

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 490 898

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 20539

(54) Décodeur de séries de signaux de fréquence.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). H 03 K 13/00; H 04 Q 1/444, 7/00.

(22) Date de dépôt..... 24 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 12 du 26-3-1982.

(71) Déposant : Société dite : ELECTRONIQUE MARCEL DASSAULT, résidant en France.

(72) Invention de : Michel Jean Roger Fumey.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter, conseil en brevets d'invention,
40, rue Vignon, 75009 Paris.

L'invention a pour objet un dispositif pour le décodage de messages transmis sous forme de séries de signaux ayant chacun une fréquence déterminée correspondant à un caractère respectif du message selon un système de codage préétabli 5 dans lequel à chaque caractère possible correspond une fréquence discrète distincte.

Le codage de caractères ou de symboles à l'aide de signaux de fréquence est connu et utilisé, notamment pour la transmission à distance de tels caractères sous forme d'ondes 10 électriques ou électromagnétiques. Une telle forme de codage est mise en oeuvre par exemple dans des réseaux de transmission d'appels pour transmettre un message formé par un indicatif ou code d'appel à partir d'un poste d'un réseau téléphonique. Chaque caractère ou symbole de l'indicatif ou du numéro de 15 code composé sur ce poste est transmis par le réseau à une station d'émission hertzienne. Il y est converti en une fréquence correspondante, par exemple une fréquence musicale, ou tonalité, pour moduler une porteuse à l'aide de laquelle le message correspondant est transmis par voie hertzienne. 20 A la réception, les signaux sont démodulés et le message est décodé.

L'invention a notamment pour but de permettre le décodage d'une multitude de tels messages, tels que des indicatifs ou codes d'appel, transmis sous la forme de séries de signaux 25 de fréquence.

Un dispositif de décodage, selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend une batterie de filtres passe-bandes discrets montés en parallèle pour recevoir ladite série de signaux de fréquence sur leurs entrées, chacun de 30 ces filtres étant accordé sur une fréquence distincte correspondant à un desdits caractères possibles dans les messages, pour produire une indications sur sa sortie lorsqu'un signal à la fréquence d'accord correspondante est présent à l'entrée de ladite batterie, et un organe de gestion propre à identifier 35 fier tour à tour chaque filtre fournissant une telle indication et à produire un signal numérique caractéristique respectif, en vue d'obtenir une suite de tels signaux numériques qui reproduisent le message transmis par chaque série de signaux. De préférence, ces filtres sont à entrée analogique 40 et à sortie binaire, c'est-à-dire fournissant une indication

par tout ou rien de la présence d'un signal à la fréquence d'accord respective sur leur entrée. Ces filtres sont de préférence identiques et électriquement programmables sur leur fréquence d'accord respective.

5 Le dispositif ainsi défini permet d'effectuer le décodage d'un très grand nombre de messages transmis sous la forme de séries de signaux de fréquence. Il permet notamment de décoder, à la réception, des messages formés à partir de points éparpillés d'un réseau téléphonique en 10 composant des numéros de codes qui peuvent être très nombreux. Il est donc particulièrement bien adapté à son emploi dans le cadre de réseaux de transmission par voie hertzienne d'appels téléphoniques de codes mettant en œuvre des séries de fréquences musicales.

15 Conformément à une forme de réalisation de l'invention, l'organe de gestion du dispositif de décodage est en outre propre à confronter la suite de signaux numériques résultant du décodage à un certain nombre de données préenregistrées 20 d'identification de messages prédéterminés, afin de provoquer le rejet de cette suite si elle ne correspond à aucun de ces messages.

Conformément à une forme avantageuse d'exécution de cette dernière disposition, les données d'identification définissent des tranches prédéterminées de messages cons- 25 tituées par des numéros de code successifs, par la désignation du code de limite inférieure et du code de limite supérieure de chaque tranche. Cette disposition permet d'économiser le temps de traitement consacré à la confrontation de chaque numéro de code reçu et décodé par le dispositif, 30 aux données d'identification conduisant à la décision d'acceptation ou de rejet de ce code.

La description qui suit est donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un schéma d'infrastructure 35 d'un réseau de transmission d'appels;
- la figure 2 est un schéma synoptique d'un circuit de réception de signaux hertziens équipé d'un décodeur selon l'invention;
- la figure 3 est un organigramme descriptif d'une 40 partie de l'organisation du dispositif de décodage de la

figure 2; et

- la figure 4 représente un organigramme descriptif de certains sous-ensembles d'opérations du décodeur de la figure 2/

- 5 Un réseau de transmission d'appels connu (figure 1) comprend une ou plusieurs station(s) 10 reliée(s) au réseau téléphonique ordinaire. Ces stations peuvent être appelées à partir des postes 12 de ce réseau téléphonique en composant un numéro qui comprend un code d'identification de la 10 station 10 suivi d'un numéro de code, par exemple à six chiffres, caractéristique d'un destinataire ou d'un expéditeur particulier ou porteur d'autres informations. La station 10 est dotée d'un équipement de retransmission par ondes hertziennes, à partir d'une antenne 14, des numéros de codes 15 qu'elle reçoit en provenance des postes 12. Des récepteurs d'ondes hertziennes 16 pourvus d'antennes 18 et normalement éparpillés sur le territoire desservi par la station 10 sont propres à capter les signaux hertziens émis par l'antenne 14.
- 20 Un tel réseau constitué par un ensemble de stations 10 desservant chacune une région déterminée et raccordées aux réseaux téléphoniques existe en Europe sous le nom d'"Euro-signal". Les récepteurs 16 actuellement utilisés en liaison avec ce système pour l'appel de personnes sont des récepteurs portatifs de faibles dimensions qu'un abonné peut transporter avec lui ou sur lui. Ils comportent un dispositif de décodage d'un ou plusieurs codes propres à cet abonné afin d'avertir celui-ci lorsqu'un signal hertzien correspondant en provenance d'une station 10 a été reçu et détecté 25 25 par le récepteur 16. Selon une application courante du système existant, le récepteur d'un abonné est capable de détecter plusieurs codes, par exemple quatre, de façon à recevoir des appels de significations différentes, par exemple identifiant leur origine respective.
- 30 30 Un dispositif de décodage 24 selon l'invention (figure 2) est capable de déchiffrer dans son principe tous les codes transmis par un tel système de transmission d'appels afin de permettre une exploitation des informations correspondantes, sous réserve de limites éventuelles relatives aux 40 codes ou catégories de codes pour lesquels cette exploi-

tation est autorisée comme il sera expliqué. Dans le cadre d'un système de transmission d'appels du type qui vient d'être décrit, il peut être utilisé en liaison avec une chaîne de réception et de démodulation 20 (figure 2) qui 5 capte par son antenne 22 les signaux hertziens émis par une station telle que 10 (figure 1).

On suppose pour la clarté des explications qui vont suivre que les signaux, transmis par cette station 10, sont émis, par exemple, en réponse à l'appel d'un numéro de code 10 à six chiffres à partir du réseau téléphonique. Pour chacun de ces signaux successifs une porteuse à très haute fréquence est modulée par un signal basse fréquence, ou tonalité qui correspond à un caractère déterminé du code appelé. L'ensemble des caractères est représenté par 16 fréquences étagées entre 15 300 et 1100 hertz, plus une fréquence dite d'intervalle qui est émise systématiquement à la fin d'un message correspondant à la transmission d'un code déterminé. Pour chacun de ces messages, succession de signaux de fréquence, ou tonalités, de 100 millisecondes correspondant chacun à un caractère, 20 la fréquence dite d'intervalle dure environ 200 millisecondes. La durée d'un message correspondant à un code à six chiffres est donc d'environ 800 millisecondes. Lorsque deux caractères successifs sont identiques, l'émission de la fréquence correspondant au premier caractère est suivie par l'émission 25 d'une fréquence distincte, dite fréquence de répétition, qui est substituée à une répétition de la fréquence du caractère afin de distinguer clairement dans le message, hertzien les tonalités correspondant à chaque caractère par leur fréquence et sans faire appel à une analyse de 30 la durée des signaux.

Les signaux reçus par l'antenne 22 (figure 2) de la chaîne de réception 20 sont transmis à l'entrée d'un filtre passe-bande 50 accordé sur la fréquence de la porteuse. À la sortie du filtre 50, ils sont reçus dans un amplificateur 35 52 contrôlé, par une entrée 54, par une boucle de contrôle automatique de gain 56. La fréquence de ces signaux est abaissée dans un mélangeur 58 raccordé à un oscillateur local 60. Le signal à la sortie 62 de ce mélangeur 58 est filtré dans un filtre passe-bande 64 accordé sur la 40 fréquence de battement, puis à nouveau amplifié par un ampli-

fificateur 66 contrôlé sur une entrée 68 par la boucle de contrôle automatique de gain 56. La fréquence du signal de sortie de l'amplificateur 66 est à nouveau abaissée dans un mélangeur 70 recevant un signal de référence d'un oscillateur local 72 et dont la sortie 74 est branchée à l'entrée d'un nouveau filtre passe-bande 76 accordé sur la nouvelle fréquence de battement. Le signal de sortie du filtre 76, après une nouvelle amplification par un amplificateur 80 contrôlé par la boucle 56 sur son entrée 82, est démodulé par un démodulateur 84 à la sortie 86 duquel est branchée l'entrée de la boucle de contrôle automatique de gain 56. La sortie 86 est également reliée à l'entrée d'un filtre passe-bande basse fréquence 88 qui délivre sur sa sortie des signaux de tonalités différentes correspondant aux différents caractères ou chiffres du code transmis à l'entrée d'un amplificateur basse fréquence 90 dont la sortie est reliée à l'entrée 92 du décodeur multi-codes 24 conforme à l'invention.

L'entrée 92 est raccordée à chacune des entrées respectives d'une batterie 93 de filtres 94_1 à 94_{17} . Ces filtres 94 sont des filtres analogiques discrets accordés chacun sur une tonalité respective, le dernier filtre 94_{17} étant accordé sur la fréquence dite d'intervalle explicitée précédemment.

Les filtres 94_1 à 94_{17} sont des filtres du type passe-bande identiques dont les fréquences d'accord sont programmées électriquement, de façon numérique sur une entrée respective non représentée, de façon à produire une indication de reconnaissance à leur sortie lorsqu'ils reçoivent sur leur entrée 96 un signal dont la fréquence est comprise dans une bande étroite du spectre des fréquences musicales correspondant au code affiché par la programmation. Le signal de sortie est du type rémanant de façon à fournir une indication binaire du fait qu'un signal à la fréquence d'accord a ou non été reçu sur l'entrée. La largeur de bande des filtres est adaptée à la durée des signaux de fréquence indiquée précédemment pour obtenir une finesse de détection optimale compte tenu du temps d'émission. Ces filtres sont réinitialisables après chaque lecture de l'état de leur sortie de façon à ramener celle-ci dans son état initial en l'attente

d'un nouveau signal.

Les entrées respectives des filtres 94₁ à 94₁₆ sont numérotées respectivement 96₁ à 96₁₆ et les sorties respectives de 97₁ à 97₁₆. L'ensemble des sorties 97 d'indice pair est relié à une porte OU 100 dont la sortie est connectée à un port d'entrée 102 d'une unité d'interface 104 propre à fournir un signal d'interruption à un microprocesseur 106 lorsque l'une quelconque des entrées de la porte OU 100 est excitée en réponse à la détection d'un signal de tonalité déterminée par un filtre 94 d'indice pair correspondant.

L'ensemble des sorties 97 d'indice impair est relié, de la même façon, à une porte OU 101 reliée à un port d'entrée 103 du circuit d'interface 104 pour fournir de la même façon un signal d'interruption.

Un multiplexeur 110 possédant une entrée de commande 112 reliée à un conducteur d'une liaison multi-bits 114 à la sortie d'un port 116 du circuit d'interface 104 possède deux entrées multi-bits, respectivement 120, dont chaque bit est relié à une sortie 97 d'ordre pair respective, et 121, dont chaque liaison de bit est reliée à une sortie 97 d'indice impair respective. Chaque filtre 94₁ à 94₁₇ est pourvu d'une entrée d'initialisation respective 99₁ à 99₁₇ reliée par une liaison de commande à un bit de sortie du port multi-bits 116 respectif, pour recevoir un signal d'initialisation en provenance de l'interface 104 après chaque lecture du contenu d'un des filtres de la batterie 93 par le microprocesseur 106 à travers le multiplexeur 110.

La sortie multi-bits 122 du multiplexeur 110 est raccordée à un port huit bits 124 de l'interface 104 à partir duquel le microprocesseur 106 peut effectuer la lecture du rang du filtre (de rang pair ou impair suivant la position du multiplexeur 110) qui a détecté la présence d'une tonalité à l'entrée 92 du décodeur, en scrutant dans un ordre établi les bits de sortie de ces filtres.

La sortie 95 du filtre 94₁₇ est reliée à un port 118 de l'interface 104 pour transmettre au microprocesseur 106 un signal d'interruption lorsque le filtre 94₁₇ détecte la fréquence d'intervalle à la sortie de l'amplificateur basse fréquence 90 de la chaîne de réception des signaux hertziens

20.

L'organe de gestion bâti autour du microprocesseur 106 comprend, de façon classique, un bus de liaison 130 auquel sont raccordés, outre le microprocesseur 106, une mémoire vive de travail 132, l'interface d'entrée 104, une interface de sortie 136, une mémoire morte 134 contenant des instructions programmées pour orchestrer le fonctionnement du microprocesseur et une mémoire morte 138 contenant des données d'identification de tranches de numéros de codes correspondant à certaines catégories d'informations dont la réception par le système est autorisée, en vue de leur exploitation en aval du décodeur, les autres devant être rejetées.

Le microprocesseur 106 est cadencé de façon conventionnelle par une horloge 140 et comporte une entrée de remise à zéro ou ré-initialisation sous la commande d'un circuit de ré-initialisation 142.

En réponse à la détection de l'arrivée d'une fréquence d'intervalle, le microprocesseur 106 mémorise l'information "début de message" en initialisant une mémoire "code en instance de décodage" puis émet un signal de ré-initialisation de la batterie de filtres 93 sur la sortie 116 correspondante.

A chaque arrivée d'une nouvelle tonalité sur l'entrée 92, une interruption correspondant à la parité du filtre dont la sortie 97 est excitée apparaît sur une entrée correspondante 102 ou 103 de l'interface 104. Elle provoque le déclenchement d'une commande correspondant à cette parité sur l'entrée 112 du multiplexeur 110 qui transmet alors l'information présente sur son entrée 120 ou 121 selon cette parité pour la saisie du rang du filtre excité par la tonalité d'entrée par le microprocesseur. Le rang de ce filtre est mémorisé dans la mémoire 132 et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un signal de détection de fin de message (apparition d'une nouvelle fréquence d'intervalle sur les sorties 95) soit détecté.

Entre chaque détection d'une sortie de filtre excitée, les filtres 94₁ à 94₁₆ sont ré-initialisés par leurs entrées 99₁ à 99₁₆.

40 Lorsque la réception du message est terminée, le micro-

processeur 106 procède à une comparaison du code ainsi acquis dans la mémoire vive 132 avec les données de la mémoire 138 identifiant par exemple vingt tranches de chacune cinquante numéros de codes autorisés. Il rejette le nouveau

- 5 code acquis dans cette mémoire s'il ne correspond à aucune des tranches de codes identifiées dans la mémoire 138.

Dans le cas contraire, le microprocesseur transmet sur une des sorties 144 de l'interface de sortie 136, un signal indiquant à une unité de traitement des informations 10 décodées qu'un code autorisé est présent en mémoire 132 prêt à être transféré.

Ces opérations se déroulent sous le contrôle du contenu de la mémoire 134 dont l'organisation est conforme aux diagrammes illustrés par les figures 3 et 4.

15 Un programme "recherche de la validité d'un code" (figure 3) (bloc 200) débute par une étape d'acquisition d'un code à identifier dans la mémoire vive 132 où il vient d'être placé en réponse à la détection d'un message sur l'entrée de la batterie de filtres 93 (bloc 201). Après mise au format 20 (bloc 202), un numéro de code inférieur L_i définissant la limite inférieure d'une tranche de codes autorisés d'indice i est extrait de la mémoire 138 (bloc 203) et le code à identifier est comparé à cette limite inférieure L_i (bloc de décision 204). Si la réponse est négative, un compteur 25 de tranches de codes autorisés (il y a 20 tranches dans cet exemple) est interrogé (bloc de décision 205) pour déterminer si toutes les tranches ont été passées en revue ($i = 20$). Dans la négative, ce compteur est incrémenté (bloc 206) et le programme retourne à l'entrée du bloc 201.

30 Si le code à identifier est supérieur à la limite inférieure de la tranche i , le code de la limite supérieure L_i de cette tranche est extrait de la mémoire 138 (bloc 210) pour déterminer (bloc de décision 212) si le code à identifier se trouve à l'intérieur de la tranche autorisée i .

35 Dans l'affirmative, la procédure de transmission de ce code à l'unité de traitement s'engage comme expliqué plus haut (bloc 214) et le programme scrute la mémoire 132 pour déterminer si d'autres codes à identifier ont été détectés (bloc 215) et dans la négative recommence cette 40 interrogation. Au contraire, dans l'affirmative, le compteur

de tranches est remis à 0 (bloc 216) et la même procédure reprend pour l'identification du nouveau code à travers les blocs 206.

Revenant au bloc de décision 212, si le code à identifier n'est pas compris dans la tranche i, le programme retourne au bloc de décision 205 et, si toutes les tranches n'ont pas été passées en revue, scrute la tranche suivante (bloc 206). Si toutes les tranches ont été passées en revue, le code à identifier est rejeté (bloc 217) et le programme 10 retourne à l'entrée du bloc 215.

L'acquisition d'un caractère est effectuée en réponse à un signal d'interruption d'activité (bloc 220 - figure 4) en provenance d'un des ports 118, 102 ou 103 de l'interface 104. Les données de l'opération en cours sont temporairement 15 stockées et l'opération suspendue (bloc 222) et le microprocesseur scrute l'interface pour déterminer l'origine de l'interruption (bloc 223). Si le port 102 est activé (sortie de la porte OU 100, bloc de décision 224) un compteur de fréquence d'ordre pair est initialisé (bloc 225) et le microprocesseur scrute tour à tour les sorties des filtres de 20 rang pair pour déterminer si l'une d'elles est excitée (bit 0) (bloc 226). Le contenu du compteur de fréquence d'ordre pair est transféré dans une position de mémoire réservée aux "codes en instance de décodage" et rangé 25 dans celle-ci en fonction du rang du caractère qui vient d'être décodé dans un message de six caractères dans cet exemple (bloc 227) et le programme reprend sa tâche principale (bloc 228).

Si la réponse à l'interrogation du bloc 224 est 30 négative, mais la réponse à l'interrogation du bloc 230 déterminant si le port 103 est excité, est positive, une procédure analogue à celle qui vient d'être passée en revue pour les fréquences paires est suivie pour la détection d'un filtre de rang impair excité (blocs 232 et 233) et le programme 35 revient à l'entrée du bloc 227. Si ni le port 102, ni le port 103, ne sont excités, on détermine si les indications mémorisées dans la mémoire "code en instance de décodage" correspondent à un code complet (six caractères) (bloc 235) et, dans l'affirmative, on en déduit que le signal d'interruption a 40 été reçu sur le port 118 en provenance du filtre de détection

de la fréquence d'intervalle. Le code dont l'acquisition est ainsi complète est chargé (bloc 236) dans une position de mémoire "code à identifier" qui est scrutée conformément aux indications données à propos de la figure 3 (bloc 215) et la mémoire "code en instance de décodage" est remise à 0 (bloc 237) avant retour au programme principal (bloc 228).

Si le code en mémoire "instance de décodage" est incomplet (réponse négative au bloc 235) c'est l'indice d'une mauvaise réception (bloc 238), aucune fréquence d'intervalle ne devant se trouver présente normalement dans le signal d'entrée à ce moment. Le programme reprend sa tâche après avoir remis à 0 la mémoire "code en instance de décodage" (blocs 237 et 228).

Le temps de traitement du microprocesseur est utilisé de façon efficace. L'acquisition de signaux codés parvenant à l'entrée de la batterie de filtres 93 est faite seulement en fonction de l'arrivée de ceux-ci par la procédure d'interruption. L'acquisition de chaque caractère ne dure qu'une fraction de la durée normale du signal de fréquence correspondant. Le reste du temps est employé par le microprocesseur à la reconnaissance des codes autorisés. Celle-ci est facilitée par la disposition adoptée, qui consiste à prévoir des tranches de numéros successifs autorisés au lieu d'une liste énumérant chaque code autorisé, dont le passage en revue prendrait beaucoup de temps. En même temps, l'adoption d'une pluralité de tranches relativement peu volumineuses évite de bloquer pour une utilisation particulière des séries trop longues de numéros de codes successifs aux dépens d'autres utilisations concevables. Ainsi se trouve réalisé un compromis entre la nécessité de recevoir et de déchiffrer un grand nombre de codes parvenant à l'entrée d'un décodeur, pour n'en retenir que ceux qui sont autorisés.

Ainsi, le décodeur selon l'invention se prête bien à des applications dans lesquelles il convient de reconnaître certains messages parmi un très grand nombre de messages qui lui parviennent. Il est capable de déchiffrer rapidement tous ces messages. En même temps, il est apte à reconnaître des sous-ensembles déterminés à volonté parmi ceux-ci. Il est donc d'utilisation souple et possède de bonnes perfor-

mances de décodage, notamment dans son application à des systèmes de transmission d'appels téléphoniques.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de décodage de messages tels que des indicatifs ou codes d'appel transmis chacun sous la forme d'une série de signaux ayant chacun une fréquence déterminée 5 correspondant à un caractère respectif dudit message, caractérisé en ce qu'il comprend une batterie de filtres passe-bandes discrets montés en parallèle pour recevoir ladite série de signaux de fréquence, chacun de ces filtres étant accordé sur une fréquence prédéterminée distincte correspondant à un des caractères possibles dans les messages pour 10 produire sur sa sortie une indication de reconnaissance lorsqu'un signal à la fréquence d'accord correspondante est présent à l'entrée de ladite batterie, et un organe de gestion propre à identifier tout à tour chaque filtre 15 fournissant une telle indication de reconnaissance et à produire un signal numérique caractéristique respectif, en vue d'obtenir une suite de tels signaux numériques qui reproduise le message transmis par chaque série de signaux.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé 20 en ce que ces filtres sont des filtres programmables identiques accordés sur leur fréquence respective par programmation.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé 25 en ce que chacun desdits filtres est un filtre à entrée analogique propre à fournir en sortie une indication de reconnaissance binaire.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de détection propres à transmettre à l'organe de gestion un signal d'interruption en réponse à l'apparition d'une indication de reconnaissance à la sortie de l'un quelconque des filtres de ladite batterie et en ce que l'organe de gestion est opératoire pour interroger les sorties de certains au moins desdits filtres en réponse à chaque signal d'interruption.

35 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ladite indication de reconnaissance en sortie des filtres est une indication rémanente, caractérisé en ce que l'organe de gestion est opératoire pour ré-initialiser lesdits filtres après chaque identification d'un filtre 40 fournissant une telle indication de reconnaissance.

:

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite batterie comprend un filtre accordé sur une fréquence correspondant à un signal de début et/ou de fin du message contenu dans 5 ladite série de signaux de fréquence.

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de gestion est propre à confronter chaque suite de signaux numériques correspondant à un message transmis à des données d'identification 10 de messages prédéterminés pour provoquer le rejet du message s'il ne répond pas auxdites données d'identification.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les données d'identification définissent des groupes sélectionnés parmi des messages constitués par 15 des codes transmis sur un réseau de transmission d'appels téléphoniques.

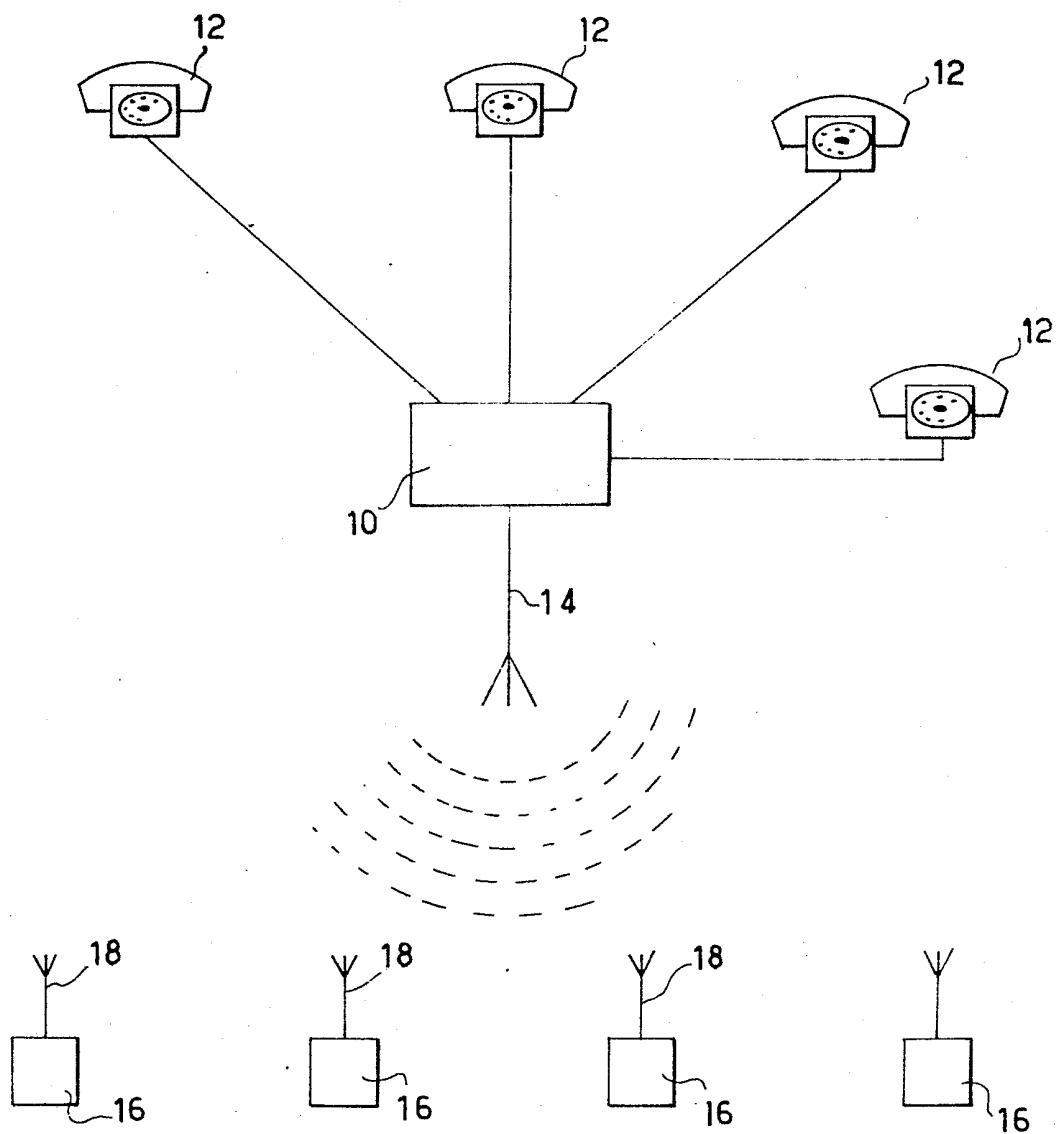
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que lesdites données d'identification définissent des tranches de codes par un code de limite inférieure et un 20 code de limite supérieure pour chaque tranche.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un démodulateur pour fournir ladite série de signaux de fréquence à l'entrée de la batterie de filtres.

25 11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ces filtres sont accordés sur des fréquences musicales.

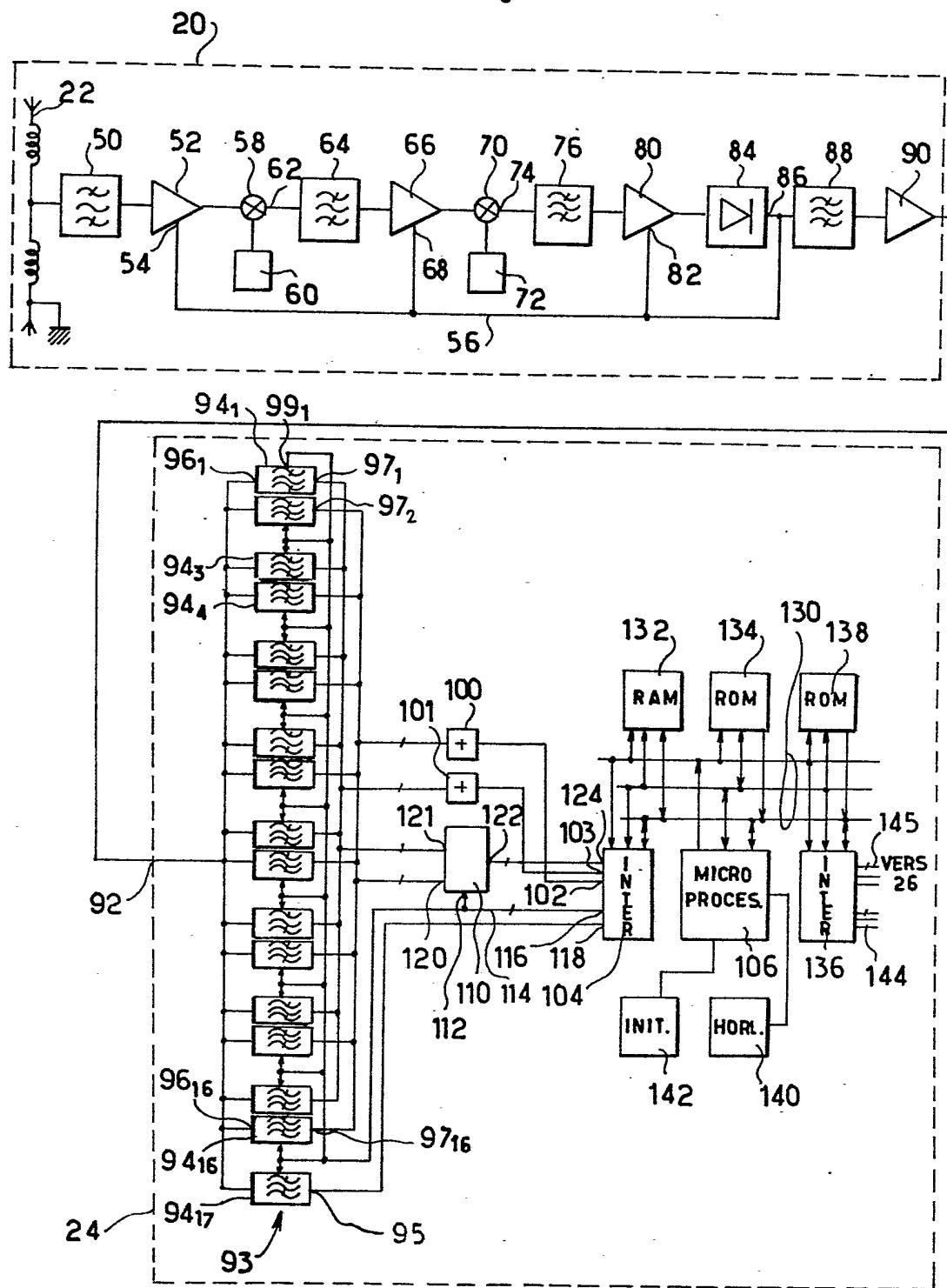
1/3

Fig.1



2 / 3

Fig. 2



3 / 3

Fig. 3

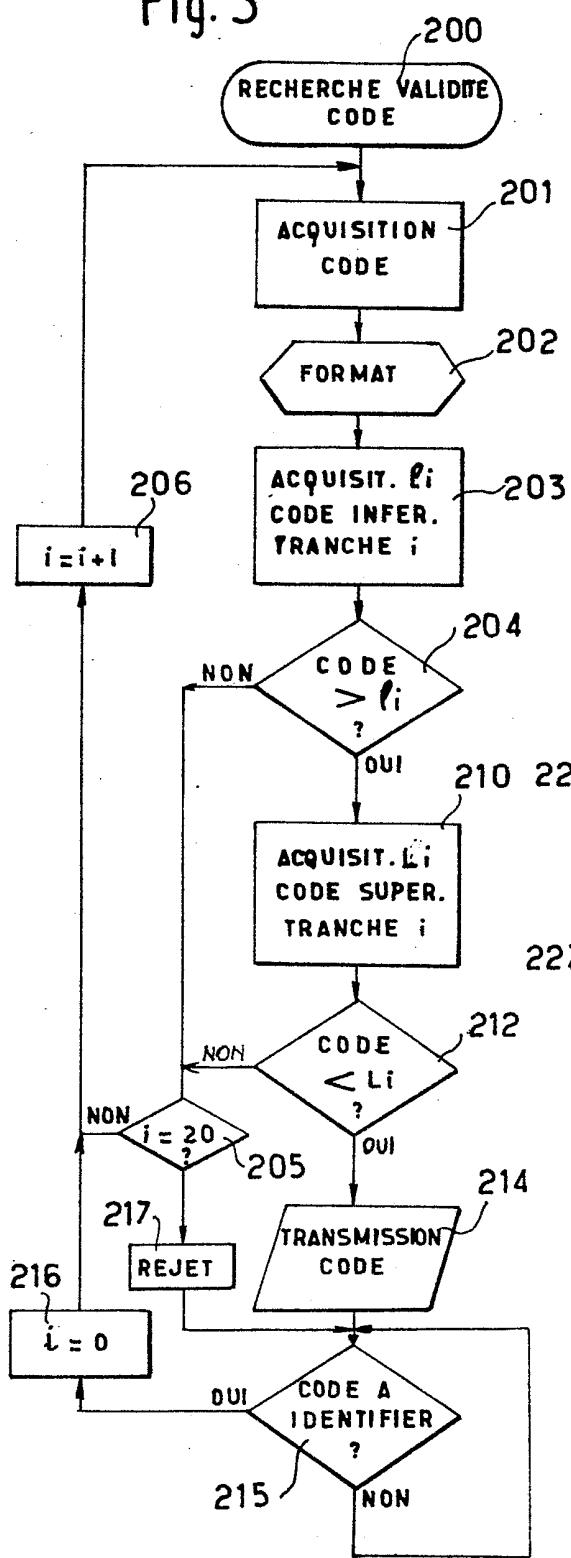


Fig. 4

