

(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2013-142978

(P2013-142978A)

(43) 公開日 平成25年7月22日(2013.7.22)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)		
G08G	1/16	(2006.01)	G08G 1/16	A	2F129	
G08G	1/13	(2006.01)	G08G 1/13		5H181	
G08G	1/09	(2006.01)	G08G 1/09	F		
G01C	21/26	(2006.01)	G01C 21/00	A		
B60R	21/00	(2006.01)	B60R 21/00	626A		

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-2379 (P2012-2379)
 (22) 出願日 平成24年1月10日 (2012.1.10)

(71) 出願人 00004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100106149
 弁理士 矢作 和行
 (74) 代理人 100121991
 弁理士 野々部 泰平
 (74) 代理人 100145595
 弁理士 久保 貴則
 (72) 発明者 鶴飼 拡基
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 Fターム(参考) 2F129 AA03 BB20 BB26 EE43 EE95
 FF02 FF20 FF51 FF57 FF72
 GG28

最終頁に続く

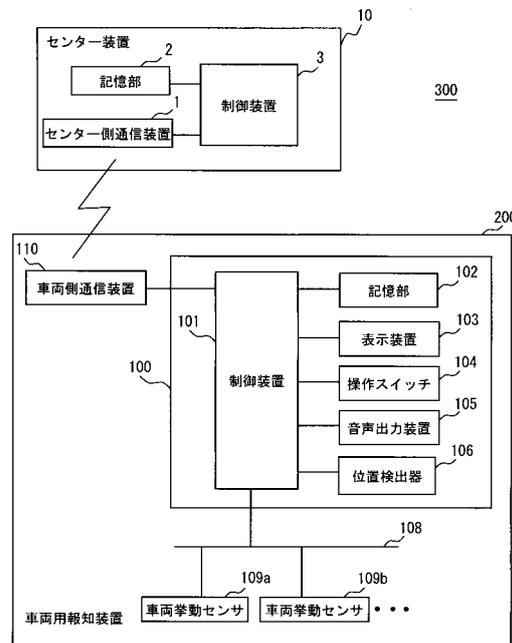
(54) 【発明の名称】 注意車両報知システム及び車両用報知装置

(57) 【要約】

【課題】 車車間通信を使わずに、注意すべき車両の存在を別の車両の乗員に報知することができる注意車両報知システムを提供することを目的とする。

【解決手段】 車両へ通知する必要がある車両挙動が発生した車両Cは、その車両挙動の情報を含む車両挙動情報をセンター装置10へアップロードする。そして、センター装置10が、車両挙動情報をアップロードした車両200の周囲の他車両に注意喚起情報を送信する。車車間通信を用いず、広域無線通信を行なう通信装置110により注意喚起情報が送受信されているので、各車両200は車車間通信装置を備える必要がない。広域無線通信装置は、車々間通信装置よりも普及していることから、この注意車両報知システム300は、車々間通信を用いたシステムよりも構築が容易である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

走行において注意すべき車両の存在を、当該車両とは別の車両の乗員に報知する注意車両報知システム(300)であって、

車両に搭載される車両挙動検出装置(109)に接続される車両用通信制御装置(100)と、

その車両用通信制御装置により制御され、車両と車両外部との間で広域無線通信を行なう車両用通信装置(110)と、

前記車両に存在する報知装置から、周囲に注意を必要とする車両が存在することを示す注意情報を報知させる報知制御手段(101)と、を備えた車両用報知装置(200)と

、
前記車両用通信装置と常時接続状態で通信を行なうセンター装置(10)とを有し、
前記車両用通信制御装置は、

前記車両挙動検出装置から車両挙動を示す挙動信号を逐次取得し、その挙動信号に基づいて、他車両へ通知する必要がある予め設定された車両挙動が車両に発生したか否かを逐次判断する通知判断手段(101)と、

その通知判断手段で、他車両へ通知する必要がある車両挙動が発生したと判断されたことに基づいて、その車両挙動および自車両の車両位置の情報を含む車両挙動情報を、前記車両用通信装置から前記センター装置へ送信させる挙動情報送信制御手段(101)とを含み、

前記センター装置は、

前記車両挙動情報を受信した場合に、その車両挙動情報に含まれる車両挙動および車両位置の情報から、注意喚起情報を送信する送信範囲を決定する送信範囲決定手段(3)と

、
その決定した送信範囲に、車両挙動情報を送信した車両とは別の他車両が存在する場合に、その他車両で用いられている前記車両用通信装置に、センター装置が備える無線通信装置から注意喚起情報を送信させるセンター側送信制御手段(3)とを含み、

前記報知制御手段は、前記注意喚起情報を前記車両用通信装置が受信したに基づいて前記注意情報を報知させることを特徴とする注意車両報知システム。

【請求項 2】

前記センター装置の送信範囲決定手段は、受信した車両挙動情報に含まれる車両挙動の情報が速度超過を示す情報であった場合、前記送信範囲を、前記車両挙動情報を送信した車両の前方の所定範囲に決定することを特徴とする請求項 1 記載の注意車両報知システム。

【請求項 3】

請求項 2 において、

前記センター側送信制御手段は、前記送信範囲に存在する他車両であって、且つ、その他車両の速度が、車両挙動情報を送信した車両の速度よりも所定速度以上遅い場合に、その他車両を前記注意喚起情報を送信する送信対象車両とすることを特徴とする注意車両報知システム。

【請求項 4】

請求項 2 において、

前記センター側送信制御手段は、前記注意喚起情報に、速度超過をしている車両の速度を示す速度情報を含ませて送信させ、

前記報知制御手段は、注意喚起情報を受信した車両の速度が、速度超過をしている車両よりも所定速度以上遅い場合に、前記注意情報として、後方に速度超過車両が存在することを報知させることを特徴とする注意車両報知システム。

【請求項 5】

前記センター装置の送信範囲決定手段は、受信した車両挙動情報に含まれる車両挙動の情報が急減速を示す情報であった場合、前記送信範囲を、前記車両挙動情報を送信した車

10

20

30

40

50

両の後方の所定範囲に決定することを特徴とすることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の注意車両報知システム。

【請求項 6】

前記センター装置の送信範囲決定手段は、受信した車両挙動情報に含まれる車両挙動の情報が速度低下を伴う車両故障を示す情報であった場合、前記送信範囲を、前記車両挙動情報を送信した車両の後方の所定範囲に決定することを特徴とすることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の注意車両報知システム。

【請求項 7】

請求項 5 または 6 において、

前記センター側送信制御手段は、前記送信範囲に存在する他車両であって、且つ、その他車両の速度が、車両挙動情報を送信した車両の速度よりも所定速度以上速い場合に、その他車両を前記注意喚起情報を送信する送信対象車両とすることを特徴とする注意車両報知システム。

10

【請求項 8】

請求項 5 または 6 において、

前記センター側送信制御手段は、前記注意喚起情報に、車両挙動情報を送信した車両の速度を示す速度情報を含ませて送信させ、

前記報知制御手段は、注意喚起情報を受信した車両の速度が、車両挙動情報を送信した車両の車両よりも所定速度以上速い場合に、前記注意情報として、前方に低速車両が存在することを報知させることを特徴とする注意車両報知システム。

20

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項において、

前記注意情報は、高速道路中を走行中である場合に報知されることを特徴とする注意車両報知システム。

【請求項 10】

走行において注意すべき車両の存在を、当該車両とは別の車両の乗員に報知する注意車両報知システム(300)に用いられる車両用報知装置(200)であって、

車両に搭載される車両挙動検出装置(109)に接続される車両用通信制御装置(100)と、

その車両用通信制御装置により制御され、車両外部のセンター装置との間で広域無線通信により常時接続状態で通信を行なう車両用通信装置(110)と、

30

前記車両に存在する報知装置から、周囲に注意を必要とする車両が存在することを示す注意情報を報知させる報知制御手段(101)と、を備え、

前記車両用通信制御装置は、

前記車両挙動検出装置から車両挙動を示す挙動信号を逐次取得し、その挙動信号に基づいて、他車両へ通知する必要がある予め設定された車両挙動が車両に発生したか否かを逐次判断する通知判断手段(101)と、

その通知判断手段で、他車両へ通知する必要がある車両挙動が発生したと判断されたことに基づいて、その車両挙動および自車両の車両位置の情報を含む車両挙動情報を、前記車両用通信装置から前記センター装置へ送信させる挙動情報送信制御手段(101)とを

40

含み、前記報知制御手段は、前記センター装置からの注意喚起情報を前記車両用通信装置が受信したことに基づいて前記注意情報を報知させる

ことを特徴とする車両用報知装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行において注意すべき車両の存在を、当該車両とは別の車両の乗員に報知する注意車両報知システム、および、このシステムに用いる車両用報知装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

事故車両の存在を、この事故車両の周囲の他車両に通知するシステムが知られている（たとえば特許文献1）。特許文献1には、車車間通信により、事故車両が周囲に事故情報を送信することが記載されている。また、事故車両の後方の車両が前方の事故車両を検知した場合に、その後方車両が、車々間通信により事故情報を送信することも記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献1 】 特開 2 0 0 5 - 1 6 5 9 7 1 号 公 報

10

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

特許文献1の技術は車車間通信を用いているので、車車間通信装置を用意する必要があり、車車間通信装置を搭載していない車両には、事故車両の存在を通知できない。車車間通信装置は普及が十分でないことから、特許文献1の技術を利用しようとするれば、多くの車両は新たに車車間通信装置を搭載する必要があり、コストアップとなってしまう。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明は、車車間通信を使わずに、注意すべき車両の存在を別の車両の乗員に報知することができる注意車両報知システムおよびこのシステムに用いる車両用報知装置を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

その目的を達成するために本発明は、走行において注意すべき車両の存在を、当該車両とは別の車両の乗員に報知する注意車両報知システム（300）であって、

車両に搭載される車両挙動検出装置（109）に接続される車両用通信制御装置（100）と、その車両用通信制御装置により制御され、車両と車両外部との間で広域無線通信を行なう車両用通信装置（110）と、前記車両に存在する報知装置から、周囲に注意を必要とする車両が存在することを示す注意情報を報知させる報知制御手段（101）と、を備えた車両用報知装置（200）と、前記車両用通信装置と常時接続状態で通信を行なうセンター装置（10）とを有し、

30

前記車両用通信制御装置は、前記車両挙動検出装置から車両挙動を示す挙動信号を逐次取得し、その挙動信号に基づいて、他車両へ通知する必要がある予め設定された車両挙動が車両に発生したか否かを逐次判断する通知判断手段（101）と、その通知判断手段で、他車両へ通知する必要がある車両挙動が発生したと判断されたことに基づいて、その車両挙動および自車両の車両位置の情報を含む車両挙動情報を、前記車両用通信装置から前記センター装置へ送信させる挙動情報送信制御手段（101）とを含み、

前記センター装置は、前記車両挙動情報を受信した場合に、その車両挙動情報に含まれる車両挙動および車両位置の情報から、注意喚起情報を送信する送信範囲を決定する送信範囲決定手段（3）と、その決定した送信範囲に、車両挙動情報を送信した車両とは別の他車両が存在する場合に、その他車両で用いられている前記車両用通信装置に、センター装置が備える無線通信装置から注意喚起情報を送信させるセンター側送信制御手段（3）とを含み、

40

前記報知制御手段は、前記注意喚起情報を前記車両用通信装置が受信したことに基づいて前記注意情報を報知させる。

【 0 0 0 7 】

この発明によれば、車両用報知装置は、他車両へ通知する必要がある車両挙動が発生したと通知判断手段が判断したことに基づいて、車両挙動情報を、広域無線通信を行なう車両用通信装置からセンター装置へ送信する。そして、センター装置が、車両挙動情報に含まれる車両挙動および車両位置の情報から、注意喚起情報を送信する送信範囲を決定して

50

、その送信範囲に存在する他車両の車両用通信装置に注意喚起情報を送信している。このように、車車間通信を用いず、広域無線通信を行なう通信装置により注意喚起情報を送受信しているため、各車両は車車間通信装置を備える必要がない。広域無線通信装置は、車々間通信装置よりも普及していることから、この注意車両報知システムは、車々間通信を用いたシステムよりも容易に構築することができる。

【0008】

また、各車両用報知装置の車両用通信装置は、センター装置と常時接続状態で通信を行なう。従って、ある車両において他車両へ通知する車両挙動が発生した場合に、迅速に、その他車両へ注意喚起情報が送信される。

【0009】

また、広域無線通信を用いていることから、他車両へ通知する車両挙動が発生した車両との距離が車車間通信では通信することができない距離であっても、注意喚起情報を送信することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態における注意車両報知システム300の構成を示すブロック図である。

【図2】車両挙動をアップロードした車両(C1、C3)と、その周辺に存在している車両C2の挙動を概念的に示す図である。

【図3】ナビゲーション装置100の制御装置101が行なう処理を示す図である。

【図4】センター装置10の制御装置3が行なう処理を示す図である。

【図5】図3のステップS32の情報アップロード処理の具体的内容を示すフローチャートである。

【図6】図4の情報受信処理の具体的内容を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

(第1実施形態)

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は第1実施形態における注意車両報知システム300の構成を示すブロック図である。図1における注意車両報知システム300は、車両において使用される車両用報知装置200と、車両の外部に設置されるセンター装置10とで構成される。

【0012】

車両用報知装置200は、ナビゲーション装置100(特許請求の範囲の車両用通信制御装置)と、このナビゲーション装置100により制御される車両側通信装置110(特許請求の範囲の車両用通信装置)とを有している。

【0013】

センター装置10は、車両側通信装置110との間で広域無線通信を行なうセンター側通信装置1と、車両用報知装置200から送信され、このセンター側通信装置1が受信した種々の情報を記憶する記憶部2と、これらセンター側通信装置1、記憶部2を制御する制御装置3とを備える。

【0014】

ナビゲーション装置100は、車両に固定されていても、また、持ち運び可能となってもよい。このナビゲーション装置100は、種々のデータを記憶する記憶部102、車両の乗員に対して種々の情報を表示する表示装置103、ナビゲーション装置100を乗員が操作するための操作スイッチ104、処理内容を音声で乗員に知らせる音声出力装置105、自車両の位置を検出する位置検出器106が備えられており、これらは制御装置101によって制御される。

【0015】

制御装置101は、CAN(Car Area Network)108を通して、車両に搭載されている種々の車両挙動センサ109a、109b・・・とも接続されている。この車両挙動セ

10

20

30

40

50

ンサ 109 としては、たとえば、車速センサ、車輪速センサ、タイヤ空気圧センサ、加速度センサ等がある。この車両挙動センサ 109 は、特許請求の範囲の車両挙動検出装置に相当する。

【0016】

車両側通信装置 110 は、センター側通信装置 1 との間で広域無線通信可能なものであり、例えば DCM (Data Communication Module) 等、携帯電話回線網により無線通信を行なう装置を用いることができる。

【0017】

この車両側通信装置 110 は、電源オンとなったことによりセンター側通信装置 1 との通信を確立し、電源オンである間はセンター側通信装置 1 と常時接続状態を維持する。通信の確立にはプロトコルの確認、認証等が必要であるため、ある程度の時間を要するが、その後は常時接続状態となるので、データ送受信の都度、プロトコルの確認、認証等を行なう必要はない。そのため、迅速に、センター側通信装置 1 との間でデータの送信および受信が可能である。

10

【0018】

制御装置 101 は、車両挙動センサ 109 から検出信号（以下、挙動信号）を逐次取得し、この挙動信号に基づいて車両挙動を判断する。そして、判断した車両挙動がアップロード必要な挙動である場合には、その車両挙動および自車両の現在位置の情報を含む車両挙動情報を車両側通信装置 110 から送信させる。アップロード必要な車両挙動は予め設定されており、たとえば、速度超過、急減速、速度低下を伴う車両故障（たとえばタイヤパンク、事故）である。速度超過については、車速センサにより逐次検出される車速と、ナビゲーション装置 100 が有する道路地図情報から判断できる制限速度とから判断する。急減速は、車速の時間変化から判断したり、加速度センサの出力値から判断することができる。速度低下を伴う車両故障は、タイヤ空気圧センサからの信号や、エアバックが展開されたことを示す信号から判断することができる。

20

【0019】

図 2 は、車両挙動をアップロードした車両（C1、C3）と、その周辺に存在している車両 C2 の挙動を概念的に示している。車両 C1 は速度超過をしている車両、車両 C3 はタイヤパンクにより速度が低下し、且つ蛇行してしまっている車両である。車両 C2 は、これら車両 C1 と C3 の間に位置している。

30

【0020】

図 2 において、センター装置 10 と車両 C との間の矢印は情報が送信されていることを示している。車両 C1、C3 は、前述の車両挙動情報を送信している。また、車両 C2 もセンター装置 10 へ情報を送信している。この情報は自車両の現在位置、車両 ID を含んでおり、車両挙動とは関係なく定期的（たとえば 1 秒～5 秒程度毎）に送信する。以下、この情報を定期情報という。定期情報は、センター装置 10 が注意喚起情報を送信する車両を決定するために必要となる情報であり、現在位置の他に、速度、加速度などを含ませても良い。

【0021】

センター装置 10 は、車両挙動情報を受信したら、車両挙動の内容に基づいて注意喚起情報を送信する送信範囲を決定する。更に、その送信範囲に存在する他車両（車両挙動情報を送信した車両以外の車両）のうち速度条件も満たす他車両に対して注意喚起情報を送信する。これらの処理の詳細は後述するが、この処理により、図 2 の車両 C2 には、後方から速度超過車両が接近していることを示す注意喚起情報が送信される。これにより、車両 C2 では、後方から速度超過車両が接近していることが報知される。その結果、車両 C2 の運転手は車両 C1 の存在に気づき、破線で示すように回避操作を行なうことができる。

40

【0022】

次に、ナビゲーション装置 100 の制御装置 101 およびセンター装置 10 の制御装置 3 の処理を図 3～図 6 を用いて説明する。

50

【 0 0 2 3 】

図 3 は、ナビゲーション装置 1 0 0 の制御装置 1 0 1 が行なう処理を示している。この図 3 の処理は、車両のアクセサリ電源 (A C C) が O N になると開始する。ステップ S 3 1 では、車両側通信装置 1 1 0 を制御して、その車両側通信装置 1 1 0 とセンター側通信装置 1 との通信を確立させ、両装置を常時接続状態とする。

【 0 0 2 4 】

続くステップ S 3 2 では、情報アップロード処理を行なう。この情報アップロード処理は具体的には図 5 に示す処理である。まず、ステップ S 3 2 1 において、定期アップロードを行なう。この処理は前述の定期情報 (現在位置等の情報) をセンター装置 1 0 へアップロードする処理である。

10

【 0 0 2 5 】

続くステップ S 3 2 2 では、イベントが発生したか否かを判断する。イベントは前述のアップロード必要な車両挙動を意味する。どのような車両挙動をイベントとしてセンター装置 1 0 にアップロードするかについては、予めナビゲーション装置 1 0 0 の記憶部 1 0 2 にイベントテーブルとしてリストを保持しておくことが望ましい。イベントテーブルを保持する場合には、イベントの名称と、イベント発生 of 判定基準を記録しておく。ステップ S 3 2 2 は特許請求の範囲の通知判断手段に相当している。このステップ S 3 2 2 では、車両挙動センサ 1 0 9 から取得した挙動信号に基づいて車両挙動を決定し、決定した車両挙動に合致するイベントがこのイベントテーブルに存在するか否かを判断する。合致するイベントが存在した場合にはステップ S 3 2 3 に進み、合致するものがなければ情報アップロード処理を終了する。

20

【 0 0 2 6 】

ステップ S 3 2 3 は特許請求の範囲の挙動情報送信制御手段に相当している。このステップ S 3 2 3 では、車両挙動と自車両の現在位置の情報を含む車両挙動情報をセンター装置 1 0 にアップロードする。なお、イベントテーブルを用いた場合には、車両挙動の情報としてイベント名称を用いる。

【 0 0 2 7 】

図 3 に戻り、ステップ S 3 3 では、センター装置 1 0 から注意喚起情報を受信したか否かを判断する。なお、センター装置 1 0 がどの車両に注意喚起情報を送信するかについては後述する。

30

【 0 0 2 8 】

このステップ S 3 3 が肯定判断であればステップ S 3 4 へ進む。ステップ S 3 4 では、注意喚起情報を、報知装置 (音声出力装置 1 0 5 、表示装置 1 0 3) を用いてドライバに報知する。この注意喚起情報の内容としては、センター装置 1 0 から受信した内容をそのまま用いてもよいし、また、センター装置 1 0 から受信した注意喚起情報に基づいて別途作成してもよい。ここで報知する注意喚起情報の具体例としては、図 2 の車両 C 2 の場合を例とすると、「速度超過の車両が後方から近づいて来ます。」や、「前方に故障車両が存在します。」などである。なお、このステップ S 3 4 で報知する情報が特許請求の範囲の注意情報に相当する。これらステップ S 3 3 、 S 3 4 の処理が特許請求の範囲の報知制御手段に相当する。

40

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 4 を実行した場合にはステップ S 3 5 へ進む。また、ステップ S 3 3 の判断が否定判断であった場合にもステップ S 3 5 へ進む。ステップ S 3 5 では、アクセサリ電源がオフとなったか否かを判断する。この判断が否定判断であればステップ S 3 2 へ戻る。一方、肯定判断であれば図 3 の処理を終了する。図 3 の処理が終了となった場合には、センター装置 1 0 との常時接続状態も終了する。

【 0 0 3 0 】

次に、センター装置 1 0 の制御装置 3 が行なう処理を図 4 、 6 を用いて説明する。なお、センター装置 1 0 は原則として 2 4 時間稼働し続けている。また、センター装置 1 0 は、以下に説明する処理を、センター装置 1 0 と通信を行なう車両別に行なう。

50

【 0 0 3 1 】

図 4 のステップ S 4 1 では、車両側通信装置 1 1 0 と接続する。この処理は、図 3 のステップ S 3 2 が実行され、車両から接続要求が送信されてきた場合に実行する。

【 0 0 3 2 】

続くステップ S 4 2 では情報受信処理を行なう。この情報受信処理は具体的には図 6 に示す処理である。図 6 において、ステップ S 4 2 1 では、車両から情報がアップロードされてきたか否かを判断する。ここでの情報は、定期情報および車両挙動情報のいずれも含む。

【 0 0 3 3 】

この判断が否定判断であれば、このステップ S 4 2 1 を繰り返す。そして肯定判断となった場合にはステップ S 4 2 2 へ進み、受信した情報を記憶部 2 に記憶する。ステップ S 4 2 2 を実行後は、図 4 へ戻り、ステップ S 4 3 を実行する。

10

【 0 0 3 4 】

ステップ S 4 3 では、イベントとしてアップロードされた情報が存在するか否か、すなわち、車両挙動情報がアップロードされたか否かを判断する。この判断が否定判断であればステップ S 4 6 へ進み、肯定判断であればステップ S 4 4 へ進む。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 4 4 では、イベントをアップロードした車両の付近に、そのイベント内容から定まる注意喚起情報を通知すべき他車両が存在するか否かを判定する。ここで、注意喚起情報を送信する送信範囲は、イベントの内容、および、イベントをアップロードした車両位置をもとにして決定する。

20

【 0 0 3 6 】

具体的には、イベントが速度超過である場合には、イベントをアップロードした車両の前方の予め設定された範囲を送信範囲に決定する。また、イベントが急減速である場合、および、速度低下を伴う車両故障である場合には、イベントをアップロードした車両の後方の予め設定された範囲を送信範囲に決定する。

【 0 0 3 7 】

さらに、本実施形態では、上記送信範囲に存在する全ての車両を送信対象車両とするのではなく、イベントをアップロードした車両との速度差により、送信対象車両とするか否かを区別する。イベントが速度超過である場合には、イベントをアップロードした車両よりも、所定速度（たとえば 3 0 k m / h ）以上遅い車両を送信対象車両とする。また、イベントが急減速、速度低下を伴う車両故障である場合には、イベントをアップロードした車両よりも、所定速度（たとえば 5 0 k m / h ）以上速い車両を送信対象車両とする。なお、送信範囲に存在する他車両の位置および速度は、各車両が送信する定期情報から判断する。このステップ S 4 4 が特許請求の範囲の送信範囲決定手段に相当する。

30

【 0 0 3 8 】

ステップ S 4 4 の判断が肯定判断であった場合には、ステップ S 4 5 において、上記送信対象車両に対して注意喚起情報を送信する。この注意喚起情報は、イベント（すなわち車両挙動）の内容を含んでおり、それに加えて、イベントをアップロードした車両の位置、速度を含ませてもよい。このステップ S 4 5 が特許請求の範囲のセンター側送信制御手段に相当する。

40

【 0 0 3 9 】

ステップ S 4 5 を実行後はステップ S 4 6 へ進む。一方、ステップ S 4 4 の判断が否定判断であった場合には直接、ステップ S 4 6 へ進む。ステップ S 4 6 では、車両との通信が終了したか否かを判断する。ここでの通信終了とは、常時接続状態の終了であり、車両は、A C C オフによりセンター装置 1 0 との接続状態を終了する。よって、車両において A C C 操作がされるとこのステップ S 4 6 が肯定判断となる。ステップ S 4 6 が否定判断であれば、ステップ S 4 2 へ戻り、車両との間の常時接続状態を維持する。

【 0 0 4 0 】

以上、説明した本実施形態によれば、他車両へ通知する必要がある車両挙動が発生した

50

車両Cは、その車両挙動の情報を含む車両挙動情報をセンター装置10へアップロードする。そして、センター装置10が、車両挙動情報をアップロードした車両200の周囲の他車両に注意喚起情報を送信している。このように、車車間通信を用いず、広域無線通信を行なう通信装置110により注意喚起情報が送受信されているので、各車両200は車車間通信装置を備える必要がない。広域無線通信装置は、車々間通信装置よりも普及していることから、本実施形態の注意車両報知システム300は、車々間通信を用いたシステムよりも構築が容易である。

【0041】

また、本実施形態によれば、車両側通信装置110とセンター側通信装置1は常時接続状態となっている。従って、ある車両において他車両へ通知する車両挙動が発生した場合に、迅速に、他車両へ注意喚起情報を送信することができる。

10

【0042】

また、広域無線通信を用いていることから、他車両へ通知する車両挙動が発生した車両との距離が車車間通信では通信することができない距離であっても、注意喚起情報を送信することができる。

【0043】

また、本実施形態では、センター装置10は、受信した車両挙動の内容により、注意喚起情報を送信する範囲を異ならせている。具体的には、車両挙動が速度超過であれば、送信範囲を、車両挙動情報を送信した車両の前方にしておき、車両挙動が急減速、速度低下を伴う車両故障である場合には送信範囲を、車両挙動情報を送信した車両の後方に設定している。このようにすることで、注意喚起情報が不要な車両にまで注意喚起情報を送信してしまうことを抑制でき、且つ、通信量を少なくすることもできる。

20

【0044】

加えて、本実施形態では、送信範囲を限定するだけでなく、その送信範囲に存在している他車両と、車両挙動情報を送信した車両との速度差も考慮して送信対象車両を限定している。これにより、注意喚起情報が不要な車両に情報を送信してしまうことを一層抑制でき、且つ、通信量も一層少なくすることができる。

【0045】

(第2実施形態)

次に第2実施形態を説明する。第1実施形態では、他車両が走行している道路の種別によらず、その他車両は注意喚起情報を報知していたが、第2実施形態では、高速道路を走行中に限り注意喚起情報を報知する。

30

【0046】

このようにするために、車両挙動情報をアップロードする車両が走行中の道路種別を判別し、走行中の道路が高速道路である場合に車両挙動情報をアップロードする。これにより、車両挙動情報をアップロードする車両の前後を走行する他車両も、高速道路を走行中でなければ、センター装置10から注意喚起情報が送信されない。よって、高速道路を走行中に限り注意喚起情報が報知されることになる。

【0047】

高速道路は退避箇所が少なく、後方に速度超過車両が存在することを通知する必要性、前方に急減速車両、故障車両が存在することを通知する必要性が高い。すなわち、高速道路では、車両挙動を他車両へ通知する必要性が高い。加えて、高速道路は、一般道に比較して通常の走行での急減速が少ないことから、急減速の判定精度が高いので、急減速については情報の信頼性も高い。よって、高速道路を走行中に限り注意喚起情報を報知することで、有効な注意喚起を行なうことができる。

40

【0048】

また、この第2実施形態のように、走行中の道路が高速道路である場合に車両挙動情報をアップロードするにすれば、車両からセンター装置10へアップロードする通信量および、センター装置10から他車両へダウンロードする通信量とともに抑制することができる。

50

【 0 0 4 9 】

なお、第 1 実施形態と同様に、走行中の道路によらず車両挙動情報をアップロードするようにし、センター装置 1 0 において道路種別を判断し、他車両が高速道路を走行中に限り注意喚起情報をセンター装置 1 0 から送信するようにしてもよい。

【 0 0 5 0 】

あるいは、センター装置 1 0 でも道路種別を判断せず、注意喚起情報を受信した他車両が道路種別を判断して、高速道路を走行中であれば報知を行なうようにしてもよい。

【 0 0 5 1 】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明は上述の実施の形態に限定されるものではなく、次の実施の形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

10

【 0 0 5 2 】

たとえば、前述の実施形態では、センター装置 1 0 が、イベントをアップロードした車両と他車両との速度差に基づいて、その他車両を送信対象車両とするか否かを区別していた。しかし、これに代えて、センター装置 1 0 は、送信範囲に存在する全部の他車両に注意喚起情報を送信するようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

また、この場合、注意喚起情報にイベントをアップロードした車両の速度を含ませて送信し、他車両において、イベントをアップロードした車両との速度差を算出し、算出した速度差に基づいて報知を行なうか否かを決定してもよい。

20

【 0 0 5 4 】

また、第 1 実施形態では、ACC オン/オフにより常時接続の開始、終了を行なっていたが、ユーザの開始指示操作、終了指示操作により、常時接続の開始、終了を行なってもよい。

【 0 0 5 5 】

また、車両用通信装置として携帯電話機を利用してもよい。

【 0 0 5 6 】

また、定期情報に、走行中の車線を特定する情報を含ませてもよい。そして、イベントをアップロードした車両と異なる車線を走行している他車両は注意情報を報知しないようにしてもよい。

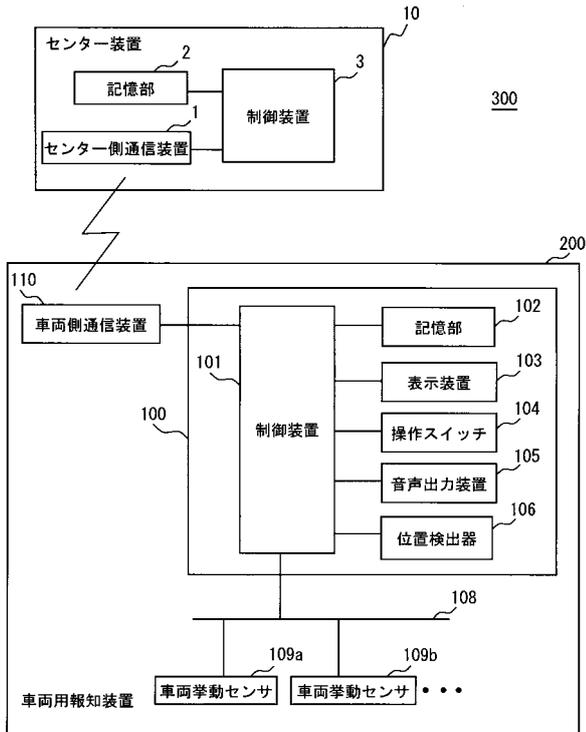
30

【 符号の説明 】

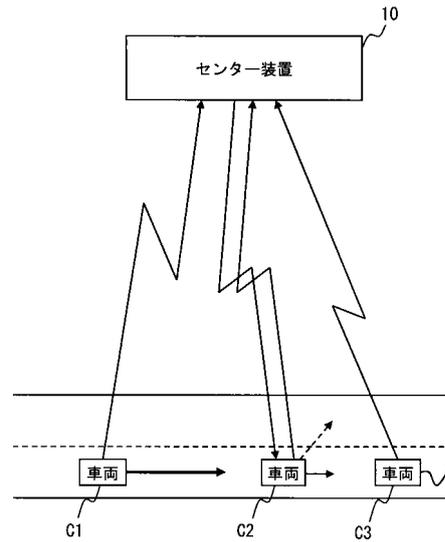
【 0 0 5 7 】

1 : センター側通信装置、 2 : 記憶部、 3 : 制御装置、 1 0 : センター装置、
 1 0 0 : ナビゲーション装置、 1 0 1 : 制御装置、 1 0 2 : 記憶部、
 1 0 3 : 表示装置、 1 0 4 : 操作スイッチ、 1 0 5 : 音声出力装置、
 1 0 6 : 位置検出器、 1 0 8 : C A N、 1 0 9 : 車両挙動センサ(車両挙動検出装置)、
 1 1 0 : 車両側通信装置(車両用通信装置)、
 2 0 0 : 車両用報知装置、 3 0 0 : 注意車両報知システム、 C : 車両

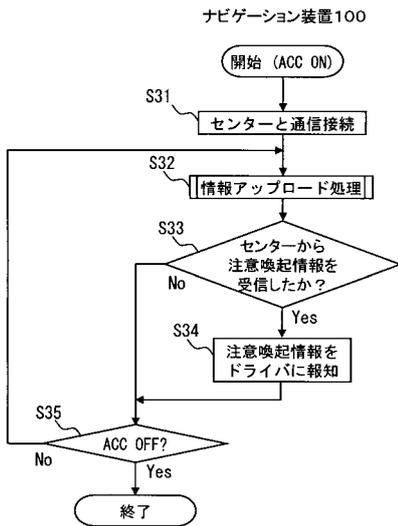
【図1】



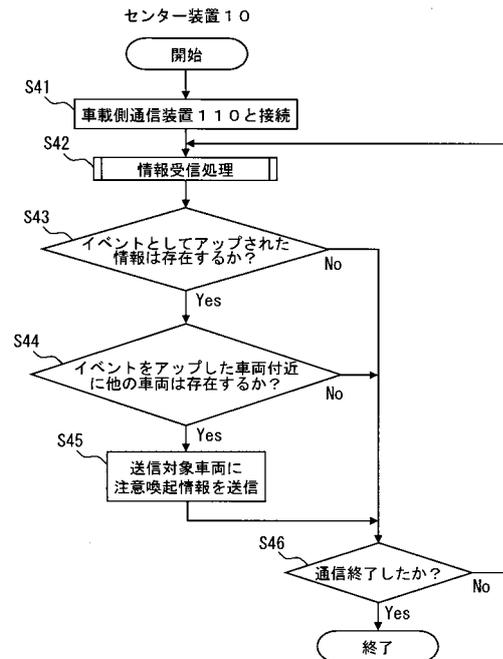
【図2】



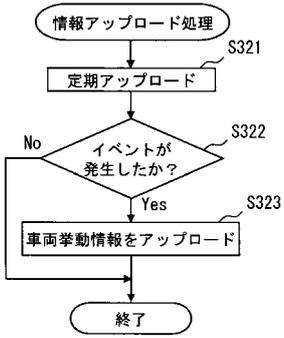
【図3】



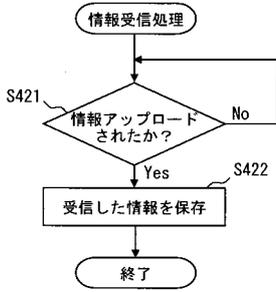
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 6 0 R 21/00 6 2 8 B

Fターム(参考) 5H181 AA01 BB04 FF03 FF13 FF25 LL04 LL07