

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

2 536 608

(21) N° d'enregistrement national : 82 19380

(51) Int Cl<sup>3</sup> : H 04 B 7/00; G 06 K 3/00; G 08 C 17/00.

(12) **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ** A3

(22) Date de dépôt : 19 novembre 1982.

(30) Priorité

(71) Demandeur(s) : SOCIETE ELECTRONIQUE DU NORD-EST PARISIEN SEINEP, société à responsabilité limitée française. — FR.

(72) Inventeur(s) : Richard Kletzkine et Pierre Makowski.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenus :

Demande de certificat d'utilité résultant de la transformation de la demande de brevet déposée le 19 décembre 1982 (art. 20 de la loi du 2 janvier 1968 modifiée et articles 42 du décret du 19 septembre 1979).

(73) Titulaire(s) :

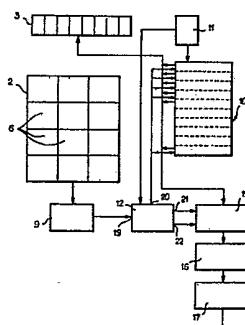
(74) Mandataire(s) : André Bouju.

(54) Procédé de formation d'un message au moyen d'un clavier, dispositif et application s'y rapportant.

(57) Le procédé pour former un message composé de caractères notamment alphanumériques comprend un clavier 2 disposant d'un certain nombre de moyens de sélection 6 et des moyens pour rendre perceptibles lesdits caractères 3.

Il comporte les opérations suivantes : on affecte à certains au moins des moyens de sélection 6 un certain nombre de caractères pré-déterminés et lorsque l'un quelconque desdits moyens de sélection 6 est actionné on rend perceptible cycliquement les caractères qui lui sont associés puis on permet à l'utilisateur de valider le caractère choisi lorsque celui-ci est perçu.

Utilisation notamment dans un dispositif bidirectionnel de télécommunication par voie hertzienne entre un poste central fixe et des postes périphériques mobiles.



La présente invention concerne un procédé pour former un message au moyen d'un clavier dont on utilise les divers moyens de sélection - tels que des touches - pour former chacun des signes constitutifs du message.

L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

L'invention vise encore l'application de ce procédé à un dispositif bidirectionnel de télécommunication par voie hertzienne entre un poste central fixe et un certain nombre de postes périphériques mobiles situés par exemple à bord de véhicules.

Il est bien connu aujourd'hui d'utiliser pour la formation de messages codés un clavier dont chaque touche est affectée à un caractère de sorte que l'actionnement de cette touche entraîne la constitution d'un signal électrique binaire représentant, éventuellement sous forme codée, le caractère que l'on a choisi.

De tels claviers comportent un nombre relativement important de touches si l'on veut permettre l'écriture et la transmission d'un message comportant un nombre important de caractères tels que : alphabet minuscule et majuscule, nombres, signes particuliers de ponctuation, ...

Le clavier nécessaire pour la mise en oeuvre du procédé connu présente ainsi un encombrement important, une fragilité certaine et un coût qui le rendent incompatible avec certaines applications, par exemple embarquées à bord de véhicules automobiles.

On a par ailleurs remarqué que des personnes peu habituées par leur activité courante à manoeuvrer de tels claviers éprouvent des difficultés considérables.

rables à localiser rapidement les touches correspondant au caractère choisi.

Le but de la présente invention est de remédier 5 à ces inconvénients et de proposer un procédé selon lequel on peut former un message relativement élaboré à l'aide d'un clavier peu onéreux et moyennant un apprentissage des plus succincts.

Suivant l'invention, le procédé pour former 10 un message composé de caractères notamment alphanumériques au moyen d'un clavier comportant un certain nombre de moyens de sélection et des moyens pour rendre perceptibles lesdits caractères, est caractérisé par les étapes suivantes :

15 - on affecte à certains au moins des moyens de sélection un certain nombre de caractères pré-déterminés,

20 - lorsque l'un quelconque desdits moyens de sélection est actionné, on rend perceptible cycliquement les caractères qui lui sont associés,

- on permet à l'utilisateur de valider le caractère choisi lorsque celui-ci est perçu.

En affectant plusieurs caractères déterminés 25 à certains au moins des moyens de sélection, on réduit considérablement le nombre des moyens de sélection nécessaires pour former l'ensemble des caractères dont on veut pouvoir se servir, sans pour autant réduire la vitesse de formation du message s'agissant d'une personne sans expérience du clavier classique.

30 On peut ainsi réduire très sensiblement le nombre des moyens de sélection et par suite l'encombrement, donc le coût du clavier tout en accroissant sa robustesse. Il devient ainsi possible de constituer des messages très élaborés avec un clavier à douze 35 touches, de type téléphonique.

5 Lorsque l'utilisateur actionne un moyen de sélection, les caractères associés à ce moyen de sélection sont cycliquement rendus perceptibles, par exemple affichés sur un dispositif d'affichage ou énoncés au moyen d'un synthétiseur vocal.

L'utilisateur peut ainsi suivre très facilement le cycle de défilement des caractères et choisir celui qu'il désire retenir.

10 Selon une version préférée de l'invention, on valide le caractère choisi en cessant d'actionner le moyen de sélection.

15 Cette disposition complète la simplicité du maniement du clavier, l'opérateur n'actionne qu'une seule touche du clavier, qu'il relâche ensuite lorsque le caractère choisi est lu ou entendu.

20 Selon un autre aspect de l'invention le dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention comprend un clavier, un dispositif d'affichage, un circuit de scrutation du clavier, une mémoire associée aux moyens de sélection du clavier et un circuit de commande sensible aux signaux de sortie du dispositif de scrutation pour envoyer au dispositif d'affichage selon un cycle piloté par une horloge, les éléments d'information appellés dans la mémoire à partir du signal de sortie du dispositif de scrutation, le circuit de commande étant en outre sensible à un signal de validation pour faire apparaître sur une 25 sortie un signal validé correspondant au signal affiché au moment de la validation.

30 Quand l'opérateur actionne l'un des moyens de sélection du clavier, le circuit de commande, qui en est informé par le dispositif de scrutation, 35 appelle la mémoire correspondante et fait apparaître

sur le dispositif d'affichage cycliquement les éléments contenus dans la mémoire en correspondance avec le moyen de sélection actionné. Quand l'opérateur 5 procède à la validation, selon une réalisation préférée par simple relâchement du moyen de sélection, le circuit de commande valide le signal correspondant au caractère visualisé à cet instant. Comme on le verra plus loin, la validation à ce stade peut 10 n'être que provisoire, notamment si l'on désire permettre de rectifier des erreurs.

Selon un troisième aspect de l'invention, le procédé précité ou le dispositif précité est appliqué à des postes périphériques mobiles faisant 15 partie d'un dispositif bidirectionnel de télécommunication par voie hertzienne comprenant en outre un poste central.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description 20 ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique de face d'un boîtier portant le clavier permettant la mise 25 en oeuvre de l'invention ;
- la figure 2 représente schématiquement le dispositif conforme à l'invention ;
- les figures 3 et 4 montrent les codes partiels de deux types de caractères codés ;
- 30 - la figure 5 illustre un exemple d'application du codage.

L'invention va maintenant être décrite dans le cadre de son application à un dispositif bidirectionnel de transmission par voie hertzienne entre une 35 station centrale fixe et des stations périphériques mobiles. Il peut par exemple s'agir de gérer un parc

de camions de livraison dont chacun est équipé d'un équipement périphérique et doit pouvoir correspondre avec la station centrale pour 5 recevoir des instructions ou fournir des informations.

Le boîtier 1 représenté à la figure 1 fait partie de l'équipement émetteur-récepteur périphérique.

10 Il comporte en façade un clavier 2 du type téléphonique et un dispositif d'affichage lumineux 3, muni sur le côté d'un connecteur 4 avec son câble de raccordement 5.

15 Le clavier 2 dispose de moyens de sélection 6 constitués ici par des touches 6.

Chaque touche 6 du boîtier comporte l'inscription de certains caractères alphanumériques et autres. Dans l'exemple précité, le clavier 2 est de type 20 téléphonique classique et comporte donc 12 touches.

25 Sur 10 d'entre elles sont répartis les chiffres de 0 à 9 associés à un certain nombre de caractères non numériques. Les deux autres touches comportent simplement un signe. La touche 7 est une touche d'annulation de l'opération de validation d'un caractère. La touche 8 est une touche de validation de message.

30 Le dispositif d'affichage lumineux 3 utilise par exemple des diodes électroluminescentes (DEL) à points et peut afficher huit caractères alphanumériques.

35 Le boîtier renferme encore un ensemble de circuits électroniques représentés schématiquement à la figure 2 et comprenant un circuit 9 de surveillance du clavier 2 et une mémoire 10 pour stocker les informations relatives aux caractères. L'ensemble des circuits et notamment la mémoire 10 sont pilotés

par une horloge 11.

Les sorties de cette mémoire sont reliées d'une part à l'entrée du dispositif d'affichage 3 et d'autre 5 part à l'entrée d'une mémoire tampon 15 dont la sortie est connectée à l'entrée d'un codeur 16. Les informations codées par le codeur 16 sont transmises à l'entrée d'une mémoire d'attente de validation de message 17.

10 Conformément à l'invention, on a stocké dans la mémoire 10 en relation avec chacune des touches 6 du clavier les éléments d'information relatifs à plusieurs caractères.

15 En outre, le dispositif comprend un circuit de commande 12 ayant une entrée 19 branchée sur la sortie du circuit de scrutation 9, une entrée branchée sur l'horloge 11, une sortie 20 pour piloter la mémoire 10, une sortie 21 pilotant la mémoire tampon 15, une 20 sortie 22 de validation du message contenu dans la mémoire 15, la sortie 22 pilotant aussi le transfert du contenu de la mémoire 15 dans le codeur 16 et la mémoire 17 puis sa transmission définitive.

25 Le fonctionnement de ce dispositif est le suivant, la description qui va suivre incluant celle du procédé conforme à l'invention.

30 Lorsque l'utilisateur actionne l'une des touches 6, ceci est détecté par le circuit de scrutation 9 qui en informe le circuit 12. Ce circuit appelle dans la mémoire 10, par la sortie 20 les éléments d'information associés dans la mémoire 10 à la touche 35 6 qui a été actionnée.

35 En outre, le circuit 12 commande à un emplacement déterminé sur le dispositif 3 l'affichage successif et cyclique des caractères correspondants aux éléments d'information délivrés par la mémoire.

La cadence d'apparition cyclique des caractères est déterminée par un réglage effectué à la construction sur le circuit 12.

- 5        Le relâchement de la touche 6 entraîne par l'intermédiaire du dispositif de scrutation 9 et de la sortie 20 du circuit 12 un blocage du dispositif d'affichage 3 dans l'état dans lequel il se trouve. Le caractère apparu en dernier lieu, qui est du moins provisoirement celui choisi pour le message, demeure affiché. Le relâchement de la touche 6 entraîne simultanément par la sortie 21 du circuit 12 la transmission de l'information définissant ce caractère à la mémoire 15.
- 10      En appuyant sur la touche 7, l'opérateur peut effacer ce caractère de la mémoire 15 après avoir relâché la touche qu'il avait actionnée ce qui lui permet de rectifier des erreurs de manipulation.
- 15      Dans le cas contraire, l'opérateur appuie sur la touche correspondant au caractère suivant de son message, et ainsi de suite jusqu'à ce que le message soit composé.
- 20      En fin de message, l'opérateur actionne la touche de validation de message 8 qui provoque le transfert du contenu de la mémoire 15 dans le codeur 16 et la mémoire de sortie 17, puis la transmission du message.
- 25      Dans l'exemple précédent le clavier 2 a été choisi pour son faible coût et parce que les caractères qui y sont inscrits suffisent pour la plupart des messages.
- 30      Toutefois, comme on le voit d'après le tableau de codage ci-dessous où chaque ligne énonce en regard du numéro de chacune des 10 touches chiffrées la liste des caractères pouvant être formés avec cette touche, chacune de ces 10 touches permet de choisir parmi davantage de caractères que ceux qui sont inscrits sur elle.

Ce tableau est le suivant :

	F	E	D	C	B
0	0	+	/	-	*
5	1	"espace"	A	B	C
	2	A	B	C	D
	3	D	E	F	G
	4	G	H	I	J
	5	J	K	L	M
10	6	M	N	O	P
	7	P	Q	R	S
	8	T	U	V	W
	9	W	X	Y	Z

15 Ce tableau à double entrée montre que chaque caractère est codé par un couple de valeurs -ou codes partiels- hexadécimales. Par exemple, le caractère H est codé par D4 et le chiffre 4 est codé par F4. On appelle dans ces expressions "premier code partiel" celui qui est à droite et "second code partiel" l'autre.  
 20 On note que les premier et second codes partiels sont choisis dans des listes disjointes, c'est-à-dire qu'aucun code partiel n'appartient aux deux listes à la fois.

25 On vérifie en effet sur le tableau que les premiers demi-codes partiels sont choisis dans la liste 0-9, et les seconds dans la liste B-F.

30 Le A n'a été utilisé dans aucune liste, les codes retenus fournissant suffisamment de combinaisons dans l'exemple décrit. On remarque même que certains caractères ont deux codes différents. C'est le cas de A B C D G J M P W.

35 Le premier code partiel est identique pour tous les caractères associés à une même touche, et différent d'une touche à l'autre. Par commodité on

a donné à ce premier code partiel la même valeur numérique que le chiffre inscrit sur la touche correspondante.

5 Le second code partiel sert à différencier le code des caractères associés à une même touche.

Tout code incluant le second code F est celui du chiffre inscrit sur la touche correspondante et égal au premier code.

10 Comme le montre la figure 3, le codeur 16 constitue chaque code partiel 13, 14 sous la forme d'une valeur binaire à 4 bits dont les valeurs sont x, y, z, t pour le premier code partiel et a, b, c, d pour le second.

15 L'exemple représenté à la figure 3 correspond au codage d'un caractère non numérique, c'est-à-dire n'ayant pas le second code partiel F.

En effet, le second code F ne correspond à aucune inscription, de sorte que comme le montre 20 la figure 4, lorsqu'il se présente, le premier code partiel est inscrit seul, en tête. Ainsi les chiffres bénéficient d'un codage plus court et plus rapide à transmettre.

Dans l'exemple pratique donné à la figure 5, 25 le message à transmettre est le numéro d'immatriculation d'un véhicule 472 ATW 75. Les trois premiers caractères composés de trois chiffres sont codés chacun par le premier code partiel 13 occupant chaque fois un demi octet seulement. La 30 lettre A sera codée par le second code partiel 14 "E" suivie du premier code partiel 13 "2".

De même, les second 14 et premier 13 codes partiels relatifs aux lettres T et W sont suivis des deux premiers codes partiels 13 relatifs aux chif-

10

fres 75. Le dernier demi octet est occupé par la lettre F ajoutée à la fin comme caractère de remplissage pour fermer l'octet.

5 L'opération de décodage est simple. A la réception les codes partiels sont étudiés un à un. Lorsque l'on rencontre un code partiel appartenant à la liste des seconds codes partiels on attend pour identifier le caractère le premier code partiel qui suit nécessairement. Par contre si le code d'un 10 caractère commence par un code partiel appartenant à la liste des premiers codes partiels, le chiffre correspondant est immédiatement décodé.

15 Comme on l'a vu tout au long de la description le procédé conforme à l'invention est particulièrement avantageux pour simplifier et rendre plus performant l'utilisation du dispositif à clavier.

20 Le procédé de codage qui complète selon l'invention, le procédé de sélection des caractères permet de façon surprenante de réduire la durée du message codé puisqu'en effet le message de la figure 5 constitué de huit caractères est codé par 6 octets alors qu'il en nécessiterait 8 s'il était codé selon le code ASCII.

25 Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus et on peut y apporter de nombreuses variantes d'exécution.

30 Ainsi, le clavier pourrait être remplacé par tout autre clavier de type téléphonique comportant un nombre plus petit, égal ou plus important de touches. De même les caractères associés à chaque touche pourraient être différents. On peut également choisir d'associer de manière tout à fait inégale les caractères aux touches en associant par exemple 35 en nombre plus important sur une touche les caractères

11

utilisés seulement de manière exceptionnelle et en nombre restreint ceux qui reviennent plus fréquemment.

5 De la même manière le dispositif de l'invention n'est nullement lié au code hexadécimal qui a servi de base à la description. Ce code pourrait être remplacé par tout autre type de code.

10 En outre, lorsque l'on a à adresser principalement des messages rédigés on peut par exemple choisir de dispenser du second code partiel les lettres les plus fréquemment utilisées plutôt que les chiffres.

15 Enfin le dispositif d'affichage 3 peut être remplacé par un synthétiseur vocal énonçant cycliquement les caractères.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour former un message composé de caractères notamment alphanumériques au moyen d'un clavier (2) comprenant un certain nombre de moyens de sélection (6) et des moyens pour rendre perceptibles lesdits caractères (3), caractérisé en ce qu'on affecte à certains au moins des moyens de sélection (6) un certain nombre de caractères prédéterminés, en ce que lorsque l'un quelconque desdits moyens de sélection est actionné on rend perceptibles cycliquement les caractères qui lui sont associés, et en ce qu'on permet à l'utilisateur de valider le caractère choisi lorsque celui-ci est perçu.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour rendre perceptibles les caractères prédéterminés on les affiche successivement et cycliquement sur un dispositif d'affichage (3) ou on les énonce de la même manière au moyen d'un synthétiseur vocal.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on valide le caractère choisi en cessant d'actionner le moyen de sélection (6).
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on règle le temps de maintien des caractères successifs.
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'en cas d'erreur de sélection, on actionne un moyen d'annulation (7) qui annule la sélection opérée.
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lorsque le message à

former est correctement établi on actionne un moyen de validation (8) pour autoriser la transmission.

7. Procédé selon l'une des revendications 1  
5 à 6, caractérisé en ce qu'on affecte à chaque moyen de sélection (6) un premier code partiel (13) faisant partie du code complet de tous les caractères affectés à ce moyen de sélection.

8. Procédé conforme à la revendication 7,  
10 caractérisé en ce qu'on affecte à un des caractères associés à chacun de certains au moins des moyens de sélection (6) le premier code partiel (13) précité seul et aux autres caractères associés à chacun de ces moyens de sélection un second code 15 partiel (14) précédent le premier et en ce qu'on choisit les premier et second codes partiels dans des listes disjointes.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que dans l'utilisation d'un code hexadécimal, on affecte quatre bits au premier code partiel (13) et quatre bits au second code partiel (14).

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on associe respectivement à chacun 25 des dix moyens de sélection (6) un chiffre de 0 à 9 codé seulement par le premier code partiel (13).

11. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend un clavier (2), 30 un dispositif d'affichage (3), un circuit de scrutination du clavier (9), une mémoire (10) associée aux moyens de sélection (6) du clavier (2) et un circuit de commande (12) sensible aux signaux de sortie du dispositif de scrutination pour envoyer au dispositif d'affichage (3) selon un cycle piloté par une horlo- 35

14

ge (11), les éléments d'information appelés dans la mémoire (10) à partir du signal de sortie du circuit de scrutation (9), le circuit de commande (12) étant 5 en outre sensible à un signal de validation pour piloter l'apparition sur une sortie (15) d'un signal validé correspondant au signal affiché au moment de la validation.

12. Application du procédé conforme à l'une 10 quelconque des revendications 1 à 10 ou du dispositif de la revendication 11 à des postes périphériques mobiles faisant partie d'un dispositif bidirectionnel de télécommunication par voie hertzienne comprenant en outre un poste central.

15

FIG.1

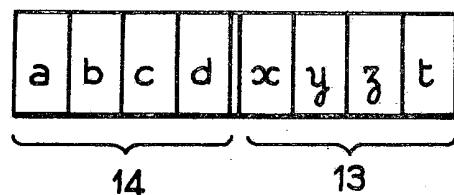
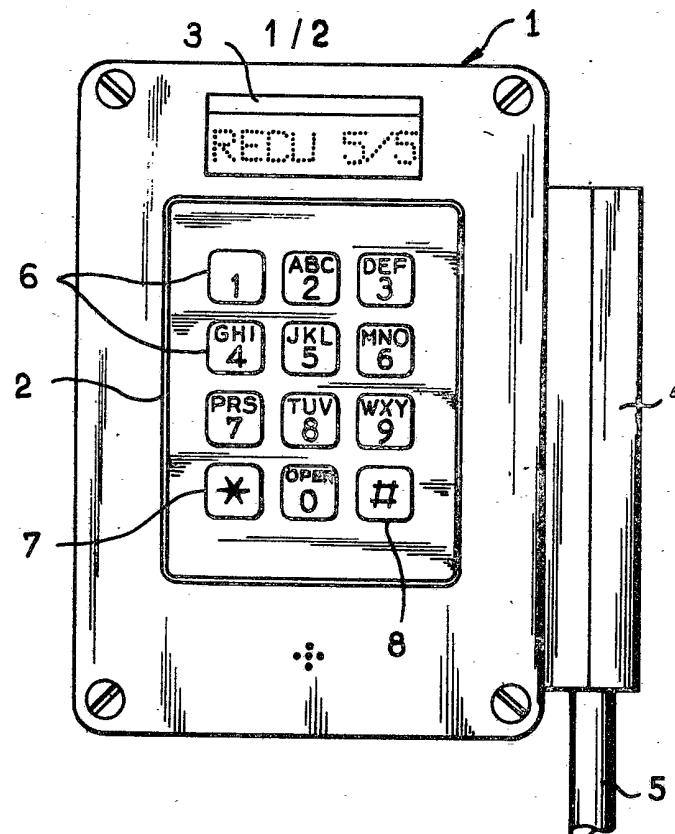


FIG.3

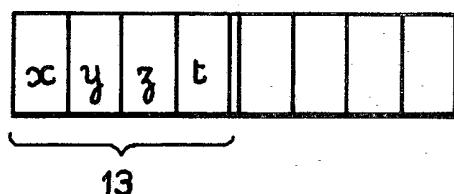


FIG.4

472 AT 75

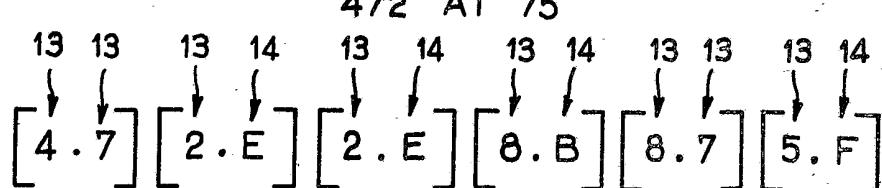


FIG.5

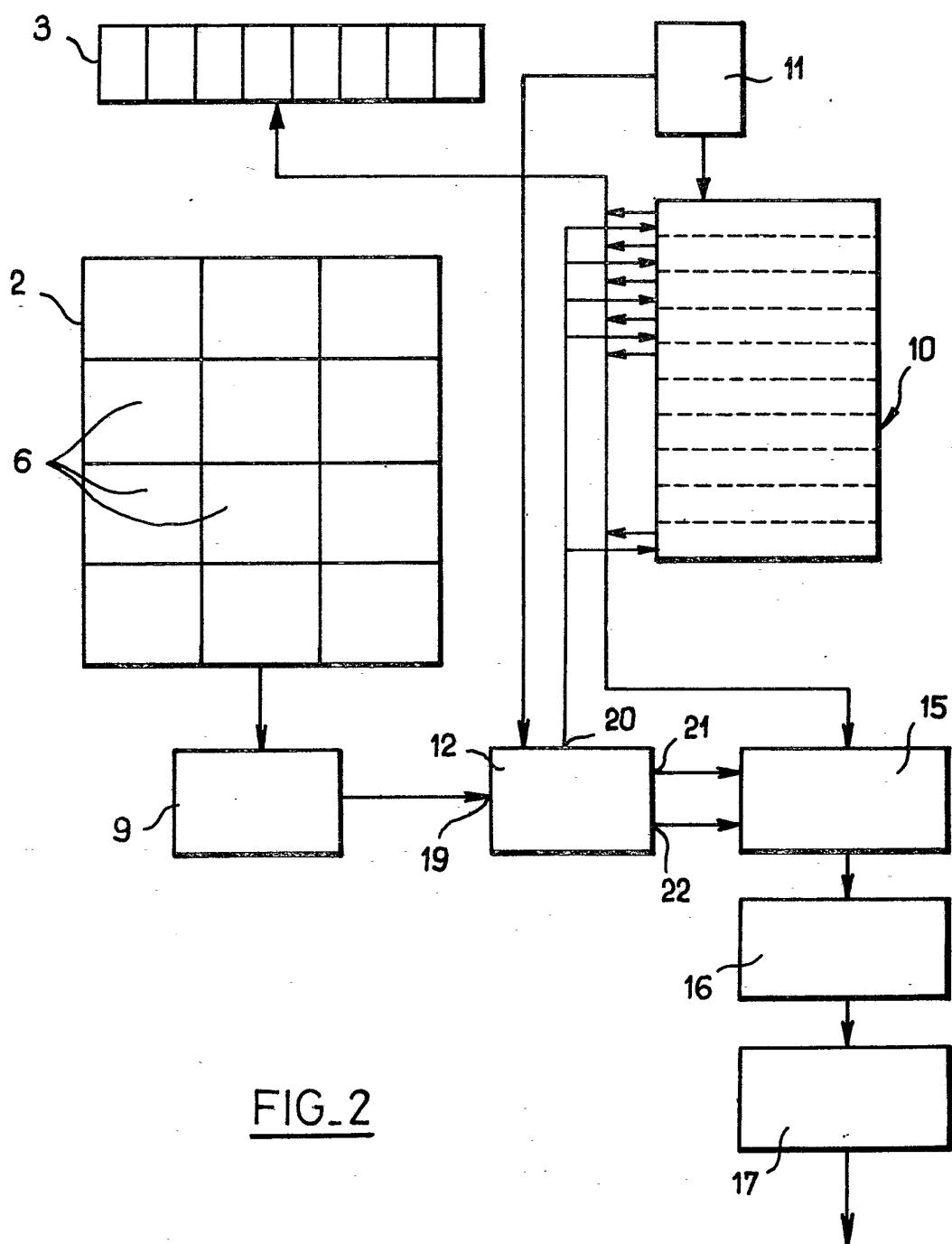


FIG-2