

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
30.07.86

(51) Int. Cl.⁴ : **A 47 G 29/10, G 08 B 5/36**

(21) Numéro de dépôt : **83400782.5**

(22) Date de dépôt : **20.04.83**

(54) **Système de gestion d'un panneau d'objets tels que des clés.**

(30) Priorité : **17.05.82 FR 8208569**

(43) Date de publication de la demande :
04.01.84 Bulletin 84/01

(45) Mention de la délivrance du brevet :
30.07.86 Bulletin 86/31

(84) Etats contractants désignés :
BE CH DE GB IT LI NL SE

(56) Documents cités :
DE-A- 2 025 873
US-A- 3 908 800
US-A- 4 205 328
IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol. 21,
no. 1, juin 1978, page 299, New York, USA H.C.
NOMANN: "Automatic computer input of inventory
counts"

(73) Titulaire : **Serres, Bernard**
7, rue des Pommaries Annecy Le Vieux
F-74000 Annecy (FR)

Doucet, Joel
15, rue Roger Salengro
F-92130 Issy-Les-Moulineaux (FR)

(72) Inventeur : **Serres, Bernard**
7, rue des Pommaries Annecy Le Vieux
F-74000 Annecy (FR)
Inventeur : **Doucet, Joel**
15, rue Roger Salengro
F-92130 Issy-Les-Moulineaux (FR)

(74) Mandataire : **Martinet & Lapoux**
62, rue des Mathurins
F-75008 Paris (FR)

EP 0 097 538 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un système de gestion d'un panneau d'objets tels que des clés.

Dans de nombreux secteurs d'activité, un nombre élevé de clés doit être géré. C'est le cas notamment pour le relevage des caissettes amovibles interchangeables d'un parc d'appareils distributeurs de services tels que communications téléphoniques (postes publics), durées d'autorisation de stationnement (parcmètres), jeux (flippers), ou d'appareils distributeurs de produits tels que photocopies, tickets

de transport, articles de confiseries.

Le relevage des caissettes est réparti en tournées attribuées chacune à un préposé. Les tournées de relevage sont établies en fonction de divers paramètres qui sont notamment les suivants :

- nombre et répartition géographique des appareils distributeurs ;
- vitesse de remplissage des caissettes ;
- durée nécessaire au retrait de chaque caissette remplie de la recette et à son remplacement par une caissette vide dans le logement d'accès fermé à clé prévu à cet effet dans l'appareil distributeur ;
- sécurité des recettes collectées notamment pendant le transport des caissettes entre les appareils distributeurs et le centre de gestion des caissettes (voir à ce sujet par exemple la EP-A-0 041 457).

Ces divers paramètres agissent indépendamment les uns des autres et conduisent au fait que les tournées de relevage sont différentes d'un jour à l'autre et ne doivent pas être effectuées par un même préposé deux jours de suite au moins.

De ces considérations découle le problème de gestion des clés des logements d'accès aux caissettes dans les appareils distributeurs. Chaque jour, les clés doivent être soigneusement rangées pour être prélevées le jour suivant selon un ordre précis pour la constitution des trousseaux de clés remis chacun à un préposé chargé d'une tournée de relevage. L'affectation des clés aux tournées et donc aux préposés ne doit engendrer aucune erreur afin de déterminer le préposé « fraudant » dans le cas où la recette recueillie dans une caissette s'avère anormalement faible par exemple.

Actuellement, il n'est fait appel qu'à un simple panneau de clés mural muni de clous ou crochets à chacun desquels une clé est à suspendre. Des étiquettes portant les numéros des clés correspondant à ceux des appareils distributeurs sont apposées sur le panneau au-dessus des clous. Selon d'autres panneaux connus, les clous sont remplacés par des cases dans chacune desquelles une clé est à déposer. Lors de la constitution des trousseaux de clés, un opérateur du centre de gestion lit les numéros de clés de chaque trousseau afin que le préposé enlève successivement les clés. Afin de repérer aisément chacune des clés, l'espacement entre les clous ou cases du panneau doit être grand et par suite les dimensions du panneau sont très grandes ce qui rend difficile pour l'opérateur la vérification rapide et précise des clés enlevées et donc de clés volontairement enlevées par le préposé et n'appartenant pas à sa tournée.

Selon une autre réalisation connue de panneau de clés décrite dans le brevet US-A-4 205 328, chaque clou est remplacé par une ouverture à travers laquelle est enfilé le support auquel est suspendu une clé respective. Le coincement par gravité du support dans l'ouverture actionne un contact à lame à travers une tige d'aimant permanent fixée au support, et par suite excite une lampe indiquant le rangement de la clé dans le panneau.

Par ailleurs on connaît des systèmes assistant la gestion d'articles, par exemple pharmaceutiques, à distribuer.

Le brevet US-A-3 908 800 décrit un système de sélection d'articles qui sont à répartir dans des cases d'un chariot de stockage. Un calculateur et une mémoire sont prévus pour lire des séquences de données, telles que la localisation de cases, afin d'exciter des indicateurs lumineux pour inviter l'opérateur à prendre des quantités d'articles déterminées dans les cases. Cependant, après le retrait d'articles d'une case déterminée, l'opérateur doit appuyer sur un bouton d'index qui permet d'indiquer l'emplacement de la prochaine case.

L'article de H. C. NOMMANN intitulé « Automatic computer input of inventory counts » paru dans IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, volume 21, n° 1, page 299, Juin 1978, NEW-YORK (US), décrit un ensemble de capteurs tels que des pèse-article qui sont chacun logés dans des cases et qui sont reliés à un système de contrôle d'inventaire permettant d'enregistrer le poids des articles mis dans chaque case. Le système de contrôle permet uniquement de connaître la présence ou l'absence d'articles dans les cases.

La présente invention a pour but de fournir un système de gestion d'objets et un panneau correspondant qui permettent notamment de vérifier la présence ou l'absence anormale d'objets dans le panneau au fur et à mesure de la constitution de chaque combinaison prédéterminée d'objets, telle qu'un trousseau de clés d'une tournée. En outre, la constitution d'une combinaison d'objets est réalisée en continu par des repérages automatiques successifs invitant le préposé à retirer ou à remettre les objets à leurs emplacements respectifs sans la moindre erreur.

A cette fin, l'invention a pour objet un système de gestion d'un panneau d'objets tel que défini dans la revendication 1.

Les excitations successives de moyens de signalisation, tels que des diodes électroluminescentes sur la face avant du panneau aux emplacements des objets, facilitent le repérage visuel des objets à

retirer ou à introduire successivement et donc évitent toutes erreurs dans la constitution des combinaisons d'objets.

Le système de gestion est organisé autour d'un micro-processeur avec des unités périphériques classiques tels qu'un clavier, ce qui permet de dissocier les opérations d'organisation des tournées, par exemple effectuées la veille des tournées, et la constitution des combinaisons d'objets tels que des trousseaux de clés.

Afin de s'affranchir de toute erreur dans l'apposition des clés sur le panneau, comme cela est fréquent sur un panneau à clous ou cases, le panneau comporte à chaque emplacement un réceptacle dont l'ouverture a un profil analogue à une partie prédéterminée de l'objet ; pour une clé, le réceptacle est analogue à une serrure factice.

Avantageusement, les moyens de détection de la présence ou de l'absence des objets ont leurs états vérifiés automatiquement après chaque retrait normal d'un objet lors de la constitution d'une combinaison d'objets, ou après chaque introduction normale d'un objet lors de la restitution des objets faisant suite aux tournées afin de détecter notamment si un ou plusieurs objets ont été anormalement retirés du panneau par le préposé. Dans ce cas, des moyens d'alarme signalent à l'opérateur responsable les emplacements des objets anormalement retirés.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de plusieurs modes de réalisation selon l'invention en référence aux dessins annexés correspondants, dans lesquels :

la figure 1 est une vue de face d'un panneau pour mille clés selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en coupe suivant une colonne du panneau montrant en détail des réceptacles ou modules amovibles de clé ayant des moyens de détection de présence ou d'absence de clé selon trois modes de réalisation selon l'invention ; et

la figure 3 est un bloc-diagramme schématique du système électronique propre à la gestion assistée du panneau.

Comme montré aux Fig. 1 et 2, le panneau 1 est propre à supporter $M \times N$ objets tels que des clés différentes $2_{1,1}$ à $2_{M,N}$. L'entier $M \times N$ est supposé égal à 1 000 dans la suite.

Le panneau 1 est essentiellement constitué d'une embase parallélépipédique creuse 10 dont la face avant 11 est ouverte et dont le fond 12 est fixé contre un mur ou de préférence dans un coffre fermé à clé. L'embase 10 présente $M \times N$ emplacements $3_{1,1}$ à $3_{M,N}$ qui sont assignés chacun à une clé respective $2_{1,1}$ à $2_{M,N}$. Les emplacements sont répartis suivant une matrice qui comprend selon l'exemple illustré $M = 20$ rangées horizontales ou lignes ayant chacune $N = 50$ emplacements alignés et inclus chacun dans une rangée verticale ou colonne.

Chaque emplacement $3_{m,n}$ où m varie entre 1 et M et n varie entre 1 et N , assigné à la clé respective $2_{m,n}$ est sous la forme d'un alvéole parallélépipédique dans lequel est logé un module amovible. Comme montré à la Fig. 2, le fond d'un module 3 possède deux petites languettes saillantes vers l'arrière 30, en forme de crochets flexibles à l'opposé, qui pénètrent dans un trou 13 du fond 12 du panneau afin d'y fixer par simple poussée horizontale le module 3 sur le fond 12. Les modules peuvent être des éléments individuels séparés, notamment dans le cas où les clés sont toutes différentes, mais peuvent constituer des ensembles monoblocs amovibles venus de moulage comprenant chacun par exemple une ou plusieurs lignes ou colonnes adjacentes de modules, notamment dans le cas où les clés pour chaque ensemble monobloc sont identiques.

A titre d'exemple, pour un panneau de mille clés, la largeur l , la hauteur h et la profondeur p d'un alvéole ou module 3 sont égales à 12 mm, 27 mm et 46 mm et la largeur L , la hauteur H et la profondeur P de l'embase 10 sont égales à 80 cm, 60 cm et 10 cm respectivement.

La face avant de chaque module ou réceptacle de clé 3 est sensiblement coplanaire à celle 11 de l'embase 10 et présente une ouverture centrale 31 dont le profil est identique à la section générale d'une partie prédéterminée telle que le panneton 20 de la clé respective 2. Lorsque le panneton 20 de la clé 2 est introduit dans son module 3, la tête 21 de la clé 2 bute contre la face avant du module ou bien l'extrémité du panneton 20 de la clé 2 bute contre le fond du module. Le module est ainsi analogue à une serrure factice comme montré à la Fig. 2. Dans la Fig. 1, on a représenté quelques profils d'ouvertures 31 et de pannetons 20 de clé, tels qu'en forme de rectangle, de l , de Y , de croix, etc...

La face avant de chaque module 3 d'une clé 2 comporte également un trou 32 dans lequel est logée l'extrémité d'un moyen de signalisation sous la forme d'une diode électroluminescente 4 qui s'éclaire pour inviter le préposé à retirer ou à introduire la clé 2.

Comme montré à la Fig. 2, chaque module 3 renferme des moyens 5 pour détecter la clé en vue de signaler la présence ou l'absence de la clé respective 2 du module 3. Trois modes de réalisation des moyens de détection de clé sont montrés dans la Fig. 2.

Le premier — en haut dans la Fig. 2 — est constitué par un contact d'ouverture 50 polarisé par une diode 51 en série. L'extrémité de l'une, 52, des lames du contact 50 est coudée suivant un grand rayon de courbure contre laquelle glisse le panneton 20 de la clé 2 lors de son introduction par l'ouverture 31 ce qui pousse la lame coudée 52 contre l'autre lame 53 afin de fermer le contact 50. Eventuellement, un ressort tel qu'une autre lame coudée 54 est disposé symétriquement à la lame 52 et s'applique contre l'autre côté du panneton 20 de la clé afin d'assurer un guidage du panneton et par suite une pression suffisante de la lame 52 contre la lame 53 du contact 50.

Le second mode de réalisation de moyens de détection de clé — dans le second module à partir du haut dans la Fig. 2 — est constitué par un photocoupleur dont la source rayonnante 55 et le récepteur photosensible 56 sont disposés de part et d'autre du panneton 20 de la clé 2. La source rayonnante 55 peut être une petite lampe, une diode électroluminescente ou photoémissive. Le récepteur photosensible 56 peut être une photodiode ou un phototransistor. De préférence, la source rayonnante 55 émet dans l'infrarouge afin d'éviter toute détection parasite de la lumière visible pouvant provenir notamment de l'ouverture 31 ; dans ce cas, le récepteur photosensible peut être un élément à circuits à couplage de charge (CCD).

La source rayonnante 55 est toujours alimentée. Le récepteur photosensible 56 est occulté lorsque la clé est introduite, ou est activé et donc produit un courant qui signale l'absence de la clé dans le module. Selon une autre variante, les sources rayonnantes individuelles 55 peuvent être remplacées par une unique source rayonnante qui est commune à tous les alvéoles et placée par exemple sur le fond 12 de l'embase 10. La luminance de la source rayonnante commune est relativement élevée afin que son rayonnement puisse traverser des trous adéquats dans les alvéoles et les modules et exciter les récepteurs photosensibles à l'opposé des trous.

Le troisième mode de réalisation de moyens de détection de clé — en bas dans la Fig. 2 — est un coupleur électromagnétique. Ce coupleur comprend une bobine dite émettrice 57 et une bobine dite réceptrice 58 qui sont disposées de part et d'autre du panneton 20 de la clé. Les axes des bobines sont alignés perpendiculairement au panneton 20 de la clé. La bobine émettrice 57 est alimentée en permanence. Dans la bobine réceptrice 58, aucun courant ne circule lorsque la clé 2 est présente dans le module 3, et un courant est induit par le flux magnétique émis par l'autre bobine 57 lorsque la clé 2 est absente du module 3.

Selon un quatrième mode de réalisation, les moyens de détection de clé peuvent comprendre un condensateur polarisé dont les armatures sont disposées de part et d'autre du panneton 20 de la clé, par exemple aux emplacements des bobines précitées 57 et 58. La variation de la capacité du condensateur indique la présence ou l'absence de la clé dans le module.

La diode électroluminescente 4 ainsi que les éléments des moyens de détection de clé 5 de chaque module 3 sont fixés convenablement dans ce dernier et ont leurs bornes — au nombre de quatre ou six selon le mode de réalisation des moyens 5 — sous forme de broches 33 émergeant du fond du module et traversant le fond commun 12 des alvéoles du panneau 1 en vue d'y effectuer le câblage et le raccordement au système de gestion électronique du panneau.

Le système de gestion est représenté schématiquement à la Fig. 3 et est de préférence intégré dans un pupitre devant le panneau. La gestion des clés du panneau est organisée autour d'un microprocesseur 60 qui est relié selon un schéma classique à une mémoire vive de données 61 du type (P)RAM et à une mémoire morte d'instructions 62 du type (P)ROM à travers un bus bidirectionnel de données et d'instructions 63 et un bus bidirectionnel d'adresses 64. Les bus 63 et 64 sont également reliés à une interface parallèle 65 qui comprend un convertisseur numérique parallèle-parallèle, à une interface série 66 qui comprend un convertisseur numérique parallèle-série, et à une pluralité de paires d'interfaces parallèles 7L et 7C dont une est illustrée à la Fig. 3.

L'interface 65 dessert un clavier 67 à 16 touches ainsi que plusieurs moyens de signalisation 80, 81 et 82 qui sont disposés sur le pupitre susdit. L'interface 66 est éventuellement prévue pour relier le microprocesseur 60 à d'autres mémoires analogues aux mémoires 61 et 62 afin d'adapter la capacité de l'ensemble des mémoires au nombre de clés à gérer, et/ou à un calculateur en vue par exemple d'établir des données statistiques sur la gestion des clés ou de faire programmer chaque tournée par ledit calculateur.

Chaque interface parallèle 7L, 7C comprend huit bornes élémentaires numérotées de 0 à 7 de haut en bas ou de gauche à droite dans la Fig. 3. Les interfaces 7L et 7C d'une paire adressent les lignes et les colonnes d'une sous-matrice de $8 \times 8 = 64$ points de croisement $7_{0,0}$ à $7_{7,7}$ qui sont respectivement associés à 64 modules quelconques. Chaque point de croisement $7_{i,j}$, où i varie entre 0 et 7 et j varie entre 0 et 7, est desservi par la borne i de l'interface 7L ou ligne de rang i de la sous-matrice 8×8 et par la borne j de l'interface 7C ou colonne de rang j de la sous-matrice 8×8 . Au niveau de chaque point de croisement $7_{i,j}$, la diode électroluminescente 4 et l'élément 50-51, 56 ou 58 des moyens de détection de clé 5 du module respectif sont montés tête-bêche entre les bornes respectives i et j .

Par exemple, comme illustré en détail à la Fig. 3 au point de croisement $7_{i,j}$, la diode 4 est polarisée directement de la borne J vers la borne I tandis que le contact 50-51 — ou le phototransistor 56 ou la bobine réceptrice 58 — est polarisé directement de la borne I vers la borne J . Ainsi, la diode électroluminescente 4 dans le module associé au point de croisement $7_{i,j}$ est seule excitée pour signaler que la clé respective doit être retirée ou introduite lorsque la borne J est au niveau haut « 1 » et les autres bornes de l'interface des colonnes 7C sont au niveau bas « 0 » et lorsque la borne I est au niveau bas « 0 » et les autres bornes de l'interface des lignes 7L sont au niveau « 1 » ; aucun des contacts polarisés 50 n'est excité que la clé respective soit absente ou présente dans le module. Réciproquement, lorsque l'interface des lignes 7L applique le niveau haut « 1 » à la borne I et le niveau bas « 0 » à ses autres bornes, le contact 50 au point de croisement $7_{i,j}$ est passant lorsque la clé est présente dans le module et connecte les lames 52 et 53 ce qui met à l'état « 0 » la borne J , lequel état sera lu pour vérifier que la clé est présente dans le module ; dans ce dernier cas, toutes les diodes électroluminescentes 4 sont au repos

et les contacts 50 aux autres points de connexion n'induisent aucun courant même en présence de leurs clés respectives. De ce qui précède, il apparaît que les diodes électroluminescentes 4 de la matrice 8×8 peuvent être excitées individuellement et que les états des contacts 50 ou plus généralement des moyens de détection de clé 5 de la matrice peuvent être lus individuellement. Les excitations et lectures individuelles sont adressées par le microprocesseur 60 via le bus 64 et l'état lu d'un contact 50 est retransmis au microprocesseur 60 via le bus 63.

Pour l'exemple de réalisation du panneau 1 de la Fig. 1, le système comprend 16 paires d'interfaces 7L, 7C pour gérer $16 \times 64 = 1024$ points de croisement répartis en 16 sous-matrices de 8×8 ; vingt-quatre points de croisement demeurent inutilisés pour le panneau à mille modules. Chaque fois qu'un point de croisement est sélectionné, le microprocesseur 60 délivre l'adresse de ce point ainsi que les adresses des deux interfaces respectives 7L et 7C et un bit particulier indiquant que la diode 4 ou le moyen 5 au point de croisement doit être excité afin d'appliquer la polarisation convenable.

La répartition des points de croisement par des sous-matrices 8×8 permet de limiter le nombre de fils de sortie vers le panneau à $16 \times 16 = 256$ au lieu de 2×1024 dans le cas d'une réalisation où l'adressage des points de croisement est effectué individuellement et directement.

On décrit maintenant l'utilisation du système de gestion d'un panneau selon l'invention pour prélever des combinaisons prédéterminées de clés qui sont destinées à des préposés chargés d'ouvrir les logements d'accès de caissette fermée à clé dans des appareils distributeurs de produits ou de services. Chaque préposé constitue à partir des clés dans le panneau un trousseau de clés selon un ordre prédéterminé, les ouvertures successives des logements de caissette étant effectuées au cours de sa tournée selon cet ordre ou selon l'ordre inverse.

Le jour précédant celui des tournées de relevage des caissettes, l'opérateur liste au moyen d'une imprimante classique les numéros des appareils distributeurs devant être relevés dans une même tournée et l'ordre selon lequel ils sont relevés selon le tableau I suivant :

Tableau I

<u>Jour</u>	<u>Tournée</u>	<u>N° d'ordre</u>	<u>N° appareil et clé</u>
265	01	01	0057
		02	0832
		03	0183
			
	02	01	0310
		02	0628
		03	0022
			

Le numéro de l'appareil distributeur et de la clé respective de son logement de caissette est porté sur la face avant du module respectif 3 du panneau 1, comme montré à la Fig. 1. Ce numéro peut être gravé dans une plaque opaque placée devant la diode électroluminescente respective 4, ce qui permet de faciliter la lecture du numéro par le préposé de la tournée et l'opérateur affecté au pupitre.

Puis l'opérateur compose au clavier 67 selon un code approprié les données du tableau précédent I, afin que celles-ci soient mémorisées dans la mémoire 61. Pour une tournée, lorsque le microprocesseur lira successivement les numéros de clé selon l'ordre prédéterminé, il délivrera les adresses des interfaces 7L et 7C et le numéro du point de croisement respectif de la sous-matrice correspondant à chaque numéro de clé.

Au jour des tournées, l'opérateur vérifie la présence des clés dans le panneau au moyen d'un programme préalablement mémorisé dans la mémoire 62 et appelé à partir du clavier 67. Ce programme dit de test de présence des clés a une durée d'environ 500 ms. Il est composé d'un sous-programme pour tester la présence des clés dans les modules correspondant à une sous-matrice 8×8 et une paire d'interface 7L, 7C, le sous-programme étant réitéré autant de fois qu'il y a de sous-matrices 8×8 . Le sous-programme comprend les étapes suivantes pour chaque ensemble d'une sous-matrice 8×8 et d'une paire d'interfaces 7L, 7C :

- adressage par le microprocesseur de la paire 7L, 7C via le bus 64 ;
- mise aux états 10 000 000 des bornes 0 à I de l'interface 7L ;
- lecture des états des bornes 0 à J de l'interface 7C qui doivent être tous égaux à « 0 » si les clés

correspondant à la première ligne de points de croisement $7_{0,0}$ à $7_{0,7}$ sont dans leurs modules respectifs ;

- mise aux états 01 000 000 des bornes 0 à I de l'interface 7L ;
- lecture des états des bornes 0 à J de l'interface 7C ; et

5 — réitération des deux dernières étapes pour chacune des lignes suivantes de la sous-matrice.

Lorsque l'interface 7C détecte une borne à un état « 1 » anormal, ce qui indique que la clé est absente, l'interface 7C délivre un mot codé au microprocesseur 60. Celui-ci vérifie que cette clé devait être absente, ce qui est le cas pour les 24 points de croisement non utilisés pour un panneau à mille clés ou pour un point de croisement dont la clé a été retirée normalement au cours de la formation d'un

10 troussseau de clés d'une tournée comme on le verra dans la suite. Au cas où la clé devait être présente, le microprocesseur 60 délivre un signal d'alarme à l'interface 65 qui est converti par exemple en une alarme sonore par un haut-parleur 80 disposé sur le pupitre, et/ou en un signal d'inversion de polarité aux deux interfaces 7L et 7C afin que la diode électroluminescente 4 du module de la clé manquante soit activée.

Au jour des tournées, l'opérateur compose sur le clavier 67 le numéro 1 de la première tournée et un

15 code d'opération approprié. Le microprocesseur 60 lit les numéros des clés de la première tournée dans la mémoire 61 et délivre successivement les adresses des interfaces 7C et 7L et des points de croisement respectifs. Pour chaque clé à retirer, le programme se déroule de la manière suivante :

- adressage par le microprocesseur des deux interfaces respectives 7L et 7C ;
- mise à l'état « 1 » de la borne de l'interface 7C desservant le point de croisement respectif et mise

20 à l'état « 0 » des autres bornes de l'interface 7C ;

- mise à l'état « 0 » de la borne de l'interface 7L desservant le point de croisement respectif et mise à l'état « 1 » des autres bornes de l'interface 7L ;

- la diode électroluminescente respective 4 est excitée ;

25 — le préposé à la tournée doit retirer la clé respective pendant une durée prédéterminée de l'ordre de 500 ms par exemple ;

- puis la diode précédente 4 s'éteint par inversion de polarité suite au retrait de la clé respective et le programme de test de présence des clés susmentionné est déclenché afin de vérifier que le préposé n'a pas retiré d'autres clés que celles déjà retirées pour sa tournée ; ceci est effectué par le microprocesseur 60 qui compare un bit d'état — présence ou absence de clé — dans la mémoire 61 avec le bit lu dans

30 l'interface de colonnes respectif 7C pour chaque emplacement ;

- après le déroulement du programme de test, la diode électroluminescente 4 correspondant à la clé respective suivante à retirer est automatiquement adressée et excitée suivant la même procédure ;

- lorsque toutes les clés de la première tournée sont retirées, le microprocesseur 60 le signale à l'opérateur par l'illumination d'un voyant 81 sur le pupitre, via l'interface 65. Puis les clés des autres

35 tournées pour d'autres préposés sont retirées comme précédemment.

Au retour des préposés ayant relevé les caissettes des appareils distributeurs, chaque préposé range dans le panneau les clés de sa tournée — selon le même ordre ou l'ordre inverse choisi par l'opérateur — en suivant un programme analogue à celui de retrait précédemment décrit.

Dans le cas où plusieurs panneaux de clés sont nécessaires, le microprocesseur 60 attribue une

40 adresse à chaque panneau et chaque fois qu'un panneau est utilisé pour le retrait ou l'introduction de l'une de ses clés, un voyant respectif 82 est allumé sur le pupitre afin d'orienter l'opérateur vers le panneau en question.

Enfin, on notera que chacun des moyens constitutifs essentiels du système de gestion ou du panneau pris séparément entre dans le cadre de l'invention ; ceci est particulièrement le cas pour le panneau

45 proprement dit 1, le module ou réceptacle d'objet 3, ou l'un des moyens 5 pour détecter la présence ou l'absence d'un objet.

Revendications

50 1. Système de gestion d'un panneau d'objets (1) sur lequel chaque objet (2) a un emplacement respectif (3) désigné par une adresse et associé à un moyen de signalisation (4), le système comprenant des moyens (61) pour mémoriser des combinaisons prédéterminées (tournées) d'adresses d'emplacements, des moyens (60, 67) pour lire successivement les combinaisons mémorisées, des moyens (60, 7L, 7C) pour exciter successivement les moyens de signalisation (4) aux emplacements désignés par les

55 adresses lues d'une même combinaison afin de retirer ou d'introduire les objets (2) auxdits emplacements (3), caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de détection des objets (5, 7C, 60) pour vérifier le retrait ou l'introduction des objets (2) retirés ou introduits, et en ce que le moyen de signalisation (4) à un emplacement désigné par une adresse lue d'une combinaison est excité et le moyen de signalisation (4) à l'emplacement désigné par l'adresse précédente lue de ladite combinaison est désexcité en réponse à la

60 détection du retrait ou de l'introduction de l'objet (2) audit emplacement (3) désigné par ladite adresse précédente.

2. Système conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (60, 61) pour vérifier la présence ou l'absence normale de tous les objets dans le panneau (1) après le retrait ou l'introduction d'un objet (2) pour lequel son moyen de signalisation (4) a été excité.

65 3. Système conforme à la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'alarme (60,

80, 4) pour signaler le retrait ou l'introduction anormal d'un objet (2) autre que ceux normalement retirés ou introduits aux emplacements dont les adresses ont été lues.

4. Système conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (60, 67, 81) pour déclencher individuellement la lecture de chaque combinaison d'adresses mémorisées en vue des retraits ou introductions successifs des objets (2) aux emplacements (3) désignés par les adresses de la combinaison.

5. Système conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque moyen de signalisation (4) illumine l'adresse (numéro) désignant l'emplacement (3) de l'objet respectif (2).

6. Système conforme à l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'emplacement (3) d'un objet (2) dans le panneau (1) est constitué par un réceptacle de préférence amovible dont l'ouverture (31) a un profil sensiblement identique à une partie prédéterminée (20) de l'objet (2).

7. Système conforme à la revendication 6, caractérisé en ce que le réceptacle (3) d'un objet (2) contient le moyen de signalisation (4) et le moyen de détection (5) dudit objet.

8. Système conforme à la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le moyen de détection d'un objet comprend un contact polarisé (50, 51) contre une lame (52) duquel glisse la partie prédéterminée (20) dudit objet (2) lors de son introduction par l'ouverture (31) du réceptacle (3) afin de fermer le contact (5).

9. Système conforme à la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le moyen de détection d'un objet comprend une source rayonnante (55) et un récepteur photosensible (56) de part et d'autre de la partie prédéterminée (20) de l'objet (2) dans le réceptacle (3).

10. Système conforme à la revendication 9, caractérisé en ce que la source rayonnante (55) émet dans l'infrarouge.

11. Système conforme à la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les sources rayonnantes (55) des moyens de détection des objets sont remplacés par une unique source rayonnante.

12. Système conforme à la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le moyen de détection d'un objet comprend une bobine émettrice (57) et une bobine réceptrice (58) de part et d'autre de la partie prédéterminée (20) de l'objet (2) dans le réceptacle (3).

13. Système conforme à la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que le moyen de détection (5) d'un objet (2) comprend un condensateur polarisé dont les armatures sont de part et d'autre de la partie prédéterminée (20) de l'objet (2) dans le réceptacle (3).

14. Système conforme à l'une des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que le moyen de signalisation (4) et l'élément du moyen de détection (5) tel que le contact polarisé (50, 51), ou le récepteur photosensible (56), ou la bobine réceptrice (58), ou le condensateur polarisé, sont en parallèle tête-bêche.

15. Système conforme à la revendication 14, caractérisé en ce que les ensembles composés chacun d'un moyen de signalisation et d'un moyen de détection (5) tête-bêche constituent les points de croisement (7_{ij}) de plusieurs sous-matrices adressables individuellement selon une polarité déterminée par les moyens d'excitation (60, 7C, 7L) des moyens de signalisation (4) et selon une polarité inverse par des moyens de vérification de retrait ou d'introduction des objets (7C, 60).

40

Claims

1. System for managing an objet panel (1) on which each object (2) has a respective location (3) designated by an address and associated with a display means (4), the system comprising means (61) for storing predetermined combinations (rounds) of location addresses, means (60, 67) for successively reading the stored combinations, means (60, 7L, 7C) for successively energizing the display means (4) at locations designated by the read addresses of a same combination so as to withdraw or insert the objects (2) at said locations (3), characterized in that it comprises object detecting means (5, 7C, 60) for checking the withdrawal or insertion of the withdrawn or inserted objects (2), and in that the display means (4) at a location designated by a read address of a combination is energized and the display means (4) at the location designated by the address previously read in said combination is deenergized in response to the detection of the withdrawal or insertion of the object (2) at said location (3) designated by said previous address.

2. System according to claim 1, characterized in that it comprises means (60, 61) for checking the normal presence or absence of all the objects in the panel (1) after withdrawal or insertion of an object (2) for which its display means (4) have been energized.

3. System according to claim 2, characterized in that it comprises alarm means (60, 80, 4) for indicating the abnormal withdrawal or insertion of an object (2) other than the objects normally withdrawn or inserted at the locations whose addresses have been read.

4. System according to any one of claims 1 to 3, characterized in that it comprises means (60, 67, 81) for individually triggering reading of each stored address combination with a view to successively withdrawals or insertions of objects (2) at locations (3) designated by the addresses of the combination.

5. System according to any one of claims 1 to 4, characterized in that each display means (4) displays said address (number) designating the location (3) of the respective object (2).

6. System according to any one of claims 1 to 5, characterized in that the location (3) of an object (2)

in the panel (1) consists of a preferably removable receptacle having an opening (31) with an outline substantially identical to a predetermined portion (20) of the object (2).

7. System according to claim 6, characterized in that the object (2) receptacle (3) contains the display means (4) and the detecting means (5) associated with said object.

5 8. System according to claim 6 or 7, characterized in that the detecting means for an object comprises a polarized contact (50, 51) against one reed (52) of which slides the predetermined portion (20) of said object (2) as the object is being inserted through the opening (31) of the receptacle (3) so as to close the contact (5).

9. System according to claim 6 or 7, characterized in that the detecting means for an object
10 comprises a photoemissive source (55) and a photoreceptive member (56) arranged on opposite sides of the predetermined portion (20) of the object (2) in the receptacle (3).

10. System according to claim 9, characterized in that the photoemissive source (55) emits in the infrared waveband.

11. System according to claim 9 or 10, characterized in that the photoemissive sources (55) in the
15 object detecting means are replaced by a single photoemissive source.

12. System according to claim 6 or 7, characterized in that the detecting means for an object comprises an emitting coil (57) and a receiving coil (58) on opposite sides of said predetermined portion (20) of the object (2) in the receptacle (3).

13. System according to claim 6 or 7, characterized in that the detecting means (5) for an object (2)
20 comprises a polarized capacitor having two plates on opposite sides of the predetermined portion (20) of the object (2) in the receptacle (3).

14. System according to one of claims 8 to 13, characterized in that the display means (4) and the detecting means (5) member such as the polarized contact (50, 51), or the photoreceptive member (56), or the receiving coil (58), or the polarized capacitor, are parallel and oppositely poled.

25 15. System according to claim 14, characterized in that the assemblages each composed of a display means and a detecting means (5) oppositely poled constitute cross-over points (7_{ij}) of several sub-matrices individually addressable in keeping with a predetermined bias by the energizing means (60, 7C, 7L) of display means (4) and in keeping with a reverse bias by object withdrawal or insertion checking means (7C, 60).

30

Patentansprüche

1. System zur Verwaltung einer Objekttafel (1), auf welcher jedes Objekt (2) einen jeweiligen
35 Belegplatz (3) hat, der durch eine Merkmal bestimmt ist und mit einer Signalvorrichtung (4) verbunden ist, wobei das System Mittel (61) zum Speichern bestimmter (umgekehrter) kombinationen von Merkmalen der Belegplätze, Mittel (60, 67) zum nacheinander folgenden Lesen der gespeicherten kombinationen, Mittel (60, 7L, 7C) zur nacheinander folgenden Erregung der Signalvorrichtung (4) an den Belegplätzen, die durch die Merkmale bestimmt werden, die durch die gleiche kombination gelesen werden, um die
40 Objekte (2) an den Belegplätzen (3) herauszunehmen oder einzuführen, dadurch gekennzeichnet, daß es Objekterkennungsmittel (5, 7C, 60) zum Überprüfen des herausgenommenen oder eingeführten Zustands der herausgenommenen oder eingeführten Objekte (2) enthält, daß die Signalvorrichtung (4) an einem Belegplatz, die durch ein von einer kombination gelesenes Merkmal bezeichnet wird, erregt wird, und die Signalvorrichtung (4), die durch das von der genannten kombination gelesene vorhergehende Merkmal
45 bezeichnet wird, in Abhängigkeit von der Erkennung des herausgezogenen oder eingeführten Zustands des Objekts (2) am besagten Belegplatz, das durch das genannte vorhergehende Merkmal bezeichnet wird, entregt wird.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es Mittel (60, 61) enthält, die die normale Anwesenheit oder Abwesenheit aller Objekte (2) auf der Tafel (1) bestätigen, für welches die dazugehörige Signalvorrichtung (4) erregt worden ist.

3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Alarmvorrichtung (60, 80, 4) enthält, die das nicht normale Herausziehen oder Einführen eines Objekts (2) anzeigt, das anders als normal an den Belegplätzen, deren Merkmale gelesen worden sind, herausgezogen oder eingeführt worden ist.

4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es Mittel (60, 67, 81) enthält zum individuellen Auslösen der Ablesung jeder kombination der gespeicherten Merkmale bezüglich des aufeinanderfolgenden Herausziehens oder Einführens der Objekte (2) an den Belegplätzen (3), die durch die Merkmale der kombination bestimmt sind.

5. System nach einem Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Signalvorrichtung (4)
60 ein Merkmal (Zahl) bestrahlt, das den Belegplatz (3) der kombination bestimmt.

6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Belegplatz (3) eines Objekts (2) auf der Tafel (1) durch einen vorzugsweise abnehmbaren Empfänger gebildet wird, dessen Öffnung (31) ein Profil hat, das genau identisch ist mit einem bestimmten Teil (20) des Objekts (2).

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Empfänger (3) eines Objekts (2) die
65 Signalvorrichtung (4) und die Vorrichtung (5) zum Erkennen des Objekts (2) enthält.

8. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Erkennen eines Objekts einen gegen eine Lamelle (52) polarisierten kontakt (50, 51) enthält, welcher auf dem bestimmten Teil (20) des genannten Objekts (2) bei seiner Einführung in die Öffnung (31) des Empfängers (3) unter Schließen des kontakts (5) gleitet.

5 9. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Erkennen eines Objekts eine Strahlenquelle (55) und einen Lichtempfindlichen Empfänger (56) beiderseits des bestimmten Teils (20) des Objekts (2) in dem Empfänger (3) enthält.

10 10. System nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlenquelle (55) im infraroten Bereich emittiert.

11. System nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Strahlenquelle (55) der Vorrichtung zum Erkennen eines Objekts durch eine einheitliche Strahlenquelle ersetzt wird.

12. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Erkennen eines Objekts eine Sendespule (57) und eine Empfangsspule (58) beiderseits des bestimmten Teils (20) des Objekts (2) in dem Empfänger (3) enthält.

15 13. System nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (5) zum Erkennen eines Objekts (2) einen polarisierten kondensator enthält, dessen Beläge beiderseits des bestimmten Teils (20) des Objekts (2) im Empfänger (3) angeordnet sind.

20 14. System nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Signalvorrichtung (4) und das Element der Vorrichtung (5) zum Erkennen, wie der polarisierte kontakt (50, 51) oder der lichtempfindliche Empfänger (56) oder die Empfangsspule (58) oder der polarisierte kondensator, parallel umgekehrt gepolt sind.

25 15. System nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammengesetzten Teile jeder der Signalvorrichtung und Erkennungsvorrichtung (5) umgekehrt gepolt die Kreuzungspunkte ($7_{i,j}$) mehrerer Submatrizen bilden, die individuell nach einer bestimmten Polarität mit der Erregungsvorrichtung (60, 7C, 7L) der Signalvorrichtung (4) ansprechbar sind und mit einer umgekehrten Polarität bei der Vorrichtung zur Überprüfung des Herausziehens oder Einführens des Objekts (7C, 60).

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

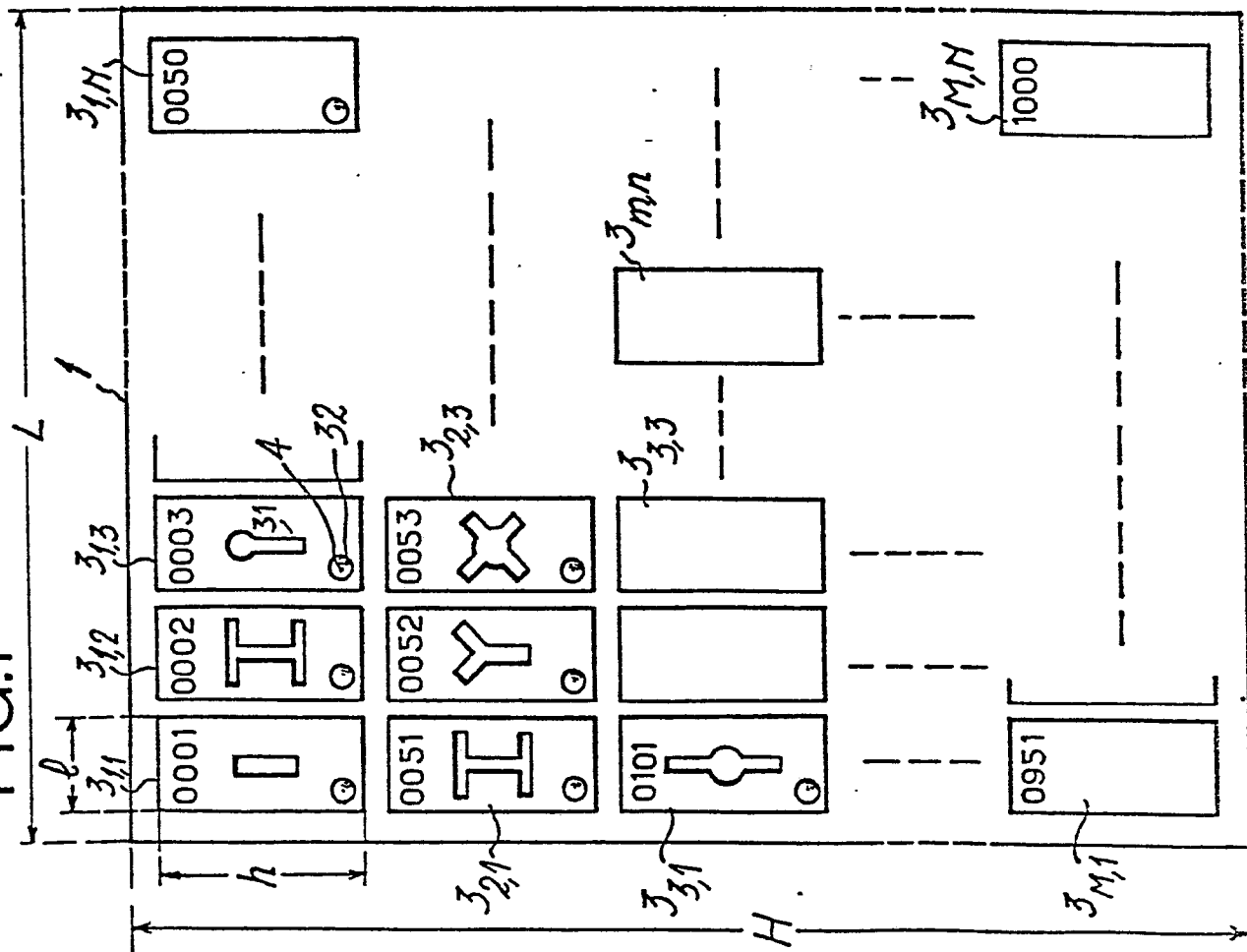


FIG. 2

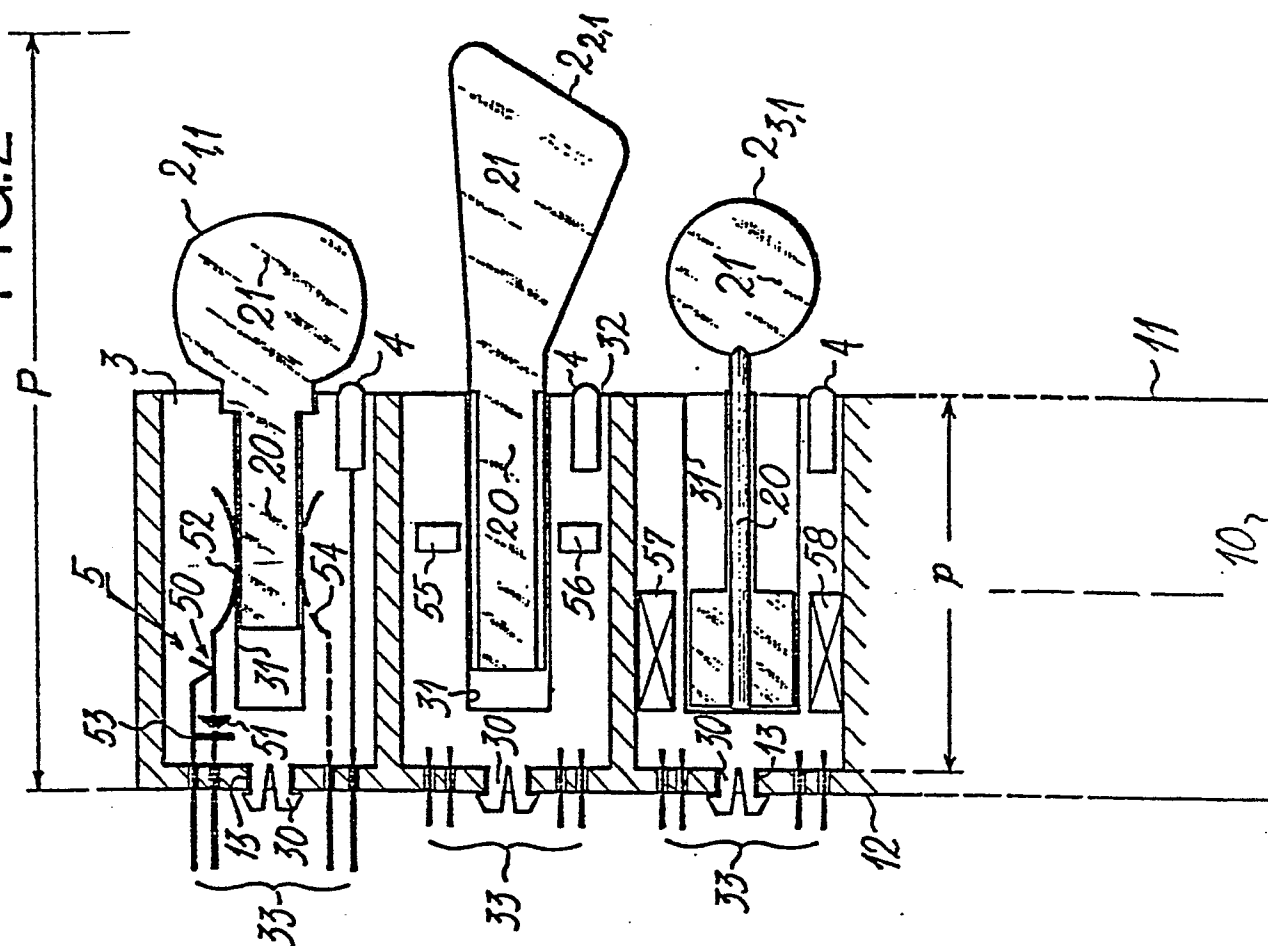


FIG.3

