



(11) **EP 2 017 812 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.01.2009 Bulletin 2009/04

(51) Int Cl.:
G09G 3/04^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07301132.2**

(22) Date de dépôt: **19.06.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

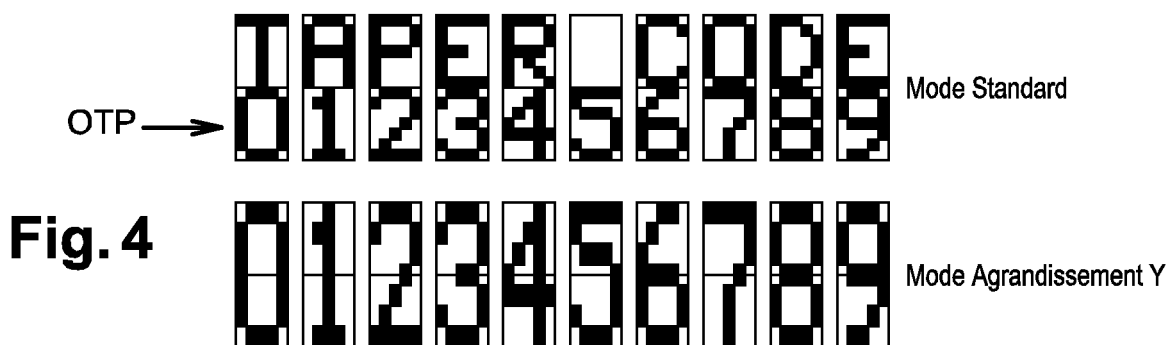
(72) Inventeurs:
• **Augier, Sophie**
13600 LA CIOTAT (FR)
• **Moutel, François**
13600 LA CIOTAT (FR)
• **Karlisch, Thierry**
13600 LA CIOTAT (FR)
• **Saphar, Louis Pierre**
83200 TOULON (FR)

(71) Demandeur: **GEMPLUS**
13420 Gémenos (FR)

(54) **Dispositif d'affichage à fonction d'agrandissement pour mot de passe à usage limité**

(57) L'invention concerne un dispositif générateur de numéro à usage unique "OTP", comprenant un affichage présentant deux lignes de caractères dédiées chacune respectivement à une ligne d'instruction et de numéro OTP;

Le dispositif se distingue en ce qu'il comporte en outre des moyens d'agrandissement (110, 120, 130) aptes à réaliser une fonction d'agrandissement de l'affichage du numéro "OTP" au moins, par une répartition de son affichage en partie sur la ligne de caractères dédiée à l'OTP et en partie sur celle dédiée à l'instruction.



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'affichage de mot de passe ou numéro à usage unique et/ou limité "OTP" (acronyme de l'expression anglo-saxonne "one time password").

[0002] Les numéros "OTP" sont utilisés notamment dans des opérations et/ou session d'authentification / identification de transactions électroniques. Un numéro OTP est généré à l'aide d'un dispositif électronique de petit format tel une clé USB, un mini lecteur de carte à puce, une calculatrice, un assistant personnel (PDA), un téléphone portable, mettant en oeuvre un mécanisme de calcul sécurisé pouvant utiliser notamment une carte à puce, un code PIN, un nombre aléatoire. Ce numéro généré est affiché sur un écran du dispositif à l'intention de l'utilisateur.

[0003] L'affichage de l'OTP est soumis actuellement aux contraintes des spécifications du "CAP (Chip Authentication Program) MASTER CARD" qui recommandent deux lignes d'affichage de 12 caractères minimum sur un écran. Ces lignes sont chacune dédiée à une fonction particulière: une ligne est dédiée à l'affichage d'une instruction pour l'utilisateur telle que "entrez votre PIN code" et une ligne dédiée à l'affichage du résultat, c'est-à-dire du numéro "OTP".

[0004] Les écrans actuels utilisent des afficheurs de type à cristaux liquides (LCD) standards. Comme ils sont de petites dimensions, il est difficile de lire les messages ou instructions ou résultats, notamment pour les malvoyants.

[0005] Il existe des écrans présentant des lignes d'affichage de plus grandes dimensions offrant ainsi un meilleur confort visuel de lecture. Cependant, ces écrans sont plus onéreux, de même que les boîtiers des dispositifs qui les reçoivent dans la mesure où ils sont proportionnés en conséquence pour les accueillir. En outre, le dispositif résultant devient trop encombrant.

[0006] Il existe également une solution sous forme de fonction audio permettant d'entendre l'OTP mais cela pose des problèmes de sécurité de l'environnement.

[0007] L'invention a notamment pour objectif de répondre aux problèmes présentés ci-dessus de manière économique.

[0008] Le concept de l'invention réside dans la mise en oeuvre d'une fonction d'agrandissement particulière mais sans écran de haute résolution et sans contrôleur graphique qui seraient trop onéreux. Plus précisément, l'invention propose de détourner l'affichage de l'une des deux lignes de caractères dédiées au profit de l'affichage de l'autre ligne pour afficher en grand soit l'instruction, soit l'OTP, et ce à titre de fonction supplémentaire de manière à respecter les spécifications susvisées.

[0009] Par ce biais, on utilise des lignes LCD standards avec même contrôleur élémentaire sans surcout majeur et sans boîtier de dispositif surdimensionné.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif générateur de numéro à usage unique OTP, comprenant

un affichage présentant deux lignes de caractères dédiées chacune respectivement à une ligne d'instruction et de numéro OTP. Le dispositif se distingue en ce qu'il comporte en outre des moyens d'agrandissement aptes à réaliser une fonction d'agrandissement de l'affichage du numéro OTP au moins, par une répartition de son affichage en partie sur la ligne de caractères dédiée à l'OTP et en partie sur celle dédiée à l'instruction.

[0011] Selon d'autres caractéristiques du dispositif, l'agrandissement est réalisé uniquement sur la hauteur de chaque caractère; l'agrandissement double la hauteur de chaque caractère et en maintient la largeur.

[0012] L'invention a également pour objet un programme d'agrandissement d'affichage pour dispositif d'affichage d'OTP apte à commander pour chaque pixel de caractère à activer normalement sur une ligne de caractères, ledit pixel ayant les coordonnées (x, y) d'une matrice de pixels, une activation de pixels correspondants agrandis de coordonnées égales à (x, 2y); Selon une autre caractéristique, outre une activation de pixel de coordonnées égales à (x, 2y) selon le mode précédent, le programme affecte une même valeur au pixel de coordonnées (x, 2y - 1) pour améliorer le contraste.

[0013] D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et faite en référence aux figures annexées pour lesquelles :

- la figure 1 illustre un schéma d'architecture d'un dispositif générateur d'OTP conforme à l'invention;
- la figure 2 illustre une vue d'un afficheur de type standard à deux lignes de caractères;
- la figure 3 illustre une vue schématique un bloc élémentaire de pixels d'afficheur à deux lignes ainsi que ses différentes adaptations selon un mode de réalisation préféré;
- la figure 4 illustre l'afficheur en opération;
- la figure 5 illustre un bloc élémentaire de pixels de chaque ligne indexés sur un repère x, 0, y;

[0014] Sur les figures 1 et 2, le dispositif 1 générateur de numéro à usage unique OTP et/ou limité dans le temps notamment, comprend un afficheur 3 de type LCD piloté par un microcontrôleur du type S3P7565, par exemple de la société SAMSUNG. Le dispositif comporte une fonction lecteur de carte grâce notamment à une interface carte à contacts ou sans contact représenté dans l'exemple par un connecteur à contacts 9 piloté par le microcontrôleur. Le lecteur peut lire ou recevoir des signaux de validation d'un code PIN saisi par l'utilisateur et contrôlé par la carte. Le dispositif comporte également une interface homme machine (IHM) représenté ici par un clavier 11 pour entrer un code PIN.

[0015] L'afficheur présente conformément aux spécifications fonctionnelles du CAP (Chip Authentication Program) MASTER CARD deux lignes 5, 7 de 12 caractères chacune.

[0016] Conformément à ces spécifications, la ligne 5

peut être dédiée à l'affichage d'une instruction destinée à l'utilisateur tandis que l'autre ligne 7 peut être dédiée à l'affichage du résultat à savoir le numéro OTP. Ces spécifications sont généralisées en ce sens qu'une grande partie d'entreprises s'y soumettent. Ces spécifications en particulier dans le domaine bancaire sont similaires à une norme à laquelle il convient de se conformer pour obtenir une certification ou agrément du dispositif. Des recommandations ou spécifications fonctionnelles d'un groupement d'entreprises sont des contraintes qui incitent l'homme de l'art à s'y conformer de manière à caractériser le produit et obtenir des marchés du groupement ou s'en servir comme référence.

[0017] Ces spécifications ou recommandations produisent des effets ou sont équivalentes à une norme.

[0018] Le microcontrôleur comporte aussi un générateur de numéro à usage unique OTP dès réception d'un signal de validation reçu de la carte. Il assure une fonction de pilotage élémentaire des pixels composant l'afficheur selon pour l'affichage de caractères alphanumériques d'une seule dimension.

[0019] Le microcontrôleur comporte également des mémoires, (RAM, ROM, EEPROM) contenant notamment un programme de commande d'affichage de pixel à exécuter pour le fonctionnement du dispositif.

[0020] Selon une caractéristique essentielle de l'invention, le dispositif comporte des moyens d'agrandissement aptes à réaliser une fonction d'agrandissement de l'affichage du numéro OTP au moins.

[0021] Pour se conformer à la norme ou spécifications, cette fonction est additive. Toutefois, elle pourrait être programmée d'office pour des personnes malvoyantes. L'affichage de la consigne ou instruction à l'utilisateur pourrait être affichée directement en format agrandi, de même que le résultat.

[0022] L'agrandissement selon l'invention s'effectue par une répartition de son affichage en partie sur la ligne de caractères dédiée à l'OTP et en partie sur celle dédiée à l'instruction.

[0023] L'homme de l'art est à priori cantonné dans les contraintes de la norme ou spécifications qui imposent une affectation unique ou dédiée de ces lignes.

[0024] A la figure 3, un bloc élémentaire ou modulaire M de pixels extrait de l'afficheur de la figure 2, comporte quatre matrices de pixels pour quatre caractères composés chacun de 5 X 7 pixels.

[0025] A l'étape B le bloc subit selon un mode de réalisation préféré une adaptation consistant à supprimer un espace séparant les deux lignes dédiées. Cette opération s'effectue à la demande des inventeurs par le fabricant d'écran ou afficheur LCD par une redistribution des connexions ou brochage des pixels de l'écran.

[0026] A l'étape C, le bloc adapté comporte cette fois deux ensembles de pixels par 5 X 14 sans discontinuité apparente entre les deux lignes de caractères (après la septième ligne de pixels).

[0027] - A l'étape D, la fonction agrandissement est activée. Elle intervient de préférence sur l'axe Y dans la

mesure où les lignes sont superposées sur l'axe Y. Les caractères qui étaient cantonnés dans la ligne inférieure dédiée sont alors répartis sur les deux lignes de caractères.

5 **[0028]** Il est à noter que l'agrandissement est réalisé uniquement sur la hauteur de chaque caractère. L'agrandissement ici double de préférence la hauteur de chaque caractère tout en maintenant la largeur.

10 **[0029]** Ainsi l'invention permet d'obtenir un agrandissement économique avec un microcontrôleur non graphique, alors qu'en principe un contrôleur graphique serait nécessaire pour réaliser une fonction zoom qui s'effectuerait aussi bien sur l'axe X que Y.

15 **[0030]** En mode opératoire, figures 4 et 6, l'afficheur du dispositif affiche sur mise sous tension, préalablement à une transaction bancaire, la consigne "taper code" sur la ligne supérieure de l'afficheur, le code est transmis à la carte par exemple par le microcontrôleur du lecteur (ou dispositif), la carte vérifie le code et transmet un signal de validation au microcontrôleur; en réponse ce dernier active le générateur de numéro OTP qui le génère notamment à l'aide de données de sécurité et/ou de personnalisation obtenu par la carte.

20 **[0031]** L'OTP obtenu comprenant les caractères "0123456789" est affiché (étape 100, figure 6), conformément à un mode standard prioritaire par défaut, par le pilote de l'afficheur, directement sur la ligne inférieure 7 de l'afficheur.

25 **[0032]** Selon un mode de fonctionnement préféré, un actionnement de toute touche (étape 110) provoque un affichage (étape 120), en mode agrandissement selon l'axe Y (correspondant à la hauteur des caractères).

30 **[0033]** A l'étape 130, un nouvel actionnement de toute touche du clavier 11 provoque un retour à l'affichage standard (étape 100).

35 **[0034]** En variante, un déclenchement quelconque autre que par pression sur une touche, par exemple à la voix, ou automatique avec un décalage temporel est aussi envisagé par l'invention.

40 **[0035]** Selon un mode de réalisation préféré (fig.5), la fonction d'agrandissement, activé, automatique, ou mis d'office par défaut commande ou fait correspondre pour chaque pixel de caractère à afficher normalement sur une ligne de caractères et de coordonnées (x, y) d'une matrice de pixels (P), une activation de pixels de coordonnées (x, 2y) et (x, 2y-1).

45 **[0036]** Ainsi chaque pixel se voit doublé et décalé sur l'axe Y.

50 **[0037]** Le dispositif comprend un programme dans un microcontrôleur apte à réaliser la fonction d'agrandissement. Alternativement une fonction équivalente peut être réalisée par câblage. Par exemple, chaque pixel d'une ligne est associé à un pixel ou plusieurs pixels cible de l'autre ligne, par exemple par un branchement ou câblage utilisant un dispositif aiguilleur activable par tout moyen notamment bouton poussoir pour réaliser une des fonctions d'agrandissement visée par la demande.

55 **[0038]** Selon une alternative, le dispositif d'affichage

d'OTP peut comporter dans une mémoire programme du microcontrôleur, un programme d'agrandissement d'affichage apte à commander pour chaque pixel de caractère à activer de manière standard sur une ligne de caractères, ledit pixel ayant les coordonnées (x, y) d'une matrice de pixels, une activation de pixels correspondants agrandis de coordonnées égales à (x, 2y).

[0039] Selon un mode préféré pour plus de contraste ua mode précédent, outre une activation de pixel de coordonnées égales à (x, 2y) le programme affecte une même valeur au pixel de coordonnées (x, 2y - 1).

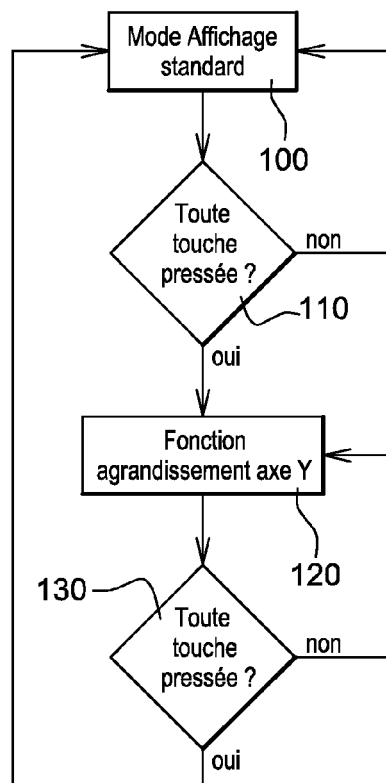
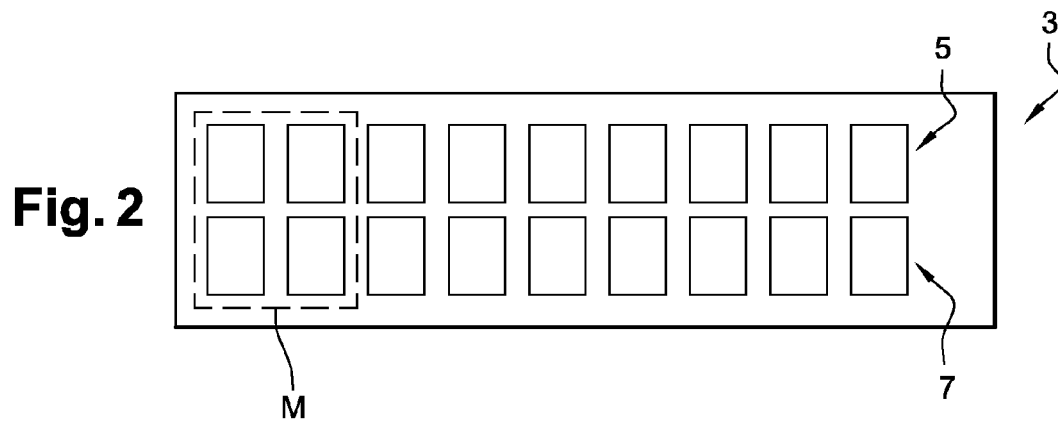
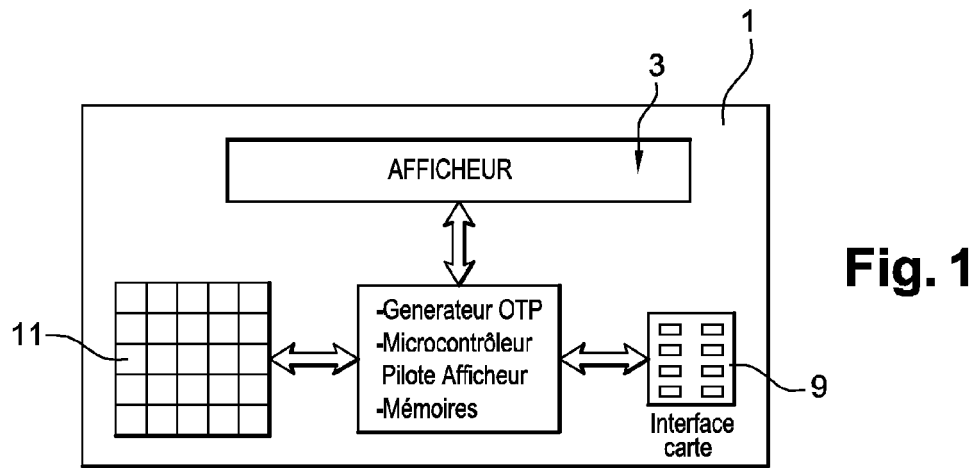
[0040] L'invention est applicable à tout dispositif d'affichage comportant au moins deux lignes de caractères, dédiées ou non à une information; L'invention s'applique dès l'instant où l'agrandissement d'une information s'effectue en empiétant sur les deux lignes à la fois à priori utilisées chacune pour un format d'affichage réduit d'une donnée ou information.

ou un programme dans un microcontrôleur apte à réaliser la fonction d'agrandissement.

7. Programme d'agrandissement d'affichage pour dispositif d'affichage d'OTP apte à faire activer pour chaque pixel de caractère à activer normalement sur une ligne de caractères, ledit pixel ayant les coordonnées (x, y) d'une matrice de pixels, un pixel de coordonnées égales à (x, 2y).
8. Programme d'agrandissement d'affichage selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**, outre, une activation de pixel de coordonnées égales à (x, 2y) le programme fait activer un pixel de coordonnées égales à (x, 2y - 1).

Revendications

1. Dispositif générateur de numéro à usage unique "OTP", comprenant un affichage présentant deux lignes de caractères dédiées chacune respectivement à une ligne d'instruction et à un numéro "OTP", **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre des moyens d'agrandissement aptes à réaliser une fonction d'agrandissement de l'affichage du numéro "OTP" au moins, par une répartition de son affichage en partie sur la ligne de caractères dédiée au numéro "OTP" et en partie sur celle dédiée à l'instruction.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'agrandissement est réalisé uniquement sur la hauteur de chaque caractère.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'agrandissement double la hauteur de chaque caractère et en maintient la largeur.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'agrandissement comportent un microcontrôleur non graphique.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend une fonction d'agrandissement qui en activation fait activer, pour chaque pixel de caractère à activer normalement sur une ligne de caractères, ledit pixel ayant les coordonnées (x, y) d'une matrice de pixels, des pixels de coordonnées égales à (x, 2y) et (x, 2y- 1)
6. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend un câblage



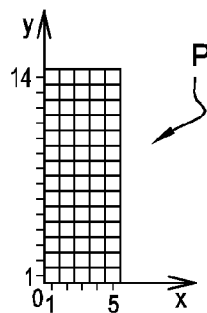
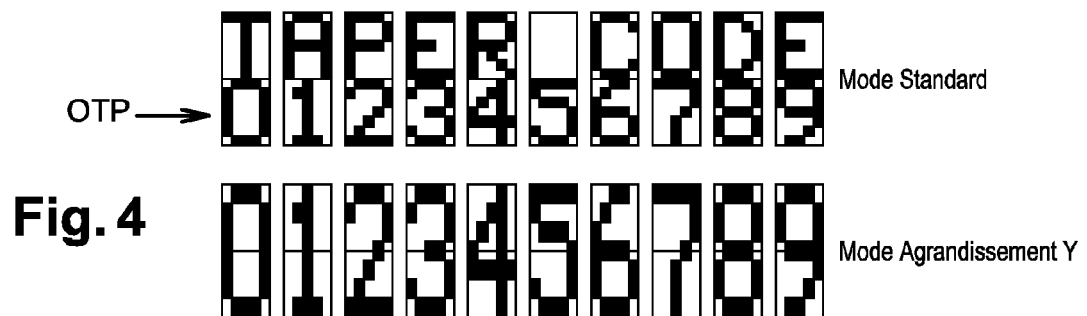
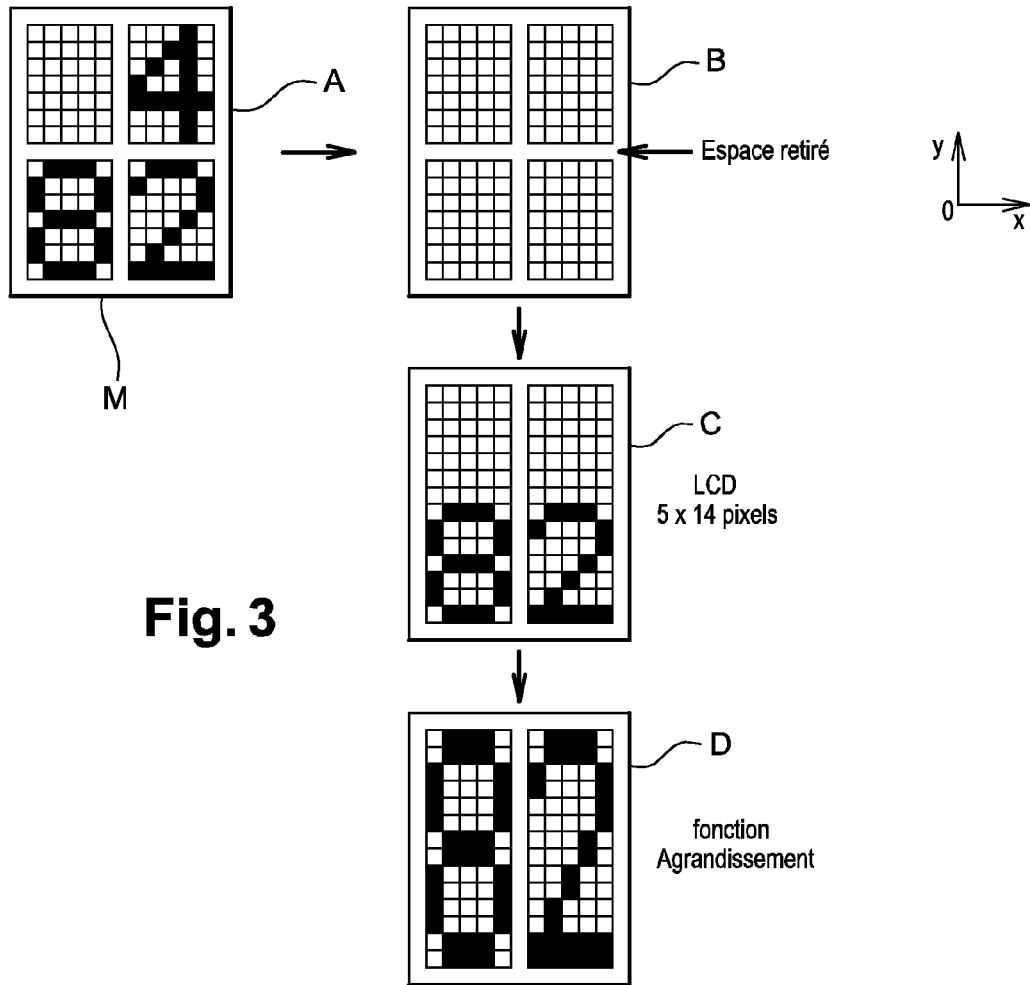


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 07 30 1132

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 1 662 299 A (FUJITSU LTD [JP]; FUJITSU FRONTECH LTD [JP]) 31 mai 2006 (2006-05-31) * alinéas [0106], [0108]; figures 1,2,17,18,21,22 *	1-8	INV. G09G3/04
A	US 2005/156919 A1 (MURAKI NORICHIKA [JP]) 21 juillet 2005 (2005-07-21)		
A	US 2006/083228 A1 (ONG PENG T [SG] ET AL) 20 avril 2006 (2006-04-20)		
A	US 4 896 147 A (FUTAKATA TAKASHI [JP]) 23 janvier 1990 (1990-01-23)		
A	US 4 504 829 A (USUI MINORU [JP]) 12 mars 1985 (1985-03-12)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G09G H04L G06F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 31 octobre 2007	Examineur LE CHAPELAIN, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2
EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 30 1132

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-10-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1662299	A	31-05-2006	AUCUN	
US 2005156919	A1	21-07-2005	CN 1637798 A	13-07-2005
			JP 2005195746 A	21-07-2005
US 2006083228	A1	20-04-2006	WO 2006043904 A1	27-04-2006
US 4896147	A	23-01-1990	JP 63067526 A	26-03-1988
US 4504829	A	12-03-1985	DE 3149905 A1	08-07-1982
			GB 2091467 A	28-07-1982

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82