

(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
2019年1月31日(31.01.2019)

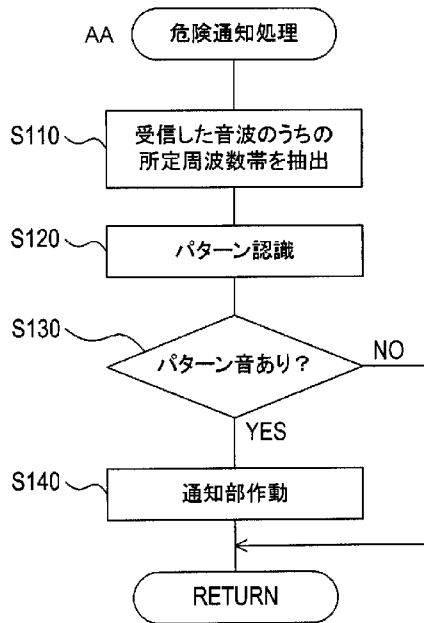


(10) 国際公開番号
WO 2019/021869 A1

- (51) 国際特許分類:
G08B 21/02 (2006.01) *G08B 25/04* (2006.01)
G01V 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/026555
- (22) 国際出願日: 2018年7月13日(13.07.2018)
- (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 2017-143671 2017年7月25日(25.07.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 中山 利明 (NAKAYAMA, Toshiaki); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 名古屋国際特許業務法人 (NAGOYA INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号名神ビル Aichi (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: NOTIFICATION METHOD, NOTIFICATION DEVICE, AND SOUND-EMITTING DEVICE

(54) 発明の名称: 通知方法、通知装置、および発音装置



S110 Extract prescribed frequency band from received soundwaves
S120 Execute pattern recognition
S130 Sound pattern?
S140 Operate notification unit
AA Danger notification process

FIG. 5

(57) Abstract: This notification method (S110-S140), executed by a possessed device (1B) possessed and carried by a subject, serves to issue a notification indicating that the possessed device is located in a prescribed region (51, 52). In the method, a notification is issued to the subject upon detection of a sound pattern that is transmitted by a soundwave transmission unit (20), wherein the soundwave transmission unit transmits a unique sound pattern for said prescribed region.

WO 2019/021869 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 本開示の通知方法は、対象者が所持して行動する所持装置(1B)が実行し、所持装置が予め設定された対象領域(51, 52)に位置することを通知する通知方法(S110~S140)である。この通知方法では、音波送信部(20)にて送信されたパターン音を検知し、パターン音を検知すると対象者に対する通知を行う。音波送信部は、対象領域に対して特定のパターン音を表すパターン音を送信するように構成される。

明 細 書

発明の名称：通知方法、通知装置、および発音装置

関連出願の相互参照

[0001] 本国際出願は、2017年7月25日に日本国特許庁に出願された日本国特許出願第2017-143671号に基づく優先権を主張するものであり、日本国特許出願第2017-143671号の全内容を参照により本国際出願に援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、音波を検知して通知する技術に関する。

背景技術

[0003] 下記の特許文献1には、歩行者等の対象者によって所持される所持装置が、車両から発せられる音を検知すると通知を行う技術が提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第467868号公報

発明の概要

[0005] 発明者の詳細な検討の結果、特許文献1の技術では、安全でない位置にいる対象者に対して通知を行う場合には、通知が有効に機能するが、車両から発せられる音を検知すれば、車両との関係で安全な位置にいる対象者に対しても通知を行うので、この場合の通知が煩わしいという課題が見出された。また、車両以外であっても、安全な位置にいる対象者に対して通知を行う構成は、通知が煩わしいという課題が見出された。

[0006] 本開示の一側面は、安全な位置にいる対象者への通知を抑制し、安全でない位置にいる対象者に通知する技術を提供することにある。

本開示の一態様の通知方法は、対象者が所持して行動する所持装置が実行し、所持装置が予め設定された対象領域に位置することを通知する通知方法である。

[0007] この通知方法において、所持装置は、音波送信部にて送信されたパターン音を検知する。なお、音波送信部は、対象領域に対して特定のパターン音を表すパターン音を送信するように構成される。また、所持装置は、パターン音を検知すると対象者に対する通知を行う。

[0008] このような通知方法によれば、パターン音によって形成された対象領域にいる対象者に対して通知を行うので、安全でない領域を対象領域に設定すれば、安全な位置にいる対象者への通知を抑制し、安全ではない位置にいる対象者に通知することができる。

[0009] なお、請求の範囲に記載した括弧内の符号は、一つの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、本開示の技術的範囲を限定するものではない。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1実施形態において、通知システムの構成を示すブロック図である。

[図2]第1実施形態において、通知領域の設定例を示す側面図である。

[図3]第1実施形態において、通知領域の設定例を示す平面図である。

[図4]音場生成装置が出力するパターン音の一例を示す波形図である。

[図5]所持装置の制御部が実行する危険通知処理のフローチャートである。

[図6]通知例を示す説明図である。

[図7]第2実施形態において、通知領域の設定例を示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照しながら、本開示の一態様の実施形態を説明する。

[1. 第1実施形態]

[1-1. 構成]

図1に示す通知システム1は、対象者が所持して行動する所持装置1Bが予め設定された対象領域内に位置する場合に所持装置1Bが対象者に対して通知を行うシステムである。

[0012] ここで、対象者とは、通知の対象となる人物を表す。例えば、対象者には、一般的な歩行者、視覚障害者等が該当する。また、対象領域とは、対象者

にとって危険を及ぼす可能性がある領域、つまり安全でない領域を示す。また、対象領域は、音源に対して特定の方向、角度範囲内のみを設定される。例えば、本実施形態の対象領域は、鉄道駅のプラットフォームの端部に設定され、また、音源となるスピーカから下向きの所定の角度範囲内、例えば音軸を中心にその周囲5degの範囲内等に設定される。

[0013] 通知システム1は、図1に示すように、音場生成装置1Aと所持装置1Bとを備える。

音場生成装置1Aは、所持装置1Bの外部に配置され、超音波による音場である通知領域51を形成する装置である。音場生成装置1Aは、処理部10と、超音波出力部20とを備える。なお、通知領域51は、対象領域の少なくとも一部を含むように設定され、本実施形態では、通知領域51と対象領域とが一致すると仮定して説明する。

[0014] 所持装置1Bは、対象者が所持して行動する装置であり、例えば、携帯電話機、スマートフォン、ウェアラブルコンピュータ (wearable computer) 等として構成される。所持装置1Bは、制御部30と、超音波検知部41と、通知部42とを備える。

[0015] 音場生成装置1Aにおいて、超音波出力部20は、超音波アンプ21と、超音波スピーカ22とを備える。

超音波アンプ21は、処理部10にて生成された信号の波形を予め設定された増幅率となるように増幅して、超音波スピーカ22から出力する。なお、超音波アンプ21は、超音波スピーカ22毎に設けられてもよいし、複数の超音波スピーカ22に対して設けられてもよい。

[0016] 超音波スピーカ22は、人間の可聴帯域よりも高い、例えば20kHz以上の周波数の空気振動を発生させる超音波発生器であり、例えば、超音波再生に適した圧電スピーカとして構成されている。圧電スピーカには、セラミックスピーカ、ピエゾスピーカ等が含まれる。

[0017] 超音波スピーカ22は、図2、図3に示すように、鉄道駅のプラットフォーム72の天井71において、鉄道車両80の進行方向に沿って並べて配置さ

れる。超音波スピーカ 2 2 による音波が出力される領域、つまり所持装置 1 B によって音波を検知しうる領域を通知領域 5 1 と呼ぶ。なお、図 2 および図 3 にて示す通知領域 5 1 は、超音波スピーカ 2 2 によって音波が出力される方向の中心での音圧、つまり音軸での音圧に対して、例えば -6 dB 以上となる領域を示す。

[0018] 複数の超音波スピーカ 2 2 は、それぞれ、プラットフォーム 7 2 に配置された点字ブロック等の黄線 7 3 とプラットフォーム 7 2 の端部 7 4 との間の領域が、通知領域 5 1 内になるよう設定される。複数の超音波スピーカ 2 2 は、黄線 7 3 およびプラットフォーム 7 2 の端部 7 4 の間の領域を通知領域として、この通知領域の全域が通知領域 5 1 となるように、概ね等間隔で配置される。複数の超音波スピーカ 2 2 による通知領域 5 1 は、互いに一部が重なるように配置されてもよい。

[0019] このように通知領域 5 1 を設定することで、所持装置 1 B がプラットフォーム 7 2 の端部 7 4 に近づくと、対象者に通知を行う構成にすることができる。つまり、通知システム 1 は、所持装置 1 B を所持する対象者に対して、対象者がプラットフォーム 7 2 の端部 7 4 から鉄道車両 8 0 の走行領域 7 8 に転落する前に、対象者自身に転落の危険が及んでいることを察知させる。

[0020] 所持装置 1 B において、超音波検知部 4 1 は、超音波スピーカ 2 2 から発せられる音を検知可能なマイクとして構成される。超音波検知部 4 1 は、超音波を検知できることが好ましいが、超音波スピーカ 2 2 から発せられる音が可聴音に変調されている場合には、この可聴音を検知できる構成であればよい。超音波検知部 4 1 は、例えば、音声通話用のマイクを採用することができる。

[0021] 通知部 4 2 は、所持装置 1 B の対象者に対する通知を行う周知の構成を備える。通知部 4 2 は、例えば、音によって通知を行うためのスピーカ、光によって通知を行う発光部、振動によって通知を行う振動部、臭いによって通知を行う発臭部等として構成することができる。特に、本実施形態では、通知部 4 2 は、周知のバイブレータを有する振動部として構成される。

- [0022] 音場生成装置 1 A の処理部 1 0 および所持装置 1 B の制御部 3 0 は、それぞれ CPU 1 1, 3 1 と、RAM、ROM、フラッシュメモリ等の半導体メモリ（以下、メモリ 1 2, 3 2）と、を有する周知のマイクロコンピュータを中心に構成される。処理部 1 0 および制御部 3 0 の各種機能は、CPU 1 1, 3 1 が非遷移的実体的記録媒体に格納されたプログラムを実行することにより実現される。この例では、メモリ 1 2, 3 2 が、プログラムを格納した非遷移的実体的記録媒体に該当する。
- [0023] また、このプログラムが実行されることで、プログラムに対応する方法が実行される。なお、非遷移的実体的記録媒体とは、記録媒体のうちの電磁波を除く意味である。また、処理部 1 0 および制御部 3 0 を構成するマイクロコンピュータの数は 1 つでも複数でもよい。
- [0024] 音場生成装置 1 A の処理部 1 0 は、CPU 1 1 がプログラムを実行することで実現される機能の構成として、パターン生成部 1 6 と、信号生成部 1 7 と、を備える。一方、所持装置 1 B の制御部 3 0 は、CPU 3 1 がプログラムを実行することで実現される機能の構成として、フィルタ部 3 6 と、パターン認識部 3 7 と、通知判定部 3 8 とを備える。
- [0025] 処理部 1 0 および制御部 3 0 を構成するこれらの要素を実現する手法はソフトウェアに限るものではなく、その一部または全部の要素について、一つあるいは複数のハードウェアを用いて実現してもよい。例えば、上記機能がハードウェアである電子回路によって実現される場合、その電子回路は多数の論理回路を含むデジタル回路、またはアナログ回路、あるいはこれらの組合せによって実現してもよい。
- [0026] 音場生成装置 1 A の処理部 1 0 において、パターン生成部 1 6 の機能では、パターン音を出力するための信号パターンを生成する。パターン音とは、通知領域 5 1 に対して送信される音波であって、特定のパターンを有する音を表す。
- [0027] ここで生成される信号パターンは、例えば図 4 に示すように、 $\Delta T 1$ の時間だけ発音し、その後、 $\Delta T 2$ の時間だけ無音となるパターンを 4 周期分と

、 $\Delta T 3$ の無音時間とをからなるパターンを連続的に繰り返すパターンを採用する。

[0028] なお、 $\Delta T 1$ 、 $\Delta T 2$ は、超音波検知部41の分解能に応じて任意に設定され、例えば、 $\Delta T 1$ 、 $\Delta T 2$ は、それぞれ0.8~25ms程度に設定される。また、 $\Delta T 3$ は、例えば、 $\Delta T 1$ と $\Delta T 2$ との和以上の時間であって、例えば、1.6~500ms程度に設定される。

[0029] 超音波を用いる構成では、可聴音に対して波長が短いので、 $\Delta T 1$ 、 $\Delta T 2$ をより短時間に設定しても、良好に認識しやすくすることができる。

信号生成部17の機能では、超音波をより低い周波数に変調することによってパターン音を生成し、指向性を有する音として通知領域51に出力する。信号生成部17の機能が指向性を有する音を生成するのは、通知領域51を対象者にとって危険となる領域に限定し、危険とならない領域に通知領域51が広がりにくくするためである。つまり、音軸に近づくと急激に音圧が上がる特性を有する音である超音波で通知領域51を生成する。

[0030] 具体的には、信号生成部17の機能では、例えば40kHz程度の所定の周波数を有する振幅一定の超音波の波形を、振幅変調することによって、超音波検知部41が検知可能な例えば4kHz程度の周波数であって、かつパターン生成部16にて生成された信号パターンとなるように、振幅が変更された波形を生成する。なお、この波形を生成するためには、振幅一定の超音波の波形を目標とする周波数に振幅変調した後、信号パターンと一致するよう出力レベルを変更するとよい。

[0031] なお、所持装置1Bの制御部30は、フィルタ部36、パターン認識部37、通知判定部38の各機能を用いて、後述する危険通知処理を実施する。

[1-2. 処理]

次に、所持装置1Bの制御部30が実行する危険通知処理について、図5のフローチャートを用いて説明する。危険通知処理は、所持装置1Bにおいて危険通知に関する所定のアプリケーションが起動されると開始され、その後、繰り返し実施される処理である。

[0032] 危険通知処理では、まず、S 1 1 0で、制御部30はフィルタ部36の機能を用いて、超音波検知部41が検知した音波から、超音波スピーカ22が出力した変調後の周波数に対応する音波を抽出する。この処理では、ソフトウェアの処理として音波を解析し、所定の周波数帯の音波のみを抽出する。なお、周知のバンドパスフィルタ等の周知のハードウェアを用いて本処理を実現してもよい。

[0033] 続いて、制御部30は、S 1 2 0で、パターン認識部37の機能を用いて、パターン音を認識する。ここでのパターン音は、パターン生成部16にて生成され、超音波スピーカ22から出力された音波である。この処理では、S 1 1 0で抽出された周波数の音波が、 $\Delta T 1$ に対応する時間だけ音を検知し、 $\Delta T 2$ に対応する時間以上無音となるパターンがN周期分検知できたかどうかを判定し、N周期分のパターンが検知できている場合にパターン音が検知できたと認識する。ここで、Nの値は、任意に設定されうるが、例えば、2程度の値に設定される。

[0034] 続いて、制御部30は、S 1 3 0で、通知判定部38の機能を用いて、パターン音を検知できたか否かを判定する。制御部30は、S 1 3 0で、パターン音を検知できていなければ、所持装置1Bが通知領域51外にいると判定して危険通知処理を終了する。

[0035] 一方、制御部30は、S 1 3 0で、パターン音を検知できていれば、S 1 4 0に移行し、図6に示すように、通知部42を構成するバイブレータを振動させることによって対象者81に対する通知を行う。

[0036] 所持装置1Bを身に付けている対象者81は、通知部42によって通知を受けるので、自身が通知領域51内にいることを認知することができる。

[1-3. 効果]

以上詳述した第1実施形態によれば、以下の効果を奏する。

[0037] (1 a) 上記の通知システム1において、所持装置1Bの制御部30は、超音波出力部20にて送信されたパターン音を検知する。特に、パターン音は指向性を有する。制御部30は、パターン音を検知すると対象者に対する

通知を行う。

[0038] このような通知システム 1 によれば、パターン音によって形成された通知領域 5 1 にいる対象者に対して通知を行うので、安全でない領域を通知領域 5 1 に設定すれば、安全な位置にいる対象者への通知を抑制し、安全ではない位置にいる対象者に通知することができる。

[0039] (1 b) 上記の通知システム 1 において音場生成装置 1 A は、超音波によってパターン音を生成して超音波出力部 2 0 を介して対象領域に送信する。そして、所持装置 1 B の制御部 3 0 は、超音波出力部 2 0 から送信されたパターン音を検知するように構成される。

[0040] このような通知システム 1 によれば、指向性を有する音波、例えば超音波によって生成されたパターン音を用いるので、対象領域をより狭い範囲に設定することができ、このパターン音で形成される通知領域 5 1 内に位置する所持装置 1 B だけが通知を行う構成にすることができる。

[0041] (1 c) 上記の通知システム 1 において音場生成装置 1 A は、超音波をより低い周波数に変調することによってパターン音で通知領域 5 1 を形成し、パターン音を対象領域に送信する。そして、所持装置 1 B の制御部 3 0 は、超音波出力部 2 0 にて送信されたパターン音を検知するように構成される。

[0042] このような通知システム 1 によれば、超音波をより低い周波数に変調した音波を用いてパターン音が生成されるため、所持装置 1 B が受信可能な音波の周波数に適合させる構成にすることができる。

[0043] (1 d) 上記の通知システム 1 において所持装置 1 B の制御部 3 0 は、通知部 4 2 を構成するバイブレータを振動させることによって対象者に対する通知を行うように構成される。

[0044] このような通知システム 1 によれば、振動によって通知を行うので、対象者が視覚障害者である場合や環境音が大きな領域に対象者が位置する場合であっても、良好に通知を行うことができる。

[0045] (1 e) 上記の通知システム 1 において音場生成装置 1 A の処理部 1 0 は、パターン生成部 1 6 および信号生成部 1 7 の機能で、指向性を有する特定

のパターンの音を表すパターン音を含む音波信号を生成するように構成される。超音波出力部20は、対象領域に対して音波信号に基づく音波を出力するように構成される。

[0046] このような通知システム1によれば、対象領域に対して指向性を有するパターン音を発するので、対象領域内にてこのパターン音を検知できるようにすれば、対象者が対象領域内に位置することを通知することができる。

[0047] [2. 第2実施形態]

[2-1. 第1実施形態との相違点]

第2実施形態は、基本的な構成は第1実施形態と同様であるため、相違点について以下に説明する。なお、第1実施形態と同じ符号は、同一の構成を示すものであって、先行する説明を参照する。

[0048] 前述した第1実施形態の通知システム1では、音場生成装置1Aはプラットフォーム72の天井71に配置され、対象領域および通知領域51が鉄道駅のホームの端部に設定された。これに対し、第2実施形態の通知システム2では、図7に示すように、音場生成装置1Aが乗用車等の道路を走行する車両86に搭載され、対象領域および通知領域52が道路上に設定される点で、第1実施形態と相違する。

[0049] [2-2. 構成]

第2実施形態の通知システム2では、図7に示すように、音場生成装置1Aは車両86に搭載され、超音波スピーカ22は、車両86の進行方向を向く面において進行方向に向けて配置される。特に本実施形態では、超音波スピーカ22は、車両86の前面にて車両前方に向けて配置される。

[0050] なお、超音波スピーカ22は、少なくとも1つ配置されていればよい。また、超音波スピーカ22は、車両の後面にて車両後方に向けて配置されていてもよい。前面側の超音波スピーカ22と後面側の超音波スピーカ22とを配置する場合には、処理部10が車両の進行方向を検知し、車両の進行方向側の超音波スピーカ22のみが作動するようにしてもよい。

[0051] 本実施形態の構成では、車両86の進行方向側の道路上に対象領域が設定

され、この対象領域と一致するように、超音波スピーカ 2 2 による音場としての通知領域 5 2 が形成される。この通知領域 5 2 内に所持装置 1 B を所持する対象者 8 7 が存在すれば、第 1 実施形態の構成と同様に通知を行うことができる。

[0052] なお、音場生成装置 1 A および所持装置 1 B が実行する処理については第 1 実施形態の通知システム 1 と同様の処理を採用することができる。

[2 - 3 . 効果]

以上詳述した第 2 実施形態によれば、前述した第 1 実施形態の効果 (1 a) を奏し、さらに、以下の効果を奏する。

[0053] (2 a) 第 2 実施形態の通知システム 2 では、車両 8 6 の進行方向側に通知領域 5 2 が形成されるので、車両 8 6 の進路上に位置する対象者 8 7 に対する通知を行うことができる。よって、車両 8 6 の走行音が小さい場合であっても、車両 8 6 が接近することを良好に対象者 8 7 に通知することができる。

[0054] [3 . 他の実施形態]

以上、本開示の実施形態について説明したが、本開示は上述の実施形態に限定されることなく、種々変形して実施することができる。

[0055] (3 a) 上記実施形態では、音場生成装置 1 A が生成するパターン音として、音圧の強弱を変化させる音波を生成したが、これに限定されるものではない。音場生成装置 1 A は、例えば、音の周波数を変化させることによるパターン音や、複数の周波数の音の合成によるパターン音を生成してもよい。また、音場生成装置 1 A は、音圧の強弱、音の周波数の変化、複数の周波数の音の合成、等を組み合わせたパターン音を生成してもよい。

[0056] (3 b) 上記実施形態では、音場生成装置 1 A が超音波変調によって可聴音のパターン音を生成したが、例えば、20 kHz 以上の超音波音域のパターン音を生成してもよい。

このような構成によれば、超音波音域が環境音に含まれにくい音域であるため、パターン音の誤検知を抑制することができる。

[0057] (3c) 上記実施形態における1つの構成要素が有する複数の機能を、複数の構成要素によって実現したり、1つの構成要素が有する1つの機能を、複数の構成要素によって実現したりしてもよい。また、複数の構成要素が有する複数の機能を、1つの構成要素によって実現したり、複数の構成要素によって実現される1つの機能を、1つの構成要素によって実現したりしてもよい。また、上記実施形態の構成の一部を省略してもよい。また、上記実施形態の構成の少なくとも一部を、他の上記実施形態の構成に対して付加または置換してもよい。なお、請求の範囲に記載した文言から特定される技術思想に含まれるあらゆる態様が本開示の実施形態である。

[0058] (3d) 上述した通知システム1の他、当該通知システム1の構成要素となる各装置、当該通知システム1としてコンピュータを機能させるためのプログラム、このプログラムを記録した半導体メモリ等の非遷移的実態的記録媒体、通知方法など、種々の形態で本開示を実現することもできる。

[0059] [4. 実施形態の構成と本開示の構成との対応関係]

上記実施形態において音場生成装置1Aは本開示でいう発音装置に相当し、所持装置1Bは本開示でいう通知装置に相当する。また、上記実施形態においてパターン生成部16、信号生成部17は本開示でいう音波生成部に相当し、超音波出力部20は本開示でいう音波出力部および音波送信部に相当する。

[0060] また、上記実施形態において通知部42は本開示でいう振動部に相当する。また、上記実施形態において制御部30が実行するS110~S140の処理は、本開示でいう通知方法に相当し、特に、S110, S120の処理は本開示でいう検知部に相当し、S130, S140の処理は本開示でいう通知部に相当する。

請求の範囲

- [請求項1] 対象者が所持して行動する所持装置（1 B）が実行し、前記所持装置が予め設定された対象領域（5 1, 5 2）に位置することを通知する通知方法（S 1 1 0～S 1 4 0）であって、
前記対象領域に対して特定のパターンの音を表すパターン音を送信する音波送信部（2 0）にて送信された前記パターン音を検知し（S 1 1 0, S 1 2 0）、
前記パターン音を検知すると前記対象者に対する通知を行う（S 1 3 0, S 1 4 0）、
通知方法。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の通知方法であって、
前記パターン音を検知する際には、超音波によって前記パターン音を生成して前記対象領域に送信する音波送信部にて送信された前記パターン音を検知する
通知方法。
- [請求項3] 請求項 2 に記載の通知方法であって、
前記パターン音を検知する際には、超音波をより低い周波数に変調することによって前記パターン音を生成して前記対象領域に送信する音波送信部にて送信された前記パターン音を検知する
通知方法。
- [請求項4] 請求項 1 から請求項 3 の何れか 1 項に記載の通知方法であって、
前記対象者に対する通知を行う際には、振動部（4 2）を振動させることによって前記対象者に対する通知を行う
通知方法。
- [請求項5] 対象者にて所持され、前記対象者が予め設定された対象領域（5 1, 5 2）に位置することを通知するように構成された通知装置（1 B）であって、
前記対象領域に対して特定のパターンの音を表すパターン音を送信

する音波送信部（20）にて送信された前記パターン音を検知するよう
に構成された検知部（S110, S120）と、

前記パターン音を検知すると前記対象者に対する通知を行うように
構成された通知部（S130, S140）と、

を備える通知装置。

[請求項6]

音波を発する発音装置（1A）であって、

当該発音装置は、予め設定された対象領域に位置する所持装置であ
り、かつ対象者が所持して行動し、特定のパターンの音を表すパター
ン音を検知すると前記対象者に対する通知を行う所持装置（1B）、
に対して音波を発するよう構成されており、

前記パターン音を含む音波信号を生成するよう構成された音波生
成部（16, 17）と、

前記対象領域に対して前記音波信号に基づく音波を出力するよう
に構成された音波出力部（20）と、

を備える発音装置。

[図1]

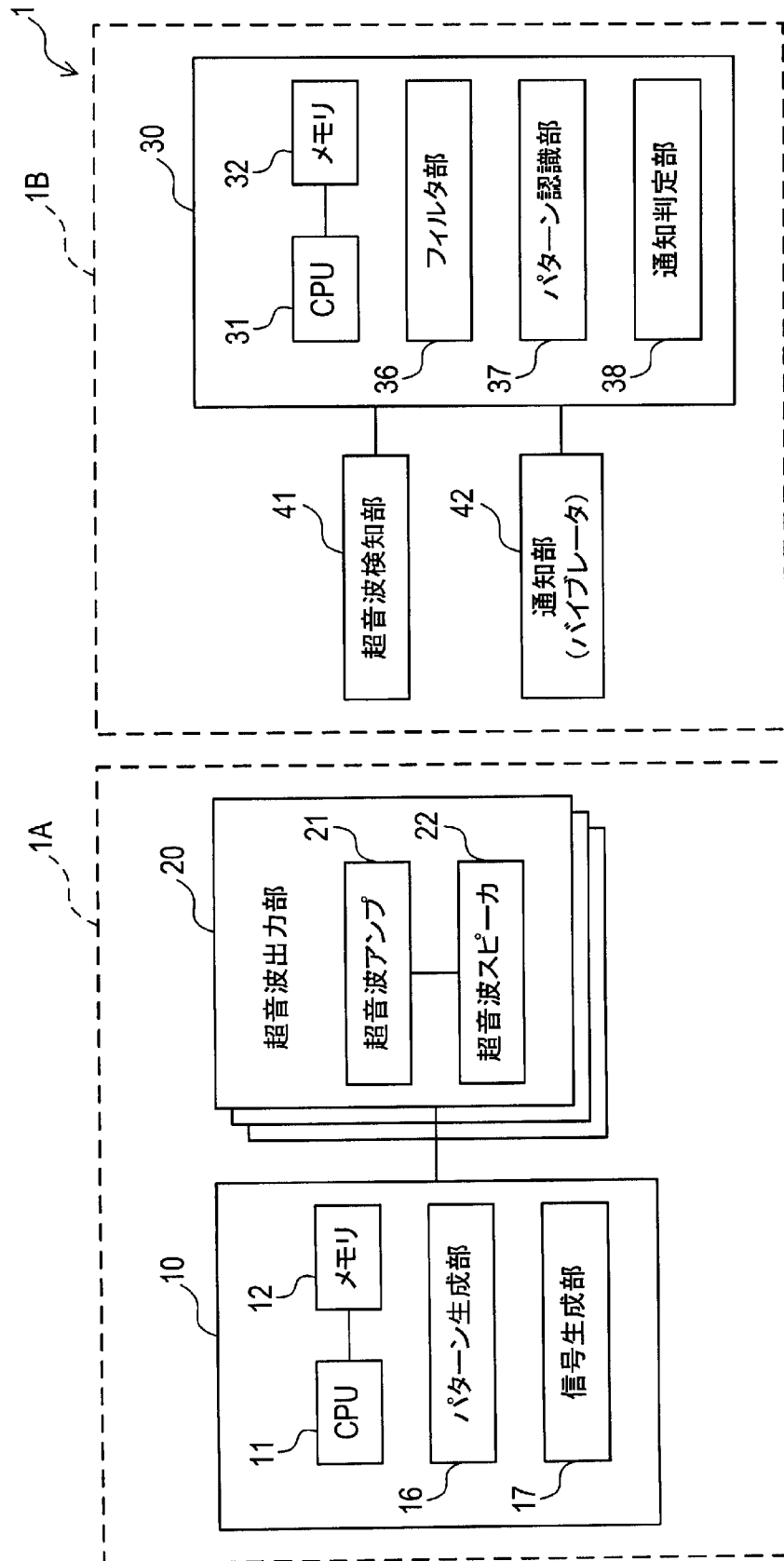


FIG. 1

[図2]

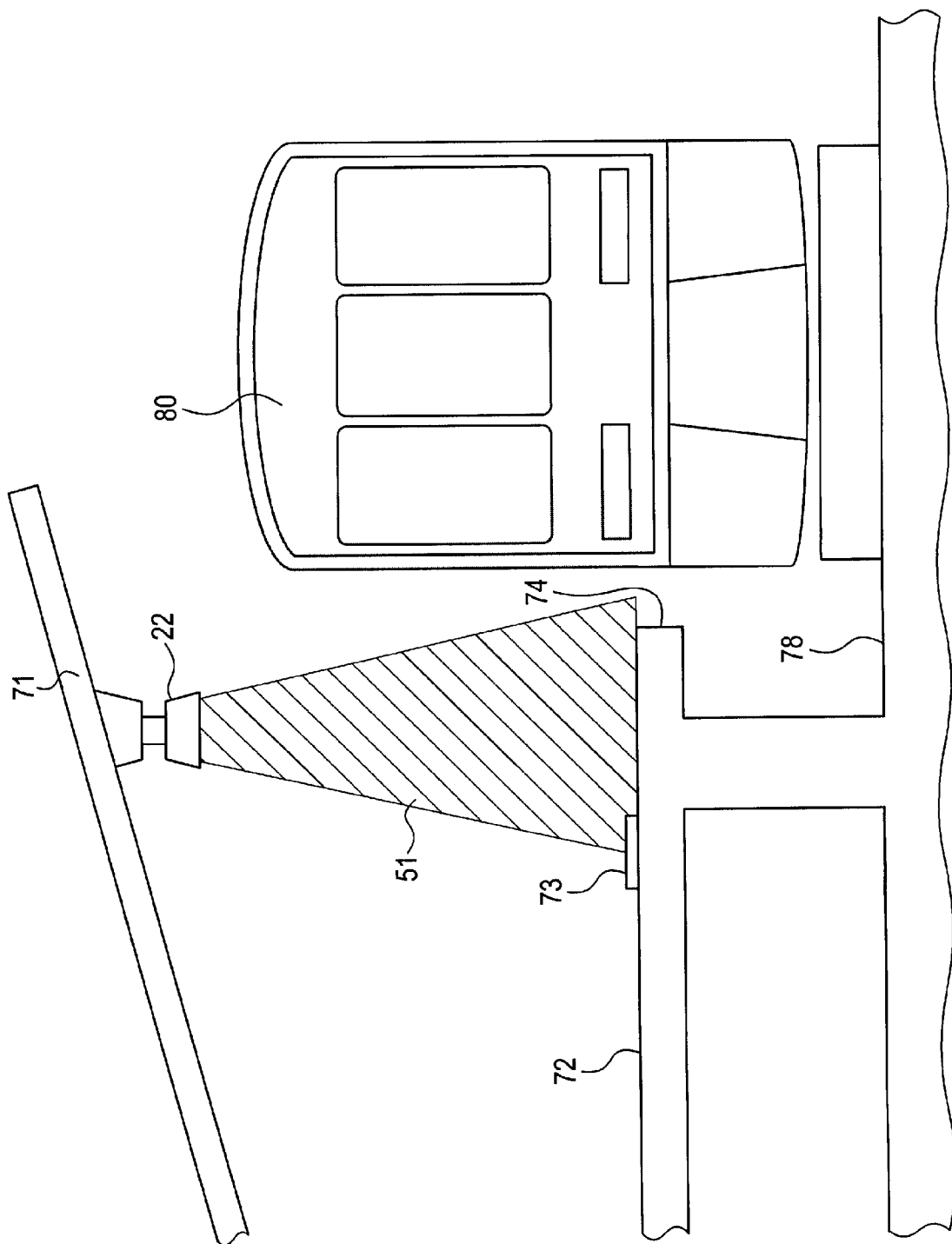


FIG. 2

[図3]

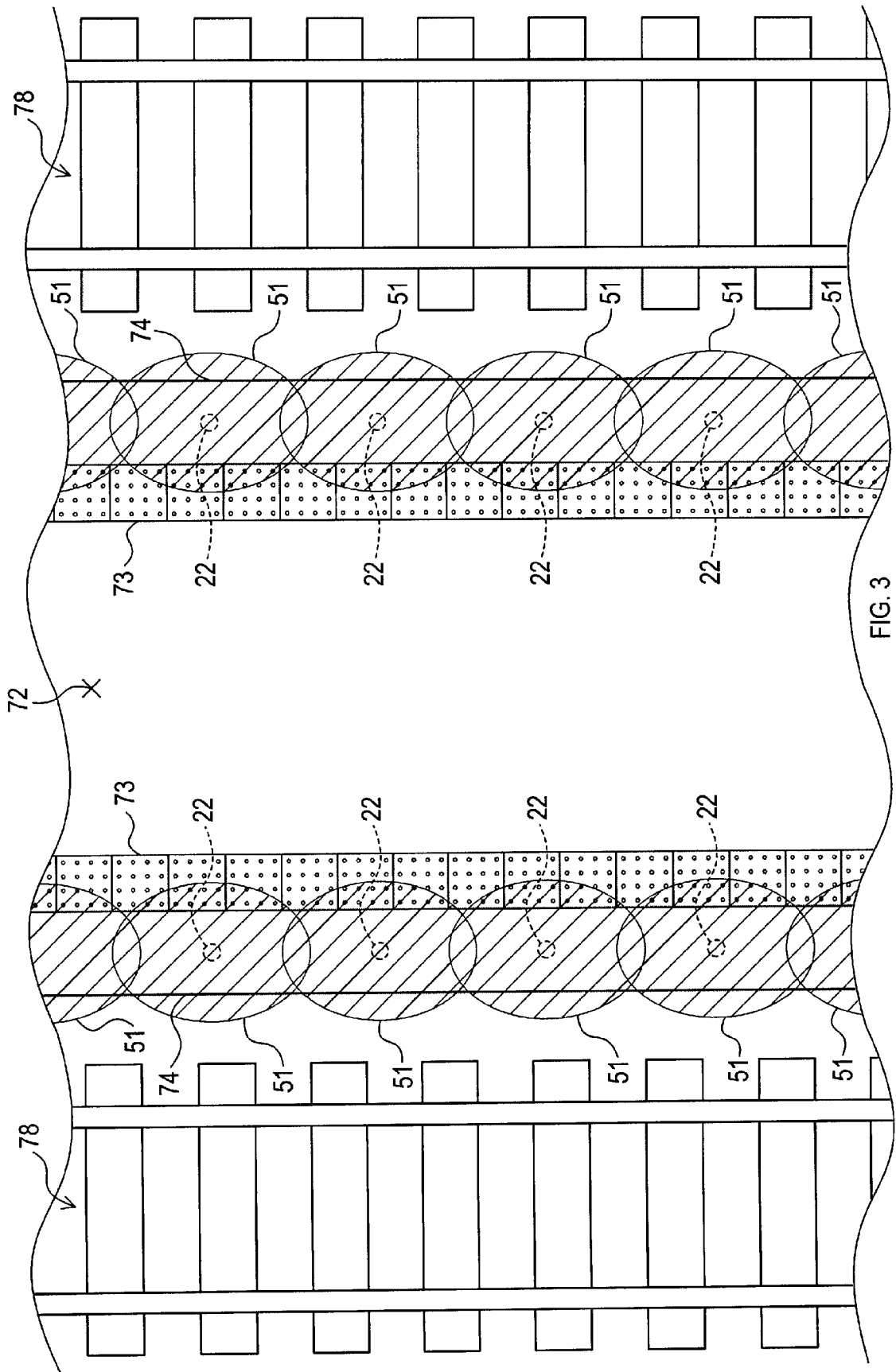


FIG. 3

[図4]

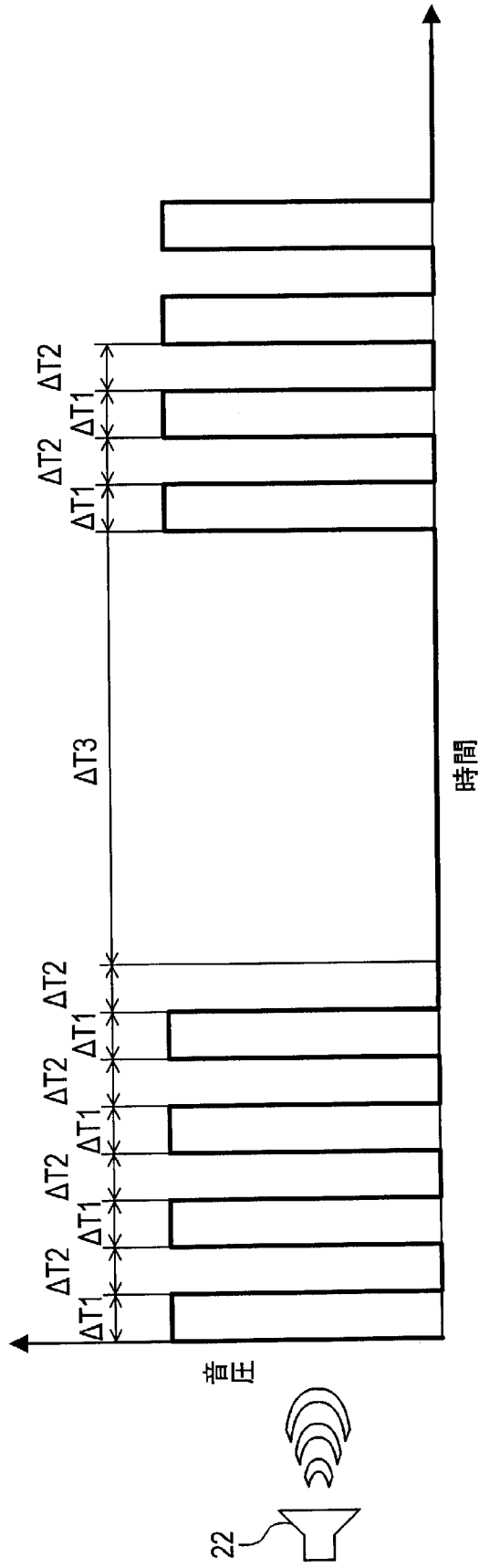


FIG. 4

[図5]

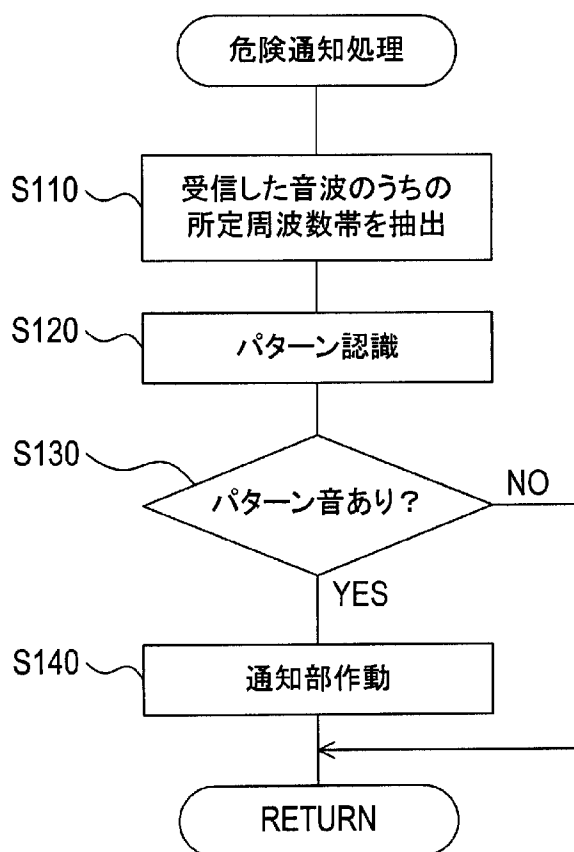


FIG. 5

[図6]

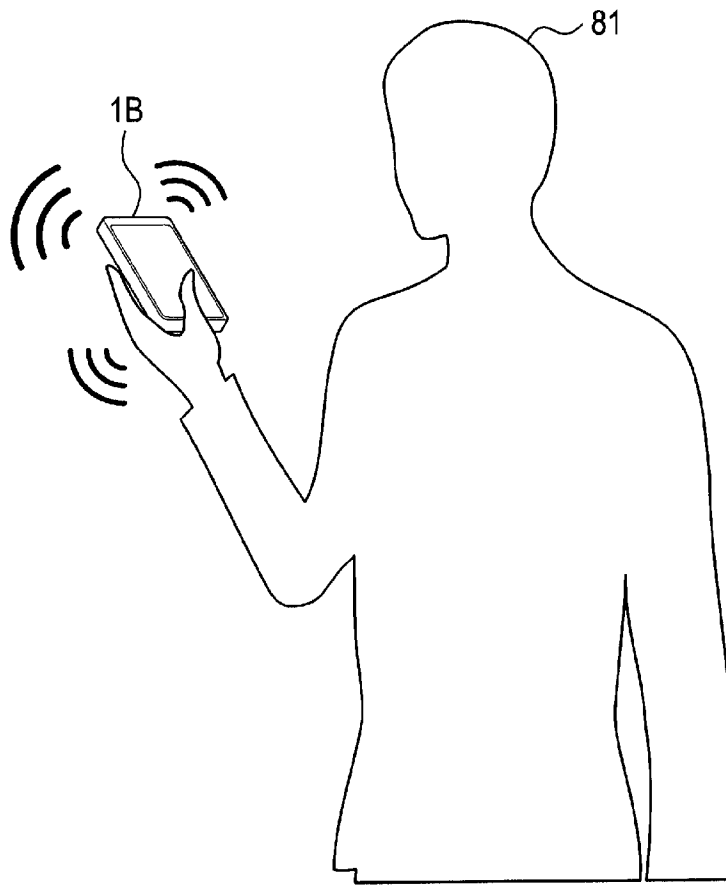


FIG. 6

[図7]

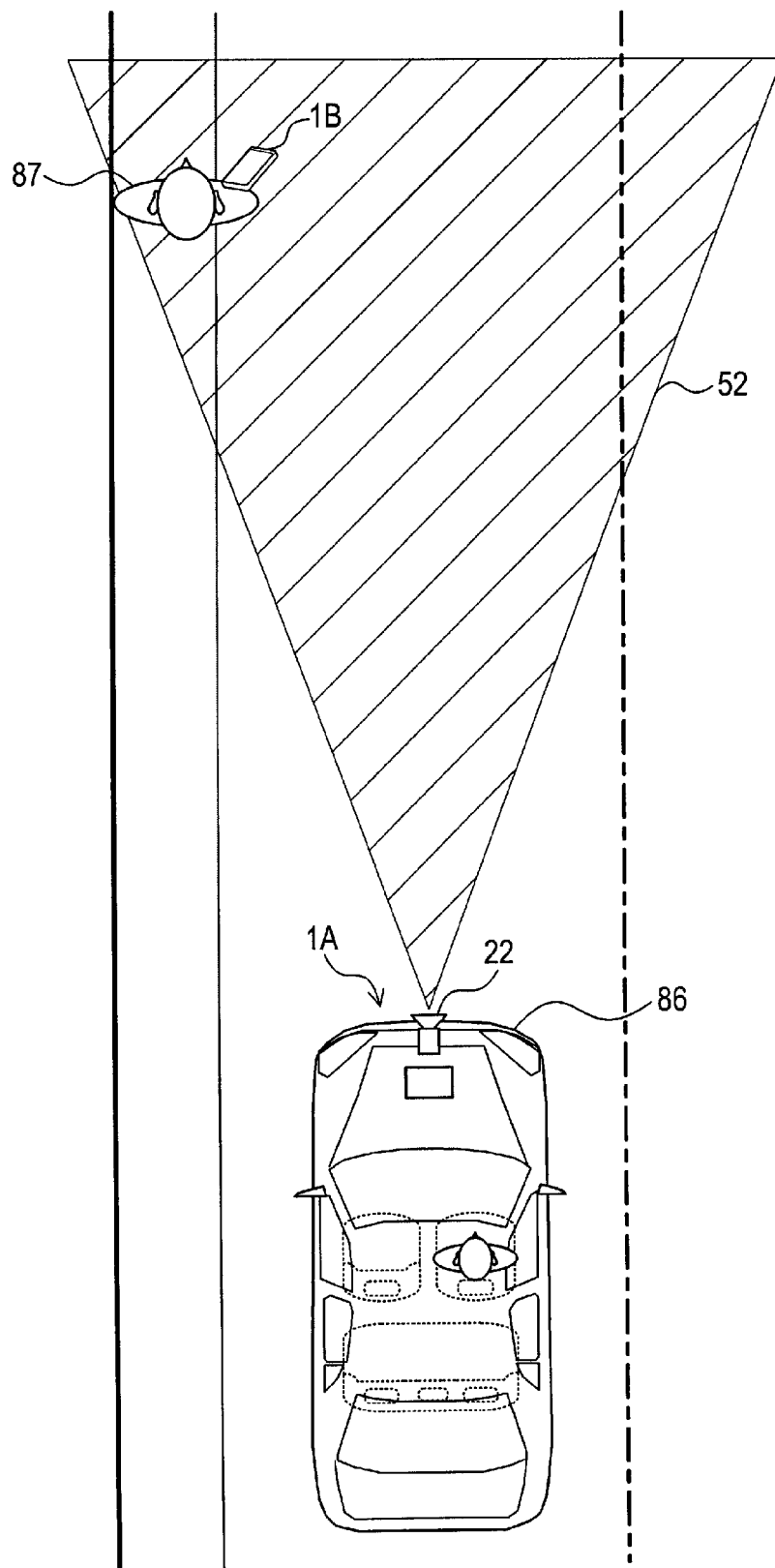


FIG. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/026555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G08B21/02 (2006.01) i, G01V1/00 (2006.01) i, G08B25/04 (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)

Int.Cl. G08B21/02, G01V1/00, G08B25/04

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	JP 2011-50184 A (TABUCHI ELECTRIC CO., LTD.) 10 March 2011, paragraphs [0006]-[0011], [0021], [0029]-[0033], [0042]-[0047], [0050], [0060], fig. 2 (Family: none)	1-6
X A	JP 2011-96130 A (TOSHIBA CORP.) 12 May 2011, paragraphs [0007]-[0009], [0014]-[0018], [0031], [0033], [0034], [0037], [0038], [0040], [0041], fig. 2, 5 (Family: none)	1, 2, 4-6 3
A	JP 2001-134894 A (KENWOOD CORPORATION) 18 May 2001, paragraphs [0007], [0020], [0027]-[0040] (Family: none)	1-6
A	US 2009/0013939 A1 (WHITLOCK INTERNATIONAL, L. L. C.) 15 January 2009, paragraphs [0011], [0012], [0030]-[0033], [0048], [0049], [0052], [0053] & WO 2009/011800 A1 & EP 2166835 A1 & CA 2692734 A1 & BR PI0812639 A2 & AU 2008276532 A1	1-6

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
07 September 2018 (07.08.2018)

Date of mailing of the international search report
18 September 2018 (18.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. G08B21/02(2006.01)i, G01V1/00(2006.01)i, G08B25/04(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. G08B21/02, G01V1/00, G08B25/04

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	JP 2011-50184 A（田淵電機株式会社）2011.03.10, 段落[0006]-[0011], [0021], [0029]-[0033], [0042]-[0047], [0050], [0060], 図2（ファミリーなし）	1-6
X A	JP 2011-96130 A（株式会社東芝）2011.05.12, 段落[0007]-[0009], [0014]-[0018], [0031], [0033], [0034], [0037], [0038], [0040], [0041], 図2, 図5（ファミリーなし）	1, 2, 4-6 3

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。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日
 07.09.2018

国際調査報告の発送日
 18.09.2018

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） 中村 信也	5 J	4058
電話番号 03-3581-1101 内線 3534		

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
A	JP 2001-134894 A (株式会社ケンウッド) 2001.05.18, 段落[0007], [0020], [0027]-[0040] (ファミリーなし)	1-6
A	US 2009/0013939 A1 (WHITLOCK INTERNATIONAL, L. L. C.) 2009.01.15, 段落[0011], [0012], [0030]-[0033], [0048], [0049], [0052], [0053] & WO 2009/011800 A1 & EP 2166835 A1 & CA 2692734 A1 & BR PI0812639 A2 & AU 2008276532 A1	1-6