

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2011年10月13日(13.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/125478 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 1/04 (2006.01) B60R 21/00 (2006.01)
G08B 21/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/056755
- (22) 国際出願日: 2011年3月22日(22.03.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-086086 2010年4月2日(02.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 浜地 淳
(HAMACHI Jun).
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパート
ナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT
ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満

橋1丁目8番30号OAPタワー26階 Osaka (JP).

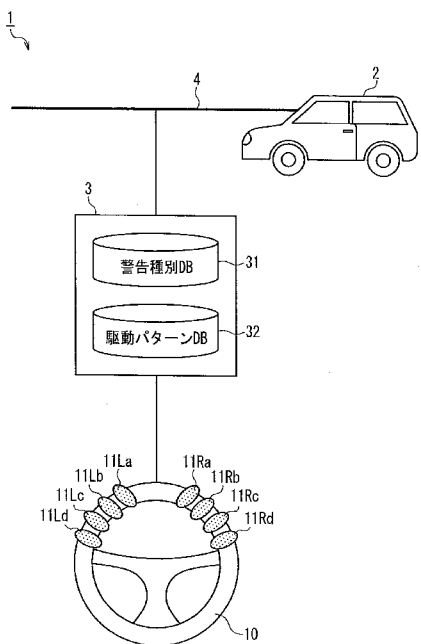
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: ALARM DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用警告装置

[図4]



(57) Abstract: An alarm device (1) for a vehicle is provided with at least two tactile units (11Ra-11Rd, 11La-11Ld) provided so as to respectively correspond to two or more different portions of at least one hand of the driver. A control unit (3) independently drives each of the two tactile units according to the type of alarm by a predetermined drive pattern. As a result of the configuration, a lot of information can be given to the driver.

(57) 要約: 車両用警告装置 (1) は、運転者の少なくとも一方の手の異なる2以上の部位にそれぞれ対応して設けられた少なくとも2つの触覚ユニット (11Ra~11Rd, 11La~11Ld) を備えている。制御部 (3) は、警告の種類に応じて少なくとも2つの触覚ユニットのそれぞれを予め定められた駆動パターンで独立して駆動する。これにより、多くの情報を運転者に与えることができる。

31 DATABASE FOR ALARM TYPES
32 DATABASE FOR DRIVE PATTERNS

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 車両用警告装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両の運転者に触覚を通じて所定の警告を行う車両用警告装置に関する。

背景技術

[0002] 自動車等の車両の運転者に、異常や危険を認識させるために視覚以外の方法で警告を行う車両用警告装置が従来より知られている。

[0003] 例えば、特許文献1には、衝突の可能性がある場合に、運転者に衝突回避操作を促す車両用警告装置が記載されている。この車両用警告装置は、自車両に対して障害物が存在する方向を検知し、自車両が当該障害物と衝突する可能性がある場合には、障害物の方角に応じてステアリングハンドルの所定部位を振動させる。具体的には、障害物が自車両に対して左斜め前方に位置する場合には図6に示すステアリングハンドル100の右側部位101Rのみを振動させ、障害物が自車両に対して右斜め前方に位置する場合にはステアリングハンドル100の左側部位101Lのみを振動させ、障害物が自車両の前方に位置する場合にはステアリングハンドル100の右側部位101R及び左側部位101Lの両方を振動させる。ステアリングハンドル100の右側部位101R及び／又は左側部位101Lの振動が運転者の右手及び／又は左手の手のひらに伝達されると、振動が伝達された腕の筋肉が反射的に収縮することを利用して、障害物とは反対方向にステアリングハンドル100を操舵させ、衝突を回避する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-158671号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述した従来の車両用警告装置では、運転者に対して、右手、左手、又はその両方に振動を伝えるのみである。即ち、運転者に対して3通りの方法でしか警告を行うことができない。従って、運転者に与えることができる情報量が少ないという課題がある。

[0006] 本発明は、上記の従来の車両用警告装置の課題を解決し、多くの情報を運転者に与えることができる車両用警告装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の車両用警告装置は、車両の運転者に所定の警告を行う車両用警告装置であって、運転者の少なくとも一方の手の異なる2以上の部位にそれぞれ対応して設けられた少なくとも2つの触覚ユニットと、前記少なくとも2つの触覚ユニットを駆動する制御部とを備える。そして、前記制御部は、警告の種類に応じて前記少なくとも2つの触覚ユニットのそれぞれを予め定められた駆動パターンで独立して駆動する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、独立して駆動される少なくとも2つの触覚ユニットが、運転者の少なくとも一方の手の異なる2以上の部位にそれぞれ対応して設けられている。従って、一方の手の全体に対して触覚刺激を与えていた上記の従来の警告装置と異なり、本発明では、一方の手の異なる2以上の部位ごとに異なる触覚刺激を与えることができる。よって、触覚ユニットの配置個数を容易に増やすことができ、触覚ユニットの個数を増やすことにより、触覚ユニットを通じて多くの情報を運転者に与えることができる。また、警告の種類に応じてある1つの触覚ユニットに対する駆動パターンを変えれば、この1つの触覚ユニットを通じて異なる情報を運転者に与えることができる。かくして、本発明の車両用警告装置は、運転者に多くの情報を与えることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1] 図1は、本発明の実施形態1に係る車両用警告装置を構成する触覚ユニットが搭載された車両のステアリングハンドルの概略を示した図である。

[図2] 図2は、図1に示した触覚ユニットの概略構成を示した図である。

[図3] 図3A及び図3Bは、図2に示した触覚ユニットの可動部の移動量の時間的変化の例を示した図である。

[図4] 図4は、本発明の実施形態1に係る車両用警告装置の概略構成を示した図である。

[図5] 図5は、本発明の実施形態2に係る車両用警告装置を構成する触覚ユニットが搭載された一対のグローブの概略を示した図である。

[図6] 図6は、従来の車両用警告装置が振動させるステアリングハンドルの部位を示した図である。

発明を実施するための形態

- [0010] 本発明において、「車両」とは、特に限定はなく、自動車、二輪車、鉄道車両などの運転者に警告を行うことが望まれる全ての車両を含み、中でも自動車及び二輪車、特に自動車であることが好ましい。
- [0011] 「警告」とは、車両の運転者に注意を喚起するために行うものであって、その対象としては、特に限定はないが、例えば、車両やその搭乗者に及ぶ可能性がある危険、車両自体の異常、車両の外界での異常などを例示することができる。
- [0012] 警告を触覚ユニットを通じて行うことにより、運転者は運転操作中に運転から気をそらすことなく、警告を知ることができる。
- [0013] 本発明の上記の車両用警告装置において、前記少なくとも2つの触覚ユニットが、前記車両のハンドルに設けられていることが好ましい。運転者はハンドルを運転中に常時把持しているので、このハンドルに触覚ユニットを設けることにより、運転者に警告を確実に認識させることができる。
- [0014] あるいは、前記少なくとも2つの触覚ユニットが、前記車両の運転者が装着するグローブに設けられていてもよい。これにより、運転者がハンドルを把持する位置にかかわらず、運転者に警告を確実に認識させることができる。特に、車両が二輪車である場合には、触覚ユニットがグローブに設けられることが好ましい。

- [0015] 前記駆動パターンが、前記触覚ユニットを駆動する強度及び周期によって規定されることが好ましい。触覚ユニットを駆動する強度及び周期を変えることにより、更に多くの情報を運転者に与えることができる。また、警告の重要度を運転者に直感的に認識させることが容易となる。
- [0016] 前記少なくとも2つの触覚ユニットは、運転者の手に振動又は電気による刺激を与えることが好ましい。これにより、簡単な構成で運転者に警告を認識させることができる。
- [0017] 前記少なくとも2つの触覚ユニットは、ソレノイドコイルを含むことが好ましい。これにより、構造が簡単で安価且つ高信頼性の触覚ユニットを実現できる。
- [0018] 前記制御部は、運転者に対する警告の対象となる事象を記憶した警告種別データベースを備えることが好ましい。この場合、前記警告種別データベースに記憶された前記事象を登録及び／又は削除することができることが好ましい。これにより、運転者に応じて警告の対象となる事象を自由に設定することができるので、警告のカスタマイズ化が可能になる。
- [0019] 前記制御部は、前記駆動パターンを記憶した駆動パターンデータベースを備えることが好ましい。この場合、前記駆動パターンデータベースに記憶された前記駆動パターンを登録、変更、及び／又は削除することができることが好ましい。これにより、運転者に応じて駆動パターンを変更することができるので、警告内容を運転者が認識しやすいようにカスタマイズ化することができる。
- [0020] 以下、本発明を好適な実施形態を示しながら詳細に説明する。但し、本発明は以下の実施形態に限定されないことはいうまでもない。以下の説明において参照する各図は、説明の便宜上、本発明の実施形態の構成部材のうち、本発明を説明するために必要な主要部材のみを簡略化して示したものである。従って、本発明は以下の各図に示されていない任意の構成部材を備え得る。また、以下の各図中の部材の寸法は、実際の構成部材の寸法および各部材の寸法比率等を忠実に表したのではない。

[0021] (実施形態1)

実施形態1では、車両のステアリングハンドルを通じて運転者に所定の警告を行う車両用警告装置を説明する。本実施形態では車両が自動車である場合を例に説明するが、自動車以外の車両に適用できることは言うまでもない。

[0022] 図1は、本発明の実施形態1に係る車両用警告装置が搭載された車両のステアリングハンドル（以下、単に「ハンドル」という）10の概略構成を示した図である。このハンドル10は、運転者の右手及び左手が把持する領域に、触覚ユニット11Ra~11Rd及び触覚ユニット11La~11Ldを備える。運転者が通常の運転時にハンドル10を把持したときに、触覚ユニット11Ra, 11Rb, 11Rc, 11Rdは運転者の右手の人差し指、中指、薬指、小指がそれぞれ触れる位置に設けられており、且つ、触覚ユニット11La, 11Lb, 11Lc, 11Ldは運転者の左手の人差し指、中指、薬指、小指がそれぞれ触れる位置に設けられている。触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldのそれぞれは、運転者の対応する指に振動による刺激を与える。触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldの位置は、運転者が普段ハンドル10を握る位置に応じてハンドル10上で自由に調整可能であってもよい。

[0023] 触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldの概略構成を、図2を用いて説明する。この触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldは、ソレノイドコイル12と、ソレノイドコイル12内に挿入された可動部13と、一端が固定部15に固定され、他端が可動部13に固定されたバネ14とを備える。可動部13は、鉄やニッケルなどの磁性体を含む材料からなる。バネ14は、ソレノイドコイル12に流れる電流の変化がない場合には、可動部13が所定位置（静止位置）にあるように、可動部13を弾性的に保持する。ソレノイドコイル12に流れる電流を変化させると、電磁誘導により、電流の変化に応じて可動部13が静止位置から移動する。電流を継続的に変化させることにより、可動部13が静止位置を中心に上下に

振動する。可動部 13 の振幅は電流に比例する。このような触覚ユニット 11 R a ~ 11 R d, 11 L a ~ 11 L d は、ソレノイドコイル 12 から突出した可動部 13 の先端 13 a が運転者の指に触れるように、ハンドル 10 に設置される。従って、運転者は、可動部 13 の振動を指を通じて感じることができる。

[0024] ソレノイドコイル 12 に流す電流の変化を制御して、可動部 13 を異なる振幅で振動させたり、可動部 13 の振幅を周期的に変化させることにより可動部 13 の振動強度を任意のリズムで変化させたりすることができる。

[0025] 図 3 A 及び図 3 B は可動部 13 の移動量（即ち、振幅）の時間的変化の例を示した図である。例えば、緊急性又は危険度が高い警告を行う場合には、図 3 A に示すように、可動部 13 の移動量を大きくし、且つ、可動部 13 の移動量が増える周期を短くすることができる。一方、緊急性及び危険度が低い警告を行う場合には、図 3 B に示すように、可動部 13 の移動量を小さくし、且つ、可動部 13 の移動量が増える周期を長くすることができる。このように、可動部 13 の振幅の大小（即ち、振動の強弱）や振幅変化（即ち、振動強度の変化）の周期を変えることにより、可動部 13 を異なる振動パターンで振動させることができる。

[0026] 図 4 は、本実施形態 1 に係る車両用警告装置 1 の概略構成を示した図である。車両用警告装置 1 は、自動車 2 に搭載されたコントロールボード（制御部）3 を備える。コントロールボード 3 は、自動車 2 の C A N（Controller Area Network）4 に接続されるとともに、ハンドル 10 の触覚ユニット 11 R a ~ 11 R d, 11 L a ~ 11 L d に接続されている。コントロールボード 3 は、警告種別データベース 31 及び駆動パターンデータベース 32 を備える。

[0027] 警告種別データベース 31 には、運転者に警告すべき対象となる各種事象（これを「警告対象事象」という）が予め記憶されている。警告対象事象としては、特に制限はないが、前方衝突危険、後方衝突危険、エンジン異常、バッテリー異常、ブレーキ異常、速度超過、異常雨量などを例示することが

できる。警告対象事象は、自動車2の販売者又は運転者（ユーザ）等によって、自由に新規登録又は削除等が可能であってもよい。

[0028] 駆動パターンデータベース32には、触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldの駆動パターンが記憶されている。駆動パターンは、特に制限はないが、例えば、触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldのいずれを駆動するか、駆動される触覚ユニットの駆動強度、駆動される触覚ユニットの駆動強度が変化する周期などの条件を組み合わせることができる。これらの駆動パターンも、自動車2の販売者又は運転者（ユーザ）等によって、自由に新規登録、変更、又は削除等が可能であってもよい。

[0029] 駆動パターンデータベース32に記憶された各駆動パターンは、警告種別データベース31に記憶された各警告対象事象と関連付けられている。警告対象事象と駆動パターンとの関連付けも、自動車2の販売者又は運転者（ユーザ）等によって自由に変更可能であってもよい。

[0030] コントロールボード3は、CAN4を通じて受信する各種異常信号が警告種別データベース31に記憶された警告対象事象のいずれかに該当するか否かを判断する。そして、警告対象事象に該当する場合には、当該警告対象事象に対応する駆動パターンを駆動パターンデータベース32から読み出して、当該駆動パターンで触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldを駆動する。運転者は、触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldの駆動パターンを両手の指を通じて知覚して、その駆動パターンから警告対象事象の内容を認識して、必要な操作を行う。

[0031] 運転者の各指に対応して設けられた触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldは所定の駆動パターンで独立して駆動される。例えば、8個の触覚ユニット11Ra~11Rd, 11La~11Ldをそれぞれ振動させる／させないの組み合わせにより、 $2^8=256$ 種類の警告を行うことができる。また、個々の触覚ユニットの振動パターンを変えることにより、1つの触覚ユニットを通じて複数種類の警告を行うことができる。従って、こ

これらの組み合わせによって、多数種類の警告を運転者に行うことができる。例えば、右斜め前方の障害物との衝突危険がある場合には、右手に対応する触覚ユニット11Ra~11Rdを全て駆動することができる。この場合、障害物との距離や障害物に対する相対速度などに応じて触覚ユニット11Ra~11Rdの振動の強度や振幅変化の周期を変更することができる。このように、本実施形態1によれば、従来に比べて多くの情報をハンドル10を通じて運転者に与えることができる。

[0032] (実施形態2)

本実施形態2は、触覚ユニットが車両の運転者が装着するグローブに装着されている点で、ハンドル10に装着されていた実施形態1と異なる。以下に、実施形態1と異なる点を説明する。

[0033] 図5は、本実施形態の車両用警告装置を構成する触覚ユニットが搭載された一対のグローブ50R, 50Lの概略を示した図である。右手用グローブ50Rには触覚ユニット51Ra~51Rfが設けられ、左手用グローブ50Lには触覚ユニット51La~51Lfが設けられている。触覚ユニット51Ra, 51Rb, 51Rc, 51Rd, 51Re, 51Rfは、運転者がその右手にグローブ50Rを装着したときに、右手の人差し指、中指、薬指、小指、親指、手のひらがそれぞれ触れる位置に設けられている。同様に、触覚ユニット51La, 51Lb, 51Lc, 51Ld, 51Le, 51Lfは、運転者がその左手にグローブ50Lを装着したときに、左手の人差し指、中指、薬指、小指、親指、手のひらがそれぞれ触れる位置に設けられている。

[0034] 触覚ユニット51Ra~51Rf, 51La~51Lfのそれぞれは、運転者の手の対応する部位に振動による刺激を与える。触覚ユニット51Ra~51Rf, 51La~51Lfの構成は特に限定はなく、例えば実施形態1と同じであってもよい。実施形態1と同様に、触覚ユニット51Ra~51Rf, 51La~51Lfは所定の駆動パターンで独立して駆動される。例えば、12個の触覚ユニット51Ra~51Rf, 51La~51Lfを

それぞれ振動させる／させないの組み合わせにより、 $2^{12} = 4096$ 種類の警告を行うことができる。また、個々の触覚ユニットの振動パターンを変えることにより、1つの触覚ユニットを通じて複数種類の警告を行うことができる。従って、これらの組み合わせによって、多数種類の警告を運転者に行うことができる。このように、本実施形態2によれば、従来に比べて多くの情報をグローブ50R, 50Lを通じて運転者に与えることができる。

[0035] 本実施形態2では、触覚ユニットがハンドルではなく、グローブに搭載されているので、運転中に運転者がハンドルを把持する位置が変わっても、運転者に警告を確実に認識させることができる。本実施形態2は、グローブを装着して運転することが多い二輪車用の警告装置として好ましく適用することができる。

[0036] 上記の実施形態1, 2は例示に過ぎず、本発明はこれらに限定されることなく、自由に変更して実施することができる。

[0037] 例えば、実施形態1では片方の手に対して4個、合計8個の触覚ユニットが設けられ、実施形態2では片方の手に対して6個、合計12個の触覚ユニットが設けられていたが、触覚ユニットの数はこれに限定されず、これより多くても、少なくてもよい。右手及び左手の少なくとも一方の異なる2以上の部位に一対一に対応するように複数の触覚ユニットが設けられていればよい。これにより、片方の手の異なる部位を通じて運転者に複数種類の警告を認識させることができる。

[0038] また、触覚ユニットの配置位置は、上記の実施形態に限定されない。5本の指や手のひらなどの任意の部位に接触するように触覚ユニットを配置することができる。また、触覚ユニットの位置を、運転者等が自由に変更することが可能であってもよい。

[0039] 触覚ユニットの構成は図2に限定されない。例えば、圧電素子を用いた振動子や、小型モータの回転軸に偏心錘を取り付けた振動子等であってもよい。触覚ユニットが運転者に与える刺激は、振動刺激である必要はなく、例えば電気刺激であってもよい。電気刺激を与える触覚ユニットは、特に限定さ

れないが、例えば、微弱な電流が運転者の手の特定部位に流れるように、運転者の手に触れるように設けられた電極で構成することができる。電気刺激を与える場合であっても、その駆動パターン、即ち電極に印加する電圧の変化パターンを変えることにより、多数種類の警告を運転者に認識させることができる。実施形態2で説明したように、触覚ユニットをグローブに搭載する場合には、触覚ユニットは小型であることが望ましいために、電気刺激を与える電極や振動刺激を与える圧電素子などを用いて小型の触覚ユニットを構成することが好ましい。

[0040] 以上に説明した実施形態は、いずれもあくまでも本発明の技術的内容を明らかにする意図のものであって、本発明はこのような具体例にのみ限定して解釈されるものではなく、その発明の精神と請求の範囲に記載する範囲内でいろいろと変更して実施することができ、本発明を広義に解釈すべきである。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明は、自動車、二輪車などの車両に搭載される警告装置として広範囲に利用することができる。

符号の説明

- [0042] 1 車両用警告装置
- 2 自動車
- 3 コントロールボード（制御部）
- 3 1 警告種別データベース
- 3 2 駆動パターンデータベース
- 4 CAN（Controller Area Network）
- 1 0 ハンドル（ステアリングハンドル）
- 1 1 R a ~ 1 1 R d, 1 1 L a ~ 1 1 L d 触覚ユニット
- 1 2 ソレノイドコイル
- 1 3 可動部
- 1 4 バネ

15 固定部

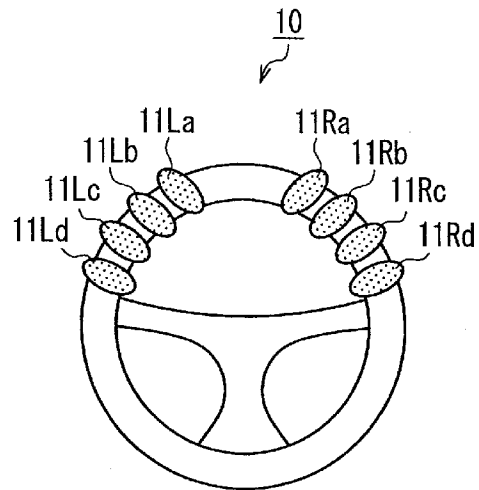
50R, 50L グローブ

51Ra~51Rf, 51La~51Lf 触覚ユニット

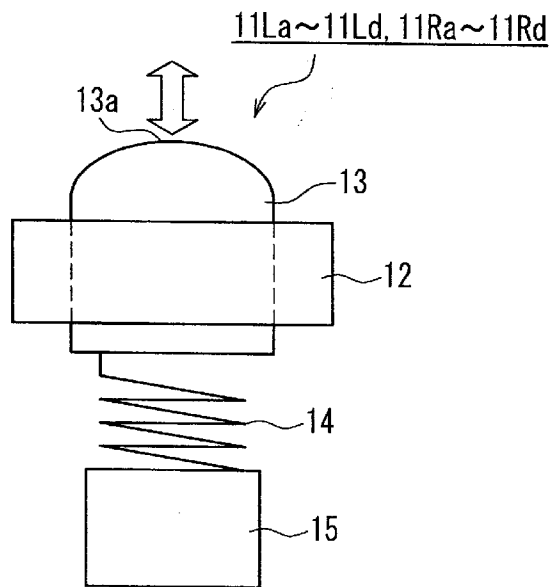
請求の範囲

- [請求項1] 車両の運転者に所定の警告を行う車両用警告装置であって、
運転者の少なくとも一方の手の異なる2以上の部位にそれぞれ対応して設けられた少なくとも2つの触覚ユニットと、
前記少なくとも2つの触覚ユニットを駆動する制御部とを備え、
前記制御部は、警告の種類に応じて前記少なくとも2つの触覚ユニットのそれぞれを予め定められた駆動パターンで独立して駆動することを特徴とする車両用警告装置。
- [請求項2] 前記少なくとも2つの触覚ユニットが、前記車両のハンドルに設けられている請求項1に記載の車両用警告装置。
- [請求項3] 前記少なくとも2つの触覚ユニットが、前記車両の運転者が装着するグローブに設けられている請求項1に記載の車両用警告装置。
- [請求項4] 前記駆動パターンが、前記触覚ユニットを駆動する強度及び周期によって規定される請求項1～3のいずれかに記載の車両用警告装置。
- [請求項5] 前記少なくとも2つの触覚ユニットは、運転者の手に振動又は電気による刺激を与える請求項1～4のいずれかに記載の車両用警告装置。
- [請求項6] 前記少なくとも2つの触覚ユニットは、ソレノイドコイルを含む請求項1～5のいずれかに記載の車両用警告装置。
- [請求項7] 前記制御部は、運転者に対する警告の対象となる事象を記憶した警告種別データベースを備え、前記警告種別データベースに記憶された前記事象を登録及び／又は削除することができる請求項1～6のいずれかに記載の車両用警告装置。
- [請求項8] 前記制御部は、前記駆動パターンを記憶した駆動パターンデータベースを備え、前記駆動パターンデータベースに記憶された前記駆動パターンを登録、変更、及び／又は削除することができる請求項1～7のいずれかに記載の車両用警告装置。

[図1]

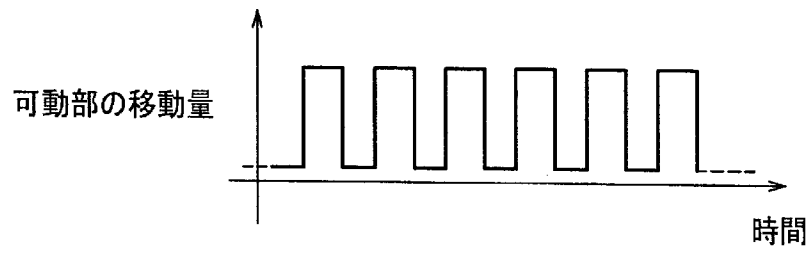


[図2]

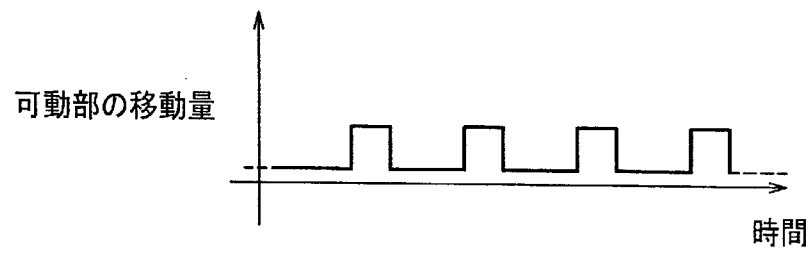


[図3]

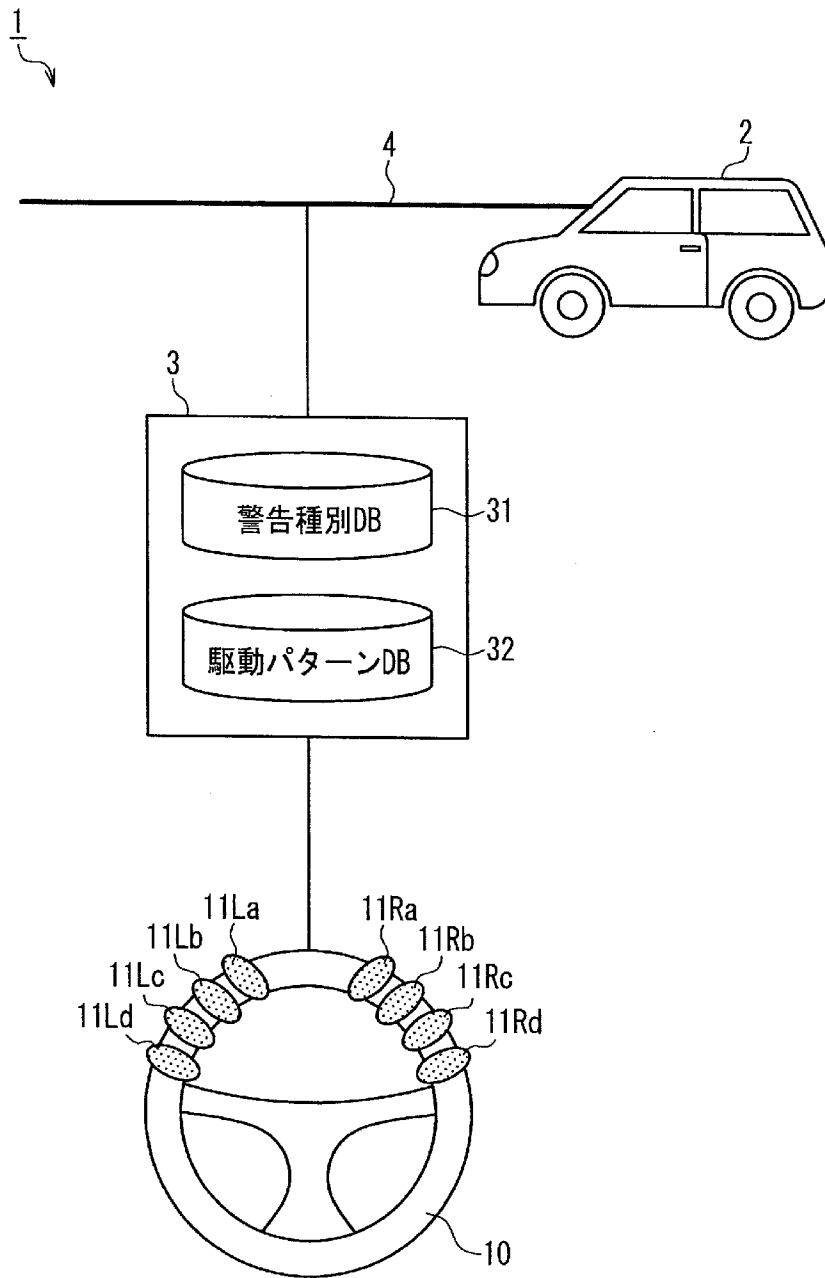
A



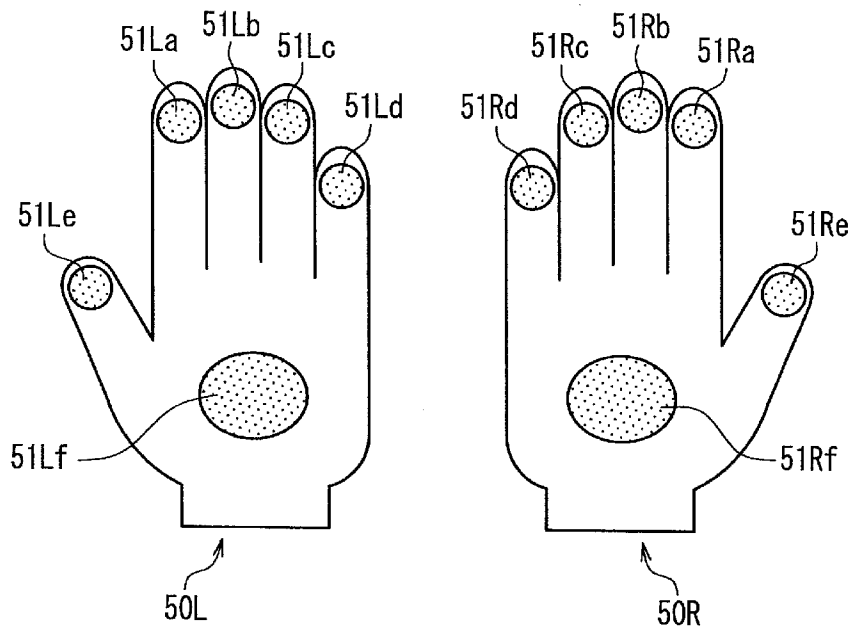
B



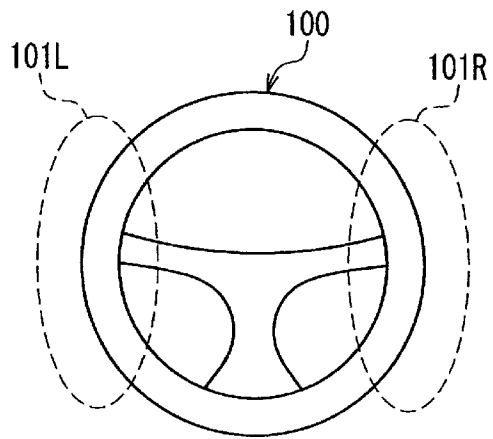
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/056755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D1/04(2006.01) i, G08B21/00(2006.01) i, B60R21/00(2006.01) n

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)

B62D1/00-1/28, G08B21/00-21/24, B60R21/00, B60R16/02-16/027

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2008-149844 A (Honda Motor Co., Ltd.), 03 July 2008 (03.07.2008), paragraphs [0021] to [0040], [0069]; all drawings & US 2008/0174415 A1	1-2, 4-5, 7-8 3, 6
X Y	JP 2010-18204 A (Nippon Soken, Inc.), 28 January 2010 (28.01.2010), paragraphs [0052] to [0072], [0103]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-2, 4-5, 7-8 3, 6
X Y	JP 2009-1094 A (Tokai Rika Co., Ltd.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraphs [0017] to [0030]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2, 4-5, 7-8 3, 6

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 application or patent 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
22 June, 2011 (22.06.11)

Date of mailing of the international search report
05 July, 2011 (05.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/056755

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-298300 A (Denso Corp.), 11 October 2002 (11.10.2002), paragraphs [0091], [0100] (Family: none)	3
Y	JP 11-339580 A (Alps Electric Co., Ltd.), 10 December 1999 (10.12.1999), paragraph [0029]; fig. 1 to 3 & US 2001/0054326 A1 & EP 958965 A2	6
A	JP 2008-162466 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 17 July 2008 (17.07.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2008-158671 A (Toyota Motor Corp.), 10 July 2008 (10.07.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
P,A	JP 2010-173514 A (Toyota InfoTechnology Center, Co., Ltd.), 12 August 2010 (12.08.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
P,A	JP 2010-269762 A (Toyota Motor Corp.), 02 December 2010 (02.12.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62D1/04(2006.01)i, G08B21/00(2006.01)i, B60R21/00(2006.01)n

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62D1/00-1/28, G08B21/00-21/24, B60R21/00, B60R16/02-16/027

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2011年
 日本国実用新案登録公報 1996-2011年
 日本国登録実用新案公報 1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2008-149844 A (本田技研工業株式会社) 2008.07.03, 段落【0021】-【0040】、【0069】、全図 & US 2008/0174415 A1	1-2, 4-5, 7-8 3, 6
X Y	JP 2010-18204 A (株式会社日本自動車部品総合研究所) 2010.01.28, 段落【0052】-【0072】、【0103】、第1-3図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 7-8 3, 6

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</p> <p>「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 22.06.2011	国際調査報告の発送日 05.07.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 森林 宏和 電話番号 03-3581-1101 内線 3381

3 Q 3 0 2 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2009-1094 A (株式会社東海理化電機製作所) 2009.01.08, 段落【0017】 - 【0030】, 第1 - 2図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5, 7-8 3, 6
Y	JP 2002-298300 A (株式会社デンソー) 2002.10.11, 段落【0091】, 【0100】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 11-339580 A (アルプス電気株式会社) 1999.12.10, 段落【0029】, 第1 - 3図 & US 2001/0054326 A1 & EP 958965 A2	6
A	JP 2008-162466 A (豊田合成株式会社) 2008.07.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2008-158671 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.07.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
P, A	JP 2010-173514 A (株式会社トヨタIT開発センター) 2010.08.12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
P, A	JP 2010-269762 A (トヨタ自動車株式会社) 2010.12.02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8