

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6741582号  
(P6741582)

(45) 発行日 令和2年8月19日 (2020.8.19)

(24) 登録日 令和2年7月29日 (2020.7.29)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G 0 7 C</b> 5/00 (2006.01)	G 0 7 C 5/00 Z
<b>B 6 0 R</b> 21/00 (2006.01)	B 6 0 R 21/00 9 9 1
<b>G 0 8 G</b> 1/00 (2006.01)	G 0 8 G 1/00 D

請求項の数 9 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2016-553304 (P2016-553304)	(73) 特許権者	503355292
(86) (22) 出願日	平成27年2月3日 (2015.2.3)		コンティ テミック マイクロエレクトロ
(65) 公表番号	特表2017-517041 (P2017-517041A)		ニック ゲゼルシャフト ミット ベシュ
(43) 公表日	平成29年6月22日 (2017.6.22)		レンクテル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/DE2015/200056		Conti Temic microel
(87) 国際公開番号	W02015/139693		ectronic GmbH
(87) 国際公開日	平成27年9月24日 (2015.9.24)		ドイツ連邦共和国 ニュルンベルク ジー
審査請求日	平成29年12月19日 (2017.12.19)		ボルトシュトラッセ 19
審判番号	不服2019-3683 (P2019-3683/J1)		Sieboldstrasse 19,
審判請求日	平成31年3月19日 (2019.3.19)		D-90411 Nuernberg,
(31) 優先権主張番号	102014205053.7		Germany
(32) 優先日	平成26年3月19日 (2014.3.19)	(74) 代理人	100069556
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ (DE)		弁理士 江崎 光史
		(74) 代理人	100111486
			弁理士 鍛冶澤 實

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の事故データメモリーへのカメラの画像データを保存するための方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

以下のステップを包含することを特徴とする車両の事故データメモリー (10) へのカメラ (2) の画像データを保存するための方法:

- a) 画像データを用いてオブジェクト認識を実施するステップ、
- b) ロスを伴う圧縮方法を用いて画像データを圧縮するステップ、
- c) 圧縮された画像データと画像データから認識されたオブジェクト (G, Pkw1, Pkw2, L) のオブジェクトデータとを予め定められているメモリー・ストラクチャーのメモリーユニット (1) に保存するステップであって、このオブジェクトデータは、このオブジェクトデータからオブジェクト (G, Pkw1, Pkw2, L) を再現して、事故シーンを再現するとともに、その再現されたオブジェクト (G, Pkw1, Pkw2, L) を付け加えられた、静的な周辺シーン (SZK) を再現することを可能にするものであるステップ、
- d) 予め定められているデータ量を超えるとメモリーユニット (1) 内のデータを上書きするステップ、並びに、
- e) トリガー・シグナルに基づいて、圧縮された画像データとオブジェクトデータを静的に保存するステップ。

## 【請求項 2】

ステップ b) に係る画像データの圧縮において、画像データ中の n 番目毎の画像のみが使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

圧縮された画像データとオブジェクトデータの他、付加的に、車両の路程データとポジションデータも保存されることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

オブジェクト認識に、車両周辺の動いているオブジェクト ( P k w 1 , P k w 2 ) の認識も包含されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のうち何れか一項に記載の方法。

**【請求項 5】**

オブジェクト認識に、車両周辺の静的オブジェクト ( G , L ) の認識も包含されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のうち何れか一項に記載の方法。

**【請求項 6】**

メモリーユニットとしてリングメモリー ( 1 ) が、使用されることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のうち何れか一項に記載の方法。

**【請求項 7】**

該トリガー・シグナルが、車両のエアバッグ手段、緊急ブレーキ手段、及び / 或いは、センサーユニットによって作成されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のうち何れか一項に記載の方法。

**【請求項 8】**

該トリガー・シグナルを、車両の一人の搭乗者によって手動で作動させることも可能である、但しこの場合、アクティブ化された該トリガー・シグナルは、メモリーユニット上のデータがモバイルなメモリー媒体上に保存されるように作用することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のうち何れか一項に記載の方法。

**【請求項 9】**

画像カメラ ( 2 ) 、オブジェクト認識ユニット ( 3 ) 、圧縮ユニット ( 4 ) 、並びに、メモリーユニットとしてのリングメモリー ( 1 ) を備えた、請求項 1 ~ 8 のうち何れか一項に記載の方法を実施するための事故データメモリー ( 10 ) 。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両の事故データメモリーへのカメラの画像データを保存するための方法に関する。本発明は、更に、本発明に係る方法を実施するための事故データメモリーにも関する。

**【背景技術】****【0002】**

事故データメモリーは、従来の技術より既知である。例えば、特許文献 1 は、画像カメラによって作成された画像データが保存されるリングメモリーを備えた事故データメモリーを記述している。作動要因となるハプニングが発生した場合、画像データのリングメモリーへの保存が、設定されている時間、事故過程の評価のために読みだされることができるように、中断される。画像データに加えて、走行パラメータ、車両運転状態データ、並びに、ドライバーの状態など、事故過程の再現に関与するデータも保存される。

**【0003】**

更に、特許文献 2 からは車両内の事故データメモリーの記録を制御するための方法が、既知である。この方法では、車両内の事故データメモリーの記録を制御するために、既存の安全システムが、予め設定されているスキームに従って、ビデオシグナルを分析し、評価する、或いは、評価シグナルを作成することによって、考慮している。該評価シグナルは、特性フィールドを基に、事故データメモリーの記録の期間を定めるために用いられる。こうすることで、路面認識、動的操舵サポート、オブジェクト認識、交通標識認識、或いは、自動前照灯制御の範疇において作成された車両の安全システムのデータが利用される。記録の期間を定めるための特性フィールドの作成においては、車両内部の、例えば、エアバックシグナル、車両速度、ブレーキシグナル、走行方向シグナル、加速シグナル、或いは、エンジン状態シグナルなどのデータも考慮される。

## 【 0 0 0 4 】

データの記録には、例えば、車線の幅、車線のカーブの度合い、車両の車線縁に対する相対的な横方向の状態、ヨー角、ピッチ角、並びに、ロール角など車両の位置に関するデータも包含される。更に、このようなデータは、車両周辺部、例えば、交通標識、路面状態、位置、大きさ、距離、自家用車、歩行者、バイクなど他のオブジェクトの相対速度に関するものであることもできる。

## 【 0 0 0 5 】

この既知の方法の短所としては、この方法を実施するために多くのメモリーが必要となることが挙げられる。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 ドイツ特許第 4 2 2 1 2 8 0 号明細書

【 特許文献 2 】 ドイツ特許公開第 1 9 9 3 9 4 6 8 号明細書

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

この従来の技術を基に、本発明の課題は、カメラの画像データを、車両の事故データメモリー内に、多いデータ量に対するメモリー必要量を有意に削減しつつ保存するための方法を提供することである。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

本課題は、特許請求項 1 記載の特徴を持つ方法によって達成される。

## 【 0 0 0 9 】

カメラの画像データを車両の事故データメモリーに保存するためのこのような方法は、以下のステップを特徴としている：

- a) 画像データを用いてオブジェクト認識を実施するステップ、
- b) ロスを伴う圧縮方法を用いて画像データを圧縮するステップ、
- c) 圧縮された画像データを保存し、画像データから認識されたオブジェクトを予め定められているメモリー・ストラクチャー内のメモリーユニットに保存するステップ、
- d) 予め定められているデータ量からメモリーユニット内のデータを上書きするステップ、並びに、
- e) トリガー・シグナルに基づいて、圧縮された画像データとオブジェクトデータを静的に保存するステップ。

## 【 0 0 1 0 】

この本発明に係る方法によれば、保存しなければならないデータ通信量を、事故過程の再現に必要なデータを失うことなく、有意に削減できる。圧縮により画像データは、削減された形で保存され、これにより、有意な保存エリア最小化が達成されるが、認識されたオブジェクト用には、そのオブジェクトデータが、付加的に完全に保存される。該圧縮は、ここでは、そこからオブジェクトを再現できるオブジェクトデータも共に保存されるため、中間画像を保存しなくてもよいほど高度なものとすることができる。

## 【 0 0 1 1 】

尚、このデータを基に、例えば、事故シーンの再現を実施できるようにするために、トリガー・シグナルと共に画像データが、静的に保存されることにより、このデータの上書きが回避される。

## 【 0 0 1 2 】

ある発展形態では、ステップ b) に係る画像データの圧縮において、画像データ中の n 番目毎の画像のみが使用される。即ち、n 番目毎の画像が、圧縮され、オブジェクトデータと共に、n 番目画像間の中間画像無しに保存される。これにより、後のオブジェクトデータからの事故シーンの再現においてロスを容認することなく、非常に少ない保存エリア

10

20

30

40

50

しか必要としない画像データの高度な圧縮が達成される。

【0013】

本発明の好ましい実施形態では、圧縮された画像データとオブジェクトデータの他、付加的に、車両の路程データとそのポジションデータも保存される。その利点としては、オブジェクトデータを、事故シーンの再現のためにメモリーユニットから読みだし、車両の該路程データとポジションデータの助けを借りた上で、適した合成的画像作成方法を用いることにより、事故シーンを非常に良好に可視化できるということが挙げられる。即ち、車両の該路程データ、並びに、そのポジションデータは、センサーによって捕捉されていない車両の周辺部を補完するために役立っている。

【0014】

発展的形態では、オブジェクト認識に、車両周辺部の動いているオブジェクトの認識も包含される。このような「動いているオブジェクト」とは、例えば、車両、自転車、歩行者、車椅子、動物などである。更に、オブジェクト認識に、車両周辺部の静的オブジェクトの認識も包含されることが好ましい。このような車両周辺部の静的オブジェクトとは、例えば、車線、交通標識、建造物などである。

【0015】

メモリーユニットとしては、メモリー・ストラクチャーが予め決められているリングメモリーを用いることが好ましい。

【0016】

更に、本発明の好ましい発展形態では、トリガー・シグナルが、車両のエアバッグ手段、緊急ブレーキ手段、及び/或いは、センサーユニットによって作成される。よって、このようなトリガー・シグナルは、エアバッグや緊急ブレーキが作動した、或いは、加速センサーの予め定められている加速閾値に達したことに伴って作成される。

【0017】

代案的には、発展形態において、トリガー・シグナルを車両の一人の搭乗者によって手動で作動させることも可能である、但しこの場合、アクティブ化された該トリガー・シグナルは、メモリーユニット上のデータがモバイルなメモリー媒体上に保存されるように作用する。これにより、走行中、車両のドライバー、或いは、運転助手によって、例えば、過去に、及び、走行中に発生したハプニングを記録するためにトリガーを作動させることが可能である。この際、一枚のメモリーカードは、モバイルなメモリー媒体として使用できる。

【0018】

本発明に係る方法は、画像カメラ、オブジェクト認識ユニット、圧縮ユニット、並びに、メモリーユニットとしてのリングメモリーを備えた事故データメモリーによって有利に実施することができる。

【0019】

以下本発明を、添付図を参照しながら詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明に係る方法を説明するための模式図

【図2】本発明に係る方法を実施するための事故データメモリーの概略的ブロック図

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1は、車両(図示せず)の事故データメモリー10のカメラ2によって撮影された周辺シーンSZを例示している。このような事故データメモリー10のストラクチャーは、図2に示されている。

【0022】

図2によれば、カメラ2によって作成された画像データ、例えば、周辺シーンSZは、オブジェクト認識ユニットの評価ユニット3と圧縮ユニット4の双方に送られる。オブジェクト認識ユニット3と圧縮ユニット4のアウトプットデータは、保存するためのメモリ

10

20

30

40

50

ーユニットとしてのリングメモリー 1 に送られる。リングメモリー 1 には更に、車両センサー類 5、例えば、加速センサーのセンサーシグナルや、例えば、ナビゲーション・システムの GPS 受信手段 6 の車両のポジションデータも送られる。

【 0 0 2 3 】

該カメラ 2 によって撮影された周辺シーン S Z の画像データは、生データとして、圧縮ユニット 4 によって削減された形で保存される。このような圧縮方法は、既知である。ここでは、少ないメモリーエリアのみで足りるように、n 番目毎の画像のみがこのような圧縮方法によって圧縮され保存される。

【 0 0 2 4 】

オブジェクト認識ユニット 3 には、例えば、車両、自転車、歩行者、車椅子、動物、或いは、周辺シーン S Z に示されている乗用車 P k w 1 , P k w 2 など動的オブジェクトのオブジェクト認識だけでなく、交通標識、或いは、周辺シーン S Z に示されている車線 L や建物 G として示されている建造物など車両周辺部の静的オブジェクトのオブジェクト認識もこなすアルゴリズム 3 . 1 と 3 . 2 がインストールされている。

【 0 0 2 5 】

オブジェクト認識ユニット 3 を用いて、動的オブジェクト P k w 1 , P k w 2、並びに、静的オブジェクト L と G が認識され、これらのオブジェクトデータは、圧縮された画像データと共に、リングメモリー 1 に保存される。これらのオブジェクトは、複数の画像フレームを通じてトラッキングされるため、これらのオブジェクトデータは、長期間に渡って、付加的なメモリー空間を使う必要なく、保存することが可能である。これらのオブジェクトデータに加えて、車両センサー 5 によって生成された車両の路程データと、GPS 受信手段 6 のポジションデータもリングメモリー 1 に保存される。

【 0 0 2 6 】

図 1 に概略的に示されている如く、これらのオブジェクトデータは、事故データメモリー 1 0 から読みだすことができ、合成画像作成に適した装置によって、周辺シーン S Z K として可視化することができる。その際、保存されている車両のポジションデータとその路程データは、センサーにより捕捉されない静的な周辺シーン S Z K にオブジェクト G<sub>k</sub>, L<sub>k</sub> を付け加えるために保存される。図 1 によれば、再現された周辺シーン S Z K では、動的オブジェクトとして、P k w 1<sub>k</sub> と P k w 2<sub>k</sub> も可視化される。

【 0 0 2 7 】

リングメモリー 1 からのデータの読み出しは、例えば、車両のデータバスを介して、或いは、オンボード診断インターフェースを介して実施される。

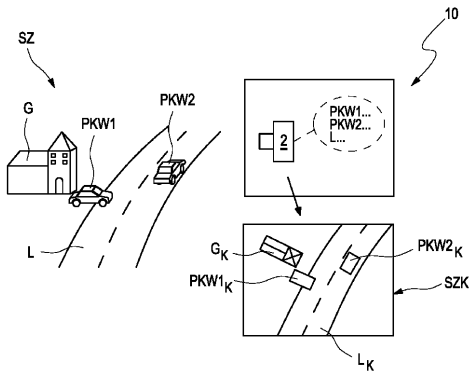
【 0 0 2 8 】

データの静的な保存用のトリガー、並びに、それに伴う不揮発性リングメモリー 1 内での該データの上書きの回避は、例えば、車両の受動的、乃至、能動的な安全関連部品、例えば、エアバッグ手段、緊急ブレーキ手段など、及び / 或いは、センサー類ユニット、例えば、加速センサーなどによる、トリガー・シグナルの作成によって達成される。即ち、エアバッグ、或いは、緊急ブレーキ、或いは、予め定められている加速閾値の超過などがあると、トリガー・シグナルが作成される。

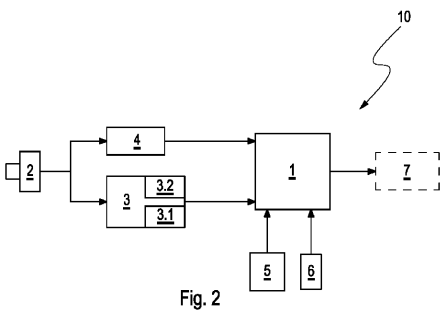
【 0 0 2 9 】

また、リングメモリー 1 内でのデータの静的な保存用のトリガー作成は、走行中、興味深い、しかし、既に、過去のものであるハプニングを保存できるように、車両のドライバー、乃至、運転助手によって手動でも実施可能とすることもできる。この場合、該データは、リングメモリー 1 から読みだされ、走行後、例えば、ドライバーによって取り出すことが可能なメモリーカード 7 に保存されることができる。

【 図 1 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100191835

弁理士 中村 真介

(72)発明者 フェクナー・トーマス

ドイツ連邦共和国、8 8 1 4 2 ヴァサーブルク、ドルフストラーセ、1 0

(72)発明者 クレーケル・ディーター

ドイツ連邦共和国、8 8 0 9 7 エリスキルヒ、コルンバンストラーセ、1 2

合議体

審判長 島田 信一

審判官 一ノ瀬 覚

審判官 氏原 康宏

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 9 6 0 6 3 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G07C 5/00

G08G 1/00

B60R 21/00