

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2004-110473
(P2004-110473A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 C 5/00	G O 7 C 5/00 Z	2 F O 7 O
B 6 O R 21/00	B 6 O R 21/00 6 2 4 C	3 D O 5 4
B 6 O R 21/32	B 6 O R 21/00 6 3 O G	3 E O 3 8
G O 1 D 9/00	B 6 O R 21/32	5 D O 4 4
G 1 1 B 20/10	G O 1 D 9/00 A	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-272694 (P2002-272694)	(71) 出願人	000005108
(22) 出願日	平成14年9月19日 (2002.9.19)		株式会社日立製作所
			東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
		(74) 代理人	100068504
			弁理士 小川 勝男
		(74) 代理人	100086656
			弁理士 田中 恭助
		(74) 代理人	100094352
			弁理士 佐々木 孝
		(72) 発明者	斎藤 温
			神奈川県小田原市国府津2880番地 株
			式会社日立製作所ストレージ事業部内
		最終頁に続く	

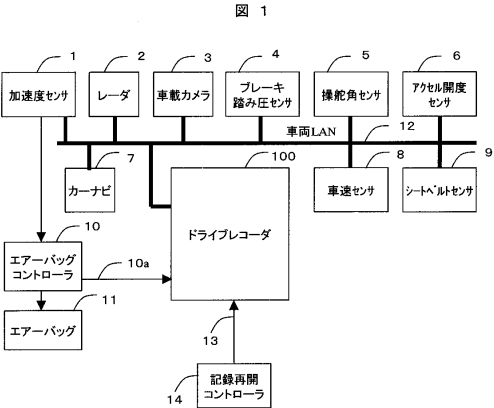
(54) 【発明の名称】 車両用ドライブレコーダ

(57) 【要約】

【課題】車両に異常が発生した場合、車両信号の記録を禁止し、その後は記録及び消去を出来なくするドライブレコーダを提供する。

【解決手段】車両の走行中に得られる信号をハードディスクに記録する車載用ドライブレコーダにおいて、車両に備え付けられたセンサによって検出される信号を受け入れる入力部と、該入力部を介して送られる信号をハードディスクに記録するための記憶制御部と、記憶制御部にはディスクへの情報の記録を禁止するための信号を発する禁止信号発生手段を有し、入力部に車両の異常信号が入力された場合、禁止信号発生手段から禁止信号を発して、車両に関する信号をディスクに記録することを禁止する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の走行中に得られる信号をハードディスクに記録するドライブレコーダにおいて、車両に備え付けられたセンサによって検出される信号を受け入れる入力部と、該入力部を介して送られる信号をハードディスクに記録するための記憶制御部と、該記憶制御部にはディスクへの情報の記録を禁止するための信号を発する禁止信号発生手段を有し、該入力部に車両の異常信号が入力された場合、該禁止信号発生手段から禁止信号を発して、センサによって検出された信号がディスクに記録されることを禁止することを特徴とする車両用ドライブレコーダ。

【請求項 2】

車両には、センサの 1 つが車両の異常を検知した場合、エアバッグを作動させるための信号を発する手段が備えられ、該エアバッグの作動信号を前記入力部への異常信号として用いることを特徴とする請求項 1 記載の車両用ドライブレコーダ。

【請求項 3】

前記禁止信号発生手段は、ハードディスクへの情報の記録を禁止するためのライトプロテクト信号を発生することを特徴とする請求項 1 記載の車両用ドライブレコーダ。

【請求項 4】

前記記録制御部とハードディスクとの間を結ぶ、情報を伝送するための信号線路にスイッチを配置し、前記禁止信号発生手段からの信号によって該スイッチを実質的にオフ状態に制御することを特徴とする請求項 1 記載の車両用ドライブレコーダ。

【請求項 5】

車両の走行中に得られる信号をハードディスクに記録するドライブレコーダにおいて、車両に備え付けられたセンサによって検出される信号を受け入れる入力部と、該入力部を介して送られる信号を一時的に格納する一時記憶部と、時刻を計時するタイマーと、該一時記憶部に格納された情報を該タイマーの計時と関連付けてハードディスクに記録するための記憶制御部とを備え、かつ該記憶制御部はディスクへの情報の記録を禁止するためのライトプロテクト信号を発生する信号発生手段を有し、該入力部に車両の異常信号が入力された場合、該信号発生手段からライトプロテクト信号を発生して該一時記憶部に格納された情報がディスクに記録されることを禁止することを特徴とする車両用ドライブレコーダ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両用ドライブレコーダに係り、特に自動車等の車両の走行状態に関する情報を記録する車載用のドライブレコーダに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両に記録装置を搭載して、車両の運転者の運転動作や車両の走行状態等の情報をその記録装置に記録するための種々の案が提唱されている。例えば、特開平 9 - 123876 公報には、光ディスクや磁気ディスク等の記録装置に車両の走行データを記録する場合、運転者のプライバシーと公的機関による記録内容の公正な管理を行うためのシステムが開示されている。この技術は、運転者固有の第一暗証コードの入力によって記録装置に記録を開始し、公的機関によって管理される非公開の第二暗証コードの入力によってのみ記録内容の読み出しや消去ができるようにした記録装置である。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9 - 123876 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記文献公知例には、車両に異常が発生した時点で記録を停止し、その後は第二の暗証コ

10

20

30

40

50

ードを入力しないと記録、読み出し、および消去ができなくするようにして、運転者のプライバシーと公的機関による記録内容の公正な管理を行うためのシステムは開示されている。しかし、大きな外力や車体の損傷のような異常が生じた時には、車両の走行データの記録を終了する、としか記述が無く、どのような手段によって記録を終了あるいは禁止するかについては、具体的に記載されていない。

本発明の目的は、記録装置としてのハードディスク装置が持つ信号の性質を有効に利用して、比較的簡便な手段によって、車両に異常が発生した場合に車両信号の記録を停止し、その後は記録及び消去が出来なくするドライブレコーダを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

10

上記目的を達成するために、本発明は、車両の走行中に得られる信号をハードディスクに記録するドライブレコーダにおいて、車両に備え付けられたセンサによって検出される信号を受け入れる入力部と、入力部を介して送られる信号をハードディスクに記録するための記憶制御部と、記憶制御部には更にディスクへの情報の記録を禁止するための信号を発する禁止信号発生手段を有し、入力部に車両の異常信号が入力された場合、禁止信号発生手段から禁止信号を発して、センサによって検出された信号がディスクに記録されることを禁止するようにしたものである。

【0006】

具体的には、入力部を介して送られる信号を一時的に格納する一時記憶部と、時刻を計時するタイマーを有し、記憶制御部は一時記憶部に格納された情報を該タイマーの計時と関連付けてハードディスクに記録する。そして、入力部に車両の異常信号が入力された場合、信号発生手段からライトプロテクト信号を発生して一時記憶部に格納された情報がディスクに記録されることを禁止する。

20

記録装置が磁気ハードディスク装置の場合、禁止信号発生手段から発生される禁止信号として、好ましくはライトプロテクト信号を有効に利用することにより、ディスクへの車両信号の記録を禁止できる。

上記異常信号としては、例えばエアバッグを作動させるための信号が用いられ、このエアバッグの作動信号を前記入力部への異常信号として入力させる。

本発明はまた、記録制御部とハードディスクとの間を結ぶ、情報を伝送するための信号線路にスイッチを配置し、前記禁止信号発生手段からの信号によってこのスイッチを実質的にオフ状態に制御することもできる。

30

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例が適用される車両における記録システムを示すブロック図である。この図において、加速度センサ1は車両の加減速度を計測する。レーダ2は先行する車両との車間距離、相対速度などを計測する。車載カメラ3は車両の内外を撮影して映像信号を送る。ブレーキ踏み圧センサ4はブレーキの踏み圧を検出する。操舵角センサ5はハンドルの切り角を測定する。アクセル開度センサ6はアクセルの開度を測定する。カーナビゲーション7は地図上で車両の位置を検出する。車速センサ8は車両速度を計測する。シートベルトセンサ9は、乗員がシートベルトを装着しているか否かを検出する。これらセンサ1～9は車両内の通信インタフェース（図ではLANインタフェース）を内蔵し、これらセンサ1～9の検出信号は車両LAN12を介してドライブレコーダ100に送信される。エアバッグコントローラ10は、加速度センサ1からの信号がある規定の閾値を越えた場合、衝突が発生したと判断して、エアバッグ11を作動させるとともに、信号線10aにエアバッグ動作信号を出力する。ドライブレコーダ100は車両LAN12を介して送られてくる車両信号を記録する。

40

【0008】

記録の再開のために、記録再開コントローラ14が備えられる。このコントローラ14からドライブレコーダ100に対して解除信号13を発行することによって記録の禁止状態

50

を解除する。記録再開コントローラ 14 は記録を再開させる権限を持った特定者からの信号のみを受け入れて解除信号を出す。これは例えば、図示しない入力装置から特定者が暗証コードを入力することに応答して行われる。このようにして、記録された情報の改竄を防止することが出来る。尚、解除信号 13 による具体的な解除動作については後述する。

【0009】

車両信号の記録動作について説明すると、センサ 1 ~ 9 は一定の周期、例えば 100 ms 周期で、検出した車両信号を車両 LAN 12 に送出する。ドライブレコーダ 100 は車両 LAN 12 を介して送られるセンサ 1 ~ 9 からの車両信号を入力して記録する。一方、信号線 10a からエアバッグ動作信号が入力されると、異常が発生したものとして取り扱い、以降センサ 1 ~ 9 の信号の記録を停止する。

10

【0010】

図 2 は、ドライブレコーダ 100 の構成を示すブロック図である。この例において、ドライブレコーダ 100 の記録装置としてハードディスク装置を使用している。ドライブレコーダ 100 は主にドライブレコーダコントローラ 110 とハードディスク装置 120 からなる。ドライブレコーダコントローラ 110 は、車両 LAN 12 を介して車両信号を入力する LAN コントローラ 111、車両信号を一時記憶する一時記憶部 112、時刻を計測するタイマー 113、ハードディスク装置 120 の記録を制御する記録制御部 114 を備える。尚、記録禁止状態の解除に関しては、図 5 を参照して後述する。

【0011】

以下、動作について説明する。各センサ 1 ~ 9 から車両 LAN 12 を介して送られて来る車両信号は LAN コントローラ 111 に入力され、これらの車両信号は一時記憶部 112 に格納される。記録制御部 114 はタイマー 113 から時刻を入力し、一定周期、例えば 100 ms 周期で一時記憶部 112 に格納されている車両信号を時刻の信号と共にインターフェース 201 を介してハードディスク装置 120 に出力する。ハードディスク装置 120 は記録制御部 114 からインターフェース 201 を介して車両信号と時刻を入力し記録する。記録制御部 114 は信号線 10a からエアバッグ動作信号を入力するとインターフェース 201 を介してハードディスク装置 120 にライトプロテクト信号を発行し、以後ハードディスク装置 120 の記録を禁止する。

20

【0012】

図 3 はハードディスク装置 120 の構成を示すブロック図である。図 3 において、ハードディスク装置 120 はディスク CPU 203、インタフェース制御部 202、ディスクコントローラ 204、ディスク RAM 205、信号処理部 207、サーボコントローラ 206、HDA 部 220 等から構成される。ディスク CPU 203 はハードディスク装置 120 全体のデータ処理を制御する。ディスクコントローラ 204 はインタフェース制御部 202 とディスク RAM 205、並びに信号処理部 207 とディスク RAM 205 間のデータ転送を制御する。信号処理部 207 は、ディスク 208 に記録又は再生する信号のエンコード並びにデコード処理や A/D 変換を行う。HDA 部 220 はヘッドディスクアセンブリの略であり、ハードディスク装置 120 の機構部分を意味する。

30

【0013】

HDA 部 220 はデータを格納する記録媒体即ちディスク 208 と、ディスクを固定するスピンドルモータ 211、リード/ライトヘッド即ち磁気ヘッド 209、ヘッドを支えるアクチュエータ 210、アクチュエータを動かすためのボイスコイルモータ 212 等から構成される。ここで HDA とはヘッドディスクアセンブリの略である。サーボコントローラ 206 はスピンドルモータ 211 やボイスコイルモータ 212 の制御を行う。インタフェース制御部 202 は、外部へのインタフェース 201 を介してドライブレコーダコントローラ 110 と接続されている。インタフェース 201 の一例としては ATA, IEEE 1394, SSA, Fiber Channel 等があるが、ホスト装置であるドライブレコーダコントローラ 110 とハードディスク 120 間で通信できれば、どのようなインタフェース規格でも適用可能である。

40

【0014】

50

ハードディスク装置 120 における記録を停止する方法としては幾つかの方法が考えられる。例えばハードディスク装置 120 の制御命令として一般的に使用されているライトプロテクト命令をインタフェース 201 を介して発行することによって実現可能である。図 3 における動作は以下の通りである。ドライブレコーダコントローラ 110 は、信号線 10a からエアバッグ動作信号を入力すると、インタフェース 201 を介してハードディスク 120 にライトプロテクト命令を発行する。ライトプロテクト命令は、インタフェース制御部 202 , ディスクコントローラ 204 を介してディスク CPU 203 に伝えられる。ディスク CPU 203 はライトプロテクト命令を受信すると、それ以降ディスクへの記録を停止させる。

【0015】

10

また図 3 に示すように、インタフェース制御部 202 に信号線 10a を入力し、これを記録禁止命令として扱うことも可能である。その動作は以下の通りである。信号線 10a を介してハードディスク装置 120 に入力したエアバッグ動作信号は、インタフェース制御部 202 , ディスクコントローラ 204 を介してディスク CPU 203 に伝えられる。ディスク CPU 203 はエアバッグ動作信号を受信すると、それ以降、車両信号をディスク 208 へ記録することを停止する。

【0016】

ハードディスク装置への記録を停止するための他の例として図 4 に示すように、物理的に信号線を遮断する方法もある。図 4 において、スイッチ 221 は信号処理部 207 と H A D 部 220 間の信号線のオンオフを制御するスイッチである。スイッチ 221 はアナログスイッチを用いてよい。エアバッグコントローラ 10 はエアバッグを動作させると、信号線 10a が開放レベルにあるときにはスイッチ 221 はオープンになり、信号線 10a がローレベルにあるときにはスイッチ 221 がクローズになるようにする。この様に構成することにより、エアバッグが動作すると信号線 10a が開放レベルになり、信号処理部 207 と H D A 部 220 間の信号線が開放される。このため、各センサからの信号がインタフェース制御部 202 を介して入力し、信号処理部 207 で記録処理されて、そこから出力されて来ても、スイッチ 221 により信号路が遮断されているので、車両信号のディスクへの記録は不可能となる。

20

上記のようにいくつかの実施例について説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることなく、種々変形して実施し得る。例えば、図 4 の実施例においてスイッチ 221 をフューズのような通常の方法では信号線路が復帰できないものに変更することも可能である。この場合はフューズ切断の信号としてスイッチ 221 の場合と同様に信号線 10a により切断することにより同様の機能を実現することができる。

30

【0017】

図 5 は、図 4 に示すハードディスク装置において、記録不可状態を解除する処理を付加した構成を示す図である。スイッチ 221 に記録制御回路 222 が接続されており、記録制御回路 222 に信号線 10a 及び信号線 13 が入力されている。

【0018】

図 6 に、記録制御回路 222 とスイッチ 221 の詳細を示す。記録制御回路 222 はラッチ回路により構成することが出来る。ラッチ回路の D 端子を論理的なハイレベル (H) に固定しておいた状態で、信号線 10a が入力されると、出力端子 Q はハイレベル (H) になる。本図の構成では Q のリバース信号がローレベル (L) になった場合にスイッチ 221 が閉じるものとしている。スイッチを開くには、ラッチ回路のリセット端子 (R) をローレベルにすることで実現できる。装置自体の電源が入っていない場合には、この図の例ではスイッチ 221 は開いた状態、即ち記録不可の状態になっている。電源が入っていない場合のスイッチ状態は論理回路の構成によっては閉じた状態とすることも可能であるが、運転再開が困難になるような大事故の場合は、電源供給すら不可能になることも想定されるため、電源が入っていない場合には記録不可の状態にする方が好ましい。

40

【0019】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はハードディスクに限らず、ライトプロテク

50

ト信号を用いている同種の光ディスクを用いても良い。また、乗用車に限らず、列車、船舶、航空機等にも適用できる。

【 0 0 2 0 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明によれば、ハードディスク装置が持つ信号の性質を利用し、簡便な手段によって、車両の異常を検知した場合にハードディスク装置への車両信号の記録を禁止させることができる。これにより車両に異常状態が生じた場合、それ以降ハードディスクへの情報の記録や書き換えを防止できる。

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 図 1 】 本発明の一実施例が適用される車両における記録システムを示すブロック図。

10

【 図 2 】 本発明の一実施例による車載用ドライブレコーダの構成を示すブロック図。

【 図 3 】 本発明の一実施例のドライブレコーダに使用されるハードディスク装置の構成を示す図。

【 図 4 】 本発明の他の実施例によるハードディスク装置における記録信号パスを制御する構成を示す図。

【 図 5 】 図 4 に示す実施例に係るハードディスク装置における記録禁止状態を解除する例を説明するための図。

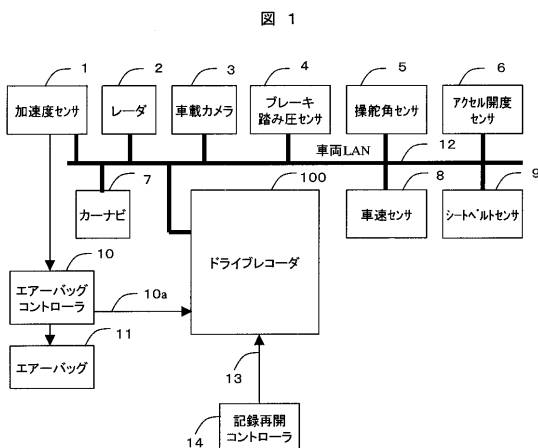
【 図 6 】 図 5 の記録制御回路 2 2 2 の一例を示す回路図。

【 符 号 の 説 明 】

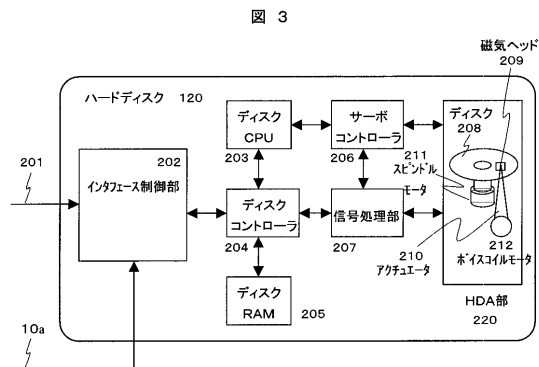
1 ... 加速度センサ、 2 ... レーダ、 3 ... 車載カメラ、 4 ... ブレーキ踏み圧センサ、 5 ... 操舵角センサ、 6 ... アクセル開度センサ、 7 ... カーナビゲーション、 8 ... 車速センサ、 9 ... シートベルトセンサ、 10 ... エアバッグコントローラ、 11 ... エアバッグ、 100 ... ドライブレコーダ、 110 ... ドライブレコーダコントローラ、 111 ... LANコントローラ、 112 ... 一時記憶部、 113 ... タイマー、 114 ... 記録制御部、 120 ... ハードディスク、 211 ... スイッチ。

20

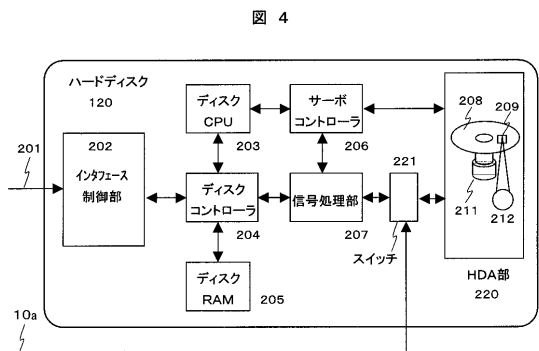
【 図 1 】



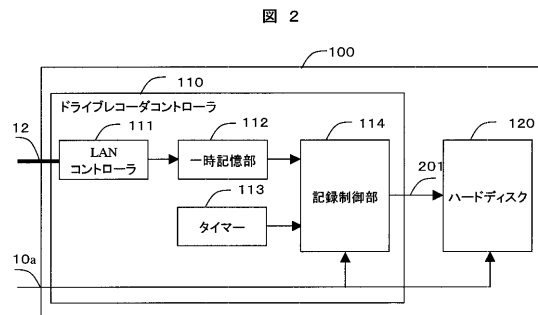
【 図 3 】



【 図 4 】

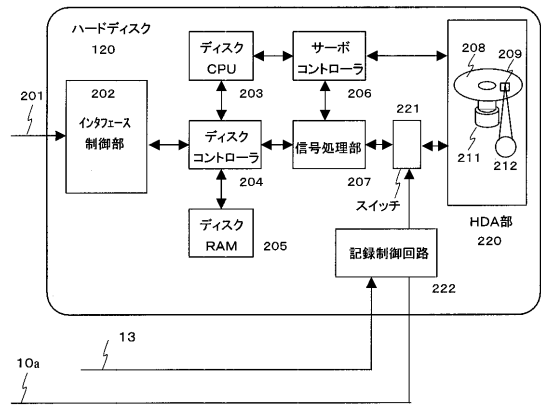


【 図 2 】



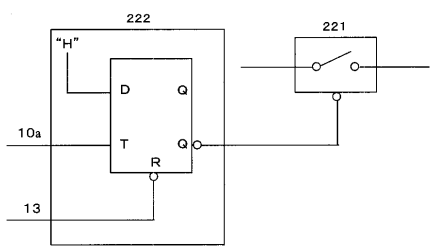
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
// B 6 2 D 41/00	G 1 1 B 20/10 3 1 1	
	B 6 2 D 41/00	

(72)発明者 中村 浩三

茨城県ひたちなか市大字高場 2 5 2 0 番地 株式会社日立製作所自動車機器グループ内

F ターム(参考) 2F070 AA01 CC03 CC11 FF08 FF12 GG07
3D054 EE09 EE13 EE14 EE15 EE17 EE25 EE34 EE54 FF20
3E038 AA07 BA01 BA09 BB06
5D044 AB10 BC01 CC04 EF10 GK18