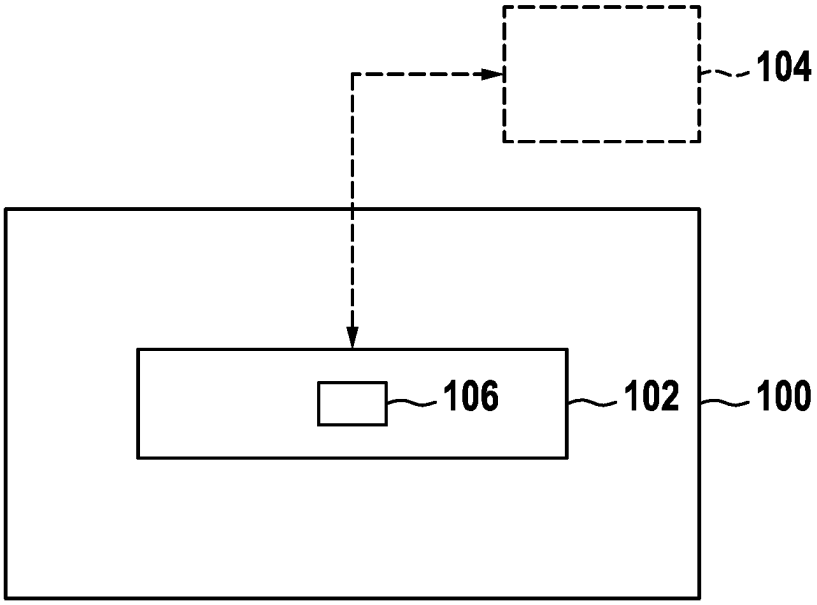
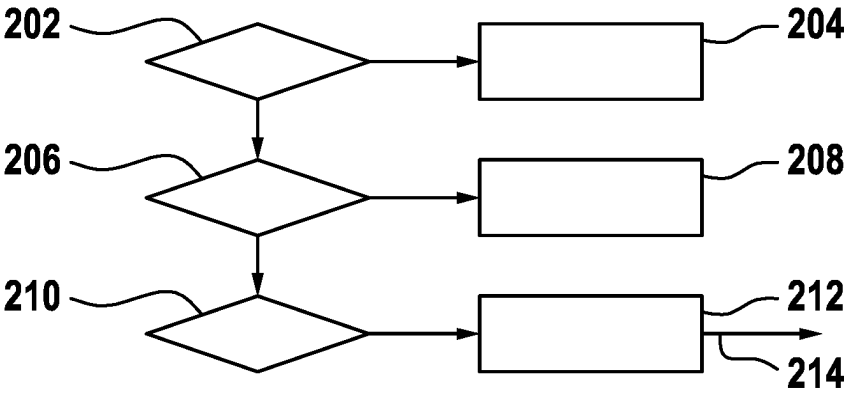



Fig. 2




 Das Dokument wurde durch die Firma Luminess hergestellt.