RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 494 063**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 23918**

(54) **Composeur automatique de numéros téléphoniques à mémoire incorporée.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). H 04 M 1/27.

(22) Date de dépôt..... 7 novembre 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° 19 du 14-5-1982.

(71) Déposant : Société dite : PERITEL, société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Bernard Braun et B. Gaultier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Novapat-Cabinet Chereau,
107, bd Pereire, 75017 Paris.

L'invention se rapporte aux composeurs automatiques de numéros téléphoniques.

Dans les composeurs connus, les numéros de téléphone des correspondants habituels de l'usager sont généralement inscrits sur un support de papier en même temps que le nom, l'adresse et, éventuellement, d'autres renseignements concernant le correspondant; pour les capacités relativement grandes qui ne permettent pas d'attribuer une touche à chaque numéro, ledit support contient en outre un répertoire établissant la correspondance entre les numéros réels et les numéros abrégés.

L'invention se propose de réaliser un composeur automatique de numéros de téléphone ne comportant aucun support de papier, les numéros de téléphone et autres renseignements constituant des "articles" relatifs aux divers correspondants étant inscrits dans une mémoire et affichables à volonté par l'usager.

La présente invention a pour objet un composeur automatique de numéros téléphoniques comportant un clavier alphanumérique, une mémoire principale destinée à l'inscription des articles relatifs aux correspondants ou aux rubriques répertoriées, un processeur, un organe d'affichage et des organes de numérotation, caractérisé en ce que le clavier, le processeur et la mémoire sont agencés pour effectuer l'inscription en mémoire principale, du répertoire d'articles, ou

des rubriques, que l'organe d'affichage est agencé pour effectuer l'affichage d'un article complet et que l'ensemble de l'appareil est agencé pour effectuer, sous la commande d'un premier organe de sélection, l'affichage de la liste alphabétique des noms commençant par une lettre désirée quelconque et, sous la commande d'un second organe de sélection, l'affichage d'un article désiré quelconque de ladite liste, un organe de commande de numérotation permettant alors, si on le désire, la mise en service des organes de numérotation.

Suivant un mode d'exécution préféré, l'organe d'affichage est un tube cathodique associé à des organes de commande de visualisation permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms, les différents correspondants d'une même liste alphabétique étant repérés visuellement par l'opérateur, sur l'écran du tube cathodique, au moyen d'un numéro dans la liste et les deux organes de sélection étant respectivement une touche alphabétique et une touche numérique du clavier..

Les diverses particularités, ainsi que les avantages de l'invention, apparaîtront clairement à la lumière de la description ci-après.

La figure unique du dessin annexé est un schéma de principe d'un composeur conforme à un mode d'exécution préféré de l'invention.

On voit que cet appareil comprend un microprocesseur 1, un certain nombre de mémoires 2 à 4, un ensemble de visualisation 5, un clavier 6 et des circuits matriciels de codage associés 7, un circuit 8 de lecture des compteurs de ligne et de trame 50, alimentés par une horloge 501, un circuit à verrouillage 9 (mémoire temporaire à un bit), un circuit d'interface 10 avec la ligne téléphonique, un amplificateur basse fréquence 101 qui attaque un haut parleur 102,un circuit d'interface 11 entre la mémoire 4 et le microprocesseur, un dispositif 12 de lecture des paramètres, un bus de données 13, un bus d'adresses 14, des décodeurs d'adresses 15 - 16 - 17, un circuit d'initialisation 18 du microprocesseur, une batterie tampon 19 et une horloge 20.

L'ensemble de visualisation 5 comprend un tube cathodique 51 dont l'organe de déviation horizontale 510 du spot est attaqué par une base de temps "ligne" 512, et dont l'organe de déviation verticale 511 est attaqué par une base de temps "trame" 513. La base de temps 512 fournit également la très haute tension par l'intermédiaire d'un circuit 5120. Les bases de temps 512 et 513 sont excitées par un générateur de synchronisation 514 qui reçoit lui-même des impulsions de synchronisation des compteurs 50, attaqués par l'horloge 501.

A titre d'exemple, le format d'une page affichée sur l'écran du tube 51 est de 16 lignes de 16 caractères. Chaque caractère est formé d'une grille de 7 lignes de 5 points. Les caractères successifs sont espacés de 3 points, tandis que les lignes de caractères sont espacées entre elles d'un intervalle correspondant à 9 lignes de points.

Une mémoire de visualisation 53 du type RAM, et de capacité de 2 Kbits, sert au rafraîchissement permanent de la visualisation et contient l'information correspondant à une page. Cette information comprend, outre un article complet ou une liste alphabétique, diverses indications telles que l'heure, la taxation et autres.

La mémoire 53 est continuellement balayée par l'ensemble des compteurs 50 qui en provoquent la lecture. A la sortie de la mémoire 53, un générateur de caractères 54 (constitué par une mémoire morte) transcode les mots lus dans la mémoire sous la forme binaire en une suite d'informations envoyées en série à un amplificateur vidéo 55, qui module le faisceau lumineux du tube cathodique, de façon à afficher les caractères successifs formés chacun par un certain nombre de points éclairés dans la grille définie ci-dessus. La position de chaque point est définie par le contenu des compteurs 50.

Le microprocesseur est par exemple du type 8085 commercialisé par la société Intel. Il exécute un programme contenu dans la mémoire morte 2.Ce programme effectue le rangement des articles (composés chacun d'un nom, d'un numéro de téléphone et éventuellement de divers renseignements complémentaires) dans les mémoires de masse 3. A titre d'exem-

ple, celles-ci comportent 30 boîtiers utilisant la technologie CMOS et ayant chacun une capacité de mémoire de 4 KBits, ce qui permet de stocker environ 300 articles comportant chacun un nom de 10 lettres, un numéro de 20 chiffres et 32 caractères de commentaires, ou environ 1000 articles sans commentaire.

On pourra évidemment faire varier le nombre des boîtiers, le répertoire étant ainsi modulaire.

Le programme est conçu pour ranger les articles en mémoire, bout à bout, par ordre alphabétique des noms : à cet effet, chaque article est représenté par un mot séparateur et un mot définissant sa longueur. Lorsqu'un nouvel article est enregistré, à l'aide du clavier par exemple, le programme provoque un glissement de tous ceux qui le suivent, en tenant compte de la longueur de l'article à intercaler. Un test permet de vérifier le dépassement éventuel de la capacité de la mémoire de masse : dans ce cas, l'enregistrement n'est pas effectué et cette indication est affichée sur l'écran du tube cathodique.

La mémoire 4 (EAROM non volatile) contient toutes les informations nécessaires au microprocesseur pour obtenir un affichage de textes dans des langues différentes ainsi que tous les paramètres appropriés aux différents cas de branchement téléphonique en fonction des normes du pays considéré. Son intérêt réside dans la facilité de programmer ces paramètres sur le site même de l'installation du composeur, permettant ainsi et à titre d'exemple le passage d'une version à numérotation à impulsions vers une version à numérotation multifréquence.

Le dispositif d'initialisation 18 assure, à la mise sous tension de l'appareil, la mise en état approprié du processeur et supprime tout risque d'écriture dans les mémoires lorsque la tension d'alimentation n'est pas établie.

L'horloge 20 fournit les signaux nécessaires au microprocesseur pour la visualisation sur l'écran du tube cathodique de la date journalière et de l'heure.

Selon un mode d'exécution préféré de l'invention, des

touches de fonctions permettant la visualisation de diverses informations telles que la date et l'heure, le cumul des impulsions de taxe, le détail d'opérations arithmétiques seront montées sur le clavier 6.

La batterie tampon 19, rechargée en permanence par le secteur lorsque l'appareil est sous tension, assure la sauvegarde des données inscrites en mémoire et le fonctionnement du circuit d'horloge en cas de coupure de secteur.

Les décodeurs d'adresses 15 - 16 assurent la sélection des différentes adresses de la mémoire de masse 3, tandis que le décodeur d'adresse 17 sélectionne les différents blocs du montage auxquels le microprocesseur doit avoir accès (sorties 171).

Le sélecteur d'adresses 52 permet l'écriture d'un caractère, dans la mémoire 53, à une adresse définie par le microprocesseur.

Pour appeler un correspondant, l'usager enfonce sur le clavier 6 la touche qui correspond à la première lettre du nom de ce correspondant. Ceci a pour effet de fermer un contact électrique à l'intérieur d'une matrice de contacts reliés à un ensemble 7 composé de deux circuits, l'un pour les lignes, l'autre pour les colonnes.

L'ensemble 7 fournit à chaque instant une information de ligne et une information de colonne issues des compteurs 50. Le clavier est ainsi continuellement balayé. Lorsqu'un des contacts électriques est établi, une information est transmise au microprocesseur, qui commande alors, par l'intermédiaire du décodeur d'adresses 17, la sélection du bloc 8.Celui-ci lit le contenu des compteurs 50 à l'instant considéré et transmet ainsi au microprocesseur l'information relative à la touche appuyée.

Le microprocesseur effectue alors la recherche dans la mémoire 3, de la liste des noms qui commencent par la lettre sélectionnée, puis le transfert des caractères de ladite liste dans la mémoire 53 en vue de sa visualisation sur l'écran du tube 51.

L'opérateur peut ainsi sélectionner dans la liste le

nom de son correspondant, qui est avantageusement repéré par un numéro compris entre 0 et 9. Il enfonce alors la touche du clavier qui sert à former le chiffre sélectionné, ce qui a pour effet, par un processus identique à celui qui vient d'être expliqué, de faire effectuer par le microprocesseur la recherche, dans la mémoire 3, de l'article relatif au correspondant sélectionné, puis l'affichage de cet article sur l'écran.

Normalement, le numéro de téléphone, qui fait partie de l'article, est lu par le microprocesseur dans la mémoire 3 , en même temps que le circuit à verrouillage 9 est adressé. La formation automatique du numéro est alors possible par l'intermédiaire de l'interface ligne 10.

Si aucun nom ne commence par la lettre sélectionnée le microprocesseur commande l'affichage, sur l'écran, d'un message spécifique.

Si la liste de noms commençant par la lettre sélectionnée comprend plus de dix noms, la fin de la première page comporte un signe qui signifie l'existence d'une page suivante. Une touche spéciale "défilement avant" est prévue au clavier pour commander la recherche et la visualisation de cette page suivante. Cette touche spéciale permet également de visualiser la liste qui commence par la lettre suivante, autrement dit, de faire défiler les listes de noms successives en vue de consulter le répertoire. De même, une touche "défilement arrière" commande la visualisation de liste de noms dans le sens alphabétique inverse.

Pour effectuer une telle consultation,l'opérateur commence par enfoncer une touche spéciale et il procède ensuite comme indiqué ci-dessus en ce qui concerne la recherche d'un article. La seule différence est que, lorsque la touche "consultation" est enfoncée, la visualisation d'un article n'est pas suivie de la formation du numéro de téléphone du correspondant.

Il va de soi que différentes modifications et adjonctions pourront être apportées au dispositif décrit et représenté, sans s'écarter de l'esprit de l'invention.

En particulier, il est possible de remplacer la sélection numérique d'un nom dans une liste alphabétique par un organe détecteur du type à rayon lumineux ("light pen") : lorsque la liste alphabétique des noms qui commencent par une lettre donnée est affichée sur l'écran, l'opérateur repère alors le nom du correspondant désiré avec un style ce qui a pour effet de fournir au microprocesseur une information équivalente à celle qui est fournie, dans le mode d'exécution décrit plus haut, par une touche numérique de repérage; le processus de recherche se poursuit ensuite comme dans le mode d'exécution décrit.

Dans un autre mode d'exécution le composeur comprend des moyens d'engendrer une fenêtre fixe ou mobile sur l'écran du tube cathodique et des organes de sélection comprenant outre le clavier des moyens de provoquer le défilement du répertoire sur l'écran du tube cathodique comprenant au moins un commutateur ou des touches de défilement et au moins une touche de validation,de sorte que la sélection du nom,à l'intérieur de la liste alphabétique, est obtenue par la manipulation du commutateur ou des touches qui commandent, soit le défilement du répertoire à l'intérieur d'une fenêtre fixe visualisée sur l'écran du tube cathodique, soit le déplacement d'une fenêtre mobile sur la liste des noms affichés. Une touche spéciale valide alors la visualisation de l'article ainsi repéré. Cette fenêtre peut être symbolisée ou délimitée par des caractères spéciaux, index fixe ou clignotant, ou repérée par une zone en vidéo inversée.

Il est aussi possible de remplacer la sélection numérique d'un nom dans une liste alphabétique par des touches mécaniques disposées autour du tube cathodique et placées chacune en regard d'un nom de la liste; l'opérateur repére alors le nom du correspondant désiré en agissant sur la touche en regard de ce nom ce qui a pour effet de fournir au microprocesseur une information équivalente à celle qui est fournie, dans le mode d'exécution décrit plus haut, par une touche numérique de repérage.

Dans un autre mode d'exécution, le composeur com-

prend des moyens de comparaison permettant la comparaison des premières lettres ou chiffres des articles affichés sur l'écran du tube cathodique avec un groupe de lettres ou chiffres obtenu par appuis successifs sur le clavier alphanumérique, et des moyens de modifier l'affichage de l'écran permettant de ne conserver sur celui-ci que les articles dont les premières lettres ou chiffres correspondent à ce groupe.

La consultation ou la sélection s'effectue alors comme suit : l'appui par l'opérateur sur une première lettre commande comme précédemment la visualisation d'une liste de noms classés par ordre alphabétique et ayant cette lettre pour initiale. La sélection se poursuit par des appuis successifs qui limitent la visualisation aux seuls articles ou rubriques commençant par le groupe de lettres ou chiffres frappées, jusqu'à l'identification complète de celui-ci.

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

REVENDICATIONS

1 - Composeur automatique de numéros téléphoniques, comportant un clavier alphanumérique, une mémoire principale destinée à l'inscription des articles relatifs aux correspondants ou aux rubriques répertoriées, un processeur, un organe d'affichage et des organes de numérotation, caractérisé en ce que le clavier (6, 7), le processeur (1) et la mémoire (2, 4) sont agencés pour effectuer l'inscription, en mémoire principale (3), du répertoire d'articles, ou de rubriques, l'ensemble des articles correspondant aux noms qui commencent par la même lettre de l'alphabet étant précédé par une liste alphabétique desdits noms, que l'organe d'affichage (5) est agencé pour effectuer l'affichage d'un article complet et que l'ensemble de l'appareil est agencé pour effectuer, sous la commande d'un premier organe de sélection (6,7), l'affichage de la liste alphabétique des noms commençant par une lettre désirée quelconque et, sous la commande d'un second organe de sélection (6, 7), l'affichage d'un article désiré quelconque de ladite liste, un organe de commande de numérotation (9) permettant alors, si on le désire, la mise en service des organes de numérotation (10).

2 - Composeur automatique selon la revendication 1, caractérisé par des moyens (1, 2) d'enregistrer de nouveaux articles dans la mémoire principale (3).

3 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé par une mémoire non volatile (4) mise à la disposition de l'installateur et contenant toutes les informations nécessaires au microprocesseur (1, 2) pour obtenir un affichage de textes dans des langues différentes ainsi que tous les paramètres appropriés aux différents cas de branchement téléphonique en fonction des normes du pays considéré.

4 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le clavier (6) comporte des touches de défilement permettant de provoquer la recherche et la visualisation de pages successives du répertoires d'articles, dans l'ordre alphabétique normal ou inverse.

5 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le clavier (6) comporte des touches de fonctions permettant la visualisation de diverses informations, telles que la date et l'heure, le cumul des impulsions de taxe, le détail d'opérations arithmétiques.

6 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'affichage est un tube cathodique (51) associé à des organes de commande de visualisation (8, 50) permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms, les différents correspondants d'une même liste alphabétique étant repérés visuellement par l'opérateur sur l'écran du tube cathodique au moyen d'un numéro d'ordre dans la liste et les deux organes de sélection étant respectivement une touche alphabétique et une touche numérique du clavier (6).

7 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'affichage est un tube cathodique (51) associé à des organes de commande de visualisation (8, 50) permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms, les différents correspondants d'une même liste alphabétique étant repérés par l'opérateur sur l'écran du tube cathodique au moyen d'un rayon lumineux et les deux organes de sélection étant respectivement une touche alphabétique d'un clavier et un détecteur optique de la position du nom repéré.

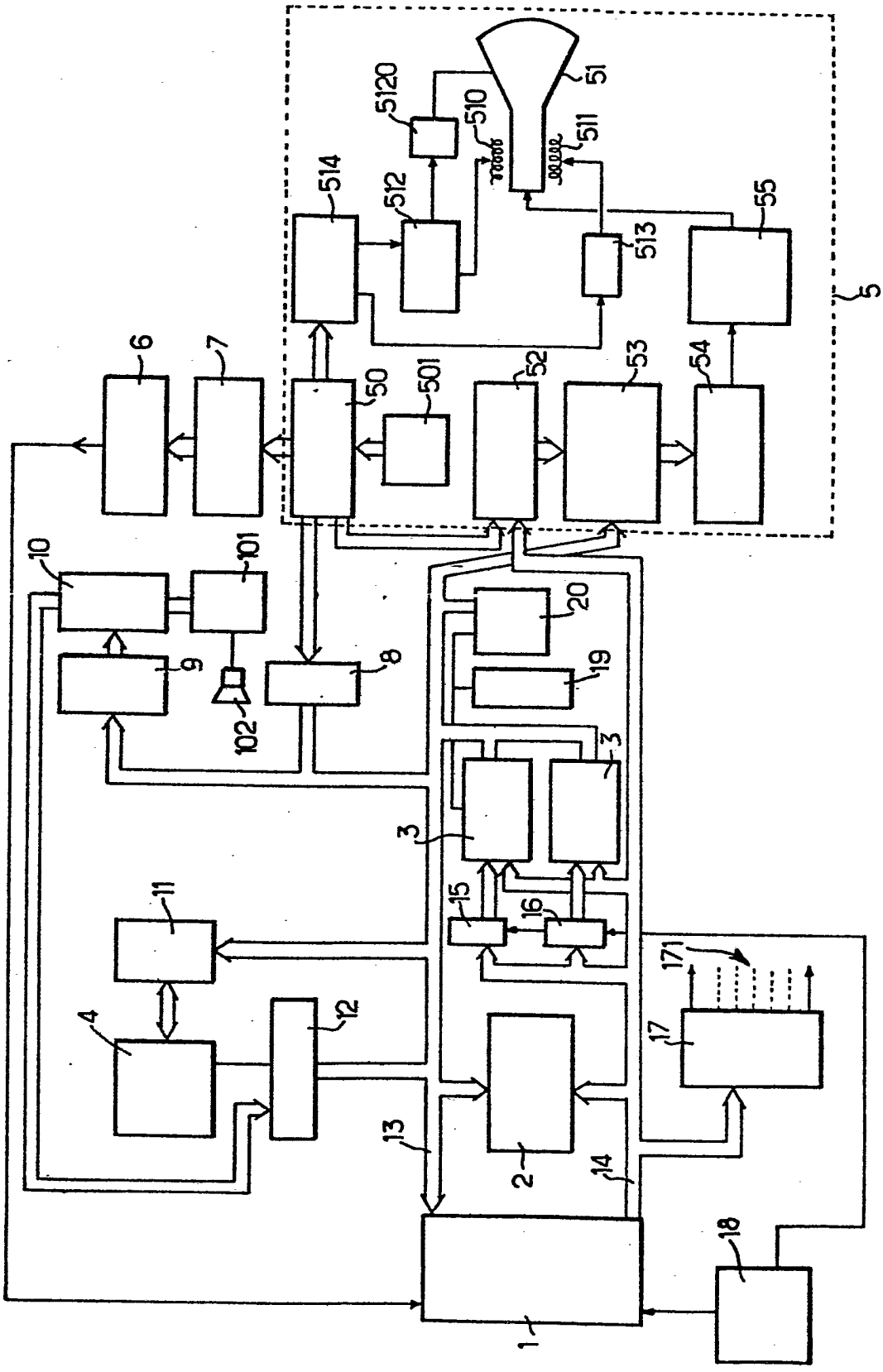
8 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'affichage est un tube cathodique associé à des organes de commande de visualisation (8, 50) permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms, des moyens d'engendrer une fenêtre sur l'écran du tube cathodique, des moyens de provoquer le défilement du répertoire sur l'écran comprenant au moins un commutateur ou des touches de défilement, la sélection d'un nom à l'intérieur de cette liste étant commandée à partir de touches amenant ce nom à travers une fenêtre délimitée sur l'écran du tube cathodique par des caractères spéciaux, index fixes ou clignotants, ou repérée par une zone en

vidéo inversée, les organes de sélection étant respectivement une touche alphabétique du clavier (6), des touches de défilement, une touche de validation du nom retenu.

9 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'affichage est un tube cathodique (51) associé à des organes de commande de visualisation (8, 50) permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms et des moyens de touche mécanique disposés le long du tube cathodique, la sélection d'un nom à l'intérieur de cette liste étant commandée par l'appui de la touche en regard à ce nom; les deux organes de sélection étant respectivement une touche alphabétique et une des touches disposées le long du tube cathodique (51) en regard de chaque nom de la liste.

10 - Composeur automatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe d'affichage est un tube cathodique (51) associé à des organes de commande de visualisation permettant l'affichage d'un article ou d'une liste alphabétique de noms, des moyens de comparaison entre des premières lettres ou chiffres d'un des noms ou articles affichés et un groupe de lettres ou chiffres obtenu par appuis successifs sur le clavier (6) et des moyens de modifier l'affichage de l'écran du tube cathodique permettant de ne conserver sur celui-ci, que les articles dont les premières lettres ou chiffres correspondent à ce groupe de lettres ou chiffres,les différents correspondants d'une même liste étant sélectionnés par des appuis successifs limitant la visualisation aux seuls articles ou rubriques commençant par le groupe de lettres frappées, jusqu'à l'identification complète de celui-ci, les différents organes de sélection étant des touches alphabétiques du clavier (6), les moyens de comparaison et les moyens d'effacement.

PL. UNIQUE


5120
510
511
51
514
512
513
55
5
6
7
50
501
52
53
54
10
101
20
9
8
19
102
3
3
11
15
16
171
4
12
17
13
2
14
18
1