



(11) **EP 1 880 365 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.09.2010 Patentblatt 2010/36**

(21) Anmeldenummer: **06754997.2**

(22) Anmeldetag: **04.05.2006**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2006/062036**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2006/120154 (16.11.2006 Gazette 2006/46)**

(54) **VERFAHREN ZUM DATENAUSTAUSCH**

METHOD FOR EXCHANGING DATA

PROCEDE POUR ECHANGER DES 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: **12.05.2005 DE 102005022111**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.01.2008 Patentblatt 2008/04**

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

(72) Erfinder: **SALM, Michael 78112 Peterzell (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-2005/081650 US-A1- 2002 161 820**  
**US-A1- 2005 080 593 US-B1- 6 330 499**

**EP 1 880 365 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Datenaustausch zwischen einem Fahrtschreiber und einem Anschlussgerät, wobei der Fahrtschreiber mit dem Anschlussgerät eine Daten-übertragende Verbindung aufweist und die Datenübertragung gemäß eines Datenübertragungsprotokolls erfolgt, welches vorsieht, dass das Anschlussgerät unter Angabe mindestens einer Dienstidentitätskennung den Fahrtschreiber zu der Ausführung eines Dienstes veranlasst.

**[0002]** Nach EWG-Verordnung Nr. 3821/85 und ISO 14229, ISO 14230, ISO 16844 sind obige Verfahren bekannt, bei denen Dienstidentitätskennungen in bestimmten Wertebereichen bestimmten Gruppen von Diensten des Fahrtschreibers zugeordnet sind. Unter einem Dienst ist hierbei beispielsweise das Lesen oder Schreiben von bestimmten Daten in einem Speicher des Fahrtschreibers zu verstehen. Mittels des Anschlussgerätes kann beispielsweise das aktuelle Tagesdatum aus einem Speicherbereich des Fahrtschreibers ausgelesen werden. Hierzu wird ein Datenblock von dem Anschlussgerät an den Fahrtschreiber gesendet, der unter anderem die hierfür vorgesehene Dienstidentitätskennung umfasst.

**[0003]** Die Fahrtschreiber werden von einem Systemlieferanten an Nutzfahrzeughersteller geliefert, die einen Einbau und die Kalibrierung sowie anschließende Tests an dem eingebauten Gerät durchführen. Zu diesem Zweck wird das Anschlussgerät mit dem Fahrtschreiber in eine Daten-übertragende Verbindung gebracht und mittels Übertragung verschiedener Datenblöcke, umfassend Dienstidentitätskennungen, werden die erforderlichen Parameter eingegeben bzw. getestet. Hierbei ist eine funktionierende Abstimmung des Anschlussgerätes auf den zu konfigurierenden Fahrtschreibertyp dringend erforderlich. Insbesondere bei der Verwendung von Fahrtschreibern verschiedener Hersteller kann die Verwendung desselben Anschlussgerätes jedoch dazu führen, dass Schwierigkeiten hinsichtlich der Kompatibilität auftreten.

**[0004]** Ausgehend von den Problemen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Datenübertragung der eingangs genannten Art in der Weise weiterzubilden, dass eine flexible Kompatibilität des Fahrtschreibers erreicht wird.

**[0005]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mittels eines Verfahrens der eingangs genannten Art gelöst, welches die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist. Die Unteransprüche beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

**[0006]** Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, dass der Fahrtschreiber flexibel an verschiedene Anschlussgeräte angepasst werden kann und auf diese Weise auch auf unvorhergesehene Veränderungen der Technik, insbesondere auf Veränderungen des Funktionsumfangs, vorbereitet ist. Hierbei kann die Schnittstelle bzw. das äußere Auftreten des Fahrtschreibers individuell konfiguriert werden, wobei die internen Abläufe

trotzdem unverändert bleiben und einschlägigen Standards entsprechen. Insbesondere kann der Anschluss eines besonderen Anschlussgerätes berücksichtigt werden, ohne dass das Zusammenspiel mit beispielsweise dem angeschlossenen Car-Area-Network in der Funktion beeinträchtigt ist. Ohne großen Aufwand kann die Datenübertragung des Fahrtschreibers an besondere Anforderungen im Zusammenspiel mit Anschlussgeräten angepasst werden.

**[0007]** Ein besonders hohes Maß an Betriebssicherheit ist gewährleistet, wenn die Zuordnung jeder internen Dienstidentitätskennung eindeutig eine externe Dienstidentitätskennung zuordnet. Diese Zuordnung kann auch mit Vorteil im Speicher abgelegt werden. Wenn sich nur ein Teil der internen Dienstidentitätskennung von den externen Dienstidentitätskennungen unterscheidet, kann mit größerem Vorteil, insbesondere hinsichtlich der Einsparung von Speicherplatz und Rechenzeit, nur diese Konkordanz im Speicher abgelegt werden, so dass nur dort eine Zuordnung ist, wo tatsächlich ein "mapping" vorliegt und externe Dienstidentitätskennungen sich von internen unterscheiden. Diese Dienstidentitätskennungen sind im Rahmen des Datenaustausches von dem Kommunikationsmodul beim Eingang von Daten auszutauschen.

**[0008]** In gleicher Weise den Betrieb der Anordnung stabilisierend wirkt sich eine Eindeutigkeit der Zuordnung jeder externen Dienstidentitätskennung zu einer internen Dienstidentitätskennung aus.

**[0009]** Zweckmäßig ist der Speicher, in dem die Zuordnung der Dienstidentitätskennungen abgelegt ist, integrierter Bestandteil des Fahrtschreibers und somit Lieferumfang des Systemlieferanten, wobei es zweckmäßig ist, wenn Möglichkeiten zur Änderung dieser Zuordnung durch den Fahrzeughersteller vorgesehen sind. Hierbei ist es sinnvoll, wenn die Zuordnung mittels eines Dienstes zumindest teilweise veränderbar ist. Dieser Dienst kann zweckmäßig in gleicher Weise eine Dienstidentitätskennung aufweisen, wobei mit Vorteil diese Dienstidentitätskennung nicht veränderbar ausgebildet sein kann. Die statische Ausbildung dieser Dienstidentitätskennung ist insofern zweckmäßig, als dass im Falle einer fehlerhaften Zuordnung zumindest eine nachträgliche Korrektur stets unproblematisch ist.

**[0010]** Sinnvoll ist eine Ausbildung der Dienstidentitätskennungen bestehend aus einer Hauptdienstidentitätskennung und einer Nebendienstidentitätskennung. Auf diese Weise kann eine vergleichsweise hierarchische Struktur der gewünschten Funktionen realisiert werden. Hauptdienstidentitätskennungen sind in diesem Fall Diensten zugeordnet, die regelmäßig einer weiteren Spezifikation bedürfen. Beispielsweise kann dem Dienst "Lesen" eine Hauptdienstidentitätskennung zugeordnet werden und der Spezifikation, auf welches Element dieser Dienst gerichtet werden soll, beispielsweise "Datum", eine Nebendienstidentitätskennung. Zweckmäßig spezifizieren Nebendienstidentitätskennungen nach der Erfindung Einzelheiten zu der Hauptdienstidentitätskennung.

Hierbei ist es im Sinne einer hohen modularen Flexibilität sinnvoll, wenn die Hauptdienstidentitätskennung und die Nebendienstidentitätskennung als jeweils einzeln ansprechbare Felder ausgebildet sind, die zu einer Dienstidentitätskennung miteinander kombiniert werden. Ein höheres Maß an Betriebsstabilität wird erreicht, wenn die Hauptdienstidentitätskennung nicht veränderbar ausgebildet ist. Weiterhin wird die Gefahr instabiler Betriebszustände reduziert, wenn nur einige der zu bestimmten Hauptdienstidentitätskennungen zuordenbare Nebendienstidentitätskennungen veränderbar ausgebildet sind. Von besonderer Bedeutung können hierbei die Hauptdienstidentitätskennungen "Lesen" und "Schreiben" sein, so dass nur einige der zu diesen Hauptdienstidentitätskennungen zuordenbare Nebendienstidentitätskennungen veränderbar ausgebildet sind.

**[0011]** Damit unter nur geringem Aufwand ein standardisierter Auslieferungszustand des Fahrtschreibers insbesondere nach fehlerhafter Zuordnung von Dienstidentitätskennungen hergestellt werden kann, ist es sinnvoll, wenn die Werte der externen Dienstidentitätskennungen in der Zuordnung mit denjenigen der internen überschreibbar sind unter Anwendung einer gesonderten Dienstidentitätskennung.

**[0012]** Im Folgenden ist ein spezielles Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf eine Zeichnung näher beschrieben. Dem Fachmann ergeben sich neben diesem Ausführungsbeispiel weitere Ausbildungen, die der Erfindung zuzurechnen sind. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

**[0013]** In Figur 1 ist ein Fahrtschreiber mit dem Bezugszeichen DTCO und ein Anschlussgerät mit dem Bezugszeichen CALTEST versehen. Zwischen dem Anschlussgerät CALTEST und dem Fahrtschreiber DTCO besteht eine Daten-übertragende Verbindung 1, welche eine erste Schnittstelle S1 des Anschlussgerätes CALTEST mit einer zweiten Schnittstelle S2 des Fahrtschreibers DTCO verbindet.

**[0014]** Das Anschlussgerät CALTEST weist eine Anzeige 2 auf sowie eine Eingabeeinrichtung 4 und eine Einrichtung AUT zur Identifizierung und Autorisierung des Anschlussgerätes CALTEST bzw. der Bedienperson. Mittels des Anschlussgerätes CALTEST werden dem Fahrtschreiber DTCO verschiedene Parameter zur Kalibrierung übergeben sowie Tests, insbesondere im Rahmen von Simulationen, durchgeführt.

**[0015]** Der Fahrtschreiber DTCO weist einen zentralen Prozessor CPU auf, der mit einem Massenspeicher MEM einer gespeicherten Zuordnung interner Dienstidentitätskennungen IIDS, einer gespeicherten Zuordnung externer Dienstidentitätskennungen EIDS und der zweiten Schnittstelle S2 in Verbindung steht.

**[0016]** Trifft im Rahmen eines Datenaustausches (I, II) ein Datenblock DB1 bei der zweiten Schnittstelle S2 des DTCO ein, überprüft ein Kommunikationsmodul COMM,

in welchem eine Mappingliste MAP eine Zuordnung interner Dienstidentitätskennungen IIDS zu externen Dienstidentitätskennungen EIDS beinhaltet, ob externe Dienstidentitätskennungen EIDS mittels der Zuordnung gegen interne Dienstidentitätskennungen IIDS auszutauschen sind.

**[0017]** Der Datenblock DB1 besteht aus einem Header H, Daten D und einer abschließend aufgeführten Kontrollsumme CS. Der Header H umfasst eine Formatinformation FMT, eine Zielinformation TGT, eine Quelleninformation SRC. Einleitend der Daten D befindet sich eine Dienstidentitätskennung 3 bestehend aus einer Hauptdienstidentitätskennung SID und einer Nebendienstidentitätskennung SBF. Die Nebendienstidentitätskennung SBF ergänzt die Hauptdienstidentitätskennung SID insofern, als die Nebendienstidentitätskennung SBF die Anweisung aus der Hauptdienstidentitätskennung SID mit weiteren Einzelheiten spezifiziert. Das Ausführungsbeispiel sieht vor, dass nur ein Teil der Nebendienstidentitätskennungen SBF hinsichtlich intern und extern verwendeter Wertbelegungen (IIDS, EIDS) in Bezug auf die Hauptdienstidentitätskennungen SID "Lesen", "Schreiben" unterschiedlich belegt sind bzw. belegbar sind. Mit Eingang des Datenblocks DB1 bei der Schnittstelle S2 des Fahrtschreibers DTCO tauscht das Kommunikationsmodul COMM die externe Nebendienstidentifikationskennung SBF mittels der Zuordnung EIDS, IIDS in der Mappingliste MAP gegen eine interne Nebendienstidentifikationskennung aus, so dass der Prozessor CPU auf Basis der internen Dienstidentifikationskennungen IIDS den Dienst ausführen kann. Demgemäß antwortet der Prozessor CPU unter Zugriff auf den Massenspeicher MEM mit dem Datenblock DB 2 (II).

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Datenaustausch zwischen einem Fahrtschreiber (DTCO) und einem Anschlussgerät (CALTEST), wobei der Fahrtschreiber (DTCO) mit dem Anschlussgerät (CALTEST) eine Daten-übertragende Verbindung (1) aufweist und die Datenübertragung gemäß eines Datenübertragungsprotokolls erfolgt, welches vorsieht, dass das Anschlussgerät (CALTEST) unter Angabe mindestens einer Dienstidentitätskennung (SID) den Fahrtschreiber (DTCO) zu der Ausführung eines Dienstes veranlasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrtschreiber (DTCO) eine Zuordnung von internen Dienstidentitätskennungen (IIDS) zu externen Dienstidentitätskennungen (EIDS) aufweist, die externen Dienstidentitätskennungen (EIDS) bei dem Datenaustausch mit dem Anschlussgerät (CALTEST) benutzt werden und dass externe Dienstidentitätskennungen (EIDS) eingehender Daten von einem Kommunikationsmodul (COMM) gegen entsprechende interne Dienstidentitätskennungen (IIDS) gemäß der Zuordnung (Mappingliste MAP)

ausgetauscht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuordnung (Mappingliste MAP) jeder internen Dienstidentitätskennung (IIDS) eindeutig eine externe Dienstidentitätskennung (EIDS) zuordnet.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuordnung (Mappingliste MAP) jeder externen Dienstidentitätskennung (EIDS) eindeutig eine interne Dienstidentitätskennung (IIDS) zuordnet.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuordnung (Mappingliste MAP) in einem internen Speicher des Fahrtschreibers (DT-CO) gespeichert ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuordnung (Mappingliste MAP) mittels eines Dienstes zumindest teilweise veränderbar ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dienstidentitätskennung (SID, SBF) des Dienstes, mittels dessen die Zuordnung (Mappingliste MAP) veränderbar ist, nicht veränderbar ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einige Dienstidentitätskennungen (SID, SBF) aus einer Hauptdienstidentitätskennung (SID) und einer Nebendienstidentitätskennung (SBF) bestehen.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptdienstidentitätskennung (SID) und die Nebendienstidentitätskennung (SBF) als einzeln ansprechbare Felder ausgebildet sind, die zu einer Dienstidentitätskennung (SID, SBF) miteinander kombiniert werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptdienstidentitätskennungen (SID) nicht veränderbar ausgebildet sind.
10. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur einige der zu bestimmten Hauptdienstidentitätskennungen (SID) zuordenbaren Nebendienstidentitätskennungen (SBF) veränderbar ausgebildet sind.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur einige der zu den Hauptdienstidentitätskennungen (SID) "Lesen" und "Schreiben" zuordenbaren Nebendienstidentitätskennungen (SBF) veränderbar ausgebildet sind.

12. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dienstidentitätskennung (SID, SBF) vorgesehen ist, welche die Werte der externen Dienstidentitätskennungen (SID, SBF) in der Zuordnung (Mappingliste MAP) mit denjenigen der internen überschreibt.

#### Claims

1. Method for exchanging data between a tachograph (DTCO) and a connecting device (CALTEST), the tachograph (DTCO) having a data-transmitting connection (1) to the connecting device (CALTEST) and the data being transmitted in accordance with a data transmission protocol which provides for the connecting device (CALTEST) to cause the tachograph (DTCO) to perform a service by specifying at least one service identifier (SID), **characterized in that** the tachograph (DTCO) has an assignment of internal service identifiers (IIDS) to external service identifiers (EIDS), the external service identifiers (EIDS) are used when exchanging data with the connecting device (CALTEST), and **in that** a communication module (COMM) replaces external service identifiers (EIDS) of incoming data with corresponding internal service identifiers (IIDS) in accordance with the assignment (mapping list MAP).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the assignment (mapping list MAP) uniquely assigns an external service identifier (EIDS) to each internal service identifier (IIDS).
3. Method according to Claim 1, **characterized in that** the assignment (mapping list MAP) uniquely assigns an internal service identifier (IIDS) to each external service identifier (EIDS).
4. Method according to Claim 1, **characterized in that** the assignment (mapping list MAP) is stored in an internal memory of the tachograph (DTCO).
5. Method according to Claim 1, **characterized in that** the assignment (mapping list MAP) can be at least partially changed using a service.
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the service identifier (SID, SBF) of the service, which can be used to change the assignment (mapping list MAP), cannot be changed.
7. Method according to Claim 1, **characterized in that** some service identifiers (SID, SBF) comprise a main service identifier (SID) and an ancillary service identifier (SBF).
8. Method according to Claim 7, **characterized in that**

the main service identifier (SID) and the ancillary service identifier (SBF) are in the form of individually addressable fields which are combined with one another to form a service identifier (SID, SBF).

9. Method according to Claim 1, **characterized in that** the main service identifiers (SID) cannot be changed.
10. Method according to Claim 1, **characterized in that** only some of the ancillary service identifiers (SBF) which can be assigned to particular main service identifiers (SID) can be changed.
11. Method according to Claim 10, **characterized in that** only some of the ancillary service identifiers (SBF) which can be assigned to the main service identifiers (SID) of "reading" and "writing" can be changed.
12. Method according to Claim 1, **characterized in that** provision is made of a service identifier (SID, SBF) which overwrites the values of the external service identifiers (SID, SBF) in the assignment (mapping list MAP) with those of the internal service identifiers.

#### Revendications

1. Procédé permettant de réaliser un échange de données entre un tachygraphe (DTCO) et un appareil (CALTEST) qui lui est raccordé, le tachygraphe (DTCO) ayant, avec l'appareil (CALTEST) qui lui est raccordé, une liaison (1) permettant la transmission de données et la transmission de données ayant lieu conformément à un protocole de transmission de données qui prévoit que l'appareil raccordé (CALTEST) invite, par l'envoi au moins d'un indicatif (SID) identifiant un service, le tachygraphe (DTCO) à exécuter un service, **caractérisé par le fait que** le tachygraphe (DTCO) dispose d'une concordance entre des indicatifs internes (IIDS) identifiant les services et des indicatifs externes (EIDS) identifiant les services, que les indicatifs externes (EIDS) identifiant les services sont utilisés lors de l'échange de données avec l'appareil raccordé (CALTEST) et que les indicatifs externes (EIDS) identifiant les services de données qui arrivent sont remplacés par un module de communication (COMM), conformément à la concordance (liste de mappage MAP), par des indicatifs internes (IIDS) adéquats identifiant des services.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la concordance (liste de mappage MAP) affecte d'une façon univoque un indicatif externe (EIDS) identifiant des services à chaque indicatif interne (IIDS) identifiant des services.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la concordance (liste de mappage MAP) affecte d'une façon univoque un indicatif interne (IIDS) identifiant un service à chaque indicatif externe (EIDS) identifiant un service.
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la concordance (liste de mappage MAP) est stockée dans une mémoire interne du tachygraphe (DTCO).
5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la concordance (liste de mappage MAP) peut être modifiée, au moins partiellement, au moyen d'un service.
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** l'indicateur (SID, SBF) identifiant le service au moyen duquel la concordance (liste de mappage MAP) peut être modifiée, ne peut pas être modifié.
7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** certains indicatifs (SID, SBF) identifiant les services se composent d'un indicatif principal (SID) identifiant le service et d'un indicatif auxiliaire (SBF) identifiant le service.
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** l'indicateur principal (SID) identifiant le service et l'indicateur auxiliaire (SBF) identifiant le service sont formés par des champs pouvant être sélectionnés séparément qui sont combinés l'un avec l'autre pour donner un indicatif (SID, SBF) identifiant le service.
9. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les indicatifs principaux (SID) identifiant les services ne peuvent pas être modifiés.
10. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** seuls certains indicatifs auxiliaires (SBF) identifiant les services, qui peuvent être affectés à des indicatifs principaux (SID) déterminés identifiant les services, peuvent être modifiés.
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** seuls certains indicatifs auxiliaires (SBF) identifiant les services, qui peuvent être affectés aux indicatifs principaux (SID) "Lecture" et "Ecriture", peuvent être modifiés.
12. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'il** est prévu un indicatif (SID, SBF) identifiant un service qui remplace, dans la concordance (liste de mappage MAP) les valeurs des indicatifs externes (SID, SBF) identifiant des services par celles des indicatifs internes.

Fig.1

