

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

交通安全街路備品について定められた保護区域(5)に位置する人(6)の安全を確保するため車両用の道路に沿って設置されることを目的とする交通安全街路備品であって、前記保護区域(5)に位置する人(6)に影響を与える可能性のある予測不可能な危険を検出する手段(24、27～35)と、前記検出手段に連結し、検出された危険に対して保護区域に位置するあらゆる人の注意を引くことを目的とする信号手段(26)とを備えることを特徴とする、交通安全街路備品。

【請求項 2】

検出手段が、保護区域(5)に向かって、または保護区域(5)内で走行している少なくとも1つの車両(4)の速度を検出する手段(24)を備えることを特徴とする、請求項1に記載の街路備品。 10

【請求項 3】

検出手段が、保護区域内または保護区域近傍の環境パラメータを検出する手段(27～35)を備えることを特徴とする、請求項1または2に記載の街路備品。

【請求項 4】

環境パラメータが、気象条件、視界、道路または車道の状態、および時刻を含むことを特徴とする、請求項1に記載の街路備品。

【請求項 5】

検出手段が、特定の状態または出来事、例えば列車、バスまたは路面電車の到着または発車、遮断機の開閉、信号機の赤または青への切り替えを検出する手段(70)を備えることを特徴とする、請求項1～4のいずれか1項に記載の街路備品。 20

【請求項 6】

信号手段(26)が、視覚および/または音響信号手段(32、40、41)を備えることを特徴とする、請求項1～5のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 7】

信号手段(26)が、メッセージを表示する手段(39)を備えることを特徴とする、請求項1～6のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 8】

検出手段(24、27～35)に連結し、保護区域(5)に向かって、または保護区域(5)内で走行している車両(4)の運転者に通知することを目的とする第2の信号手段(25、42、43)を更に備えることを特徴とする、請求項1～7のいずれか1項に記載の街路備品。 30

【請求項 9】

第2の信号手段(25、42、43)に連結する、保護区域(5)内における少なくとも1人の人の存在を検出する手段(53)を更に備えることを特徴とする、請求項8に記載の街路備品。

【請求項 10】

検出手段(24、27～35)および信号手段(26、42、43)に連結し、検出手段からの出力信号に関連して変更が可能なメッセージを作成するメッセージ作成手段(36)を備えることを特徴とする、請求項1～9のいずれか1項に記載の街路備品。 40

【請求項 11】

メッセージ作成手段(36)が、保護区域(5)に位置する人を対象とした第1のメッセージ、および車両(4)の運転者を対象とした第2のメッセージを作成することを特徴とする、請求項8～10のすべてに記載の街路備品。

【請求項 12】

第1および第2のメッセージの表示が同時であり、それらの内容は相關していることを特徴とする、請求項11に記載の街路備品。

【請求項 13】

第1および第2のメッセージが互いに独立していることを特徴とする、請求項11に記載 50

の街路備品。

【請求項 14】

メッセージ作成手段(36)が、予め記録されたメッセージを含むメモリ(46)と、検出手段からの出力信号に関連して前記メモリからメッセージを選択する手段とを備えることを特徴とする、請求項10～13のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 15】

メッセージが、少なくとも2つの異なるパラメータまたは前記検出手段によって検出された危険因子に関連して、メモリ(46)から選択されることを特徴とする、請求項14に記載の街路備品。

【請求項 16】

メモリ(46)が同一の状況に対応する異なるメッセージを含み、所定の状況に対応するメッセージの選択がランダムに行われることを特徴とする、請求項14または15に記載の街路備品。

【請求項 17】

検出手段が、レーダ探知器、レーザ探知器、赤外線探知器および/または車道内に組み込まれる磁気ループを備えることを特徴とする、請求項1～16のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 18】

検出手段が、画像処理手段と関連付けられた少なくとも1つのビデオカメラを備えることを特徴とする、請求項1～17のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 19】

信号手段が、文字と数字とを組み合わせた表示パネルおよび/または絵文字の表示パネルおよび/またはビデオ画面を備えることを特徴とする、請求項1～18のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 20】

信号手段が、自動車に搭載される受信器によって受信されることを目的とする信号発信手段(45)を備えることを特徴とする、請求項1～19のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 21】

検出手段が、優先車両によって発せられたメッセージを受信する手段を備えることを特徴とする、請求項1～20のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 22】

優先歩行者の通過または存在を信号で知らせる手段を備えることを特徴とする、請求項1～21のいずれか1項に記載の街路備品。

【請求項 23】

優先歩行者の通過または存在を信号で知らせる手段が、押しボタン手段等および/または車椅子に乗っている身体障害者によって使用されるような遠隔コントローラによって制御されることを特徴とする、請求項22に記載の街路備品。

【請求項 24】

検出された出来事、例えば保護区域(5)に到達する車両(4)の超過速度、ある時刻の交通密度に関連するデータを記録し、場合により処理し、および送信する手段を備えることを特徴とする、請求項1～23のいずれか1項に記載の街路備品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、交通安全街路備品に関し、この交通安全街路備品は、この街路備品の設置場所に関して決定された保護区域に位置する人の安全を確保するために、車道に沿って設置されることを目的とする。

【0002】

【従来の技術】

10

20

30

40

50

特定の区域の危険性に対して、歩行者または自動車の運転者に関わらず、人々の注意を高めることを目的として、連続的な信号を有する交通安全装置を設置することは公知のことである。

【0003】

特に、発光ディスプレー手段および場合により音響警告手段を備える信号パネルが知られている。

【0004】

また、道路に沿って設置され、これらの道路を走行する車両の速度を検出する手段と、検出された車両の速度が課せられた制限速度よりも大きい場合に信号またはメッセージを表示する手段とを備える装置が知られている。

10

【0005】

これら公知の装置は、信号やメッセージの対象となる人々が同じ装置を頻繁に通過するとこれらの表示に急速に慣れてしまい、それらに注意を払うことがなくなってしまうという欠点がある。

【0006】

更に、これらの装置が不規則かつまれにしか実際に起こることのない潜在的な危険性を連続して信号で伝える場合、人々（歩行者または運転者）は一般的にこれらの装置を全く無視してしまう。

【0007】

また、歩行者の注意を促す信号手段が知られており、これは、信号機に取り付けられた小型の発光パネルであって、光が緑色か赤色かにより交互に点灯される一方が静止、他方が歩行を示す2つのシルエットを表す。ある場合には、信号機は、信号機のすぐ近くの車両の存在を検出する検出器によって制御される。

20

【0008】

しかし、これらの手段は不測の特定の危険または出来事を歩行者に対して信号で知らせるることは不可能であり、これらは信号機が設備されている場所においてのみ設置され、上記光の状態の変化によってのみ制御される。

【0009】

したがって、歩行者の行動および/または車両の運転者の行動によって引き起こされる特定の危険性の存在を、指定区域内に位置している歩行者およびこの区域に向かって進んでいる車両の運転者の両方に対して、信号で知らせることのできる装置は従来技術において知られていない。

30

【0010】

【本発明の概要】

本発明の目的は、特に、公知の装置の上記欠点を回避すると共に、このような要求を満たすことである。

【0011】

したがって、本発明は、交通安全街路備品について定められた保護区域に位置する人の安全を確保するために車両用の道路に沿って設置されることを目的とする交通安全街路備品であって、

40

- 前記保護区域に位置する人に影響を与える可能性のある予測不可能な危険を検出する手段と、

- 検出手段に連結し、検出された危険に対して保護区域に位置するあらゆる人の注意を引くことを目的とする信号手段とを備えることを特徴とする、交通安全街路備品を提案する。

【0012】

本発明の好ましい実施の形態において、検出手段は、保護区域に向かって、または保護区域内で走行している少なくとも1つの車両の速度を検出する手段を備える。

【0013】

有利には、これらの検出手段は、保護区域内または保護区域近傍の環境パラメータを検出

50

する手段も備え、これらの環境パラメータは、特に、気象条件、視界、道路または車道の状態を含み、また検出手段は、例えば列車、バスまたは路面電車の到着または発車、遮断機の開閉、信号機の赤または青への切り替えの特定の状態または出来事を検出する手段を備える。

【0014】

このように、保護区域内に位置する人に対して危険因子となり得る、保護区域またはその近傍に関する偶然の、予期しない、または予め定められていない出来事が発生すると、前記検出手段は、その出来事または検出された危険に対応する信号を生成し、この信号を、保護区域に位置する人または人々に警告をする信号を自身で生成する信号手段へ送信する。
10

【0015】

本発明の他の特徴によれば、信号手段は、視覚および／または音響信号手段、およびメッセージを表示する手段を備える。

【0016】

本発明の他の態様によれば、この交通安全街路備品は、前記検出手段に連結し、保護区域に向かって、または保護区域内で走行している車両の運転者に通知することを目的とする第2の信号手段も備える。

【0017】

有利には、この街路備品は、少なくとも1人の保護区域内の人の存在を検出する手段も備え、これらの検出手段は、前記検出手段と同様に、第2の信号手段に連結している。
20

【0018】

街路備品は、検出手段および前記信号手段に連結し、検出手段からの出力信号に関連して変更が可能なメッセージを作成するメッセージ作成手段を更に備える。

【0019】

作成されるメッセージは、保護区域に位置する人を対象とした第1のメッセージ、および車両の運転者を対象とした第2のメッセージを含み、これらの第1および第2のメッセージは可能な限り同時でありますかつ相互に関連しているか、または互いに独立している。

【0020】

本発明の特定の実施形態において、メッセージ作成手段は、予め記録されたメッセージを含むメモリと、検出手段からの出力信号に関連してこのメモリからメッセージを選択する手段とを備える。
30

【0021】

特に、メッセージは、検出手段によって検出された少なくとも2つの異なるパラメータに関連して選択されてもよく、これらのパラメータの1つは、好ましくは、保護区域に向かって、または保護区域内で走行している車両の速度からなる。

【0022】

有利には、メモリは同一の状況に対応する異なるメッセージを含み、所定の状況に対応するメッセージの選択は、この状況に対応する幾つかのメッセージからランダムに行われる。
40

【0023】

本発明の好ましい実施の形態において、前記検出手段は、保護区域内の人の存在を検出するためのレーダ、もしくはレーザタイプ、または車道内に組み込まれる磁気ループを有するタイプの車両速度検出器、レーダ探知器、レーザ探知器、または赤外線探知器、および／または画像処理手段に付随する少なくとも1つのビデオカメラを備え、信号手段は、文字と数字とを組み合わせた表示パネルおよび／または絵文字の表示パネルおよび／またはビデオ画面を備える。

【0024】

本発明の更に高度な実施の形態においては、信号手段は、自動車に搭載される受信器によって受信されることを目的とする信号のエミッタも備える。

【0025】

最後に、本発明の他の実施形態によれば、この交通安全街路備品はまた、例えば保護区域に向かって、または保護区域で走行する車両の超過速度の検出された出来事に関連するデータを記録、および場合により送信する手段も備える。

【0026】

この場合、記録されたおよび場合により送信されたデータは、車両の検出速度および車両の識別を含んでよい。

【0027】

ある時刻の交通密度等の全体的な情報を送信するデータ処理手段、特に統計的処理手段は、街路備品に組み込むことも可能である。

【0028】

添付した図面を参照して、例として与えられた以下の説明を読むことによって本発明はよりよく理解され、本発明の他の特徴、詳細および利点が更に明らかとなる。

【0029】

始めに、本発明の第1の実施形態に関連する図1～4を参照する。図において、本発明による街路備品1の近傍に位置する保護区域5に向かって進む自動車4が走行する道路3に隣接する歩道2の上に交通安全街路備品1が設置され、この場合、例えば、道路3を横断しようとしている人6が車両4の前方にいる。

【0030】

この例において、本発明による街路備品は、1つ以上の脚部11に載置されるボックス10を備え、例えば1.7m×1.1m程度の比較的大きな形体の標式を掲げることが可能な公知の形式のパネルを備えている。

【0031】

ボックス10の前面12は、例えば道路に対して直角に、車両4の方向に向いており、また図2に示すように、車両4の運転者の注意を引くためメッセージまたは信号を表示する手段を備えることができる。

【0032】

ボックス10の後面13については、単に標式を掲げる役目を果たす。

【0033】

その前面22および後面23が道路7に対して直角に向いている上部ボックス20がボックス10の上に置かれ、この上部ボックス20は幾つかの検出および表示手段を備えており、特に、保護区域5に向かって進む自動車4の速度を検出する手段24と、車両4の運転者の注意を引くための信号およびメッセージを表示する手段25と、保護区域5に位置する人6の注意を引くために、車両4が到達することによって引き起こされる危険を信号で知らせる手段26とを備える。

【0034】

ボックス20はボックス10の上に固定状態でまたは方向転換できるように取り付けることができる。変形例として、検出手段、表示手段、および信号手段はボックス10に組み込まれるか、またはボックス10の近傍に設置することができる。

【0035】

更に詳しい態様において、図3に概略的に示すように、検出手段は速度検出器24に加えて、少なくとも以下の手段の幾つかを備える。

- 路面結氷を引き起こす可能性のある低温、またはそこにいる人々の一般的な集中力を変える可能性のある高温を信号で知らせる温度センサ27、
- 薄暗闇もしくは周囲の暗さ、または逆にまぶしさの危険性を信号で知らせることが可能な明るさセンサ28、
- 車両の走行およびブレーキ条件を変える可能性のある車道上の水の存在を信号で知らせることが可能なセンサ29、
- 例えば、優先車両によるサイレンの使用、または集団によって起こされる背後の騒音等の、そこにいる人々の一般的な集中力を変える可能性のある周囲の騒音の異常な状況を

10

20

30

40

50

信号で知らせる騒音センサ 3 0、

- 視界の低下を信号で知らせる霧センサ 3 0、
- ピーク時において、道路の異常な渋滞を確かめることができるクロック 3 2、
- 道路交通の密度または、例えば隣接する道路上のバスまたは路面電車等の特殊な車両の存在または通過を確かめることができる通過センサ 3 3、
- 視界の低下および車両の走行およびブレーキ条件の変化を信号で知らせることが可能な雨センサ 3 4、
- 降雪および車道上の雪の存在によって引き起こされる視界の低下を確かめができる雪センサ 3 5。

【0036】

もちろん、特に、優先車両が通過または接近していることを他の車両に事前に警告するために、ある国において優先車両によって発せられるメッセージを受け取る手段 3 7 等の異なる種類の他のセンサを用いてもよい。

【0037】

これらの様々なセンサは、本発明による街路備品の上部ボックス 2 0 内に組み込まれるか、または異なる場所に設置され、そして、有線連結または、無線連結、例えば電波によってボックス 2 0 の回路に連結される。

【0038】

様々な検出手段がメッセージ形成手段 3 6 に連結され、これら自体は出力において上記信号および表示手段 2 5、2 6 に連結される。

【0039】

上部ボックス 2 0 の前面 2 2 に設置される手段 2 5 は、例えばプラズマタイプ、ダイオードタイプまたは液晶タイプの内のいずれかの適切なタイプのディスプレー画面であり、これらは幾つかの列の幾つかのモジュール、例えば可能な限り各々が、4.5 ミリメートルの高さで、水平方向のピッチが 5.5 ミリメートルである矩形の 25 個の画素を含む、48 列の 4 つのモジュールを各々が備える書き込みのラインを備えることが好ましい。

【0040】

手段は、表示される文字のフォントを変更し、これら文字の大きさを変更し、これらの光度を増大し、表示の点滅等を行うためのディスプレー画面と関連付けられる。

【0041】

保護区域 5 に位置する人 6 の注意を引くための信号手段 2 6 は、例えば、到達する車両 4 の検出速度を表示するための画面 3 9 に電力供給する回路 3 8 と、例えば点滅光、フラッシュランプ、ストロボ光等の視覚信号を発する手段 4 0 と、強度、周波数、持続時間を変化することのできる音波を発するサイレン、ホーン、または拡声器等の音響または音声エミッタ 4 1 とを備える。

【0042】

更に、車両 4 の運転者の注意を引くためのさらなる信号手段が設けられ、このさらなる手段は、例えば速度制限パネルの信号を再生するボックス 1 0 の前面 1 2 に設置されるプラズマ、ダイオードまたは液晶タイプのディスプレー画面 4 2 と、例えばサイレン、ホーン、警笛、拡声器等の音響エミッタ 4 3 とを含む。これらの手段 4 2 および 4 3 は、メッセージ作成手段 3 6 の一部を形成する適切な回路 4 4 によって電力が供給される。

【0043】

これらの手段 3 6 はまた、車両 4 上に取り付けられる受信器によって受け取られることを目的とした特定の信号を生成するエミッタ 4 5 を備えることもでき、この信号は例えば W-LAN (Wireless Local Access Network) タイプ等である。

【0044】

手段 3 6 によって生成され、一方で車両の運転者の注意を引くための表示手段 2 5 および 4 2、他方で保護区域 5 に位置する人 6 の注意を引くための表示または信号手段 2 6 を意図するメッセージは、変更可能であり且つ差別化されており、これらのメッセージは、前

10

20

30

40

50

記検出手段によって検出された危険または出来事に対応するように変更可能となっており、また、車両の運転者または、歩道上または道路を横断する保護通行路（protect ed right of way）上の保護区域に位置する人⁶であるメッセージ対象の受信者に関連して差別化されている。

【0045】

本発明の特定の実施形態においては、メッセージを作成する手段36は、各々がある出来事または所定の状況に対応する、予め設定されたメッセージ群を記録するメモリ46と、一方で上記検出手段の出力に、他方でメッセージ作成手段36に連結し、上記手段によって検出された1つまたは好ましくは幾つかの異なるパラメータに関連して選択された群からメッセージをランダムに選択するメッセージランダム選択手段47とを備える。

10

【0046】

これらのメッセージは図4a～4dに概略的に示したタイプのパネル上に表示される。

【0047】

図4aおよび4bは2つのパネルを示しており、このうちの一方26は、学校の出口に設置されて、学校を出て行く子供および大人の注意を引くために危険を信号で知らせ、他方は学校から一定の距離の所に設置され、車両の運転者の注意を引くための信号で知らせる。

【0048】

図4aのパネル26は、文字と数字とを組み合わせたメッセージを表示する画面39と、2つの点滅ランプ40と、場合により音響エミッタと、標準的な速度制限パネルおよび学校の出口を運転者に信号で知らせるタイプの絵文字を表す標識等とを含む。

20

【0049】

画面39上に表示されるメッセージは、特に上記手段24によって検出された到着する車両の速度を示す。速度が超過していることが示された場合、ランプ40が点滅し、音響信号が発せられる。

【0050】

図4bのパネルは同様のタイプであり、文字と数字とを組み合わせたメッセージを表示する画面25と、点滅ランプ42と、学校の出口からの距離、速度制限および図4aのパネルと同様の絵文字を表す標識等を含む。

30

【0051】

2つのパネルの画面39、25に表示されるメッセージは同時に、相互に関連し、その意図する目的に関連して差別化されている。

【0052】

図4cおよび4dの変形した実施の形態において、歩行者および運転者の注意を引くための信号通知用パネルは標識を備えていないが、文字と数字とを組み合わせた表示画面39、25と、点滅ランプ40、42と、場合により図4cのパネル26用の音響エミッタとを備え、学校、病院、工場、公共施設の出口、視界の悪い区域、市街地への入り口等に設置することができる。

【0053】

車両の運転者の注意を引くために作成される変更可能なメッセージは、本明細書に示すように幾つかの異なるタイプであってよい。

40

【0054】

検出された車両が例えば時速30km以下の速度で保護区域に接近した場合、ランプ42は点灯せず、画面25に表示されるメッセージは以下の幾つかからランダムに選択される。

- 適度の速度 = 評価の高いドライバ
- 適度の速度 = 思慮深いドライバ
- 遵守速度 = ありがとうございます

【0055】

保護区域に接近している車両の検出速度が例えば時速30から50kmの間にある場合、

50

ランプ 4 2 が点灯し、画面 2 5 に表示されるメッセージは例えば以下から選択される。

- スピードの出しすぎ
- ゆっくり、速度を落とせ
- 速度超過、減速せよ

【 0 0 5 6 】

到達している車両の検出速度が時速 50 km 以上である場合、ランプ 4 2 が点灯および点滅し、画面 2 5 に表示されるメッセージは以下から選択される。

- 制御し、速度を落とせ！
- スピード + 子供 = 危険！
- スピードが重要ではない！

【 0 0 5 7 】

上記のように、歩行者および運転者の注意を引くための信号手段は、サイレン、ホーン、警笛、拡声器等を備えてもよい。

【 0 0 5 8 】

発せられる音響メッセージは、発せられる信号が不連続であれば、例えばその強度および / またはその周波数、また場合により不連続の周波数を変更することによって変化させることができる。

【 0 0 5 9 】

発せられるメッセージは、例えば滑りやすい車道、視界の悪さ等の環境パラメータに対して注意を引くこともできる。

【 0 0 6 0 】

速度検出手段 2 4 は、画像処理手段に付随したビデオカメラを備えることができる。これによって、保護区域の近傍における交通状況の遠隔監視を行うことができ、また車両 4 の運転者の注意を引くために、ボックス 10、20 または、このボックスに近接して設置されるパネルに取り付けられるビデオ画面上に、保護区域内の、または保護区域の近傍での出来事を表す画像を表示することができる。

【 0 0 6 1 】

ビデオカメラを用いて、保護区域に接近している車両の画像を撮ること、および保護区域に位置する人の注意を引く画面にこれらの画像を表示することも可能である。

【 0 0 6 2 】

本発明の実施例が、図 5 および 6 に概略的に示されており、図において、本発明による交通安全街路備品は、学校の出口に設置されたアーチ 5 0 の形状を有し、このアーチは、歩道および車道上に配置された保護通行路 5 1 の各側の歩道に設置された 2 つの支柱を備えている。

【 0 0 6 3 】

上記信号手段 2 6 はこのアーチの上に設置され、保護区域 5 に位置する人の方向に向いている点灯手段を備えることもできる。

【 0 0 6 4 】

上記信号手段 2 5 および 4 2 を備えるパネル 1 0 はアーチ 5 0 に近接して設置され、車両 4 の運転者に対して通知を行う。

【 0 0 6 5 】

例えば夕方の比較的視界が良くない条件下で、信号および点灯手段 2 6 、およびパネル 1 0 の手段 2 5 および 4 2 が照明され、学校から出る子供の存在および遵守すべき速度制限に対して車両の運転者の注意を効果的に引きつけることができる。

【 0 0 6 6 】

本発明の他の実施例が、図 7、8 および 9 に概略的に示されている。

【 0 0 6 7 】

図 7 において、本発明による街路備品が、車道 3 に塗着された白帯 5 2 によって画定された保護通行路 5 1 の近傍に、車両 4 のための道路の少なくとも一方の側に設置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

本発明による街路備品は、保護通行路 25 を含む保護区域 5 内の 1 人以上の人の存在を検出する手段 53 と、保護区域での車両 4 の到着を検出し、この車両の速度を測定する手段 24 と、車両 4 の運転者および保護区域 5 内に位置する人の注意を引くための信号手段 25 および 26 とを備える。

【 0 0 6 9 】

人を検出する手段 53 は、レーダまたは赤外線のタイプ、または画像処理ができるビデオ手段であってよい。

【 0 0 7 0 】

一方通行であるかまたは対面通行車道であるか、及び特定の種類の車両用の車線を備えているか備えていないかの道路の種類によって、本発明による街路備品は、交通の流れの 1 方向または可能な両方向のいずれかにおける車両の到達を検出する 1 つまたは 2 つの手段 24 と、車両の運転者の注意を引くための 1 つまたは 2 つの信号手段 25 と、保護区域 5 内に位置する人の注意を引くための 1 つまたは 2 つの信号手段 26 とを備えることができ、これらの検出および信号手段は道路の片側または両側に、共に一つにまとめるか、異なる用地に設置してもよい。

【 0 0 7 1 】

保護区域内の人を検出する手段 53 とこれらの人々の注意を引くための信号手段 26 とを共に一つにまとめても、まとめなくてもよく、また、車両を検出する手段 24 と車両の運転者の注意を引くための信号手段 25 とを一つにまとめても、まとめなくてもよい。

【 0 0 7 2 】

この街路備品は、特に気象条件（風、雨、霧、雪、薄氷、気温）等、気象に関連して変化する視界、および日時等の、保護区域 5 およびその周辺に関する他のパラメータを検出または測定する手段も備える。

【 0 0 7 3 】

車道の脇に設置される街路備品は、中央ユニットによって遠隔で作成されたメッセージを表示し、例えば空気の品質（汚濁指数）または特定の出来事等の通知等の一般的な情報を備えるための、情報送信回路に対する接続手段を更に備えることができる。

【 0 0 7 4 】

保護区域 5 内に位置する人およびこの保護区域に到達している車両の運転者の注意を引くための街路備品によって放送されるメッセージは、このメッセージを受け取る人が慣れてしまい、集中力を喪失することを回避するために変更可能となっている。これらのメッセージは、保護区域内に位置する人々に対して送られるか車両の運転者に対して送られるかによって、その意図した目的に関連して差別化され、保護区域 5 内に位置する人々および到着する車両の運転者があらゆる危険について可能な限り迅速に通知を受けるように同時またはほぼ同時に発信される。

【 0 0 7 5 】

これらのメッセージは、好ましくは、その対象となる受信者の注意をより良く維持するために様々な形態で表示される。これらのメッセージはまた、例えば保護区域 5 に到着する車両の速度の高低、道路を横断する可能性のある保護区域 5 内の 1 人以上の人の存在、視界の悪さ、滑りやすい車道等を考慮して、信号を出す状況に一致するように異なる形態で作成される。

【 0 0 7 6 】

保護区域 5 に誰も存在していない場合、車両の運転者の注意を引くための表示手段 25 は何も表示しないかまたは一般的な情報を表示してもよく、また同様に、保護区域 5 に到達する車両がない場合、人々の注意を引くための信号手段 26 は何も表示しないかまたは一般的な情報を表示してもよい。

【 0 0 7 7 】

保護区域 5 内に位置する人を対象としたメッセージは例えば以下のようなタイプのものであってよい。

10

20

30

40

50

- 注意せよ！早い車だ！
- 注意せよ！優先車だ！
- 注意せよ！交通渋滞！
- 注意せよ！視界不良！
- 良く見ずに横断すると命が危ない！
- 横断する前に待て！

【0078】

車両の運転者を対象としたメッセージは例えば以下のようなタイプのものである。

- 注意せよ！歩行者！
- 注意せよ！優先車だ！
- 注意せよ！減速せよ！
- 気をつけろ！視界不良！
- 気をつけろ！路面が滑りやすい！
- 公害！速度を落とせ！
- 法律違反です！

【0079】

保護区域5内に位置する人を対象としたメッセージおよび車両4の運転者を対象としたメッセージ例えば以下のように関係付けてもよい。

- 人に対して： 視界不良！近づいている車はあなたがよく見えません！
- 運転者に対して： 視界不良！横断している人はあなたがよく見えません！

【0080】

有利には、街路備品は、「優先」歩行者、例えば視覚障害者、聴覚障害者、身体障害者、子供連れ、または乳母車を押している人が、到達する車両の運転者に対して保護区域にいる自らの存在を示すことができる手段を備えており、これらの手段は例えば、押しボタンまたは同様のタイプであり、上記の人自身によって制御が行われ、54で示すように保護通行路51の両側に位置している。

【0081】

これらの手段が作動される場合、車両の運転者の注意を引くための対応するメッセージが表示される。

【0082】

有利には、本発明は、車椅子に乗っている障害者などにより使用されるような遠隔コントローラによっても制御される、優先歩行者を信号で示すための手段を提供する。これらの遠隔コントローラによって現在、障害者は、駐車用の場所の遮断器を遠隔制御することが可能であり、また薬局または給油所等の店に設置されているコールフォン(call phone)で自らの存在を信号で示すことが可能である。これらの使用は、例えば本発明による街路備品における信号手段の制御等の他の応用に拡大することができる。

【0083】

図8に示す実施例において、本発明による街路備品は、自動車のための車線64と、例えば路面電車68等の車両または他の公共交通車両のための車線66とを含む道路62の中央分離帯60の上の少なくとも一部分に設置されている。

【0084】

この街路備品は路面電車68の到着を検出する手段70を備え、自動車の運転者の注意を引くための表示手段25は、例えば路面電車に乗車しようとしている人が急いで通過する危険、または路面電車から下車している人が車線64を横断する危険等の駅における路面電車68の到着に関連した出来事を運転者に通知することを目的とする。

【0085】

同様に、街路備品の保護区域に位置する人の注意を引くための信号手段26は、これらの人々に対して、これらの人々が路面電車に乗車するために、または路面電車から下車した後で横断しようとする車線64に車両4が到達することを知らせることを目的とする。

【0086】

10

20

30

40

50

この信号手段 26 は、これらの人々に対して他の車線 66 に路面電車が到達することを知らせることもできる。

【0087】

図9に示す実施例において、本発明による街路備品が自動車道路72と1つ以上の鉄道線路74との踏切の付近に設置されており、この踏切には点滅光および／または昇降可能な遮断機76が設置され、これによって鉄道線路74のいずれかに列車が通過する時に道路72を閉鎖することができる。

【0088】

自動車の運転者の注意を引くための信号手段25は、交通の流れの各方向に、鉄道線路との踏切の僅か手前に道路72に沿って設置され、車両の運転者に対して鉄道線路の一つに列車が到達することを知らせることを目的とする。

【0089】

これは、踏切に昇降可能な遮断機が設置されていない場合、および／または踏切が何らかの障害物等（例えば、工事、堤防、道路72の湾曲）によって覆い隠され、比較的短い距離で視界不良である場合、非常に有益である。

【0090】

また、自動車の運転者、および歩行者、自転車に乗っている人に対しても鉄道線路74のいずれかに間もなく列車が通過することを警告するために、他の信号手段25を、破線で示したように、交差点のすぐ近くに設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による交通安全街路備品の第1の実施の形態を概略的に示す図である。

【図2】この街路備品の正面図である。

【図3】本発明による街路備品の主要構成要素をブロック図の形式で示す図である。

【図4a】検出速度に関連して本発明による街路備品を用いて、危険を信号で知らせる例を示す図である。

【図4b】検出速度に関連して本発明による街路備品を用いて、危険を信号で知らせる例を示す図である。

【図4c】検出速度に関連して本発明による街路備品を用いて、危険を信号で知らせる例を示す図である。

【図4d】検出速度に関連して本発明による街路備品を用いて、危険を信号で知らせる例を示す図である。

【図5】本発明による街路備品の変形例の作動方法を概略的に示す図である。

【図6】本発明による街路備品の変形例の作動方法を概略的に示す図である。

【図7】本発明による街路備品の他の実施の形態を示す上面概略図である。

【図8】本発明による街路備品の更に他の実施の形態を示す上面概略図である。

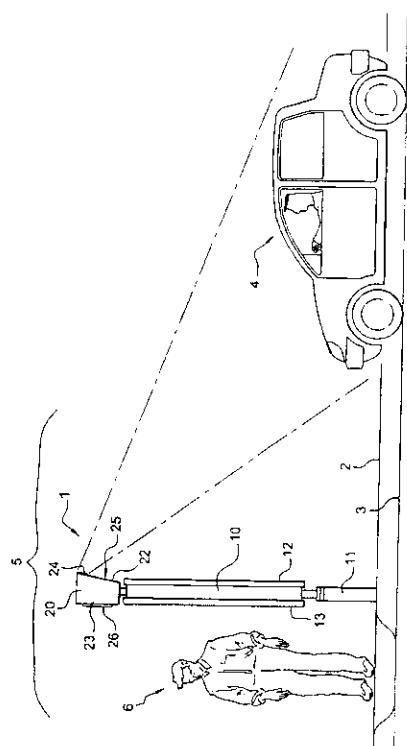
【図9】道路と鉄道線路との交差点の近傍に設置された、本発明による街路備品を示す上面概略図である。

10

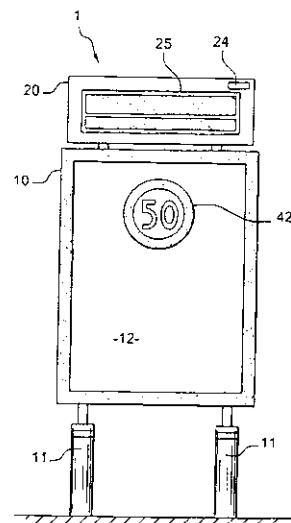
20

30

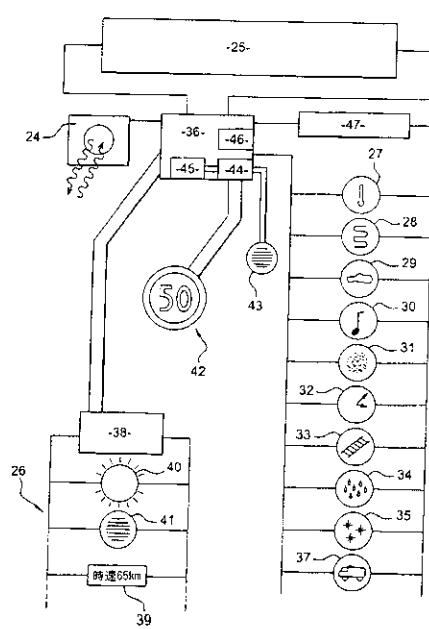
【図1】



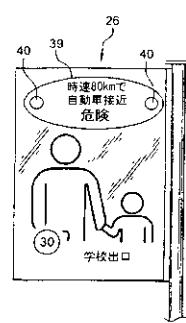
【図2】



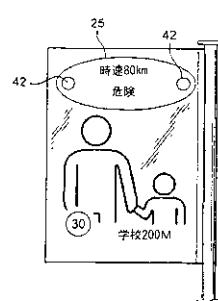
【図3】



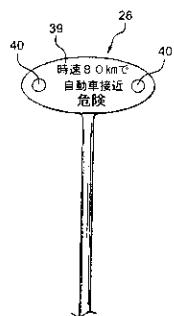
【図4 a】



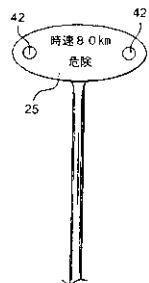
【図4 b】



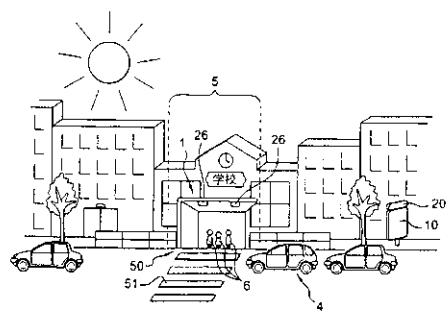
【図 4 c】



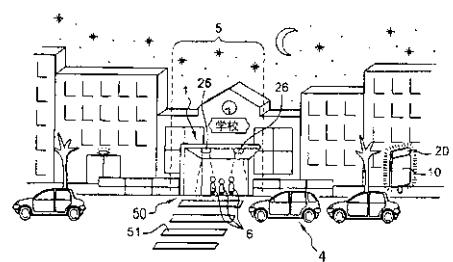
【図 4 d】



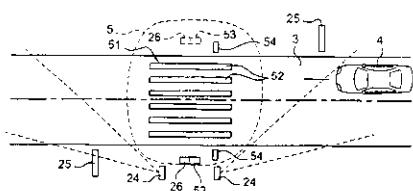
【図 5】



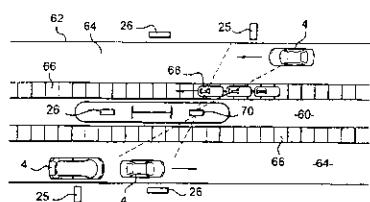
【図 6】



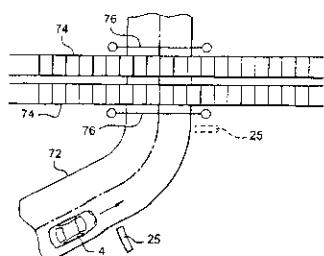
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5C086 AA22 AA47 AA54 BA22 CA06 CA09 CA11 CA12 CA21 CA25
CA28 CB36 FA02 FA12 FA18 GA07
5C087 AA02 AA09 AA10 AA12 AA25 AA32 AA44 AA46 DD13 EE05
FF01 FF04 FF16 GG66
5H180 AA01 AA21 BB01 BB15 CC02 CC03 CC04 CC14 EE01 EE12
EE13 EE14 HH14 HH15 JJ21

【外国語明細書】

1. Title of Invention

ROAD SAFETY STREET FURNITURE

2. Claims

1. Road safety street furniture intended to be installed alongside a highway for vehicles so as to ensure the safety of persons (6) located in a protection zone (5) determined with respect to said street furniture, characterized in that it comprises means (24, 27-35) of detection of an unforeseeable risk liable to affect a person (6) located in said protection zone (5), and signaling means (26) linked to the aforesaid means of detection and intended to draw the attention of any person located in the protection zone to the detected risk.
2. Street furniture according to claim 1, characterized in that the detection means comprise means (24) of detection of the speed of at least one vehicle (4) traveling toward or in the protection zone (5).
3. Street furniture according to claim 1 or 2, characterized in that the detection means comprise means (27-35) of detection of environmental parameters in or in the vicinity of the protection zone.
4. Street furniture according to claim 1, characterized in that the environmental parameters comprise the weather conditions, visibility, the state of the road or of the carriageway and the time.
5. Street furniture according to one of claims 1 to 4, characterized in that the detection means comprise means (70) of detection of a particular state or of an event such as the arrival or the departure of a train, of a bus or of a streetcar, the closure or the opening of a barrier, th

e switching of a traffic light to red or to green.

6. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the signaling means (26) comprise means (32, 40, 41) of visual and/or audible signaling.

7. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the signaling means (26) comprise means (39) for displaying messages.

8. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that it also comprises second signaling means (25, 42, 43), linked to the detection means (24, 27-35) and intended to inform the drivers of the vehicles (4) traveling toward or in the protection zone (5).

9. Street furniture according to claim 8, characterized in that it also comprises means (53) for detecting the presence of at least one person in the protection zone (5), which are linked to the second signaling means (25, 42, 43).

10. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises means (36) for generating messages linked to the detection means (24, 27-35) and to the signaling means (26, 42, 43) and generating messages which are variable as a function of the output signals from the detection means.

11. Street furniture according to claims 8 to 10 together, characterized in that the means (36) for generating messages produce first messages intended for the persons located in the protection zone (5) and second m

essages intended for the drivers of the vehicles (4).

12. Street furniture according to claim 11, characterized in that the displays of the first and second messages are simultaneous and their contents are correlated.

13. Street furniture according to claim 11, characterized in that the first and second messages are independent of one another.

14. Street furniture according to one of claims 10 to 13, characterized in that the means (36) for generating messages comprise a memory (46) containing prerecorded messages and means for selecting messages from said memory as a function of the output signals from the detection means.

15. Street furniture according to claim 14, characterized in that the messages are selected from the memory (46) as a function of at least two different parameters or risk factors detected by the aforesaid detection means.

16. Street furniture according to claim 14 or 15, characterized in that the memory (46) contains different messages corresponding to identical situations, and in that the selection of a message corresponding to a given situation is performed in a random manner.

17. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the detection means comprise radar detectors, laser detectors, infrared detectors and/or magnetic loops built into the carriageway

.

18. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the detection means comprise at least one video camera associated with image processing means.

19. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the signaling means comprise panels for alphanumeric display and/or for displaying pictograms and/or video screens.

20. street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the signaling means comprise means (45) for emitting signals intended to be picked up by receivers mounted on board the motor vehicles.

21. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that the detection means comprise means for receiving messages emitted by priority vehicles.

22. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises means for signaling the passing or the presence of priority pedestrians.

23. Street furniture according to claim 22, characterized in that the means for signaling the passing or the presence of priority pedestrians are controlled by pushbutton means or the like and/or by remote controllers such as those used by disabled persons confined to a wheelchair.

24. Street furniture according to one of the preceding claims, characterized in that it comprises means for recording and optionally for processing and for transmitting data relating to a detected event, such as the

excessive speed of a vehicle (4) arriving in the protection zone (5), or the density of the traffic at certain times.

3. Detailed Description of Invention

The present invention relates to road safety street furniture, intended to be installed alongside a highway for vehicles so as to ensure the safety of the persons located in a protection zone determined with respect to the site of this street furniture.

It is known practice to construct road safety devices having continuous signaling, with the aim of raising the awareness of people, be they pedestrians or drivers of motor vehicles, to the dangers of a particular zone.

In particular, signaling panels comprising luminous display means and optionally audible warning means are known.

Also known are devices set up alongside roads and comprising means for detecting the speed of the vehicles traveling on these roads, and means for displaying signals or messages when the detected speeds of the vehicles are greater than an imposed limit speed.

The known devices have the drawback that the people for which the signalings and the messages are intended very quickly become accustomed to these displays when they frequently go past the same devices and no longer pay attention thereto.

Furthermore, these devices are generally totally ignored by people (pedestrians or drivers) when they continually signal a potential danger which materializes only irregularly or infrequently.

Also known are means of signaling for the attention of pedestrians, which are small luminous panels associated with the traffic lights and which represent two silhouettes, one stationary and the other walking, illuminated alternately depending on whether the light is green or red. In certain cases, the traffic lights are controlled by a detector of presence of a vehicle in the immediate vicinity of a traffic light.

These means are not however capable of signaling to pedestrians a particular risk or event which is not predetermined, they are installed only at places equipped with traffic lights and are controlled only by the changing of state of these lights.

Hence, no device is known in the art which is capable of signaling, both to pedestrians located in a specified zone, and also to the drivers of vehicles heading toward this zone, the existence of a particular risk caused by the behavior of the pedestrians and/or by the behavior of the drivers of the vehicles.

The aim of the present invention is in particular to address this requirement, while avoiding the aforesaid drawbacks of the known devices.

Accordingly, it proposes road safety street furniture intended to be installed alongside a highway for vehicles so as to ensure the safety of persons located in a protection zone determined with respect to said street furniture, characterized in that it comprises:

- means of detection of an unforeseeable risk liable to affect a person located in said protection zone,
- and signaling means linked to the means of detection and intended to draw the attention of any person located in the protection zone to the detected risk.

In a preferred embodiment of the invention, the detection means comprise means of detection of the speed of at least one vehicle traveling toward or in the protection zone.

Advantageously, these detection means also comprise means of detection of environmental parameters in the protection zone or in the vicinity of the latter, these environmental parameters comprising in particular the weather conditions, visibility, the state of the road or of the carriage way, and the detection means comprise means of detection of a particular state or of an event such as the arrival or the departure of a train, of a bus or of a streetcar, the closure or the opening of a barrier, the switching of a traffic light to red or to green, etc.

Thus, upon the occurrence of a fortuitous, unexpected or non-predetermined event pertaining to the protection zone or its vicinity, and which is liable to be a risk factor in respect of the persons located in the protection zone, the aforesaid detection means generate a signal corresponding to the event or to the risk detected and transmit it to the signaling means which themselves generate signals warning the person or persons located in the protection zone.

According to another characteristic of the invention, the signaling means comprise means of visual and/or audible signaling and means for displa

ying messages.

In accordance with another aspect of the invention, this road safety street furniture also comprises second signaling means, linked to the aforesaid detection means and intended to inform the drivers of the vehicles traveling toward or in the protection zone.

Advantageously, this street furniture also comprises means for detecting the presence of at least one person in the protection zone, these detection means being linked, like the aforesaid detection means, to the second signaling means.

The street furniture furthermore comprises means for generating messages linked to the detection means and to the aforesaid signaling means and generating messages which are variable as a function of the output signals from the detection means.

The messages produced comprise first messages intended for the persons located in the protection zone and second messages intended for the drivers of the vehicles, these first and second messages possibly being simultaneous and mutually correlated, or else independent of one another.

In a particular embodiment of the invention, the means for generating messages comprise a memory containing prerecorded messages and means for selecting messages from this memory as a function of the output signals from the detection means.

In particular, the messages may be selected as a function of at least two different parameters detected by the detection means, one of these par

ameters consisting, preferably, of the speed of a vehicle traveling toward or in the protection zone.

Advantageously, the memory contains different messages corresponding to identical situations, and the selection of a message corresponding to a given situation is performed in a random manner from among several messages corresponding to this situation.

In preferred embodiments of the invention, the aforesaid detection means comprise vehicle speed detectors of the radar or laser type or of the type having magnetic loops built into the carriageway, radar detectors, laser detectors or infrared detectors for detecting the presence of persons in the protection zone, and/or at least one video camera associated with image processing means, and the signaling means comprise panels for alphanumeric display and/or for displaying pictograms and/or video screens.

In a more sophisticated embodiment of the invention, the signaling means also comprise emitters of signals intended to be picked up by receivers mounted on board the vehicles.

Finally, according to another embodiment of the invention, this road safety street furniture also comprises means for recording and optionally for transmitting data relating to a detected event, such as, for example, the excessive speed of a vehicle traveling toward or in the protection zone.

In this case, the data recorded and optionally transmitted may comprise the detected speed of the vehicle and the identification of the vehicle.

It is also possible for data processing means, in particular statistical processing means, for the transmission of global information such as the traffic density at certain times, to be built into the street furniture.

The invention will be better understood and other characteristics, details and advantages thereof will become more clearly apparent on reading the description which follows, given by way of example with reference to the appended drawings, in which:

Reference is first of all made to figures 1 to 4 relating to a first embodiment of the invention, in which the road safety street furniture 1 is installed on a sidewalk 2 bordering a road 3 on which a motor vehicle 4 is traveling, heading toward a protection zone 5 situated in the vicinity of the street furniture 1 according to the invention, and in which there is a person 6, who is getting ready for example to cross the road 3, in front of the vehicle 4.

The street furniture according to the invention comprises in this example a panel of a known type, comprising a box 10 resting on one or more feet 11 and making it possible to post up signs having a relatively sizeable format, for example of the order of 1.7 m ¹ /FONT> 1.1 m

The front face 12 of the box 10 is oriented toward the vehicle 4, for example perpendicularly to the road and, as represented in Figure 2, can comprise means of displaying a message or a signal for the attention of the driver of the vehicle 4.

The rear face 13 of the box 10 can for its part serve only for the posti

ng up of a sign.

The box 10 is surmounted by an upper box 20 whose front face 22 and rear face 23 are oriented perpendicularly to the road 7, this upper box 20 comprising a certain number of detection and display means, in particular means 24 for detecting the speed of the vehicle 4 heading toward the protection zone 5, means 25 for displaying signals and messages for the attention of the driver of the vehicle 4 and means 26 for signaling, for the attention of the person 6 located in the protection zone 5, the risk constituted by the arrival of the vehicle 4.

The box 20 can be mounted fixedly or orientably on the box 10. As a variant, the detection means and the display and signaling means can be built into the box 10 or installed in the vicinity of the latter.

In a more detailed manner, and as represented diagrammatically in Figure 3, the detection means comprise, in addition to the speed detector 24, at least some of the following means:

- a temperature sensor 27, for signaling a low temperature liable to give rise to black ice or a high temperature liable to modify the general concentration of the persons present;
- a brightness sensor 28, making it possible to signal semi-darkness or surrounding darkness or on the contrary a risk of dazzling;
- a sensor 29 making it possible to signal the presence of water on the carriageway, liable to modify the running and braking conditions of the vehicles,
- a noise sensor 30, for signaling unusual conditions of ambient noise which would be liable to modify the general concentration of the persons present, such as for example the use of a siren by a priority vehicle or

- the background noise produced by a p
- a fog sensor 31, for signaling a reduction in visibility,
- a clock 32, making it possible to ascertain a usual congestion of the road, at peak times,
- a pass-by sensor 33, making it possible to ascertain the density of the road traffic or the presence or the passing by of a vehicle of a special type, such as a bus or a streetcar for example on an adjoining roadway,
- a rain sensor 34, making it possible to signal a reduction in visibility and a modification of the running and braking conditions of the vehicles,
- a snow sensor 35, making it possible to ascertain a reduction in visibility caused by the falling of snow and the presence of snow on the carriageway.

Other sensors of different types may of course also be used, in particular a means 37 for receiving messages which are emitted in certain countries by priority vehicles so as to forewarn other vehicles that they are passing or approaching.

These various sensors are built into the upper box 20 of the street furniture according to the invention or installed at different places, and are then linked to the circuits of the box 20 by wire links or wireless links, for example by radio waves.

The various detection means are linked to message generation means 36, which are themselves linked at the output to the aforesaid signaling and display means 25, 26.

The means 25 installed on the front face 22 of the upper box 20 are display screens of any appropriate type for example of the plasma type, diode type or liquid crystal type, which preferably comprise lines of writing each comprising several modules of several columns, for example four modules of 48 columns, each column possibly comprising 25 rectangular pixels 4.5 millimeters high with a horizontal pitch of 5.5 millimeters.

Means are associated with this display screen for modifying the font of the characters displayed, modifying the size of these characters, boosting their luminous intensity, producing a flashing of the display, etc.

The means 26 of signaling for the attention of persons 6 located in the protection zone 5 comprise for example a circuit 38 powering a screen 39 for displaying the detected speed of the arriving vehicles 4, means 40 of visual signaling such as for example a flashing light, a flash lamp, a strobe light, etc., and an audible or vocal emitter 41 such as a siren, a horn, or a loudspeaker, for emitting sound waves whose intensity, frequency and duration may be modulated.

Moreover, additional signaling means may be provided for the attention of the drivers of the vehicles 4, these additional means comprising a display screen 42 of the plasma, diode or liquid crystal type for example, placed on the front face 12 of the box 10 for the reproduction of a signal of a speed limit panel, and an audible emitter 43 such as for example a siren, a horn, a whistle, or a loudspeaker. These means 42 and 43 are powered by an appropriate circuit 44, forming part of the message generation means 36.

These means 36 can also comprise an emitter 45 generating a particular s

ignal intended to be picked up by a receiver mounted on board the vehicle 4, this signal being for example of the W-LAN (Wireless Local Access Network) type or the like.

The messages generated by the means 36 and intended, on the one hand for the means 25 and 42 of display for the attention of the drivers of vehicles, and on the other hand for the means 26 of display or of signaling for the attention of the persons 6 located in the protection zone 5, are variable and differentiated, these messages being variable so as to be matched to the risks or to the events detected by the aforesaid detection means, and being differentiated as a function of their intended recipients who are the drivers of vehicles or the persons 6 located in the protection zone on the sidewalk or on a protected right of way crossing the road.

In a particular embodiment of the invention, the means 36 for generating messages comprise a memory 46 in which are recorded groups of preset messages, each group of messages corresponding to an event or to a given situation, and means 47 of random selection of messages which are linked, on the one hand to the outputs of the aforesaid detection means and on the other hand to the means 36 for generating messages and which randomly select messages from the groups themselves chosen as a function of one or preferably several different parameters detected by the aforesaid means.

These messages are displayed on panels of the type of those represented diagrammatically in Figures 4a to 4d.

Figures 4a and 4b represent two panels, one 26 of which is installed at

the exit of a school for signaling a risk for the attention of the children and of the adults leaving the school, and the other of which is installed some distance from the school for signaling for the attention of the vehicle drivers.

The panel 26 of Figure 4a comprises a screen 39 for displaying an alphanumeric message, two flashing lamps 40, optionally an audible emitter, and a sign or the like representing a standard speed limit panel and a pictogram of the type of those signaling school exits to motorists.

The message displayed on the screen 39 indicates in particular an arriving vehicle's speed detected by the aforesaid means 24. In the case represented where the speed is excessive, the lamps 40 flash and an audible signal is emitted.

The panel of Figure 4b is of the same type, and comprises a screen 25 for displaying an alphanumeric message, flashing lamps 42, and a sign or the like indicating the distance from the school exit, a speed limit and a pictogram similar to that of the panel of Figure 4a.

The messages displayed on the screens 39, 25 of the two panels are simultaneous, correlated, and differentiated as a function of their intended purpose.

In the variant embodiment of Figures 4c and 4d, the panels for signaling for the attention of the pedestrians and of the drivers do not comprise any signs, but alphanumeric display screens 39, 25 and flashing lamps 40, 42 with optionally an audible emitter for the panel 26 of Figure 4c and can be installed at the exits of schools, hospitals, factories, public establishments, in zones with poor visibility, at the entrances to bui

lit-up areas, etc.

The variable messages generated for the attention of the vehicle drivers may be of several different types, as indicated hereinbelow.

When the detected vehicles approach the protection zone at a speed less than or equal to 30 km/hour for example, the lamps 42 are unlit and the message displayed on the screen 25 is chosen randomly from among several such as:

- moderate speed = well-regarded driver
- moderate speed = considerate driver
- speed complied with = thank you

If the detected speed of a vehicle approaching the protection zone lies between 30 and 50 km/hour for example, the lamps 42 light up and the messages displayed on the screen 25 are for example chosen from among:

- faster is too fast
- ease off, reduce speed
- excessive speed, slow down

When the detected speed of the arriving vehicle is greater than 50 km/h, the lamps 42 light up and flash, and the messages displayed on the screen 25 are chosen from among:

- take control, reduce speed!
- speed + children = danger!
- speed is not vital!

As indicated above, the means for signaling for the attention of pedestrians and drivers may also comprise a siren, a horn, a whistle, a loudspeaker or the like.

The audible message emitted can be varied, for example by modulation of its intensity and/or of its frequency, and optionally of the frequency of the discontinuities if the signal emitted is discontinuous.

The messages emitted can also draw attention to environmental parameters such as for example a slippery carriageway, low visibility, etc.

The speed detection means 24 can comprise a video camera associated with image processing means. This allows remote monitoring of the traffic conditions in the vicinity of the protection zone, and makes it possible to display for the attention of the drivers of the vehicles 4, on a video screen carried by a box 10, 20 or by a panel set up in proximity to this box, an image representing what is happening in the protection zone or in proximity to the latter.

It is also possible by means of the video camera to capture images of the vehicles approaching the protection zone and to display these images on a screen for the attention of the persons located in the protection zone.

An exemplary implementation of the invention is represented diagrammatically in Figures 5 and 6, in which the road safety street furniture according to the invention has the form of an arch 50 installed at the exit of a school, this arch comprising two pillars set up on the sidewalk on each side of a protected right of way 51 laid out on the sidewalk and on the carriageway.

The aforesaid signaling means 26 are installed on this arch and can also comprise lighting means oriented toward the persons located in the prot

ection zone 5.

Panels 10 comprising the aforesaid signaling means 25 and 42 are installed in proximity to the arch 50, for informing the drivers of the vehicles 4.

Under conditions in which visibility is relatively low, for example at nightfall, the signaling and lighting means 26 and the means 25 and 42 of the panels 10 are illuminated and enable the attention of the drivers of the vehicles to be effectively drawn to the presence of children leaving the school and to the speed limits to be complied with.

Other exemplary implementations of the invention are represented diagrammatically in Figures 7, 8 and 9.

In Figure 7, the street furniture according to the invention is installed on at least one side of a highway for vehicles 4, in the vicinity of a protected right of way 51 demarcated by white bands 52 stuck to the carriageway 3.

The street furniture according to the invention comprises means 53 for detecting the presence of one or more persons in the protection zone 5 which includes the protected right of way 25, means 24 for detecting the arrival of a vehicle 4 at the protection zone and for measuring the speed of this vehicle, as well as means 25 and 26 for signaling for the attention of the drivers of the vehicles 4 and of the persons located in the protection zone 5.

The means 53 for detecting persons may be of the radar or infrared type

or video means with image processing.

Depending on the type of highway which may be for one-way or for two-way vehicle traffic and which may or may not comprise traffic lanes for vehicles of a particular type, the street furniture according to the invention can comprise one or two means 24 for detecting the arrival of a vehicle either in one direction or in both possible directions of traffic flow, one or two means 25 for signaling for the attention of the drivers of vehicles, one or two means 26 for signaling for the attention of the persons located in the protection zone and these detection and signaling means may be grouped together or installed at various sites, on one side or on both sides of the roadway.

It is also possible to group together or otherwise the means 53 for detecting persons in the protection zone and the means 26 for signaling for the attention of these persons, and it is possible to group together or otherwise the means 24 for detecting the vehicles and the means 25 for signaling for the attention of the drivers of the vehicles.

This street furniture also comprises means for detecting or for measuring other parameters pertaining to the protection zone 5 and its vicinity, such as in particular the weather conditions (wind, rain, fog, snow, black ice, temperature), etc. and the visibility which varies as a function of the weather conditions and the time of day, etc.

The street furniture installed on the sides of the vehicle highway can furthermore comprise means of connection to information transmission circuits, for displaying messages formulated remotely by a central unit and comprising for example general information such as the quality of the ai

r (pollution index) or the announcing of particular events, etc.

The messages broadcast by the street furniture for the attention of the persons located in the zone 5 and of the drivers of the vehicles arriving at this zone, are variable so as to avoid the habituation and the loss of concentration of the persons who receive them. They are differentiated as a function of their intended purpose, depending on whether they are addressed to persons located in the protection zone or to the drivers of the vehicles, and they are emitted simultaneously or almost simultaneously so that the persons located in the protection zone 5 and the drivers of the arriving vehicles are informed as quickly as possible of any risk.

These messages are preferably displayed in various forms so as to better hold the attention of their intended recipients. They are also generated in different forms so as to be matched to the situations which they signal, for example to take account of the higher or lower speed of a vehicle arriving at the protection zone 5, of the presence of one or more persons in the zone 5 who are liable to cross the road, of poor visibility, of a slippery carriageway, etc.

When no-one is present in the protection zone 5, the means 25 of display for the attention of the drivers of the vehicles may display nothing or display general information, and likewise, when no vehicle is arriving at the protection zone 5, the means 26 of signaling for the attention of persons may display nothing or display general information.

The messages intended for the persons located in the protection zone 5 may for example be of the following type:

- Attention! Fast vehicle!
- Attention! Priority vehicle!
- Attention! Dense traffic!
- Attention! Low visibility!
- Crossing without looking puts your life in danger!
- Wait before crossing!

The messages intended for the drivers of the vehicles are for example of the following type:

- Attention! Pedestrians!
- Attention! Priority vehicle!
- Attention! Slow down!
- Care! Low visibility!
- Care! Slippery surface!
- Pollution! Reduce speed!
- You are breaking the law!

The messages intended for the persons located in the protection zone 5 and those intended for the drivers of the vehicles 4 may be correlated as for example:

- In respect of persons: Low visibility! The cars arriving cannot see you properly!
- In respect of drivers: Low visibility! The people crossing cannot see you properly!

Advantageously, the street furniture comprises means allowing "priority" pedestrians, such as the blind, the deaf, the disabled, people accompanying children or pushing baby carriages, to signal their presence in the protection zone to the drivers of the arriving vehicles, these means

being for example of pushbutton or similar type, with control actuated by the persons themselves and located at the ends of the protected right of way 51 as indicated at 54.

When these means are actuated, corresponding messages are displayed for the attention of the drivers of the vehicles.

Advantageously, the invention makes provision for the means for signaling priority pedestrians to also be controlled by remote controllers such as those used by disabled people confined to a wheelchair. These remote controllers currently enable them to remotely control barriers of parking lot reserved places and to signal their presence on a cellphone installed in a store such as a pharmacy or a gas station. Their use can be extended to other applications such as for example the control of signaling means in the street furniture according to the invention.

In the exemplary embodiment of Figure 8, the street furniture according to the invention is installed at least partly on a central divider strip 60 of a roadway 62 which comprises traffic lanes 64 for motor vehicles and traffic lanes 66 for vehicles such as streetcars 68 for example, or for other public transport vehicles.

This street furniture comprises means 70 for detecting the arrival of a streetcar 68 and the means 25 of display for the attention of the drivers of motor vehicles are intended to inform them of events related to the arrival of a streetcar 68 at a station, such as for example a risk that people wishing to board the streetcar will pass by quickly or a risk that people alighting from the streetcar will cross a traffic lane 64.

Likewise, the means 26 of signaling for the attention of persons located in the street furniture's protection zone, are intended to inform these persons of the arrival of a vehicle 4 in a traffic lane 64 which these persons are going to cross, either in order to board the streetcar or after they have alighted from the streetcar.

These signaling means 26 can also inform the persons of the arrival of a streetcar on the other traffic lane 66.

In the exemplary embodiment of Figure 9, the street furniture according to the invention is set up in proximity to the crossing between a motor vehicle traffic roadway 72 and one or more railroad tracks 74, this crossing being equipped with flashing lights and/or with raisable barriers 76 making it possible to block the roadway 72 when a train is travelling on one of the railroad tracks 74.

Means 25 of signaling for the attention of the drivers of the motor vehicles are installed alongside the roadway 72 slightly ahead of the crossing with the railroad tracks, in each direction of traffic flow, and are intended to inform the drivers of the vehicles of the arrival of a train on one of the railroad tracks.

This is of appreciable benefit when the crossing is not equipped with raisable barriers and/or when the crossing is masked by any obstacle whatever (for example a construction, an embankment, a bend in the roadway 72), and does not become visible at a relatively short distance.

Another means of signaling 25 can be placed in immediate proximity to the crossing - as represented dashed - so as once again to alert drivers o

f motor vehicles and also pedestrians and cyclists of the imminent passing of a train on one of the railroad tracks 74.

4. Brief Description of Drawings

figure 1 diagrammatically represents a first embodiment of the road safety street furniture according to the invention;

figure 2 is a front view of this street furniture;

figure 3 represents in the form of block diagrams the essential components of the street furniture according to the invention;

figures 4a to 4d represent examples of signaling of a risk by means of the street furniture according to the invention as a function of the detected speed;

figures 5 and 6 diagrammatically illustrate the manner of operation of a variant embodiment of the street furniture according to the invention;

figure 7 is a diagrammatic view from above representing another embodiment of the street furniture according to the invention;

figure 8 is a diagrammatic view from above of yet another embodiment of the street furniture according to the invention;

figure 9 is a diagrammatic view from above representing street furniture according to the invention, installed in the vicinity of the intersection of a road and a railroad track.

1. Abstract

Road safety street furniture intended to be installed alongside a highway for vehicles so as to ensure the safety of persons located in a protection zone (5) determined with respect to the street furniture, characterized in that it comprises means (24) of detection of an unforeseeable risk liable to affect a person (6) located in said protection zone, and signaling means (25, 26) linked to the means of detection and intended to draw the attention of drivers of vehicles (4), and persons (6) to the detected risk.

2. Representative Drawing

Fig. 1

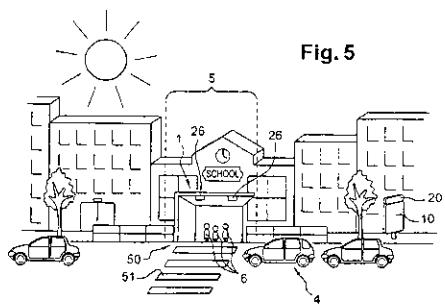


Fig. 5

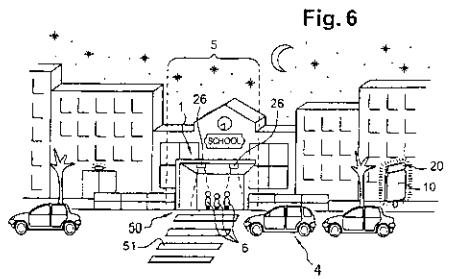


Fig. 6

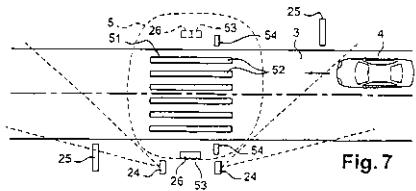


Fig. 7

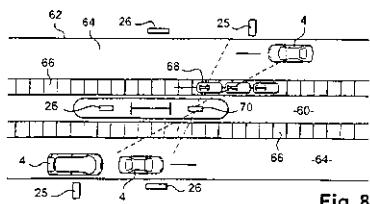


Fig. 8

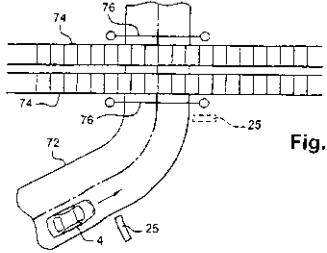


Fig. 9