(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 31 447 T2** 2004.07.01

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 733 239 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 31 447.5**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB95/00823**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 931 382.6**
(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 96/011446**
(86) PCT-Anmeldetag: **02.10.1995**
(87) Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung: **18.04.1996**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.09.1996**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **06.08.2003**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **01.07.2004**

(51) Int Cl.[7]: **G06F 17/30**

(30) Unionspriorität:
94202918 10.10.1994 EP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Koninklijke Philips Electronics N.V., Eindhoven, NL

(72) Erfinder:
OP DE BEEK, Johannes, Franciscus, NL-3818 WJ Amersfoort, NL

(74) Vertreter:
Volmer, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52066 Aachen

(54) Bezeichnung: **DATENBANKSYSTEM MIT LOKALEN INFORMATIONEN, MIT DYNAMISCHEN INFORMATIONEN KOMBINIERT**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Datenbanksystem, bestehend aus einem optisch lesbaren Informationsträger mit lokalen Informationen und einer Einzelstation mit Aufnahmemitteln, um den genannten Träger aufzunehmen, Lesemitteln, um den genannten Träger zu lesen, Empfangsmitteln, um entfernt bereitgestellte Sekundärinformationen zu empfangen, Verarbeitungsmitteln, um die genannten lokalen Informationen und auch die genannten Sekundärinformationen zu verarbeiten und Ausgabeinformationen zu erzeugen, und Benutzeroberflächenmitteln, um die genannten Ausgabeinformationen einem Benutzer zu präsentieren.

[0002] Eine typische Umgebung, in der eine lokale und einzelne Station sowohl auf lokale Informationen als auch auf entfernt bereitgestellte Sekundärinformationen zugreift, findet man in einer Fahrzeuginformations- oder genauer gesagt einer Fahrzeugnavigationsumgebung, wie sie beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung 0 707 704 (A1), entsprechend der US-amerikanischen Patentschrift 5.598.167 (PHN 14.843), und der europäischen Patentanmeldung 0 787 413 (A1), entsprechend der US-amerikanischen Patentschrift 5.771.459 (PHN 14.900), desselben Anmelders beschrieben wird. Darin ist die lokale Datenbank eine CD-ROM, die in der Regel statische Kartendaten im weitesten Sinne enthält, und der entfernte Lieferant ist eine Rundfunkorganisation, die dynamische Sekundärinformationen über die aktuelle Verkehrslage wie widrige Witterungsbedingungen, Verkehrsstaus oder kürzliche Änderungen am Straßennetz bereitstellt. Bei der Verarbeitung werden die beiden Informationsarten zwecks optimaler Routenplanung kombiniert, um die kürzeste und schnellste Route zwischen benutzerdefinierten Start- und Zielorten zu ermitteln. Bei anderen Nutzungsarten in einer Landfahrzeugumgebung werden in den Sekundärinformationen unter Umständen zeitlich begrenzte Ereignisse wie Sportveranstaltungen oder Vorstellungen definiert. Der Benutzer kann sich solche Ereignisse auf der Karte anzeigen lassen; alternativ könnten diese für das Routenplanungsverfahren berücksichtigt werden.

[0003] Darüber hinaus kann die vorliegende Erfindung in anderen Umgebungen eingesetzt werden, zum Beispiel für geführte Touren, bei denen tragbare CD-ROM-Spieler verwendet werden, in Verbindung mit einer Rundsprechorganisation mit persönlicher Adressierung. Die nachfolgende Beschreibung konzentriert sich auf die Ausführung für die Fahrzeugnavigation, was jedoch nicht als eine implizite Beschränkung zu betrachten ist.

[0004] Im Allgemeinen ändern sich die Kartendaten im Laufe der Zeit nur langsam, das heißt normalerweise über Monate hinweg; andererseits verändert sich die Verkehrslage sehr schnell, innerhalb von Stunden oder sogar noch schneller. Die kommerzielle Nutzung und die damit verbundene Verteilung der Datenbank macht ein geeignetes System zur Erlangung einer angemessenen Vergütung im Hinblick auf die Bereitstellung der Kartendaten und/oder im Hinblick auf die Bereitstellung der Verkehrslagedaten erforderlich. Es hat sich als nicht realisierbar erwiesen, die tatsächliche Nutzung der Datenbank durch jeden einzelnen Benutzer zu protokollieren, insbesondere in den Fällen, in denen die Sekundärinformationen gesendet werden. Zudem wäre es vorteilhaft zu signalisieren, dass die gespeicherten Kartendaten überholt sind oder nicht mehr in Verbindung mit den aktuellen Sekundärinformationen verwendet werden können. Im letzteren Fall könnte ein spezieller Hinweis auf die Verkehrslage in optimaler Weise dazu führen, eine bestimmte Routenabweichung aus der stationären Datenbank zu wählen, die jedoch in der tatsächlichen physikalischen Situation nicht mehr vorhanden wäre. Beide Situationsarten sollten den Benutzer dazu bringen, sich schnell eine aktualisierte Version der Datenbank zu beschaffen.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Die vorliegende Erfindung hat daher unter anderem zur Aufgabe, die Gültigkeit des Informationsträgers als solches zeitabhängig zu machen und gleichzeitig das Kopieren hiervon für die Benutzung in einem anderen Beispiel des Systems zu blockieren. Gemäß einem ihrer Aspekte ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass ihr Träger ein Hybridträger mit einem Nur-Lese-Teil ist, und weiterhin ein Schreibteil vorhanden ist, um an mehreren Stellen eine Vielzahl entsprechender Decodierungsschlüssel zu speichern, und dass ihre einzelne Station einen Einzelstationsschlüssel umfasst, wobei jeder aus der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln an dem genannten Einzelstationsschlüssel beteiligt ist, und wobei die genannten Verarbeitungsmittel dafür eingerichtet sind, die genannten Sekundärinformationen unter Verwendung des genannten mindestens einen Decodierungsschlüssels und des genannten Einzelstationsschlüssels zu decodieren. Vor kurzem wurden optische Träger wie Compact Discs mit einem partiellen Schreibbereich vorgestellt, die ein erweitertes Anwendungsgebiet für solche Träger gestatten. Im Laufe der Zeit kann der Anbieter der Sekundärinformation nun einen unterschiedlichen Codierungsschlüssel wählen, so dass der Decodierungsschlüssel eventuell nicht mehr länger gültig ist. Auf diese Weise wird das Disk-Medium gegenüber der betreffenden Station personalisiert.

[0006] Vorteilhafterweise wird aus der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln ein Decodierungsschlüssel gemäß einem vorgegebenen Auswahlzeitplan ausgewählt, wobei der gewählte Decodierungsschlüssel dafür benutzt wird, die genannten Sekundärinformationen in einer zeitlich begrenzten Weise zu decodieren. Dies kann für eine weitere Un-

terscheidung unter den Gültigkeitsperioden des optischen Trägers verwendet werden oder alternativ für eine Unterscheidung unter verschiedenen Diensten oder Dienstebenen. Auch hier kann jeder einzelne Decodierungsschlüssel eine begrenzte Gültigkeitsdauer haben.

[0007] Vorteilhafterweise sind die genannten Verarbeitungsmittel dafür eingerichtet, die genannten Sekundärinformationen unter Verwendung einer ersten Zusammenstellung aus dem genannten Einzelstationsschlüssel und der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln zu decodieren, wobei sich die erste Zusammenstellung mit dem gewählten Decodierungsschlüssel verändert. Auf diese Weise kann nur über einen gültigen Datenträger auf die Sekundärinformationen zugegriffen werden.

[0008] Vorteilhafterweise ist die genannte Station dafür eingerichtet, die genannten lokalen Informationen unter Verwendung einer zweiten Zusammenstellung aus dem Stationsschlüssel und einem auf dem genannten Träger vorhandenen Decodierungsschlüssel zu decodieren, wobei sich die zweite Zusammenstellung nicht mit dem tatsächlich gewählten Decodierungsschlüssel verändert. Auf diese Weise müssen sowohl die lokalen Informationen als auch die Sekundärinformationen zu jedem Zeitpunkt in nur einer einzelnen Version vorhanden sein.

[0009] Die Erfindung bezieht sich außerdem auf ein Datenbank-Supersystem, bestehend aus einer Vielzahl einzelner Datenbanksysteme gemäß dem oben genannten, wobei die genannte zweite Zusammenstellung konstant ist, während ein einzelner der genannten Träger benutzt wird, sowie auf ein Kraftfahrzeug, das ein solches Datenbanksystem umfasst. Verschiedene weitere vorteilhafte Aspekte werden in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

[0010] In der US-amerikanischen Patentschrift 5.247.575 wird ein Informationssystem für die Bereitstellung von Informationen an einen Benutzer beschrieben. Die Informationen sind auf einem Speichermedium (z. B. einer CD-ROM) gespeichert oder werden mittels Rundfunkübertragung gesendet. Die verschlüsselten Informationen werden mittels zeitvariabler Decodierungsschlüssel decodiert.

[0011] In der US-amerikanischen Patentschrift 5.172.321 wird ein Fahrzeugroutenplanungssystem beschrieben. Bei diesem System werden lokale Daten von einer CD-ROM mit entfernt bereitgestellten Daten kombiniert.

[0012] In der "Funkschau", Band 22, 1986, "Auto-Navigation: Elektronische Lotsen", Seite 99–102, werden zahlreiche Fahrzeugroutenplanungssysteme beschrieben. Bei einem davon, "Carin", werden Karteninformationen auf einer CD-ROM gespeichert. Diese Informationen werden mit Daten kombiniert, die über eine Antenne bereitgestellt werden. Ein anderes hierin beschriebenes System, "Eva", ist in der Lage anzuzeigen, in welche Richtung ein Fahrzeug fahren soll, um ein vorgegebenes Ziel zu erreichen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0013] Diese und andere Aspekte und Vorteile werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen und insbesondere in Bezug auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

[0014] **Fig.** 1 ein Kraftfahrzeug, ausgestattet mit einem erfindungsgemäßen Datenbanksystem;

[0015] **Fig.** 2 ein Decodierungsschlüsselsystem für die Erfindung.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0016] **Fig.** 1 zeigt ein Kraftfahrzeug, das mit einem erfindungsgemäßen Datenbanksystem ausgestattet ist. Das Fahrzeug ist schematisch durch einen Fahrzeugkörper **70** und Räder **72**, **74** dargestellt. Weiterhin stellt der Block **20** die Einzelstation dar. Wie erläutert, kann das Datenbanksystem auch in verschiedenen anderen Umgebungen benutzt werden. Die Station verfügt über ein Wiedergabegerät für eine CD-ROM **38**, die eingesetzt in eine geeignete Aufnahmevorrichtung **40** dargestellt wird. Diese Aufnahmevorrichtung kann in einer Weise konstruiert sein, wie man sie für im Handel erhältlich CD-ROMs kennt; die CD-ROM kann entnommen werden. Ebenfalls darstellt ist ein mechanischer Antriebsmotor **36** mit einer bidirektionalen Verbindung **34** zu einem zentralen Prozessor **26**, um Befehle zur Antriebssteuerung und Sensorsignale über die Fahrgeschwindigkeit auszutauschen. Das Element **32** stellt einen Lesekopfmechanismus mit zugehörigen Servo-Subsystemen zur Spurverfolgung, Fokussierung, Signalverstärkung und Bit-Selektierung sowie möglicherweise zur Code-Byte-Rekonstruktion dar, so dass der Prozessor **26** einen Strom formatierter Code-Bytes empfängt, die unter Umständen mit Löschmarkierungen oder anderen Qualifikationsinformationen versehen sind. Auf der anderen Seite empfängt der Lesekopfmechanismus vom Prozessor **26** Steuersignale wie Spuradressen, um von der CD-ROM exakt die erforderlichen Informationen abzurufen. Die von der CD-ROM **38** empfangenen Informationen stellen damit Straßenkarteninformationen einer Region dar, die unter Kontrolle des Prozessors **26** entsprechend ausgewählt werden. Der Prozessor **26** verfügt über eine bidirektionale Kommunikation mit einem symbolisch angedeuteten Benutzerschnittstellenmechanismus **28**, der Bedienelemente wie eine Tastatur oder eine Maus hat, und einem Benutzerausgabemechanismus, wie beispielsweise ein Display oder ein Sprachkanal, die einen bidirektionalen Kanal **30** bilden. Weiterhin empfängt eine Antenne **22** Sekundärinformationen wie dynamische Verkehrsdaten. Das Übertragungsmedium kann ein zellulares Mobilfunksystem, eine andere Art von Rundfunk oder Sonstiges sein. Inhalt der Sekundärinformationen können Verkehrsinformationen sein. Alternativ oder ergänzend kön-

nen die Sekundärinformationen Nachbesserungen der Kartendaten sein, die sich durch Straßenumbau, Straßenschäden oder eine geänderte Verkehrsführung ergeben haben. Die Sekundärinformationen werden im Block **24**, der RAM-Einrichtungen enthalten kann, auf ähnliche Weise vorläufig verarbeitet wie für die CD-ROM-Informationen beschrieben. Sie können in einer Sekundärdatenbank verwaltet werden. Die Inhalte der Primärdatenbank können erstens bei Änderungen der Straßen- oder Verkehrsbedingungen und zweitens im Falle anhaltender Änderungen in Bezug auf die CD-ROM-Daten über eine mehr oder weniger periodische Organisierung des Rundfunks ergänzt und/oder aktualisiert werden. Der Prozessor kann dann die geänderten Informationen je nach Bedarf aufnehmen. Bei der Übertragung mittels zellularem Mobilfunk können die Sekundärinformationen auf die für die eigentliche Funkzelle als relevant erachteten Informationen beschränkt werden, beispielsweise durch Beschränkung auf nicht mehr als eine vorgegebene Anzahl umgebender Zellen. Die so aufgenommenen Sekundärinformationen werden unter der Kontrolle von Prozessoranforderungssignalen selektiv zum Prozessor **26** gesendet. Ein Benutzer kann nun die derzeitige Position und das Ziel eingeben. Der Prozessor wählt daraufhin die entsprechenden Kartendaten von der CD-ROM und berechnet eine globale Route. Als nächstes werden vom Block **24** so weit wie weit wie nötig alle dynamischen Verkehrsdaten zur Vervollständigung der statischen Kartendaten ausgewählt. Mit Hilfe der kombinierten Informationen kann der Prozessor nun eine optimale Route für das Fahrzeug berechnen. Die Qualifizierungen der Route können auf der Grundlage von einfacher Fahrstrecke, Kraftstoffverbrauch, früher Ankunft und Sehenswürdigkeiten neben der Route wie auch aus Gründen des Flotten-Management, wie beispielsweise die Durchführung von Treffen mit anderen Fahrzeugen, oder eines Zwischenbesuchs bei einem bestimmten Kunden, vorgenommen werden. Um die optimale Route zu erhalten, werden für die Berechnungen die Kartendaten gemeinsam mit den Sekundärinformationen herangezogen. Falls keine Route möglich ist, wird eine Standardangabe gegeben. Wenn die Route gefunden wurde, wird der Fortschritt des Fahrzeugs entlang dieser Route mittels Kilometerzähler, Kompass und eventuell anderer Einrichtungen ermittelt, um die tatsächliche Position zu bestimmen. Diese wurde symbolisch durch die Verbindung **76** für den Fall eines Kilometerzählers dargestellt. Basierend auf einer solchen tatsächlichen Position gibt das System mittels akustischer oder visueller Angaben an, welche Aktionen vom Fahrer als nächstes auszuführen sind.

[0017] Herkömmlicherweise liegen sowohl die Daten von der Karte als auch die Sekundärinformationen im Klartext vor, so dass bis auf einen allgemein bekannten Schlüssel keine weitere Decodierung erforderlich ist. Gemäß der Erfindung wird jedoch eine bestimmte Menge von Daten in codierter Form präsentiert. Dies kann alle Daten, nur kritische Daten oder eine mehr oder weniger willkürliche Auswahl unter den Daten betreffen. Insbesondere die Sekundärinformationen können verschlüsselt sein. Der Schlüssel kann auf verschiedenen Wegen bereitgestellt werden.

[0018] Die betreffende Station hat einen Stationsschlüssel, beispielsweise eine vierstellige Zahl, die im Prozessor **26** gespeichert ist und die betreffende Station identifiziert. Dieser Schlüssel wird bei der Herstellung des Systems geladen, muss aber nicht einzigartig für die Station sein. Der Stationsschlüssel kann eine unbegrenzt lange Gültigkeitsdauer haben. Weiterhin hat die erneut gezeigte CD-ROM **42** zwei verschiedene Bereiche. Der erste Bereich ist ein relativ großer Nur-Lese-Bereich **44**, der in Sektoren unterteilt dargestellt ist. Ein solches Nur-Lese-Feld wird realisiert, indem zunächst die Informationen seriell auf einen Master-Träger geschrieben werden. Als nächstes werden mit Hilfe einer Art von Pressverfahren mehrere Kopien des Master-Trägers hergestellt. Diese Technik ist weit verbreitet.

[0019] Der zweite Bereich ist ein relativ kleiner beschreibbarer Bereich **46**, in den ein oder mehrere Decodierungsschlüssel geschrieben werden können. Einerseits entspricht ein solcher Schreibteil dem seriellen Schreibbereich des Master-Trägers. Der Unterschied besteht erstens darin, dass auf dem Träger zwei unterschiedliche Arten von Informationsbereichen vorhanden sind, und zweitens, dass der Schreibteil nun in der weniger kontrollierten Umgebung des Alltagslebens bestehen können muss. Im Kontext der vorliegenden Erfindung bezieht sich ein "Schreibteil" auf eine oder mehrere Trägerspuren, die ein serielles Beschreiben gestatten. Es wurden mehrere unterschiedliche Verfahren vorgeschlagen: das einfachste ist "einmal beschreibbar", bei der ein einmal geschriebenes Bit nicht mehr rückgängig gemacht werden kann. Ein etwas komplizierteres Verfahren ermöglicht es, die Bits wieder rückgängig zu machen, so dass alte Informationen durch neue Decodierungsschlüssel und/oder neue nicht codierte Informationen überschrieben werden können. Das Überschreiben kann mit speziellen Apparaten erfolgen, die sich bei bestimmten Verkaufsstellen befinden. In anderen Fällen könnte ein solches Überschreiben auch innerhalb der entfernten Station vorgenommen werden, wie beispielsweise dem betreffenden Fahrzeug.

[0020] Jeder Decodierungsschlüssel kann nun eine eindeutige und vordefinierte Gültigkeitsdauer haben. Wenn mehrere Decodierungsschlüssel vorhanden sind, kann über einen vorgegebenen, recht ausgedehnten Zeitraum hinweg immer mindestens einer der Decodierungsschlüssel gültig sein. Die Gültigkeit jedes einzelnen Decodierungsschlüssels kann sich beispielsweise auf zwei eindeutig vordefinierte Monate beziehen, während insgesamt 18 verschiedene Schlüssel vorhanden sind, was eine Gesamtgültigkeit von 36 Monaten ergibt. Alternativ könnte ein ein-

zelner Schlüssel mit einer Gültigkeitsperiode von drei Jahren geschrieben worden sein. Die Decodierungsschlüssel werden zum Zeitpunkt der Lieferung auf die CD-ROM geschrieben und sind spezifisch, allerdings nicht notwendigerweise einzigartig hinsichtlich der vorgesehenen Benutzerstation, die durch deren Stationsschlüssel dargestellt wird: verschiedene Stationen könnten denselben Stationsschlüssel haben, obwohl die Anzahl der Stationen, die einen bestimmten Stationsschlüssel haben, nur einen kleinen Teil aller Stationen ausmachen sollte.

[0021] Eine elementare Form der Decodierungsorganisation besteht darin, dass der einzelne Decodierungsschlüssel vom Schreibteil der Disk ausgelesen wird. Zu diesem Zweck kann der eigentliche Schlüssel in einem standardmäßigen Datenformat verpackt sein. Der daraus extrahierte Schlüssel kann in einem standardmäßigen Decodierungsverfahren, wie beispielsweise RAS, DES oder einem anderen Verfahren, verwendet werden. Zunächst wird der Schlüssel vom Prozessor auf momentane Gültigkeit getestet. Ein einfaches Merkmal ist, dass die Schlüsselverpackung im Klartext einen Hinweis auf seine Gültigkeitsdauer enthält. Im Falle eines ungültigen Schlüssels wird dies dem Benutzer signalisiert. Daraufhin kann sich das System entweder als vollständig unbenutzbar erweisen, oder der gewünschte Dienst wird nur auf einer niedrigeren Ebene ausgeführt. Wenn eine Vielzahl von Decodierungsschlüsseln im Schreibteil vorhanden ist, greift der Prozessor auf den korrekten Schlüssel zu, beispielsweise indem er nach der korrekten Gültigkeitsdauer sucht. Nachdem der korrekte Schlüssel gefunden wurde, wird das System funktionsfähig gemacht. Sollte kein korrekter Schlüssel gefunden werden, reagiert das System so wie für einen einzelnen ungültigen Schlüssel beschrieben.

[0022] Bei einem System, das einen zusammengestellten Schlüssel benutzt, der sowohl auf dem Stationsschlüssel als auch dem Decodierungsschlüssel von der Disk basiert, ist der Vorgang wie folgt: Nachdem die CD-ROM in die Station geladen wurde, wird zunächst der Stationsschlüssel mit dem momentan gültigen Decodierungsschlüssel von der Disk kombiniert. Das Kombinieren kann auf jede in der digitalen Mathematik bekannte Weise erfolgen, wie beispielsweise Finite-Feld-Addition, -Multiplikation oder eine Kombination davon, wodurch ein momentaner zusammengestellter Schlüssel gebildet wird. Der aktuelle zusammengestellte Schlüssel wird nun verwendet, um die auf unterschiedliche Weise codierten Sekundärinformationen zu decodieren, wie durch den augenblicklichen Zeitpunkt bestimmt wird. Zu beachten ist, dass sich die Gültigkeit der Sekundärinformationen in der Größenordnung von einer Stunde oder Ähnlichem bewegt. Auf ähnliche Weise werden die Standardinformationen mittels einer Kombination von Stationsschlüssel und weiteren Decodierungsschlüsselinformationen von der CD-ROM decodiert. Im Gegensatz zu den Sekundärinformationen ist die Codierung der Informationen auf der Disk jedoch im Allgemeinen zeitlich einheitlich, so dass der zusammengestellte Schlüssel in dieser Hinsicht unveränderlich sein muss. Außerdem kann die erforderliche Decodierung hier auf einen bestimmten Teil der Informationen beschränkt sein. Die zusammengestellten Schlüssel sowohl für die Disk-Informationen als auch für die Sekundärinformationen müssen für die jeweiligen Stationen und Disks einheitlich sein. Bei einer speziellen Ausführung wird der zeitvariable zusammengestellte Schlüssel dadurch erzeugt, dass der aktuelle Decodierungsschlüssel von der Disk zum Stationsschlüssel addiert wird.

[0023] Nachdem die vorgegebene Gültigkeitsdauer der Disk abgelaufen ist, sind verschiedene Verfahrensweisen möglich. Die erste besteht darin, dass eine neue Disk beschafft werden muss, auf der sich neue Decodierungscodes und gegebenenfalls aktualisierte Standardinformationen befinden. Eine zweite besteht darin, dass die Standardinformationen erhalten bleiben, die alten Decodierungscodes jedoch durch neue Decodierungscodes überschrieben oder ergänzt werden. Hierfür muss der Schreibteil der Disk eventuell vollständig überschreibbar sein.

[0024] **Fig.** 2 zeigt ein Decodierungsschlüsselsystem für die Erfindung zusammen mit den beiden Datenkategorien. Der Block **50** stellt vier aufeinander folgende Decodierungsschlüssel dar, die im Schreibteil der betreffenden CD-ROM gespeichert sind. Die Felder umfassen eine Adresse A, die die Gültigkeitsdauer angeben kann, und ein Datenunterfeld B, das den eigentlichen Schlüssel enthält. Der Block C stellt den Stationsschlüssel dar. Das Element **54** stellt den Kombinationsvorgang des Stationsschlüssels mit einem unveränderlichen Teil der Information des Schreibteils dar. Hierbei kann es sich um einen der normalen Decodierungscodes oder einen anderen Code handeln. Das Ergebnis ist ein stationärer Schlüssel, der im Register **58** der Station gespeichert wird. Informationen aus dem Leseelement **32** können in einer Verarbeitungszelle **60** decodiert werden, um die erforderlichen Informationen für den Prozessor **26** zu erhalten. Die Informationen werden in einer periodisch variablen Weise von den aufeinander folgenden Decodierungsschlüsselfeldern **50** mit dem festen Stationsschlüssel **52** zum Ergebnis **66** kombiniert, das im Register **62** der Station gespeichert wird. Informationen, die mittels Antenne **22** empfangen oder durch das Element **24** in **Fig.** 1 daraus ausgewählt wurden, können dann in der Verarbeitungszelle **64** decodiert werden, um die erforderlichen Informationen für den Prozessor **26** zu erhalten. Die Verarbeitungszellen **60**, **64** sowie die zugehörigen Register auf einer geeigneten Hardware der Station abgebildet werden. Das Kombinieren der Schlüssel kann mittels digitaler Addition, Multiplikation, Division und auf andere Weise in einem finiten Feld erfolgen.

Patentansprüche

1. Datenbanksystem, bestehend aus einem optisch lesbaren Informationsträger (**38**) mit lokalen Informationen und einer Einzelstation (**20**) mit Aufnahmemitteln (**40**), um den genannten Träger (**38**) aufzunehmen, Lesemitteln, um den genannten Träger zu lesen, Empfangsmitteln (**32**), um entfernt bereitgestellte Sekundärinformationen zu empfangen, Verarbeitungsmitteln (**24**, **26**), um die genannten lokalen Informationen und auch die genannten Sekundärinformationen zu verarbeiten und Ausgabeinformationen zu erzeugen, und Benutzeroberflächenmitteln (**28**), um die genannten Ausgabeinformationen einem Benutzer zu präsentieren, wobei die genannte Einzelstation (**20**) einen Einzelstationsschlüssel umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass der genannte Träger ein Hybridträger mit einem Nur-Lese-Teil ist, und weiterhin ein Schreibteil vorhanden ist, um an mehreren Stellen eine Vielzahl entsprechender Decodierungsschlüssel zu speichern, wobei jeder aus der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln an dem genannten Einzelstationsschlüssel beteiligt ist, und wobei die genannten Verarbeitungsmittel dafür eingerichtet sind, die genannten Sekundärinformationen unter Verwendung des genannten mindestens einen Decodierungsschlüssels und des genannten Einzelstationsschlüssels zu decodieren.

2. Datenbanksystem nach Anspruch 1, bei dem aus der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln gemäß einem vorgegebenen Auswahlzeitplan ein Decodierungsschlüssel ausgewählt wird, wobei der gewählte Decodierungsschlüssel benutzt wird, um die genannten Sekundärinformationen in einer zeitlich begrenzten Weise zu decodieren.

3. Datenbanksystem nach Anspruch 2, bei dem die genannten Verarbeitungsmittel (**24**, **26**) dafür eingerichtet sind, die genannten Sekundärinformationen unter Verwendung einer ersten Zusammenstellung aus dem genannten Einzelstationsschlüssel und der genannten Vielzahl von Decodierungsschlüsseln zu decodieren, wobei sich die erste Zusammenstellung mit dem gewählten Decodierungsschlüssel verändert.

4. Datenbanksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der genannte Schreibteil nur einmal beschreibbar ist.

5. Datenbanksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die genannten Verarbeitungsmittel (**24**, **26**) dafür vorgesehen sind, die genannten lokalen Informationen und die genannten Sekundärinformationen in einem Kraftfahrzeuginformationssystem zu benutzen.

6. Datenbanksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem die genannte Station (**20**) dafür eingerichtet ist, die genannten lokalen Informationen unter Verwendung einer zweiten Zusammenstellung aus dem Stationsschlüssel und einem auf dem genannten Träger vorhandenen Decodierungsschlüssel zu decodieren, wobei sich die zweite Zusammenstellung nicht mit dem tatsächlich gewählten Decodierungsschlüssel verändert.

7. Datenbanksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und mit Schreibmitteln, um eine Auswahl aus den genannten Sekundärinformationen in den genannten Schreibteil zu schreiben.

8. Datenbank-Supersystem, bestehend aus einer Vielzahl einzelner Datenbanksysteme nach Anspruch 6, wobei die genannte zweite Zusammenstellung konstant ist, während ein einzelner der genannten Träger benutzt wird.

9. Kraftfahrzeug (**70**) mit einem Datenbanksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

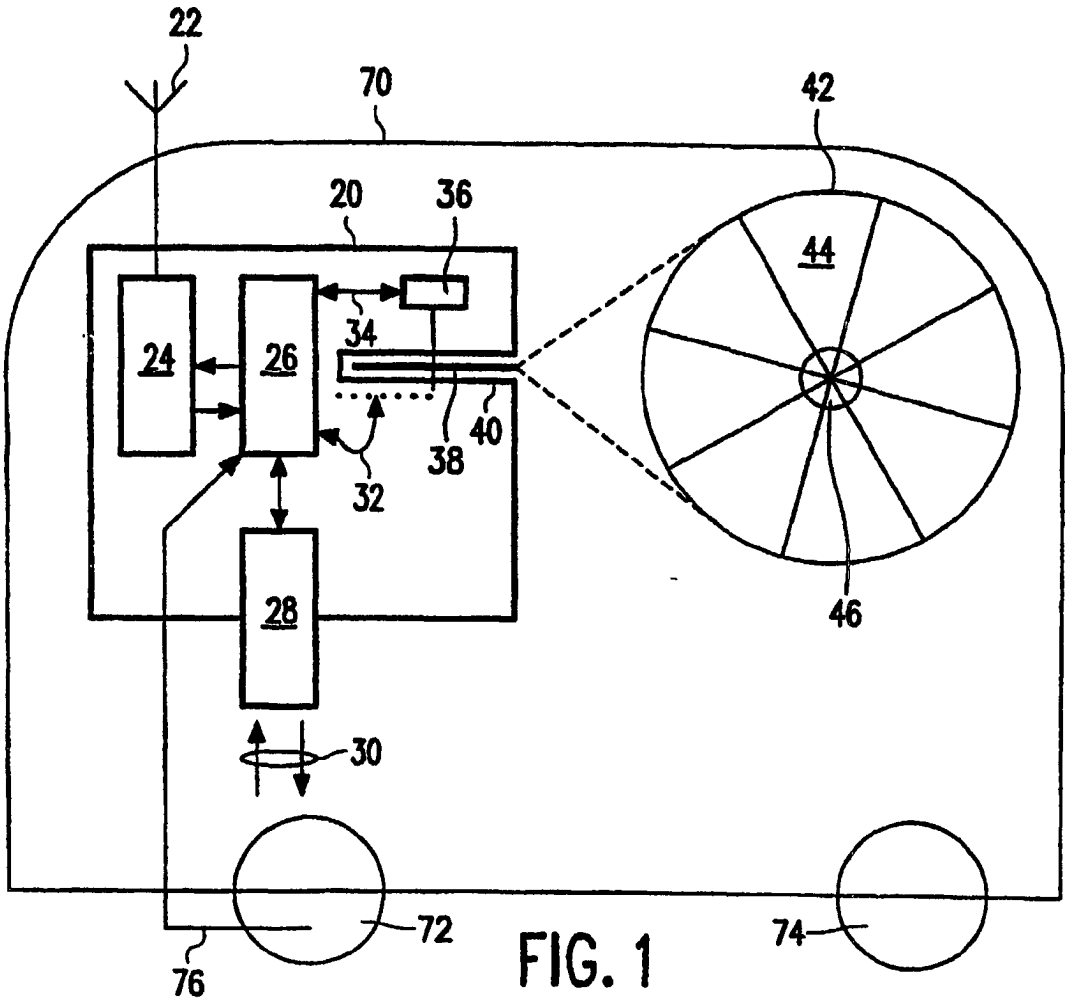

FIG. 1

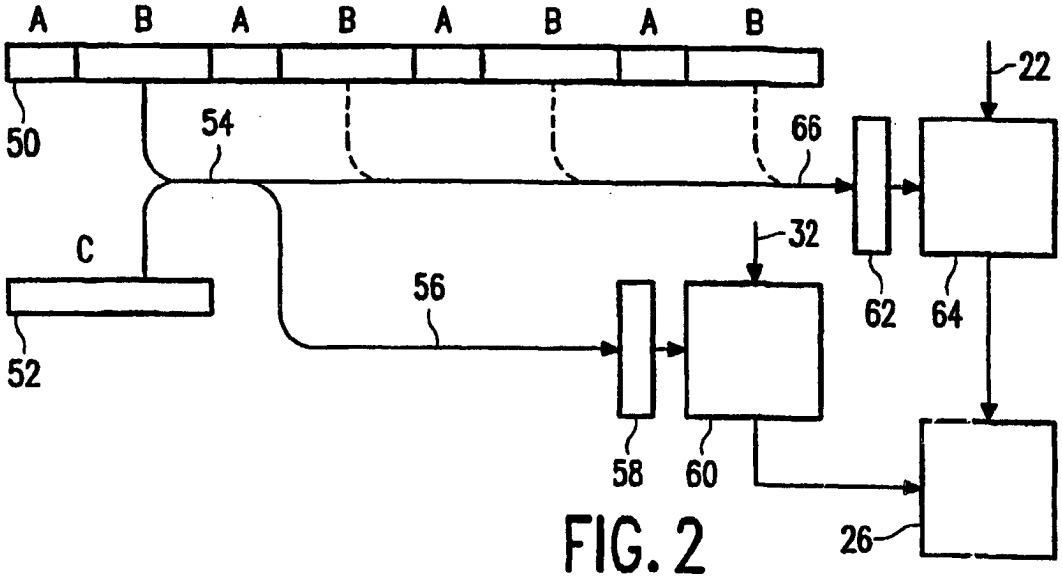

FIG. 2