



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2019 Patentblatt 2019/01

(51) Int Cl.:
G07C 5/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18178288.9**

(22) Anmeldetag: **18.06.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Continental Automotive GmbH**
30165 Hannover (DE)

(72) Erfinder: **Salm, Michael**
78052 Villingen (DE)

(30) Priorität: **26.06.2017 DE 102017210737**

(54) **Elektronischer Tachograf und Verfahren zum speichern von Einträgen in einem Elektronischen Tachografen**

(57) Ein Verfahren zum Speichern von Einträgen in einem Tachografen (1) weist auf: Empfangen eines Befehls zum Speichern eines Eintrags in einer Speichereinheit (12) des Tachografen (1), wobei der Eintrag aktuelle Datumsinformationen und Daten enthält, und wobei der Eintrag einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden kann; Prüfen einer aktuell verfügbaren Speicherkapazität der Speichereinheit (12), wobei die Speichereinheit (12) eine maximale Anzahl (N) an Einträgen speichern kann; und, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) noch nicht erreicht ist, Speichern des neuen Eintrags in der Spei-

chereinheit (12) ohne bereits gespeicherte Einträge zu überschreiben, oder, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) bereits erreicht wurde, Prüfen der Datumsinformationen der gespeicherten Einträge und Überschreiben des Eintrags, der die ältesten Datumsinformationen aufweist mit dem neuen Eintrag, wobei in dem Tachografen (1) einer oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer definiert werden können, und nur solche gespeicherten Einträge überschrieben werden können, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

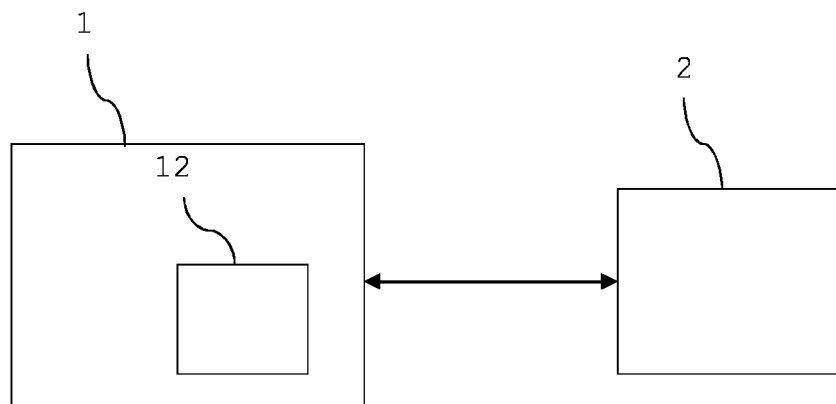


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektronischen Tachografen, insbesondere einen elektronischen Tachografen mit digitaler Datenspeicherung, sowie ein Verfahren zum Speichern von Einträgen in einem solchen Tachografen.

[0002] Tachografen, oft auch Fahrtenschreiber genannt, sind Kontrollgeräte, die zur Überwachung verschiedener Fahrzeugbetriebsparameter in Kraftfahrzeugen installiert werden. Die zu überwachenden Fahrzeugbetriebsparameter werden meist durch verschiedenste Arten von Sensoren erfasst und vom Tachografen gespeichert und weiterverarbeitet. Fahrzeugbetriebsparameter können beispielsweise Fahrzeiten, eine zurückgelegte Strecke oder während der zurückgelegten Strecke gefahrene Durchschnitts- und Maximalgeschwindigkeiten sein. Auch bestimmte Ereignisse, wie beispielsweise Lenkzeitunterbrechungen, können vom Tachografen erfasst und gespeichert werden. Die aufgezeichneten und gespeicherten Daten können anschließend ausgelesen werden.

[0003] Früher fanden meist mechanische Tachografen Verwendung. Solche mechanischen Tachografen zeichnen über einen bestimmten Zeitraum hinweg alle Fahrten auf einer Scheibe auf. Die Scheibe kann anschließend entnommen und ausgewertet werden. Heutzutage werden die mechanischen Tachografen jedoch zunehmend durch elektronische Tachografen mit digitaler Datenspeicherung ersetzt. Derartige Tachografen werden häufig auch als digitale Fahrtenschreiber bezeichnet. In vielen Ländern sind heutzutage digitale Fahrtenschreiber in neu zugelassenen Fahrzeugen, insbesondere in Fahrzeugen zum Gütertransport oder auch in Bussen, vorgeschrieben.

[0004] Elektronische Tachografen können neben den grundsätzlichen Funktionen, wie beispielsweise dem Erfassen und Aufzeichnen der Fahrtstrecke und der Fahrzeit, häufig auch zusätzliche Funktionen ausführen, wie beispielsweise das Berechnen von Lenk- und Ruhezeiten. Dabei können einige Tachografen beispielsweise auch Smartphone-Applikationen unterstützen und entsprechende Daten an Mobilfunkgeräte bereitstellen.

[0005] Elektronische Tachografen ermöglichen zudem eine moderne und einfache Art der Fahrerauthentifizierung. Jeder Fahrer erhält dazu eine Fahrerkarte, d. h. eine Chipkarte, auf der seine persönlichen Daten gespeichert sind. Diese Karte wird vor dem Beginn der Fahrt in den Tachografen eingeführt, welcher dann die folgenden Fahrten genau dem Eigentümer der Fahrerkarte zuordnet. Dabei speichert der Tachograf die ermittelten Daten in einem internen Speicher, aus dem später die Daten heruntergeladen werden können. Als zusätzliche Funktion bieten einige Tachografen heutzutage auch die Möglichkeit an, verschiedene nutzerspezifische Einstellungen vorzunehmen, sobald der momentane Nutzer anhand seiner persönlichen Chipkarte erkannt wurde. Nutzerspezifische Daten werden hierzu von der Chipkarte

ausgelesen, um die Einstellungen vorzunehmen. Das Herunterladen und Vornehmen der Einstellungen kann jedoch eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen, so dass Verzögerungen entstehen können bevor der Fahrer seine Fahrt starten kann.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, einen verbesserten Tachografen bereitzustellen, bei welchem persönliche Einstellungen möglichst schnell vorgenommen werden können.

[0007] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1, einen Tachografen gemäß Anspruch 4 und ein Fahrzeug gemäß Anspruch 8 gelöst. Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand von abhängigen Ansprüchen.

[0008] Ein Verfahren zum Speichern von Einträgen in einem Tachografen weist das Empfangen eines Befehls zum Speichern eines Eintrags in einer Speichereinheit des Tachografen auf, wobei der Eintrag aktuelle Datum- und Dateninformationen und Daten enthält, und wobei der Eintrag einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden kann. Das Verfahren weist weiterhin das Prüfen einer aktuell verfügbaren Speicherkapazität der Speichereinheit auf, wobei die Speichereinheit eine maximale Anzahl an Einträgen speichern kann. Wenn die maximale Anzahl der möglichen Einträge in der Speichereinheit noch nicht erreicht ist, wird der neue Eintrag in der Speichereinheit gespeichert ohne bereits gespeicherte Einträge zu überschreiben. Wenn die maximale Anzahl der möglichen Einträge in der Speichereinheit bereits erreicht wurde, werden die Datum- und Dateninformationen der gespeicherten Einträge geprüft und der Eintrag mit dem neuen Eintrag überschrieben, der die ältesten Datum- und Dateninformationen aufweist, wobei in dem Tachografen einer oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer definiert werden können, und nur solche gespeicherten Einträge überschrieben werden können, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

[0009] Dadurch bleiben Einträge von Hauptnutzern über einen längeren Zeitraum erhalten. Einstellungen von Hauptnutzern, welche ein Fahrzeug besonders oft nutzen, bleiben erhalten auch wenn der Nutzer beispielsweise im Urlaub oder krank ist, und das Fahrzeug in dieser Zeit von einem oder mehreren anderen Fahrern gefahren wird. Die gespeicherten Daten sind schneller verfügbar als Daten, welche zunächst von der Fahrerkarte des Fahrers abgerufen werden müssen. Einstellungen können daher vor Fahrtantritt schneller vorgenommen werden. Für einen Hauptnutzer, welcher ein bestimmtes Fahrzeug überwiegend nutzt, ist es sehr komfortabel, wenn bestimmte Daten und Informationen schnell verfügbar sind.

[0010] Die in einem Eintrag enthaltenen Daten können wenigstens eines aufweisen von einer persönlichen Identifikationsnummer des zugeordneten Nutzers, einer Identifikationsnummer, die einer persönlichen Fahrerkarte des Nutzers eindeutig zugeordnet ist, und Informationen zu nutzerspezifischen Einstellungen.

[0011] Über die persönliche Identifikationsnummer des Nutzers, beziehungsweise dessen persönlicher

Fahrerkarte, kann ein Eintrag eindeutig dem Nutzer zugeordnet werden. Sind in dem Eintrag weiterhin bevorzugte Einstellungen dieses Nutzers gespeichert, muss der Nutzer nicht jedes Mal vor Fahrtantritt die Einstellungen vornehmen. Die Einstellungen müssen auch nicht erst aus seiner Fahrerkarte ausgelesen werden. Vielmehr stehen die gewünschten Einstellungen schnell und einfach zur Verfügung und können vorgenommen werden, sobald der Fahrer erkannt wurde und ein dem Fahrer zugeordneter Eintrag gefunden wurde.

[0012] Die Informationen zu nutzerspezifischen Einstellungen können insbesondere vom Nutzer bevorzugte Einstellungen für eine oder mehrere Funktionen des Tachografen aufweisen. Tachografen weisen mehr und mehr Funktionen auf. Die Einstellungen für jede der Funktionen vor jeder Fahrt vorzunehmen nimmt viel Zeit in Anspruch. Für Fahrer, die dasselbe Fahrzeug sehr häufig verwenden, ist es daher mühsam, vor jeder Fahrt die Einstellungen von neuem vornehmen zu müssen. Das erneute Eingeben der Einstellungen für einen oder mehrere Hauptnutzer entfällt somit.

[0013] Ein Tachograf weist eine Speichereinheit auf. Der Tachograf ist dazu ausgebildet, Einträge in der Speichereinheit zu speichern, wobei ein Eintrag aktuelle Datumsinformationen und Daten enthält, und wobei der Eintrag einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden kann. Der Tachograf ist dazu ausgebildet, vor dem Speichern eines Eintrags eine aktuell verfügbare Speicherkapazität der Speichereinheit zu prüfen, wobei die Speichereinheit eine maximale Anzahl an Einträgen speichern kann. Wenn die maximale Anzahl der möglichen Einträge in der Speichereinheit noch nicht erreicht ist, ist der Tachograf dazu ausgebildet, den neuen Eintrag in der Speichereinheit zu speichern ohne bereits gespeicherte Einträge zu überschreiben. Wenn die maximale Anzahl der möglichen Einträge in der Speichereinheit bereits erreicht wurde, ist der Tachograf dazu ausgebildet, die Datumsinformationen der gespeicherten Einträge zu prüfen und den Eintrag mit dem neuen Eintrag zu überschreiben, der die ältesten Datumsinformationen aufweist, wobei der Tachograf weiterhin dazu ausgebildet ist, einen oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer zu definieren, und nur solche gespeicherten Einträge überschrieben werden können, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

[0014] Jeder Eintrag kann eine persönliche Identifikationsnummer des zugeordneten Fahrers enthalten und der Tachograf kann weiterhin dazu ausgebildet sein, eine persönliche Identifikationsnummer eines als Hauptnutzer definierten Nutzers zu hinterlegen und die in den Einträgen gespeicherten persönlichen Identifikationsnummern mit den hinterlegten Identifikationsnummern zu vergleichen um zu prüfen, ob ein gespeicherter Eintrag einem Hauptnutzer zugeordnet ist.

[0015] Auf diese Weise kann leicht erkannt werden, ob ein gespeicherter Eintrag einem Hauptnutzer zugeordnet ist oder nicht.

[0016] Der Tachograf kann weiterhin dazu ausgebildet

sein, einen oder mehrere der hinterlegten Hauptnutzer zu löschen, wenn jeder der in der Speichereinheit gespeicherten Einträge einem Hauptnutzer zugeordnet ist und kein Eintrag gelöscht werden kann.

[0017] Sind alle Einträge jeweils einem Hauptnutzer zugeordnet, kann kein Eintrag zugunsten eines neuen Eintrags gelöscht werden. Das Löschen von Hauptnutzern ermöglicht es in diesem Fall, weitere Einträge zu speichern.

[0018] Der Tachograf kann weiterhin dazu ausgebildet sein, den Eintrag mit der ältesten Datumsinformation zu überschreiben, unabhängig davon, dass dieser einem Hauptnutzer zugeordnet ist, wenn jeder der in der Speichereinheit gespeicherten Einträge einem Hauptnutzer zugeordnet ist.

[0019] Dies ermöglicht es ebenfalls, weitere Einträge vorzunehmen, auch wenn alle Einträge in der Speichereinheit jeweils einem Hauptnutzer zugeordnet sind.

[0020] Ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug, kann einen solchen Tachografen aufweisen.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert, wobei gleiche oder ähnliche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Es zeigt:

- Figur 1 in einem Blockschaltbild eine Anordnung mit einem Tachografen,
- Figur 2 eine Tabelle zum Abspeichern von Einträgen in einer Speichereinheit,
- Figur 3 beispielhaft eine Tabelle zum Abspeichern von Einträgen in einer Speichereinheit gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, und
- Figur 4 in einem Ablaufdiagramm schematisch das Prinzip eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben eines elektronischen Tachografen.

[0022] Figur 1 zeigt eine Anordnung mit einem Tachografen 1 und einem externen Gerät 2. Das externe Gerät 2 kann beispielsweise ein Kartenlesegerät sein, welches dazu ausgebildet ist, eine Fahrerkarte zu lesen. Jeder Fahrer eines Unternehmens weist in der Regel eine Fahrerkarte auf. Eine Fahrerkarte ist dabei eine (Chip-)Karte, auf welcher Daten gespeichert sind, die dem jeweiligen Fahrer zugeordnet sind. Beispielsweise kann auf der Fahrerkarte ein persönliches Zertifikat des Fahrers gespeichert sein. Führt der Fahrer seine Fahrerkarte in das externe Gerät 2 ein, oder bringt seine Fahrerkarte in die Nähe des externen Gerätes 2, so dass eine drahtlose Verbindung zwischen der Fahrerkarte und dem externen Gerät 2 aufgebaut werden kann, liest das externe Gerät 2 beispielsweise zunächst das persönliche Zertifikat des Fahrers aus, um diesen zu identifizieren. Ein Kartenlesegerät kann beispielsweise in den Tachografen 1 integriert sein, oder kann als externe Einheit

ausgebildet sein, welche mittels einer drahtlosen oder drahtgebundenen Verbindung mit dem Tachografen 1 verbunden werden kann.

[0023] Das externe Gerät 2 kann aber beispielsweise auch ein tragbares elektronisches Gerät sein, wie beispielsweise ein Mobiltelefon, Smartphone, Tablet, Blackberry, Laptop, oder ähnliches. Beispielsweise kann das externe Gerät 2 ein Smartphone des Fahrers sein. Auf dem Smartphone kann beispielsweise eine Applikation (App) oder ein Programm gespeichert sein. Daten und Informationen des Fahrers können dann beispielsweise auf dem externen Gerät 2 gespeichert sein, so dass das externe Gerät 2 die Fahrerkarte ersetzt und eine zusätzliche Fahrerkarte nicht erforderlich ist. Wird das externe Gerät 2 in die Nähe des Tachografen 1 gebracht, kann eine Verbindung zu dem Tachografen 1 aufgebaut werden.

[0024] Eine Verbindung zwischen dem Tachografen 1 und dem externen Gerät 2 kann jegliche Art von drahtloser oder drahtgebundener Verbindung sein. Beispielsweise kann eine Funkverbindung zwischen dem externen Gerät 2 und dem Tachografen 1 hergestellt werden. Das externe Gerät 2 kann auch mittels jeglicher geeigneter drahtgebundener Schnittstelle mit dem Tachografen 1 verbunden werden.

[0025] Sobald eine Verbindung zwischen dem Tachografen 1 und dem externen Gerät 2 hergestellt wurde, bzw. eine Fahrerkarte in das externe Gerät 2 eingeführt wurde, kann der Tachograf 1 das persönliche Zertifikat des Fahrers auslesen und der Fahrer so authentifiziert werden. Auf dem externen Gerät 2 bzw. auf der Fahrerkarte können zudem Informationen zu den vergangenen Fahrten des Fahrers gespeichert sein. Diese Informationen können von dem Tachografen 1 ebenfalls ausgelesen werden. Weiterhin können in dem externen Gerät 2 bzw. auf der Fahrerkarte persönliche Einstellungen des Fahrers in Bezug auf den Tachografen 1 gespeichert sein. Diese können ebenfalls vom Tachografen 1 ausgelesen werden. Beispielsweise können die persönlichen Einstellungen vom Fahrer bevorzugte Spracheinstellungen oder sonstige Einstellungen in Bezug auf den Tachografen 1 betreffen. Wurde der Fahrer vom Tachografen 1 anhand des persönlichen Zertifikats erkannt, kann der Fahrer beispielsweise persönlich begrüßt werden, z. B. mittels einer entsprechenden Anzeige auf einem Display, und die entsprechenden nutzerspezifischen Einstellungen können vom Tachografen 1 vorgenommen werden.

[0026] Das Auslesen der Daten und Einstellungs-Informationen von der Tachografenkarte bzw. dem externen Gerät 2 kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Daher werden häufig verschiedene Daten und Informationen im Tachografen 1 zur späteren Verwendung zwischengespeichert. Der Tachograf 1 kann hierfür beispielsweise eine Speichereinheit 12 aufweisen. Die Speichereinheit 12 weist eine bestimmte Speicherkapazität auf, so dass eine bestimmte Anzahl N von Einträgen in der Speichereinheit 12 gespeichert werden kann. Zu jedem Eintrag

können beispielsweise aktuelle Datumsinformationen gespeichert werden. Das heißt, es ist zu einem späteren Zeitpunkt noch nachvollziehbar, wann der Eintrag gespeichert wurde (z. B. Datum und Uhrzeit). Weiterhin kann jeder Eintrag einem bestimmten Fahrer zugeordnet werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass zu jedem Eintrag eine eindeutige Fahrer-Identifikationsnummer gespeichert wird. Es ist jedoch beispielsweise auch möglich, zu jedem Eintrag eine Fahrerkartennummer zu speichern. Da jede Fahrerkarte einem bestimmten Nutzer eindeutig zugeordnet ist, kann, wenn die Karte über ihre Nummer eindeutig identifiziert wurde, auch der entsprechend zugeordnete Fahrer ermittelt werden. Jeder Eintrag kann weiterhin noch eine bestimmte Menge von Daten aufweisen. Die Daten können beispielsweise die vom Nutzer gewünschten Einstellungen betreffen. Dies ist beispielhaft in Figur 2 dargestellt.

[0027] Figur 2 zeigt eine Listenansicht verschiedener Einträge. Da der Speicherplatz im Tachografen 1 meist limitiert ist, kann nur eine bestimmte Anzahl N an Einträgen gespeichert werden. Beispielsweise können zu jedem Zeitpunkt die letzten N Einträge gespeichert sein. Zu jedem Eintrag ist in der Liste in Figur 2 jeweils das entsprechende Datum angegeben. Zudem ist eine Kartennummer (CardNumber) zu jedem Eintrag gespeichert. Das Kartenzertifikat (Card-CHR) zu der jeweiligen Fahrerkarte kann ebenfalls in dem Eintrag gespeichert sein. Weiterhin enthält jeder Eintrag weitere Daten, beispielsweise Einstellungen für bestimmte Funktionen (FeatureX, FeatureY) oder Einstellungen für einen (nicht dargestellten) Multi Purpose Data Recorder.

[0028] Bei erstmaliger Verwendung des Tachografen 1, oder wenn der Speicher der Speichereinheit 12 aus irgendwelchen Gründen geleert wurde, werden zunächst die vorhandenen N Plätze für Einträge gefüllt. Ist die Liste, bzw. der Speicher voll und soll ein neuer Eintrag erstellt werden, so wird der zu diesem Zeitpunkt jeweils älteste Eintrag überschrieben. Das heißt, wenn ein neuer Eintrag gespeichert werden soll, kann zunächst der vorhandene Speicherplatz in der Speichereinheit 12 geprüft werden. Ist kein freier Speicherplatz vorhanden, können die Datumsinformationen der gespeicherten Einträge geprüft werden und der jeweils älteste Eintrag mit dem neuen Eintrag überschrieben werden.

[0029] Führt ein Fahrer seine Fahrerkarte in das externe Gerät 2 ein oder verbindet sich das externe Gerät 2 (z. B. Smartphone), welches als Fahrerkarte fungiert, mit dem Tachografen 1, kann der Tachograf 1, sobald der Fahrer identifiziert wurde, beispielsweise zunächst in den in der Speichereinheit 12 gespeicherten Einträgen nach Daten und Informationen suchen, bevor er Daten und Informationen vom externen Gerät 2 bzw. der Fahrerkarte ausliest.

[0030] Beispielsweise kann, wenn ein externes Gerät 2 oder eine Fahrerkarte erkannt wurde, zunächst die Fahrer- oder Kartennummer mit den gespeicherten Einträgen verglichen werden. Wird ein entsprechender Eintrag gefunden, können die gespeicherten Daten aus der

Speichereinheit 12 ausgelesen und die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden. Da diese Informationen bereits im Tachografen 1 (in der Speichereinheit 12) vorhanden sind, verkürzt sich die Zeit bis alle Einstellungen vorgenommen wurden und der Fahrer seine Fahrt beginnen kann. Findet sich in der Speichereinheit 12 kein entsprechender Eintrag, müssen die Daten aus der Fahrerkarte bzw. dem externen Gerät 2 ausgelesen werden, so dass der Anmeldevorgang eine gewisse Zeit in Anspruch nimmt.

[0031] Kraftfahrzeuge wie beispielsweise Lastkraftwagen oder Busse werden häufig von verschiedenen, wechselnden Fahrern gefahren. Die meiste Zeit ist ein Fahrzeug zwar meist einem oder einigen wenigen Hauptnutzern zugeordnet. Erkrankt jedoch ein Fahrer oder befindet sich dieser im Urlaub, wird das Fahrzeug in dieser Zeit meist von einem oder mehreren anderen Fahrer gefahren, um zu lange Standzeiten des Fahrzeugs zu vermeiden. Dabei kann es passieren, dass bei längerer Abwesenheit eines Haupt-Fahrers dessen letzte Einträge in der Speichereinheit 12 im Tachografen 1 bis zu seiner Rückkehr mit den Einträgen anderer (Aushilfs-)Fahrer überschrieben wurden.

[0032] So kann es nach der Rückkehr eines Hauptnutzers wiederum zu langen Wartezeiten kommen bis der Fahrer seine Fahrt beginnen kann, wenn die entsprechenden Daten erst aus dem externen Gerät 2 bzw. der Fahrerkarte ausgelesen werden müssen.

[0033] Aus diesem Grund können gemäß der vorliegenden Erfindung Hauptnutzer für einen Tachografen 1 definiert werden. Dabei kann beispielsweise nur ein Hauptnutzer für ein Fahrzeug definiert werden, oder es können mehrere Hauptnutzer für ein und dasselbe Fahrzeug definiert werden. Beispielsweise kann sich ein Fahrer selber als Hauptnutzer eines Fahrzeugs definieren, sobald seine Fahrerkarte bzw. das externe Gerät 2 identifiziert wurde. Es ist jedoch auch möglich, dass Hauptnutzer nur durch berechnete Nutzer definiert werden können. Gemäß einem Beispiel können Hauptnutzer nur durch einen Administrator definiert werden. Bei manchen Tachografen 1 ist es möglich, von der Zentrale eines Unternehmens aus eine Verbindung zu dem Tachografen 1 aufzubauen. Dies kann beispielsweise über weitere Entfernungen mittels einer Internet- oder Mobilfunkverbindung erfolgen. Meist befinden sich die Fahrzeuge eines Unternehmens jedoch auch in regelmäßigen Abständen, beispielsweise zur Wartung, in einer Zentrale oder einer Werkstatt. Dort kann über jegliche drahtlose oder drahtgebundene Schnittstelle eine Verbindung zu dem Tachografen 1 aufgebaut werden und anschließend einer oder mehrere Hauptnutzer definiert werden.

[0034] Ist ein Nutzer als Hauptnutzer definiert, werden dessen Einträge, wie beispielhaft in Figur 3 dargestellt, nicht mehr überschrieben. Beispielsweise wurde für einen Hauptnutzer zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Eintrag gespeichert. Während dieser Eintrag bei dem Vorgehen gemäß Figur 2 zu einem späteren Zeitpunkt wieder überschrieben würde, bleibt der Eintrag eines Haupt-

nutzers bei dem Vorgehen gemäß Figur 3 erhalten. Wird ein Eintrag als zu einem Hauptnutzer gehörig gekennzeichnet, wird er somit quasi permanent im Tachografen 1 gespeichert und kann nicht wieder überschrieben werden. In dem Beispiel in Figur 3 sind solche Einträge mit einem Pfeil markiert.

[0035] Figur 4 zeigt beispielhaft ein Verfahren zum Speichern von Einträgen in einem Tachografen 1. Dabei kann zunächst ein Befehl zum Abspeichern eines neuen Eintrags in der Speichereinheit 12 des Tachografen 1 empfangen werden (Schritt 401). Der neue Eintrag kann, wie oben dargestellt, aktuelle Datumsinformationen und Daten enthalten. Der neue Eintrag kann einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden. Als nächstes kann die verfügbare Speicherkapazität der Speichereinheit 12 geprüft werden (Schritt 402). Wie bereits erläutert, kann die Speichereinheit 12 eine maximale Anzahl N an Einträgen speichern.

[0036] Wenn noch Speicherkapazität verfügbar ist, also die maximale Anzahl N der möglichen Einträge in der Speichereinheit 12 noch nicht erreicht ist, kann der neue Eintrag in der Speichereinheit 12 gespeichert werden, ohne bereits zuvor gespeicherte Einträge zu überschreiben (Schritt 403).

[0037] Wenn jedoch keine freie Speicherkapazität mehr vorhanden ist, also die maximale Anzahl N der möglichen Einträge in der Speichereinheit 12 bereits erreicht wurde, können als nächstes die Datumsinformationen der gespeicherten Einträge geprüft werden (Schritt 404). Der Eintrag mit der ältesten Datumsinformation kann dann mit dem neuen Eintrag überschrieben werden (Schritt 405). Sind in dem Tachografen 1 jedoch ein oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer definiert, werden nur solche gespeicherten Einträge geprüft bzw. überschrieben, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

[0038] Das Definieren eines Nutzers als Hauptnutzer kann über jegliches geeignetes Interface erfolgen, z. B. Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI, Human Machine Interface), CAN (Controller Area Network), Diagnoseinterface, Remote-HMI, etc. Durch die Eintragung eines Nutzers als Hauptnutzer wird beispielsweise eine persönliche Identifikationsnummer des Fahrers oder seiner Karte hinterlegt und entsprechend gekennzeichnet. Wird ein Eintrag als ältester Eintrag in der Speichereinheit 12 identifiziert, kann die für den Eintrag gespeicherte Identifikationsnummer mit den hinterlegten Identifikationsnummern verglichen werden. Entspricht die Identifikationsnummer einer hinterlegten Identifikationsnummer, wird der entsprechende Eintrag nicht überschrieben und der nächste Eintrag in der Liste überprüft.

[0039] Dabei kann es grundsätzlich vorkommen, wenn mehrere Fahrer als Hauptnutzer hinterlegt sind, dass sämtliche Einträge in der Speichereinheit 12 als zu einem Hauptnutzer gehörig identifiziert werden. Es könnte somit keiner der Einträge mehr überschrieben werden und neue Einträge wären nicht möglich. In einem solchen Fall könnte beispielsweise trotzdem der älteste Eintrag überschrieben werden, auch wenn dieser einem Hauptnutzer

zugeordnet ist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den aktuellen Nutzer dazu aufzufordern, wenigstens einen der hinterlegten Hauptnutzer zu entfernen. Grundsätzlich kann jedoch auch eine maximale Anzahl an hinterlegbaren Hauptnutzern vorgegeben sein. Beispielsweise könnten für einen Tachografen 1 bzw. ein Fahrzeug nur maximal fünf Hauptnutzer hinterlegt werden. Eine Anzahl von maximal fünf Hauptnutzern ist dabei lediglich ein Beispiel. Jegliche andere maximale Anzahl von Hauptnutzern kann festgelegt werden. Sind zu einem Zeitpunkt bereits entsprechend viele Hauptnutzer eingetragen, kann ein neuer Hauptnutzer nur dann eingetragen werden, wenn ein anderer Hauptnutzer gelöscht wird. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass sämtliche Einträge in der Speichereinheit 12 nur Hauptnutzern zugeordnet sind und keine neuen Einträge vorgenommen werden können.

[0040] Wenn beispielsweise fünf Hauptnutzer definiert wurden und für jeden Hauptnutzer ein Eintrag in der Speichereinheit 12 abgelegt wurde, welcher im Weiteren nicht gelöscht werden kann, dann stünden noch N-5 Plätze für weitere Einträge zur Verfügung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Speichern von Einträgen in einem Tachografen (1), das Verfahren weist auf:

Empfangen eines Befehls zum Speichern eines Eintrags in einer Speichereinheit (12) des Tachografen (1), wobei der Eintrag aktuelle Datumsinformationen und Daten enthält, und wobei der Eintrag einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden kann;

Prüfen einer aktuell verfügbaren Speicherkapazität der Speichereinheit (12), wobei die Speichereinheit (12) eine maximale Anzahl (N) an Einträgen speichern kann; und, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) noch nicht erreicht ist, Speichern des neuen Eintrags in der Speichereinheit (12) ohne bereits gespeicherte Einträge zu überschreiben, oder, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) bereits erreicht wurde, Prüfen der Datumsinformationen der gespeicherten Einträge und Überschreiben des Eintrags, der die ältesten Datumsinformationen aufweist, mit dem neuen Eintrag,

wobei in dem Tachografen (1) einer oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer definiert werden können, und nur solche gespeicherten Einträge überschrieben werden können, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die in einem Ein-

trag enthaltenen Daten wenigstens eines aufweisen von einer persönlichen Identifikationsnummer des zugeordneten Nutzers;

einer Identifikationsnummer, die einer persönlichen Fahrerkarte des Nutzers eindeutig zugeordnet ist; und Informationen zu nutzerspezifischen Einstellungen.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Informationen zu nutzerspezifischen Einstellungen vom Nutzer bevorzugte Einstellungen für eine oder mehrere Funktionen des Tachografen (1) aufweisen.

4. Tachograf (1) mit einer Speichereinheit (12), wobei der Tachograf (1) dazu ausgebildet ist, Einträge in der Speichereinheit (12) zu speichern, wobei ein Eintrag aktuelle Datumsinformationen und Daten enthält, und wobei der Eintrag einem Nutzer eindeutig zugeordnet werden kann, wobei der Tachograf (1) dazu ausgebildet ist, vor dem Speichern eines Eintrags eine aktuell verfügbare Speicherkapazität der Speichereinheit (12) zu prüfen, wobei die Speichereinheit (12) eine maximale Anzahl (N) an Einträgen speichern kann; und, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) noch nicht erreicht ist, der Tachograf (1) dazu ausgebildet ist, den neuen Eintrag in der Speichereinheit (12) zu speichern ohne bereits gespeicherte Einträge zu überschreiben, oder, wenn die maximale Anzahl (N) der möglichen Einträge in der Speichereinheit (12) bereits erreicht wurde, der Tachograf (1) dazu ausgebildet ist, die Datumsinformationen der gespeicherten Einträge zu prüfen und den Eintrag mit dem neuen Eintrag zu überschreiben, der die ältesten Datumsinformationen aufweist, wobei der Tachograf (1) weiterhin dazu ausgebildet ist, einen oder mehrere Nutzer als Hauptnutzer zu definieren, und nur solche gespeicherten Einträge überschrieben werden können, welche keinem Hauptnutzer zugeordnet sind.

5. Tachograf (1) nach Anspruch 4, wobei jeder Eintrag eine persönliche Identifikationsnummer des zugeordneten Fahrers enthält und der Tachograf (1) weiterhin dazu ausgebildet ist, eine persönliche Identifikationsnummer eines als Hauptnutzer definierten Nutzers zu hinterlegen; und die in den Einträgen gespeicherten persönlichen Identifikationsnummern mit den hinterlegten Identifikationsnummern zu vergleichen um zu prüfen, ob ein gespeicherter Eintrag einem Hauptnutzer zugeordnet ist.

6. Tachograf (1) nach Anspruch 4 oder 5, der weiterhin dazu ausgebildet ist, wenn jeder der in der Speichereinheit (12) gespeicherten Einträge einem Haupt-

nutzer zugeordnet ist und kein Eintrag gelöscht werden kann, einen oder mehrere der hinterlegten Hauptnutzer zu löschen.

7. Tachograf (1) nach Anspruch 4 oder 5, der weiterhin dazu ausgebildet ist, wenn jeder der in der Speichereinheit (12) gespeicherten Einträge einem Hauptnutzer zugeordnet ist, den Eintrag mit der ältesten Datumsinformation zu überschreiben, unabhängig davon, dass dieser einem Hauptnutzer zugeordnet ist. 5 10
8. Fahrzeug mit einem Tachografen (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

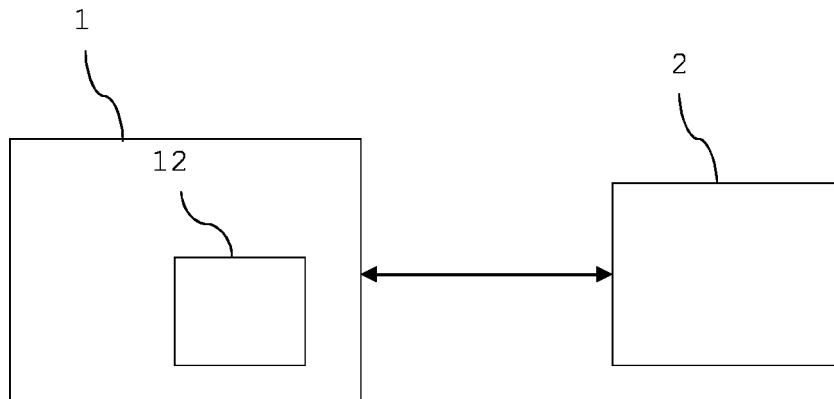


FIG 1

ID	Datum	Card- CHR	Card Number	MPDR	FeatureX	FeatureY
0	JJJJ-MM-DD					
1	JJJJ-MM-DD					
2	JJJJ-MM-DD					
...						
N	JJJJ-MM-DD					

FIG 2

ID	Datum	Card- CHR	Card Number	MPDR	FeatureX	FeatureY
0	0xFFFFFFFF	ABC...	1234...	xyz	sss	sss
1	0xFFFFFFFF	BCD...	233...	cde	ccc	ddd
2	JJJJ-MM-DD					
...						
N	JJJJ-MM-DD					

FIG 3

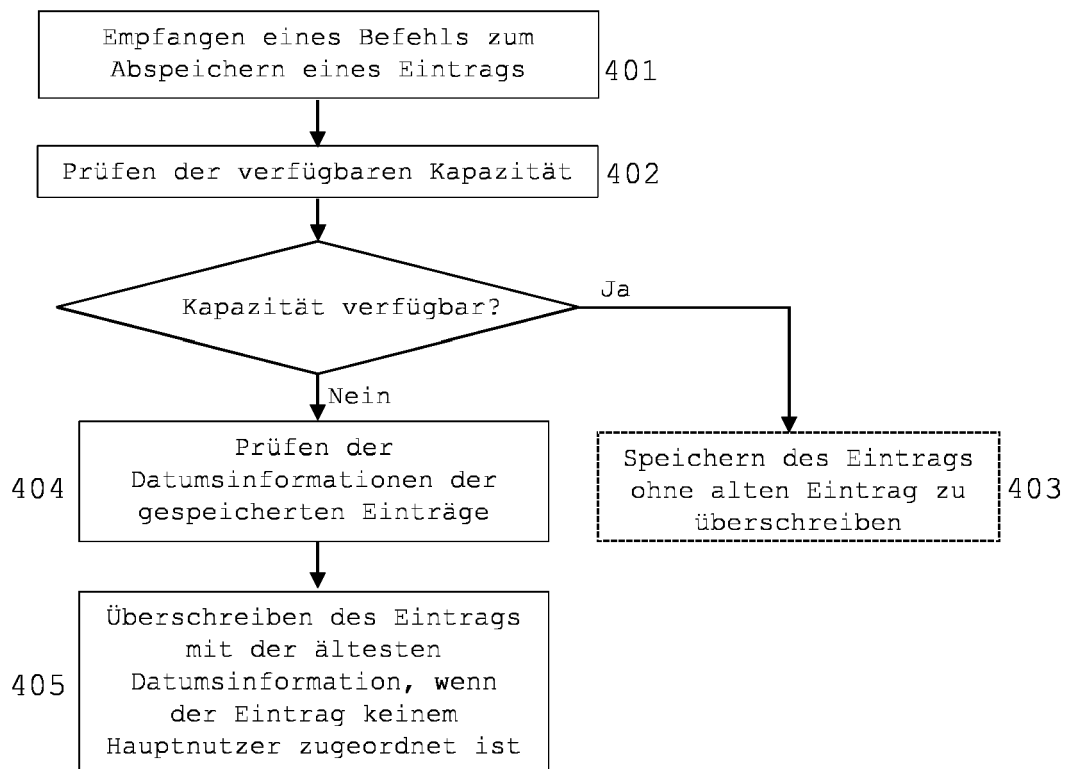


FIG 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 8288

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 1 805 720 A1 (SIEMENS AG [DE]) 11. Juli 2007 (2007-07-11) * Abbildungen 1-3 * * Absatz [0001] - Absatz [0002] * * Absatz [0012] - Absatz [0018] * * Absatz [0020] - Absatz [0033] * -----	1-8	INV. G07C5/08
Y	DE 103 50 715 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 2. Juni 2005 (2005-06-02) * Zusammenfassung * * Absatz [0004] - Absatz [0025] * -----	1-8	
A	EP 2 362 356 A1 (STONERIDGE ELECTRONICS AB [SE]) 31. August 2011 (2011-08-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 * * Absatz [0007] - Absatz [0018] * * Absatz [0022] - Absatz [0064] * -----	1-8	
A	EP 2 327 591 A2 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 1. Juni 2011 (2011-06-01) * Abbildungen 1-2 * * Absatz [0007] - Absatz [0024] * -----	1-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2018	Prüfer Holzmann, Wolf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 8288

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-10-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1805720 A1	11-07-2007	AT 479169 T	15-09-2010
		BR PI0504290 A	24-10-2006
		CN 1795640 A	28-06-2006
		DE 102004037801 A1	23-02-2006
		EP 1805720 A1	11-07-2007
		JP 2008511875 A	17-04-2008
		RU 2309548 C2	27-10-2007
		US 2007113071 A1	17-05-2007
		WO 2006013121 A1	09-02-2006
DE 10350715 A1	02-06-2005	DE 10350715 A1	02-06-2005
		EP 1680309 A1	19-07-2006
		US 2006195483 A1	31-08-2006
		WO 2005047062 A1	26-05-2005
EP 2362356 A1	31-08-2011	KEINE	
EP 2327591 A2	01-06-2011	DE 102009055963 A1	01-06-2011
		EP 2327591 A2	01-06-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82