

(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2018-28860

(P2018-28860A)

(43) 公開日 平成30年2月22日 (2018. 2. 22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
GO8B 21/00 (2006.01)	GO8B 21/00	U 2F129
GO8G 1/00 (2006.01)	GO8G 1/00	D 5C084
GO8B 25/08 (2006.01)	GO8B 25/08	A 5C086
GO8B 13/00 (2006.01)	GO8B 13/00	A 5C087
GO1C 23/00 (2006.01)	GO1C 23/00	R 5H181

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-161355 (P2016-161355)
 (22) 出願日 平成28年8月19日 (2016. 8. 19)

(71) 出願人 501418498
 矢崎エナジーシステム株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 110002000
 特許業務法人栄光特許事務所
 (72) 発明者 鈴木 秀明
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎エナジーシステム株式会社内
 Fターム(参考) 2F129 AA03 BB03 BB20 EE94
 5C084 AA03 CC31 EE06
 5C086 AA44 BA22 CB08 FA17 FA18
 5C087 AA02 AA10 BB18 DD05 DD14
 FF16
 5H181 AA01 BB04 BB12 FF10 FF32
 MB03 MB07

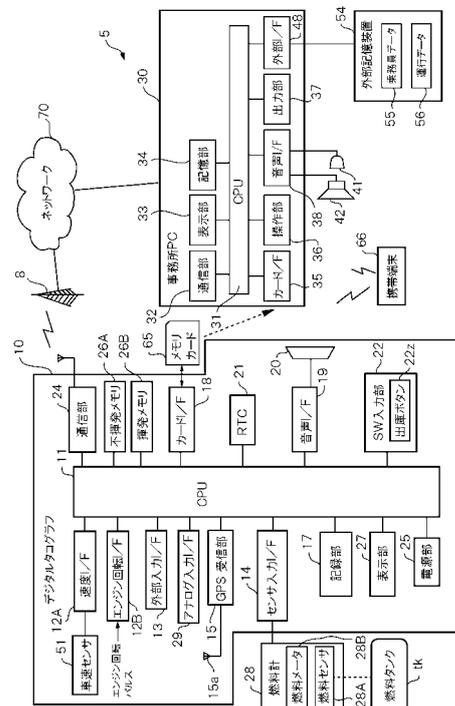
(54) 【発明の名称】 車載器及び警報システム

(57) 【要約】

【課題】乗務員による燃料盗難を的確に見つけることができ、経費管理の精度向上及び乗務員のモラル向上に寄与できる車載器及び警報システムを提供する。

【解決手段】デジタルタコグラフ10では、車速センサ51は、車両の速度を検出する。燃料計28は、車両に搭載されている燃料タンクt k内の燃料量を検出する。CPU11は、車両の停止を表す速度が検出され、かつ、燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出した場合に、通信部24が車両の外部に警告信号を送信する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の速度を検出する速度検出手段と、
 前記車両に搭載されている燃料タンク内の燃料量を検出する燃料量検出手段と、
 前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、かつ、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出した場合に、警告信号および前記車両を識別可能な情報を前記車両の外部に送信する送信手段と、
 を備える車載器。

【請求項 2】

前記車両が出庫中であるか否かを検出する出庫検出部を備え、
 前記送信手段は、前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出し、かつ、前記出庫検出部により前記車両が出庫中であると検出された場合に、前記車両の外部に警告信号を送信する、
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の車載器。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の車載器と、
 前記車載器と無線通信を介して通信可能な外部装置と、を備え、
 前記外部装置は、
 前記車載器から前記警告信号を受信する警告受信手段と、
 前記警告受信手段が前記警告信号を受信したことを表す警告情報を提示する警告提示手段と、を有する
 ことを特徴とする警報システム。

20

【請求項 4】

前記外部装置は、
 前記警告情報を無線通信を介して予め定められた携帯端末に送信する警告情報送信手段を備える
 ことを特徴とする請求項 3 に記載の警報システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、車載器及び警報システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、車両から燃料を抜き取る燃料盗難が起きている。特に、車両を管理する事業所においては、複数台の車両を管理していることから燃料盗難が発生する可能性も高くなるため、事業所の管理者は、燃料盗難と疑われる状況をいち早く見つけて対処したい要望がある。

【0003】

そこで、燃料センサにより計測される燃料の量的変化が異常である場合に、盗難発生が検出されたとして警報などの出力処理を行う盗難防止装置がある（特許文献 1 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2004 - 175318 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、車両の乗務員が自車の燃料を抜き取った場合、車両の管理者には、いつ、だれが、どこで、燃料盗難が行われたかを見つけることが難しかった。また、特許文献

50

1の盗難防止装置でも、乗務員が自車の燃料を抜き取っていることを見つけることは難しかった。

【0006】

乗務員による燃料盗難を看過したままにしておく、燃料の経費が増加して経費管理の精度が低下するだけでなく、乗務員のモラルの低下を招くおそれもある。

【0007】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、乗務員による燃料盗難を的確に見つけることができ、経費管理の精度向上及び乗務員のモラル向上に寄与できる車載器及び警報システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前述した目的を達成するために、本発明に係る車載器及び警報システムは、下記(1)~(4)を特徴としている。

(1) 車両の速度を検出する速度検出手段と、前記車両に搭載されている燃料タンク内の燃料量を検出する燃料量検出手段と、前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、かつ、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出した場合に、警告信号および前記車両を識別可能な情報を前記車両の外部に送信する送信手段と、を備える

ことを特徴とする車載器。

【0009】

(2) 前記車両が出庫中であるか否かを検出する出庫検出部を備え、前記送信手段は、前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出し、かつ、前記出庫検出部により前記車両が出庫中であると検出された場合に、前記車両の外部に警告信号を送信する、ことを特徴とする上記(1)に記載の車載器。

【0010】

(3) 上記(1)または(2)に記載の車載器と、前記車載器と無線通信を介して通信可能な外部装置と、を備え、前記外部装置は、前記車載器から前記警告信号を受信する警告受信手段と、前記警告受信手段が前記警告信号を受信したことを表す警告情報を提示する警告提示手段と、を有する警報システム。

【0011】

(4) 前記外部装置は、前記警告情報を無線通信を介して予め定められた携帯端末に送信する警告情報送信手段を備えることを特徴とする上記(3)に記載の警報システム。

【0012】

上記(1)の構成の車載器によれば、走行していないにもかかわらず、燃料タンク内の燃料量が急激に減少した場合、車載器から車両の外部に警告信号と車両の識別情報とを送信し、燃料盗難の疑いがある旨を事務所の管理者に伝えることができる。特に、停止中に燃料量の変化を計測し、閾値と比較することで、燃料盗難が起きているか否かを判定する精度を高めることができる。これは、走行中に燃料を抜くことはできない、また、走行条件によって燃料量が変化するという要素を排除できるからである。これにより、乗務員による燃料盗難を的確に見つけることができ、経費管理の精度向上及び乗務員のモラル向上に寄与できる。

【0013】

上記(2)の構成の車載器によれば、出庫中に燃料盗難の疑いを見つけることで、燃料盗難を行っている乗務員を特定することができる。したがって、事務所の管理者は、特定された乗務員に対し、直接に措置を講ずることができる。

【0014】

上記(3)の構成の警報システムによれば、事務所内に設置された外部装置に警告情報が提示されるので、事務所にいる管理者は燃料盗難があったことにいち早く気付くことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

上記(4)の構成の警報システムによれば、警告情報を乗務員あるいは事務所の管理者が所持する携帯端末に送信することで、乗務員あるいは事務所の管理者は、いち早く警告情報があつたことに気付くことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、乗務員による燃料盗難を的確に見つけることができ、経費管理の精度向上及び乗務員のモラル向上に寄与できる。

【 0 0 1 7 】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態(以下、「実施形態」という。)を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 図 1 は、実施の形態における運行管理システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、燃料盗難の疑いの有無を説明する図である。

【 図 3 】 図 3 は、燃料計測動作手順を示すフローチャートである。

【 図 4 】 図 4 は、表示部に表示された緊急情報一覧画面を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

20

本発明に関する具体的な実施形態について、各図を参照しながら以下に説明する。本実施形態の警報システムは、乗務員による燃料盗難の疑いがある場合に車両の管理者にその旨を通知する運行管理システムに適用される。なお、乗務員以外の者による燃料盗難も通知可能である。

【 0 0 2 0 】

図 1 は実施の形態における運行管理システム 5 の構成を示す図である。運行管理システム 5 は、トラックやバス等の車両の運行状況を管理するものであり、ネットワーク 7 0 を介して接続される、運行記録装置(以下、デジタルタコグラフという) 1 0 と事務所 P C 3 0 とを含む構成を有する。

【 0 0 2 1 】

30

事務所 P C 3 0 は、事務所に設置された汎用のコンピュータ装置で構成され、車両の運行状況を管理する。ネットワーク 7 0 は、デジタルタコグラフ 1 0 と広域通信を行う無線基地局 8 や事務所 P C 3 0 が接続されるインターネット等のパケット通信網であり、デジタルタコグラフ 1 0 と事務所 P C 3 0 と間で行われるデータ通信を中継する。デジタルタコグラフ 1 0 と無線基地局 8 との間の通信は、L T E (Long Term Evolution) / 4 G (4th Generation) 等のモバイル通信網(携帯回線網)で行われてもよいし、無線 L A N (Local Area Network)で行われてもよい。

【 0 0 2 2 】

デジタルタコグラフ 1 0 は、車両に搭載され、出入庫時刻、走行距離、走行時間、走行速度、速度オーバー、エンジン回転数オーバー、急発進、急加速、急減速、燃料量等の運行データを記録する。デジタルタコグラフ 1 0 は、C P U 1 1、揮発メモリ 2 6 B、不揮発メモリ 2 6 A、記録部 1 7、カード I / F 1 8、音声 I / F 1 9、R T C (時計 I C) 2 1、S W 入力部 2 2 及び表示部 2 7 を有する。

40

【 0 0 2 3 】

C P U 1 1 は、デジタルタコグラフ 1 0 の各部を統括的に制御する。不揮発メモリ 2 6 A は、C P U 1 1 によって実行される動作プログラム等を格納する。

【 0 0 2 4 】

記録部 1 7 は、運行データや映像等のデータを記録する。カード I / F 1 8 には、乗務員が所持するメモリカード 6 5 が挿抜自在に接続される。C P U 1 1 は、カード I / F 1 8 に接続されたメモリカード 6 5 に対し運行データ、映像等のデータを書き込む。音声 I

50

/ F 1 9 には、内蔵のスピーカ 2 0 が接続される。スピーカ 2 0 は、警報等の音声を発する。

【 0 0 2 5 】

R T C 2 1 (計時部) は、現在時刻を計時する。S W 入力部 2 2 には、乗務員によって押下される出庫ボタン 2 2 z、入庫ボタン等の各種ボタンの O N / O F F 信号が入力される。表示部 2 7 は、L C D (liquid crystal display) で構成され、通信や動作の状態の他、警報等を表示する。

【 0 0 2 6 】

また、デジタルタコグラフ 1 0 は、速度 I / F 1 2 A、エンジン回転 I / F 1 2 B、外部入力 I / F 1 3、センサ入力 I / F 1 4、アナログ入力 I / F 2 9、G P S 受信部 1 5、通信部 2 4 及び電源部 2 5 を有する。

10

【 0 0 2 7 】

速度 I / F 1 2 A には、車両の速度を検出する車速センサ 5 1 が接続され、車速センサ 5 1 からの速度パルスが入力される。車速センサ 5 1 は、デジタルタコグラフ 1 0 にオプションとして設けられてもよいし、デジタルタコグラフ 1 0 とは別の装置として設けられてもよい。エンジン回転 I / F 1 2 B には、エンジン回転数センサ (図示せず) からの回転パルスが入力される。外部入力 I / F 1 3 には、外部機器 (図示せず) が接続される。

【 0 0 2 8 】

センサ入力 I / F 1 4 には、燃料計 (燃料ゲージ) 2 8 が接続され、燃料計 2 8 で計測された燃料量を表す値が入力される。燃料計 (燃料ゲージ) 2 8 は、燃料タンク t k 内に貯留する燃料量を検出して表示するものであり、燃料センサ 2 8 A と燃料メータ 2 8 B とから構成される。燃料センサ 2 8 A には、フューエルセンダユニットが用いられる。フューエルセンダユニットでは、液面の高さに応じて上下するフロートによって印刷抵抗の抵抗値が変化する。この印刷抵抗を流れる電流値が液面の高さによって変化することで、燃料量が検出される。フューエルセンダユニットとしては、上記フロート式や、リニア式のものなど、公知のユニットにより構成されている。

20

【 0 0 2 9 】

燃料メータ 2 8 B は、燃料センサ 2 8 A から出力される燃料量を表すアナログ信号をデジタル値に変換し、目盛りに対して指針を変化させることで燃料量を指示するとともに、センサ入力 I / F 1 4 を介して C P U 1 1 に対し燃料量を表すデジタル値を出力する。

30

【 0 0 3 0 】

アナログ入力 I / F 2 9 には、エンジン温度 (冷却水温) を検知する温度センサ (図示せず)、燃料量を検知する燃料量センサ (図示せず) 等の信号が入力される。C P U 1 1 は、これらの I / F を介して入力される情報を基に、各種の運転状態を検出する。

【 0 0 3 1 】

G P S 受信部 1 5 は、G P S アンテナ 1 5 a に接続され、G P S 衛星から送信される信号を受信し、現在位置 (G P S 位置情報) を取得する。

【 0 0 3 2 】

通信部 2 4 は、広域通信を行い、携帯回線網 (モバイル通信網) を介して無線基地局 8 に接続されると、無線基地局 8 と繋がるインターネット等のネットワーク 7 0 を介して、事務所 P C 3 0 と通信を行う。また、通信部 2 4 は、乗務員や事務所の管理者等が所持するスマートフォン等の携帯端末 6 6 と通信可能である。電源部 2 5 は、イグニッションスイッチのオン等によりデジタルタコグラフ 1 0 の各部に電力を供給する。

40

【 0 0 3 3 】

一方、事務所 P C 3 0 は、汎用のオペレーティングシステムで動作する P C である。事務所 P C 3 0 は、運行管理装置として機能し、C P U 3 1、通信部 3 2、表示部 3 3、記憶部 3 4、カード I / F 3 5、操作部 3 6、出力部 3 7、音声 I / F 3 8 及び外部 I / F 4 8 を有する。

【 0 0 3 4 】

C P U 3 1 は、事務所 P C 3 0 の各部を統括的に制御する。通信部 3 2 は、ネットワー

50

ク70を介してデジタルタコグラフ10と通信可能である。また、通信部32は、乗務員や事務所の管理者等が所持するスマートフォン等の携帯端末66と通信可能である。また、通信部32は、ネットワーク70に接続された各種のデータベース(図示せず)とも接続可能であり、必要なデータを取得可能である。

【0035】

表示部33は、運行管理画面の他、緊急情報一覧画面GM(図4参照)等を表示する。記憶部34は、デジタルタコグラフ10が実行する各種プログラムを格納する。

【0036】

カードI/F35には、メモリカード65が挿抜自在に装着される。カードI/F35は、デジタルタコグラフ10によって計測され、メモリカード65に記憶された運行データを10 入力する。操作部36は、キーボードやマウス等を有し、事務所の管理者の操作を受け付ける。出力部37は、各種データを出力する。音声I/F38には、マイク41及びスピーカ42が接続される。事務所の管理者は、マイク41及びスピーカ42を用いて音声通話を行うことも可能であり、警察等への連絡を行う。

【0037】

外部I/F48には、外部記憶装置(ストレージメモリ)54が接続される。外部記憶装置54は、乗務員データ55、運行データ56等を記録する。

【0038】

上記構成を有する運行管理システム5の動作を示す。図2は燃料盗難の疑いの有無を説明する図である。トラックTRは、出庫すると、所定のルートに従って走行し、途中、休憩等で停止する。この間、燃料計28の値は、走行距離等に応じて漸減する。乗務員がエンジンを停止させてトラックTRが走行していない状態では、通常、燃料計28の値は変化しない。仮に、エンジンの停止中、燃料計28の値が急激に減少する方向に変化した場合、燃料盗難が疑われる。 20

【0039】

図3は燃料計測動作手順を示すフローチャートである。この処理はデジタルタコグラフ10のCPU11によって実行される。イグニッションオン等によりデジタルタコグラフ10が起動すると、まず、CPU11は、出庫ボタン22zが押下されたか否かを判別し、出庫ボタン22zが押下されると、運行開始と判断する(S1)。なお、既に出庫中である場合、CPU11は、ステップS1において、運行を開始していると判断する。また、出庫の有無は、出庫ボタンの押下の有無によらず、実際に車両が走行しているか否かによって判断されてもよい。 30

【0040】

車両が出庫すると、CPU11は、車両が停止するまで待つ(S2)。車両の停止は、速度I/F12AからCPU11に速度パルスが出力されなくなることで判断される。車両が例えば休憩等により停止すると、CPU11は、車両が停止してから安定時間が経過したか否かを判別する(S3)。安定時間とは、車両が停止した直後、燃料タンクtk内の燃料の液面が波立っている状態から落ち着いた状態になるまでにかかる時間、また、燃料タンクtk内に挿入された燃料センサ28Aが適正な値を出力するまでにかかる時間を考慮して決められる。燃料の液面が安定化するまでにかかる時間は、燃料量、タンク種類やタンク容量等によって異なる。通常、タンク容量が大きい程、液面の高さが収束するまでの時間は長くなる。 40

【0041】

CPU11は、安定時間が経過していない場合、車両が走行しているか否かを判別する(S4)。車両が走行を開始した場合、CPU11は本動作を終了する。一方、車両が走行していない場合、CPU11は、ステップS3の処理に戻る。

【0042】

また、ステップS3で安定時間が経過すると、CPU11は、センサ入力I/F14を介して燃料計28から燃料データを取得する(S5)。このとき、取得される燃料データは、車両が停止して安定時間経過直後のデータであり、停止直後の燃料データと称する。 50

【 0 0 4 3 】

その後、CPU 11は、再びセンサ入力 I / F 14 を介して燃料計 28 から燃料データを取得する (S 6)。このとき、取得される燃料データは、安定時間が経過した後のデータであり、比較用の燃料データと称する。

【 0 0 4 4 】

CPU 11は、停止直後の燃料データの量から比較用の燃料データの量を差し引いた値 (変化量) を算出し、燃料の変化が大きいか否か、つまり、停止後の燃料の変化量が設定値以上であるか否かを判別する (S 7)。この設定値 (閾値) は、燃料盗難であるか否かを見極めるための値であり、任意の値に設定可能である。例えば、少量の燃料盗難が見込まれる場合には、設定値は 1 . 0 リットル ~ 3 . 0 リットルの値に設定される。一方、多量の燃料盗難が見込まれる場合には、10 リットル ~ 30 リットルの値に設定される。

10

【 0 0 4 5 】

停止後の燃料の変化量が設定値未満である場合、CPU 11は、燃料盗難でないと判断し、車両が走行を開始したか否かを判別する (S 8)。車両が走行を開始した場合、CPU 11は本動作を終了する。一方、車両が走行していない場合、CPU 11は、ステップ S 6 の処理に戻る。

【 0 0 4 6 】

また、ステップ S 7 で停止後の燃料の変化量が設定値以上であると判断された場合、CPU 11は、燃料盗難の疑いがあるとして、警告情報 (警告信号) を含む燃料盗難に関するデータを事務所 PC 30 に送信する (S 9)。燃料盗難に関するデータとして、日時 (時刻)、位置、車両番号、燃料変化量等のデータが挙げられる。この後、CPU 11は本動作を終了する。

20

【 0 0 4 7 】

燃料盗難に関するデータは、ネットワーク 70 を経由して事務所 PC 30 に送信され、また、モバイル通信網を介して携帯端末 66 に送信される。なお、燃料盗難に関するデータは、メールで通知されてもよい。事務所 PC 30 の CPU 31 は、燃料盗難に関するデータを受信すると、表示部 33 の緊急情報一覧画面 GM (図 4 参照) に車両盗難の疑いがあることを表すマークやメッセージをリアルタイムにポップアップ表示させる。なお、携帯端末 66 においても、事務所 PC 30 と同様の表示が行われてもよい。

【 0 0 4 8 】

事務所の管理者は、ポップアップ表示された内容を見て、該当する乗務員に対し必要な措置を行う。必要な措置として、例えばデジタルタコグラフ等の車載器に警報音を発生させたり、乗務員の携帯端末に警告情報を表示させたり、警察等に通報することも可能である。

30

【 0 0 4 9 】

図 4 は表示部 33 に表示された緊急情報一覧画面 GM を示す図である。この緊急情報一覧画面 GM には、緊急情報リスト TL が表示される。緊急情報リスト TL には、イベントが時系列に登録されている。例えば、「2016 6/10 10:10:35 急発進」、「2016 6/11 07:30:05 タイヤパンク」、「2016 6/12 13:10:00 アイドリング時間超過」等が登録されている。また、緊急情報一覧画面 GM には、「××××号車 盗難疑い」の警告情報を含むポップアップ画面 gp が表示される。なお、事務所 PC 30 は、ポップアップ画面 gp を表示する際、盗難 (犯罪) や燃費 (経費) に係る内容で緊急度が高い場合には、スピーカ 42 から「××××号車 盗難疑い」の音声を発してもよい。また、ポップアップ画面 gp を表示する代わりに、緊急情報リスト TL 内で色を変えたり点滅させて表示させることにより、管理者が気づきやすいようにしてもよい。

40

【 0 0 5 0 】

なお、図 3 のフローチャートでは、出庫中に燃料盗難の有無を判断したが、入庫中に燃料盗難の有無を判断してもよい。つまり、CPU 11は、ステップ S 1 ~ S 4 の処理を省き、ステップ S 5 ~ S 9 の処理を実行することで、入庫中の燃料盗難の有無を判断することも可能である。

50

【 0 0 5 1 】

本実施形態のデジタルタコグラフ 1 0 では、車速センサ 5 1 (速度検出手段) は、車両の速度を検出する。燃料計 2 8 (燃料量検出手段) は、車両に搭載されている燃料タンク t k 内の燃料量を検出する。C P U 1 1 (送信手段) は、車両の停止を表す速度が検出され、かつ、燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出した場合に、通信部 2 4 (送信手段) が車両の外部に警告信号を送信する。

【 0 0 5 2 】

このように、走行していないにもかかわらず、燃料が急激に減った場合、デジタルタコグラフ 1 0 から事務所 P C 3 0 に燃料盗難に関するデータを送信し、燃料盗難の疑いがある旨を事務所の管理者に伝えることができる。特に、停止中に燃料量の変化を計測することで、燃料盗難が起きているか否かを判定する精度を高めることができる。これは、走行中に燃料を抜くことはできない、また、走行条件によって燃料量が変化するという要素を排除できるからである。これにより、乗務員による燃料盗難を的確に見つけることができ、経費管理の精度向上及び乗務員のモラル向上に寄与できる。

10

【 0 0 5 3 】

また、C P U 1 1 は、出庫ボタン 2 2 z の押下を受け付けること (出庫検出部) によって、車両が出庫中であるか否かを検出する。C P U 1 1 (送信手段) は、車両の停止を表す速度が検出され、かつ、燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出し、かつ、車両が出庫中であると検出された場合に、事務所 P C 3 0 (車両の外部) に警告信号を送信する。

20

【 0 0 5 4 】

このように、出庫中に燃料盗難の疑いを見つけることで、燃料盗難を行っている乗務員を特定することができる。事務所の管理者は、特定された乗務員に対し、直接に措置を講ずることができる。講ずる措置としては、例えば、デジタルタコグラフ等の車載器に警報音を発生させたり、乗務員の携帯端末 6 6 に警告情報を表示させたり、警察等に通報することも可能である。

【 0 0 5 5 】

また、運行管理システム 5 (警報システム) は、デジタルタコグラフ 1 0 (車載器) と、このデジタルタコグラフ 1 0 と無線通信を介して通信可能な事務所 P C 3 0 (外部装置) と、を備える。事務所 P C 3 0 では、通信部 3 2 (警告受信手段) はデジタルタコグラフ 1 0 から警告信号を受信する。表示部 3 3 (警告提示手段) は、警告信号を受信したことを表す警告情報を提示する。

30

【 0 0 5 6 】

緊急情報一覧画面 G M に、「 x x x x 号車 盗難疑い」の警告情報を含むポップアップ画面 g p を表示させることで、事務所の管理者は燃料盗難があったことにいち早く気付くことができる。

【 0 0 5 7 】

また、事務所 P C 3 0 の通信部 3 2 (警告情報送信手段) は、警告情報を無線通信を介して予め定められた携帯端末 6 6 に送信する。警告情報を乗務員あるいは事務所の管理者が所持する携帯端末 6 6 に送信することで、乗務員あるいは事務所の管理者は、いち早く警告情報があったことに気付くことができる。

40

【 0 0 5 8 】

なお、本発明の技術的範囲は、上述した実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態は、本発明の技術的範囲内で種々の変形や改良等を伴うことができる。

【 0 0 5 9 】

例えば、上記実施形態では、車載器としてデジタルタコグラフに適用された場合を示したが、本発明は、車両の停止を検出し、また、燃料量を計測可能な機器であればよく、専用装置、ドライブレコーダ、メータ装置、各種制御を行う E C U (Engine Control Unit) 等に適用可能である。

【 0 0 6 0 】

50

ここで、上述した本発明に係る車載器及び警報システムの実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [4] に簡潔に纏めて列記する。

[1] 車両の速度を検出する速度検出手段 (車速センサ 5 1) と、

前記車両に搭載されている燃料タンク内の燃料量を検出する燃料量検出手段 (燃料計 2 8) と、

前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、かつ、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出した場合に、警告信号および前記車両を識別可能な情報を前記車両の外部に送信する送信手段 (CPU 1 1 , 通信部 2 4) と、

を備えることを特徴とする車載器 (デジタルタコグラフ 1 0) 。

10

[2] 前記車両が出庫中であるか否かを検出する出庫検出部 (出庫ボタン 2 2 z) を備え、

前記送信手段は、前記速度検出手段により前記車両の停止を表す速度が検出され、前記燃料量検出手段により前記燃料量の変化量が閾値以上となったことを検出し、かつ、前記出庫検出部により前記車両が出庫中であると検出された場合に、前記車両の外部に警告信号を送信する、

ことを特徴とする上記 [1] に記載の車載器。

[3] 上記 [1] または [2] に記載の車載器と、

前記車載器と無線通信を介して通信可能な外部装置 (事務所 PC 3 0) と、を備え、前記外部装置は、

20

前記車載器から前記警告信号を受信する警告受信手段 (通信部 3 2) と、

前記警告受信手段が前記警告信号を受信したことを表す警告情報を提示する警告提示手段 (表示部 3 3) と、を有する

ことを特徴とする警報システム。

[4] 前記外部装置は、

前記警告情報を無線通信を介して予め定められた携帯端末に送信する警告情報送信手段 (通信部 3 2) を備える

ことを特徴とする上記 [3] に記載の警報システム。

【符号の説明】

【 0 0 6 1 】

30

5 運行管理システム

8 無線基地局

1 0 デジタルタコグラフ (運行記録装置)

1 1 、 3 1 CPU

1 2 A 速度 I / F

1 2 B エンジン回転数 I / F

1 3 外部入力 I / F

1 4 センサ入力 I / F

1 5 GPS 受信部

1 5 a GPS アンテナ

40

1 7 記録部

1 8 カード I / F

1 9 音声 I / F

2 0 、 4 2 スピーカ

2 1 RTC

2 2 SW 入力部

2 2 z 出庫ボタン

2 4 、 3 2 通信部

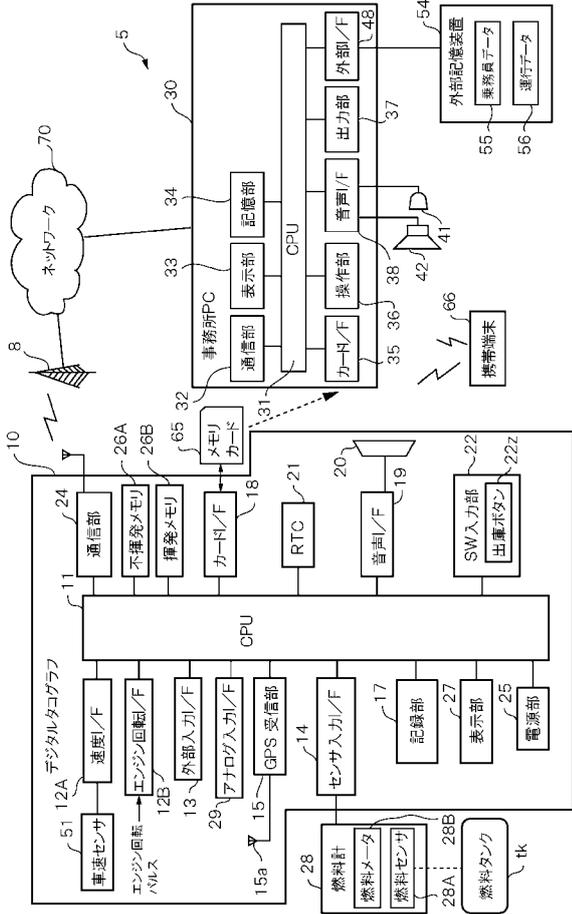
2 5 電源部

2 6 A 不揮発メモリ

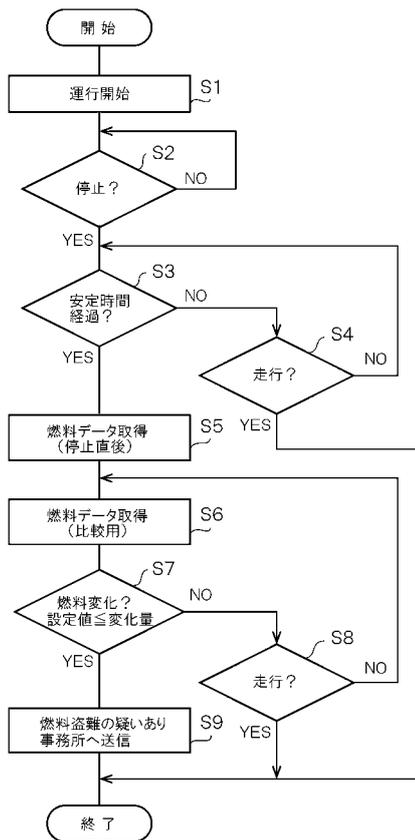
50

2 6 B	揮発メモリ	
2 7	表示部	
2 8	燃料計	
2 8 A	燃料センサ	
2 8 B	燃料メータ	
2 9	アナログ入力 I / F	
3 0	事務所 P C	
3 3	表示部	
3 4	記憶部	
3 5	カード I / F	10
3 6	操作部	
3 7	出力部	
3 8	音声 I / F	
4 1	マイク	
4 8	外部 I / F	
5 1	車速センサ	
5 4	外部記憶装置 (ストレージメモリ)	
5 5	乗務員データ	
5 6	運行データ	
6 5	メモリカード	20
6 6	携帯端末	
7 0	ネットワーク	
G M	緊急情報一覧画面	
g p	ポップアップ画面	
T L	緊急情報リスト	
t k	燃料タンク	
T R	トラック	

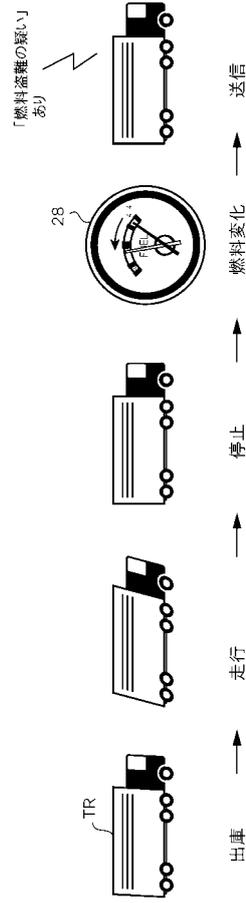
【図1】



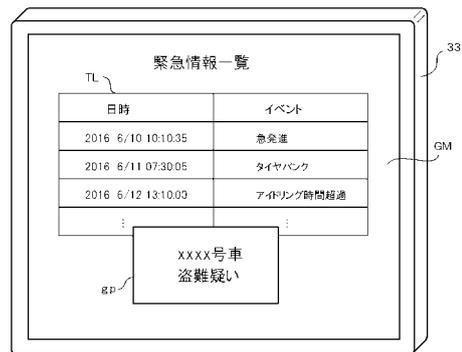
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

B 6 0 R 16/02 (2006.01)

F I

B 6 0 R 16/02 6 5 0 Z

テーマコード(参考)