



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 113 404 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.07.2001 Patentblatt 2001/27

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

(21) Anmeldenummer: **00123768.4**

(22) Anmeldetag: **01.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

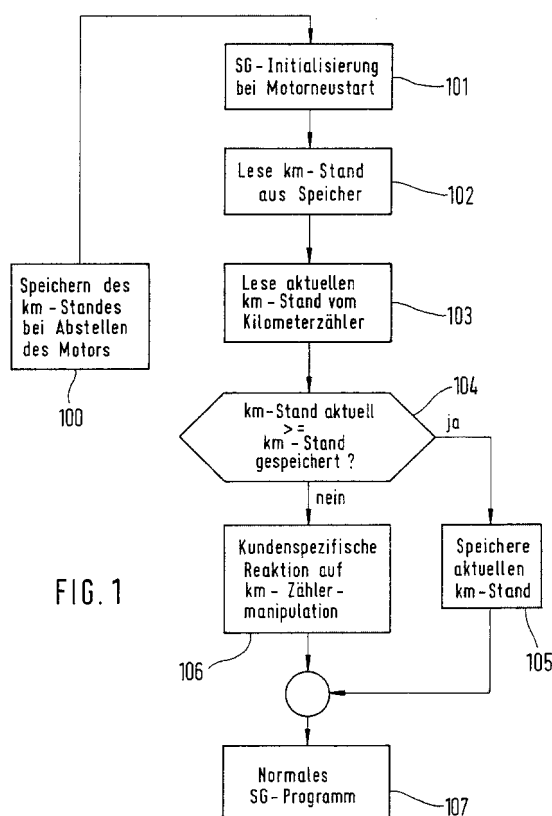
(72) Erfinder:
• **Pfaeffle, Andreas**
71543 Wuestenrot (DE)
• **Grosser, Martin**
70825 Korntal-Muenchingen (DE)

(30) Priorität: **28.12.1999 DE 19963211**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Manipulationssicherung eines Wegstreckenzählers oder eines Fahrzeugschreibers**

(57) Verfahren zur Manipulationssicherung eines Wegstreckenzählers oder eines Fahrtenschreibers eines Kraftfahrzeugs, mit folgenden Schritten:

- bei Abstellen des Motors des Kraftfahrzeuges Feststellung des aktuellen Wegstreckenzählerstandes und Speicherung dieses Wegstreckenzählerstandes in einem fahrzeuginternen Steuergerät, insbesondere einem Motorsteuergerät,
- bei Motorneustart Feststellen des aktuellen Wegstreckenzählerstandes des Wegstreckenzählers,
- Vergleich des beim Motorneustart festgestellten Wegstreckenzählerstandes mit dem gespeicherten Wegstreckenzählerstand, und
- Veranlassung geeigneter Maßnahmen für den Fall, daß der beim Motorneustart festgestellte Wegstreckenzählerstand und der gespeicherte Wegstreckenzählerstand nicht übereinstimmen.



EP 1 113 404 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Manipulationssicherung eines Kilometerzählers oder eines Fahrzeugschreibers eines Kraftfahrzeugs.

[0002] Bei heutigen Fahrzeugsteuerkonzepten ist es möglich, mittels CAN-Schnittstellen eine Verbindung zwischen einem Fahrzeugcockpit und einem Motorsteuergerät herzustellen. Es ist bekannt, den Kilometerstand eines im Cockpit vorgesehenen Wegstrecken- bzw. Kilometerzählers im Fehlerfall in das Motorsteuergerät einzulesen und zu speichern. Mit dieser Maßnahme kann gegebenenfalls eine Fehlerdiagnose erleichtert werden.

[0003] Aus der DE OS 29 11 1160 ist eine Vorrichtung zum Verhindern einer unbefugten Inbetriebsetzung von Fahrzeugen mit einem vorzugsweise mit dem für die mechanischen Schlösser des Fahrzeugs vorgesehenen Schlüssel verbundenen Informationsträger und mit einer Auswerteschaltung, welche ein Signal auslöst, wenn die richtige Information eingegeben wurde, bekannt. Es ist dort insbesondere beschrieben, daß der Stand eines Kilometerzählers und/oder eines Betriebsstundenzählers auf den Fahrzeugschlüssel übertragbar und dort speicherbar ist. Das Fahrzeug kann nur dann neu gestartet werden, wenn beim Startvorgang der Start des Kilometerzählers bzw. des Betriebsstundenzählers von dem Schlüssel zurück in eine fahrzeugseitige Auswerteeinheit übertragen wird. Diese Druckschrift beschäftigt sich mit einer Diebstahlsicherung von Fahrzeugen, nicht jedoch mit der in jüngster Zeit immer häufiger auftretenden Manipulation von Kilometerzählern bzw. von Fahrtenschreibern.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist eine einfache und preiswerte Bereitstellung einer Manipulationssicherung von Wegstreckenzählern oder Fahrtenschreibern von Kraftfahrzeugen.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 4.

[0006] Erfindungsgemäß ist nun eine in einfacher und preiswerter Weise bereitzustellende Manipulationssicherung von Wegstreckenzählern oder Fahrtenschreibern von Kraftfahrzeugen zur Verfügung gestellt. Zur wirksamen Durchführung einer Manipulation müßten sowohl im Cockpit (d. h. dem Wegstreckenzähler) und im Steuergerät Änderungen der aktuellen bzw. gespeicherten Wegstreckenstände vorgenommen werden, was einen gegenüber herkömmlichen Manipulationsmöglichkeiten wesentlich höheren und technisch schwierigeren Aufwand darstellt.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird bei einer Nichtübereinstimmung der jeweiligen aktuellen und ge-

speicherten Wegstreckenstände bzw. -werte eine Motorfunktion des Kraftfahrzeugs unterbunden. Durch diese Maßnahme ist als zusätzlicher Effekt eine wirksame Abschreckung bzw. Sicherung vor einem Diebstahl des Kraftfahrzeuges zur Verfügung gestellt.

[0009] Zweckmäßigerweise wird bei Nichtübereinstimmung der jeweiligen Wegstreckenstände ein Alarmsignal ausgegeben. Ein derartiges Alarmsignal kann entweder unmittelbar akustisch oder optisch, oder über entsprechende Funkverbindungsmittel an eine Sicherungszentrale übermittelt werden. Im Zusammenspiel mit entsprechenden, an sich bekannten Ortungsmitteln ist ein Kraftfahrzeug, welches einer Manipulation des Wegstreckenzählers unterzogen wird, in einfacher Weise auffindbar.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind die Mittel zur Feststellung des aktuellen Wegstreckenzählerstandes und/oder zum Vergleich des Wegstreckenzählerstandes bei Motorneustart mit einem gespeicherten Wegstreckenzählerstand in Form eines Kombiinstrumentes, und die Mittel zur Veranlassung geeigneter Maßnahmen für den Fall, daß der beim Motorneustart festgestellte Wegstreckenzählerstand und der gespeicherte Wegstreckenzählerstand nicht übereinstimmen, in Form eines Getriebe- oder Motorsteuergerätes realisiert. Derartige, herkömmlicherweise bei Kraftfahrzeugen vorgesehene Einrichtungen sind ohne bzw. mit nur geringem Aufwand im Sinne der angegebenen Funktionalitäten modifizierbar.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen beschrieben. In dieser zeigt

Figur 1 ein Flußdiagramm zur Erläuterung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, und
Figur 2 schematisch eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0012] In einem Schritt 100 erfolgt bei einem Abstellen des Motors des Kraftfahrzeuges eine Speicherung des Wegstrecken- bzw. Km-Standes des Wegstreckenzählers. Die Speicherung des Kilometer-Standes erfolgt in einem Speicher eines fahrzeuginternen Steuergeräts, welches Einfluß auf die Fahrzeugbewegung hat. Als Beispiel sei insbesondere ein an sich bekanntes Motorsteuergerät angegeben.

[0013] Bei einem Motorneustart erfolgt zunächst, wiederum in an sich bekannter Weise, eine Steuergerät-Initialisierung (Schritt 101). In einen anschließenden Schritt 102 wird der in dem Speicher des Steuergeräts gespeicherte Kilometerstand ausgelesen. In einem nachfolgenden Schritt 103 wird der aktuelle Kilometerstand des Wegstreckenzählers ausgelesen. Der aus dem Speicher des Steuergeräts ausgelesene Kilometerstand wird in einem Schritt 104 mit dem aktuellen Kilometerstand des Kilometerzählers verglichen. Der Ver-

gleich kann beispielsweise durch das Steuergerät, in welchem die Speicherung des Kilometerstandes erfolgte, oder ein beliebiges anderes Steuergerät durchgeführt werden. Wird in dem Schritt 104 festgestellt, daß der aktuelle Kilometerstand dem gespeicherten Kilometerstand entspricht, insbesondere, daß der aktuelle Kilometerstand größer oder gleich dem gespeicherten Kilometerstand ist, kann davon ausgegangen werden, daß keine Manipulation des Wegstreckenzählers durchgeführt wurde, da derartige Manipulationen typischerweise zur Vortäuschung eines geringeren Kilometerstandes verwendet werden. In einem Schritt 105 erfolgt in diesem Fall eine Speicherung des aktuellen Kilometerstandes. Anschließend verzweigt das Verfahren von Schritt 105 zu einem Schritt 107, in welchem bewirkt wird, daß das normale Steuergeräte-Programm durchgeführt werden kann.

[0014] Es sei angemerkt, daß auf den Schritt 105, d. h. eine Speicherung des aktuellen Kilometerstandes beim Motorneustart, verzichtet werden kann und lediglich bei einem weiteren Abstellen des Motors eine Speicherung des entsprechenden Kilometerstandes vorgesehen sein kann, wie sie bereits unter Bezugnahme auf Schritt 100 erläutert wurde.

[0015] Wird in dem Schritt 104 jedoch festgestellt, daß der aktuelle Kilometerstand dem gespeicherten Kilometerstand nicht entspricht, insbesondere kleiner als dieser ist, wird in einem Schritt 106 eine kundenspezifische Reaktion auf eine in diesem Falle angenommene Wegstreckenzählermanipulation ermöglicht. Das heißt, da in diesem Fall von einer Wegstreckenzählermanipulation ausgegangen werden muß, können verschiedene geeignete Maßnahmen, beispielsweise eine Unterbindung der Motorfunktion des Kraftfahrzeugs oder die Auslösung eines Alarmsignals, eingeleitet werden. Nach Durchführung derartiger Maßnahmen ist auch hier eine Verzweigung zu dem Schritt 107, welcher die Durchführung eines normalen Steuergeräte-Programms ermöglicht, durchführbar.

[0016] Es sei angemerkt, daß für den Fall, daß ein Cockpit bzw. ein Wegstreckenzähler oder ein Steuergerät (rechtmäßigerweise und vom Fahrzeughalter gewünscht) ausgetauscht werden muß, entsprechend Werkstatt-Werkzeug vorzusehen sind, welche eine entsprechende Handhabung bzw. Beeinflussung des erfindungsgemäßen Verfahrens ermöglichen.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren stellt einen einfachen und im wesentlichen ohne Mehrkosten bereitstellbaren Manipulationsschutz eines Wegstreckenzählers zur Verfügung. Zur wirksamen Durchführung einer Manipulation müßten gleichzeitig im Cockpit bzw. dem Wegstreckenzähler und im Steuergerät Änderungen vorgenommen werden; dies stellt einen gegenüber herkömmlichen Möglichkeiten deutlichen höheren und technisch schwierigeren Aufwand dar, und ist in effektiver Weise lediglich durch autorisierte Werkstätten, welche mit entsprechenden Werkzeugen ausgerüstet sind, durchführbar.

[0018] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist schematisch in Figur 2 dargestellt. Mit 1 und 2 sind hierbei ein erstes bzw. ein zweites Steuergerät bezeichnet. Die Steuergeräte 1, 2 sind über eine Datenaustauschleitung, beispielsweise eine Busleitung, miteinander verbunden. Wenigstens eines der Steuergeräte 1, 2 ist hierbei in der Lage, einen aktuellen Kilometerstand einzulesen und mit einem gespeicherten Kilometerstand zu vergleichen. Ferner ist wenigstens eines der Steuergeräte 1, 2 in der Lage, die gewünschte Reaktion, beispielsweise eine Unterbindung der Motorfunktion des Kraftfahrzeugs oder die Auslösung eines Alarm- oder Ortungssignals, einzuleiten.

[0019] Bei einem Anwendungsbeispiel wäre es möglich, das Steuergerät 1 beispielsweise durch das Kombiinstrument, und das Steuergerät 2 beispielsweise durch das Getriebe- oder Motorsteuergerät zu realisieren. Hierbei würde das Kombiinstrument 1 die Daten an das Getriebe- oder Motorsteuergerät 2 aussenden, welches die Daten miteinander vergleicht und eine entsprechende Reaktion einleitet.

[0020] Es sei schließlich darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung auch in Form lediglich eines Steuergerätes oder auch in Form von mehr als zwei Steuergeräten realisiert sein kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Manipulationssicherung eines Wegstreckenzählers oder eines Fahrtenschreibers eines Kraftfahrzeugs, mit folgenden Schritten:
 - bei Abstellen des Motors des Kraftfahrzeugs Feststellung des aktuellen Wegstreckenzählerstandes und Speicherung dieses Wegstreckenzählerstandes in einem fahrzeuginternen Steuergerät, insbesondere einem Motorsteuergerät,
 - bei Motorneustart Feststellen des aktuellen Wegstreckenzählerstandes des Wegstreckenzählers,
 - Vergleich des beim Motorneustart festgestellten Wegstreckenzählerstandes mit dem gespeicherten Wegstreckenzählerstand, und
 - Veranlassung geeigneter Maßnahmen für den Fall, daß der beim Motorneustart festgestellte Wegstreckenzählerstand und der gespeicherte Wegstreckenzählerstand nicht übereinstimmen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Nichtübereinstimmung der Wegstreckenzählerstände eine Motorfunktion des Kraftfahrzeuges unterbunden wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, da-

durch gekennzeichnet, daß bei Nichtübereinstimmung der Wegstreckenzählerstände ein Alarmsignal ausgegeben wird.

4. Vorrichtung zur Manipulationssicherung eines Wegstreckenzählers oder eines Fahrtenschreibers eines Kraftfahrzeugs, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch
- Mittel zur Feststellung des aktuellen Wegstreckenzählerstandes bei Abstellen des Motors des Kraftfahrzeuges und zur Speicherung des Wegstreckenzählerstandes in einer Speichereinheit eines Steuergeräts, insbesondere eines Motorsteuergeräts,
 - Mittel zum Feststellen des aktuellen Wegstreckenzählerstandes des Wegstreckenzählers bei einem Motorneustart,
 - Mittel zum Vergleich des Wegstreckenzählerstandes beim Motorneustart mit dem gespeicherten Wegstreckenzählerstand, und
 - Mittel zur Veranlassung geeigneter Maßnahmen für den Fall, daß der beim Motorneustart festgestellte Wegstreckenzählerstand und der gespeicherte Wegstreckenzählerstand nicht übereinstimmen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Feststellung des aktuellen Wegstreckenzählerstandes und/oder die Mittel zum Vergleich des Wegstreckenzählerstandes beim Motorneustart mit dem gespeicherten Wegstreckenzählerstand in Form eines Kombiinstrumentes 1, und/oder die Mittel zur Veranlassung geeigneter Maßnahmen in Form eines Getriebe- oder Motorsteuergerätes realisiert sind.

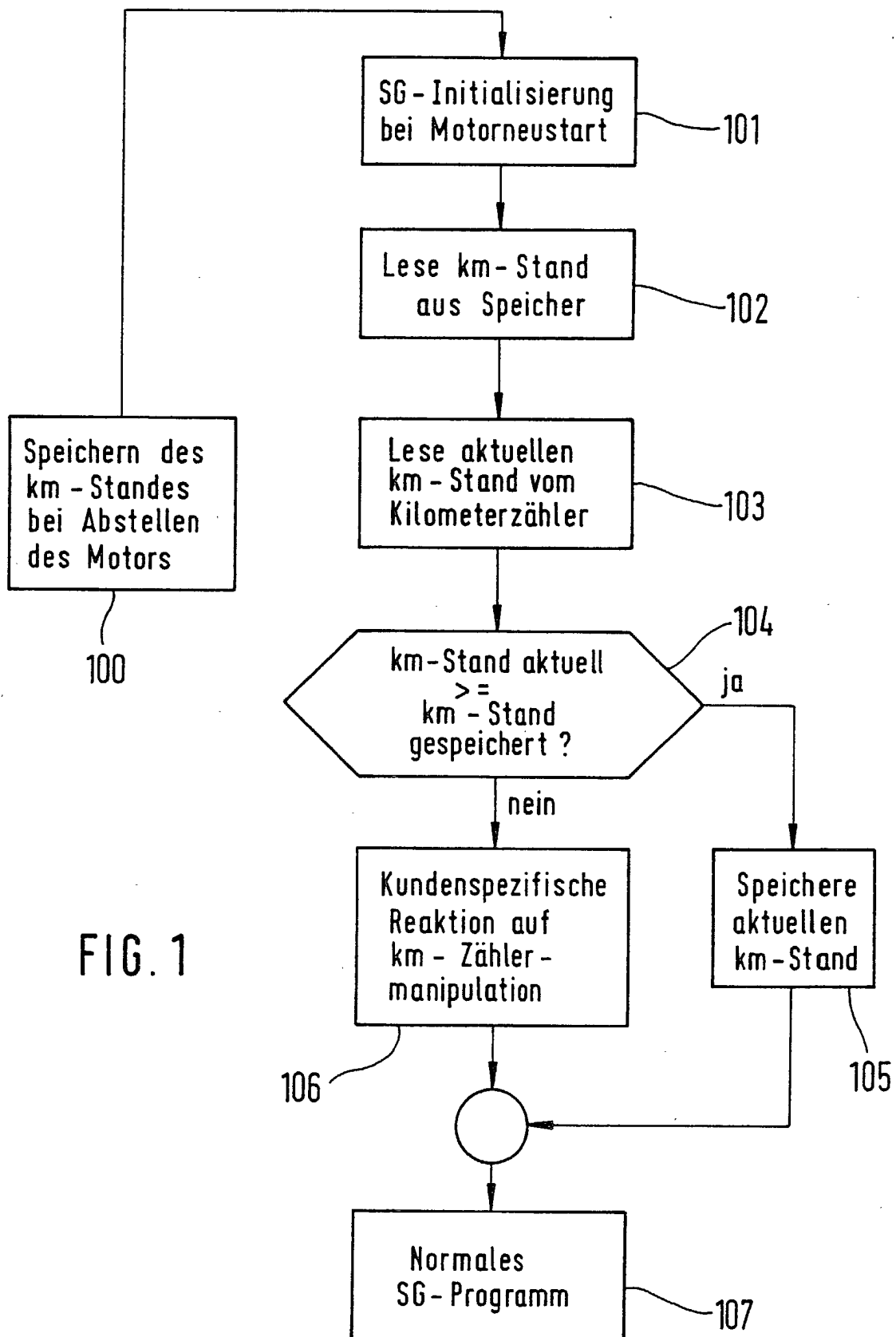
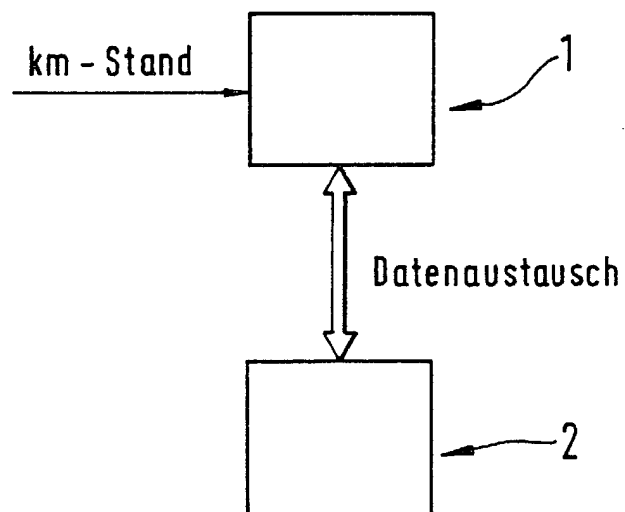


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 3768

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 39 20 385 A (PREH ELEKTRO FEINMECHANIK) 3. Januar 1991 (1991-01-03) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 60; Ansprüche *	1-5	G07C5/08
Y	GB 2 336 911 A (BARTON MARTIN DOUGLAS) 3. November 1999 (1999-11-03) * Zusammenfassung * * Seite 2, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 3 *	1-5	
A	US 5 497 323 A (PASTOREK JOSEPH R ET AL) 5. März 1996 (1996-03-05) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 22 - Spalte 5, Zeile 61 *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G07C G01C B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2001	Prüfer Teutloff, H
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 03/92 (P04C03)

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

EP 00 12 3768

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.

25-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3920385 A	03-01-1991	KEINE	
GB 2336911 A	03-11-1999	AU 3716599 A WO 9956083 A	16-11-1999 04-11-1999
US 5497323 A	05-03-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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