

(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2009-78632

(P2009-78632A)

(43) 公開日 平成21年4月16日(2009.4.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 21/00 (2006.01)	B60R 21/00 630G	3D020
B60R 11/02 (2006.01)	B60R 11/02 B	5H180
G08G 1/09 (2006.01)	G08G 1/09 H	
	B60R 21/00 628C	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-247893 (P2007-247893)
 (22) 出願日 平成19年9月25日 (2007. 9. 25)

(71) 出願人 000004260
 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 100095751
 弁理士 菅原 正倫
 (72) 発明者 堀口 将且
 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) 3D020 BA02 BA04 BA20 BC01 BC13
 5H180 AA01 BB04 CC04 LL01 LL07
 LL15

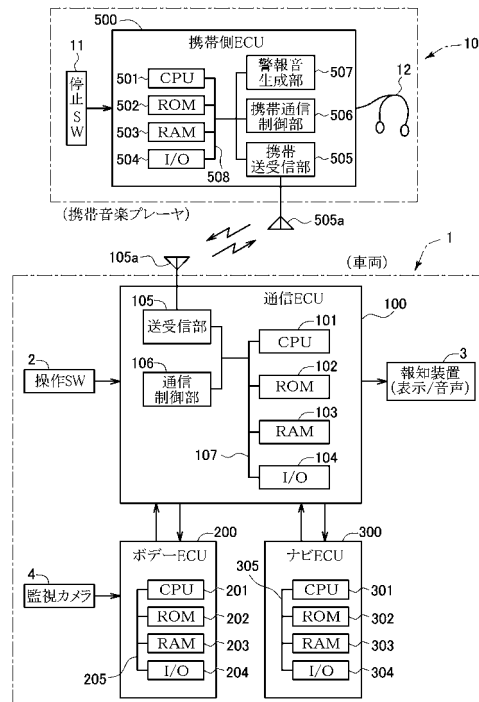
(54) 【発明の名称】 車両の接近警告装置

(57) 【要約】

【課題】 車両から歩行者の使用する携帯音楽プレーヤへ警告音信号を送信することによって車両の接近を歩行者に直接伝達するとともに、その返信音信号を受信することによって歩行者の安全性を向上させることのできる車両の接近警告装置を提供する。

【解決手段】 車両1の送受信部105から送信された警告音信号が携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505で受信され、その警告音信号に対して携帯送受信部505から送信された返信音信号が車両1の送受信部105で受信される。車両1の接近状況が歩行者に直接伝達されるとともに、歩行者の認識状況が車両1の乗員に伝達されることになるので、歩行者の安全性を向上させることができる。警告音信号は携帯音楽プレーヤ10で再生される音楽に対してノイズとなるため、歩行者は車両1側から警告音信号が送信されたことに気づいて、携帯音楽プレーヤ10の停止スイッチ11のON操作を行うことになる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歩行者に対して車両接近を警告するための車両の接近警告装置であって、

歩行者が音楽再生のために使用する携帯音楽プレーヤの携帯受信部へ向けて、接近中であることを警告するための警告音信号を送信する送信部と、

その警告音信号を前記携帯音楽プレーヤの携帯受信部で受信後に、その携帯送信部から送信された返信音信号を受信する受信部と、

車両から所定距離範囲内に前記携帯音楽プレーヤを使用する歩行者が存在することの確定又は推定に基づいて、前記送信部からの前記警告音信号の送信と前記受信部での前記返信音信号の受信とを可能にする通信制御部とを備え、

10

警告のために前記送信部から送信された警告音信号が前記携帯音楽プレーヤの携帯受信部で受信され、その警告音信号に対して前記携帯送信部から送信された返信音信号が前記受信部で受信されることによって、車両の接近状況が歩行者に伝達されるとともに、歩行者の認識状況が乗員に伝達されることを特徴とする車両の接近警告装置。

【請求項 2】

前記送信部は、前記警告音信号が前記携帯音楽プレーヤで再生される楽曲に対してノイズとなるように前記携帯受信部へポーリング送信する一方、

前記受信部は、そのノイズとなる警告音信号を前記携帯受信部で受信した結果、前記携帯音楽プレーヤの再生音量が減少又は消滅したことを前記携帯送信部から返信音信号として受信する請求項 1 に記載の車両の接近警告装置。

20

【請求項 3】

車両の周囲の状況を監視するための監視装置を備え、

その監視装置が前記携帯音楽プレーヤを使用する歩行者を確認したとき、前記通信制御部は前記送信部へ前記警告音信号の送信指令を発する請求項 1 又は 2 に記載の車両の接近警告装置。

【請求項 4】

車両の自車位置を検出するためのナビゲーション装置を備え、

そのナビゲーション装置が前記携帯音楽プレーヤを使用する歩行者が存在する可能性の高い通りへの進入を検出したとき、前記通信制御部は前記送信部へ前記警告音信号の送信指令を発する請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の車両の接近警告装置。

30

【請求項 5】

前記通信制御部は、前記送信部へ前記警告音信号の送信指令を発するために人為的に操作される操作手段を有し、

その操作手段の操作に基づいて、前記通信制御部は前記警告音信号の送信を所定の時間間隔で定期的に自動送信可能とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の車両の接近警告装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歩行者に対して車両接近を警告するための車両の接近警告装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

近年、携帯音楽プレーヤの普及が著しい。携帯音楽プレーヤは携帯して音楽等を聴ける音響機器の総称であり、ヘッドホンステレオ、ポータブルオーディオプレーヤ、携帯型オーディオ等とも呼ばれ、最近では通信回線から楽曲のダウンロードも可能となってますます利用者層が広がりを見せている。ヘッドフォンを着けて個人的に楽曲を楽しむのが利点ではあるが、路上においては周囲の音がほとんど聴き取れなくなり、車両の運転者からするとホーンの音が耳に届かず極めて危険な歩行者になりかねない。

【0003】

携帯音楽プレーヤと並んで携帯電話機も普及が進んでいる。また、周囲の騒音の大きさ

50

に応じて音量調整が可能な携帯電話機の技術も提案されている（特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】特開2004-221806号公報

【0005】

特許文献1では、周囲の騒音の大きさに応じて携帯電話機の音量調整がなされるので、通話品質の改善が図れる。ところが、このような技術をそのまま携帯音楽プレーヤを使用する歩行者に適用しようとしても、むしろ次のような問題がある。その1は、周囲の騒音が大きくなると携帯電話機の音量も大きくなるので、携帯音楽プレーヤにそのまま適用したとすると、かえって周囲の音が聴き取りにくくなる。その2は、携帯音楽プレーヤではヘッドフォンを着けているので、音量調整をしても周囲の音が直ちに聴き取りやすくなる

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、車両から歩行者の使用する携帯音楽プレーヤへ警告音信号を送信することによって車両の接近を歩行者に直接伝達するとともに、その返信音信号を受信することによって歩行者の安全性を向上させることのできる車両の接近警告装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の車両の接近警告装置は、歩行者に対して車両接近を警告するための車両の接近警告装置であって、歩行者が音楽再生のために使用する携帯音楽プレーヤの携帯受信部へ向けて、接近中であることを警告するための警告音信号を送信する送信部と、その警告音信号を前記携帯音楽プレーヤの携帯受信部で受信後に、その携帯送信部から送信された返信音信号を受信する受信部と、

20

車両から所定距離範囲内に前記携帯音楽プレーヤを使用する歩行者が存在することの確定又は推定に基づいて、前記送信部からの前記警告音信号の送信と前記受信部での前記返信音信号の受信とを可能にする通信制御部とを備え、

警告のために前記送信部から送信された警告音信号が前記携帯音楽プレーヤの携帯受信部で受信され、その警告音信号に対して前記携帯送信部から送信された返信音信号が前記受信部で受信されることによって、車両の接近状況が歩行者に伝達されるとともに、歩行者の認識状況が乗員に伝達されることを特徴とする。

30

【0008】

このような車両の接近警告装置によれば、車両の送信部から送信された警告音信号が携帯音楽プレーヤの携帯受信部で受信され、その警告音信号に対して携帯送信部から送信された返信音信号が車両の受信部で受信される。これによって、車両の接近状況が歩行者に直接伝達されるとともに、歩行者の認識状況が車両の乗員に伝達されることになるので、歩行者の安全性を向上させることができる。

【0009】

しかも、最近急激に普及しつつある通信機能付きの携帯音楽プレーヤとの相互通信を可能としたことにより、携帯音楽プレーヤの普及とともに本発明の適用範囲を拡大することができる。

40

【0010】

具体的には、送信部は、警告音信号が携帯音楽プレーヤで再生される楽曲に対してノイズとなるように携帯受信部へポーリング送信する一方、

受信部は、そのノイズとなる警告音信号を携帯受信部で受信した結果、携帯音楽プレーヤの再生音量が減少又は消滅したことを携帯送信部から返信音信号として受信することができる。

【0011】

50

このように、警告音信号は携帯音楽プレーヤで再生される音楽に対してノイズとなるため、歩行者は車両側から警告音信号が送信されたことに気づいて、携帯音楽プレーヤの再生音量を減少させたり消滅させたりする操作を行うことになる。その結果、車両側の受信部では返信音信号を確実に受け取ることができ、車両の乗員に伝達されるので、歩行者の安全性を飛躍的に向上させることができる。

【0012】

しかも、警告音信号は主局となる車両の送信部から従局となる携帯受信部へ順番に警告音信号を送信し、携帯受信部からの返信音信号の有無を確認しながら次へ進むポーリング送信を実行するので、複数の携帯音楽プレーヤを警告音信号の送信対象とする場合でも、混乱（混信）なく円滑に注意を喚起することができる。

10

【0013】

また、車両の周囲の状況を監視するための監視装置を備え、

その監視装置が携帯音楽プレーヤを使用する歩行者を確認したとき、通信制御部は送信部へ警告音信号の送信指令を発することができる。

【0014】

このように、監視装置によって携帯音楽プレーヤを使用する歩行者を容易に探し出すことができ、しかもその確認結果に応じて警告音信号の送信指令を発することができるので、効率的に歩行者への接近警告が行なえる。なお、監視装置には、ボデーECU（Electronic Control Unit）における監視カメラやレーザーレーダー等を用いることができる。

20

【0015】

さらに、車両の自車位置を検出するためのナビゲーション装置を備え、

そのナビゲーション装置が携帯音楽プレーヤを使用する歩行者が存在する可能性の高い通りへの進入を検出したとき、通信制御部は送信部へ警告音信号の送信指令を発することができる。

【0016】

このように、ナビゲーション装置によって携帯音楽プレーヤを使用する歩行者の存在を推定することができ、しかもその推定結果に応じて警告音信号の送信指令を発することができるので、効率的に歩行者への接近警告が行なえる。なお、ナビゲーション装置において、ナビゲーションECU（Electronic Control Unit）は、ナビゲーション機能から人通り（歩行者）の多い交差点や通りの地図情報やGPS情報（現在地情報）等を用いることができる。

30

【0017】

そして、通信制御部は、送信部へ警告音信号の送信指令を発するために人為的に操作される操作手段を有し、

その操作手段の操作に基づいて、通信制御部は警告音信号の送信を所定の時間間隔で定期的に自動送信可能とすることができる。

【0018】

このように、乗員の意思により警告音信号の送信指令を発するときには、その後警告音信号の送信を所定の時間間隔で定期的に自動送信可能とすることによって、歩行者の状況を常に監視する煩雑さをなくし、ひいては歩行者の安全性を向上させることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

（実施例）

以下、本発明の実施の形態につき図面に示す実施例を参照して説明する。図1は本発明に係る接近警告装置を備えた車両の一例を示すブロック図である。図1に示す車両1は、携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505（携帯受信部）へ向けて警告音信号を送信する送受信部105（送信部）と、携帯送受信部505（携帯送信部）から送信された返信音信号を受信する送受信部105（受信部）と、これらを制御する通信制御部106とを備えている。なお、車両1の送信部と受信部とは送受信部105として一体化され、携帯音楽プレーヤ10の携帯送信部と携帯受信部とは携帯送受信部505として一体化されて

50

いる。

【0020】

具体的には、送受信部105は、歩行者が音楽再生のために使用する携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505へ向けて、接近中であることを警告するための警告音信号を送信する。つまり、送受信部105は、警告音信号が携帯音楽プレーヤ10で再生される楽曲に対してノイズとなるように携帯送受信部505へポーリング送信する。また、送受信部105は、警告音信号を携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505で受信後に、携帯送受信部505から送信された返信音信号を受信する。つまり、送受信部105は、ノイズとなる警告音信号を携帯送受信部505で受信した結果、歩行者が携帯音楽プレーヤ10の再生音量を消滅操作するために停止スイッチ11（停止手段）を押したことを携帯送受信部505から返信音信号として受信する。さらに、通信制御部106は、車両1から所定距離範囲（例えば半径100m）内に携帯音楽プレーヤ10を使用する歩行者が存在することの確定（又は推定）に基づいて、送受信部105からの警告音信号の送信と送受信部105での返信音信号の受信とを可能にする。

10

【0021】

よって、警告のために送受信部105から送信された警告音信号が携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505で受信され、警告音信号に対して携帯送受信部505から送信された返信音信号が送受信部105で受信されることによって、車両1の接近状況が歩行者に伝達されるとともに、歩行者の認識状況が車両1の乗員に伝達される。

20

【0022】

図1の電氣的構成についてさらに詳述する。通信ECU100は、演算装置であるCPU101、プログラム格納用の読み取り専用記憶装置であるROM102、ワークエリアや各種カウンタ等が割り当てられる読み書き可能な記憶装置であるRAM103、及び入出力インターフェースであるI/O104を備えている。また、通信ECU100は、アンテナ105aを含む送受信部105と通信制御部106とを備えており、これらはバス107を介して相互に接続されている。

【0023】

通信ECU100の通信制御部106には、送受信部105へ警告音信号の送信指令を発するため人為的に操作される操作スイッチ2（操作手段）からの信号が入力されている。操作スイッチ2から操作入力されると、通信制御部106は警告音信号の送信を所定の時間間隔（例えば1分毎）で定期的に自動送信可能とする。

30

【0024】

通信ECU100は、警告音信号に対して携帯送受信部505から送信された返信音信号が送受信部105で受信されたとき、報知装置3を駆動制御して、歩行者の認識状況（車両の接近に気付いたこと）を表示と音声にて車両1の乗員に報知する。

【0025】

通信ECU100は、ボデーECU200及びナビゲーション用ECU300（ナビゲーション装置）と相互に信号入出力可能に接続されている。ボデーECU200及びナビゲーション用ECU300は、通信ECU100と同様に、演算装置であるCPU201, 301、プログラム格納用の読み取り専用記憶装置であるROM202, 302、ワークエリアや各種カウンタ等が割り当てられる読み書き可能な記憶装置であるRAM203, 303、及び入出力インターフェースであるI/O204, 304をそれぞれ備えており、これらはバス205, 305を介して相互に接続されている。

40

【0026】

ボデーECU200には、車外に配置され車両の周囲の状況を監視するための監視カメラ4（監視手段）からの信号が入力されている。したがって、監視カメラ4が携帯音楽プレーヤ10を使用する歩行者を確認したとき、通信制御部106は送受信部105へ警告音信号の送信指令を発することとなる。

【0027】

また、ナビゲーション用ECU300は、GPS等を用いて車両1の自車位置を検出す

50

るナビゲーション機能を有している。したがって、ナビゲーション用 ECU 300 が携帯音楽プレーヤ 10 を使用する歩行者が存在する可能性の高い通り（例えば、歩行者等の人通りの多い交差点や通り）への進入を検出したとき、通信制御部 106 は送受信部 105 へ警告音信号の送信指令を発することとなる。

【0028】

一方、携帯側 ECU 500 は、通信 ECU 100 と同様に、演算装置である CPU 501、プログラム格納用の読み取り専用記憶装置である ROM 502、ワークエリアや各種カウンタ等が割り当てられる読み書き可能な記憶装置である RAM 503、及び入出力インターフェースである I/O 504 を備えている。また、携帯側 ECU 500 は、アンテナ 505a を含む携帯送受信部 505 と携帯通信制御部 506 と警告音生成部 507 とを備えており、これらはバス 508 を介して相互に接続されている。

10

【0029】

携帯側 ECU 500 の携帯通信制御部 506 には、送受信部 105 へ返信音信号（警告音信号に対する応答信号に該当する）の送信指令を発するために人為的に操作される停止スイッチ 11（停止手段）からの信号が入力されている。したがって、ノイズとなる警告音信号を携帯送受信部 505 で受信した結果、歩行者が携帯音楽プレーヤ 10 の再生音量を消滅させるために、停止スイッチ 11 から操作入力すると、操作したことを携帯送受信部 505 から返信音信号として送受信部 105 へ送信する。

【0030】

携帯側 ECU 500 には、ヘッドフォン 12 が接続され、再生音楽は勿論、携帯送受信部 505 で受信され警告音生成部 507 で信号再生された警告音信号もヘッドフォン 12 を介して歩行者の耳に届くことになる。

20

【0031】

次に、各 ECU 100, 200, 300, 500 の制御について、図 2 及び図 3 に示すフローチャートに従って説明する。図 2 は車両 1 側の接近警告送信処理に関するフローチャート、図 3 は携帯音楽プレーヤ 10 側の接近警告受信処理に関するフローチャートを表わしている。

【0032】

図 2 の接近警告送信処理のフローチャートにおいて、まず、通信 ECU 100 は、操作スイッチ 2 が ON 操作されたか否かを判定する（S1）。操作スイッチ 2 が ON 操作されていなければ、すなわち OFF であれば（S1: NO）、次にボデー ECU 200 は、監視カメラ 4 が車両 1 から所定距離範囲（例えば半径 100m）内に携帯音楽プレーヤ 10 を使用する歩行者の存在を確認（検出）しているか否かを判定する（S2）。監視カメラ 4 が歩行者の存在を確認していなければ（S2: NO）、さらにナビゲーション用 ECU 300 は、GPS と地図情報とにより車両 1 が歩行者等の人通りの多い交差点や通りへ進入しているか否かを判定する（S3）。車両 1 が人通りの多い交差点や通りへ進入していなければ（S3: NO）、このルーチンでは警告音信号の送信処理は行なわれないことになる。

30

【0033】

一方、監視カメラ 4 が歩行者の存在を確認している場合（S2: YES）、及び車両 1 が人通りの多い交差点や通りへ進入している場合（S3: YES）には、送受信部 105 から携帯送受信部 505 へ向けて警告音信号が送信される（S7）。さらに、車両 1 の乗員が操作スイッチ 2 を ON 操作した場合には（S1: YES）、送受信部 105 から携帯送受信部 505 へ向けて定期的（例えば 1 分毎）に警告音信号が自動送信される（S6）。

40

【0034】

次に通信 ECU 100 は、携帯音楽プレーヤ 10 からの返信音信号を受信しているか否かを確認する（S4）。返信音信号を受信していれば（S4: YES）、報知装置 3 から車両 1 の乗員に返信のあったことを表示と音声で報知して（S5）、接近警告送信処理を終了する。なお、ナビゲーション用 ECU 300 の表示装置等を使って返信報知を行なう

50

こともできる。また、返信音信号を受信していなければ（S4：NO）、そのまま接近警告送信処理を終了する。

【0035】

図3の接近警告受信処理のフローチャートにおいて、携帯側ECU500は、携帯送受信部505が警告音信号を受信したか否かを判定する（T1）。警告音信号を受信していれば（T1：YES）、次に停止スイッチ11がON操作されたか否かを判定する（T2）。歩行者が警告音信号に気付いて、停止スイッチ11がON操作されていれば、（T2：YES）、音楽再生を休止して、携帯送受信部505から送受信部105へ向けて返信音信号を送信し（T3）、接近警告受信処理を終了する。

【0036】

なお、警告音信号を受信していない場合（T1：NO）、及び停止スイッチ11がON操作されていない場合（T2：NO）には、そのまま接近警告受信処理を終了する。

【0037】

このように、車両1の送受信部105から送信された警告音信号が携帯音楽プレーヤ10の携帯送受信部505で受信され、その警告音信号に対して携帯送受信部505から送信された返信音信号が車両1の送受信部105で受信される。これによって、車両1の接近状況が歩行者に直接伝達されるとともに、歩行者の認識状況が車両1の乗員に伝達されることになるので、歩行者の安全性を向上させることができる。

【0038】

また、警告音信号は携帯音楽プレーヤ10で再生される音楽に対してノイズとなるため、歩行者は車両1側から警告音信号が送信されたことに気づいて、携帯音楽プレーヤ10の停止スイッチ11のON操作を行うことになる。その結果、車両1側の送受信部105では返信音信号を確実に受け取ることができ、車両1の乗員に伝達されるので、歩行者の安全性を飛躍的に向上させることができる。

【0039】

ところで、監視カメラ4によって携帯音楽プレーヤ10を使用する歩行者を容易に探し出すことができ、しかもその確認結果に応じて警告音信号の送信指令を発することができるので、効率的に歩行者への接近警告が行なえる。また、このように、ナビゲーション用ECU300によって携帯音楽プレーヤ10を使用する歩行者の存在を推定することができるので、効率的に歩行者への接近警告が行なえる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明に係る接近警告装置を備えた車両の一例を示すブロック図。

【図2】接近警告送信処理を示すフローチャート。

【図3】接近警告受信処理を示すフローチャート。

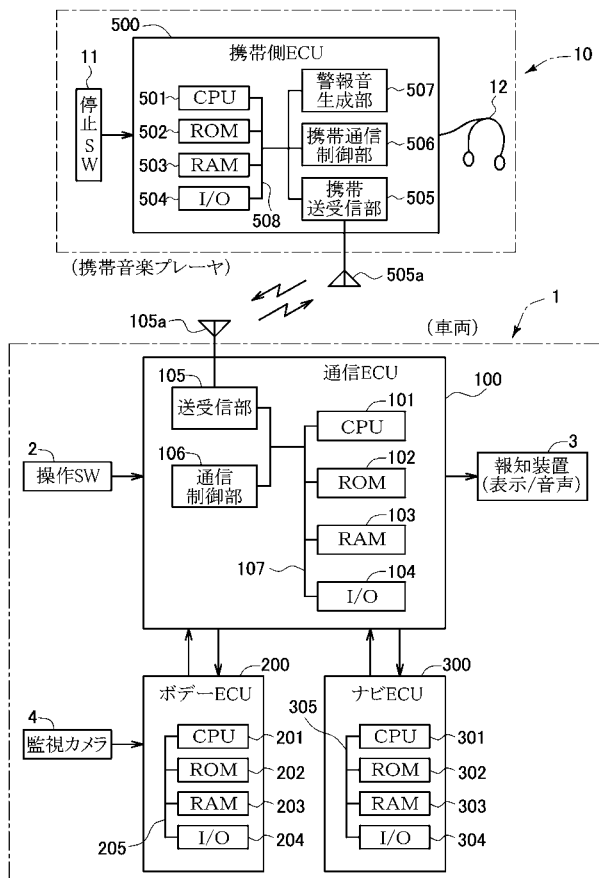
【符号の説明】

【0041】

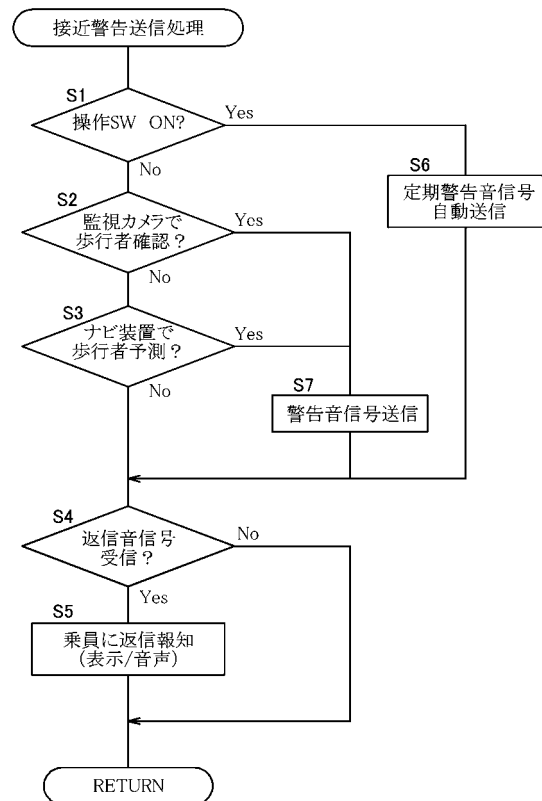
1	車両	
2	操作スイッチ（操作手段）	40
3	報知装置	
4	監視カメラ（監視手段）	
10	携帯音楽プレーヤ	
11	停止スイッチ（停止手段）	
12	ヘッドフォン	
100	通信ECU	
105	送受信部（送信部；受信部）	
106	通信制御部	
200	ボデーECU	
300	ナビゲーション用ECU（ナビゲーション装置）	50

- 500 携帯側 ECU
- 505 携帯送受信部 (携帯送信部 ; 携帯受信部)
- 506 携帯通信制御部

【 図 1 】



【 図 2 】



【图 3】

