

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-522674

(P2009-522674A)

(43) 公表日 平成21年6月11日(2009.6.11)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G08G 1/16 (2006.01)		G08G 1/16	A	5H180
G08G 1/09 (2006.01)		G08G 1/09	F	
B60R 21/00 (2006.01)		B60R 21/00	628B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-548930 (P2008-548930) (86) (22) 出願日 平成18年12月30日 (2006.12.30) (85) 翻訳文提出日 平成20年9月3日 (2008.9.3) (86) 国際出願番号 PCT/DK2006/000754 (87) 国際公開番号 W02007/076869 (87) 国際公開日 平成19年7月12日 (2007.7.12) (31) 優先権主張番号 PA200600009 (32) 優先日 平成18年1月3日 (2006.1.3) (33) 優先権主張国 デンマーク (DK) (31) 優先権主張番号 PA200600637 (32) 優先日 平成18年5月5日 (2006.5.5) (33) 優先権主張国 デンマーク (DK)	(71) 出願人 508200931 セーミ、コム、エービーエス デンマーク、DK-8800 ヴィボルイ 、テクルクロゲン 12 (74) 代理人 100064447 弁理士 岡部 正夫 (74) 代理人 100085176 弁理士 加藤 伸晃 (74) 代理人 100094112 弁理士 岡部 譲 (74) 代理人 100096943 弁理士 臼井 伸一 (74) 代理人 100101498 弁理士 越智 隆夫 最終頁に続く
---	---

(54) 【発明の名称】 車両のターンに起因する事故を回避する方法

(57) 【要約】

本発明は、車両ターン時に車両の運転手が軽量車両を見過ごさないようにする方法及び装置であって、軽量車両は無線信号を送信する手段を備え、車両は無線信号を受信する手段を備え、車両は車両付近の軽量車両の存在を車両の運転手に通知する通知手段を備える、方法及び装置に関する。本発明の目的は、車両及び大型トラックの運転手が、車両ターン時に自転車及び他の軽量車両を見過ごさないようにすることである。車両は、無線信号を軽量車両に送信する手段を備え、軽量車両は無線信号を受信する手段を備え、軽量車両のこの手段は、受信された無線信号を電力に変換し、この電力が、無線信号を少なくとも1つの受信機に送信する手段に使用され、この受信機は車両上に配置される。これは、非常に信頼性の高い無線送信装置を軽量車両に使用することができることを保証する。軽量車両の回路は、いかなる種類の電源も使用せずに動作するため、上がることがあるバッテリーに依存しない。車両の運転手には、運転手の前方で点滅する発光ダイオードによって、及び音響信号によっても軽量車両が警告される。したがって、運転手は車両に接近している軽量車両を認識し、ターンが安全に為されるときを知る。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両（２０）の運転手が、該車両（２０）のターン時に軽量車両（１０）を見過ごさないようにする方法であって、該軽量車両（１０）は、通信信号（４０）を通信手段に向けて送信又は反射する手段（３０）を備え、該通信手段は、前記車両（２０）付近の前記軽量車両（１０）の存在を前記運転手（２２）に通知する通知手段（６０）を備え、なお該方法は、前記軽量車両（１０）が、少なくとも、信号を送信又は反射する手段を備え、該信号が前記通信手段によって受信され、該通信手段が、前記軽量車両の存在又は該軽量車両の接近を前記車両の前記運転手に通知する光学手段及び／又は音響手段を備えることを特徴とする、方法。

10

【請求項 2】

前記通信手段が無線信号（４２）を前記軽量車両（１０）に送信する送信手段（２２）を備え、該軽量車両（１０）が前記無線信号（４２）を受信する手段（７０）を備え、前記軽量車両（１０）上の該手段（７０）が、受信された前記無線信号（４２）を電力に変換し、該電力が、前記手段（７０）が無線信号（４０）を少なくとも１つの受信機（５０）に送信するのに使用され、該受信機（５０）が前記通信手段内に配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記通信手段がカーブ側の支柱に配置され、該通信手段が、前記軽量車両の接近を前記車両の前記運転手に通知する光学手段及び／又は音響手段を備えることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記通信手段が前記車両に配置され、該通信手段が、前記軽量車両の接近を前記車両の前記運転手に通知する光学手段及び／又は音響手段を備えることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記車両（２０）が、無線信号を送受信するさらなる手段を助手席側に備え、該手段が前記車両（２０）に沿って且つ該車両（２０）の前方に配置されることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記車両（２０）が多数の結合された送信機（２２）及び受信機（５０）を備え、該送信機（２２）及び受信機（５０）が、前記軽量車両（１０）の実際の配置の指示を達成するように時間多重化されることを特徴とする、請求項 5 に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記車両（２０）が、該車両（２０）に関連して前記軽量車両（１０）の前記実際の位置を指示する指示手段（３８）を備えることを特徴とする、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

車両（２０）と軽量車両（１０）との間で通信する装置であって、該装置（３２）は前記車両（２０）の運転手と通信し、少なくとも１つの受信機（３４）を備え、該受信機（３４）は少なくとも１つの指示灯（３６）及び少なくとも１つの音響アラーム（３８）に接続され、前記軽量車両（１０）は送信機（７１）を備え、なお該装置は、前記軽量車両が、電磁放射又は音響放射を該装置に向けて反射又は送信する反射器又は送信機を備え、該装置が該電磁放射又は音響放射を受信する受信機を備え、光学信号及び／又は音響信号によって前記運転手に通知することを特徴とする、装置。

40

【請求項 9】

カーブ側の支柱に配置され、前記軽量車両の存在又は該軽量車両の接近を点滅光及び／又は前記音響信号によって前記運転手に通知することを特徴とする、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記車両に又は前記車両内に配置され、点滅光又は前記音響信号によって前記運転手に

50

通知することを特徴とする、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 1】

前記車両（20）が、少なくとも 1 つの無線送信機（24）及び少なくとも 1 つの無線受信機（34）を備え、前記軽量車両（10）が少なくとも 1 つの受信機（72）を備え、該受信機（72）が前記受信信号（76）に基づいて電力（74）を発生及び貯蔵し、該貯蔵された電力（78）が前記送信機（71）に供給されており、該送信機（71）が信号を送信し、該信号は符号化された識別情報を含み、該符号化された識別情報は、前記車両（20）に結合して配置される少なくとも 1 つの受信機（50）によって受信されることを特徴とする、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記受信機（72）及び前記送信機（71）が組み合わせられて 1 つの回路になり、該回路は R F I D タグであることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記 R F I D タグが光反射手段と結合して配置され、該光反射手段は前記軽量車両（10）に固定されることを特徴とする、請求項 1 1 又は 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記カーブ側の支柱が、該支柱に結合して配置されるソーラーパネルによって給電され、該支柱はエネルギー貯蔵手段を備えることを特徴とする、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 5】

軽量車両（10）と車両（20）との間における通信用の装置であって、該装置（32）は前記軽量車両の接近を前記車両（20）の運転手に通知し、少なくとも 1 つの検出器を備え、該検出器は少なくとも 1 つの指示灯（36）及び少なくとも 1 つの音響アラーム（38）に接続され、なお該装置は、カーブ側に配置される支柱に配置され、前記軽量車両を検出する少なくとも 1 つの検出器を備え、前記支柱が、前記軽量車両又は人の接近を前記車両の前記運転手に警告する、地面に配置される通知手段を備えることを特徴とする、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のターン時に車両の運転手が軽量車両を見過ごさないようにする方法であって、軽量車両は通信手段に通信信号を送信する手段を備え、通信手段は車両に接近する軽量車両の存在を運転手に通知する通知手段を備える、方法に関する。

【0002】

本発明は、車両と軽量車両との間に通信を確立する装置であって、当該装置は、車両の運転手と通信し、少なくとも 1 つの受信機を備え、受信機は、少なくとも 1 つの指示灯及び少なくとも 1 つの音響アラームに接続され、軽量車両は送信機を備える、装置にさらに関する。

【背景技術】

【0003】

特開平 10 - 230725 号は、車両の後方から接近する軽量車両の警告を車両の運転手に提供することを目的とする。この発明は、接近している移動体について車両の運転手に警告し、右左折等に関連する交通安全に寄与する。バイクの移動体情報が、移動体（例えば、バイク）の送信機 10 から微弱電波によって車両（例えば、トラック）に送信され、トラックにおいて、移動体情報が受信機 20 によってバイクから受信され、バイクが接近していることが警告器 30 によって運転手に警告される。警告器 30 及び「バイク接近注意」の表示を行うディスプレイによって、音声は後方からバイクが接近している旨を運転手に警告する。

【0004】

この日本の文献は、バイクが、常時動作し、したがって何らかの種類の電源を必要とする送信機を携帯する必要があるため、不都合である。電源が利用可能なため、オートバイ

10

20

30

40

50

に送信機を設けることは容易であるが、自転車には送信機と併せてバッテリーを配置する必要がある。そのような送信機は、指示手段が搭載されてないため、それ自体では動作又は非動作についてのいかなる情報もバイクの操縦者に提供しない。指示手段は、発光ダイオードすなわちLEDとすることができるが、LEDであっても限られた電源を必要とし、これによってバッテリーの寿命が縮まる。この日本の発明の結果として、恐らく、多くのバイクに送信機が装備されることになるが、動作する送信機はほんのわずかであろう。したがって、この発明は、車両の運転手に対し、接近するバイクの十分な警告を提供しない。

【0005】

この日本の文献に関連する別の欠点は、受信機が車両の後方に配置されることである。この位置は、バイクが赤信号で停止し、車両が接近するときいくつかの事故が起こるため、最適ではない。この場合、車両の運転手はターン中にバイクの警告を受け取らない。

10

【0006】

欧州特許出願公開第1531444号は、マーキング手段を携帯する移動体及び非移動体を検出する装置であって、マーキングが車両に配置された検出手段によって検出され、マーキング手段が無線送信手段を備え、検出手段が無線受信手段を備える、装置に関する。車両は、受信信号を解析するコンピュータ化された手段を備える。解析の結果は、事故回避手段の起動に使用される。事故回避手段は、例えば、点滅光（複数可）、クラクション、及び自動ブレーキ作動又は自動的にエンジンフードを直立位置に動かすことである。

【0007】

この文献は、車両前方の人又はバイク等の物体の検出に関するが、ターン中に車両に隣接するバイクの検出は記載していない。

20

【0008】

他の技術的解決策が、車両ターン中の事故を回避するために広く使用されている。例えば、車両には特別なミラーが設けられるが、これらのミラーは十分な交通安全を提供しないように思われる。さらに、車両カメラは運転手がバイクに気づくのを助ける。これらの車両カメラには広角視野が提供され得るが、この場合、自転車に乗った人はTV画面上でかなり小さく映される。車両カメラは、車両の運転手が運転に気を取られ、運転中に車両TV画面を見る時間を有しないことから、不都合である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0009】

本発明の目的は、車両ターン時に、車両及び大型トラックの運転手が自転車及び他の軽量車両を見過ごさないようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的は、冒頭の段落において述べた方法がわずかに修正された場合、その方法を使用して達成することができる。本方法は、軽量車両が、少なくとも、信号を送信する手段を備え、その信号は通信手段によって受信され、その通信手段は、軽量車両接近を運転手に通知することを目的とする光学手段及び/又は音響手段を備えるように修正される必要がある。

40

【0011】

上記方法によって、車両の運転手が接近している軽量車両を認識していない場合であっても、車両の運転手に軽量車両の存在を通知することが達成される。光学信号又は音響信号は、運転手に軽量車両を自動的に気づかせ、それによって事故の発生を回避する。軽量車両から送信される信号は無線信号とすることができるが、全種類の変調信号が適用される。例えば、発光ダイオードから生成される赤外線光が適用され、このダイオードを1つ又は別の符号形態で変調することができる。音響変換機、例えば、人間に聞こえない超音波を使用することも可能である。通信手段は、様々な種類の入力信号が受け入れられるように形成することができる。いくつかのバイクは反射手段を備えることができ、他方無線送信機を備えるバイクもあれば、さらには音響信号発生機を備えるバイクもあるが、通信

50

手段はあらゆる種類の信号の受信機を備えることができる。

【0012】

したがって、この方法が、車載機器とは無関係にすべての車両で機能することが達成される。多くの事故が発生する交差点に、支柱を配置することができる。支柱は、他の通信手段が車両に搭載されている場合であっても支配を及ぼす。

【0013】

通信手段が、車両のキャビン内に搭載される装置内に配置されることも可能である。

【0014】

これは、通信をはるかに信頼性の高いものにする。信号の変調は、警告信号が送信される理由がある場合のみ送信されることを保証する。

【0015】

装置をカーブ側の支柱に配置することによって、すべての車両及び小型車にターンしている車両が通知される。

【0016】

装置を車両内に配置することは、当然、運転手に通知するのにより効率的な方法である。運転手には、点滅光によって、又は例えば、既存のディスプレイに警告システムをインストールすることによって警告することができる。サイドミラー後方の点滅光が接近している軽量車両を示すように、警告システムを車両の一方のサイドミラーに統合することも可能である。

【0017】

さらに、太陽電池をエネルギー源として支柱に適用することができる。しかし、支柱は夜間及び天気がよくない状況でも動作すべきであるため、他のエネルギー源手段も必要である。エネルギー源手段は、任意の種類のパッケージ又は燃料電池とすることができる。将来的には、静電容量蓄電手段も可能であり得る。

【0018】

好ましい一実施の形態によれば、車両は、無線信号を軽量車両に送信する手段を備え、軽量車両は、無線信号を受信する手段を備え、軽量車両の手段は、受信された無線信号を電力に変換し、この電力が、無線信号を少なくとも1つの受信機に送信する手段に使用され、この受信機は車両に配置される。

【0019】

これは、非常に信頼性の高い無線送信装置を軽量車両に使用することができることを保証する。軽量車両の回路は、いかなる種類の電源も使用せずに動作するため、上がることがあるバッテリーに依存しない。軽量車両から送信されるパワーは、最大送信距離が約10mに制限される。これは、車両付近の軽量車両のみが応答するという点で有利である。車両から遠く離れた軽量車両は、単にその信号が弱すぎるという理由によって応答しない。車両が受信する信号は、内部電子回路において使用されて、軽量車両が車両に接近していることを示す。運転手には、運転手の前方で点滅する発光ダイオードによって、及び音響信号によっても軽量車両が警告される。したがって、運転手は、車両に接近している軽量車両を認識し、ターンが安全に為されるときを知る。運転手は、車両の脇に位置する物体から信号を受信する場合、サイドミラーをチェックして、物体を位置特定する必要がある。運転手が物体を認識することができない場合、物体が右側を通過するまで待つ必要がある。各RFIDタグは一意的な番号を携帯するため、運転手は各物体につき1つのみの信号を受信することができる。何台かの自転車の場合、あらゆる信号を受信すると共に、いくつかのダイオードを車両制御パネルに配置することができる。

【0020】

本発明の代替の一実施の形態によれば、通信手段はカーブ側の支柱に配置され、通信手段は、軽量車両の接近を車両の運転手に通知する光学手段及び/又は音響手段を備える。

【0021】

通信手段は車両内に配置することができ、通信手段は、軽量車両の接近を車両の運転手に通知する光学手段及び/又は音響手段を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

車両は、好ましくは、助手席側に無線信号を送受信する手段を備え、この手段は、車両に沿って及び車両の前方に配置される。したがって、運転手に、本発明がなければ見ることができない車両に沿って走っている軽量車両が警告される。送受信装置及びその無線アンテナは、車両の助手席側全体に沿って軽量車両の非常に正確な指示を得るように、数mのみの間隔で車両の脇に配置することができる。

【 0 0 2 3 】

本発明は、車両が多数の結合された送信機及び受信機を備えるように変更することができ、結合された送信機及び受信機は時間多重化されて、所与の時間期間に軽量車両の位置の指示を達成する。送信機及び受信機の範囲内において、運転手は軽量車両の非常にわずかな移動でさえも見ることができる。信号は、一列に配置された単一の送信機から送信することができ、列全体の送信機及び受信機は、略同時に作動する。多重化と併せて、受信された信号の振幅がシステムにおいて測定されることが特に好ましい。これは、軽量車両の位置の非常に正確な指示を保証するが、受信信号の振幅は異なり、振幅を測定することによって、どの送信機が、軽量車両に配置されて応答している受信機及び送信機に最も近いことを示すことが可能である。

10

【 0 0 2 4 】

したがって、車両 4 は、軽量車両の実際の位置を示す指示手段を備えることができる。

【 0 0 2 5 】

第 2 段落において述べた装置は、軽量車両が電磁的又は音響的に変調された放射を装置に送信する送信機を備える場合、変更することができ、装置は、電磁的又は音響的に変調された放射を受信し復調する受信機を備え、装置は、光学信号及び音響信号によって運転手に通知する。

20

【 0 0 2 6 】

装置はカーブ側の支柱に配置することができ、装置は、点滅光によって、及び音響信号によって運転手に通知する。

【 0 0 2 7 】

装置は車両内に配置することもでき、装置は、点滅光によって、及び音響信号によって運転手に通知する。

【 0 0 2 8 】

車両は、少なくとも 1 つの無線送信機及び少なくとも 1 つの無線受信機を備え、軽量車両は少なくとも 1 つの受信機を備え、受信機は受信信号に基づいて電力を生成し、電力は送信機に供給され、送信機は信号を送信し、信号は符号化された識別情報を含み、符号化された識別情報は、車両に結合して配置される少なくとも 1 つの受信機によって受信される。したがって、正確な符号を含む信号のみが受け入れられ、すべての種類の無線送信機、すなわち携帯電話から送信される他のすべての無線信号は、正確に符号化されないため自動的に抑制されるため、非常に効率的なシステムが達成される。したがって、システムは、車両の助手席側の軽量車両を警告するという点で非常に効率的である。

30

【 0 0 2 9 】

好ましくは、受信機及び送信機を組み合わせて 1 つの回路にすることができ、この回路は R F I D タグである。R F I D タグの使用によって、非常に効率的且つ非常に安価な受信機及び送受信機にすることができる。R F I D タグは、約 1 0 m の信号送受信範囲を有する。このシステムは、状況に関係なく軽量車両を検出するのに極めて適している。

40

【 0 0 3 0 】

R F I D タグを光反射手段と結合して配置することが可能であり、光反射手段は軽量車両に固定される。これは、すべての自転車に配置されている既存の部品を容易に変更して新しい無線送受信機能を可能にすることができることを達成する。光反射手段は非常に安価な部品であり、この部品を R F I D タグと組み合わせても、部品の価格はあまり上がらない。

【 0 0 3 1 】

50

カーブ側の支柱には、支柱と結合して配置されるソーラーパネルによって給電することができ、支柱はエネルギー貯蔵手段を備えることができる。

【 0 0 3 2 】

本発明は、軽量車両と他の車両との間で通信する装置にも関し、この装置は、軽量車両の存在又は接近を車両の運転手に通知し、この装置は、少なくとも1つの検出器を備え、検出器は少なくとも1つの指示灯及び少なくとも1つの音響アラームに接続され、装置はカーブ側に配置された支柱に配置され、装置は軽量車両を検出する少なくとも1つの検出器を備え、支柱は、軽量車両又は人の接近を車両の運転手に警告する、地面に配置される通知手段を備える。

【 発明を実施するための最良の形態 】

10

【 0 0 3 3 】

図1は、右折中の車両の進路を示す。大きな矢印(A)が交差点の右折中の4輪車両(バス、自動車、トラクター)を示す。小さな矢印(B)が、直進走行中の2輪軽量車両(バイク又はスクーター)を示す。4輪物体(A)の運転手が2輪物体(B)を認識しない場合、事故が発生し、事故は多くの場合に深刻な損傷、又はさらには死亡に繋がる。

【 0 0 3 4 】

事故の件数を低減するために、本発明は以下の解決策を提供する。

【 0 0 3 5 】

図2は、交差点に接近している車両(A)を示す。右側の点滅光が作動すると、送信機は信号(F)を送信し始める。信号がバイク/スクーター(B)のRFIDタグ(K)に衝突すると、タグ(K)はその信号をアンテナ(H)に返信する。アンテナ(H)は、信号を受信すると、それを車両運転手(A)の前方にあるボックス(D)に渡す。音声は運転手に右側の移動中の物体を警告し、運転手がサイドミラーにおいていかなる軽量車両も見ることができない場合であっても、この音声は運転手を待たせる。2つ以上のタグが反射される場合、ボックス(D)はピープノイズを発生させる。

20

【 0 0 3 6 】

図3は、右側に携帯電話サイズのボックスを備える車両を示す。ボックスのアンテナは、信号の送信及び受信の両方を行うことができる。アンテナは、運転手正面のボックスにリンクされる。右側での位置はまだ選択されていない。長い車両には、交通安全を促進するために、2つ以上のアンテナを備え付けることができる。

30

【 0 0 3 7 】

図4は、内蔵受動RFIDタグを有する反射器を備えるバイクを示す。反射器のサイズは、差し当たり、クレジットカードのサイズである。RFIDタグは、一意の番号を有し、いかなる他の情報も収容しない。タグはいかなる種類のバッテリー電源も使用しない。

【 0 0 3 8 】

図5は、ヘッドライトガラス(A)、右左折フラッシュライトガラス(B)、サイドミラー(C)の裏側、又はフロントコート(D)のいずれかに受動RFIDタグを備えるスクーターを示す。

【 0 0 3 9 】

図6は、車両に結合して動作する装置32の原理図を示す。装置32は無線送信機22、24を備え、送信機22、24は、線80を介してアンテナ82に接続される。装置32は受信機34をさらに備え、受信機34は、線80を介してアンテナ82に接続される。受信機34から、線83は電子制御手段84に接続し、電子制御手段84は線85を介して指示手段60に接続され、指示手段60は指示灯36及び音響手段38を含む。

40

【 0 0 4 0 】

動作中、送信機22、24は、線80を介して信号を非常に短い時間間隔でアンテナ82に送信する。送信していないとき、受信機34は、信号はアンテナ82によって受信される信号を時間間隔で線80を介して受信しする。受信機34は信号増幅器及び周波数フィルタを有し、異なる周波数のすべての信号がフィルタを通過しないようにする。濾波された信号は復調され、低周波信号は、線83を介して電子制御ユニット84にさらに送信

50

することができる。電子制御ユニットは、状況によっては、正確な符号を含まないすべての信号を抑制する復号化手段を備えることができる。信号が受け入れられる場合、通信信号は、線 85 を介して指示手段 60 に送信される。指示光は信号が受信されたことを示し、音響信号は音響送信機 38 を介して送信される。

【0041】

図 7 は、結合された無線受信機及び送信機 30 を示す。アンテナ 90 が、線 92 を介して受信機 72 に接続される。受信機 72 は電力を発生させ、この電力は線 94 を介して蓄電機 78 に向けて送信され、蓄電機 78 から電力が線 96 を介して送信機 71 に向けて送信される。送信機 71 は符号化情報を含む。さらに、送信機 71 は、線 92 を介してアンテナ 90 に接続される。

10

【0042】

図 7 に示される回路の動作中、受信機は、非常に短い時間期間後に、線 94 を介して十分な電力を蓄電機 78 に送出して、電力を送信機 71 に提供する。次に、送信機 71 は符号化情報 79 を読み取り、符号化情報を含む信号が、線 92 を介してアンテナ 90 に送信される。

【0043】

図 8 は、道路 102 を走行する車両 104 を示す。自転車道 106 の隣に、支柱 108 が配置される。支柱 108 は、受信又は検出の手段 110 及び送信手段 112 を備え、軽量車両 114 は、信号 116 によって受信又は検出の手段 110 と通信する。同時に、送信手段 112 は信号 118 を車両 104 に送信する。支柱 108 の最上部に、ソーラーパネル 120 が配置され、ソーラーパネルは、支柱 108 に電気エネルギーを供給する。支柱はエネルギー貯蔵手段も備えるが、これらは図示されていない。

20

【0044】

動作中、支柱 108 は信号を軽量車両 114 から受信する。送信された信号 116 は、例えば、自転車に配置された発光ダイオードからの光学情報であってもよく、又は例えば、自転車の R F I D タグ反射手段によって自転車から生成された無線信号であってもよい。代替的に、受信機又は検出器 110 は、光、すなわち赤外線光又は紫外線光を軽量車両 114 に送信することができ、軽量車両 114 は、正確な周波数の光のみを反射する反射手段を備える。他の可能な一実施形態によれば、軽量車両 114 は、人間が知覚できない超音波周波数を送信する音響変換機を備える。図 9 は、例えば、バイクに配置される電子部品を示す。移動センサが、バイクが移動中であるか否かを示し、移動センサからの信号が信号発生器に送信され、信号発生器は信号を、例えば、支柱 108 に、又は車両に直接送信する。

30

【0045】

好ましい一実施形態によれば、支柱 108 又は他の種類の機器を交差点付近に配置して、道路又はバイク道の路面下に配置されるコイルによって、例えば、バイク又は人に配置される R F I D タグと通信することができる。これらのコイルは車両を磁氣的に検出するように動作する。コイルを使用して、コイル付近に配置された R F I D 回路に信号を送信することができる。コイルは、R F I D 回路から送信された信号を受信することもできる。これらのコイルは、恐らく、車両を検出するために既に存在し、車両接近時に交通信号灯を変更するために使用されている。道路又はバイク道の表面下のコイルを使用することによって、送信はコイルとバイクに配置することができる R F I D タグとの間でのみ行われるため、通信距離が制限される。道路のコイルを使用することによって、通常通信距離は約 1 m 未満に低減される。道路又はバイク道の表面下のコイルを使用することによって、コンピュータ化された受信手段が、コイルの配置によって画定される距離にある接近中のバイクの台数を検出することが可能である。接近中のバイクの速度の検出も恐らく可能である。このようにして、支柱 108 の警告サイン又は重量車両に送信される警告信号によって、接近中のバイクの台数のみならず、多数の他のバイクの後方から高速接近中のバイクも運転手に通知される。

40

【0046】

50

コイルを使用して、ＲＦＩＤタグなしでバイクを検出することができるが、コイルによって検出可能な磁性材料を含むバイクのみである。バイクは、コイルと通信しない材料の製品であり得るため、ＲＦＩＤタグがプラスチック又はアルミニウムのバイクを効率的に示す。

【 ０ ０ ４ ７ 】

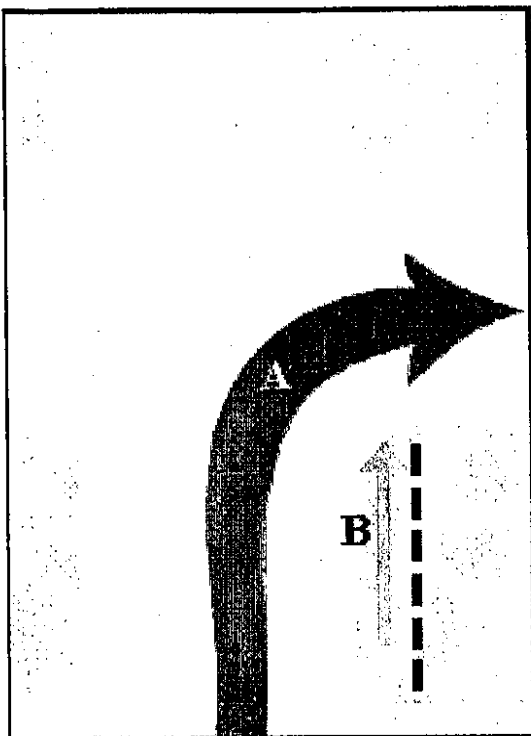
本発明を好ましい実施形態に関連して十分に説明したが、本発明の範囲内で変更を導入可能であり、本発明をこれらの実施形態によって制限されるものと見なさず、本発明が添付の特許請求の範囲の内容によって制限されることが明らかである。

【図面の簡単な説明】

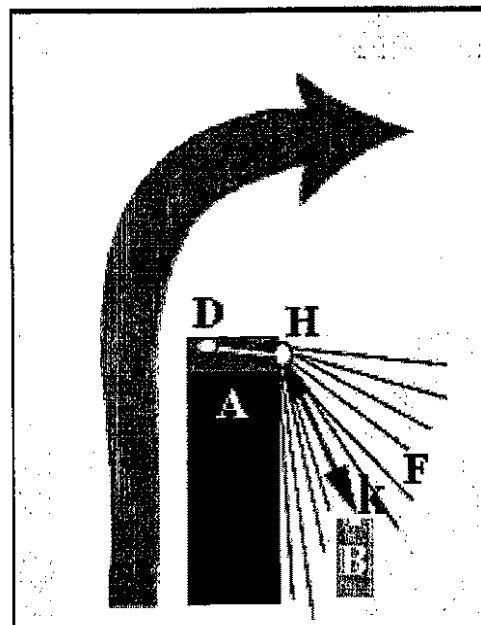
【 ０ ０ ４ ８ 】

10

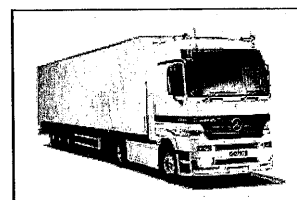
【 図 １ 】



【 図 ２ 】



【 図 ３ 】



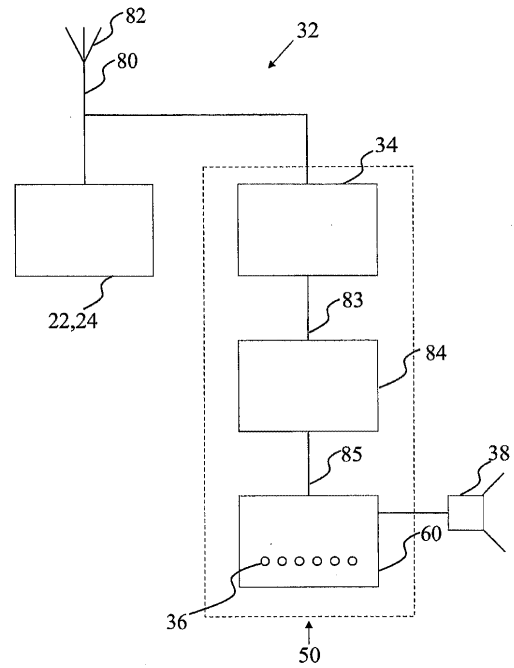
【図 4】



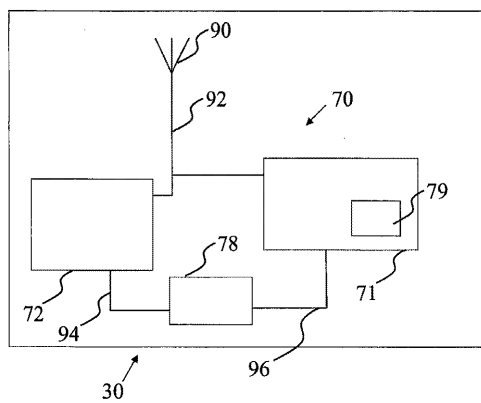
【図 5】



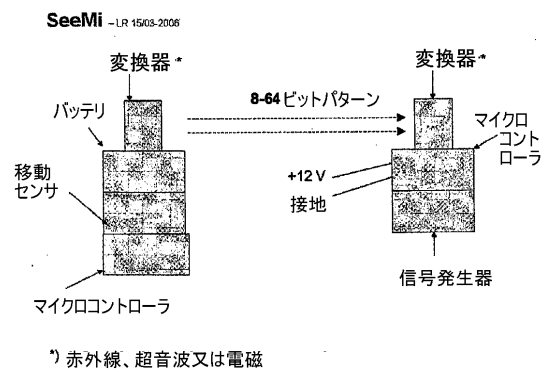
【図 6】



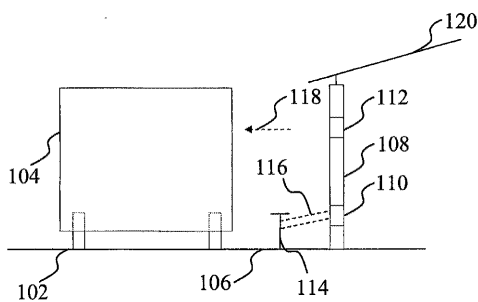
【図 7】



【図 9】



【図 8】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DK2006/000754

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G08G1/16 B60R21/00 E01F9/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G08G B60R E01F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	EP 1 528 526 A (HONDA GIKEN KABUSHIKI KAISHA [JP]) 4 May 2005 (2005-05-04) abstract column 1, line 15 - column 3, line 17 column 5, line 35 - column 6, line 36; figures 1,3	1,2,4,8, 10,11 3,9,14 1
X Y A	WO 01/97197 A (COVENTRY UNIVERSITY [GB]) 20 December 2001 (2001-12-20) abstract page 3, line 5 - page 4, line 3; figures 1,2	15 3,9,14 1
X A	DE 100 12 195 A (SCHLÖSSER WERNER [DE]; WALLRATH HELMUT [DE]) 31 October 2001 (2001-10-31) the whole document	1,2,4,5, 8,10,11 12
-/-		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 13 March 2007		Date of mailing of the international search report 26/03/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 apo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Heß, Rüdiger

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DK2006/000754

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 673 802 A (REITTER & SCHLEIFFENACKER GMBH & CO. KG [DE]) 27 September 1995 (1995-09-27)	1,4,8,10
A	the whole document	5
P,X	DE 10 2004 052144 A (ACAR UYSAL [DE]) 4 May 2006 (2006-05-04)	1,4,5,8, 10
P,A	the whole document	2,6,7,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DK2006/000754

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1528526	A	04-05-2005	NONE	
WO 0197197	A	20-12-2001	AU 6413801 A	24-12-2001
DE 10012195	A	31-10-2001	NONE	
EP 0673802	A	27-09-1995	DE 4410620 A1	28-09-1995
DE 102004052144 A		04-05-2006	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100107401

弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人 100106183

弁理士 吉澤 弘司

(74)代理人 100120064

弁理士 松井 孝夫

(72)発明者 セレンセン, カルステン, ムルヴァ

デンマーク . DK - 8 8 0 0 ヴィボルイ, テクルクロゲン 1 2

Fターム(参考) 5H180 AA05 BB04 BB09 BB10 EE15 LL02 LL07 LL08 LL09