

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年1月11日 (11.01.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/004513 A1

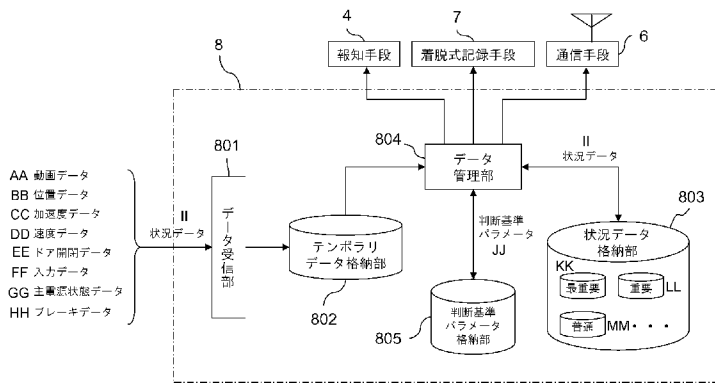
- (51) 国際特許分類:
G07C 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/313000
- (22) 国際出願日: 2006年6月29日 (29.06.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-194458 2005年7月1日 (01.07.2005) JP
特願2005-194460 2005年7月1日 (01.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 財団法人
日本自動車研究所 (Japan Automobile Research Institute) [JP/JP]; 〒1050012 東京都港区芝大門一丁目1番
30号 Tokyo (JP). 株式会社堀場製作所 (HORIBA,
Ltd.) [JP/JP]; 〒6018510 京都府京都市南区吉祥院宮
の東町2番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 片山 硬

- (KATAYAMA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒3050822 茨城県
つくば市苅間2530 財団法人日本自動車研究所
内 Ibaraki (JP). 橋本 明浩 (HASHIMOTO, Akihiro)
[JP/JP]; 〒6018510 京都府京都市南区吉祥院宮の東町
2番地 株式会社堀場製作所内 Kyoto (JP). 上坂 博二
(KOHSAKA, Hiroji) [JP/JP]; 〒6018510 京都府京都市
南区吉祥院宮の東町2番地 株式会社堀場製作所内
Kyoto (JP). 石倉 理有 (ISHIKURA, Masatomo) [JP/JP];
〒6018510 京都府京都市南区吉祥院宮の東町2番地
株式会社堀場製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 西村 竜平 (NISHIMURA, Ryuhei); 〒6040857
京都府京都市中京区烏丸通二条上る 蔭絵屋町
267番地 烏丸二条ビル3階 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護
が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,

[続葉有]

(54) Title: DRIVING RECORDER

(54) 発明の名称: ドライビングレコーダ



- AA... MOVING PICTURE DATA
- BB... POSITION DATA
- CC... ACCELERATION DATA
- DD... SPEED DATA
- EE... DOOR OPEN/CLOSURE DATA
- FF... INPUT DATA
- GG... MAIN POWER SUPPLY STATUS DATA
- HH... BRAKE DATA
- II... SITUATION DATA
- 801... DATA RECEIVING SECTION
- 802... TEMPORARY DATA STORAGE SECTION
- 4... ALERTING MEANS
- 7... REMOVAL RECORDING MEANS
- 6... COMMUNICATION MEANS
- 804... DATA MANAGEMENT SECTION
- JJ... JUDGMENT CRITERION PARAMETER
- 805... JUDGMENT CRITERION PARAMETER STORAGE SECTION
- 803... SITUATION DATA STORAGE SECTION
- KK... MOST IMPORTANT
- LL... IMPORTANT
- MM... GENERAL

(57) Abstract: A vehicle-mounted driving recorder facilitating ex post facto analysis of not only accident situation data but also situation data on the situation in which near misses (so called hiyari-hatto) have occurred and contributing accident prevention. The vehicle-mounted driving recorder comprises a data receiving section for receiving situation data representing vehicle behaviors, surrounding situations, operation situations, and so forth and data management section for classifying the situation data into one of predetermined categories according to the contents of the received situation data and storing it in a situation data storage section provided in a predetermined area of a memory.

(57) 要約: 事故時の状況データのみならず、ヒヤリハットのような、事故になりかけた状況データの事後分析を容易化でき、事故予防に寄与し得る車両搭載型ドライビングレコーダを提供することを目的としており、車両の挙動や周囲状況、操作状況等を示すデータである状況データを受信するデータ受信部と、受信した状況データの内容に基づいて、当該状況データを予め定めた複数の区分の1つに分類し、メモリの所定領域に設定した状況データ格納部に格納するデータ管理部と、を備えるようにした。

WO 2007/004513 A1



LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ドライビングレコーダ

技術分野

[0001] この発明は、事故発生あるいはヒヤリハットといった、事故発生に至らないまでも事故になり得た場合の、前後一定期間における車両の挙動や周囲状況等を記録して、そのような状況に至った原因解析等を事後に好適に行えるようにしたドライビングレコーダに関するものである。

背景技術

[0002] 近時、運転中の車両(自動車)の外部や内部の映像を自動的に記録して、事故やヒヤリハット等の際の客観的な状況を事後分析できるようにした車両搭載型のドライビングレコーダが開発されてきており、例えばタクシーなどでは、日常運転の事後分析による事故予防対策や、事故が起こったときにはその原因の客観的な証拠、究明等のために、この種のドライビングレコーダを搭載する動きも出てきている。

[0003] 具体的に、このようなドライビングレコーダは、車両に搭載して走行中の外部画像データ、加速度データ、速度データ、位置データ等の状況データを、時系列的に順次メモリ内に格納しておき、そのメモリ内の状況データを参照することで事後分析ができるように構成されている。

[0004] ところで、従来は、かかる状況データの記録(メモリへの格納)にあたって、メモリが一杯になるまで走行中の全ての状況データを格納するようにしたもの、いわゆるリングバッファメモリ方式にして、メモリが一杯になると、古い状況データから順に新しいデータに書き換えていくようにしたもの、車両の加速度(減速度)が一定以上の数値を示したときに、ヒヤリハットや事故、異常等が発生したとして、その前後一定期間における状況データのみを、一時メモリから事後分析にもちいるための不揮発メモリ等に記録するようにしたもの(特許文献1参照)などが知られている。

[0005] しかしながら、上述した従来のものは、事故やヒヤリハットでもない通常の運転での状況データをも記録してしまうために、事後の分析に難が生じる。すなわち前者2つに関して言えば、状況データを全て記録するのであるから、事故のように時間から特

定できるものならともかく、ヒヤリハットのように事故になりかけたときの状況データを事後に抽出するのは極めて難しい。

[0006] また後者のものであれば、加速度によってある程度のフィルタリングは施されているものの、やはりドアの単なる開け閉めや運転者(ドライバ)の運転嗜好による急加減速などで加速度センサが反応し、不要な状況データを多く取得してしまうため、そのような不要な状況データを事後に選別する手間が非常に大変なものになる。

[0007] 一方、重要度の高い状況データのみを選択して記録媒体に保存するドライビングレコーダでは、その検出トリガーとしては一般的に加速度データが用いられており、加速度が一定の大きさ以上であった場合にその加速度が検出された時点を含む前後の状況データが記録媒体に保存される(特許文献1参照)。

[0008] しかしながら、加速度データを検出トリガーとして状況データの取捨選択を行うと、加速度が小さい軽度の接触事故等に関する状況データは記録されないという問題がある。

特許文献1:特開平5-197858号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] そこで本発明は、事故時の状況データのみならず、ヒヤリハットのような、事故になりかけた状況データの事後分析を容易化でき、事故予防に寄与し得る車両搭載型ドライビングレコーダを提供すること、又は事故に関連する状況データを漏れなく記録することができるドライビングレコーダを提供することをその主たる所期課題としたものである。

課題を解決するための手段

[0010] すなわち本発明に係る車両搭載型ドライビングレコーダは、車両の挙動や周囲状況、操作状況等を示すデータである状況データを受信するデータ受信部と、受信した状況データの内容に基づいて、当該状況データを予め定めた複数の区分の1つに分類し、メモリの所定領域に設定した状況データ格納部に格納するデータ管理部と、を備えていることを特徴とする。

[0011] ここで区分は、例えば事故、ヒヤリハット等のように、生じたと推定される事象に応じ

たものにしてもよいし、記録重要度に応じたものにしてもよいし、それらの組み合わせや他の区分方式でも構わない。また分類するとは、状況データを状況データ格納部に設定したフォルダ(区分)に分けて格納する動作や、あるいは、各状況データに、区分に応じた識別子を付与する動作等のことである。

- [0012] 事故かヒヤリハットかの判断や、記録重要度の判断には、状況データとして、車両に作用する加速度を示す加速度データ、車両の位置を示す位置データ、車両の速度を示す速度データ、車両のブレーキが作用しているか否かを示すブレーキデータ、ドアが開閉しているか否かを示すドア開閉データ、車両側電源から電力が供給されているか否かを示す主電源状態データ等を複合的に用いればよい。
- [0013] つまり、複数の状況データの内容の組み合わせが、予め定めたいくつかの基準のどれに該当するかで、その状況データの内容から自動的に分類して記録することが可能である
- [0014] 具体的には、例えば、ブレーキなく車両が急停止した場合であれば、事故の蓋然性が極めて高いとして、その前後の状況データを例えば事故及び最重要という区分にすればよいし、あるいは、一定以上の加速度が一定期間以上続き、その後、ドア等の開閉無く運転が再開されれば、ヒヤリハットの蓋然性があるとして、その前後の状況データを例えばヒヤリハット及び重要という区分にして記録すればよい。
- [0015] したがって、このような構成であれば、状況データが記録時に自動分類されるため、事後分析が非常に容易かつ的確にできるようになる。また、メモリが仮に一杯になったとしても、より重要度の低いデータを自動的に消去して書き換えるようにすれば、重要なデータを消してしまうことなく、メモリを有効に使用できる。
- [0016] 一方、従来、タクシーなどでは、そういった状況データを、着脱式の不揮発メモリ(CFメモリカード等)に格納しておき、例えば終業後、そのメモリをレコーダ本体から抜き取り、配車センターにあるセンタコンピュータに装着することにより、当該センタコンピュータ内のメモリに状況データを移すという作業を行っているが、その作業を忘れるという人為的なミスによって、CFメモリカード等の状況データが、次の乗車時に書き換えられてしまう場合もある。
- [0017] かかる不具合を解決するには、車両とは別の場所に設けられたセンタコンピュータ

に対し、車両が無線通信可能な特定場所にある時に、前記状況データ格納部内の状況データを、無線送信する通信手段をさらに備えているものが好ましい。

- [0018] なお、上述した記録判断の際のデータと重複するが、事故やヒヤリハットの内容を事後分析するために特に有効な状況データとしては、車両に作用する加速度を示す加速度データ、車両の位置を示す位置データ及び車両の外部映像を示す動画データを挙げることができる。
- [0019] また、事故やヒヤリハットであるか否かをよりの確な判断するためには、状況データとして、車両の速度を示す速度データ、車両のブレーキが作用しているか否かを示すブレーキデータ、ドアが開閉しているか否かを示すドア開閉データ、車両側電源から電力が供給されているか否かを示す主電源状態データの少なくとも1つ又は全部がさらに含まれていれば、好適である。
- [0020] さらに、本発明に係る車両搭載型ドライビングレコーダは、車両の状況を検出する検知手段と、事故発生後に運転者が車両を操作することにより発生する選択信号の有無を判定するデータ管理部と、車両の状況データを格納する状況データ格納部とを備えており、前記データ管理部が前記選択信号が発生したと判定した場合に、前記状況データ格納部がその前後の車両の状況データを選択して格納するように構成してあることを特徴とする。ここで、事故発生後に運転者が車両を操作することにより発生する選択信号とは、例えば、ドアの開閉や、サイドブレーキを引くことや、イグニッションスイッチを切ること等の運転者が事故の発生を認識した後にとりうる行動によって発生する信号である。
- [0021] 通常、事故の大小を問わず、車両事故が起こると運転者はドアを開けて車外へ出てその被害を確認しようとする。従って、このような構成を有するドライビングレコーダであれば、この運転者の行動を利用して、車両のドアの開閉を状況データを取捨選択するための判定基準としているので、加速度の大小を判定基準とした場合には記録漏れが起りやすい軽度の接触事故を高い精度で検出し、その状況データを記録することができる。
- [0022] また、車両事故が起こった場合、運転者はドアを開ける前に通常サイドブレーキを引くものと考えられる。従って、ドアの開閉に代えて、又はドアの開閉と合わせて、サ

イドブレーキが引かれたことを状況データを選択するための判定基準としても、軽度の接触事故を高い精度で検出することができる。

[0023] また、車両事故の被害状況を確認した後で、事故処理に時間がかかると判断した場合は、運転者はイグニッションスイッチを切るものと考えられる。従って、状況データを選択するための判定基準としてイグニッションスイッチが切られたことを用いても、軽度の接触事故を高い精度で検出することができる。

[0024] しかしながら、単なる休憩や乗員交代のために、サイドブレーキを引き、イグニッションスイッチを切り、ドアを開けて、運転者が車外に出ることもある。このため、このような記録する必要性の低い場合は運転者の判断により状況データの保存を取り止めることができるように、車両の状況データの前記状況データ格納部への格納を取り止める場合に作動させることにより解除信号が発生する手動スイッチを備えていることが好ましい。

[0025] また、軽微な接触事故等があった場合にも、状況データの記録漏れを防ぐためには、運転者の判断により状況データの記録ができるように、状況データを格納するよう指示信号を出す手動スイッチと、前記手動スイッチのオンオフを判定するデータ管理部とを備え、前記データ管理部が前記手動スイッチがオンにされたと判定した場合に、前記状況データ格納部が車両の状況データを格納するように構成してもよい。

発明の効果

[0026] このように本発明によれば、状況データが記録時に自動分類されるため、事後分析が非常に容易かつ的確にできるようになる。また、メモリが仮に一杯になったとしても、より重要度の低いデータを自動的に消去して書き換えるようにすれば、重要なデータを消してしまうことなく、メモリを有効に使用できる。また、事故が発生した場合に運転者が行う可能性の高い行動を状況データを取捨選択するための判定基準としているので、加速度の大小を判定基準とした場合には記録漏れが起りやすい軽度の接触事故も高い精度で検出し、事故に関連する状況データを漏れなく記録することができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本発明の第1実施形態に係るドライビングレコーダを自動車に取り付けた場合

を示す模式的正面図である。

[図2]同実施形態におけるドライビングレコーダの車内側から見た場合の斜視図である。

[図3]同実施形態におけるドライビングレコーダの車外側から見た場合の斜視図である。

[図4]同実施形態におけるドライビングレコーダの模式的構成図である。

[図5]同実施形態における情報処理手段の機能ブロック図である。

[図6]本発明の第2実施形態に係るドライビングレコーダの機能ブロック図である。

[図7]同実施形態におけるドライビングレコーダの動作を示すフローチャートである。

符号の説明

[0028] 1 ……ドライビングレコーダ

801……データ受信部

802……テンポラリデータ格納部

803……状況データ格納部

804……データ管理部

発明を実施するための最良の形態

[0029] <第1実施形態>

以下に本発明の第1実施形態について図面を参照して説明する。

[0030] 本実施形態に係るドライビングレコーダ1は、図1等に示すように、事故発生時あるいはヒヤリハット時等の前後一定期間における自動車車両Vの挙動や周囲状況等を記録するものであり、単一のケーシング2と、そのケーシング2に保持させた、検知手段3、報知手段4、入力手段5、通信手段6、着脱式記録手段7、情報処理手段8、補助電源9等とを備えている。そして、車両フロントガラスWにおける任意の場所に、所定の熱伝導性を有する粘着パッド21を介して貼り付けて使用する。

[0031] 次に各部を説明する。

[0032] ケーシング2は、図2、図3に示すように、ほぼ全部が金属(マグネシウム合金)で形成された概略卵形をなすものであり、その一部に、卵形の一部を平面で切断することにより形成される概略楕円形の平面部2Aを設け、その平面部の外周縁部を、接着

性および弾性を有した概略楕円帯状の粘着パッド21を介して車両フロントガラスWに貼り付ける。

- [0033] 検知手段3は、図4に示すように、車両の挙動や周囲状況、操作状況等をセンシングし、その内容を示す状況データを出力するものであり、ここでは、撮像手段であるCCDカメラ31、加速度センサ32、位置センサであるGPS受信機33の3種類を少なくとも用いている。
- [0034] CCDカメラ31は、車外状況を撮像し、その画像を示す状況データ(ここでは動画データであるが、もちろん静止画データでもよい)を出力するもので、フロントガラスWに対向するケーシング平面部2Aに受像面31aが露出させてある。なお、この受像面31aは可動で、フロントガラスWへの取付位置に応じて所望の撮像方向に設定できるように構成している。
- [0035] 加速度センサ32は、例えばピエゾ抵抗効果を利用して構成したもので、車両Vに作用する1～3次元(例えば3次元であれば、前後、左右、上下)の加速度をセンシングし、その加速度を示す状況データ(加速度データ)を出力するものである。ここで加速度とは絶対値の場合もあり、減速度も含む。
- [0036] GPS受信機33は、例えば複数衛星(人工衛星)からの電波をキャッチして、ドライビングレコーダ1が搭載された自動車Vの位置をセンシングし、その位置を示す状況データ(位置データ)を出力するものであり、例えば前記ケーシング平面部2Aに一部露出させてある。
- [0037] なお、状況データとしては、その他、自動車Vの車速センサ(図示しない)から送信されてくる車速データや、ドアの開閉を示すドア開閉データ、ブレーキのON/OFFを示すブレーキデータ等があつて、これらは、コネクタCNを介して受信される。
- [0038] さらに、本ドライビングレコーダ1は、通常、前記コネクタCNを介して車両バッテリー(車両側電源、図示しない)から電力供給されて動作するが、その車両バッテリーからの電力供給が何らかの原因で途絶えた場合(衝突事故等により当該バッテリーが損傷した場合)、補助電源9に自動的に切り替わり、その補助電源9が、最低でも、前記一定期間分動作できるだけの電力を供給する。これにより、車両の状況データを記録可能とする。しかして、車両バッテリーから電力が供給されているか否かは、状況データの

一つである主電源状態データとして、後述する情報処理手段8に入力される。

- [0039] 報知手段4は、図2に示すように、ケーシング平面部2Aの反対側に露出させた発光体であるLED41や、ケーシング2に内蔵したブザーやスピーカ等の音声出力体(図示しない)等からなる。そして、データ管理部804から、例えば加速度センサ33によって検出された加速度が所定の基準を超えているとの判定結果が伝達されると、そのことを光や音等で運転者に通知するものである。
- [0040] 入力手段5とは、ここでは、ケーシング平面部2Aの反対側に露出させたボタンスイッチ(手動スイッチ)のことである。
- [0041] 通信手段6とは、ここではケーシング2に内蔵され、配送センタに設けられたセンタコンピュータ(図示しない)と電波によって各種データを送受信する無線LAN用のハードウェアのことである。
- [0042] 着脱式記録手段7とは、ここでは、ケーシング2の側方に開口するスロット2bに抜脱可能に取り付けたCFメモ리카ードのことであり、状況データ格納部803に格納されている状況データを必要に応じて記録するものである。
- [0043] 情報処理手段8は、構造的には、図4に示すように、CPU81、内部メモリ82(例えば不揮発性メモリ)、I/Oバッファ回路(ADコンバータ等が含まれる場合もある)83等を有したいわゆるコンピュータ回路であり、ケーシング2に内蔵されている。そして、図5に示すように、前記CPU81が、内部メモリ82の所定領域に格納したプログラムに従って動作することで前記各手段の制御や情報処理を行い、データ受信部801、テンポラリデータ格納部802、状況データ格納部803、データ管理部804、判定基準パラメータ格納部805等としての機能を発揮する。
- [0044] データ受信部801は、車両Vの挙動や周囲状況等に関するデータである前記状況データを一定のサンプリングタイムで時系列的に次々と受信するものであり、その受信した状況データを、内部メモリ82内の所定領域に設定したテンポラリデータ格納部802に次々書き込んでいく。なお、このテンポラリデータ格納部802の容量が一杯になると、古いデータから順次消されて、そこに新しい状況データが書き込まれる。
- [0045] データ管理部804は、前記テンポラリデータ格納部802に格納されている状況データの内容が所定条件を満たすかどうかを判断し、その所定条件を満たす場合にの

み、その前後一定期間に亘る車両状況データを、前記テンポラリデータ格納部802から、内部メモリ82又は／及び着脱式記録手段7の所定領域に設けられた状況データ格納部803に移送するものである。

[0046] ここで、所定条件を満たすかどうかの判断には、各状況データに対応して設けられた判断基準パラメータが用いられる。この判断基準パラメータは、内部メモリの所定領域に設けた判定基準パラメータ格納部805に予め格納されている。

[0047] そして、各状況データの値(内容)を、判断基準パラメータにしたがって、例えば2値化する。具体的には、加速度(減速度)が、所定の判断基準値を上回っているか否か、加速度が一定期間以上続いているか否か、ドアが開いているか否か、バッテリーからの電力供給がなされているか否か、車速が所定上限速度以上か否か、車速が所定下限速度以下か否か、ブレーキの有無、などを全て2値化する。

[0048] その後、それらにAND/OR等の論理演算を施した結果から、所定条件を満たすか否かを判断するわけであるが、状況データの種類や内容によっては、他の状況データの内容を合わせて複合的に判断されるものと、単一の状況データの内容のみで所定条件かどうかを判断するものがある。例えば、この実施形態では、バッテリーからの電力供給がなされていないならば、その単一の事象をもって直ちに所定条件を満たしていると判断するし、ドアが開いていても、同様にその単一の事象をもって直ちに所定条件を満たしていると判断する。一方、加速度について言えば、所定の判断基準値を上回り、かつそれが一定期間以上続くという2つの事象が満たされて初めて所定条件を満たしていると判断する。

[0049] なお、この実施形態では、データ管理部804は、所定条件を満たしたと判断した場合(ヒヤリハットや事故等であったと判断した場合)に、その旨を報知手段4による光や音で運転者に報知し、その判断が正しいかどうかを、例えば前記ボタンスイッチ5のON/OFFによる運転者からの入力データ(これも状況データのひとつである)で確認するようにしている。運転者は報知手段4による報知がないときでも、自主的にボタンスイッチ5を押してヒヤリハットや事故等であると入力することもできる。

[0050] そして運転者がヒヤリハットや事故等であると判断して、ボタンスイッチ5を押し、その旨を示す入力データを受信した場合に初めて、テンポラリデータ格納部802から

状況データ格納部803に一定期間の状況データを移送するようにしている。なお、テンポラリデータ格納部802と状況データ格納部803との違いを挙げておけば、前者が状況データの内容に拘わらず単にそれらを一時的に格納しているものであるのに対し、後者は状況データを基本的には書き換えず、登録的に格納しているものである点であり、書き換える場合は、他の記録手段(例えば着脱式記録手段7)に状況データを移した後ということになる。

- [0051] また、この実施形態では、前記データ管理部804が、所定条件の内容を学習して更新する学習機能や、状況データ格納部803に格納されている状況データを、状況の種類や重要度に応じて分類する分類機能や、状況データを通信手段6を介してセンタコンピュータ(図示しない)に自動送信する自動送信機能を更に有している。
- [0052] 学習機能とは、前記所定条件が満たされたと判断した場合と、運転者からの正否入力が食い違っていた場合に、これをフィードバックすることで、運転者の運転傾向を把握し、所定条件を更新する機能のことであり、具体的には、判断基準パラメータの値やAND/OR等の論理演算式を更新する。例えば、急ブレーキがちな運転者であれば、この学習機能によって、加速度に係る判断基準パラメータの値が、デフォルト値よりも徐々に高くなり、通常ならヒヤリハットと判断される状況が、通常運転とみなされるようになって、無駄なデータの蓄積が排除される。
- [0053] データ分類機能とは、記録されるべき一定期間に亘る状況データを、その記録時の内容から重み付けし、状況データ格納部803に設けた、例えば最重要、重要、普通といった記録重要度に応じたフォルダ(区分)に分類して整理格納する機能のことである。一例を挙げれば、ブレーキなく車両Vが急停止した場合であれば、事故の蓋然性が極めて高いとして、その前後一定期間の状況データを、例えば最重要というフォルダに記録する。また運転者が自主的にボタンスイッチ5による入力を行った場合も最重要というフォルダに記録する。その他、たとえば、一定以上の加速度が一定期間以上続き、その後、ドア等の開閉無く運転が再開されれば、ヒヤリハットの蓋然性があるとして、その前後の状況データを例えば重要フォルダに記録する。
- [0054] なお、状況データ格納部803の容量が一杯になった場合などでは、新たな状況データよりも重要度の低いものを自動的に削除して、その代わりに当該新たな状況デー

タを記録するように構成している。

- [0055] 自動送信機能は、例えばタクシーやバスなどで特に有効に用いられる。すなわち、配車センタなどの特定場所に車両Vがあるときに、その配車センタにあるセンタコンピュータに対して、無線回線が自動または手動で開き、状況データ格納部803にある状況データを、通信手段6を介して、車両V又は運転者の識別子と関連づけて送信する機能である。
- [0056] このように構成した本実施形態に係るドライビングレコーダ1によれば、状況データが、データ分類機能によって、重要度に応じて自動的に分類され、状況データ格納部803に格納されるので、その分類された状態で状況データを例えばセンタコンピュータに送信して解析することにより、事後分析を極めて円滑に行うことができる。さらに、仮に状況データ格納部803の容量が一杯になった場合でも、重要度の高い状況データから残るので、メモリを有効に使用できる。
- [0057] また、事故やヒヤリハットと思われる場合を、各状況データが示す複数の内容から複合的に判断するようにして、そのときのみ、その前後一定期間に亘る一連の状況データを正式に格納(記録とも言う)するようにしているので、全ての状況データを格納するものや、状況データのうちの単一の内容のみから判断するものに比べ、無駄な状況データを的確に省くことができ、メモリの効率的な利用が可能になる。また、無駄なデータが省かれているので、この点でも事後分析が容易になるという効果を得られる。
- [0058] さらに、事故やヒヤリハット時の運転傾向を、運転者の特性に応じて個別に学習し、それに応じて判断の基準となる所定条件データを更新していくため、この所定条件データを一律に設定したものと比べ、無駄な状況データを排除し、かつ事故やヒヤリハット時の状況データを取りこぼし無く、取得することができる。
- [0059] 加えて、自動送信機能によって、特定場所に車両Vがあるときに状況データ格納部803内の状況データが、自動的に別のセンタコンピュータに送信され、保存されるので、着脱式記録手段7の抜き忘れによる状況データの逸失を防止できるし、場合によっては着脱式記録手段7そのものを不要にすることも可能になる。
- [0060] <第2実施形態>

次に本発明の第2実施形態について図面を参照して説明する。なお、前記実施形態の構成要素と同一又は対応する構成要素には同一の符号を付している。

- [0061] 本実施形態に係るドライビングレコーダ1は、前記第1実施形態とその機器構成はほぼ同じであるが、本実施形態においては、データ管理部804は、判定部8041とデータ移送部8042とを備えている。また、入力手段としての手動スイッチ5は、手動スイッチA51と手動スイッチB52とからなる。
- [0062] 本実施形態に係るドライビングレコーダ1の構成要素は、詳細には図6に示すように、車両の状況を検出する検知手段3類、即ち、車両の周囲の状況を撮影する撮像手段31、車両の位置を検出するGPS受信機33、及び車両に加わった加速度を検出する加速度センサ32と、これらの検知手段3が検出したデータを受信するデータ受信部801と、データ受信部801から送られたデータを一時的に格納するテンポラリデータ格納部802と、テンポラリデータ格納部802に格納された状況データに、ドア11の開閉や、サイドブレーキ12が引かれたことや、イグニッションスイッチ13が切られたことにより発生する選択信号が含まれているか否かを判定する判定部8041と、判定部8041における判定基準となる選択信号に関するパラメータのデータを格納する判定基準パラメータ格納部805と、判定部8041で状況データに選択信号が含まれていると判定された場合にそれを運転者に通報する報知手段4と、報知手段4から通報を受けた運転者が当該状況データの保存は不要であると判断した場合に作動する手動スイッチA51と、報知手段4からの通報は受けなかったものの運転者がその状況データを保存すべきであると判断した場合に作動する手動スイッチB52と、テンポラリデータ格納部802に格納された状況データを判定部8041からの指示に従って移送するデータ移送部8042と、データ移送部8042より移送された状況データを格納する状況データ格納部803と、状況データ格納部803に格納された状況データを外部に送信する通信手段6と、状況データ格納部803に格納された状況データを記録する着脱式記録手段7と、補助電源9とを備えている。
- [0063] 更にデータ受信部801は車両に内蔵されている車速度計10や、ドア11や、サイドブレーキ12や、イグニッションスイッチ13からもデータを受信するように構成されており、これらのデータは、コネクタCNを介して受信される。また、このコネクタCNは、電

源用としても用いるようにしている。

- [0064] 各部を詳述する。撮像手段31は、例えば動画の撮影が可能なCCDカメラ等を用いたものである。GPS受信機33は、人工衛星から送られた信号に基づき搭載された車両の位置を検出するものである。加速度センサ32は、例えばピエゾ抵抗効果を利用して構成したもので、車両に作用する1～3次元(例えば3次元であれば、前後、左右、上下)の加速度を感知するものである。
- [0065] テンポラリデータ格納部802はドライビングレコーダ1に内蔵された検知手段3類で検出されたデータや、車速度計10や、ドア11や、サイドブレーキ12や、イグニッションスイッチ13から発せられたデータを順次時系列に従い格納するものであり、容量が満たされると次々に上書きしていくものである。
- [0066] 判定部8041は、テンポラリデータ格納部802に格納された状況データに、ドア11の開閉や、サイドブレーキ12が引かれたことや、イグニッションスイッチ13が切られたことにより発生する選択信号が含まれているか否かを判定し、選択信号が含まれていた場合は、その判定結果を報知手段4に伝達するものである。
- [0067] 報知手段4は、判定部8041より状況データに選択信号が含まれていることが伝達されると、そのことを光や音等で運転者に通知するものであり、ケーシングCAの表面に露出された発光体であるLED171や、ケーシングCAに内蔵したブザーやスピーカ等の音声出力体(図示しない)等からなる。
- [0068] 手動スイッチ5は、ケーシングCAの表面に設けたボタンスイッチであり、報知手段4から発せられた光や音等により、状況データに選択信号が含まれていることを通知された運転者が、その選択信号が単なる休憩や乗員交代に起因して発生したもので、その状況データを保存する必要はないと判断した場合に、手動スイッチA51をオンにすることにより、その状況データの状況データ格納部803への格納を取り止めるよう指示する解除信号を判定部8041に伝達するものである。
- [0069] 判定基準パラメータ格納部805は、状況データ中の、ドア11の開閉や、サイドブレーキ12が引かれたことや、イグニッションスイッチ13が切られたことにより発生する選択信号の有無を判定部8041で判定する際の判定基準となるパラメータのデータを格納するものである。

- [0070] データ移送部8042は、判定部8041からの指示に従い、テンポラリデータ格納部802に格納されていた車両の状況データを、状況データ格納部803に移送するものである。判定部8041において状況データに選択信号が含まれていると判定された場合、判定部8041からデータ移送部8042に向けて、テンポラリデータ格納部802に格納されていた車両の状況データを状況データ格納部803に移送するよう指示する信号が出される。ただし、手動スイッチA51から判定部8041に向けて保存を取り止めることを指示する解除信号が送信された場合は、車両の状況データを状況データ格納部803に移送するよう指示する信号は出されない。
- [0071] 状況データ格納部803は、データ移送部8042を介して受信したテンポラリデータ格納部802に格納されていた車両の状況データを格納するものである。
- [0072] 着脱式記録手段7は、例えばケーシングCAの側方に開口するスロット2bに着脱可能に取り付けてあるCFカードや、ハードディスク等を用いたものであり、状況データ格納部803に格納されている状況データを必要に応じて記録するものである。
- [0073] 通信手段6は、無線LAN等を用いたものであり、例えば本実施形態のドライビングレコーダ1を搭載した車両がタクシー等の営業車両である場合、状況データ格納部803に格納された状況データを事務所等に向けて送信するものである。
- [0074] 補助電源9は、通常ドライビングレコーダ1は車両に搭載してあるバッテリーから電力の供給を受けるが、衝突事故等により当該バッテリーが損傷しても、ドライビングレコーダ1に電力を供給し車両の状況データを記録可能とするものである。
- [0075] 手動スイッチB52は、何らかの原因により状況データから選択信号が検出されなかった場合に、又は運転者が事故の発生を認識した直後に、運転者自らがオンにすることにより、判定部8041に向けて状況データを状況データ格納部803に格納するよう指示する信号を発信するものである。なお、手動スイッチB52は、図2には図示していない。
- [0076] これら、データ受信部801、テンポラリデータ格納部802、データ移送部8042、状況データ格納部803、判定部8041及び判定基準パラメータ格納部805は、情報処理手段8を用いて構成している。この情報処理手段8は、CPU81、内部メモリ82、A/D変換器83等を有する。そして、内部メモリ82の所定領域に設定したプログラムに従

ってCPU81やその周辺機器を作動させることにより、データ受信部801、テンポラリデータ格納部802、データ状況データ格納部803、データ管理部804(判定部8041及びデータ移送部8042)及び判定基準パラメータ格納部805として機能するように構成してある。かかる情報処理手段8は、汎用のものであってもよく、専用のものであってもよい。

[0077] このように構成したドライビングレコーダ1の動作について以下に説明する。

[0078] 連続して撮影されている画像データ等の車両の状況データはまずテンポラリデータ格納部802に格納されるが、新たな状況データがテンポラリデータ格納部802に格納されると、図7に示すように、判定部8041はその状況データに選択信号が含まれるか否かを判定し(ステップS1)、状況データに選択信号が含まれていると判定されると、判定部8041は報知手段4に運転者に通知するよう信号を発生し、報知手段4が光や音等で運転者に選択信号を検出したことを通報する(ステップS2)。通報を受けた運転者は、その選択信号が単なる休憩や乗員交代に起因して発生したものであると判断した場合は手動スイッチA51をオンにし、一方、その選択信号が接触事故等に起因して発生したものである場合は手動スイッチA51はオンにされない。判定部8041は、手動スイッチA51がオンにされたか否かを判定して(ステップS3)、手動スイッチA51がオンにされなかった(オフのままであった)と判定した場合は、例えば画像データについては、動画や1秒間に30フレーム等の静止画像として連続撮影された画像のうち選択信号が発生した時点の前後数十秒の画像データをデータ格納部803へ移送して、状況データ格納部803に格納する(ステップS4)。状況データ格納部803に格納する状況データの時間的な長さは任意に設定できる。

[0079] このような本実施形態によれば、事故が発生した場合に運転者が行う可能性の高い行動を状況データを取捨選択するための判定基準としているので、加速度の大きさを判定基準とした場合には記録漏れが起りやすい軽度の接触事故を高い精度で検出し、その状況データを記録することができる。また、単なる休憩や乗員交代により選択信号が発生した場合は、手動スイッチA51をオンにすることにより解除できるので、不要なデータの保存は避けることができる。

[0080] なお、本発明は前記実施形態に限られるものではない。例えば、ドライビングレコー

ダが取得する状況データには、ブレーキを踏んだ時間、長さ、回数等のブレーキ情報や、ウインカーの作動情報等が含まれていてもよい。

[0081] また、状況データ格納部は、状況データを重要度に従い分類せずに、単純に時系列に従い状況データを格納するものでもよい。

判定部8041で判定されるのは選択信号の有無に限られず、加速度、速度、主電源(バッテリー)からの電力供給の停止等を適宜組み合わせて、状況データを記録すべきか否かの判定基準として用いても良い。また、複数の事象に起因するパラメータを組み合わせて用いることにより、状況データを重要度に従い分類して、状況データ格納部803の重要性の高いフォルダ(例えば最重要フォルダ(格納部A))や重要性の低いフォルダ(例えば普通フォルダ(格納部B))等に分けて格納してもよい。

[0082] その他、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもない。

産業上の利用可能性

[0083] 本発明によって、事故時の状況データのみならず、ヒヤリハットのような、事故になりかけた状況データの事後分析を容易化でき、事故予防に寄与し得る車両搭載型ドライビングレコーダを提供すること、又は精度良く事故に関連する状況データを選択して記録することができるドライビングレコーダを提供することが可能である。

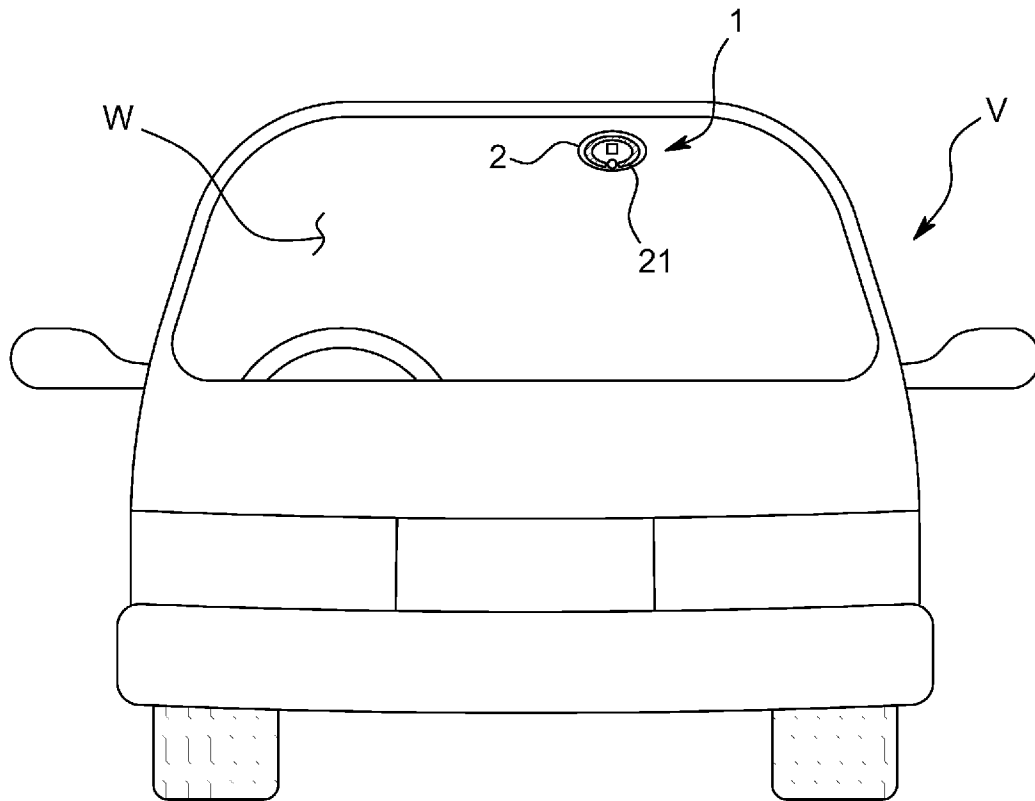
請求の範囲

- [1] 車両の挙動や周囲状況、操作状況等を示すデータである状況データを受信するデータ受信部と、
受信した状況データの内容に基づいて、当該状況データを予め定めた複数の区分の1つに分類し、メモリの所定領域に設定した状況データ格納部に格納するデータ管理部と、を備えている車両搭載型ドライビングレコーダ。
- [2] 前記区分が、記録重要度に応じて設定されている請求項1記載の車両搭載型ドライビングレコーダ。
- [3] 車両とは別の場所に設けられたセンタコンピュータに対し、車両が無線通信可能な特定場所にある時に、前記状況データ格納部内の状況データを、無線送信する通信手段をさらに備えている請求項1記載の車両搭載型ドライビングレコーダ。
- [4] 状況データとして、車両に作用する加速度を示す加速度データ、車両の位置を示す位置データ及び車両の外部映像を示す動画データを少なくとも含む請求項1記載の車両搭載型ドライビングレコーダ。
- [5] 状況データとして、車両の速度を示す速度データ、車両のブレーキが作用しているか否かを示すブレーキデータ、ドアが開閉しているか否かを示すドア開閉データ、車両側電源から電力が供給されているか否かを示す主電源状態データの少なくとも1つ又は全部をさらに含む請求項4記載の車両搭載型ドライビングレコーダ。
- [6] 車両の状況を検出する検知手段と、
事故発生後に運転者が車両を操作することにより発生する選択信号の有無を判定するデータ管理部と、
車両の状況データを格納する状況データ格納部とを備えており、
前記データ管理部が前記選択信号が発生したと判定した場合に、前記状況データ格納部がその前後の車両の状況データを選択して格納するように構成してあることを特徴とするドライビングレコーダ。
- [7] 前記選択信号が、ドアを開閉することにより発生するものである請求項6記載のドライビングレコーダ。
- [8] 前記選択信号が、サイドブレーキを引くことにより発生するものである請求項6記載

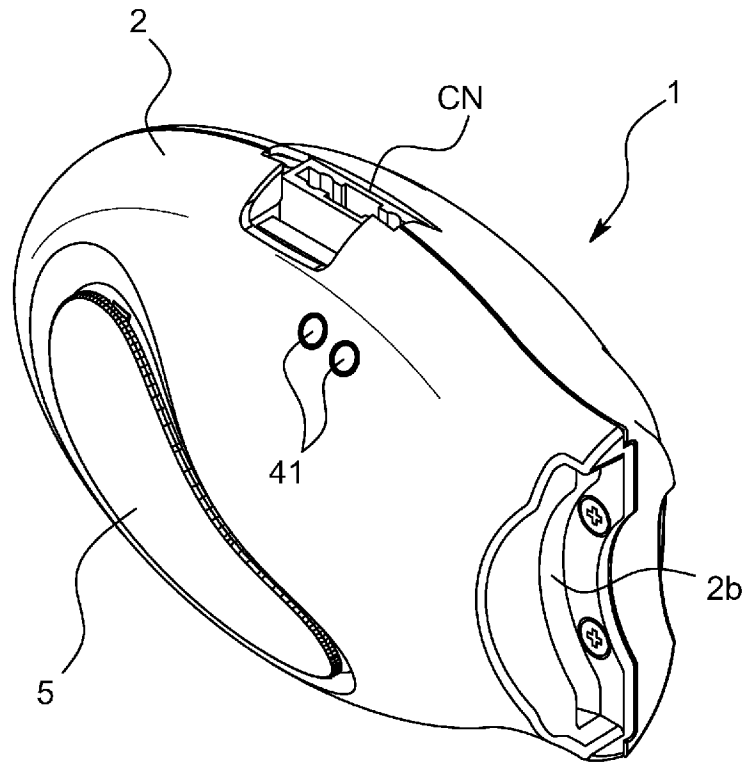
のドライビングレコーダ。

- [9] 前記選択信号が、イグニッションスイッチを切ることにより発生するものである請求項6記載のドライビングレコーダ。
- [10] 車両の状況データの前記状況データ格納部への格納を取り止める場合に、作動させることにより解除信号が発生する手動スイッチを備えている請求項6記載のドライビングレコーダ。
- [11] 車両の状況を検出する検知手段と、
車両の状況データを格納するよう指示信号を出す手動スイッチと、
前記手動スイッチのオンオフを判定するデータ管理部と、
車両の状況データを格納する状況データ格納部とを備えており、
前記データ管理部が、前記手動スイッチがオンにされたと判定した場合に、前記状況データ格納部がその前後の車両の状況データを格納するように構成してあることを特徴とするドライビングレコーダ。

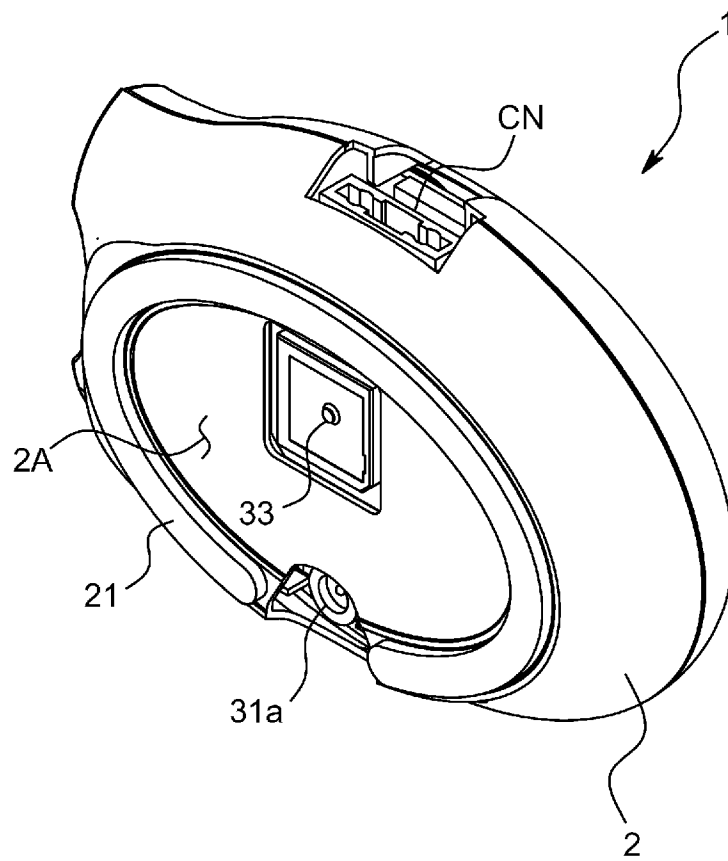
[図1]



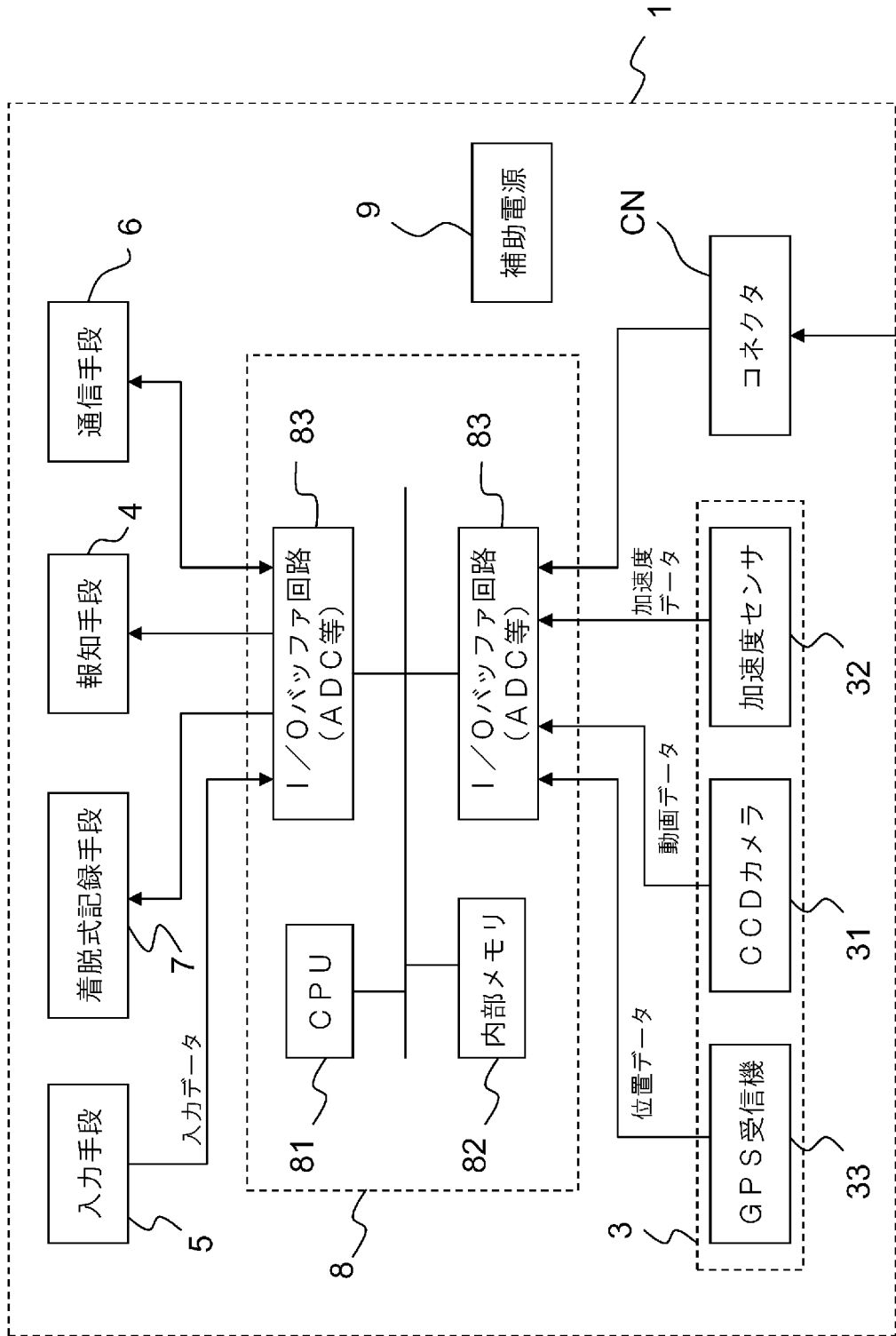
[図2]



[図3]

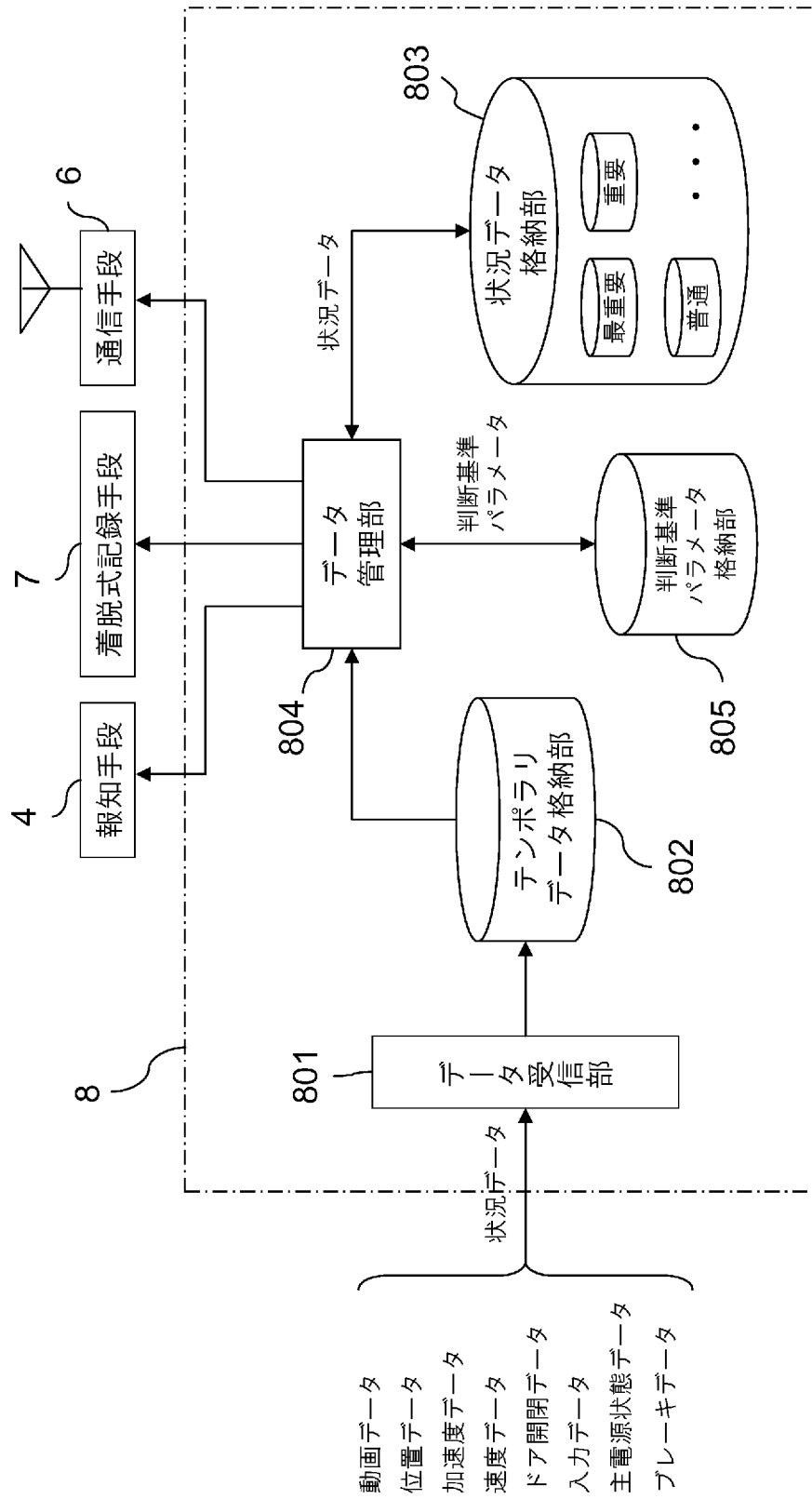


[図4]

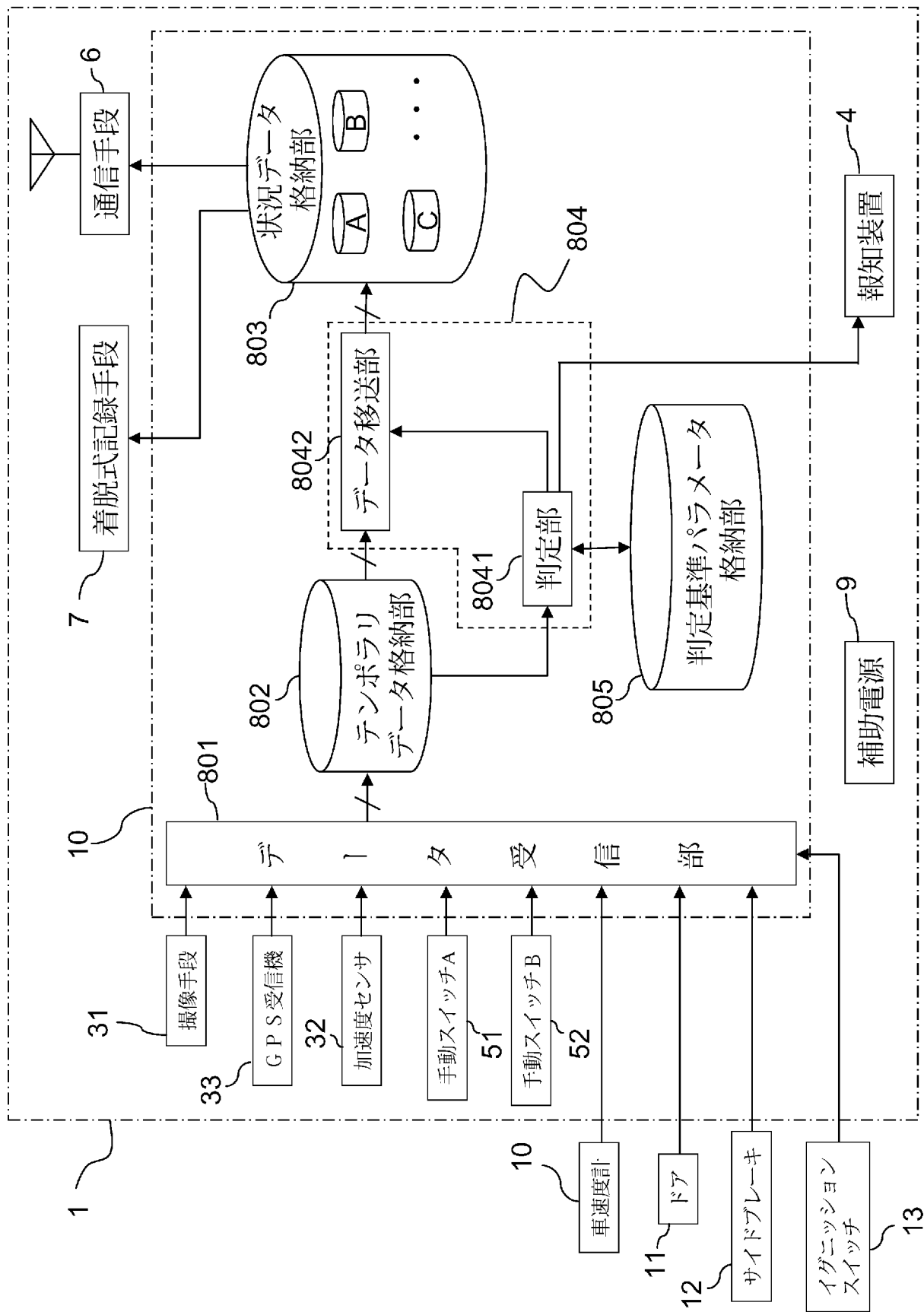


速度データ、ドア開閉データ、ブレーキデータ、バッテリー電力等

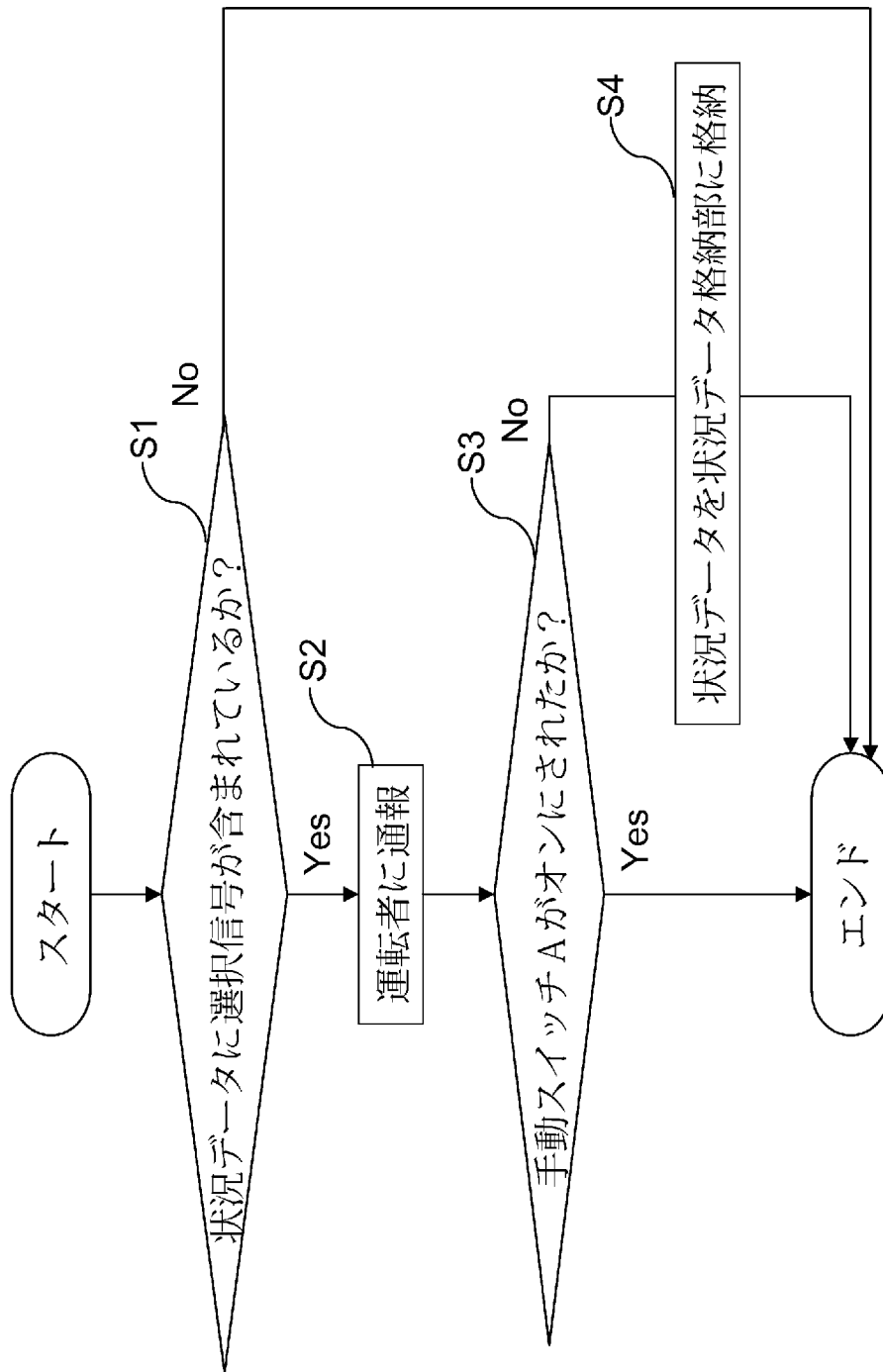
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/313000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07C5/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07C5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2004-318912 A (Kabushiki Kaisha Data Tec), 11 November, 2004 (11.11.04), Par. Nos. [0007], [0008], [0011], [0012], [0019], [0053]; Claim 11 (Family: none)	1, 2, 4, 5, 11 3 6-10
X Y	JP 63-265383 A (Nambu Electric Co., Ltd.), 01 November, 1988 (01.11.88), Claims (Family: none)	1, 2, 4 3, 5
Y	JP 2004-240828 A (Horiba, Ltd.), 26 August, 2004 (26.08.04), Par. Nos. [0037] to [0039] (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 September, 2006 (14.09.06)

Date of mailing of the international search report
26 September, 2006 (26.09.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/313000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-43764 A (Nihon Denki Idotsushin Kabushiki Kaisha), 15 February, 2000 (15.02.00), Par. Nos. [0025] to [0026], [0032] (Family: none)	4, 10
Y	JP 2000-194895 A (Kabushiki Kaisha Ti Emu Pi), 14 July, 2000 (14.07.00), Par. No. [0024] & TW 445375 B	5
X	JP 9-50547 A (Fujitsu Ten Ltd.), 18 February, 1997 (18.02.97), Par. Nos. [0031], [0036] (Family: none)	11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G07C5/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. G07C5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2006年
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年
 日本国登録実用新案公報 1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 2004-318912 A (株式会社データ・テック) 2004.11.11, 段落【0007】、【0008】、【0011】、【0012】、【0019】、【0053】、【請求項11】 (ファミリーなし)	1、2、4、 5、11 3 6-10
X Y	JP 63-265383 A (株式会社 南部電機製作所) 1988.11.01, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1、2、4 3、5

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 14.09.2006	国際調査報告の発送日 26.09.2006
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 奥 直也 電話番号 03-3581-1101 内線 3383	3R	8609
---	---	----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2004-240828 A (株式会社 堀場製作所) 2004.08.26, 段落【0037】 - 【0039】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2000-43764 A (日本電気移動通信株式会社) 2000.02.15, 段落【0025】 - 【0026】、【0032】 (ファミリーなし)	4、10
Y	JP 2000-194895 A (株式会社ティール・エム・ピー) 2000.07.14, 段落【0024】 & TW 445375 B	5
X	JP 9-50547 A (富士通テン株式会社) 1997.02.18, 段落【0031】、【0036】 (ファミリーなし)	11