

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 22435

⑤④ Installation d'ascenseur.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). B 66 B 3/00.

②② Date de dépôt 30 novembre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : *EUA, 12 décembre 1980, n° 215.894.*

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

⑦① Déposant : Société dite : WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP., résidant aux EUA.

⑦② Invention de : Alan F. Mandel, et Kenneth M. Eichler.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne une installation d'ascenseur et notamment une installation comportant un moyen générant des messages audibles pour une ou plusieurs cabines d'ascenseur.

Il est déjà connu de générer des messages d'information, audibles, dans des cabines d'ascenseur, en partant de messages pré-enregistrés sur une bande ou tout autre moyen d'enregistrement approprié. Récemment diverses techniques ont été développées pour faire la synthèse électronique de la voix humaine et des unités de traitement ou synthétiseurs de voix existent maintenant et trouvent de multiples applications. Dans les applications d'ascenseur, le besoin le plus important pour l'émission de messages audibles à l'intérieur des cabines concerne les ensembles d'ascenseur c'est-à-dire des installations comportant un certain nombre de cabines d'ascenseur commandées par un processeur superviseur, central. Alors que les circuits intégrés à grande échelle ont réduits le coût des synthétiseurs de voix, le coût global de tels systèmes pour un ensemble de cabines d'ascenseur est toujours important à cause du nombre de cabines concernées.

On utilise déjà une unité centrale de traitement (CPU), unique, une seule source de vocabulaire et une seule source d'instruction de message pour desservir un ensemble de cabines d'ascenseur. Le seul appareil que demande le système de communication pour une cabine est l'unité de synthèse de voix, un filtre analogique externe et un moyen d'amplification ainsi que le haut-parleur. Malgré le fait que le centre des messages, la source de vocabulaire et l'unité centrale CPU soient des éléments communs à toutes les cabines de l'ensemble des cabines, on peut fournir simultanément des messages audibles à toutes les cabines par un montage à imbrication permettant de produire sans interruption, des messages d'information, audibles, différents ou identiques.

La présente invention a essentiellement pour but de créer un synthétiseur de voix pour un système d'ascenseur, rendant maximum les paramètres variables pour s'assurer que les passagers ou les passagers en attente reçoivent le message.

A cet effet, l'invention concerne une installation d'ascenseur pour un immeuble à plusieurs niveaux, cette installation comportant des cabines mobiles dans l'immeuble pour y desservir les niveaux, un moyen de commande pour la cabine don-

nant les signaux d'état indicateurs du fonctionnement et un moyen de communication donnant des messages d'information audibles à la cabine, en réponse à au moins certains des signaux d'état, le moyen de communication se composant d'une unité centrale de traitement, d'une première mémoire pour enregistrer un vocabulaire prédéterminé commun à tous les messages et une
5 seconde mémoire pour enregistrer une série d'instructions pour chaque message, le moyen de communication comportant en outre un moyen de reproduction du son et un synthétiseur de voix, ce
10 dernier ayant une mémoire pour enregistrer l'information d'une première mémoire, l'unité centrale de traitement répondant aux signaux d'état de la cabine d'ascenseur et travaillant en réponse à ces signaux pour adresser les instructions de la seconde
15 mémoire, comme le demande un signal d'état particulier, et ces instructions sont utilisées pour extraire des informations de vocabulaire de la première mémoire et les mettre dans la mémoire du synthétiseur de voix, le moyen de communication comportant un moyen pour modifier un paramètre prédéterminé d'au moins l'un
20 des messages avant sa répétition, cette variation étant apparente lorsque la même information est répétée après cette variation pour éviter la répétition monotone exacte du même message d'information fourni de façon audible exactement de la même
25 manière lorsqu'un signal d'état prédéterminé se traduit par la répétition de la même information et/ou pour changer l'accentuation ou l'urgence du message.

La présente invention sera décrite plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1A, 1B sont destinées à être réunies ; chaque figure est en partie un schéma-bloc d'une installation
30 d'ascenseur réalisée selon l'invention.

- la figure 1C est une vue à échelle agrandie d'une partie de la figure 1A montrant le signal de sortie d'état, caractéristique d'une cabine d'ascenseur pour une unité de traitement de la voix.

35 - la figure 2 est un tableau d'une mémoire vive RAM donnant certaines positions de mémoire et le contenu de ces positions de mémoire dans le système d'ascenseur selon la figure 1.

40 - la figure 2A montre une variante du numéro de message utilisé pour choisir en outre les haut-parleurs à

mettre en oeuvre pour un message caractéristique.

- la figure 3 est un tableau de mémoire morte ROM montrant comment les instructions de chaque message peuvent être enregistrées dans une mémoire morte ROM, avec le comptage
5 de chaque octet, maintenu par le compteur représenté dans le tableau de la mémoire RAM de la figure 2.

- la figure 3A montre différents bits d'un mot de commande de message selon la figure 3 ainsi que les fonctions de ces bits.

10 - les figures 4A, 4B sont destinées à être réunies pour former un exemple d'ordinogramme utilisable par l'unité centrale de traitement représentée à la figure 1 et fournir un message audible de synthèse, à une cabine d'ascenseur.

- la figure 5 est un schéma montrant comment l'ins-
15 tallation d'ascenseur de la figure 1 peut être modifiée pour mettre en oeuvre certains enseignements de l'invention concernés par le réglage du volume (amplitude) et le réverbération du message.

- la figure 6 est un ordinogramme montrant des
20 variantes et des compléments de l'ordinogramme des figures 4A, 4B, utilisables par une unité centrale de traitement pour la mise en oeuvre de l'invention.

- la figure 7 est un schéma d'un autre mode de réalisation donnant la réverbération d'un message.

25 - la figure 8 est un schéma montrant la commande automatique de l'amplitude du son d'un message en réponse au niveau du bruit de fond.

De façon schématique, la présente invention concerne une installation d'ascenseur comportant les cabines d'ascenseur
30 et un système de communication avec synthèse de voix pour la ou les cabines d'ascenseur. Des messages d'information, audibles, sont préparés et sont fournis soit à la cabine d'ascenseur, soit au voisinage de celle-ci en réponse à certains signaux d'état pour informer les passagers ou les futurs passagers de l'état
35 de la cabine d'ascenseur et/ou de l'état de l'immeuble. Lorsqu'un certain message a été fourni en réponse à un signal d'état, la condition qui a mis en oeuvre le signal d'état peut toujours exister, ce qui entraîne qu'il est nécessaire de répéter l'in-
40 formation du message. Ainsi, le même signal d'état est forcé à la valeur vraie. Selon la description, un ou plusieurs paramètres

déterminés du message répété, sont modifiés soit pour éviter la répétition monotone exactement du même message audible, fourni exactement de la même manière et/ou pour modifier l'accentuation ou l'urgence du message. Ce paramètre prédéterminé est par exemple un ordre de mot, ou une longueur de message, ou encore un changement de volume de l'ensemble du message ou de certains mots choisis, et/ou la réverbération de l'ensemble du message ou des mots choisis. L'un quelconque ou plusieurs de ces paramètres de la combinaison concernée peuvent être
10 modifiés.

En plus de la modification d'un ou de plusieurs paramètres prédéterminés, il y a une garantie maximale que les passagers ou les futurs passagers reçoivent le message. Selon un montage, le volume d'un message est augmenté automatiquement
15 en réponse au fait que la cabine d'ascenseur qui se trouve au voisinage d'un niveau avec les portes ouvertes, niveau qui est connu pour avoir un bruit de fond élevé, par exemple le niveau du hall d'entrée ou le niveau d'un restaurant. Par ailleurs, le volume du message peut être réduit lorsque la cabine de l'as-
20 censeur se trouve à un niveau qui est relativement calme et présente un faible niveau de bruit par exemple le niveau de la bibliothèque. Dans un autre montage, un microphone détecte le niveau du bruit de fond et règle automatiquement le volume du message par l'intermédiaire d'un circuit de commande automatique
25 de gain qui répond au niveau de bruit détecté.

Selon les dessins et en particulier selon les figures 1 et 5, on a représenté une installation d'ascenseur selon l'enseignement de l'invention. L'installation d'ascenseur
10 se compose d'une ou plusieurs cabines d'ascenseur. A titre d'exemple, on a représenté les cabines A et B.
30

Les cabines d'ascenseur sont mobiles dans les cages d'ascenseur d'un immeuble 12 à plusieurs niveaux portant de façon générale la référence 14. Les cabines d'ascenseur sont entraînées par un système de traction représenté ou par tout
35 autre moyen d'entraînement approprié tel qu'un moyen hydraulique. Dans le système de traction, la cabine A est reliée à un contrepoids 16 par l'intermédiaire d'un ensemble de câbles 18 passant sur une poulie d'entraînement 20. La poulie 20 est entraînée par une unité motrice 22 formée par exemple d'un moteur
40 à courant continu et d'une alimentation à courant continu ou

d'un moteur à courant alternatif et d'une alimentation alternative à commande appropriée.

Chaque cabine d'ascenseur comporte les mêmes commandes de cabine par exemple le dispositif de commande 24 de la cabine A qui comporte un sélecteur de niveau et un générateur de schéma de vitesse. Pour éviter que chaque cabine d'ascenseur ne réponde à un appel d'un niveau, ces cabines peuvent à leur tour être commandées par une commande centrale qui fait que les cabines d'ascenseur traitent les appels des niveaux (ou des paliers) de façon efficace suivant une stratégie prédéterminée. Les détails caractéristiques des commandes de cabines d'ascenseur et de la commande centrale n'importent pas pour la présente invention et ne sont pas représentés en détail dans un but de simplification. Par exemple des dispositifs de commande de cabines, appropriés, sont décrits dans les brevets britanniques 1 436 743, 1 485 600 et des moyens de commande centraux sont décrits dans les brevets britanniques 1 468 063, 1 549 684 et le brevet U.S 4 037 688. Pour la présente invention, il suffit que les différentes commandes de cabine préparent des signaux d'état prédéterminés répondant aux fonctionnements des cabines d'ascenseur correspondantes, ces signaux d'état lorsqu'ils sont vrais, indiquant chacun à un système synthétiseur de voix 30 qu'un message verbal de caractéristique doit être préparé et être reproduit de façon audible. Les signaux d'état pour les messages concernés par la plupart des ascenseurs sont déjà disponibles dans les commandes de cabine et/ou la commande centrale d'une installation d'ascenseur alors que les autres peuvent être produits par une logique simple en réponse aux signaux opérationnels déjà disponibles, produits pendant le fonctionnement et la commande normale du système d'ascenseur. Des exemples de signaux d'état déjà disponibles ou reproductibles de signaux déjà disponibles sont donnés dans le tableau I. Des messages appropriés que l'on peut émettre en réponse à ces signaux sont également indiqués dans le tableau I. Les signaux d'ascenseur utilisés à titre d'exemple se trouvent dans les brevets britanniques 1 485 660 et 1 549 684. Le premier brevet britannique donne des commandes de cabine et le second donne des informations pour la commande centrale d'un ensemble de cabines. Les signaux d'ascenseur du tableau I sont donnés dans le tableau II avec leurs fonctions :

TABLEAU I

	<u>Signal d'état émis en réponse à des signaux de l'ascenseur</u>	<u>Message</u>
5	81U · 80C · 45R	Montée
	81D · 80C · 45R	Descente
	SUIVANT	Cette cabine est la suivante
10	SUIVANT · le bouton d'appel de la cabine est enfoncé	Cette cabine n'est pas la suivante.
	34R · 23R	Cette cabine s'arrête à l'étage
	LW	Cette cabine est chargée au maximum
15	70T · 45R	Les portes vont se fermer
	Bord de sécurité porte reste maintenu un certain temps.	Veillez permettre la fermeture des portes.

20

TABLEAU II

	<u>Signal d'ascenseur</u>	<u>Fonctions</u>
	23R	La cabine est en marche,
	34R	La cabine va s'arrêter,
25	45R	Les portes sont complètement ouvertes,
	70T	Le temps de non interférence des portes est terminé,
	80C	La cabine va faire une desserte,
	81U	La cabine va monter,
30	81D	La cabine doit descendre,
	SUIVANT	Cette cabine est la prochaine cabine a quitté le niveau principal
	<u>SUIVANT</u>	La cabine est au niveau principal mais n'est pas la suivante,
35	LW	Le chargement de la cabine est complet.

Les contrôleurs de cabine peuvent communiquer sous la forme d'un état de comptage numérique ou à la manière décrite ci-après, le niveau correspondant à la position de la cabine d'ascenseur à l'arrêt et le niveau auquel une cabine en mouve-

40

ment doit s'arrêter, au stnthétiseur de voix 30 qui conserve en mémoire sa propre position de niveau de compteur en utilisant les signaux d'ascenseur B69, T69, N, 81U et 81D. Les signaux B69, T69 sont vrais, si la cabine de l'ascenseur se trouve
5 au niveau inférieur et au niveau supérieur respectivement ; on peut utiliser ces signaux pour remettre à l'état initial l'état de comptage des positions de niveau. Le signal N change d'état logique chaque fois que le sélecteur est mis sur un autre niveau ; ce signal est utilisé pour faire avancer ou décré-
10 le compteur de position de niveau suivant le sens de déplacement tel qu'il est indiqué par les signaux 81U et 81D.

De façon plus particulière, l'appareil de traitement de voix 30 comporte une seule unité centrale de traitement (CPU) 32, une source de signal 34 d'informations de vocabulaire
15 enregistrées dans une mémoire morte (ROM), une seule source 36 d'instructions de messages pour tous les messages, également appelée tableau de phrases également enregistrées dans une mémoire morte (ROM), une mémoire vive (RAM) 38 et une alimentation 40. L'appareil de traitement de voix commun à toutes les
20 cabines d'ascenseur. Il peut s'agir d'un circuit à microprocesseur INTEL SBC80/24, circuit pour lequel l'unité centrale CPU est le composant 8085. Des mémoires mortes ROM supplémentaires peuvent être ajoutées au circuit de base 80/24 par un bus multiple SBC suivant ce qui est nécessaire pour enregistrer les
25 schémas de voix d'un vocabulaire prédéterminé.

L'équipement de chaque cabine pour l'appareil synthétiseur de voix 30 comporte un interface haute tension/basse tension tel que l'interface 42 de la cabine A et un ensemble de ports d'entrée tels que les ports d'entrée 44, 46, 48 de
30 la cabine A. L'interface 42 est un interface à 24 canaux isolé de façon optique par un interface 125 volts continus/5 volts continus. Ainsi, on peut avoir pour chaque contrôleur de cabine jusqu'à 24 signaux d'état de cabine à un niveau de tension de 125 volts continus comme indiqué par le contrôleur de cabine 42 ;
35 ces signaux sont mis à un niveau logique de 5 volts, par l'interface 42 pour être appliqués aux ports d'entrée 44, 46, 48 ; chaque port d'entrée reçoit huit signaux d'état. Les ports d'entrée peuvent être les composants INTEL 8212. Selon la figure 1C qui est une vue de détail à échelle agrandie de la sortie
40 du contrôleur de cabine 24, les cinq premiers signaux d'état

peuvent être les signaux CPU 32 conservant une trace de chaque position de niveau de la cabine alors que les autres signaux d'état peuvent être des signaux de sélection de message numérotés par l'ordre croissant à partir de la gauche.

5 L'équipement additionnel de chaque cabine comporte un processeur de voix pour chaque cabine tel que le processeur de voix 50 pour la cabine A. A titre d'exemple, le processeur de voix 50 peut être le composant T.I., référencé TMS5200 qui
10 comporte une mémoire vive RAM de type FIFO 50' ayant une capacité de 16 octets. L'équipement de la cabine est complété par un filtre analogique 51 et un amplificateur de puissance 52, ces éléments étant représentés de façon générale par les références 51, 52 respectivement pour la cabine A, une fonction de
15 sélection de haut-parleur le cas échéant, indiquée sous la référence 54 pour la cabine A et des haut-parleurs audio. Les haut-parleurs audio se composent d'au moins un haut-parleur dans chaque cabine d'ascenseur tel que le haut-parleur 56 dans
20 la cabine A. Le cas échéant, on peut prévoir un haut-parleur à chaque niveau, au voisinage de la porte palière qui s'ouvre pour chaque cabine, par exemple derrière ou à la place de l'indicateur de la position de la cabine ou de la lanterne palière. Par exemple les haut-parleurs de niveau 58, 60, 62, 64 sont représentés en association avec la cabine A. Si aucun haut-parleur n'est prévu aux différents niveaux, la fonction de
25 sélection du haut-parleur 54 est inutile.

Chaque processeur de voix 50 comporte une entrée de lecture et une entrée d'inscription RS, WS, respectives, une sortie RDY qui passe au niveau bas lorsque le processeur de voix est prêt à recevoir une information pendant l'opération
30 d'inscription ou lorsqu'il est prêt à donner un signal de sortie pendant l'opération "lecture" ainsi qu'une sortie SPK qui correspond à l'information audio sous forme analogique, prête à être filtrée, amplifiée et reproduite.

Comme indiqué ci-dessous, l'unité CPU 32 inscrit
35 des informations de vocabulaire dans la mémoire FIFO de chaque processeur, choisit le processeur de voix, approprié en appliquant un signal bas à son entrée d'inscription WS. Le processeur de voix 50 ne peut recevoir des informations qu'à une vitesse prédéterminée et ce processeur de voix indique lorsqu'il est
40 prêt à recevoir les informations en mettant sa sortie RDY au

niveau bas. Le processeur de voix 50 met également à l'état certains bits internes qui peuvent être lus par l'unité CPU 32. Par exemple lorsque sa mémoire FIFO est moins que moitié pleine, il met à l'état un bit pour indiquer cette situation. De même, 5 un code interne dans l'information de vocabulaire indique au processeur de voix si une phrase de conversation est terminée et alors le processeur de voix met à l'état un bit interne indiquant qu'il a terminé la conversation.

L'unité centrale CPU 32 choisit la cabine appropriée 10 par l'intermédiaire d'un décodeur 66 par exemple le décodeur 74LS42 de la Société T.I. (Texas Instruments). L'unité centrale CPU 32 fournit en sortie le signal O000 qui choisit la cabine A ou le signal O001 qui choisit la cabine B, la sortie FO du décodeur 66 passant au niveau bas pour choisir la cabine A et 15 la sortie F1 passant au niveau bas pour choisir la cabine B.

Des signaux de sortie supplémentaires du décodeur 66 servent dans le mode de réalisation de l'invention comme indiqué à la figure 5 et comme cela sera exposé ultérieurement.

Les ordres de lecture et d'inscription IOR et IOW 20 sont communiqués respectivement par l'unité CPU 32 à un processeur de voix 50, choisi par un ensemble de portes OU 68, 70, 72, 74. Lorsque l'unité CPU 32 souhaite lire le processeur de voix 50, sa sortie $\overline{\text{IOR}}$ passe au niveau bas et le signal FO passe au niveau bas, si bien que la porte OU 68 donne en sortie un niveau bas qui est l'entrée vraie demandée par l'entrée de lecture 25 RS du processeur de voix 50. La condition des bits susceptibles d'être mis à l'état dans le processeur de voix 50 est alors transmise à l'unité centrale CPU par l'intermédiaire du bus de données.

Lorsque l'unité CPU 32 souhaite inscrire une information 30 dans le processeur de voix 50, sa sortie $\overline{\text{IOW}}$ passe au niveau bas et le signal FO passe au niveau bas, si bien que la porte OU, 70 donne un signal de sortie, vrai, de niveau bas à l'entrée WS du processeur de voix 50. Lorsque le processeur de 35 voix 50 est prêt à recevoir les données, sa sortie RDY passe au niveau bas. Sa sortie RDY ainsi que la sortie RDY du processeur de voix de la cabine B sont appliquées à un circuit se composant d'un premier et d'un second flip-flop 76, 78 de type D tels que le composant 74LS74 de la Société T.I. et les portes NAND (NON- 40 ET) 80, 82, 84, 86, 90, 92, 94 telles que le composant 74LS00

de la Société T.I. . Si le processeur de voix 50 de la cabine A est par exemple choisi, et que la sortie RDY du processeur de voix 50 est au niveau haut, le flip-flop 76 qui a été mis à l'état avant que le signal FO ne passe au niveau bas, reste mis à l'état. La porte NAND 80 présente ainsi deux entrées de niveau haut et applique une entrée de niveau bas à la porte NAND 84 en forçant sa sortie au niveau haut et la sortie de la porte NAND 86 au niveau bas. La sortie de niveau bas de la porte NAND 86 est appliquée à l'entrée $\overline{M\text{WAIT}}$ de l'unité CPU 32, si bien que l'unité CPU 32 attend avant d'inscrire ou de lire des informations concernant ce processeur de voix. Lorsque le processeur de voix 50 est prêt pour l'opération de lecture ou d'inscription, sa sortie RDY passe au niveau bas, en cadencant le flip-flop 76 pour donner une sortie Q de niveau bas. La sortie de la porte NAND 80 passe au niveau haut, ce qui correspond au choix de la cabine A et non de la cabine B ; le signal $\overline{F1}$ est au niveau haut appliquant une entrée de niveau bas à la porte NAND 82 par l'intermédiaire de la porte NAND 92. Les deux entrées de la porte NAND 84 sont ainsi au niveau haut, si bien que la porte donne en sortie un niveau bas qui est inversé par la porte NAND 86 donnant un signal haut à l'entrée $\overline{M\text{WAIT}}$, notifiant à l'unité CPU 32 que le processeur de voix 50 est prêt pour l'opération demandée.

La figure 2 est un tableau de mémoire vive RAM montrant les divers éléments d'information enregistrés par l'unité CPU 32 dans la mémoire 38 lorsqu'elle s'occupe de la tâche de fournir des messages verbaux aux cabines d'ascenseur A et B ainsi qu'à toutes les autres cabines de l'ensemble des cabines d'ascenseur. Le nombre de cabines d'ascenseur que peut traiter une seule unité CPU est déterminé par la vitesse de l'unité CPU et le temps de déroulement du programme. La limite du nombre de cabines se détermine par le calcul du nombre de cabines épuisant les informations de vocabulaire contenues dans une mémoire d'un processeur de voix avant qu'une phrase se soit terminée, puisque l'information complète de vocabulaire des phrases comporte en général plus d'octets de données que ceux traités par la mémoire du processeur de voix. Une phrase peut être un seul mot ou un groupe de mots.

De façon plus particulière, l'unité CPU 32 établit un tableau dans la mémoire 38 pour chaque cabine d'ascenseur.

Comme les tableaux des différentes cabines sont les mêmes, seul le tableau de la cabine A sera décrit en détail. Le tableau de la cabine A comporte une position 100 pour enregistrer le nombre de messages traités en cours. Si aucun message n'est en cours
 5 de traitement pour la cabine A, la position 100 contient l'état 0. Si le message 19 est en cours de traitement, la position 100 contient le signal 00010011. La figure 2A montre une variante qui peut servir lorsque les haut-parleurs de niveau sont utilisés en même temps que le haut-parleur de la cabine. Comme on
 10 connaît le ou les haut-parleurs qui doivent être mis en oeuvre pour chaque message particulier, la sélection du ou des haut-parleurs peut se faire comme partie intégrante du numéro du message. Ainsi trois bits du mot du numéro du message à huit bits peuvent servir pour choisir les haut-parleurs et les autres
 15 bits servir à identifier le numéro du message. Le tableau III donne un exemple d'un arrangement de sélection de haut-parleurs utilisables.

TABLEAU III

20	<u>Code de sélection de haut-parleurs</u>	<u>Haut-parleurs choisis</u>
	0 0	Cabine seule
	0 1	Cabine avec niveau adjacent/ niveau de destination
	1 0	Cabine ainsi que tous les niveaux
25	1 1	Seul un niveau déterminé

La position 102 fonctionne comme compteur qui pointe la présente position du programme lorsqu'il progresse dans la liste des instructions du message particulier en cours
 30 de traitement. Ces instructions de message sont appelées "tableau de phrases" qui est enregistré dans la mémoire morte ROM 36.

La figure 3 est une carte de mémoire ROM du tableau des phrases. Le tableau des phrases donne les instructions pour
 35 formuler chacun des messages. Dans un mode de réalisation donné à titre d'exemple, on suppose que chaque message se compose au maximum de 16 phrases, chaque phrase étant précédée d'un temps de retard, ce qui donne en tout 32 mots binaires. Chacun des 32 mots binaires est formé de deux octets (ensemble de huit
 40 bits), ce qui donne 64 octets par message. Le compteur à la

position 102 de la mémoire RAM représentée à la figure 2 commence par un octet numéro 1 dont tous les bits sont à l'état 0, puis il avance pour chaque octet. Les deux premiers octets tels que représentés correspondent à une instruction de mot de commande

5 de message. L'instruction de mot de commande de message est reproduite à la figure 3A pour montrer les fonctions de différents bits. Les bits 0 à 11 correspondent à un numéro binaire donnant la longueur du retard voulu pour que le signal d'état correspondant devienne vrai jusqu'à ce que le début du message

10 audible commence. Par exemple si le signal d'état devient vrai au début du ralentissement, il peut être intéressant d'annoncer le numéro du niveau dans la cabine de l'ascenseur seulement deux secondes après cela. Le numéro binaire qui retarde le message de deux secondes forme les premiers douze bits du mot de

15 commande de message. Ce numéro est égal au retard voulu divisé par le temps du cycle du programme. Le bit 13 est un drapeau de réverbération qui, lorsqu'il est mis à l'état, indique que la phrase qui suit immédiatement doit être réverbérée. Les bits

20 14, 15 sont des bits de volume (amplitude) qui commandent le réglage du volume de la phrase qui suit immédiatement. Par exemple, à l'aide des combinaisons de bits 00, 01, 10 et 11, on peut choisir quatre niveaux d'amplitude.

Les deux octets suivants sont une instruction d'adresse contenant l'adresse de départ dans la mémoire ROM

25 de l'information de vocabulaire de la première phrase. Comme déjà indiqué, cette phrase est commandée par les bits 13, 14, 15 du mot de commande de message qui précède immédiatement. Les deux octets suivants forment le mot de commande de message de la phrase suivante. Ce mot choisit le retard voulu entre la

30 phrase 1 et la phrase 2 ainsi que le réglage du volume de la phrase 2, et si la phrase 2 doit ou non être réverbérée. Le compteur à la position 100 de la mémoire RAM 38 est incrémenté par chaque octet et son état de comptage est reproduit suivant

35 les octets du message numéro 1 dans le tableau des phrases de la figure 3. En plus du compteur à la position de mémoire 102 qui pointe toujours sur la position exacte de la liste des instructions de message, position à laquelle le message a progressé, le plus près du bit LSB (bit le moins significatif) souligné par un trait plein, et indiquant toujours si le message

40 se trouve dans le retard ou dans la phrase. Il est à remarquer

qu'un zéro à cette position de bit signifie que le message est toujours en mode de retard et qu'un état un dans cette position signifie que le message est en mode de phrase.

La fin du message correspond à des chiffres 0 pour
5 tous les octets de retard, lorsque le message se termine avant la fin des 64 octets. Si tous les 64 octets sont utilisés, la fin du message est signalée lorsque le compteur de phrase atteint l'état 00111111 à la position de mémoire 102 ; cela signifie que l'on a accédé aux 64 octets des instructions.

10 Selon la figure 2, chaque fois que dans le tableau de phrases, on rencontre une instruction de retard, la valeur du retard est enregistrée à la position 104, ce qui permet de la décrémenter à chaque déroulement du programme. Lorsque cette valeur est décrémentée jusqu'à l'état 0, la position du compteur
15 102 avance de deux octets pour pointer la phrase suivante du tableau de phrases.

Les phrases du tableau de phrases donnent l'adresse de départ dans la mémoire morte ROM pour la phrase concernée. Cette adresse de départ est enregistrée à la position 106 dans
20 la mémoire vive RAM et elle forme un pointeur pour la mémoire ROM. L'adresse de la position 106 est incrémentée lorsque chaque octet de l'information de vocabulaire est chargé dans la mémoire FIFO du processeur de voix. Ainsi après avoir chargé 16 octets ou 8 octets de vocabulaire dans la mémoire FIFO,
25 comme cela sera expliqué ultérieurement, l'unité centrale CPU peut traiter d'autres tâches, la position 106 contenant l'adresse à laquelle il faut charger l'octet suivant dans la mémoire ROM.

La position 108 dans la mémoire EAM 38 enregistre les dernières lectures des ports d'entrée 44, 46, 48 et demande
30 ainsi 24 bits c'est-à-dire 3 octets de mémoire. L'unité CPU 32 utilise cette position pour déterminer si le signal d'état devient vrai par comparaison de chaque entrée de la lecture avec les résultats enregistrés de la dernière lecture. Si une position de bit passe de l'état 0 à l'état 1, l'unité CPU change
35 cette position de bit de la position de mémoire 108 pour mettre cette position à l'état 1 ; l'unité met également un mot correspondant à l'état 1 dans la mémoire d'accusé réception de signal d'état, se trouvant à la position de mémoire 110. La position de mémoire 110 contient un mot de 8 bits pour chacune des 24
40 entrées. Si par exemple l'entrée 5 passe de l'état 0 à l'état 1,

le bit numéro 5 du premier octet de la position 108 passe de l'état 0 à l'état 1 et le cinquième mot (octet) à la position 110 passe à l'état FF, c'est-à-dire que tous ces bits sont au niveau 1.

5 La position 112 contient la position de niveau de la cabine de l'ascenseur. Si la cabine de l'ascenseur est à l'arrêt, la position 112 indique le numéro du niveau auquel se trouve la cabine. Si la cabine d'ascenseur est en déplacement, la position 112 indique le niveau suivant auquel la cabine
10 d'ascenseur fait normalement un arrêt suivant un programme de décélération prédéterminé. Cette position provient d'une source externe, ou encore comme déjà indiqué, on peut la déterminer par l'unité centrale CPU 32 à partir des signaux appliqués aux cinq premières entrées des 24 entrées de signaux.

15 La position de mémoire 212 conserve l'état de comptage de l'horloge de répétition. Lorsqu'un message est délivré et qu'il est susceptible d'être répété, on charge un état de comptage dans la position de mémoire ayant la valeur correspondant au temps minimum d'espacement, souhaité entre les
20 messages répétés ayant le même contenu d'informations. Cet état de comptage est décrémenté à zéro et lorsque l'état de comptage atteint zéro, le message peut être répété si le système demande de nouveau ce message.

 La position de mémoire 214 comporte un bit appelé
25 drapeau de répétition. Lorsqu'un message est fourni qui est susceptible d'être répété bientôt, le drapeau de répétition est mis à l'état pour indiquer au programme que ce message a été donné dans le dernier nombre de secondes prédéterminé et ainsi l'émission suivante du message doit se faire avec une modifica-
30 tion d'un ou de plusieurs paramètres prédéterminés comme cela sera expliqué.

 La position de mémoire 216 conserve l'état de comptage d'une horloge de "drapeau" qui détermine la durée pendant laquelle le ligne de drapeau de la position de mémoire 214
35 est autorisée à rester à l'état en l'absence de toute répétition du message qui est mis à l'état. Par exemple l'horloge de répétition peut être fixée à 5 secondes pour être sûr que les messages répétés sont séparés d'au moins 5 secondes. L'horloge de drapeau peut être fixée à 10 secondes. Si la demande de
40 répétition arrive entre 0 et 5 secondes à compter de l'émission

du premier message, la répétition sera retardée de 5 secondes et un ou plusieurs paramètres prédéterminés seront modifiés lors de la répétition. Si la demande de réception est reçue entre 5 et 10 secondes après le premier message, le message est délivré
5 immédiatement sur demande et un ou plusieurs de ces paramètres seront modifiés. Si la demande de répétition arrive plus de 10 secondes après, le message se déroulera automatiquement sans qu'il ne soit modifié par rapport au premier message qui s'est produit plus de 10 secondes auparavant.

10 La figure 5 est un schéma montrant comment l'installation d'ascenseur 10 de la figure 1 peut être modifiée selon un exemple de réalisation de l'invention. Cette modification se fait en fonction de la réverbération et des bits de volume (amplitude) du mot de commande de message selon la figure 3A.
15 Le décodeur 66 de la figure 1, portant la référence 66' à la figure 5 est un décodeur 4 lignes/10 lignes par exemple le composant 74LD42 de la Société T.I.. En plus du choix des cabines, certaines sorties sont utilisées pour mettre à l'état et pour cadencer les flip-flop en réponse à la réverbération et aux
20 bits de volume de chaque mot de commande de message. Par exemple si le bit numéro 13 du mot de commande de message est mis à l'état, l'unité centrale CPU 32 fournit en sortie un mot BCD (code binaire-numérique) pour le décodeur 66' dont la sortie CXRVB passe au niveau bas. Ce signal de sortie est appliqué à
25 l'entrée d'effacement d'un flip-flop 216 de type D par exemple le composant 74LS74 de la Société T.I.. Les sorties Q et \bar{Q} des flip-flop 216 sont reliées aux entrées de commande des commutateurs analogiques 218, 220 respectifs par exemple les composants CD4016 de la Société RCA. Le commutateur 218 est branché entre
30 le filtre analogique 51 et l'amplificateur de puissance 52. Le commutateur 220 assure le branchement d'une unité de réverbération 222 du commerce, par l'intermédiaire du commutateur 218. A la fin de chaque phrase, l'unité CPU 32 donne un signal de remise à l'état initial CXRES par le décodeur 66' pour mettre le
35 flip-flop 216 à l'état. Ainsi lorsque la caractéristique de réverbération est remise à l'état initial par la mise à l'état du flip-flop 216, la sortie Q de niveau haut du flip-flop 216 ferme le commutateur 218 et la sortie Q de niveau bas ouvre le commutateur 220. La caractéristique de réverbération est ainsi
40 désactivée. Si le bit de réverbération est mis à l'état, le

signal CXRVB passe au niveau bas et efface le flip-flop 216. La sortie Q du niveau bas qui en résulte, ouvre le commutateur 218 et la sortie \bar{Q} qui est alors au niveau haut, ferme le commutateur 220 pour brancher l'unité de réverbération 222 entre le
5 filtre 51 et l'amplificateur 52.

La caractéristique de réglage d'amplitude qui répond aux bits 14 et 15 du mot de commande de message contient une sortie CXVOL du décodeur 66', sa sortie de remise à l'état initial CXRES, le premier et le second flip-flop de type D 224,
10 226, le premier et le second commutateur analogique 228, 230 et le diviseur de tension 232. Le diviseur de tension 232 comporte une résistance 234 dont une extrémité est reliée au filtre 51 et dont l'autre extrémité est reliée à la jonction 236. La jonction 236 est reliée à la masse par les trois résistances R,
15 2R, 4R branchées en parallèle, le commutateur 228 étant relié à la branche 4R et le commutateur 230 relié à la branche 2R. La jonction 236 est reliée à l'amplificateur 52. La sortie CXVOL du décodeur 66 est reliée à l'entrée de cadence du premier flip-flop 224. Sa sortie \bar{Q} est reliée en retour à son entrée D.
20 Sa sortie Q est reliée à l'entrée de cadence du second flip-flop 226 ainsi qu'à l'entrée de commande du commutateur 228. La sortie Q du flip-flop 226 est reliée à l'entrée de commande du commutateur 230. Le signal de remise à l'état initial CXRES est appliqué aux entrées de mise à l'état des flip-flop 224, 226.

25 Lorsque le signal de remise à l'état initial CXRES met à l'état les flip-flop 224, 226, les deux sorties Q sont au niveau haut et ferment les commutateurs 228, 230. Cela réduit la valeur des résistances en parallèle à leur niveau le plus bas et l'intensité du signal appliqué à l'amplificateur 52 est ainsi
30 l'intensité la plus faible que peut fournir le diviseur de tension. Ce réglage peut servir pour l'amplitude (ou le volume) normale ou encore de réglage inférieur au niveau normal dans le cas d'un étage "silencieux" dans l'immeuble. Si les bits de réglage de volume sont à 00, ils définissent ce niveau de volume.
35 Comme il s'agit du niveau de remise à l'état initial, l'unité centrale CPU 32 ne cadence pas les flip-flop lorsque les bits de volume sont à l'état 00.

Si les bits de commande de volume sont à l'état 01, l'unité centrale CPU 32 met le signal CXVOL au niveau bas, puis
40 le remet au niveau haut, et cadence le flip-flop 224 lorsque le

commutateur 228 s'ouvre et augmente la valeur des résistances en parallèle, en augmentant ainsi l'intensité du signal appliqué à l'amplificateur 52.

Si les bits de commande de volume sont à l'état 10, l'unité centrale CPU 32 met le signal CXVOL au niveau bas et haut, deux fois successivement, et cadence le flip-flop 224 deux fois et le flip-flop 226 une fois, en fermant le commutateur 228 et en ouvrant le commutateur 230. La valeur de la résistance de la branche en parallèle augmente de nouveau ; il en est de même de l'intensité du signal appliqué à l'amplificateur 52.

Si les bits de commande de volume sont à l'état 11, l'unité centrale CPU 32 met le signal CXVOL au niveau bas et au niveau haut, trois fois successivement, et cadence trois fois le flip-flop 224 pour donner un signal Q de niveau bas. Le signal Q du flip-flop 226 reste au niveau bas après la première cadence. Ainsi les deux commutateurs 228, 230 s'ouvrent et la branche en parallèle est à la valeur de résistance la plus élevée, donnant l'amplitude la plus forte pour le message.

Les figures 4A, 4B sont destinées à être réunies pour former un ordinogramme d'un exemple de programme utilisable par l'unité centrale CPU 32. La figure 6 représente une variante apportée pour faire à titre d'exemple un certain nombre de modes de réalisation de l'invention.

Le programme est introduit en 114 et le système est initialisé en 116 par exemple en indiquant le signal CARS correspondant par définition au nombre de cabines de l'installation par exemple quatre cabines (100) en réglant les ports sur le nombre de ports d'entrée par cabine par exemple trois (011) et en mettant PORTNO sur le nombre de bornes par port d'entrée par exemple 24 (11000). Les entrées de toutes les cabines sont alors lues successivement en commençant à l'étape 118 ; on lit la première borne d'entrée sur le premier port de la première cabine (cabine A). L'étape 120 compare la lecture à la dernière lecture enregistrée dans la position de mémoire RAM 108 à la figure 2. L'étape 122 détermine si le signal a changé depuis la dernière lecture. Dans l'affirmative, l'étape 128 détermine la nature du changement. Si le signal a passé de 0 à 1, l'étape 123 enregistre un état 1 dans la position appropriée de bit dans la mémoire RAM 38 et met un mot d'état de

signal correspondant dans la position de mémoire 110 de la mémoire RAM 38 à l'état FF (c'est-à-dire que tous les bits du signal sont à l'état 1). Si le changement a consisté à passer du niveau 1 au niveau 0, l'étape 124 enregistre un 0 à la position de bit appropriée de la position de mémoire RAM 108.

L'étape 126 décrémente PORTNO et l'étape 128 vérifie si toutes les bornes des ports d'entrée ont été contrôlées. Dans la négative, le programme revient à l'étape 118. Si toutes les 24 entrées de ports sont considérées comme vérifiées, l'étape 130 décrémente PORTS, pour vérifier les entrées du port d'entrée suivant. L'étape 132 vérifie si tous les ports d'entrée de la cabine considérée ont été contrôlés. Dans la négative, l'étape 134 met PORTNO sur 24 (11000) et le programme revient à l'étape 118. Si l'étape 130 constate que tous les ports d'entrée ont été vérifiés, l'étape 136 décrémente CRAS et l'étape 138 vérifie si les entrées de toutes les cabines ont été contrôlées. Dans la négative, l'étape 140 met PORTS sur 3 (011), l'étape 134 met PORTNO sur 24 (11000), et le programme revient à l'étape 118. Si l'étape 138 constate que tous les ports d'entrée de toutes les cabines ont été vérifiées, le programme avance jusqu'à la phase de programme suivante qui consiste à vérifier l'état de signal de chaque cabine à la position de mémoire 110 de la mémoire RAM 38.

De façon plus particulière, l'étape 142 met CSS sur le nombre de cabines par exemple quatre (100) et l'étape 144 met SNO sur le nombre de mots d'état de signal c'est-à-dire 24 (11000). L'étape 146 vérifie si le premier mot de signal d'état est formé au niveau 1 (FF). Dans l'affirmative, l'étape 147 vérifie s'il y a une entrée de demande de message. Dans l'affirmative, le programme avance sur l'étape 174. Si l'étape 146 trouve que le mot d'état de signal n'est pas FF, ou si l'étape 147 trouve qu'il n'y a pas d'entrée de demande de message, l'étape 148 décrémente SNO et l'étape 150 vérifie si tous les mots d'état de signal de la cabine considérée ont été vérifiés. Dans la négative, le programme revient sur l'étape 146. Dans l'affirmative, l'étape 152 décrémente CSS et l'étape 154 vérifie si toutes les cabines ont été considérées. Dans la négative, le programme revient sur l'étape 144. Si les mots d'état de signal de toutes les cabines ont été vérifiés, le programme passe dans une autre phase représentée dans la partie entourée

du trait mixte 155 ; dans cette partie, on met à jour les positions de niveau des cabines. La phase 155 n'est pas nécessaire si les positions des niveaux sont données par les cabines à l'unité centrale COU 32. Si les positions des niveaux ne sont pas données à l'unité CPU, cette unité CPU peut suivre les cabines par certains des signaux fournis par les cabines.

De façon plus particulière, l'étape 156 vérifie si le signal d'entrée B69 est vrai, indiquant que la cabine se trouve au niveau le plus bas. Dans l'affirmative, le compteur de position de niveau c'est-à-dire la position 112 de la mémoire RAM 38 est mis sur le niveau le plus bas dans l'étape 158 et le programme avance jusqu'à l'étape 172 pour mettre à jour les positions des autres cabines. Si le signal B69 n'est pas vrai, l'étape 160 vérifie le signal B69 pour voir si la cabine se trouve au niveau le plus haut. Dans l'affirmative, l'étape 162 met le compteur de position pour compter le niveau le plus haut et le programme avance jusqu'à l'étape 172. Si la cabine ne se trouve pas à l'une des extrémités de son chemin, l'étape 164 vérifie si le signal A a changé, ce signal changeant de niveau logique chaque fois que le sélecteur de niveau de cabine est mis sur un autre niveau. S'il n'a pas changé depuis la dernière lecture, le programme avance à l'étape 172. S'il a changé, l'étape 166 vérifie le sens de mouvement de la cabine. L'étape 168 avance l'état de comptage de la position de niveau si la cabine monte ; l'étape 170 diminue l'état de comptage si la cabine descend. Les deux étapes 168, 170 avancent sur l'étape 172 pour répéter les étapes de mise à jour de la position de chacune des autres cabines.

Si l'étape 146 constate qu'un mot d'état de signal de cabine avait tous ses bits à l'état 1 et que l'étape 147 constate que ce mot concerne une entrée de sélection de message, l'étape 240 (figure 6) vérifie la position de mémoire 214 de la figure 2 pour voir si le drapeau de répétition a été mis à l'état. Comme indiqué, ce drapeau est mis à l'état lorsqu'un message est traité qui est du type à répétition rapide tel que "veuillez permettre la fermeture des portes". On suppose d'abord que le drapeau de répétition n'a pas été mis. L'étape 174 détermine s'il s'agit de la première détection de la demande de message en vérifiant la position de mémoire 100 de la mémoire RAM 38. S'il s'agit de la première détection de la demande de

message, la position son aura des bits à l'état 0 et l'étape 242 vérifie si ce message est susceptible d'une répétition rapide par exemple en vérifiant si le message numéro 7 que l'on suppose être le message précédent "veuillez permettre la fermeture des portes". S'il s'agit du message numéro 7, l'étape 244 vérifie si le drapeau de répétition a été mis à l'état. Dans la négative, il s'agit du premier développement du message numéro 7 au moins pour une période de temps plus longue que la valeur d'une horloge de drapeau. L'étape 146 met à l'état le drapeau de répétition et charge les états de comptage respectifs pour l'horloge de répétition et l'horloge de drapeau dans les positions de mémoire 212, 216 sur la figure 2. Puis, le programme avance à l'étape 176 qui traite le message de façon "normale".

L'étape 176 enregistre le numéro du message à la position 100 de la mémoire RAM 38. L'unité centrale CPU 32 dans l'étape 178, décode le numéro du message en une adresse de départ de ce message dans le tableau des phrases représenté à la figure 3 ; ce numéro est enregistré à la position 36 de la mémoire ROM. L'étape 180 charge la valeur du retard trouvé dans les deux premiers octets du tableau des phrases à l'adresse de départ de ce message à la position 104 de la mémoire RAM 38, puis charge les bits 13, 14, 15 dans la mémoire RAM de façon adjacente au drapeau de répétition à la position de mémoire 214. Cette valeur du retard, trouvée sur les bits 0-11 du mot de commande de message détermine la durée du retard avant que la partie audio du message ne commence.

Selon la figure 6, l'étape 180 avance d'une partie du programme pour vérifier les différentes variations des paramètres du message qui ont été réalisées. Par exemple pour les niveaux qui sont connus pour avoir un bruit de fond élevé, par le palier correspondant au hall d'entrée, on peut choisir une amplitude ou un volume plus élevé pour le message. Ainsi l'étape 248 vérifie si la cabine se trouve au niveau principal ou dans le hall pour vérifier la position de mémoire 112 de la figure 2. Dans l'affirmative, l'étape 250 choisit un niveau de volume plus élevé par exemple une augmentation de volume numéro 3 qui correspond à l'amplitude maximale disponible. Puis, l'unité centrale CPU 32 cadence les flip-flop 224, 226 par le signal CXVOL comme cela a été décrit. D'autres niveaux à bruit élevé peuvent être vérifiés à ce moment pour augmenter de façon cor-

respondante l'amplitude ou le volume, s'il est vérifié que la cabine se trouve à l'un des différents niveaux. La même remarque s'applique pour les niveaux à faible bruit.

Si la cabine n'est pas au niveau principal, les
5 étapes 252, 254, 258 vérifient les bits de volume à la position de mémoire 214 et les étapes 256, 260, 262 augmentent le volume de façon appropriée comme cela a été expliqué.

L'étape 264 vérifie alors la position de mémoire
214 selon la figure 2 pour voir si le drapeau de réverbération
10 est mis à l'état. Dans l'affirmative, l'étape 266 choisit le mode de réverbération comme cela a été expliqué et le programme retourne à l'étape 148. Si le bit de réverbération n'est pas mis à l'état, le programme revient à l'étape 148.

Si l'étape 174 constate que la position 100 de la
15 mémoire RAM 38 n'est pas formée de bits 0, indiquant un message en progression, l'étape 182 vérifie le second bit du compteur du tableau de phrases trouvé à la position 102 de la mémoire RAM 38 pour vérifier si le message est en mode de retard. Cette position de bit sera un zéro si le message est en mode de retard.
20 S'il s'agit d'un zéro, l'étape 184 décrémente la valeur du retard trouvé à la position 104 de la mémoire RAM 38 et l'étape 186 vérifie si le retard est terminé. Si ce retard n'est pas encore terminé, le programme revient à l'étape 148. Si le retard est terminée, l'étape 188 incrémente le compteur du tableau de
25 phrase à la position 102 de la mémoire RAM 38 pour pointer l'instruction d'adresse de la phrase 1 du message. L'étape 190 extrait l'adresse de départ de la mémoire ROM pour la première phrase du message et l'étape 192 charge cette adresse dans la position 106 de la mémoire RAM 38 pour former le pointeur pour la mémoire
30 ROM 34 qui enregistre le vocabulaire des schémas de voix sous forme numérique. L'étape 194 choisit alors la cabine appropriée par exemple la cabine A et demande l'opération d'inscription pour son processeur de voix 50 comme cela a été décrit à propos des figures 1A, 1B. Puis aussi rapidement que le processeur de
35 voix 50 peut recevoir l'information, l'unité CPU 32 charge les premiers 16 octets de l'information de vocabulaire de la mémoire RAM 34 dans la mémoire FIFO du processeur de voix 50 en incré-
mentant le pointeur ROM à la position de mémoire 106 pour chaque octet. Lorsque cette opération est terminée, le programme revient
40 à l'étape 148.

Si l'étape 182 vérifie que la seconde position de bit de l'état de comptage de la position de mémoire 102 est égale à 1, le message n'est pas en mode de retard mais en mode de phrase et l'étape 196 vérifie si le processeur de voix 50 a
5 terminé sa phrase par la lecture d'un but approprié du processeur de voix. Un code dans l'information de vocabulaire indique au microprocesseur de voix si la phrase est terminée et si le processeur de voix met un bit de fin de conversation lors de la détection de ce code. Si l'étape 196 vérifie que la phrase n'est
10 pas terminée, l'étape 198 assure la lecture du processeur de voix pour déterminer si la mémoire FIFO est remplie à moins de sa moitié. Dans la négative, le programme revient à l'étape 148. Si la mémoire est remplie à moins de la moitié de sa capacité, l'étape 200 charge les huit octets suivants de l'information de
15 vocabulaire de la mémoire ROM 34 dans la mémoire FIFO en commençant par l'adresse pointée par le pointeur ROM à la position de mémoire 106 de la mémoire RAM 38 en incrémentant le pointeur ROM à chaque octet. Puis le programme revient à l'étape 148.

Si l'étape 196 vérifie que le processeur de voix
20 50 a terminé la phrase, l'étape 202 incrémente le pointeur du tableau de phrases (compteur) à la position de mémoire 102 en l'augmentant de deux. L'étape 268 (Figure 6) remet à l'état initial les flip-flop de volume et de réverbération représentés à la figure 5. L'étape 204 vérifie si l'état de comptage à la
25 position 102 atteint la valeur 63 (111111) indiquant que tous les 64 octets du message ont été traités et que le message est complet. Si l'état de comptage n'a pas atteint la valeur 63, l'étape 206 détermine si les deux octets suivants sont tous à l'état 0, ce qui indique également la fin du message. Si le
30 message n'a pas été terminé, l'étape 208 charge les deux octets suivants du tableau de phrases correspondant à la valeur du retard dans la position de mémoire 104 de la mémoire RAM 38, puis le programme revient à l'étape 248 représentée à la figure 6. Si ni l'étape 204, ni l'étape 206 ont vérifié que le message
35 était terminé, l'étape 210 met tous les bits du numéro du message à la valeur 0 dans la position de mémoire 100 et met tous les bits du compteur du tableau de phrases à la valeur 0 à la position de mémoire 102 et change le mot d'état du signal approprié à la position de mémoire 110 en le faisant passer de la
40 valeur FF à la valeur 0C.

Si le message a été répété dans la période de temps prédéterminée, l'étape 240 à la figure 6 vérifie que le drapeau de répétition de la position de mémoire 214 a été mis et l'étape 270 décrémente l'horloge de drapeau et l'horloge de répétition respectives des positions de mémoire 216, 212. Puis, l'étape 272 vérifie que l'horloge de drapeau a terminé. Dans l'affirmative, l'étape 274 remet à l'état initial le drapeau de répétition et avance à l'étape 174. Si le temps n'est pas terminé, le programme passe directement sur l'étape 174.

Si l'étape 174 constate qu'un message n'a pas progressé, l'étape 242 trouve que le message demandé est le message numéro 7 et l'étape 244 trouve que le drapeau de répétition est mis, l'étape 276 vérifie que le temps de répétition n'est pas terminé.

Dans la négative, il est trop tôt pour répéter le message et le programme revient à l'étape 148. Si le temps de répétition est terminé, l'étape 176' enregistre le numéro du message à la position de mémoire 100 et l'étape 178' décode le numéro du message avec une valeur ajoutée correspondant à la position d'une variante de message numéro 7. Selon la figure 3, cette variante de message numéro 7 peut être prévue à la fin du dernier message.

La variante du message numéro 7 présente au moins un paramètre modifié par rapport au message normal numéro 7. Par exemple on peut modifier la longueur d'un ou de plusieurs retards entre les phrases pour accentuer un ou plusieurs mots prédéterminés. Par exemple :

"Veuillez : permettre la fermeture des portes ".
ou encore, on peut changer un mot par exemple :

"Permettre s'il vous plait la fermeture des portes ".
La longueur et/ou le libellé du message peuvent également être modifiés comme par exemple :

"Permettez la fermeture des portes "

On peut également accentuer les mots prédéterminés ou l'ensemble du message par exemple :

"VEUILLEZ permettre la fermeture des portes ".

"VEUILLEZ PERMETTRE LA FERMETURE DES PORTES".

On peut également réverbérer des mots prédéterminés ou l'ensemble du message.

Au lieu d'utiliser une unité de réverbération comme

indiqué à la figure 7, le schéma de la figure 7 montre que la réverbération peut également se faire à l'aide de deux haut-parleurs 56, 56' dans la cabine d'ascenseur, chaque haut-parleur étant relié à son propre processeur de voix 50, 50' par l'inter-
5 médiaire de filtres et d'amplificateurs appropriés comme cela a été décrit. Le message fourni par le processeur 50' est le même que celui fourni par le processeur de voix 50 mais il est retardé d'environ 30 microsecondes pour donner l'écho ou l'effet de réverbération voulu.

10 Comme indiqué précédemment, le volume du message peut être augmenté ou diminué automatiquement pour certains niveaux choisis. La figure 8 est un schéma d'un montage qui permet de régler automatiquement le volume du message en fonction du niveau du bruit de fond, de façon à augmenter le niveau
15 du volume (ou de l'amplitude) pour les paliers bruyants et le réduire pour les paliers moins bruyants. Cela peut se faire à l'aide d'un microphone 276 placé dans la cabine de l'ascenseur et par le réglage de l'intensité du signal appliqué à l'amplificateur 52 par un circuit de commande automatique de gain 278
20 qui répond au signal du microphone.

IDENTIFICATION DES REFERENCES NUMERIQUES DES DESSINS :

	<u>LEGENDE</u>	<u>N°DE REFERENCE</u>	<u>FIGURE</u>
	ENTRAINEMENT	22	1B
	COMMANDE DE CABINE A	24	1A
5	UNITE CENTRALE CPU	32	1A
	MEMOIRE MORTE ROM CONTENANT LE SCHEMA DE VOIX	34	1A
	MEMOIRE MORTE ROM COMPORTANT LE TABLEAU DES PHRASES	36	1A
	MEMOIRE VIVE RAM	38	1A
10	ALIMENTATION	40	1A
	INTERFACE HAUTE TENSION/BASSE TENSION	42	1A
	PORT D'ENTREE	44	1A
	PROCESSEUR DE VOIX (CABINE A) TMS 5200	50	1B
	MEMOIRE FIFO	50'	1B
15	PROCESSEUR DE VOIX	50	7
	PROCESSEUR DE VOIX	50'	7
	PROCESSEUR DE VOIX	50	8
	FILTRE	51	1B
	FILTRE	51	7
20	FILTRE	51'	7
	FILTRE	51	8
	AMPLIFICATEUR	52	1B
	AMPLIFICATEUR	52	7
	AMPLIFICATEUR	52'	7
25	AMPLIFICATEUR	52	8
	SELECTION DU HAUT-PARLEUR	54	1B
	SELECTION DU DECODEUR DE CABINE	66	1A
	DECODEUR	66'	5
	ENTREE	114	4A
30	INITIALISATION : CABINE ← 100 PORT ← 011		
	PORTNO ← 11000	116	4A
	ENTREE DE LECTURE	118	4A
	SIGNAUX D'ETAT DE SELECTION DE MESSAGE	1-19	1C
	COMPARAISON AVEC LA DERNIERE LECTURE	120	4A
35	CHANGEMENT	121	4A
	DE O A 1	122	4A
	ENREGISTRER UN ENSEMBLE DE SS MOTS SUR FF	123	4A
	ENREGISTRER O	124	4A
	DECREMENTER PORTNO	126	4A
40	TERMINE	128	4A

IDENTIFICATION DES REFERENCES NUMERIQUES DES DESSINS : (suite)

<u>LEGENDE</u>	<u>N° DE REFERENCE</u>	<u>FIGURE</u>
DECREMENTER PORTS	130	4A
TERMINE	132	4A
5 METTRE : PORTNO ← 11000	134	4A
DECREMENTER CABINES	136	4A
TERMINE	138	4A
METTRE : PORTS ← 011	140	4A
METTRE : CSS ← 100	142	4A
10 METTRE : SNO ← 1100	144	4A
FF	146	4A
ENTREE MESSAGE	147	4A
ENTREE MESSAGE	147	6
DECREMENTER SNO	148	4A
15 TERMINE	150	4A
DECREMENTER CSS	152	4A
TERMINE	154	4A
B69	156	4A
REMETTRE A ZERO LE FOND	158	4A
20 T69	160	4A
REMETTRE A L'ETAT INITIAL POUR LE O	162	4A
CHANGER EN N	164	4A
81U	166	4A
AVANCER LE COMPTEUR DE POSITION	168	4A
25 DECREMENTER LE COMPTEUR DE POSITION	170	4A
MISE A JOUR POSITION POUR LES AUTRES CABINES	172	4A
MESSAGE EN PROGRES	174	4B
MESSAGE EN PROGRES	174	6
30 ENREGISTRER MESSAGE N°	176	4B
ENREGISTRER MESSAGE N°	176	6
ENREGISTRER MESSAGE N°	176	6
DECODER MESSAGE N° A L'ADRESSE DE DEPART	178	4B
AJOUTER NO AU MESSAGE NO ET DECODER EN UNE ADRESSE DE DEPART D'UNE VARIANTE DE		
35 MESSAGE N° 7, REMETTRE DRAPEAU REPETITION	178	6
DECODER MESSAGE N° DANS ADRESSE DEPART	178	6
CHARGER DEUX OCTETS DANS ETAT MESSAGE	180	4B
CHARGER DEUX OCTETS DANS ETAT MESSAGE	180	6
MODE RETARD	182	4B
40 DECREMENTER RETARD	184	4B

IDENTIFICATION DES REFERENCES NUMERIQUES DES DESSINS : (suite)

	<u>LEGENDE</u>	<u>N° DE REFERENCE</u>	<u>FIGURE</u>
	TERMINE	186	4B
	INCREMENTER COMPTEUR	188	4B
5	LIRE TABLEAU PHRASES EXTRAIT DE L'ADRESSE DE DEPART ROM	190	4B
	METTRE AU POINTEUR ROM	192	4B
	CHARGER 16 OCTETS DE MEMOIRE ROM DANS MEMOIRE FIFO- INCREMENTER POINTEUR	194	4B
	FIN DE CONVERSATION	196	4B
10	FIFO < 1/2 PLEIN	198	4B
	CHARGER D'ABORD 8 OCTETS DANS LA PREMIERE MEMOIRE FIFO - INCREMENTER POINTEUR	200	4B
	INCREMENTER POINTEUR	202	4B
	COMPTAGE = 63	204	4B
15	COMPTAGE = 63	204	6
	TOUS DES ZEROS	206	4B
	TOUS DES ZEROS	206	6
	CHARGER OCTETS DE RETARD DANS L'ETAT DE MESSAGE	208	4B
20	CHARGER OCTETS DE RETARD DANS L'ETAT DE MESSAGE	208	6
	METTRE : MESSAGE N° ← O COMPTEUR ← O CHANGER : FF en OO	210	4B
	UNITE A REVERBERATION	222	5
	METTRE DRAPEAU DE REPETITION	240	6
25	MESSAGE N° 7	242	6
	REPETER LE DRAPEAU MIS	244	6
	METTRE : REPETER DRAPEAU - REPETER HORLOGE DRAPEAU HORLOGE	246	6
	CABINE A MNFL	248	6
30	CHOISIR AUGMENTATION DE VOLUME N°3	250	6
	VOLUME BITS OO	252	6
	CHOISIR AUGMENTATION DE VOLUME N°1	256	6
	CHOISIR AUGMENTATION DE VOLUME N°2	260	6
	CHOISIR AUGMENTATION DE VOLUME N°3	262	6
35	REVERBERER L'ENSEMBLE DE BITS	264	6
	CHOISIR REVERBERATION	266	6
	REMETTRE VOLUME ET REVERBERATION	268	6
	DECREMENTER : HORLOGE DRAPEAU - HORLOGE REPETITION	270	6
40	HORLOGE DRAPEAU O	272	6

IDENTIFICATION DES REFERENCES NUMERIQUES DES DESSINS : (suite)

<u>LEGENDE</u>	<u>N° DE REFERENCE FIGURE</u>	
REMETTRE A L'ETAT INITIAL DRAPEAU REPETITION	274	6
5 REPETER HORLOGE O	276	8
COMMANDE AUTOMATIQUE DE GAIN AGC	278	8

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

1°) Installation d'ascenseur dans un immeuble à plusieurs niveaux comportant au moins une cabine d'ascenseur (A, B) mobile dans l'immeuble pour y desservir les niveaux, un moyen de com-
 5 mande (24) de la cabine donnant des signaux d'état indicateurs de son fonctionnement et un moyen de communication (30) pour émettre dans la cabine des messages d'information, audibles en réponse à au moins certains signaux d'état, le moyen de communi-
 10 cation comportant une unité centrale de traitement (32) et une première mémoire (34) pour enregistrer un vocabulaire prédéter-
 miné commun à tous les messages, et une seconde mémoire (36) pour enregistrer une série d'instructions pour chaque message, le
 15 moyen de communication comportant en outre un moyen de reproduc-
 tion du son (56) et un synthétiseur de voix (50), le synthétiseur
 de voix ayant une mémoire (50') pour enregistrer l'information
 de la première mémoire et l'unité centrale de traitement répondant
 aux signaux d'état (19) de la cabine d'ascenseur et travaillant
 en réponse à ces signaux sur l'adresse des instructions de la
 seconde mémoire, comme le demande le signal d'état particulier,
 20 et utilisant ces instructions pour extraire l'information de
 vocabulaire de la première mémoire et l'enregistrer dans la
 mémoire du synthétiseur de voix, installation caractérisée en
 ce que le moyen de communication comporte un moyen (216, 218,
 220, 222) pour modifier un paramètre prédéterminé d'au moins un
 25 message avant sa répétition, la modification apparaissant lors-
 que la même information est répétée après cette modification
 pour éviter une répétition monotone exactement identique du
 message d'information de façon audible, exactement de la même
 manière lorsqu'un signal d'état prédéterminé entraîne la répé-
 30 tition de la même information et/ou le changement de l'accentua-
 tion ou de l'urgence du message.

2°) Installation selon la revendication 1, caracté-
 risée en ce que le moyen de modification comporte les moyens
 (224, 226, 228, 230) pour modifier l'amplitude du son du message
 35 en réponse à l'émission du message pendant que la cabine est à
 l'arrêt à un niveau prédéterminé, les portes étant ouvertes.

3°) Installation selon l'une quelconque des reven-
 dications 1 et 2, caractérisée en ce que le moyen de communi-
 cation comporte en outre un microphone (276) donnant un signal
 40 répondant au bruit de fond et un moyen (278) répondant pour

modifier directement le volume du message en réponse au niveau du bruit de fond.

4°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le paramètre prédéterminé est le temps de retard entre au moins certains des mots du message.

5°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le paramètre prédéterminé consiste à modifier l'ordre d'au moins certains mots.

6°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le paramètre prédéterminé est le nombre de mots d'un message.

7°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le paramètre prédéterminé est le volume d'au moins certains des mots.

8°) Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le paramètre prédéterminé est la réverbération d'au moins certains des mots du message.

9°) Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le moyen de modification ajoute de la réverbération en branchant une unité de réverbération (222) dans le système de communication.

10°) Installation selon la revendication 8, caractérisée en ce que le moyen de communication comporte deux haut-parleurs (56, 56') dans la cabine de l'ascenseur, le moyen de modification ajoutant de la réverbération en envoyant les messages identiques aux deux haut-parleurs, l'un étant retardé par rapport à l'autre d'environ 30 msec.

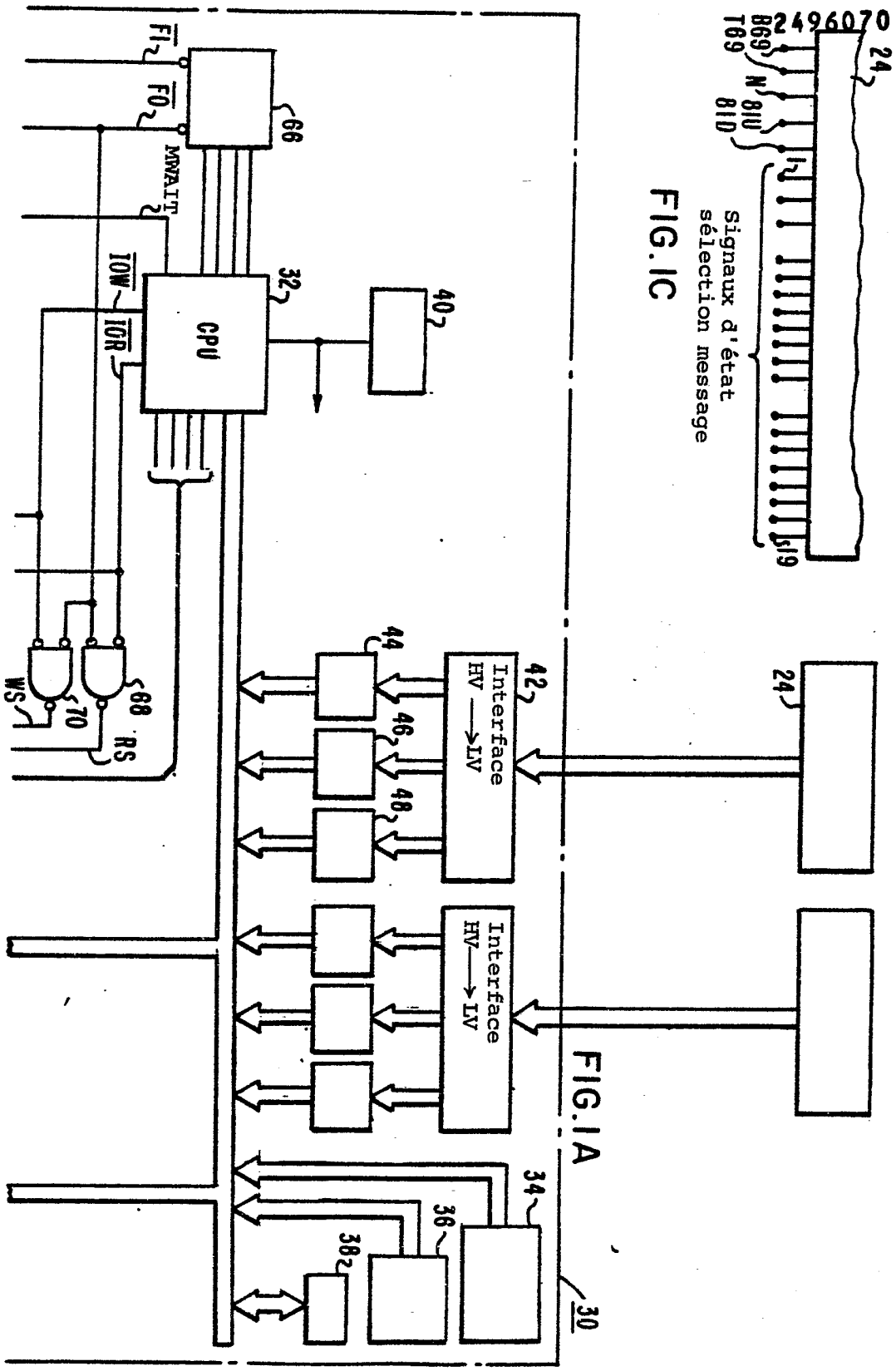


FIG. 1C

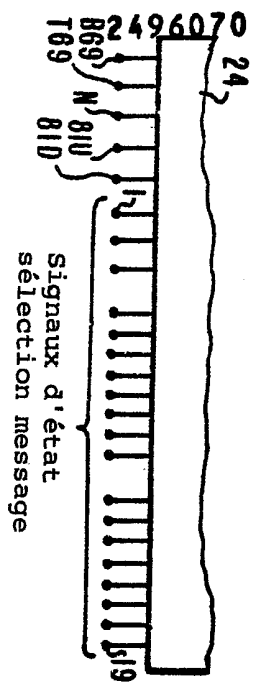


FIG. 1A

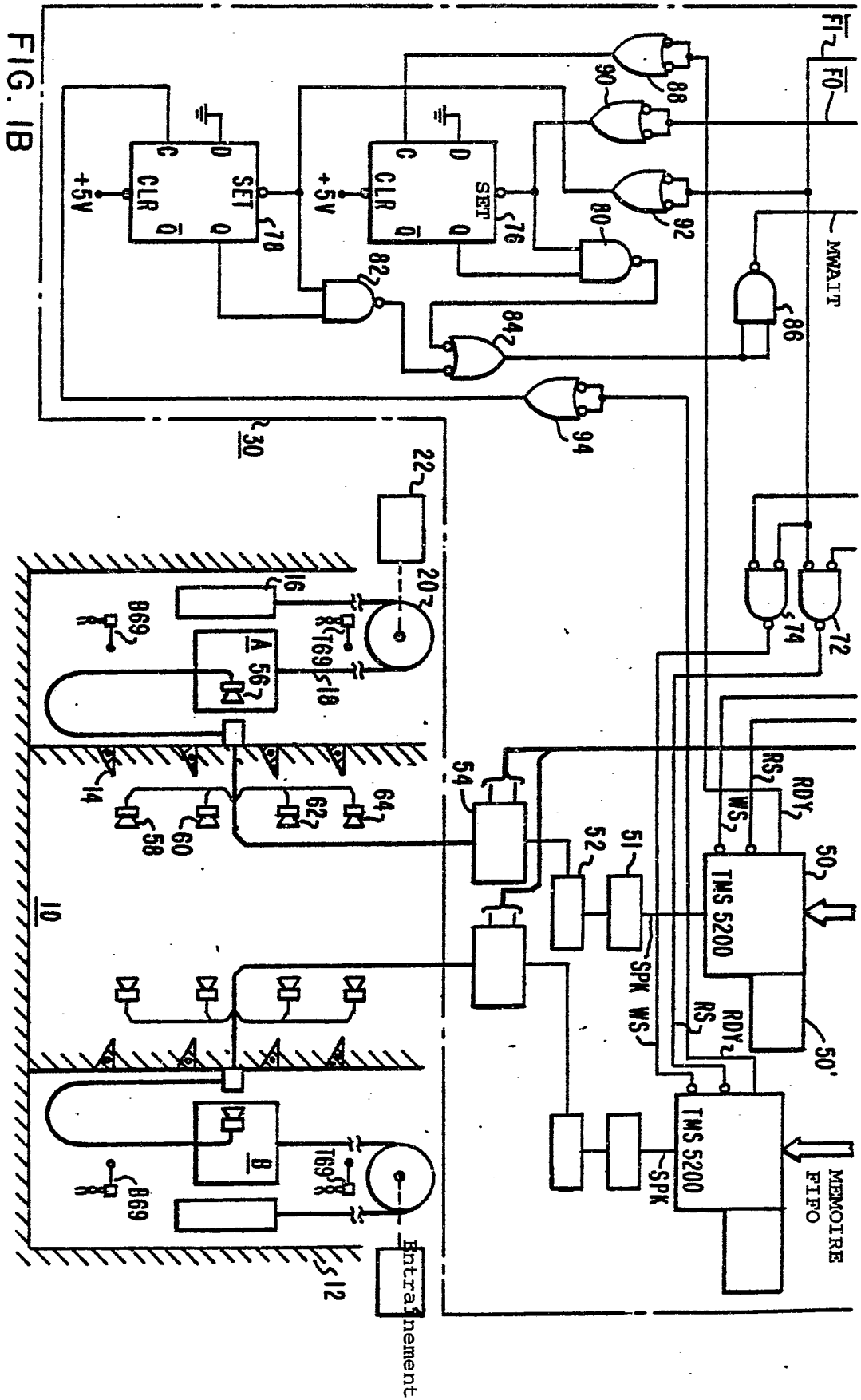
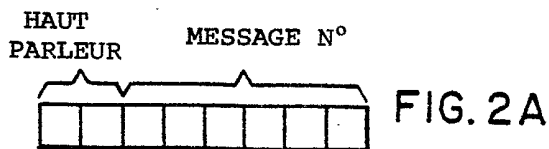
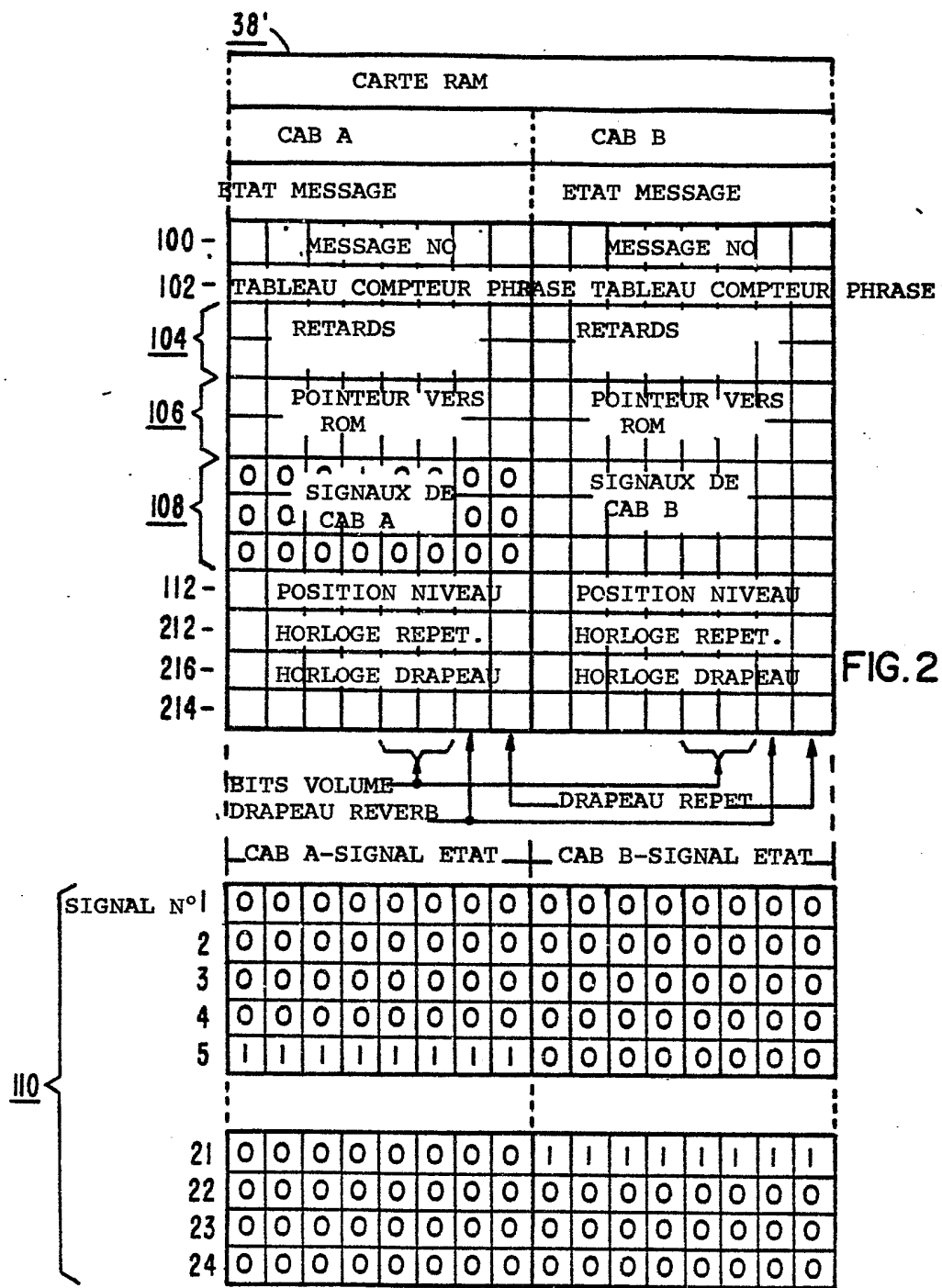


FIG. 1B



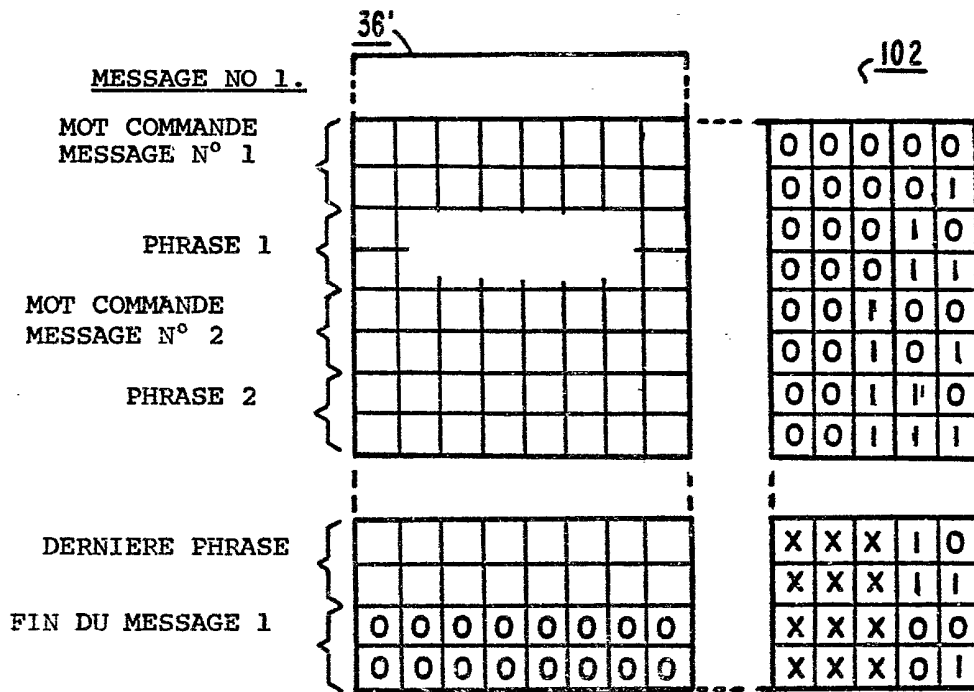


FIG.3

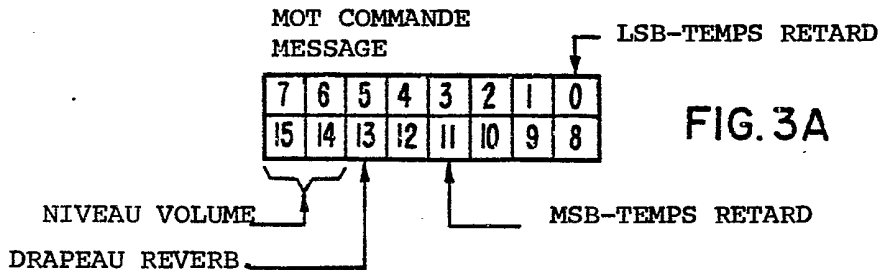
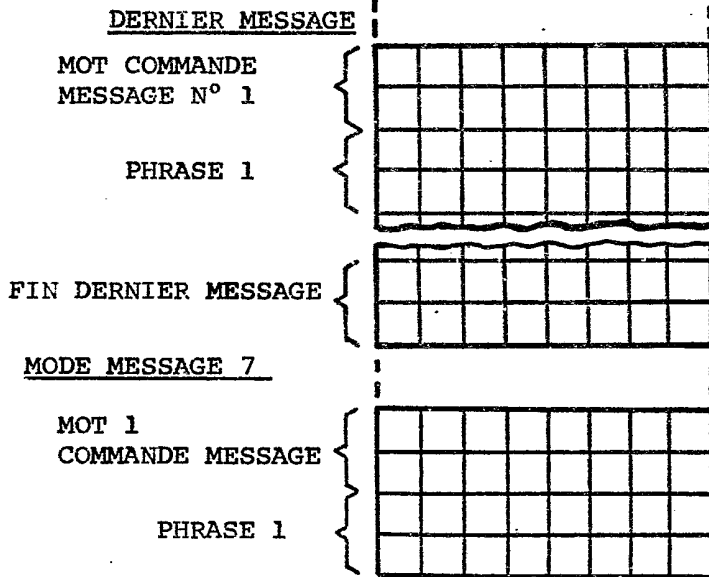
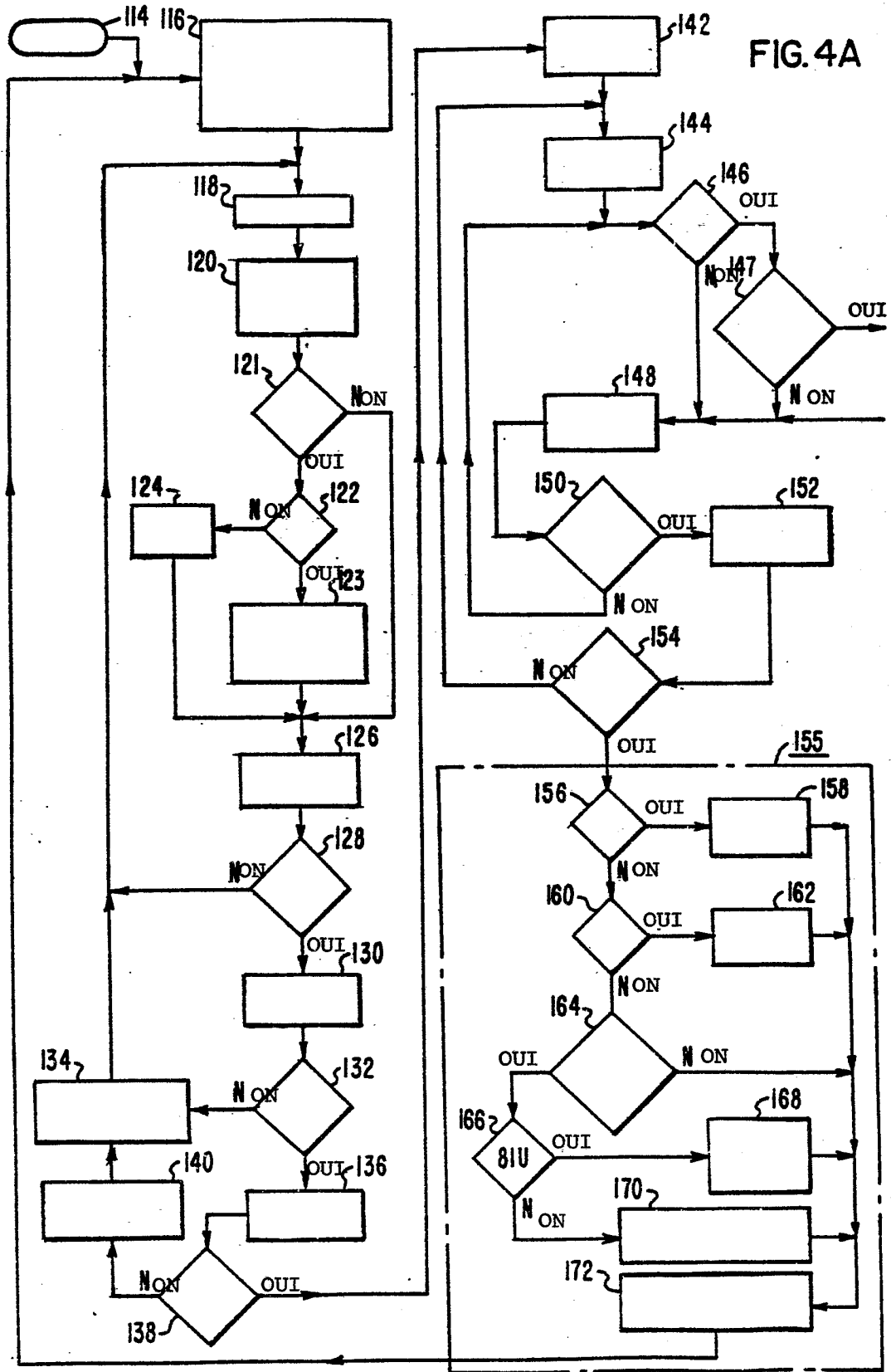
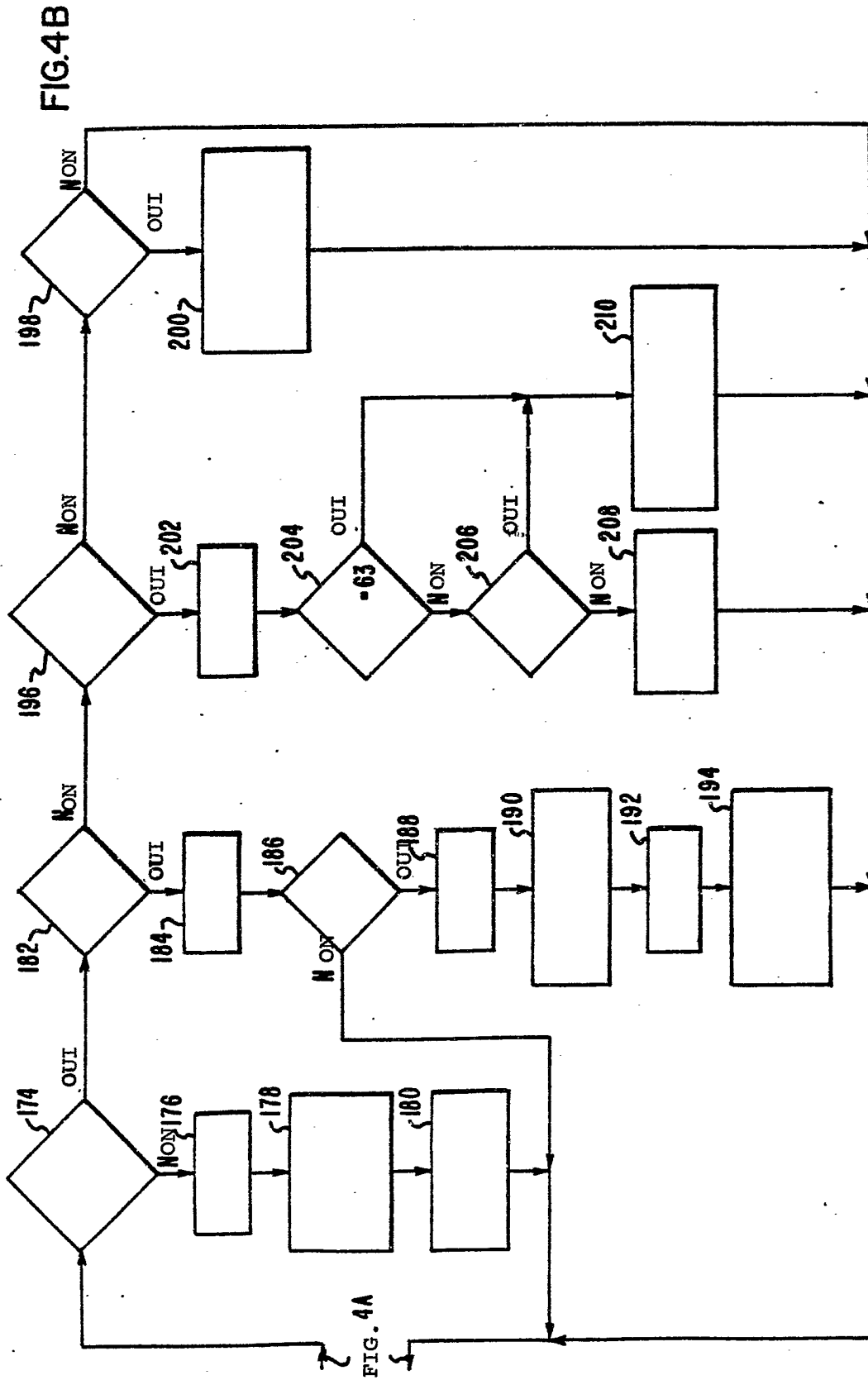


FIG.3A

FIG. 4A





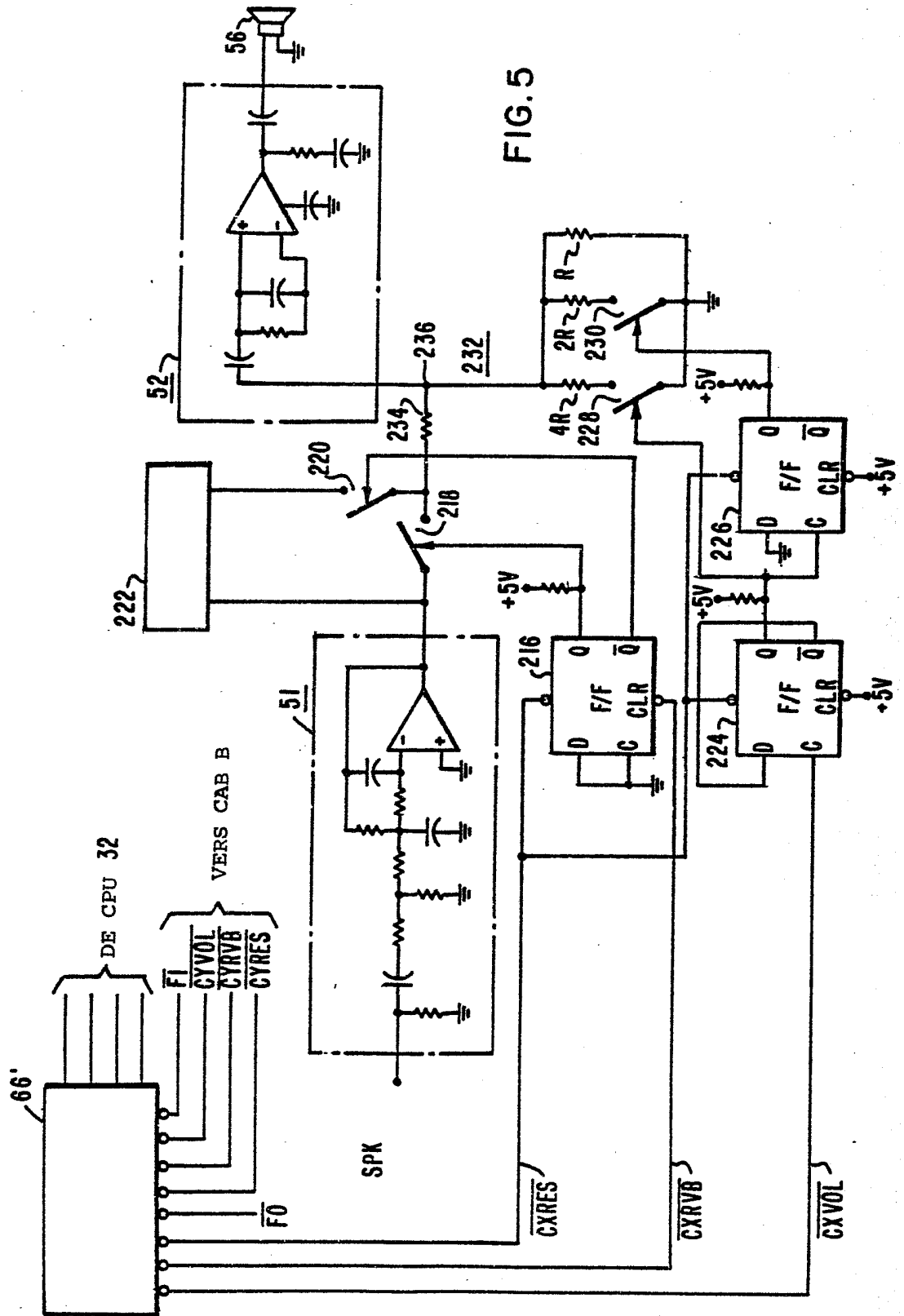


FIG. 5

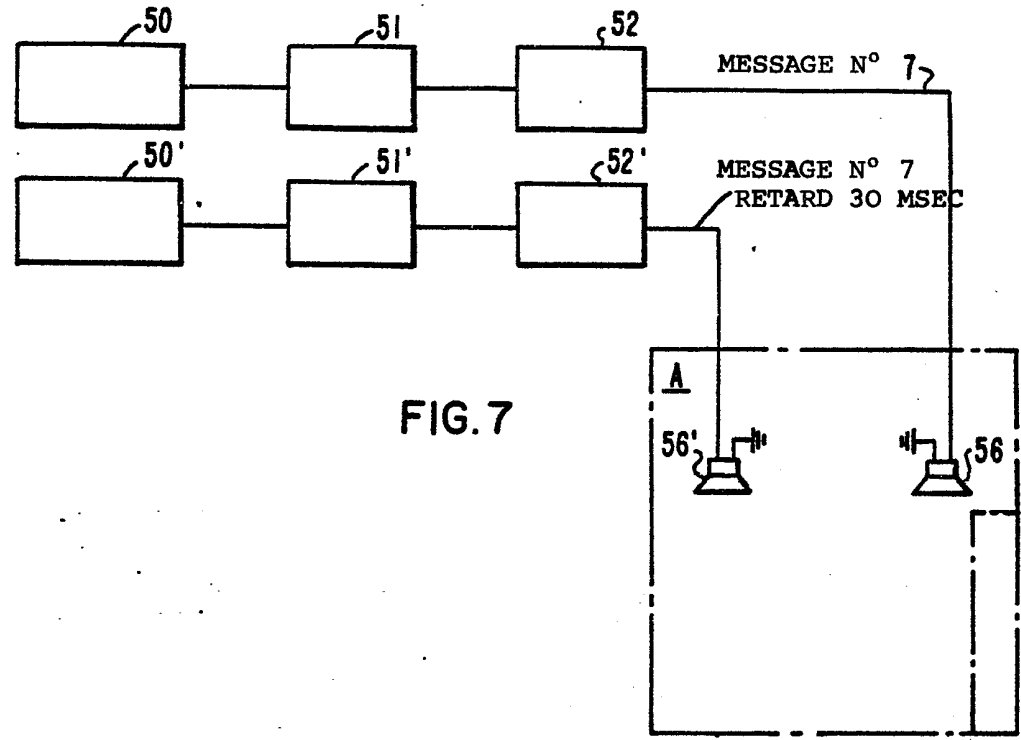


FIG. 7

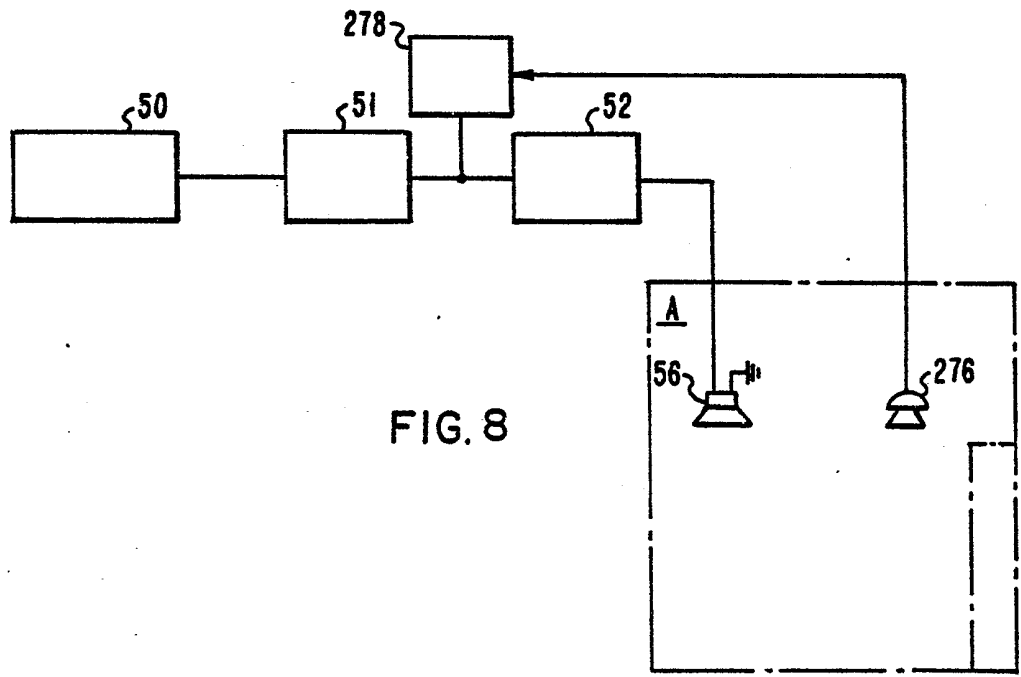


FIG. 8