

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3844172号

(P3844172)

(45) 発行日 平成18年11月8日(2006.11.8)

(24) 登録日 平成18年8月25日(2006.8.25)

(51) Int. Cl.

G08G 1/16 (2006.01)

F I

G08G 1/16 A

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-156984	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成10年6月5日(1998.6.5)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開平11-353591		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成11年12月24日(1999.12.24)	(74) 代理人	100067840
審査請求日	平成16年12月2日(2004.12.2)		弁理士 江原 望
		(74) 代理人	100098176
			弁理士 中村 訓
		(74) 代理人	100089624
			弁理士 小畑 邦喜
		(72) 発明者	山崎 健
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会 社本田技術研究所内
		審査官	村上 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体検出報知システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、

被検出側移動体は遮蔽物を容易に回折する長波長電磁波と遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を同時に発信し、

検出側移動体は前記長波長電磁波を受信して前記短波長電磁波を受信しないときと前記長波長電磁波と前記短波長電磁波の双方を受信したときとで異なる報知を行うことを特徴とする移動体検出報知システム。

【請求項2】

検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、

被検出側移動体は遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を発信し、

前記短波長電磁波を受信した中継器は中継コードを付加して所定方向へ短波長電磁波を中継発信し、

検出側移動体は前記短波長電磁波を受信すると同短波長電磁波に中継コードが付加されているか否かを判別して付加されていない短波長電磁波を受信しているときと受信していないときとで異なる報知を行うことを特徴とする移動体検出報知システム。

【請求項3】

検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システ

10

20

ムにおいて、

検出側移動体は所定範囲内の移動体の位置を把握している交通管制センターから移動体位置情報を受信し、

被検出側移動体は遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を発信し、

検出側移動体は前記移動体位置情報から所要方向に移動体を確認されている場合で前記短波長電磁波を受信していないときと受信しているときとで異なる報知を行うことを特徴とする移動体検出報知システム。

【請求項4】

検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、

被検出側移動体は電磁波を発信し、

検出側移動体は前記電磁波を受信し、同電磁波の検出強度の大きく変化する前後で異なる報知を行うことを特徴とする移動体検出報知システム。

【請求項5】

前記電磁波には発信する移動体を識別するIDコードが付加されていることを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれかの項記載の移動体検出報知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体を電波通信により検出し報知するシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より車両を運転中に接近してくる他の車両やその他の移動体を検出する方法が種々提案されている。

例えば特開平2-216600号公報に記載されたものは、車両が備える受信装置が監視しながら走行し、他の移動体が備える発信装置から発信されている警報電波を受信することにより警報を発して移動体の存在を感知するものである。

【0003】

しかし警報の原因となった移動体の数までは分からないため、1台の車両だけを視覚で確認した場合に他車の存在に気付きにくいことがある。

そこで特開平7-225274号公報に記載されたものは、受信信号における連続するパルスの立上りの間隔を基準周期と比較して所定距離内に存在する移動体が単数か複数かを判別して識別表示している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに相手方移動体が単数か複数かを知ることができただけで、複数と判別されて視覚で2台以上の車両を確認してしまうとさらに別の車両が隠れて存在しているかは分からない。

すなわち遮蔽物に隠れて車両が存在するか否かを正確に判断できない。

【0005】

本発明はかかる点に鑑みなされたもので、その目的とする処は、相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在するか視覚で確認できるかを判別して報知することができる移動体検出報知システムを供する点にある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用効果】

上記目的を達成するために、本発明は、検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、被検出側移動体は遮蔽物を容易に回折する長波長電磁波と遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を同時に発信し、検出側移動体は前記長波長電磁波を受信して前記短波長電磁波を受信しないときと前記長波長電磁波と前記短波長電磁波の双方を受信したときとで異なる報知を行う移動体検出報知システ

10

20

30

40

50

ムとした。

【0007】

検出側移動体が長波長電磁波のみを受信した場合は、短波長電磁波は遮蔽物で遮られたと考えられ、被検出側移動体は遮蔽物の陰に隠れて視覚では確認できない位置に存在すると認められ、両電磁波を受信した場合は、被検出側移動体は遮蔽物の陰に隠れておらず視覚でも確認可能な位置に存在することが認められる。

【0008】

この2つの場合に異なる報知を行うことで、検出側移動体の運転者は、相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在するのか視覚で確認できる存在なのかを知ることができる。

したがって相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在する時の報知は予備情報ということで、加速の中断や制動操作への準備などの行動を促すことができ、相手方移動体が視覚で確認できる時の報知は警報と判断されて減速や停止を促すことができる。

【0009】

請求項2記載の発明は、検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、被検出側移動体が遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を発信し、前記短波長電磁波を受信した中継器が中継コードを付加して所定方向へ短波長電磁波を中継発信し、検出側移動体が前記短波長電磁波を受信すると同短波長電磁波に中継コードが付加されているか否かを判別して付加されていない短波長電磁波を受信しているときと受信していないときとで異なる報知を行う移動体検出報知システムである。

【0010】

中継コードが付加された短波長電磁波のみを受信した場合は、被検出側移動体は遮蔽物に隠れていると判断でき、中継コードが付加されていない短波長電磁波を受信した場合は、視覚での確認が可能であると判断される。

この2つの場合に異なる報知を行うことで、検出側移動体の運転者は、相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在するのか視覚で確認できる存在なのかを知ることができる。

【0011】

請求項3記載の発明は、検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、検出側移動体が所定範囲内の移動体の位置を把握している交通管制センターから移動体位置情報を受信し、被検出側移動体が遮蔽物を容易に回折しない短波長電磁波を発信し、検出側移動体が前記移動体位置情報から所要方向に移動体が確認されている場合で前記短波長電磁波を受信していないときと受信しているときとで異なる報知を行う移動体検出報知システムである。

【0012】

交通管制センターから移動体位置情報を受信して被検出側移動体の存在を認知した後、短波長電磁波の受信がなければ被検出側移動体は遮蔽物に隠れていると判断でき、短波長電磁波の受信があれば視覚で確認が可能であると判断される。この2つの場合に異なる報知を行うことで、検出側移動体の運転者は、相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在するのか視覚で確認できる存在なのかを知ることができる。

【0013】

請求項4記載の発明は、検出側移動体が被検出側移動体を電磁波通信により検出し報知する移動体検出報知システムにおいて、被検出側移動体は電磁波を発信し、検出側移動体は前記電磁波を受信し、同電磁波の検出強度の大きく変化する前後で異なる報知を行う移動体検出報知システムである。

【0014】

受信した電磁波の検出強度が低い場合は、遮蔽物を回折した電磁波で被検出側移動体は遮蔽物に隠れていると判断でき、検出強度が大きく増大する方向に変化するときは、被検出側移動体が遮蔽物から現れ視覚で確認できるようになったと判断できる。

電磁波の検出強度が大きく変化する前後で異なる報知を行うことで、検出側移動体の運転者は、相手方移動体が遮蔽物に隠れて存在するのか視覚で確認できる存在なのかを知ること

10

20

30

40

50

とができる。

【0015】

請求項5記載の発明は、請求項1から請求項4までのいずれかの項記載の移動体検出報知システムにおいて、前記電磁波には発信する移動体を識別するIDコードが付加されていることを特徴とする。

【0016】

電磁波にIDコードが付加されることで、複数の被検出側移動体がそれぞれ遮蔽物に隠れた位置に存在するのか視覚で確認できる位置に存在するのかを異なる報知により判断できる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下本発明に係る一実施の形態について図1および図2に図示し説明する。

本実施の形態の移動体検出報知システムにおいて、車両はもちろん歩行者を含む移動体は、通信報知装置1を備えている。

【0018】

通信報知装置1は、通信制御回路2が、送信回路3に送信指示を与え、受信回路4で受信した信号を入力し、信号処理した結果に基づき報知装置5に出力する。

【0019】

送信回路3は、通信制御回路2からの発信指示を受けて送信アンテナ3aから遮蔽物を容易に回折する長い波長の電磁波が発信され、送信アンテナ3bから遮蔽物を容易に回折しない短い波長の電磁波（例えばマイクロ波、赤外線等）が発信される。

【0020】

この長波長電磁波と短波長電磁波には発信する移動体のIDコードが付加されている。なお短波長電磁波は指向性を有するので、所要の範囲を扇状に走査するように発信する。

【0021】

受信回路4は、長波長電磁波と短波長電磁波の双方を受信可能で受信アンテナ4aで受信して通信制御回路2に出力する。

報知装置5は、表示ランプの点灯・点滅表示するとともに、スピーカによる音声報知を行う。

【0022】

以下具体的な例について報知制御がいかに行われるかを説明する。

図2に示すように車両AはT字路の直線路を交差点に向かって走行し、車両BはT字路の分岐路を交差点に向かって走行している。

【0023】

いま車両Aを検出側、車両Bを被検出側として説明すると、車両Bの移動体検出報知装置1から同車両BのIDコードを付加された長波長電磁波と短波長電磁波の双方を発信している。

車両Aと車両Bが、図2に示す位置関係にあるとき、車両Aの運転者は、T字路の角の建物10によって遮蔽されて車両Bを見ることはできない。

【0024】

車両Bから発信された長波長電磁波は、建物10を容易に回折して車両Aに至り受信されるが、短波長電磁波は建物10に遮られて車両Aに達せず受信されない。したがって検出側車両Aの通信制御回路2は、長波長電磁波のみを受信していることから車両Bが遮蔽物に隠れて存在すると判断して注意信号を報知装置5に出力する。

【0025】

報知装置5は、注意信号を入力すると、表示ランプを点灯し、ブザーを連続音で鳴らし注意報を発する。

したがって運転者は、この注意報により陰に隠れて車両が存在することを知らせることができ、加速等はせず制動操作への準備行動をすることができる。

【0026】

10

20

30

40

50

そして車両 A と車両 B がさらに近づくと、車両 A から見ると車両 B は建物 10 の陰から出ることになり、よって短波長電磁波が車両 A に達し、検出側車両 A の通信制御回路 2 は、長波長電磁波のほか短波長電磁波も受信することになり、両電磁波の ID コードが一致すれば、車両 B が物陰から出て視覚で認識できる位置に存在すると判断して警報信号を報知装置 5 に出力する。

【 0 0 2 7 】

報知装置 5 は、警報信号を入力すると、表示ランプを点滅し、ブザーも間欠音にして警報を発する。

この警報により運転者は、車両 B が物陰から現れたことを知り、適当なタイミングで減速または停止を行うことができる。

10

【 0 0 2 8 】

次に別の実施の形態について図 3 に示す T 字路の簡略図に基づき説明する。

この T 字路には交差点に電波中継器 20 が設けられており、電波中継器 20 は電波を受信した方向と約 90 度方向に反射するように増幅して再発信する。

電波中継器 20 は再発信するとき中継器経由であることを示す中継コードを付加して発信する。

【 0 0 2 9 】

移動体は、短波長電磁波を発信する送信回路を有し、その他は前記実施の形態と同じである。

いま図 3 に示すように前記実施の形態と同じ位置関係に車両 A と車両 B が位置すると、車両 B から発信された短波長電磁波は、建物 10 に遮られて直接車両 A に達せず、電波中継器 20 に中継された短波長電磁波が車両 A に達する。

20

【 0 0 3 0 】

したがって車両 A では、中継コードを付加された短波長電磁波のみを受信することで、車両 B が遮蔽物に隠れて存在すると判断して注意報を発する。

そして車両 A に対して車両 B が建物 10 の陰から出ると、短波長電磁波は直接車両 A に達するので、中継コードの付加されない短波長電磁波と付加された短波長電磁波とが受信され、ID コードが一致すればいずれも車両 B からの電磁波であることが分かり、車両 B は視覚で確認できる位置に存在するとして警報を発する。

【 0 0 3 1 】

車両 B が物陰に隠れているときは、注意報により運転者に予備行動を促し、物陰から出ると、警報により減速や制動を促すことができる。

30

【 0 0 3 2 】

上記実施の形態では、電波中継器 20 による電波の中継で建物 10 の陰に隠れている相手方車両 B の存在を検出していたが、交通管制センターから周囲の車両の状況を通知してもらい存在を把握した状態で短波長電磁波の受信を判別することで、相手方移動体が遮蔽物の陰に隠れているのか、遮蔽物から出て視覚で確認できる位置にいるのかを判断できる。

【 0 0 3 3 】

すなわち交通管制センターからの通知で存在は確認できたものの短波長電磁波を受信していないときは遮蔽物の陰に隠れているとして注意報を発し、短波長電磁波を受信したときは物陰から出たとして警報を発するようにする。

40

【 0 0 3 4 】

次にまた別の実施の形態の移動体検出報知システムについて図 4 に基づいて説明する。

図 4 に示す移動体検出報知装置 31 は、通信報知制御装置 32 が、送信回路 33 に送信指示を与え、受信回路 34 で受信した信号を入力し、信号処理した結果に基づき報知装置 35 に出力する。

【 0 0 3 5 】

送信回路 33 は、通信報知制御装置 32 からの発信指示を受けて送信アンテナ 3 a から遮蔽物のある程度回折する波長の電磁波が発信される。

受信アンテナ 34 a で捉え受信回路 34 に受信された電磁波は、分析処理される。

50

【0036】

すなわち受信回路34で受信された電磁波は、フィルタ36を介してノイズ、リップル、ピーク等を除去され判別回路38と微分回路37に入力され、微分回路37で検出強度の変化分が取り出され、判別回路38に入力される。

また判別回路38には受信回路34から直接入力がある。

【0037】

相手方移動体が遮蔽物の陰に隠れていると、かかる移動体から発信される電磁波は受信強度が小さく一応回折した電磁波を捉えて存在だけは判別回路38で判別でき、注意信号を報知装置35に出力して注意報を発する。

【0038】

そして相手方移動体が遮蔽物から出ると、その出る前後において受信電磁波の検出強度が大きく変化するので、判別回路38では、微分回路37からの検出強度の変化値が著しく大きな正の値を示し、かつその時の検出強度がそれまでの値より十分に大きな値となってきた場合に相手方移動体は視覚で確認できる範囲に入ったと判断して警報信号を報知装置35に出力して警報を発する。

【0039】

よって相手方移動体が物陰に隠れているときは、注意報により運転者に予備行動を促し、物陰から出ると、警報により減速や制動を促すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る移動体検出報知システムの簡略ブロック図である。 20

【図2】車両の走行状態の一例を示す簡略平面図である。

【図3】別の実施の形態における車両の走行状態の一例を示す簡略平面図である。

【図4】また別の実施の形態における通信報知装置の簡略ブロック図である。

【符号の説明】

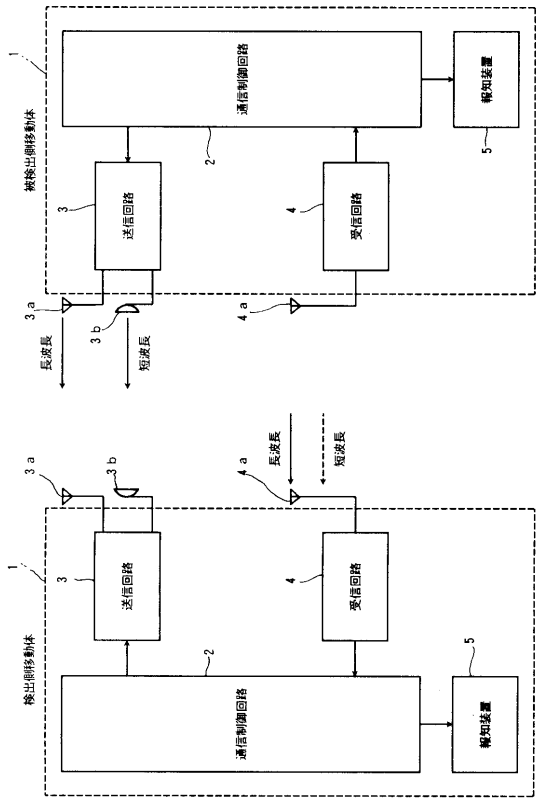
A, B ... 車両、

1 ... 通信報知装置、2 ... 通信制御回路、3 ... 送信回路、4 ... 受信回路、5 ... 報知装置、10 ... 建物、

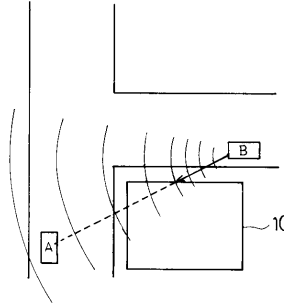
20 ... 電波中継器、

31 ... 移動体検出報知装置、32 ... 通信報知制御装置、33 ... 送信回路、34 ... 受信回路、35 ... 報知装置、36 ... フィルタ、37 ... 微分回路、38 ... 判別回路。

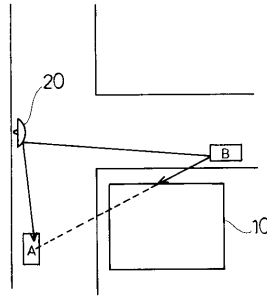
【図1】



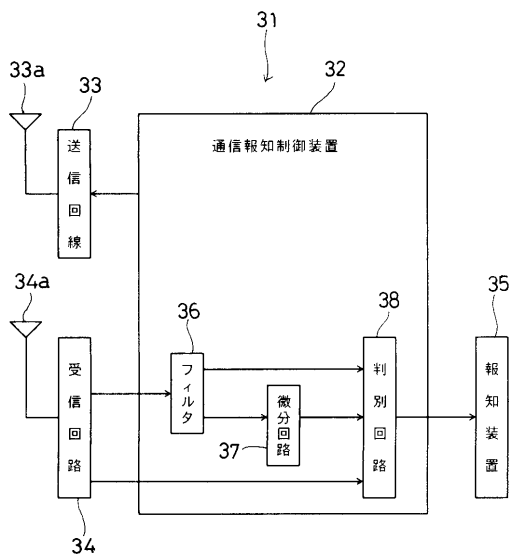
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-249740(JP,A)
特開平07-225274(JP,A)
特開平02-216600(JP,A)
特開平07-225900(JP,A)
特開平09-189763(JP,A)
特開平10-105880(JP,A)
特開平08-315276(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08G 1/16