

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5961376号  
(P5961376)

(45) 発行日 平成28年8月2日(2016.8.2)

(24) 登録日 平成28年7月1日(2016.7.1)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>GO7C</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO7C	5/00	Z
<b>GO1D</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO1D	9/00	K
<b>GO1M</b>	<b>17/007</b>	<b>(2006.01)</b>	GO1M	17/00	Z

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-278993 (P2011-278993)	(73) 特許権者	000000929
(22) 出願日	平成23年12月20日(2011.12.20)		K Y B株式会社
(65) 公開番号	特開2013-130974 (P2013-130974A)		東京都港区浜松町2丁目4番1号 世界貿易センタービル
(43) 公開日	平成25年7月4日(2013.7.4)	(74) 代理人	100075513
審査請求日	平成26年6月23日(2014.6.23)		弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100114236
			弁理士 藤井 正弘
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(74) 代理人	100137604
			弁理士 須藤 淳
		(72) 発明者	鹿子島 順一
			東京都港区浜松町二丁目4番1号世界貿易センタービル カヤバ工業株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ記録装置及びドライブレコーダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フラッシュメモリからなるメモリカードへのデータの記録を制御する記録制御部と、前記メモリカードに関する情報を記録する内部メモリと、前記記録制御部及び前記内部メモリを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、

前記記録制御部が前記メモリカードの存在を検出した場合に、前記メモリカードのベンダー固有の情報を取得し、取得した前記ベンダー固有の情報に対応する書き込み回数情報を前記内部メモリに記録し、

前記メモリカードからベンダー固有の情報を取得できない場合は、前記メモリカードに 10  
一対一に対応付けられたメモリカード情報を取得して、取得した前記メモリカード情報に対応する書き込み回数情報を前記内部メモリから取得し、取得した前記書き込み回数情報を前記内部メモリに記録し、

前記記録制御部により前記メモリカードにデータを記録する度に、取得した前記書き込み回数情報を加算し、

前記書き込み回数情報が所定の上限値を超えた場合に、前記記録制御部による前記メモリカードへのデータの書き込みを禁止することを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記書き込み回数情報が前記所定の上限値を超えた場合に、警報を発する警報部を備えることを特徴とする請求項1に記載のデータ記録装置。 20

## 【請求項 3】

前記制御部は、前記メモリカードと一対一に対応する情報が記録されるメモリカード情報と、前記メモリカード情報に対応して当該メモリカードの書き込み回数を示す情報が記録される書き込み回数情報とを組として、前記内部メモリに記録することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデータ記録装置。

## 【請求項 4】

車両に搭載されて映像データを取得するカメラと、  
前記カメラにより取得された前記映像データのエンコードを行う画像処理部と、  
エンコードされた前記映像データをフラッシュメモリからなる挿抜可能なメモリカードに記録する記録制御部と、

10

前記メモリカードに関する情報を記録する内部メモリと、  
ユーザからの操作が入力される記録ボタンと、  
前記記録制御部及び前記内部メモリを制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、  
前記メモリカードの書き込み回数情報を前記内部メモリに記録するとともに、前記記録制御部により前記メモリカードに前記映像データを記録する度に、前記内部メモリに記録されている書き込み回数情報を加算し、

前記書き込み回数情報が所定の上限値を超えた場合に、前記記録制御部による前記メモリカードへの前記映像データの書き込みを禁止する一方、

前記記録ボタンが操作された場合は、前記メモリカードへの映像データの書き込みが禁止されているかにかかわらず、前記映像データを前記メモリカードに記録することを特徴とするドライブレコーダ。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、車両に搭載され、映像データを記録するデータ記録装置及びドライブレコーダに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

車両の走行データを映像データと共に記録するドライブレコーダを車両に搭載することが行われている。ドライブレコーダは、例えば車両に衝撃が発生した場合に、その衝撃が発生した時刻を含む前後の映像データをメモリカードに記録する、または、車両の作動中に常時映像データを取得し、これをメモリカードに記録するように構成されている。

30

## 【0003】

このようなドライブレコーダとして、引用文献 1 には、映像データを常時記録する場合に、画像を所定の分割単位に分割して、分割単位毎にファイル単位でメモリカードに記録させる常時記録画像処理プログラムが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 130577 号公報

40

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

前述のように、映像データを常時記録する方式の場合は、映像データは、所定のデータ単位でメモリカードに順次追記する方式が用いられる。メモリカードは、事業所や家庭のコンピュータでも容易に読み出せるように、可搬性に優れコストも低い S D メモリ等のフラッシュメモリを用いることが一般的である。

## 【0006】

ところで、フラッシュメモリには、書き込み回数に制限があるという問題がある。フラ

50

ッシュメモリのデータの書き込み最小単位（１～数ビット）であるセルは、薄膜の絶縁性酸化膜を有し、この酸化膜におけるトンネル効果によりデータの記録を実現している。電子の通過によりこの酸化膜が経年劣化し絶縁状態を保てなくなった場合は、当該セルの書き込み／読み出しが不能となるデータエラーが発生する虞がある。

【０００７】

特に、近年フラッシュメモリの大容量化に伴ってセルの単位面積が縮小される結果、セルの寿命が短くなるという問題がある。この問題に対して、データの書き込みが同一のセルに集中しないように、いわゆるウェアレベリングを行うメモリカードも開発されているが、そのようなメモリカードは高価であり、システム全体のコストが上昇するという問題があった。

10

【０００８】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、フラッシュメモリ等のメモリカードにデータを常時記録するデータ記録装置において、コストを上昇させることなく、メモリカードのデータエラーの発生を防止できるデータ記録装置及びドライブレコーダを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

本発明のデータ記録装置は、フラッシュメモリからなる挿抜可能なメモリカードへのデータの記録を制御する記録制御部と、メモリカードに関する情報を記録する内部メモリと、記録制御部及び内部メモリを制御する制御部と、を備え、制御部は、記録制御部がメモリカードの存在を検出した場合に、メモリカードのベンダー固有の情報を取得し、取得したベンダー固有の情報に対応する書き込み回数情報を内部メモリに記録し、メモリカードからベンダー固有の情報を取得できない場合は、メモリカードに固有のメモリカード情報を取得して、取得したメモリカード情報に対応する書き込み回数情報を前記内部メモリから取得し、取得した書き込み回数情報を内部メモリに記録し、記録制御部によりメモリカードにデータを記録する度に、取得した書き込み回数情報を加算し、書き込み回数情報が所定の上限值を超えた場合に、メモリカードへのデータの書き込みを禁止することを特徴とする。

20

【００１０】

また、本発明のドライブレコーダは、車両に搭載されて映像データを取得するカメラと、カメラにより取得された映像データのエンコードを行う画像処理部と、エンコードされた前記映像データをフラッシュメモリからなる挿抜可能なメモリカードに記録する記録制御部と、メモリカードに関する情報を記録する内部メモリと、ユーザからの操作が入力される記録ボタンと、記録制御部及び内部メモリを制御する制御部と、を備え、制御部は、メモリカードの書き込み回数情報を内部メモリに記録するとともに、記録制御部によりメモリカードに映像データを記録する度に、内部メモリに記録されている書き込み回数情報を加算し、書き込み回数情報が所定の上限值を超えた場合に、記録制御部による前記メモリカードへの映像データの書き込みを禁止する一方、記録ボタンが操作された場合は、メモリカードへの映像データの書き込みが禁止されているかにかかわらず、映像データを前記メモリカードに記録することを特徴とする。

30

40

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、メモリカードの書き込み回数を記録することにより、当該メモリカードが書き込み回数の上限に達する前に書き込みを禁止することができるので、書き込み回数の上限によるデータエラーを未然に防ぐことができ、データを確実にメモリカードに記録させることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本発明の実施形態のドライブレコーダを含むドライブレコーダシステムの説明図である。

50

【図2】本発明の実施形態のドライブレコーダの機能ブロック図である。

【図3】本発明の実施形態のメモリカードへの書き込み処理のフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態のメモリカード情報と累積記録回数とを示すテーブルの一例の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

図1は、本発明の実施形態のドライブレコーダ10を含むドライブレコーダシステム1の説明図である。

10

【0015】

ドライブレコーダシステム1は、車両11に搭載されるドライブレコーダ10と、事業所等に設置されるパーソナルコンピュータ(以下、PC)20と、ドライブレコーダ10が取得するデータを記録するメモリカード30とから構成される。

【0016】

ドライブレコーダ10は、車両11から走行データ(例えば車速、エンジン回転数、緯度、経度等)を取得して、これらを日時情報と共に所定の時間間隔で記録する。また、ドライブレコーダ10は、カメラ12により取得された映像データを記録する。走行データ及び映像データは、記録制御部150に挿入され、記録制御部150によりメモリカード30に記録される。

20

【0017】

ドライブレコーダ10は、メモリカード30が挿入された状態でメモリカード30との間でデータの書き込み及び読み出しを行う記録制御部150と、メモリカード30に人為的に画像データを記録させる記録ボタン180と、点灯状態(色、点滅等)によりドライブレコーダ10の状態を表示するLED193とが設けられている。

【0018】

PC20は、メモリカード30が挿入された状態でメモリカード30との間でデータの書き込み及び読み出しを行うメモリカードインタフェース21と、画像データ等を表示可能な液晶ディスプレイ等からなる表示部22と、ユーザからの指示が入力可能なキーボード及びマウス等からなる入力部23とから構成される。

30

【0019】

メモリカード30は、記録制御部150又はメモリカードインタフェース21に挿入されて、記録制御部150又はメモリカードインタフェース21により読み書き可能に構成されており、例えばSD(Secure Digital)やCF(Compact Flash)(Compact Flashは登録商標)等のフラッシュメモリカードが用いられる。

【0020】

図2は、本発明の実施形態のドライブレコーダ10の機能ブロック図である。

【0021】

ドライブレコーダ10は、カメラ12から受信した映像信号に対して所定のエンコード方式に基づいて画像処理を行う画像処理部140と、画像処理部140によりエンコードされた映像データを一時的に記録する内部メモリ130と、映像データをメモリカード30に記録する記録制御部150と、を備える。画像処理部140よるエンコード方法は、例えばJPEG方式が用いられる。

40

【0022】

また、ドライブレコーダ10は、制御部160を備える。制御部160は、内部メモリ130に接続し、内部メモリ130とでデータの読み書きを制御する。また、制御部160は、画像処理部140に接続し、画像処理部140からの信号が入力されると共に、画像処理部140に制御信号を送る。また、制御部160は、記録制御部150に接続し、記録制御部150とでメモリカード30へのデータの読み書きを制御する。また、制御部160は、加速度センサ170及び記録ボタン180に接続し、加速度センサ170及び

50

記録ボタン180からの信号が入力される。また、制御部160は、音声制御部190に接続し、音声制御部190に接続されるスピーカ191からの音声データの出力及び音声制御部190に接続されるマイク192からの音声の取得を制御する。また、制御部160はLED193に接続し、LED193の点灯状態を制御する。

【0023】

内部メモリ130は、例えばフラッシュROM等の不揮発性メモリからなる不揮発性領域を備え、ドライブレコーダ10に供給される電源が断たれてドライブレコーダ10の動作が停止した後も、記録されたデータを保持できるように構成されている。また、内部メモリ130はSDRAM等の揮発性メモリからなるバッファ領域を備え、メモリカード30に映像データを記録するとき一次的に映像データを記録するバッファとし用いることができる。

10

【0024】

また、ドライブレコーダ10は、車両11に加わる加速度を検出して、検出した加速度が所定の閾値を超えた場合に、その旨を制御部160に通知する加速度センサ170と、加速度センサ170によるイベントの発生の検出にかかわらず、ユーザの操作により走行データ及び映像データをメモリカード30に記録させる記録ボタン180と、を備える。制御部160は、加速度センサ170からの通知を受けた場合は、車両11に衝撃等のイベントが発生したと判断して、内部メモリ130のバッファ領域から衝撃発生時刻を含む前後の所定時間の映像データを抽出する。抽出した映像データは、記録制御部150によりメモリカード30に記録される。

20

【0025】

また、ドライブレコーダ10は、映像データと共に音声をマイク192により取得し、取得した音声データを内部メモリ130又はメモリカード30に記録する音声制御部190を備える。音声制御部190は、記録された音声データを再生してスピーカ191を介して音声を出力させる。また、ドライブレコーダ10は、その点灯状態によりドライブレコーダ10の状態を表示するLED193を備える。

【0026】

制御部160は、画像処理部140によりエンコードされた映像データを、まず内部メモリ130に記録する。制御部160は、内部メモリ130に記録した映像データを、記録制御部150を介してメモリカード30に記録する。

30

【0027】

また、制御部160は、ドライブレコーダ10の操作の確認音や警報音等を発する場合は、音声制御部190を制御して、対応する音声をスピーカ191から出力させる。

【0028】

また、制御部160は、車両11との図示しないインターフェースを備えて、走行データ(車速、加速度等)を取得して、映像データと共にメモリカード30に記録する。

【0029】

また、制御部160は、メモリカード30の状態やドライブレコーダ10の状態をLED193の点灯状態により表示する。

【0030】

次に、以上のように構成された本発明の実施形態のドライブレコーダ10の動作を説明する。

40

【0031】

車両11の作動中、ドライブレコーダ10がカメラ12により取得された映像データを、メモリカード30に常時記録する。

【0032】

具体的には、カメラ12により取得された映像信号は、画像処理部140において所定のエンコード方式(例えば、JPEG形式やMPEG形式)にエンコードされる。制御部160は、エンコードされた映像データを内部メモリ130の揮発性メモリの領域に一旦記録する。制御部160は、内部メモリ130に記録された映像データを、所定の時間単

50

位で記録制御部 150 によりメモリカード 30 に記録する。

【0033】

映像データはメモリカード 30 においてファイルとして記録され、所定の時間単位毎に追記される。

【0034】

ここで、メモリカード 30 は、フラッシュメモリにより構成されているため、書き込み回数に寿命がある。特に、メモリカード 30 の特定の領域にアクセスが集中する場合は、寿命が短くなる。

【0035】

前述のように、映像データをメモリカード 30 に常時追記した場合は、メモリカード 30 への追記処理の度にメモリカード 30 のデータ管理領域（例えば FAT ファイルシステムにおける FAT 領域）における書き込み処理が行われる。このため、メモリカード 30 の特定の領域にアクセスが集中することとなる。メモリカード 30 のデータ管理領域の書き込み回数が寿命に達した場合は、映像データ自体に異常がないとしても映像データを読み出すことができなくなる可能性がある。

10

【0036】

そこで、本発明の実施形態では、次のような制御により、メモリカード 30 の書き込み回数の寿命により映像データの読み出しが不可能となる事態を防止するように構成した。

【0037】

図 3 は、本発明の実施形態の制御部 160 が実行するメモリカード 30 への書き込み処理のフローチャートである。

20

【0038】

図 3 に示すフローチャートは、制御部 160 において、車両 11 が作動した場合に実行される。制御部 160 は、例えば運転者がイグニッションを ON にした場合に、車両 11 が作動したと判定する。

【0039】

まず、制御部 160 は、記録制御部 150 にメモリカード 30 が既に挿入済みか否かを判定する（ステップ S101）。

【0040】

記録制御部 150 にメモリカード 30 が挿入されていない場合は、車両 11 の作動中の映像を記録することができないため、制御部 160 は、ステップ S120 に移行して運転者に対してメモリカード 30 が挿入されていない旨の警報を発する。このとき、制御部 160 は、LED 193 を点灯させたり、音声制御部 190 を制御して、スピーカ 191 から音声や警報音を出力させる。

30

【0041】

メモリカード 30 が記録制御部 150 に既に挿入済みであると判定した場合は、制御部 160 は、ステップ S102 に移行し、記録制御部 150 によりメモリカード 30 に対してベンダーユニークコマンドを発行する。制御部 160 は、発行したベンダーユニークコマンドに対する応答を記録制御部 150 により受信する（ステップ S103）。

【0042】

ベンダーユニークコマンドとは、当該コマンドに対応するメモリカード 30 が、ベンダーユニークコマンドを受信したときに、ベンダーユニーク情報（例えば製品のシリアル番号）を返す指令である。本実施形態では、ベンダーユニークコマンドに対応するメモリカード 30 が、ベンダーユニークコマンドを受け取ったときに、当該メモリカード 30 の書き込み回数を示す情報を応答するようなベンダーユニークコマンドを発行する。

40

【0043】

メモリカード 30 からベンダーユニークコマンドに対応する正規のコマンドを受信した場合は、ステップ S109 に移行して、制御部 160 は、受信した応答から、メモリカード 30 の書き込み回数情報を取得する。制御部 160 は、受信した書き込み回数情報を、当該メモリカード 30 と一対一に対応する情報であるメモリカード情報とともに内部メモ

50

リ 1 3 0 の不揮発性領域に記録する。

【 0 0 4 4 】

制御部 1 6 0 は、記録制御部 1 5 0 により受信したベンダーユニークコマンドに対応する応答により結果を判定する（ステップ S 1 0 4）。制御部 1 6 0 は、メモリカード 3 0 から受信した応答が正規の応答でない、又はタイムアウトである場合は、エラーであると判定して、ステップ S 1 0 5 に移行する。ベンダーユニークコマンドに対応する応答がエラーと判定した場合は、ステップ S 1 0 5 に移行し、制御部 1 6 0 は、記録制御部 1 5 0 によりメモリカード 3 0 に対してメモリカード情報を取得するためのコマンド（例えば I d e n t i f y コマンド）を発行する。このコマンドは、メモリカード 3 0 と一対一に対応付けられたメモリカード情報を取得するためのコマンドであり、一般的なメモリカード 3 0 であれば応答可能なコマンドである。

10

【 0 0 4 5 】

制御部 1 6 0 は、発行したコマンドに対応する応答を記録制御部 1 5 0 により受信する（ステップ S 1 0 6）。そして、受信した応答に含まれるメモリカード情報を、内部メモリ 1 3 0 の不揮発性領域に記録する（ステップ S 1 0 7）。

【 0 0 4 6 】

次に、制御部 1 6 0 は、内部メモリ 1 3 0 の不揮発性領域に記録したメモリカード情報から、累積書き込み回数情報を参照する（ステップ S 1 0 8）。

【 0 0 4 7 】

そして、制御部 1 6 0 は、参照した累積書き込み回数、すなわち、現在挿入されているメモリカード 3 0 の累積書き込み回数が、所定の上限値を超えているか否かを判定する（ステップ S 1 1 0）。

20

【 0 0 4 8 】

累積書き込み回数が上限値を超えていると判定した場合は、ステップ S 1 1 3 に移行して、制御部 1 6 0 は、挿入されているメモリカード 3 0 の書き込み回数が寿命に近いという旨の警報を発する。このとき、制御部 1 6 0 は、LED 1 9 3 を点灯させたり、音声制御部 1 9 0 を制御して、スピーカ 1 9 1 から音声や警報音を出力させる。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 1 1 3 の警報の後、車両 1 1 を作動させた場合は、制御部 1 6 0 は、ドライブレコーダ 1 0 の設定にかかわらず、挿入されているメモリカード 3 0 への書き込みに関する処理を禁止する（ステップ S 1 1 4）。

30

【 0 0 5 0 】

前述のように、フラッシュメモリにより構成されるメモリカード 3 0 は、書き込み回数に寿命がある。そのため、車両 1 1 を作動させたときに、メモリカード 3 0 の累積書き込み回数を予め参照し、累積書き込み回数が寿命に近い場合は警報を発する。これにより、車両 1 1 を作動させた後ドライブレコーダ 1 0 により映像データが書き込まれることによりメモリカード 3 0 の書き込み回数が寿命に達することを防止することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、上限値は、メモリカード 3 0 の記録容量にもよるが、一般的なフラッシュメモリにおいて、一つのセルに 2 0 0 0 回以上書き込みが発生した場合に書き込み / 読み出しのエラーが発生する可能性が増加することから、例えば 1 0 0 0 回を上限値として設定しておく。

40

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 1 0 において、挿入されているメモリカード 3 0 の累積書き込み回数が所定の上限値以下と判定した場合は、ステップ S 1 1 1 に移行して、制御部 1 6 0 は、前述のように、カメラ 1 2 により取得された映像データを、所定の時間単位で、メモリカード 3 0 のファイルとして記録する。

【 0 0 5 3 】

このとき、制御部 1 6 0 は、メモリカード 3 0 に対する書き込み処理が発生する度に、内部メモリ 1 3 0 の不揮発性領域に記録されている、当該メモリカード 3 0 のメモリー

50

ド情報に対応する累積書き込み回数を加算して、累積書き込み回数を更新する（ステップ S 1 1 2）。

【 0 0 5 4 】

制御部 1 6 0 は、このステップ S 1 1 1 及びステップ S 1 1 2 の処理を、映像データの書き込み処理の終了が指示されるまで繰り返す（ステップ S 1 1 5）。そして、車両 1 1 の作動の終了や、運転者の指示による映像データの記録の終了指示等により映像データの記録の終了が指示された場合は、本フローチャートの処理を終了する。

【 0 0 5 5 】

以上のような処理により、メモリカード 3 0 の書き込み回数の寿命に達することを予め防止して、記録される映像データのエラーを未然に防止することができる。

10

【 0 0 5 6 】

図 4 は、本発明の実施形態の内部メモリ 1 3 0 に記録されるメモリカード情報 2 0 1 と累積書き込み回数 2 0 2 とを示すテーブル 2 0 0 の一例の説明図である。

【 0 0 5 7 】

前述のように、制御部 1 6 0 は、ベンダーユニークコマンドに対応していないメモリカード 3 0 について、それぞれ、一意のメモリカード情報 2 0 1 と、累積書き込み回数 2 0 2 とを組としたテーブル 2 0 0 を記録する。

【 0 0 5 8 】

図 4 に示す例において、メモリカード情報 2 0 1 が「ID - 0 0 1」で示されるメモリカード 3 0 は、累積書き込み回数 2 0 2 が 2 0 9 回であることが記録されている。また、メモリカード情報 2 0 1 が「ID - 0 0 2」で示されるメモリカード 3 0 は、累積書き込み回数 2 0 2 が 1 0 2 4 回であることが記録されている。この ID - 0 0 2 に対応するメモリカード 3 0 は、既に前述の上限値の例（1 0 0 0 回）を超えているため、次回ドライブレコーダ 1 0 にこのメモリカード 3 0 が挿入された場合は、ドライブレコーダ 1 0 は、制御部 1 6 0 より書き込み回数が上限である旨の警報を通知発し、当該メモリカード 3 0 を書き込み禁止とする。

20

【 0 0 5 9 】

なお、メモリカード 3 0 が書き込み禁止に制御されている場合にも運転者の指示により書き込みを行うように設定するようにしてもよい。例えば、書き込み禁止とされたメモリカード 3 0 が挿入されている場合に記録ボタン 1 8 0 が操作された場合には、書き込み禁止であるか否かにかかわらず記録ボタン 1 8 0 が操作された時刻を含む前後の所定時間の映像データを記録してもよい。この場合、累積書き込み回数 2 0 2 の上限値は余裕を持った値に設定しておくことが好適である。

30

【 0 0 6 0 】

以上説明したように、本発明の実施形態のドライブレコーダ 1 0 は、フラッシュメモリからなる挿抜可能なメモリカード 3 0 へのデータの記録を制御する記録制御部 1 5 0 と、メモリカード 3 0 に関する情報を記録する内部メモリ 1 3 0 と、記録制御部 1 5 0 及び内部メモリ 1 3 0 を制御する制御部 1 6 0 を備えて構成される。

【 0 0 6 1 】

そして、制御部 1 6 0 は、メモリカード 3 0 に対応する書き込み回数情報を内部メモリ 1 3 0 にテーブルして記録する。また、メモリカード 3 0 に映像データを記録する処理が発生したときは、書き込み回数情報をその度に加算するように構成した。

40

【 0 0 6 2 】

このように構成することにより、自身で書き込み回数を制御しないメモリカード 3 0 を使用する場合にも、確実に書き込み回数を記録することができるので、書き込み回数の上限に達する前に当該メモリカード 3 0 を書き込み禁止する等の処理を行うことにより、書き込み回数の上限によるデータエラーを未然に防ぐことができ、取得した映像データを確実にメモリカード 3 0 に記録させるようにすることができる。

【 0 0 6 3 】

また、メモリカード 3 0 の書き込み回数が所定の上限値を上回った場合は、警報を発す

50

るので、ドライブレコーダ 10 を使用するオペレータ（運転者）に、メモリカード 30 の書き込み回数の上限が近づいていることを確実に報知できる。

【 0064 】

また、メモリカード 30 の書き込み回数の情報は、メモリカード 30 に一対一に対応させた情報であるメモリカード情報に対応づけて、内部メモリ 130 の不揮発性領域に記録するので、メモリカード 30 を挿し換えた場合にも、確実にメモリカード 30 の書き込み回数を記録することができる。

【 0065 】

また、メモリカード情報 201 及び累積書き込み回数情報 202 は、不揮発性メモリである内部メモリ 130 に記録するので、車両 11 の作動が終了してドライブレコーダ 10 の電源が遮断しても、記録が保持される。この構成により、ドライブレコーダ 10 に追加のメモリ等の装置を追加することなく、メモリカード情報 201 及び累積書き込み回数情報 202 を記録及び保持することができる。

10

【 0066 】

本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その技術的思想の範囲内でなしうるさまざまな変更、改良が含まれることは言うまでもない。

【符号の説明】

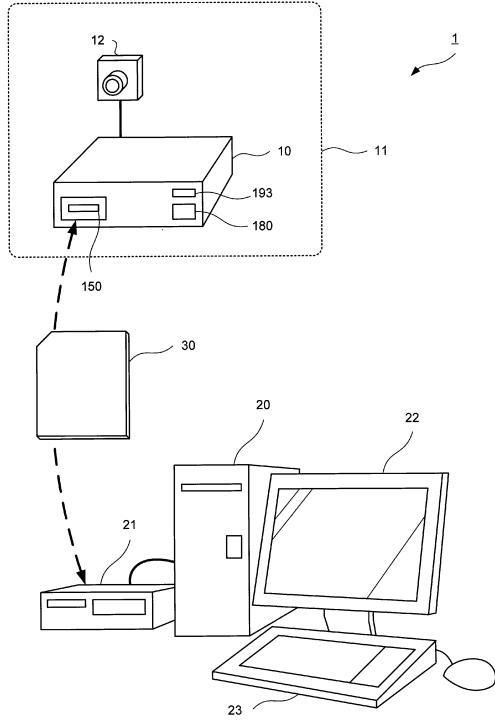
【 0067 】

- 1     ドライブレコーダシステム
- 10    ドライブレコーダ
- 11    車両
- 12    カメラ
- 20    パーソナルコンピュータ（PC）
- 30    メモリカード
- 130   内部メモリ
- 140   画像処理部
- 150   記録制御部
- 160   制御部
- 170   加速度センサ
- 180   記録ボタン
- 190   音声制御部

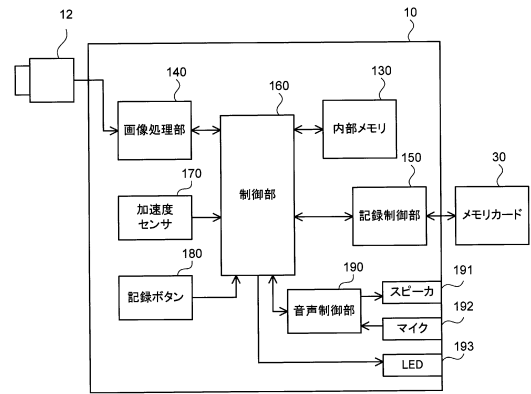
20

30

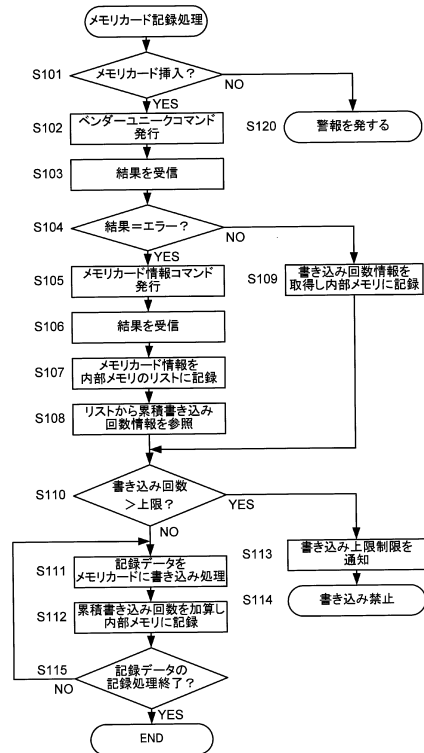
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

200

メモリカード情報 201	累積書き込み回数 202
ID-001	209
ID-002	1024
ID-003	120

---

フロントページの続き

審査官 古川 峻弘

- (56)参考文献 特開2010-122947(JP,A)  
特開2008-186295(JP,A)  
特開2000-057000(JP,A)  
特開2002-133880(JP,A)  
特開2006-323751(JP,A)  
特開2010-198214(JP,A)  
特開2009-245052(JP,A)  
特開2012-053506(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07C 5/00 - 5/12  
G01D 9/00  
G01M 17/007