(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 915 741 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.08.2013 Patentblatt 2013/35

(21) Anmeldenummer: **06777963.7**

(22) Anmeldetag: **25.07.2006**

(51) Int Cl.:
G07C 5/08 *(2006.01)* ***G06K 7/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/064639

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/020157 (22.02.2007 Gazette 2007/08)

(54) **DATENAUSTAUSCHVORRICHTUNG**

DATA EXCHANGING DEVICE

DISPOSITIF D'ECHANGE DE DONNEES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.08.2005 DE 102005038872**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

(73) Patentinhaber: **Continental Automotive GmbH**
30165 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **NÄTHER, Horst**
78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 713 197
EP-A2- 0 363 871
EP-A2- 1 388 825
FR-A1- 2 659 770
US-A1- 2005 006 465

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 915 741 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Datenaustauschvorrichtung, insbesondere eine Datenaustauschvorrichtung eines Tachographen, zum manipulationsgesicherten Austausch von Daten zwischen einer Karte und der Datenaustauschvorrichtung, welche Karte einen Datenspeicher aufweist, wobei die Datenaustauschvorrichtung eine Logikeinheit aufweist, die den Datenaustausch zwischen der Karte und der Datenaustauschvorrichtung überwacht.

[0002] Im gewerblichen Güter- und Personenkraftverkehr werden die Betriebsdaten der Nutzfahrzeuge personenbezogen mittels eines Tachographen aufgezeichnet. Gemäß EWG-Verordnung 3820 ist die Ausstattung von Neufahrzeugen mit einer neuen Generation von Tachographen vorgesehen, die im Gegensatz zu der alten Ausführung die Betriebsdaten nicht mehr analog auf einer papiernen Diagrammscheibe aufzeichnet, sondern digital in einem Speicher abspeichert, wobei jedem Fahrzeugführer eine Datenkarte zugeordnet ist, die zum Zwecke des Datenaustauschs mit dem Tachographen mit diesem in Verbindung gebracht werden kann. Hierbei ist vorgesehen, dass der Tachograph die Karte vollständig aufnimmt, damit Manipulationsversuche während der Datenübertragung zwischen dem Tachographen und dem Datenspeicher der Karte erfolglos bleiben. Ein Tachograph dieser Art ist bereits aus dem europäischen Patent EP 0 794 499 B1 bekannt. Der Umstieg auf eine digitale Aufzeichnung der Betriebsdaten birgt die Gefahr, dass diese manipulierbar sind und der wertvolle juristische Nachweischarakter dieser Aufzeichnungen verloren gehen könnte. Daher werden umfassende Anstrengungen unternommen, den Erfolg etwaiger Manipulationsversuche zu vermeiden. Beispielsweise ist der Schreibzugriff auf den Datenspeicher einer Karte nur nach einer sicheren Authentifizierung des Kommunikationspartners möglich. Daneben ist die verwendete Hardware des Tachographs gegen sämtliche zurzeit denkbaren Angriffe geschützt.

[0003] In diesem Zusammenhang hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, insbesondere die auch juristisch sensiblen Daten der Aufzeichnungen eines Tachographs, während des Austauschs von Daten gegen Manipulationen abzusichern und Manipulationsversuche sicher zu erkennen bzw. zu registrieren, so dass eine Manipulation als Ereignis zeitlich nachvollzogen werden kann.

[0004] Zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe schlägt die Erfindung eine Datenaustauschvorrichtung der eingangs genannten Art mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor. Die jeweils rückbezogenen Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

[0005] Die erfindungsgemäße Datenaustauschvorrichtung ist bevorzugt Bestandteil eines Tachographen und hierbei zweckmäßig in einem gemeinsamen Gehäuse mit anderen Komponenten eines Tachographen angeordnet, beispielsweise einer Anzeigeeinheit, einem Massenspeicher zur Aufzeichnung der Betriebsdaten, einem Drucker zur Ausgabe von Ergebnissen verschiedener Auswertungen der Betriebsdaten oder einer automatisierten Kartenaufnahmevorrichtung, die eine eingegebene Karte selbsttätig in das Innere des Tachographen befördert oder bei entsprechender Anforderung ausgibt. Die verwendete Datenkarte weist zweckmäßig neben einem Datenspeicher auch einen Prozessor und eine Verschlüsselungseinheit auf, welche Verschlüsselungseinheit zumindest die Absicherung von Schreibvorgängen in dem Datenspeicher der Karte ermöglicht. Unter einem erfindungsgemäßen Manipulationsereignis bzw. einem entsprechenden Speichereintrag ist die Zuordnung eines Zeitpunktes zu dem registrierten Manipulationsvorgang zu verstehen. Unter physikalischer Anwesenheit ist die Anordnung der Karte an einem bestimmten Ort der Datenaustauschvorrichtung zu verstehen, der einen Datenaustausch ermöglicht. Die logische Anwesenheit der Karte meint hierbei das Stattfinden eines Datenaustauschs. Ein entscheidender Vorteil der Erfindung liegt in der Kombination der beiden Kriterien die den Anlass für den Eintrag eines Manipulationsereignisses in den Speicher der Datenaustauschvorrichtung oder der Karte bilden. Ein etwaiger Manipulationsversuch kann sich auf diese Weise nicht nur darauf beschränken, die physikalische Anwesenheit einer Karte zu simulieren oder mittels einer Datenübertragung die logische Anwesenheit der Karte vorzutäuschen - erschwerend muss ein Manipulationsversuch erfindungsgemäß beide Kriterien erfüllen, um unbemerkt zu bleiben.

[0006] Eine zweckmäßige Möglichkeit, die physikalische Anwesenheit der Karte zu erkennen, besteht darin, dass mindestens ein erster Sensor vorgesehen ist, der erkennt, ob die Karte sich in einem Bereich der Datenaustauschvorrichtung befindet, der für einen Datenaustausch geeignet ist, der Sensor mit der Logikeinheit in Verbindung steht und die Logikeinheit die Karte als physikalisch anwesend erkennt, wenn der erste Sensor die Präsenz der Karte meldet. Als besonders sicheres Kriterium für die logische Anwesenheit der Karte ist ein ungestörter Datenaustausch zwischen der Datenaustauschvorrichtung und der Logikeinheit zweckmäßig, insbesondere, wenn der Inhalt des Speichers der Karte sich vollständig von der Datenaustauschvorrichtung auslesen lässt.

[0007] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor,' dass die Karte Anschlusskontakte aufweist, dass die Datenaustauschvorrichtung eine einen Anschlusskontaktsatz aufweisende Datenübertragungsschnittstelle aufweist, die derart ausgebildet ist, dass mittels ihrer die Datenaustauschvorrichtung und der Datenspeicher eine datenübertragende Verbindung eingehen können, dass in einer ersten Position der Karte die Anschlusskontakte an Kontakten des Anschlusskontaktsatzes anliegen, wobei die Datenaustauschvorrichtung mindestens einen ersten Sensor aufweist, der erkennt, ob die Karte sich in der ersten Position befindet, die Logik-

einheit derart ausgebildet ist, dass er die Karte als physikalisch nicht anwesend erkennt, wenn der erste Sensor meldet, dass die Karte sich nicht in der ersten Position befindet. Eine zweckmäßige andere aber vorzugsweise zusätzliche Möglichkeit, die physikalische Anwesenheit der Karte zu kontrollieren besteht darin, dass die Datenaustauschvorrichtung, welche mittels Kontaktes mit der Karte eine datenübertragende Verbindung bilden kann, eine Verriegelungseinheit aufweist, die, wenn sie sich in einer ersten Stellung befindet, die physikalisch anwesende Karte in einer ersten Position fixiert, in der es zu einem die Datenübertragung ermöglichenden Kontakt der Datenaustauschvorrichtung zu der Karte kommt, wobei mindestens ein zweiter Sensor vorgesehen ist, der erkennt, ob die Verriegelungseinheit sich in der ersten Stellung befindet und die Logikeinheit derart ausgebildet ist, dass ein Manipulationsereignis in einem Speicher der Datenaustauschvorrichtung und/oder der Karte aufgezeichnet wird, wenn der zweite Sensor meldet, dass sich die Verriegelungseinheit nicht in der ersten Stellung befindet. Dieses Kriterium zur Aufzeichnung eines Manipulationsereignisses wirkt gleichsam präventiv, da ein Eingriff in den Verriegelungsmechanismus einer Datenaustauschvorrichtung bzw. eines Tachographen regelmäßig notwendig ist, um eine Manipulation durchzuführen obgleich noch keine Einflussnahme auf den Datenfluss erfolgt sein muss.

[0008] Besonders wirkungsvoll zur Detektion eines Manipulationsversuchs an der Software ist eine Ausbildung der Datenaustauschvorrichtung derart, dass selbige nach dem Zustandekommen einer Daten übertragenden Verbindung zwischen der Datenaustauschvorrichtung und dem Datenspeicher zunächst den Datenspeicher vollständig ausliest. Auf diese Weise wird der gesamte Speicherinhalt des Datenspeichers eingangs überprüft. Um auch Manipulationsversuche während des laufenden Betriebes der Datenaustauschvorrichtung bzw. eines Tachographen nachvollziehen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Logikeinheit mittels des ersten Sensors und/oder des zweiten Sensors zyklisch eine Überprüfung durchführt, ob die Verriegelungseinheit in der ersten Stellung ist bzw. die Karte sich in der ersten Position befindet. Da die Datenaustauschvorrichtung bzw. ein Tachograph nach Auswahl einer Betriebsspannung aufgrund der Fortfalls verschiedener spannungsgebundener Überwachungsmechanismen anfällig ist für Manipulationen, ist es zweckmäßig, wenn im Anschluss an das Einschalten der Betriebsspannung die Datenaustauschvorrichtung überprüft, ob die Karte physikalisch anwesend ist.

[0009] Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines speziellen Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher verdeutlicht. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung des Zusammenwirkens einer Karte mit einer erfindungsgemäßen Datenaustauschvorrichtung eines Tachographen und

Figur 2 eine schematische Darstellung des Prozessablaufs nach dem Einschalten der Betriebsspannung einer erfindungsgemäßen Datenaustauschvorrichtung bzw. eines Tachographen.

[0010] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Datenaustauschvorrichtung 1 als Bestandteil eines Tachographen DTCO im Zusammenwirken mit einer einen Datenspeicher 2 aufweisenden Karte 3 schematisch abgebildet. Wesentliche Bestandteile der Datenaustauschvorrichtung 1 sind eine Logikeinheit 4, ein Speicher 5, ein Anschlusskontaktsatz 6, Sensoren 7, 8 und eine Verriegelungseinheit 9. Mit Eingabe der Karte 3 in die Datenaustauschvorrichtung 1 des Tachographen DTCO erreicht die Karte eine erste Position 10 in der Datenaustauschvorrichtung 1, in der der Anschlusskontaktsatz 6 mit Anschlusskontakten 11 zur Anlage kommt, so dass eine elektrische Verbindung zwischen der Datenaustauschvorrichtung 1 und der Karte 3 etabliert ist. Der Anschlusskontaktsatz 6 steht in der Datenaustauschvorrichtung 1 mit der Logikeinheit 4 und dem Speicher 5 in Verbindung. Die Anschlusskontakte 11 weisen daneben eine Verbindung zu dem Datenspeicher 2 sowie einem Prozessor 12 und einer Verschlüsselungseinheit 13 der Karte 3 auf. Demzufolge ist mit Eintritt der Karte 3 in die erste Position 10 eine datenübertragende Verbindung zwischen dem Datenspeicher 2 der Karte 3 und dem Speicher 5 der Datenaustauschvorrichtung 1 bzw. des Tachographen DTCO erstellt und Aufzeichnungsdaten können aus dem Datenspeicher 2 ausgelesen werden. Der Datenspeicher 2 erlaubt ohne entsprechende Authentifizierung lediglich einen "nur-lesen"-Zugriff. Mit dem Eintritt der Karte 3 in die erste Position 10 verschließt die Verriegelungseinheit 9 die nicht dargestellte Einschuböffnung der Datenaustauschvorrichtung 1 bzw. des Tachographen DTCO, so dass die Karte 3 in der ersten Position 10 fixiert ist. Ein erster Sensor 7 erkennt die physikalische Anwesenheit der Karte 3 in der ersten Position und meldet dies an die Logikeinheit 4. Ein zweiter Sensor 8 meldet das Erreichen einer ersten Stellung 14 der Verriegelungseinheit 9, welche die Karte 3 in der ersten Position 10 fixiert, an die Logikeinheit 4. Die Logikeinheit 4 überwacht zyklisch mittels der Sensoren 7, 8 die physikalische Anwesenheit der Karte 3 und veranlasst bei abweichender Meldung der Sensoren 7, 8 den Speichereintrag eines Manipulationsversuches zunächst in dem Speicher 5 und anschließend in dem Datenspeicher 2. Daneben überwacht die Logikeinheit 4 auch die logische Anwesenheit der Karte 3, in dem das Vorliegen einer Störung des Datenaustauschs an der den Anschlusskontaktsatz 6 und die Anschlüsskontakte 11 umfassenden Datenübertragungsschnittstelle 15 ebenfalls als Veranlassung zur Eintragung eines Manipulationsereignisses in dem Speicher 5 bzw. dem Datenspeicher 2 erkennt.

[0011] Die Datenaustauschvorrichtung 1 bzw. der Tachograph DTCO wird mittels einer Betriebsspannung U

betrieben, wobei Figur 2 einen Ablauf nach dem Einschalten der Betriebsspannung U darstellt. In einem ersten Schritt 1. überprüft die Datenaustauscheinheit 1, ob die Karte 3 anwesend ist. Im Einzelnen überprüft sie sowohl die logische Anwesenheit als auch die physikalische in zuvor beschriebener Weise. Ist die Karte 3 sowohl logisch als auch physikalisch nicht anwesend (2.) erfolgt ein Kartenauswurf (3.). Erkennt die Datenaustauschvorrichtung 1, dass die Karte 3 physikalisch anwesend ist (4.) erfolgt ein automatischer Einzug (5.) und der Versuch des Auslesens (6.). Resultiert der Versuch des Auslesens (6.) in einer Fehlermeldung, erfolgt der Auswurf (3.) der Karte 3. Erkennt die Logikeinheit 4, dass die Karte 3 sowohl logisch als auch physikalisch anwesend ist (7.) wird eine Untersuchungsabfolge (8.) initiiert, die bei fehlerhaftem Ausgang zu dem Auswurf (3.) der Karte 3 führt und bei fehlerfreiem Ausgang den normalen Betrieb (9.) der Datenaustauschvorrichtung 1 bzw. des Tachographen DTCO zur Folge hat. Erkennt die Logikeinheit 4 eine lediglich logische Anwesenheit (10.) der Karte 3, veranlasst selbige die Registrierung eines Manipulationsereignisses (12.) und leitet die bereits zuvor erwähnte Untersuchungsabfolge (8.) ein.

Patentansprüche

1. Datenaustauschvorrichtung (1) eines Tachographen (DTCO) zum manipulationsgesicherten Austausch von Daten zwischen einer Karte (3) und der Datenaustauschvorrichtung (1), wobei die Karte (3) einen Datenspeicher aufweist und wobei die Datenaustauschvorrichtung (1) eine Logikeinheit (4) aufweist, die den Datenaustausch zwischen der Karte (3) und der Datenaustauschvorrichtung (1) überwacht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (4) derart ausgebildet ist, dass ein Simulieren einer Anordnung der Karte (3) an einem bestimmten Ort der Datenaustauschvorrichtung (1), der einen Datenaustausch ermöglicht, in einem Speicher (5) der Datenaustauschvorrichtung (1) aufgezeichnet wird, wenn die Karte (3) nicht an dem bestimmten Ort der Datenaustauschvorrichtung (1) angeordnet ist, der einen Datenaustausch ermöglicht, oder ein Vortäuschen eines Datenaustauschs mit der Karte (3) in einem Speicher (5) der Datenaustauschvorrichtung (1) aufgezeichnet wird, wenn kein Datenaustausch mit der Karte (3) stattfindet.

2. Datenaustauschvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein erster Sensor (7) vorgesehen ist, der erkennt, ob die Karte (3) sich in einem Bereich der Datenaustauschvorrichtung (1) befindet, der für einen Datenaustausch geeignet ist, der erste Sensor (7) mit der Logikeinheit (4) in Verbindung steht und die Logikeinheit (4) die Karte (3) als an dem bestimmten Ort, der einen Datenaustausch ermöglicht, der Datenaustauschvorrichtung (1) angeordnet erkennt, wenn der erste Sensor (7) die Präsenz der Karte (3) meldet.

3. Datenaustauschvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (4) ein Stattfindend eines Datenaustauschs mit der Karte (3) erkennt, wenn ein ungestörter Datenaustausch stattfindet.

4. Datenaustauschvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (4) einen Datenaustausch als ungestört erkennt, wenn der Inhalt des Speichers sich vollständig auslesen lässt.

5. Datenaustauschvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Karte (3) Anschlusskontakte (11) aufweist, dass die Datenaustauschvorrichtung (1) eine einen Anschlusskontaktsatz (6) aufweisende Datenübertragungsschnittstelle (15) aufweist, die derart ausgebildet ist, dass mittels ihrer die Datenaustauschvorrichtung (1) und der Datenspeicher (2) eine Daten übertragende Verbindung eingehen können, dass in einer ersten Position (10) der Karte (3) die Anschlusskontakte (11) an Kontakten des Anschlusskontaktsatzes (6) anliegen, wobei die Datenaustauschvorrichtung (1) mindestens einen ersten Sensor (7) aufweist, der erkennt, ob die Karte (3) sich in der ersten Position (10) befindet, die Logikeinheit (4) derart ausgebildet ist, dass sie die Karte (3) als nicht an dem bestimmten Ort, der einen Datenaustausch ermöglicht, der Datenaustauschvorrichtung (1) angeordnet erkennt, wenn der erste Sensor (7) meldet, dass die Karte (3) sich nicht in der ersten Position (10) befindet.

6. Datenaustauschvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Karte (3) Anschlusskontakte (11) aufweist, welche Datenaustauschvorrichtung (1) eine einen Anschlusskontaktsatz (6) aufweisende Datenübertragungsschnittstelle (15) aufweist, die derart ausgebildet ist, dass mittels ihrer die Datenaustauschvorrichtung (1) und der Datenspeicher (2) eine Daten übertragende Verbindung eingehen können, welche Datenaustauschvorrichtung (1) eine Verriegelungseinheit (9) aufweist, die, wenn sie sich in einer ersten Stellung (14) befindet, die an dem bestimmten Ort, der einen Datenaustausch ermöglicht, der Datenaustauschvorrichtung (1) angeordnete Karte (3) in einer ersten Position (10) fixiert, in der die Anschlusskontakte (11) an Kontakten des Anschlusskontaktsatzes (6) anliegen, wobei die Datenaustauschvorrichtung (1) mindestens einen zweiten Sensor (8) aufweist, der erkennt, ob die Verriegelungseinheit (9) sich in eine ersten Stellung (14) befindet und die Logikeinheit (4) derart ausgebildet

ist, dass ein Manipulationsereignis in einem Speicher (5) der Datenaustauschvorrichtung (1) aufgezeichnet wird, wenn der zweite Sensor (8) meldet, dass sich die Verriegelungseinheit (9) nicht in der ersten Stellung (14) befindet.

7. Datenaustauschvorrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenaustauschvorrichtung (1) derart ausgebildet ist, dass sie nach dem Zustandekommen einer Daten übertragenden Verbindung zwischen der Datenaustauschvorrichtung (1) und dem Datenspeicher (2) zunächst den Datenspeicher (2) vollständig ausliest.

8. Datenaustauschvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (4) mittels des zweiten Sensors (8) und/oder des ersten Sensors (7) zyklisch eine Überprüfung durchführt, ob die Verriegelungseinheit (9) in der ersten Stellung (14) ist und/oder die Karte (3) sich in der ersten Position (10) befindet.

9. Datenaustauschvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenaustauschvorrichtung (1) mittels einer Betriebsspannung (U) betrieben wird und nach einem Einschalten der Betriebsspannung (U) überprüft, ob die Karte (3) an dem bestimmten Ort, , der einen Datenaustausch ermöglicht der Datenaustauschvorrichtung angeordnet ist.

Claims

1. A data exchanging device (1) of a tachograph (DTCO), for exchanging data in a manipulation-proof manner between a card (3) and the data exchanging device (1), wherein the card (3) has a data memory and wherein the data exchanging device (1) has a logic unit (4) which monitors the exchange of data between the card (3) and the data exchanging device (1), **characterized in that** the logic unit (4) is embodied in such a way that simulation of an arrangement of the card (3) at a specific location of the data exchanging device (1), which location enables an exchange of data, is recorded in a memory (5) of the data exchanging device (1), if the card (3) is not arranged at the specific location of the data exchanging device (1), which location enables an exchange of data, or a simulation of an exchange of data with the card (3) is recorded in a memory (5) of the data exchanging device (1), if no exchange of data takes place with the card (3).

2. Data exchanging device (1) according to Claim 1, **characterized in that** at least a first sensor (7) is provided which detects whether the card (3) is located in a region of the data exchanging device (1) which is suitable for an exchange of data, the first sensor (7) is connected to the logic unit (4), and the logic unit (4) detects the card (3) as being arranged at the specific location, which enables an exchange of data of the data exchanging device (1) if the first sensor (7) signals the presence of the card (3).

3. Data exchanging device (1) according to Claim 1, **characterized in that** an exchange of data which takes place with the card (3) is detected by the logic unit (4) if an undisrupted exchange of data takes place.

4. Data exchanging device (1) according to Claim 3, **characterized in that** the logic unit (4) detects an exchange of data as undisrupted if the content of the memory can be read out completely.

5. Data exchanging device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the card (3) has connection contacts (11), **in that** the data exchanging device (1) has a data transmission interface (15) which has a set (6) of connection contacts and which is embodied in such a way that by means of said data transmission interface a data transmitting connection can be formed between the data exchanging device (1) and the data memory (2), **in that**, in a first position (10) of the card (3), the connection contacts (11) bear against contacts of the set (6) of connection contacts, wherein the data exchanging device (1) has at least a first sensor (7) which detects whether the card (3) is located in the first position (10), and the logic unit (4) is embodied in such a way that it detects the card (3) as not being arranged at the specific location, which enables an exchange of data of the data exchanging device (1) if the first sensor (7) signals that the card (3) is not located in the first position (10).

6. Data exchanging device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the card (3) has connection contacts (11), which data exchanging device (1) has a data transmission interface (15) which has a set (6) of connection contacts and is embodied in such a way that by means of said data transmission interface (15) a data transmitting connection can be formed between the data exchanging device (1) and the data memory (2), which data exchanging device (1) has a locking unit (9) which, if it is located in a first position (14), secures the card (3) arranged at the specific location, which enables and exchange of data of the data exchanging device (1) in a first position (10) in which the connection contacts (11) bear against contacts of the set (6) of connection contacts, wherein the data exchanging device (1) has at least a second sensor (8) which detects whether the locking unit (9) is located in a first

position (14), and the logic unit (4) is embodied in such a way that a manipulation event is recorded in a memory (5) of the data exchanging device (1) if the second sensor (8) signals that the locking unit (9) is not located in the first position (14).

7. Data exchanging device (1) according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the data exchanging device (1) is embodied in such a way that, after a data transmitting connection has come about between the data exchanging device (1) and the data memory (2), it firstly reads out the data memory (2) completely.

8. Data exchanging device (1) according to one of the preceding Claims 2 to 7, **characterized in that** the logic unit (4) cyclically carries out checking by means of the second sensor (8) and/or the first sensor (7) to determine whether the locking unit (9) is in the first position (14) and/or the card (3) is located in the first position (10).

9. Data exchanging device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the data exchanging device (1) is operated by means of an operating voltage (U), and after the operating voltage (U) has been switched on it checks whether the card (3) is arranged at the specific location, which enables an exchange of data of the data exchanging device.

Revendications

1. Dispositif (1) d'échange de données d'un tachygraphe (DTCO) pour l'échange sécurisé à l'encontre d'une manipulation de données entre une carte (3) et le dispositif (1) d'échange de données, dans lequel la carte (3) a une mémoire de données et dans lequel le dispositif (1) d'échange de données a une unité (4) logique, qui contrôle l'échange de données entre la carte (3) et le dispositif (1) d'échange de données, **caractérisé en ce que** l'unité (4) logique est telle qu'une simulation d'une mise de la carte (3) en un emplacement déterminé du dispositif (1) d'échange de données, qui permet un échange de données, est enregistrée dans une mémoire (5) du dispositif (1) d'échange de données si la carte (3) n'est pas mise à l'emplacement déterminé du dispositif (1) d'échange de données, il permet un échange de données ou une simulation d'un échange de données avec la carte (3) est enregistrée dans une mémoire (5) du dispositif (1) d'échange de données si un échange de données n'a pas lieu avec la carte (3).

2. Dispositif (1) d'échange de données suivant la revendication 1,
caractérisé en ce qu'il est prévu au moins un premier capteur (7), qui détecte si la carte se trouve dans une zone de dispositif (1) de l'échange de données qui convient pour un échange de données, le premier capteur (7) est en liaison avec l'unité (4) logique et l'unité (4) logique détecte la carte (3) comme mise à l'emplacement déterminé qui permet un échange de données du dispositif (1) d'échange de données, si le premier capteur (7) indique la présence de la carte (3).

3. Dispositif (1) d'échange de données suivant la revendication 1,
caractérisé en ce que l'unité (4) logique détecte qu'un échange de données avec la carte (3) a lieu si un échange de données non perturbé a lieu.

4. Dispositif (1) d'échange de données suivant la revendication 3,
caractérisé en ce que l'unité (4) logique détecte un échange de données comme non perturbé si le contenu de la mémoire peut se lire complètement.

5. Dispositif (1) d'échange de données suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la carte (3) a des contacts (11) de connexion, **en ce que** le dispositif (1) d'échange de données a une interface (15) de transmission de données ayant un jeu (6) de contacts de connexion, interface qui est telle que grâce à elle le dispositif (1) d'échange de données et la mémoire (2) de données peuvent entrer dans une liaison transmettant des données, **en ce que** dans une première position (10) de la carte (3) les contacts (11) de connexion s'appliquent au contact du jeu (6) de contacts de connexion, le dispositif (1) d'échange de données ayant au moins un premier capteur (7) qui détecte si la carte (3) se trouve dans la première position (10), l'unité (4) logique étant telle qu'elle détecte la carte comme n'étant pas mise à l'emplacement déterminé qui permet un échange de données du dispositif (1) d'échange de données si le premier capteur (7) indique que la carte (3) ne se trouve pas dans la première position (10).

6. Dispositif (1) d'échange de données suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la carte (3) a des contacts (11) de connexion, le dispositif (1) d'échange de données ayant une interface (15) de transmission de données comportant un jeu (6) de contacts de connexion, interface qui est telle que grâce à elle le dispositif (1) d'échange de données et la mémoire (2) de données peuvent entrer en une liaison transmettant des données, le dispositif (1) d'échange de données ayant une unité (9) de verrouillage qui, lorsqu'elle se trouve dans une première position (14), immobilise dans une première position (10) la carte (3) mise en l'emplacement déterminé qui permet un échange de données du dispositif (1) d'échange de données, première position dans laquelle les con-

tacts (11) de connexion s'appliquent à des contacts du jeu (6) de contacts de connexion, le dispositif (1) d'échange de données ayant au moins un deuxième capteur (8) qui détecte si l'unité (9) de verrouillage se trouve dans une première position (14) et l'unité (4) logique est telle qu'elle enregistre un évènement de manipulation dans une mémoire (5) du dispositif (1) d'échange de données si le deuxième capteur (8) indique que l'unité (9) de verrouillage ne se trouve pas dans la première position (14).

7. Dispositif (1) d'échange de données suivant l'une des revendications 3 ou 4,
caractérisé en ce que l'échange (1) de données est tel qu'il lit complètement d'abord la mémoire (2) de données après l'établissement d'une liaison transmettant des données entre le dispositif (1) d'échange de données et la mémoire (2) de données.

8. Dispositif (1) d'échange de données suivant l'une des revendications 2 à 7,
caractérisé en ce que l'unité (4) logique effectue au moyen du deuxième capteur (8) et/ou du premier capteur (7) cycliquement un contrôle sur le point de savoir si l'unité (9) de verrouillage est dans la première position (14) et/ou si la carte (3) se trouve dans le première position (10).

9. Dispositif (1) d'échange de données suivant l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le dispositif (1) d'échange de données fonctionne au moyen d'une tension (U) de fonctionnement et contrôle, après application de la tension (U) de fonctionnement, si la carte est mise à l'emplacement déterminé qui permet un échange de données du dispositif d'échange de données.

FIG 1

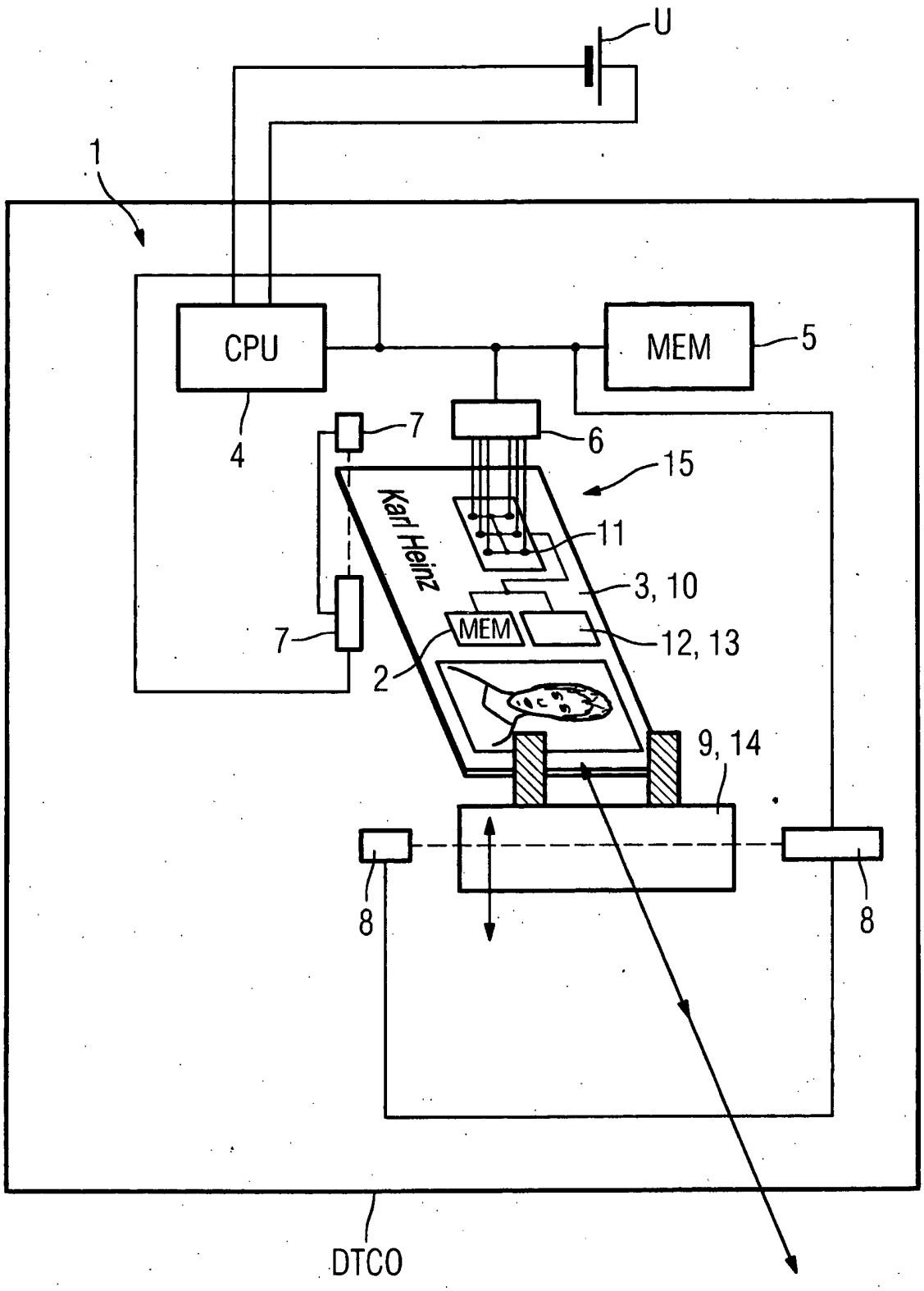
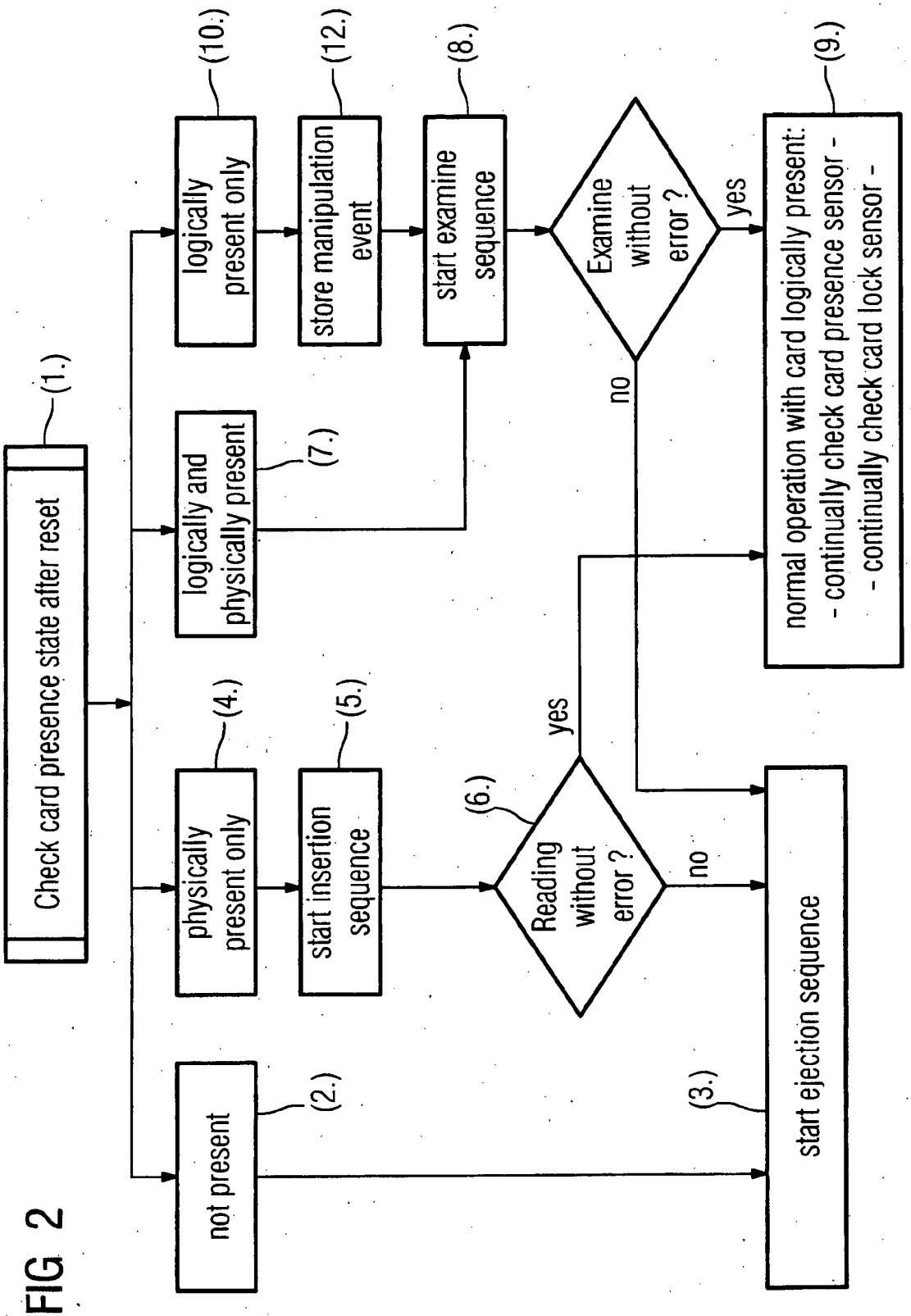


FIG 2


Check card presence state after reset
(1.)
not present
(2.)
start ejection sequence
(3.)
physically present only
(4.)
start insertion sequence
(5.)
Reading without error ?
(6.)
yes
no
logically and physically present
(7.)
start examine sequence
(8.)
normal operation with card logically present:
- continually check card presence sensor -
- continually check card lock sensor -
(9.)
logically present only
(10.)
store manipulation event
(12.)
Examine without error ?
yes
no

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0794499 B1 **[0002]**