

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 22618

⑤4

Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles.

⑤1

Classification internationale (Int. Cl. ³). G 08 B 3/00; B 60 Q 9/00; B 60 R 27/00.

②2

Date de dépôt..... 22 octobre 1980.

③3 ③2 ③1

Priorité revendiquée : Japon, 24 octobre 1979, n° 136.432/79.

④1

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 18 du 30-4-1981.

⑦1

Déposant : Société dite : NISSAN MOTOR CO., LTD., résidant au Japon.

⑦2

Invention de : Masakazu Tsunoda et Kazuyuki Mori.

⑦3

Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4

Mandataire : Bureau D. A. Casalonga,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles.

La présente invention se rapporte d'une manière générale à un système d'alerte parlée pour véhicules automobiles, et elle concerne plus particulièrement un système d'alerte parlée tel que l'information n'est
5 donnée qu'une seule fois au conducteur sous la forme parlée lorsque le volume sonore de la radio de bord est réduit, une alarme sonore étant ensuite déclenchée jusqu'à ce que le conducteur prenne les mesures appropriées.

10 On a utilisé jusqu'à présent divers voyants lumineux et vibreurs ou sonneries d'alerte pour donner au conducteur diverses informations d'alerte concernant par exemple une portière mal fermée, l'attachement de la ceinture de sécurité, l'extinction d'un feu, le manque de carburant, de réfrigérant, de liquide de la batterie, de liquide du laveur, etc.

15 Cependant, du fait que ces voyants lumineux donnent au conducteur diverses informations visuelles, il arrive parfois facilement que le conducteur ne perçoit pas l'alerte et ne prend donc pas les mesures appropriées à l'alerte.

D'autre part, dans le cas d'une alerte sonore, bien que l'attention du conducteur soit bien attirée par le son, le conducteur est généralement incapable de faire la distinction entre plusieurs alertes sonores différentes et, par conséquent, il est impossible de donner au conducteur des informations complexes. Par exemple, si elle est utilisée avec un système d'alerte relatif à la vitesse, qui permet d'avertir le conducteur lors-
20 que la vitesse réelle du véhicule dépasse une vitesse de consigne prédéterminée, l'alerte sonore ne peut informer le conducteur du degré de l'excès de vitesse du véhicule par rapport à la vitesse de consigne.

La présente invention propose donc un système d'alerte parlée
30 qui donne diverses informations précises d'alerte au conducteur, sous la forme parlée. Lorsque ce système est utilisé pour alerter le conducteur sur la vitesse du véhicule, il est possible d'informer le conducteur du degré de l'excès de vitesse.

Cependant, dans ce système, la répétition de la même information parlée à plusieurs reprises est très bruyante mais, d'autre part, il
35 est très dangereux que l'information parlée ne soit donnée qu'une seule fois car le conducteur peut ne pas y faire attention ou l'oublier.

En outre, dans le cas où d'autres appareils audio sont installés dans le même véhicule, bien qu'il soit nécessaire de réduire le volume sonore des appareils audio, il n'est pas souhaitable de le réduire cha-

que fois que la même information parlée est répétée.

Etant données ces difficultés, l'objet principal de la présente invention est de fournir un système d'alerte parlée pour véhicules automobiles tel que l'information parlée soit d'abord donnée au conducteur
5 une seule fois, puis qu'une alarme sonore soit créée ensuite sans produire d'information parlée, à condition que la même information parlée soit indiquée au conducteur. En conséquence, le système d'information parlée suivant la présente invention permet d'éliminer le désagrément que pourrait constituer la répétition de la même information parlée à plusieurs reprises,
10 ses, tout en empêchant le conducteur d'oublier l'alerte.

Pour réaliser l'objet mentionné ci-dessus, le système d'alerte parlée suivant la présente invention comprend un discriminateur qui permet de vérifier si l'information parlée varie ou non, et un générateur d'alarme, en supplément d'un système d'alerte parlée.

15 La présente invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante faite en relation avec les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma fonctionnel d'un exemple de réalisation de la présente invention;

20 - la figure 2 est un exemple illustratif d'un levier de réglage de la vitesse utilisé avec un système d'alerte relatif à la vitesse;

- la figure 3 est un schéma fonctionnel d'un autre exemple de réalisation de la présente invention; et

- la figure 4 est un schéma fonctionnel aidant à expliquer le
25 fonctionnement théorique d'un synthétiseur vocal utilisant un système de programmation linéaire de prédiction.

On se reportera maintenant aux figures et plus particulièrement à la figure 1 qui représente un premier exemple de réalisation de la présente invention.

30 La référence 1 à la figure 1 désigne un dispositif de réglage de la vitesse dans lequel un interrupteur s'ouvre lorsqu'un levier 2 de réglage de la vitesse, représenté à la figure 2, est déplacé vers la gauche, et se ferme pour autoriser la sortie d'un signal de tension V_S conformément à une vitesse préréglée à l'aide d'un rhéostat V_R , lorsque le levier 2 est
35 déplacé vers la droite. Le signal de tension V_S est converti en un signal d'impulsion V_P dont la fréquence est proportionnelle à la tension V_S , par un convertisseur tension-fréquence 3 tel que, par exemple, un oscillateur à fréquence variable du type à commande de tension, et ce signal est compté par un compteur 4.

D'autre part, une impulsion S_p de vitesse du véhicule, créée en synchronisation avec la rotation de l'arbre de transmission, est convertie d'abord par un convertisseur de fréquence 5 en un signal d'impulsion de tension S'_p de fréquence supérieure, et comptée ensuite par un autre comp-
 5 teur 6. Les deux portes d'entrée des compteurs 4 et 6 sont ouvertes ou fermées, de sorte que ces compteurs peuvent envoyer des signaux de sortie C_a et C_b au stade suivant au moyen d'un signal d'impulsion T_p fourni par une horloge 7 à intervalles de temps constants (extrêmement courts). Les rap-
 10 ports de conversion du convertisseur tension-fréquence 3 et du convertisseur de fréquence 5 et la période de l'impulsion T_p fournie par l'horloge 7, sont déterminés de telle sorte que le signal de sortie C_a du compteur 4 peut être une valeur numérique indiquant la vitesse de consigne tandis que le signal de sortie C_b du compteur 6 peut être une valeur numérique indi-
 quant la vitesse réelle.

15 Lorsque l'interrupteur du dispositif 1 de réglage de la vitesse est ouvert, les entrées des circuits portes 8 et 9 sont à un niveau bas car ces deux entrées de portes sont mises à la terre par l'intermédiaire d'une résistance R et, par conséquent, elles sont maintenues fermées toutes les deux; cependant, lorsque l'interrupteur est fermé par le levier 2
 20 de réglage de la vitesse, l'entrée de porte passe à un niveau haut et, par conséquent, les deux portes s'ouvrent. Les signaux de sortie C_a et C_b des compteurs 4 et 6 sont donc introduits dans un comparateur numérique 10, en synchronisation avec l'impulsion T_p venant de l'horloge 7.

Le comparateur numérique 10 compare les signaux de sortie C_a et
 25 C_b des compteurs et crée un signal d'information concernant l'excès de vitesse, basé sur la vitesse réelle du véhicule et sur la vitesse de consigne, de sorte que si C_b (signal de sortie du compteur pour une vitesse réelle) dépasse C_a (signal de sortie du compteur pour une vitesse de consigne) d'une première tranche d'excès de vitesse (par exemple 5 km/h) ($C_b \geq C_a + 5$), la première valeur de tension apparaît à la sortie, et si C_b dépasse C_a d'une
 30 deuxième tranche d'excès de vitesse (par exemple 10 km/h) ($C_b \geq C_a + 10$), c'est la deuxième valeur de tension qui apparaît à la sortie. D'autre part, si C_a est inférieur à C_b et si la différence entre les deux est inférieure à la première tranche d'excès de vitesse ($C_b < C_a + 5$), aucun signal n'est
 35 émis à la sortie du comparateur numérique 10.

Le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse émis à la sortie du comparateur numérique 10 est introduit dans un sélecteur 12 d'information parlée par l'intermédiaire d'un discriminateur 11 qui sera

décrit plus loin. Ce sélecteur 12 d'information parlée sélectionne l'information parlée à émettre en fonction du signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse, telle que "l'excès de vitesse est de 5 km/h" ou "l'excès de vitesse est de 10 km/h", et il envoie au stade suivant un signal D_s de désignation d'information parlée tel qu'un signal binaire à plusieurs bits (signal d'adresse).

La référence 13 désigne un dispositif de sortie d'informations parlées. On peut utiliser pour ce dispositif divers appareils tels qu'un lecteur de son qui utilise comme support d'enregistrement magnétique une bande, un tambour ou un disque; un générateur vocal dans lequel la voix est stockée dans une mémoire à semiconducteur utilisant un procédé de codage d'impulsions; ou un synthétiseur vocal basé sur le système de programmation linéaire de prédiction mis au point par Texas Instrument Incorporated aux Etats-Unis (décrit plus en détail ci-après). Dans ce dispositif 13 de sortie d'informations parlées, l'information nécessaire est préalablement stockée, ou bien elle est synthétisée suivant la nécessité, et le signal vocal A_v est extrait conformément au signal D_s de désignation de sortie de l'information parlée venant du sélecteur 12 d'information parlée. Le signal vocal A_v est reproduit ensuite par le haut-parleur 15 utilisé par la radio de bord 14 afin d'informer le conducteur, sous la forme parlée, de tout excès de vitesse.

La référence 16 désigne un générateur d'alarme qui, lorsqu'il est déclenché, crée un signal de sortie W afin de produire une alarme sonore ou un son vibrant par l'intermédiaire du même haut-parleur 15. Dans ce cas, comme il est bien connu de l'homme de l'art, la radio de bord 14 comprend un syntonisateur 17, un préamplificateur 18, un amplificateur 19 et un régulateur de volume 20 pour régler le volume sonore.

On décrira maintenant plus en détail la construction et le fonctionnement du discriminateur 11 qui constitue le circuit essentiel de la présente invention. Le discriminateur 11 est un circuit qui détermine si le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse, émis par le comparateur numérique 10 sous la forme d'un signal d'information d'alerte, est modifié ou non; ce circuit discriminateur comprend un compteur 21 à coïncidence, une mémoire 22, un circuit porte 23, des inverseurs 24 et 25, un circuit OU 26 et des circuits ET 27 et 28.

Le signal d'information concernant l'excès de vitesse introduit dans le sélecteur 12 d'information parlée, par l'intermédiaire du circuit 23, est stocké momentanément dans la mémoire 22. Le signal en cours D_c

d'information concernant l'excès de vitesse, émis par le conducteur numérique 10, et le signal précédent D_m d'information concernant l'excès de vitesse, stocké dans la mémoire 22, sont introduits dans le compteur 21 à coïncidence aux fins de comparaison. Si les deux signaux d'information
 5 sont différents l'un de l'autre, la sortie est à un niveau bas; si les deux signaux d'information sont identiques, la sortie est à un niveau haut.

Lorsque la sortie du compteur 21 à coïncidence est à un niveau bas, la sortie de l'inverseur 24 passe à un niveau haut de manière à ouvrir le circuit porte 23 et, par conséquent, le signal D_c d'information
 10 concernant l'excès de vitesse émis par le comparateur numérique 10 est introduit dans le sélecteur 12 d'information parlée par l'intermédiaire du circuit porte 23 afin de déclencher le dispositif 13 de sortie d'informations parlées avec, pour conséquence, la diffusion d'un message parlé tel que "l'excès de vitesse est de 5 km/h" par le haut-parleur 15.

Dans ce cas, la sortie de l'inverseur 25 passe également à un niveau haut. Puisque le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse est introduit dans le circuit OU 26 et qu'au moins l'un ou l'autre des bits est à un niveau haut, la sortie est également à un niveau haut. Par conséquent, la sortie du circuit ET 28 passe à un niveau haut pour faire fonctionner le régulateur de volume 20 et, dès lors, réduire le volume sonore de la radio de bord. Si le régulateur 20 est un régulateur de volume électronique (rhéostat électronique), le régulateur 20 est directement commandé électriquement; si le régulateur 20 est un régulateur de volume ordinaire (rhéostat mécanique), un élément de connexion servant à brancher
 25 une résistance d'atténuation en parallèle avec le régulateur, est fermé par le signal venant du circuit ET 28. Le volume sonore de la radio de bord 14 peut être réduit à une valeur presque nulle, si cela est nécessaire. En outre, dans ce cas, puisque l'une des entrées du circuit ET 27 est à un niveau bas, sa sortie est également à un niveau bas et, par conséquent, le
 30 générateur 16 d'alarme ne fonctionne pas.

Après qu'un signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse a été stocké dans la mémoire 22, ce signal D_c venant du comparateur numérique 10 ne varie pas, à condition que la vitesse reste la même. En conséquence, les deux signaux d'information à l'entrée du compteur 21 à coïncidence, coïncident l'un avec l'autre de sorte que la sortie passe à un niveau haut. La sortie de l'inverseur 24 passe alors à un niveau bas; la porte 23 se ferme; le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse n'est pas introduit dans le sélecteur 12 d'information parlée; par conséquent, aucune information parlée n'est créée.

D'autre part, puisque la sortie du circuit ET 27 passe à un niveau haut, le générateur 16 d'alarme est enclenché pour créer un signal d'alarme W et une alarme sonore est émise par l'intermédiaire du haut-parleur 15. Dans ce cas, il peut être préférable d'utiliser une alarme sonore intermittente plutôt qu'une alarme sonore continue. En outre, puisque la sortie de l'inverseur 25 est à un niveau bas, la sortie du circuit ET 28 est également à un niveau bas, et le régulateur de volume 20 n'est pas commandé, ce qui a pour conséquence que le volume sonore de la radio de bord n'est pas réduit.

10 Comme on l'a expliqué ci-dessus, lorsqu'un signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse, venant du comparateur numérique 10 varie, l'information parlée conforme au signal D_c est émise et le volume sonore de la radio de bord est réduit. Lorsque l'information concernant l'excès de vitesse ne varie pas, aucune information parlée n'est émise, le volume
15 sonore de la radio de bord n'est pas réduit et seule l'alarme sonore est créée.

Par ailleurs, si la vitesse réelle tombe en dessous de la vitesse de consigne, le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse devient nul. Dans ce cas, puisque la sortie du compteur 21 à coïncidence
20 passe à un niveau bas, la sortie de l'inverseur 25 passe à un niveau haut. Cependant, puisque toutes les entrées du circuit OU 26 sont à des niveaux bas, la sortie du circuit OU 26 est à un niveau bas. De même, puisque la sortie du circuit ET 28 est à un niveau bas, le volume sonore de la radio de bord n'est pas réduit.

25 Ensuite, lorsque la mémoire 22 se vide, puisque la sortie du compteur 21 à coïncidence est à un niveau haut et que la sortie du circuit OU 26 est à un niveau bas, la sortie du circuit OU 27 est à un niveau bas sans déclencher le générateur 16 d'alarme. De plus, dans le cas où d'autres appareils audio, tels qu'un équipement stéréo ou une télévision, sont installés
30 dans le même véhicule en plus de la radio de bord 14, il est préférable de réduire les volumes sonores de ces appareils lorsqu'une information concernant la vitesse est donnée au conducteur.

On se reportera maintenant à la figure 3 qui représente un deuxième exemple de réalisation de la présente invention.

35 A la figure 3, la référence 31 désigne une interface d'entrée-sortie d'un micro-ordinateur qui comprend par exemple, un convertisseur de fréquence, un convertisseur tension-fréquence et un multiplexeur. A l'interface 31 sont appliqués un signal de tension V_g proportionnel à une vitesse de consigne préréglée au moyen du levier de réglage de la vitesse, un signal

de vitesse V_p dont la fréquence est proportionnelle au signal de la vitesse réelle venant d'un détecteur de vitesse, et un signal de réglage du volume S_{vr} indiquant une valeur de volume sonore réglée par un régulateur de volume (rhéostat) 34 faisant partie de la radio de bord 37. Dans ce cas, 5 la radio de bord 37 comprend un syntonisateur 32, un préamplificateur 33, un régulateur de volume manuel 34, un régulateur de volume électronique 34', un amplificateur 35 et un haut-parleur 36.

En outre, dans ce cas, le signal de tension V_s et le signal V_{vr} sont convertis en signaux numériques par l'intermédiaire des conver- 10 tisseurs de l'interface 31. Le signal V_p de la vitesse réelle est converti, par l'intermédiaire du convertisseur de fréquence, en un signal numérique correspondant à la vitesse réelle du véhicule, et il est introduit dans le micro-ordinateur de l'organe de commande 39 qui fait partie du synthétiseur vocal 38. Le signal de tension V_s est obtenu au moyen du levier 2 15 de réglage de la vitesse lorsque ce levier est poussé de sa position de repos à gauche vers la position requise de vitesse de consigne à droite, comme le représente la figure 2.

Le régulateur de volume électronique 34' de la radio de bord 37 est prévu pour réduire le volume sonore de cette radio de bord pendant 20 que l'information d'alerte parlée est donnée au conducteur.

La référence 38 désigne un synthétiseur vocal qui utilise un système de programmation linéaire de prédiction comprenant trois dispositifs d'intégration sur une grande échelle (LSI), une mémoire morte 40, un dispositif synthétiseur vocal 41 (oscillateurs, filtres et convertisseurs nu- 25 mériques-analogiques) et un organe de commande ou micro-ordinateur 39. Cet organe de commande 39 est un micro-ordinateur comprenant une unité centrale pour commander toutes les opérations, une mémoire morte pour stocker les programmes et les données fixes, une mémoire à accès sélectif pour stocker les informations d'entrée et de sortie, un oscillateur horloge, etc...

30 L'organe de commande 39 traite les signaux mentionnés ci-dessus introduits par l'interface 31 et commande le dispositif synthétiseur vocal 41 conformément à un programme et par la méthode d'exploitation en temps partagé, c'est-à-dire que l'organe de commande sert à commander le micro-ordinateur et le dispositif synthétiseur vocal 41. En outre, tout le sys- 35 tème est alimenté lorsque l'interrupteur d'allumage est fermé.

Comme il est bien connu de l'homme de l'art, Texas Instrument Incorporated a commercialisé récemment aux Etats-Unis un synthétiseur vocal basé sur le système de programmation linéaire de prédiction. La figure 4

représente schématiquement le principe de fonctionnement de ce synthétiseur vocal.

Dans ce synthétiseur, des signaux de bruit pseudo-aléatoires N créés par un premier oscillateur de source acoustique 44 (générateur de
5 bruits blancs), sont sélectionnés au moyen d'un interrupteur 46 pour produire des sons soufflés, et des signaux d'impulsions périodiques P créés par un deuxième oscillateur de source acoustique 45 (générateur d'impulsions) sont sélectionnés au moyen de l'interrupteur 46 pour produire des sons vocaliques. Après avoir été amplifiés par un amplificateur 47, ces
10 signaux N et P sont combinés en un son voisé par l'intermédiaire d'un filtre à grille 48 dans lequel sont reproduites les caractéristiques de résonance de l'appareil vocal humain (organes vocaux tels que la langue et les lèvres, situés au-dessus des cordes vocales) pendant l'élocution, et ces signaux sont extraits sous la forme d'un signal vocal synthétisé après une
15 conversion en signal analogique dans un convertisseur numérique-analogique 49.

Les différentes valeurs de constantes telles que l'espacement des signaux d'impulsions périodiques, la distinction entre les sons vocaliques et les sons soufflés, le rapport d'amplification de l'amplificateur 47
20 et la constante du filtre à grille 48, sont stockées dans la mémoire morte 40 de la figure 3.

Le dispositif synthétiseur vocal 19 comprend divers circuits qui correspondent à un premier oscillateur de source acoustique 44, à un deuxième oscillateur de source acoustique 45, un interrupteur 46, un ampli-
25 ficateur 47, un filtre à grille 48 et un convertisseur numérique-analogique 49, de sorte que le signal vocal synthétisé V_s nécessaire à l'information parlée concernant l'excès de vitesse, peut être extrait après avoir été contrôlé conformément au signal de sortie sélectionné par l'organe de commande 39.

30 Le signal vocal V_s venant du synthétiseur vocal 38 est réglé au moyen d'un régulateur de volume électronique 42, amplifié par un amplificateur 43 et diffusé par l'intermédiaire d'un haut-parleur 36 utilisé par la radio de bord 37.

Dans ce cas, le micro-ordinateur de l'organe de commande 39 dé-
35 termine le volume de sortie vocale conformément à une valeur de volume sonore réglée par le régulateur de volume 34 prévu dans la radio de bord 37 (déterminé par l'utilisation d'un signal S_{vr}) et il envoie un signal C_v de régulation du volume vocal au régulateur de volume électronique 42 par l'in-

termédiaire de l'interface 31, de sorte que le volume vocal peut être réglé à un niveau approprié au choix du conducteur. En outre, lorsque l'information d'alerte sous forme parlée concernant l'excès de vitesse, est diffusée par le haut-parleur 36 de la radio de bord 37, l'organe de commande 39 en-
5 voie un signal C'_v de régulation du volume sonore au régulateur de volume électronique 34' de la radio de bord 37, afin de réduire le volume sonore de cette dernière.

Dans le deuxième exemple de réalisation, diverses opérations sont exécutées par l'organe de commande (micro-ordinateur) 39 conformément
10 à un programme. Plus précisément, puisque l'interface 31 comprend un convertisseur de fréquence et un convertisseur tension-fréquence comme on l'a décrit avec référence à la figure 1, un signal d'information concernant l'excès de vitesse basé sur la vitesse réelle du véhicule, est créé dans l'interface 31 et est envoyé à l'organe de commande 39. Conformément à un programme
15 stocké dans la mémoire morte, l'organe de commande 39 exécute les mêmes opérations que celles qui ont été décrites dans le discriminateur 11 de la figure 1. Ce qui revient à dire que le programme compare le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse en cours avec le signal précédent stocké dans la mémoire; s'il est différent de ce dernier, le programme ouvre
20 une porte qui permet d'introduire, dans le dispositif synthétiseur vocal, le signal D_c d'information concernant l'excès de vitesse afin que le conducteur reçoive l'information parlée; si les deux signaux sont identiques, le programme déclenche un générateur d'alarme.

Dans les exemples de réalisation ci-dessus, on a décrit unique-
25 ment le cas où la présente invention s'applique à un système d'alerte concernant la vitesse d'un véhicule. Il est bien évident, cependant, que la présente invention peut s'appliquer à divers systèmes d'alerte, sous la forme parlée, concernant par exemple une portière mal fermée, l'attachement de la ceinture de sécurité, l'extinction d'un feu, le manque de carburant,
30 de réfrigérant, de liquide de la batterie, de liquide du laveur, etc...

Suivant la présente invention, puisque l'information d'alerte est donnée au conducteur d'abord sous la forme parlée, puis sous la forme d'une alarme sonore intermittente, le conducteur peut être averti correctement de l'alerte et prendre les mesures appropriées. En outre, on peut éli-
35 miner le désagrément d'une répétition de la même information parlée, tout en empêchant le conducteur d'oublier l'alerte.

La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits, elle est au contraire susceptible de variantes et de modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles, caractérisé en ce qu'il comprend a) plusieurs détecteurs pour détecter périodiquement diverses conditions de marche du véhicule afin d'émettre des signaux D_c d'information parlée; b) un discriminateur (11) pour déterminer si l'un des signaux D_c venant des détecteurs, est modifié ou non, et pour extraire le signal D_c lorsque celui-ci est modifié et émettre un signal d'alarme lorsque le signal D_c n'est pas modifié; c) un sélecteur (12) d'information parlée pour déterminer sélectivement l'un des signaux D_s de désignation d'information parlée en réponse au signal D_c venant du discriminateur (11); d) un dispositif (13) de sortie d'information parlée pour sortir une information parlée en réponse au signal D_s de désignation d'information parlée venant du sélecteur (12) dans lequel ont été précédemment stockées diverses informations parlées; et e) un générateur d'alarme (16) pour créer une alarme sonore en réponse au signal d'alarme venant du discriminateur; de ce fait, l'information d'alerte est donnée au conducteur d'abord sous la forme parlée, puis sous la forme d'une alarme sonore.
2. Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le discriminateur (11) comprend a) une mémoire (22) pour stocker momentanément le signal précédent D_c d'information parlée; b) un compteur (21) à coïncidence pour émettre un signal de commande de porte lorsque le signal en cours D_c d'information parlée diffère du signal précédent d'information parlée, stocké dans la mémoire (22); et c) une porte (23) pour faire passer le signal en cours D_c d'information parlée dans le sélecteur (12) d'information parlée en réponse au signal venant du compteur (21) à coïncidence; de ce fait, l'information d'alerte n'est d'abord donnée au conducteur, sous la forme parlée, que lorsque le signal D_c d'information parlée est modifié.
3. Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le discriminateur (11) comprend en outre a) un premier circuit ET (28) pour émettre un signal

de réduction du volume sonore de la radio de bord en réponse au signal de commande de porte venant du compteur (21) à coïncidence et au signal D_c d'information parlée lorsque le signal en cours d'information parlée est différent du signal précédent d'information parlée, stockée dans la mémoire (22); et b) un deuxième circuit ET (27) pour envoyer un signal d'alarme au générateur d'alarme (16) en réponse au signal de commande de porte venant du compteur (21) à coïncidence et au signal D_c d'information parlée lorsque le signal en cours d'information parlée coïncide avec le signal précédent d'information parlée, stocké dans la mémoire (22); de ce fait, l'information d'alerte parlée est donnée au conducteur pendant que le volume sonore de la radio de bord est réduit, tandis que l'alarme sonore est créée pour le conducteur sans que le volume sonore de la radio de bord soit réduit.

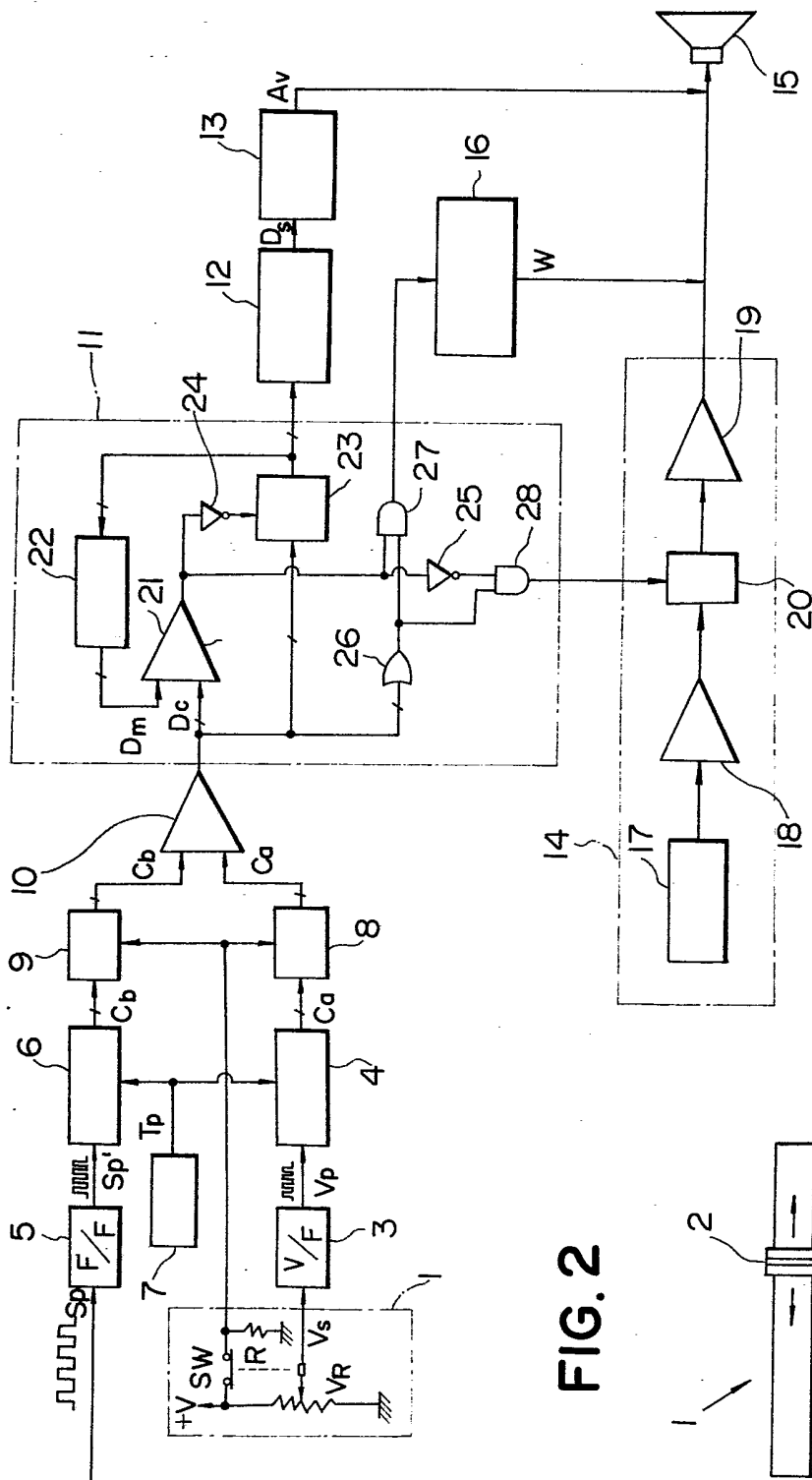
15 4. Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le discriminateur comprend en outre a) un circuit OU (26) pour n'envoyer un signal aux entrées des deux circuits ET (27) et (28) que lorsque le signal D_c d'information parlée est développé; b) un premier inverseur (24) pour inverser la tension de la sortie du compteur à coïncidence afin d'ouvrir la porte; et c) un deuxième inverseur (25) pour inverser la tension de la sortie du compteur à coïncidence afin d'ouvrir le premier circuit ET (28) pour réduire le volume sonore de la radio de bord.

25 5. Système d'alerte parlée pour véhicules automobiles suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le sélecteur (12) d'information parlée et le dispositif (13) de sortie d'information parlée sont a) une interface pour commander l'entrée et la sortie des divers signaux venant des détecteurs; et b) un synthétiseur vocal comprenant 1) un dispositif synthétiseur vocal comportant un premier oscillateur de source acoustique pour créer des signaux de bruit pseudo-aléatoires N, un deuxième oscillateur de source acoustique pour créer des signaux d'impulsions périodiques P, un filtre à grille du modèle appareil vocal, et un convertisseur numérique-analogique pour convertir le signal vocal numérique en signal vocal analogique;

2) une mémoire morte pour stocker les voix synthétisées par ce dispositif synthétiseur vocal; et 3) un organe de commande formé d'un micro-ordinateur comprenant une unité centrale, une mémoire morte pour stocker les programmes et les données fixes, une mémoire à accès sélectif, et un oscillateur horloge, pour commander l'entrée et la sortie des divers signaux passant par l'interface et pour créer différentes informations parlées par l'intermédiaire du dispositif synthétiseur vocal.

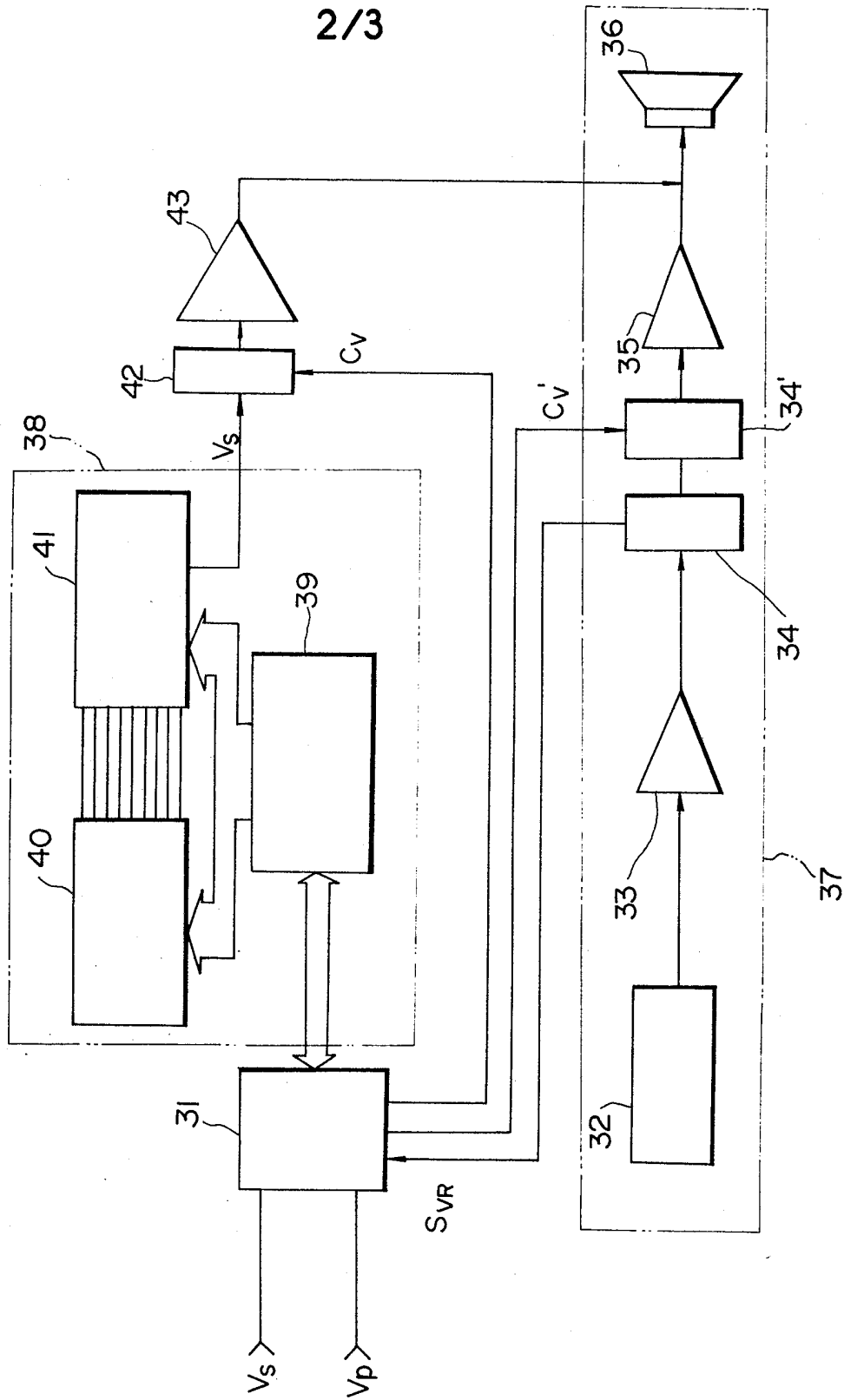
1/3

FIG. 1



2/3

FIG. 3



3/3

FIG. 4

