

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **85401705.0**

⑤① Int. Cl.⁴: **G 09 F 11/02, G 09 F 9/37**

⑱ Date de dépôt: **02.09.85**

③① Priorité: **10.10.84 FR 8415515**

⑦① Demandeur: **Sturny, Jean-Louis, Lotissement Sainte Catherine, F-48100 Marvejols (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **28.05.86**
Bulletin 86/22

⑦② Inventeur: **Sturny, Jean-Louis, Lotissement Sainte Catherine, F-48100 Marvejols (FR)**

⑥④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU**
NL SE

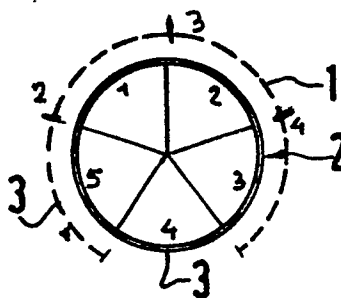
⑦④ Mandataire: **Hirsch, Marc-Roger, 34 rue de Bassano, F-75008 Paris (FR)**

⑤④ **Affichage alphanumérique à l'aide de segments et sous-segments.**

⑤⑦ La présente invention a pour objet un dispositif regroupant des supports animés, porteurs d'une matrice de motifs permettant la diffusion d'informations diverses à l'aide d'un message alphanumérique.

Elle est caractérisée en ce qu'elle comporte des éléments (21) se décomposant en segments verticaux ou horizontaux, caractérisés en ce que chaque segment (22) est divisé en sous-segments (8), constitués d'un profilé unique (26) dans le cas d'un affichage numérique ou deux profilés coaxiaux (1 et 2) pour l'affichage alphanumérique, le mécanisme permettant la rotation des sous-segments (8) étant entièrement électromécanique et en ce qu'un moteur (23) dessert un ensemble d'éléments d'affichage par l'intermédiaire d'un axe de transmission (24) qui, au pied de chacun d'eux, transmet à deux courroies (17), par l'intermédiaire de poulies (25), un mouvement de translation qui sera utilisé ponctuellement pour animer des crémaillères (9) guidées verticalement dans un rail (1) et stoppées mécaniquement par des électro-aimants (15) lors de leur déplacement, la distance parcourue par la crémaillère étant fonction de l'angle de rotation désiré pour les sous-segments, ce dernier étant lié au nombre de motifs.

Elle se rapporte à un affichage alphanumérique à l'aide de segments et sous-segments.



AFFICHAGE ALPHANUMERIQUE A L'AIDE DE SEGMENTS ET SOUS-SEGMENTS

La présente invention concerne les supports animés, porteurs d'une matrice de motifs permettant la diffusion d'informations diverses à

5 l'aide d'un message alphanumérique.

Les dispositifs connus dans ce domaine utilisent:

A.- un système à volets permettant l'affichage de l'heure et de la date, ou autres informations numériques, basé sur la décomposition d'un chiffre ou d'une lettre en deux éléments suivant un axe
10 vertical ou horizontal. Ce système présente l'inconvénient d'une épaisseur importante vis-à-vis des dimensions de l'affichage et d'un coût élevé pour la réalisation en grande dimensions.

Le dispositif suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients. Dans celui-ci, l'épaisseur du support de l'affichage est
15 faible et quasi constante quelle que soit la hauteur. L'affichage proprement dit est constitué de profilés du commerce peu coûteux, par conséquent la dimension n'est pas l'élément prépondérant dans le coût global de l'invention.

B.- un système d'affichage par segments, matérialisés soit mécaniquement par volets et caches, soit électroniquement par cristaux
20 liquides, ou diodes, ce qui présente l'inconvénient de ne pas être adapté à l'affichage industriel de grandes dimensions. Le dispositif suivant l'invention permet d'éviter ces inconvénients, en faisant varier sans aucun problème la hauteur du support de
25 l'affichage et en donnant une bonne vision de l'image de jour comme de nuit en utilisant la lumière naturelle ou artificielle.

C.- un système à matrice de points constituée:

- de pastilles mobiles suivant un axe vertical ou horizontal;
- de diodes électroluminescentes;
- 30 - d'ampoules électriques.

Ce système performant possède un inconvénient majeur en ce qui

0182677

concerne la maintenance et la réparation.

Les dispositifs suivant l'invention se contentent d'un entretien faible (vérification des micro-moteurs), l'affichage est scindé en éléments indépendants modulaires, facilement interchangeables en cas de panne, regroupant en partie latérale ou inférieure les éléments sensi-

bles et permettant l'identification et la réparation rapide d'une panne. Les dispositifs, objet de l'invention, décomposent chaque chiffre ou chaque lettre en segments verticaux ou horizontaux.

Chaque segment:

1. dans le cas d'un affichage numérique uniquement, comportera des segments verticaux ou horizontaux en nombre restreint
2. dans le cas d'un affichage alphanumérique, on pourra utiliser une décomposition en segments disposés indifféremment verticalement ou horizontalement, pouvant se décomposer en sous-segments ou motifs.

L'élément d'affichage (chiffre ou lettre) est scindé en segments divisés éventuellement chacun en un certain nombre de sous-segments porteurs de motifs, le nombre étant fonction de la dimension souhaitée.

Le sous-segment est un élément mécanique qui, dans sa forme la plus simple, pourra être un tube ou un prisme (métallique, PVC, ...), le motif étant rapporté ou imprimé sur ce sous-segment.

L'assemblage de plusieurs tubes dans un noyau transparent, animés d'une façon identique peut constituer un segment.

Le dispositif présente une épaisseur assez faible et quasi constante, sa structure segments-sous-segments permet une mise en oeuvre et un dépannage simples, l'ensemble moteur est situé par exemple en partie basse et facilement démontable.

Le mécanisme d'entraînement se trouvant généralement à l'extérieur, dans une enceinte étanche, pourra être renvoyé à l'intérieur d'un bâtiment (tour de grande hauteur) par une liaison mécanique simple permettant l'accès facile au mécanisme pour l'entretien ou la réparation.

Les éléments d'affichage très lisibles le jour, car présentant une image dessinée et contrastée, seront visibles la nuit grâce à un simple éclairage par spots ou autres.

Outre l'affichage horaire, le système présenté pourra trouver son utilisation pour l'affichage divers dans certains lieux publics ou privés: gares, aéroports, expositions, congrès, stades, spectacles, festivités...

0182677

Le dispositif trouve également une application simple dans le domaine des jouets éducatifs, en effet, les segments seront constitués de prismes pouvant tourner autour d'un axe vertical, les sous-segments seront également portés par des prismes axés horizontalement occupant
 5 les trois faces du prisme porteur, ainsi l'utilisateur peut rechercher parmi de nombreuses combinaisons, les chiffres, les lettres de l'alphabet, ou tout autre puzzle.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la décomposition horizontale réduit le nombre de motifs et simplifie le mécanisme.

10 L'élément d'affichage est scindé en segments de hauteur variable, chaque segment est lui-même composé de deux sous-segments, de dimensions égales ou différentes, assemblés suivant un axe longitudinal. Afin de présenter le motif propre à chaque segment, dont l'assemblage permet d'obtenir l'image complète et dessinée du signe, il faut envisager un
 15 déplacement (en général en rotation) qui peut être différent, identique ou nul entre les deux sous-segments ($+120^\circ$, -120° ou 0° pour un prisme à trois faces).

Le sous-segment est un élément mécanique adapté à sa fonction:

Dans le cas de l'affichage numérique au sens strict (date, heure,
 20 score...) il possède une forme géométrique simple:

- a1) un profilé creux alvéolé, de faible épaisseur, de section rectangulaire (règle aluminium par exemple) rigide, pivotant sur lui-même suivant un axe longitudinal placé à mi-hauteur ou un axe vertical placé à mi-longueur. Les deux motifs, au
 25 minimum, nécessaires pour l'affichage numérique seront dessinés sur chacune des faces;
- a2) un système à volets comprenant une plaque fixe et une plaque mobile dont les hauteurs sont respectivement égales à la hauteur du segment pour la première et à la demi-hauteur pour
 30 la seconde, l'articulation de cette dernière étant longitudinale et située à mi-hauteur du segment. Les deux motifs comme dans le cas précédant seront dessinés, chaque dessin est décomposé en deux parties égales, l'une fixe et l'autre mobile;
- 35 a3) un ensemble composé d'un alvéole fixe porteur d'un cache à l'intérieur duquel coulisse une règle, de faible épaisseur porteuse sur une même face de deux motifs dessinés.

Dans le cas de l'affichage numérique alterné avec une ou plusieurs informations diverses (publicité, affichages, ...) le sous-segment

possède une forme géométrique plus élaborée.

- 5 b1) un prisme pivotant sur lui-même suivant un axe longitudinal, disposé horizontalement ou verticalement et passant par le centre de gravité de la section; on a alors deux faces réservées à l'affichage numérique, la troisième face pouvant être utilisée pour diffuser un message différent: les images publicitaires, par exemple;
- 10 b2) un tube rigide dont les quatre faces sont égales et possèdent une surface plane ou convexe. En effet, le second profil permet la rotation du sous-segment lorsque l'on désire obtenir une image sans rupture.
- 15 La rotation du profilé s'effectue suivant les mêmes conditions que le prisme. On a alors deux faces réservées à l'affichage numérique, les autres faces pouvant être utilisées pour diffuser deux messages différents;
- 20 b3) à partir de profilés de sections polygonales, il est possible de leur adjoindre des volets soit pour augmenter le nombre de motifs ou résoudre certains problèmes mécaniques;
- 25 b4) un ensemble composé d'un profilé translucide ("Plexiglass" par exemple), de section rectangulaire, fixe sur un support, dont l'une des faces est destinée à présenter alternativement un des deux motifs composant le sous-segment.
- 30 Un tambour situé à l'arrière de ce profilé animé d'un mouvement de rotation alternative, dont le déplacement engendré par cette rotation est égal à la dimension de la face avant de notre profilé et permet ainsi de faire apparaître l'un ou l'autre des motifs. Une bande souple, translucide, porteuse des 2 motifs est tendue entre le profilé et le tambour et se déplace telle une courroie de transmission. Sur cette bande, On peut ajouter un ou plusieurs motifs publicitaires qui peuvent apparaître entre les messages numériques, l'angle de rotation communiqué au tambour variant suivant le nombre de motifs.

35 Le dispositif présente une épaisseur assez faible et quasi constante quelle que soit la hauteur. En effet, pour une horloge dont la hauteur du chiffre est de 35 cm, son épaisseur n'excédera pas 3 cm; pour 2 m de hauteur, l'épaisseur sera de l'ordre de 7 cm.

0182677

Sa structure modulaire en segments permet une mise en oeuvre et un dépannage rapides.

Son animation est assurée suivant le mécanisme adopté, par un ou plusieurs micromoteurs ou éléments électromécaniques peu complexes du fait de la simplicité du mouvement à transmettre au sous-segment, qui consiste pour certains affichages uniquement en deux positions assurant la présentation de deux motifs.

Les deux positions sont obtenues soit par une rotation de 180° du profilé, du volet ou de la palette, soit par une faible translation de la règle à l'intérieur de son alvéole ou de la bande imprimée sur son tambour. Dans les cas à trois positions, comme on l'a dit, il s'agit de $+120^\circ$, 0° ou -120° .

Le passage d'un chiffre à un autre qu'il soit consécutif ou non s'effectue toujours d'une façon instantanée, sans apparition d'images intermédiaires ou d'un balayage des éléments constituant l'affichage comme c'est généralement le cas dans l'art antérieur.

Les segments, porteurs de l'affichage, sont très lisibles de jour car ils présentent une image dessinée et contrastée, leur protection à l'intérieur d'une enceinte étanche n'est pas nécessaire car les matériaux utilisés sont connus dans l'industrie et ne sont pas sensibles aux agents atmosphériques. Néanmoins, pour un emploi à l'extérieur, le mécanisme d'entraînement sera protégé et pourra être renvoyé à l'intérieur d'un bâtiment (tour de grande hauteur) à l'aide d'une liaison mécanique simple permettant l'accès facile au mécanisme pour l'entretien ou la réparation.

La vision de nuit sera également efficace car les segments seront munis d'un revêtement réfléchissant la lumière transmise par un éclairage direct ou transmettant leur message par transparence à l'aide d'un éclairage indirect.

Outre l'affichage horaire, le système présenté pourra trouver son utilisation pour l'affichage numérique dans toutes ses formes dans certains lieux publics ou privés: gares, stades, signalisation routière, bourse, etc.. ainsi que l'affichage de lettres de l'alphabet.

Il est donné, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation se référant aux dessins ci-annexés.

Pour l'affichage alphanumérique

- la figure 1 représente le sous-segment en coupe transversale;
- la figure 2 représente le sous-segment en coupe longitudinale;
- la figure 3 est une vue de face d'un segment équipé de six sous-segments;

- la figure 4 représente la coupe d'un segment;
- la figure 5 est un schéma du mécanisme de mise ne place de l'affichage en vue de face;
- La figure 6 est un schéma du mécanisme de mise ne place de l'affichage en coupe longitudinale;
- la figure 7 est un schéma du mécanisme de mise ne place de l'affichage en coupe transversale;
- la figure 8 est un schéma de montage de plusieurs éléments d'affichage;
- la figure 9 représente l'étude du graphisme;
- la figure 10 représente l'analyse des motifs;
- la figure 11 est une vue en élévation d'un autre mode d'assemblage des segments et sous-segments;
- la figure 12 est une vue en coupe d'un autre mode d'assemblage des segments et sous-segments.

Pour l'affichage numérique

- la figure 13 représente le sous-segment en coupe transversale;
- la figure 14 représente le sous-segment en vue de face et en coupe;
- la figure 15 représente l'étude du graphisme et l'analyse des motifs.
- la figure 16 représente l'étude d'un autre graphisme;
- les figures 17,18,19 représentent l'analyse des segments;
- la figure 20 représenté l'analyse des motifs portés par les sous-segments;
- la figure 21 représente une vue d'ensemble d'un élément d'affichage = assemblage segment et sous-segment;
- la figure 22 représente, en coupe, un élément d'affichage;
- la figure 23 représente la présentation de l'ensemble du système.
- la figure 24 représente l'étude d'autres dispositions.

Dans un premier temps, on analysera les figures se rapportant à l'affichage alphanumérique à l'aide d'une décomposition horizontale en sept segments composés de six sous-segments porteurs de neuf motifs différents.

- Le sous-segment représenté à la figure 1 est constitué de deux tubes cylindriques 1 et 2, concentriques. Le tube extérieur 1, porteur de quatre motifs 3, possède une lumière égale au 1/5^è de sa circonférence laissant apparaître le tube intérieur 2 qui est porteur de cinq motifs 3.

0182677

Les deux tubes représentés à la figure 2 pivotent simultanément et de façon différente; ils reposent donc sur deux châssis dissociés 4 et 5 et possèdent deux entraînements différents 6 et 7.

Le segment représenté à la figure 3 constituant le 1/7^è du chiffre ou de la lettre est composé de six sous-segments 8 qui pivotent tous d'une façon identique dans un même segment. Le mouvement de rotation est transmis aux tubes, au moyen d'une crémaillère 9 à une série d'engrenages coniques 10, la rotation doit avoir un angle déterminé pour chaque segment afin d'afficher en général sept images différentes constituant le chiffre ou la lettre. L'angle de rotation égal à $K \times 72^\circ$, (K variant de 0 à 5) est obtenu par un déplacement vertical plus ou moins important de la crémaillère qui est guidée à l'intérieur d'un rail 11 fixé sur toute la hauteur de l'élément d'affichage.

Le segment représenté à la figure 4 est un ensemble mécaniquement simple, dont les éléments sont incorporés dans un bloc moulé 12 constitué d'un matériau transparent. Afin d'améliorer la qualité de l'affichage, on dispose des miroirs prismatiques 13 entre chaque sous-segment 8, l'image affichée ne présentant alors, aucune discontinuité. Des balais 14 fixés sur les tubes intérieurs 2 permettent l'auto-nettoyage du bloc transparent lors des rotations. En outre, le bloc support 12 reçoit dans sa partie non visible des mini-résistances chauffantes 28 destinées à dissiper une condensation ou un givre éventuels.

Aux figures 5, 6 et 7, le rail 11 reçoit verticalement sept crémaillères qui transmettent les ordres aux sept segments; il est muni au droit des segments de:

- cinq électro-aimants 15 qui permettent l'arrêt mécanique de la crémaillère 9 à un niveau tel que la rotation des tubes soit assurée pour afficher le motif désiré, chaque électro-aimant correspondant au 1/5^è de tour (72°).
- Chaque crémaillère est animée d'un mouvement vertical du bas vers le haut par l'intermédiaire d'une tête d'entraînement 16 mise en contact sur une courroie 17 disposée verticalement sur toute la hauteur de l'élément d'affichage et animée d'un mouvement de translation. Le déplacement de la crémaillère du haut vers le bas, à l'intérieur du rail est assuré par son propre poids.

L'affichage alphanumérique comporte deux entraînements différents, chaque élément possède deux systèmes de commande à crémaillère totalement identique. Lors de la sélection d'un chiffre ou d'une lettre, le

message est communiqué électriquement à chaque électro-aimant. Si la crémaillère est immobilisée à l'électro-aimant n°3 et qu'elle doit se rendre au n°5 elle se déplacera sous l'effet de son propre poids. Dans le cas contraire, la crémaillère immobilisée à l'électro-aimant n°3 et devant se rendre à l'électro-aimant n°1, chutera jusqu'au contact 18 disposé au pied du rail en permettant à l'électro-aimant 20 de pousser la tête d'entraînement 16 sur la courroie 17, la crémaillère remonte à l'intérieur du rail jusqu'au contact 19 qui coupe l'électro-aimant n°1(20) qui libère la crémaillère à l'intérieur du rail jusqu'au contact avec l'électro-aimant n°1.

Il existe une relation entre le tube intérieur et le tube extérieur; en effet, lorsque l'ordre est donné sur un électro-aimant commandant le tube intérieur, automatiquement tous les électro-aimants n° 1 à 4 du tube extérieur sont coupés, ce qui permet à la crémaillère de se trouver en position 5 qui correspond à la présentation de la lumière, rendant visible le motif souhaité et porté par le tube intérieur.

Afin de présenter un message complet, comme représenté à la figure 8, il est nécessaire de disposer plusieurs éléments 21 composés de sept segments 22 disposés horizontalement et animés de la façon décrite précédemment à l'aide d'un ou plusieurs moteurs 23 qu'entraînent un arbre de transmission unique 24, ce dernier communique au pied de chaque élément le mouvement de translation aux crémaillères par l'intermédiaire des courroies 17 entraînées et guidées par deux poulies 25.

L'exemple de graphisme représenté aux figures 9 et 10 conduit à une représentation de toutes les lettres de l'alphabet et de tous les chiffres à l'aide d'une décomposition horizontale en sept segments, chaque sous-segment étant porteur de neuf motifs différents.

Aux figures 11 et 12, il s'agit d'un autre mode d'assemblage des segments et sous-segments, utilisable en particulier dans le domaine des jeux éducatifs. Le sous-segment 26 est constitué d'un prisme porteur de trois motifs qui peut opérer une rotation suivant un axe horizontal 27. L'association de trois sous-segments constituent un segment 28 qui est, de ce fait, porteur de neuf motifs comme énoncé dans le principe général. Le segment est un caisson de forme prismatique, constitué de deux plaques parallèles 29 reliées par l'intermédiaire de trois supports 30, les faces 29 reliées par l'intermédiaire de trois supports 30, les faces latérales étant constituées des trois sous-segments 26. L'association de

0182677

plusieurs segments, pouvant opérer une rotation suivant un axe commun vertical 31 est nécessaire afin d'obtenir la lettre ou le chiffre recherché.

On analysera dans un second temps, les figures se rapportant à l'affichage numérique à l'aide d'une décomposition verticale en cinq segments de six sous-segments.

Dans le cas de la figure 13, le sous-segment n'est constitué que d'un seul tube 32 porteur de cinq motifs 3.

A la figure 14, le segment 22 est disposé verticalement, la commande de la rotation des sous-segments est simplifiée en utilisant au pied de chaque segment un micro-moteur 33 fonctionnant pas à pas suivant les ordres transmis par un analyseur qui comptabilise les impulsions électriques transmises par l'horloge mère.

Cet analyseur transmet quatre types d'information au micro-moteur:

- 1 - marche avant-arrière;
- 2 - avancer 1 pas;
- 3 - avancer 2 pas;
- 4 - neutre.

Ainsi la présentation des motifs est possible, en s'affranchissant d'une rotation complète du tube, ce qui souhaitable pour l'affichage horaire.

A la figure 15 est représentée l'analyse du graphisme et des motifs.

Cet exemple de graphisme conduit à une représentation de tous les chiffres à l'aide d'une décomposition verticale en cinq segments, chaque sous-segment étant porteur de cinq motifs différents. Il est possible d'introduire un sixième motif préenregistré (dessin publicitaire) qui permet alors l'affichage alterné de l'heure et d'une publicité.

A la figure 16, l'exemple de graphisme conduit à une représentation de tous les chiffres à l'aide d'une décomposition horizontale en 5 segments. Les segments étant eux-mêmes décomposés en sous-segments, cette nouvelle structure permet, grâce à cette souplesse dans la décomposition du chiffre ou de certaines lettres de personnaliser le graphisme de l'affichage.

Aux Figures 17,18 et 19

Un segment 101 peut avoir trois structures différentes. Le type 1 (fig. 17) est une association de deux sous-segments 102 sur un seul axe longitudinal; il s'agit du segment de base dont la hauteur est égale au

0182677

1/7^e de la hauteur du chiffre, le type 2 (fig. 16) montre un segment 101 ayant une hauteur double par rapport au segment de base; il est donc divisé en deux parties égales 103 animées simultanément et composées également de deux sous-segments 102. Le type 3 (fig. 17) montre un
5 segment 101 sans décomposition en sous-segments.

A la figure 20, il s'agit de l'analyse de trois segments composant le chiffre ou la lettre (A, B, E, G, H, I, J, O, S, U), les segments 101 à 104 sont composés chacun de deux sous-segments porteurs du motif 104. Le segment 105 n'est pas décomposé en sous-segments mais néanmoins est
10 porteur de deux motifs 104.

Aux figures 21 et 22, il s'agit d'une vue d'ensemble et d'une coupe transversale d'un élément d'affichage, ces vues montrent l'assemblage des segments qui sont porteurs de l'image dessinée du chiffre ou de la lettre.

15 Le passage d'un caractère à un autre est instantané, sans balayage que le choix soit chronologique ou arbitraire. En effet, il existe une liaison électrique précâblée, correspondant à chaque chiffre ou lettre que le système est capable d'afficher, qui permet d'actionner les éléments moteurs 105 transmettant, s'il y a lieu, un mouvement de
20 rotation de 180° aux sous-segments 102.

Ces éléments moteurs 105 au nombre de neuf, ou avec un seul micro-moteur avec un système de synchronisation ultra simple, peuvent être soit des micro-moteurs, soit des électro-aimants reliés mécaniquement au sous-segment 102 par l'intermédiaire d'une transmission mécanique directe 106 dans le cas des segments du type 102. Chaque sous-segment repose
25 sur des paliers 108 fixés aux châssis 109, ces derniers sont indépendants pour chaque rangée égale au 1/7^e de la hauteur, cette indépendance étant à la fois mécanique et électrique; ils constituent des racks facilement interchangeables qui sont fixés sur des supports divers à
30 l'aide de clips. Ces supports peuvent être, par exemple, une structure métallique ou un paroi en maçonnerie.

A la figure 23, le mode de réalisation de l'invention permet le passage à l'intérieur d'un mât du câblage entre les éléments moteurs situés en partie haute et l'appareil de programmation horaire situé en
35 partie basse qui est donc facilement accessible. Cet appareil peut être propre à l'horloge, ou appartenir à un réseau urbain ou encore recevoir et analyser les codes horaires provenant du réseau public.

La figure 24 représente une étude de graphisme et sa décomposition conforme à l'invention. On notera dès l'abord que cet exemple de décomposition en 31 éléments permet une grande souplesse et une très faible profondeur même pour des caractères de très grande hauteur. De plus, si la figure 24 représente des caractères droits, ils peuvent être rendus italiques soit par changement des motifs soit par simple et léger décalage horizontal des divers éléments les uns par rapport aux autres.

La figure 24a représente un chiffre 8 décomposé en 31 segments dont les 18 supérieurs et les 5 inférieurs sont décomposés chacun en deux sous segments tous prismatiques à trois faces, les huit segments intermédiaires étant décomposés chacun en deux sous segments ceux de droite étant prismatiques à trois faces, ceux de gauche pouvant se limiter à deux faces.

L'ensemble peut se décomposer en cinq séries :

- la supérieure de 5 segments
 - une seconde de 8 segments
 - une troisième de 5 segments
 - une quatrième de 8 segments
 - l'inférieure de 5 segments
- tous ces segments étant divisés comme on l'a souligné plus haut en deux sous-segments.

Chaque série de sous-segments de chaque série de segments peut être entraînée par un moteur commun.

Si la figure 24a se réfère à 31 segments, on conçoit qu'elle puisse être décomposée en un nombre différent, par exemple 7 (figure 24b). Ceci permet aisément l'affichage de chiffres et de lettres.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif regroupant des supports animés, porteurs d'une matrice de motifs (3) permettant la diffusion d'informations diverses à l'aide d'un message alphanumérique, comportant des éléments (21) se
5 décomposant en segments verticaux ou horizontaux, caractérisé en ce que chaque segment (22) est divisé en sous-segments (8), constitués d'un profilé unique (26) dans le cas d'un affichage numérique ou deux profilés coaxiaux (1) et (2) pour l'affichage alphanumérique, le mécanisme permettant la rotation des sous-segments (8) étant entièrement
10 électromécanique et en ce qu'un moteur (23) dessert un ensemble d'éléments d'affichage par l'intermédiaire d'un axe de transmission (24) qui, au pied de chacun d'eux, transmet à deux courroies (17), par l'intermédiaire de poulies (25), un mouvement de translation qui sera utilisé ponctuellement pour animer des crémaillères (9) guidées vertica-
15 lement dans un rail (1) et stoppées mécaniquement par des électro-aimants (15) lors de leur déplacement, la distance parcourue par la crémaillère étant fonction de l'angle de rotation désiré pour les sous-segments, ce dernier étant lié au nombre de motifs.

2.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que
20 le profilé possède soit une section circulaire, soit une section polygonale, qui confère à l'ensemble de l'appareil une épaisseur faible tout en étant adapté à l'affichage industriel de grande hauteur.

3.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le sous-segment (8) est porteur, dans le cas d'un affichage numérique,
25 d'au moins cinq motifs différents (3) pour une décomposition par segments verticaux, d'au moins trois motifs différents pour une décomposition par segments horizontaux, et en ce que pour l'affichage alphanumérique, le nombre de motifs est au moins de neuf quel que soit le mode de décomposition, des motifs complémentaires pouvant s'associer aux motifs
30 précédants pour présenter, d'une façon systématique, des images pré-enregistrées.

4.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que des miroirs prismatiques (13) sont disposés entre chaque sous-segment (8), l'image affichée ne présentant alors aucune discontinuité.

35 5.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'association des tubes et miroirs constituant le segment forme un ensemble homogène mécaniquement simple par incorporation dans un bloc moulé (12) constitué d'un matériaux transparent.

0182677

6.- Dispositif suivant les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que chaque cylindre est équipé, en périphérie, sur des surfaces réduites, de matériau doux et souple (14) permettant, lors des rotations, de nettoyer par simple frottement la face visible du bloc support transparent (12).

7.- Dispositif suivant les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que le bloc support transparent (12) est muni, sur sa face non visible, de mini-résistances chauffantes destinées à dissiper une condensation ou un givre éventuel.

8.- Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les segments sont portés par des profilés principaux pouvant opérer une rotation suivant un axe vertical ou horizontal et en ce que les sous-segments sont portés par des profilés secondaires, solidaires des profilés principaux, pouvant opérer une rotation suivant un axe perpendiculaire au premier, cet autre mode d'assemblage étant applicable, en particulier au domaine des jeux éducatifs.

9.- Dispositif regroupant des supports animés, porteurs d'une matrice de motifs (104) permettant l'affichage des chiffres (0 à 9) et de certaines lettres "liste non exhaustive : A, B, E, G, H, I, J, O, S, U) à l'aide d'une décomposition en cinq segments (1) eux-mêmes étant scindés en sous-segments (102). L'élément d'affichage comporte : un segment primaire dont la hauteur est égale au 1/7^e de la hauteur du chiffre et porteur de deux motifs (104) mais non décomposé en sous-segment, deux segments secondaires de même hauteur que le précédent, chacun étant décomposé en deux sous-segments (102) porteurs des motifs (104), deux segments tertiaires composé de deux segments secondaires, le mécanisme permettant la rotation des segments est électromécanique; les éléments moteurs (105) utilisent une transmission directe (106) pour les segments primaires et secondaires, une transmission avec renvois d'angle et d'équerre (107) pour les segments tertiaires; les ordres transmis aux éléments moteurs (105) n'étant que de deux types pour obtenir instantanément le déplacement ou l'immobilité du segment concerné.

10.- Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément d'affichage est un assemblage de modules de structure identique correspondant aux segments primaires (fig.19) et secondaires (fig 17), ces modules se présentant sous forme de racks (fig.21 et fig.23) permettent le montage, le démontage et le dépannage rapide.

0182677

11.- Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le segment (101) peut être lui-même scindé en sous-segment (102) permet une plus grande liberté dans la décomposition du chiffre d'où la possibilité de varier et de personnaliser le graphisme de l'affichage.

5 12.- Dispositif suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le profilé ou autre support du motif possède une épaisseur peu importante qui confère à l'ensemble de l'appareil une faible épaisseur tout en étant adapté à l'affichage industriel de grandes dimensions.

10 13.- Dispositif suivant les revendications 9 à 11, caractérisé en ce que le profilé porteur des sous-segments, lorsqu'il possède une section excédant deux faces (prismes par exemple), permet de diffuser en dehors du message numérique, une information différente prédessinée occupant la face disponible en dehors de deux faces réservées pour sa fonction principale.

15

20

25

30

35

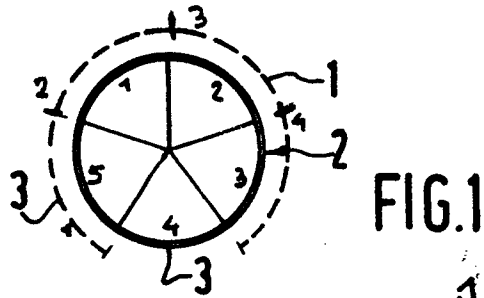


FIG. 1

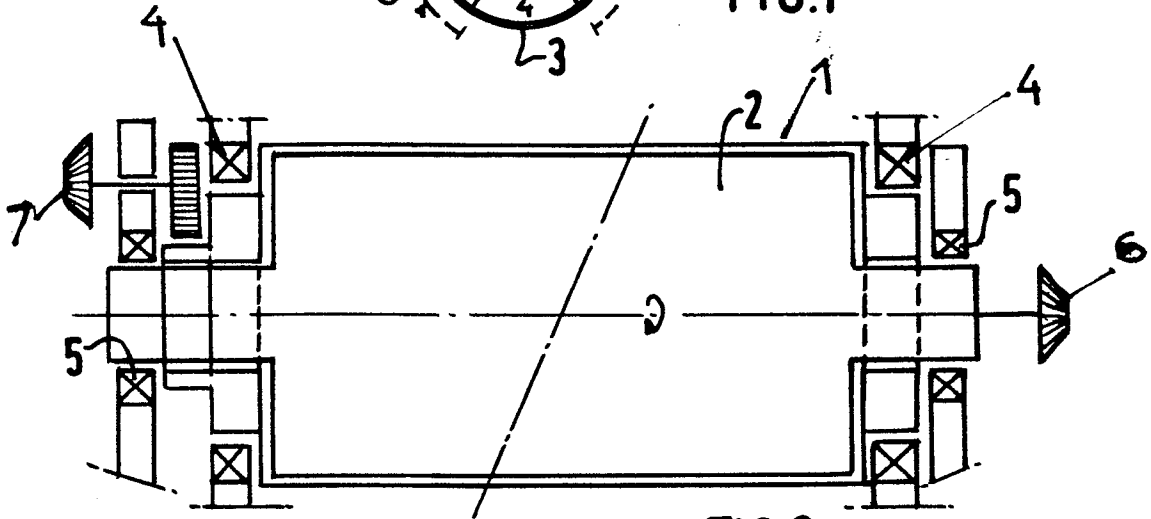


FIG. 2

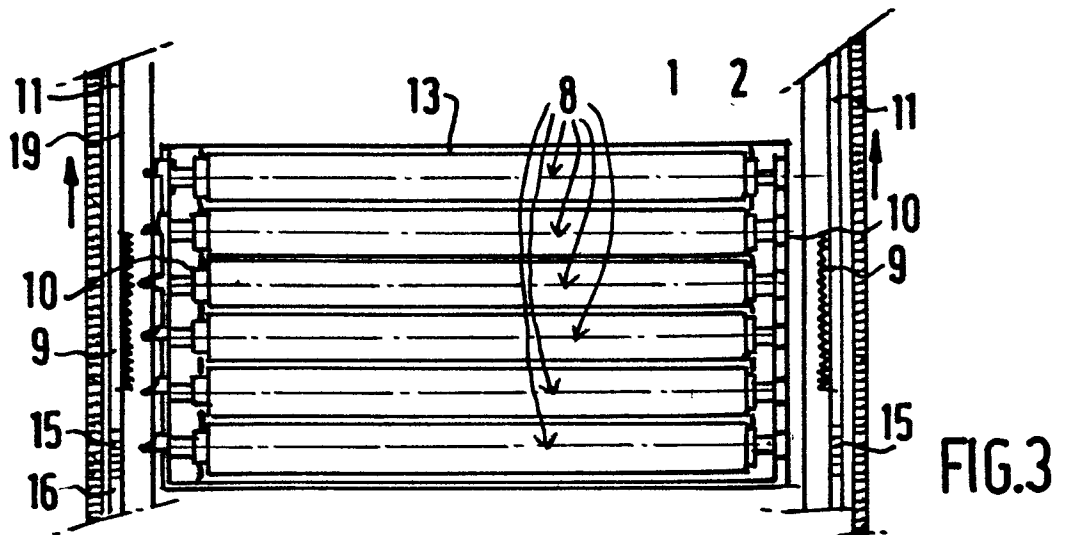


FIG. 3

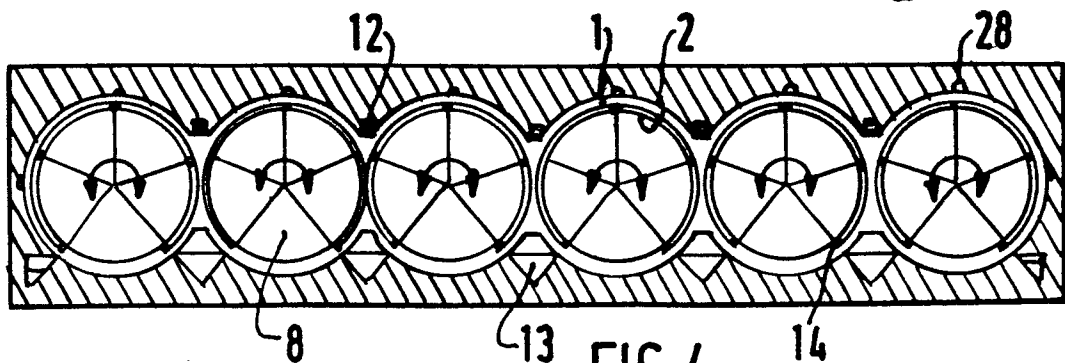


FIG. 4

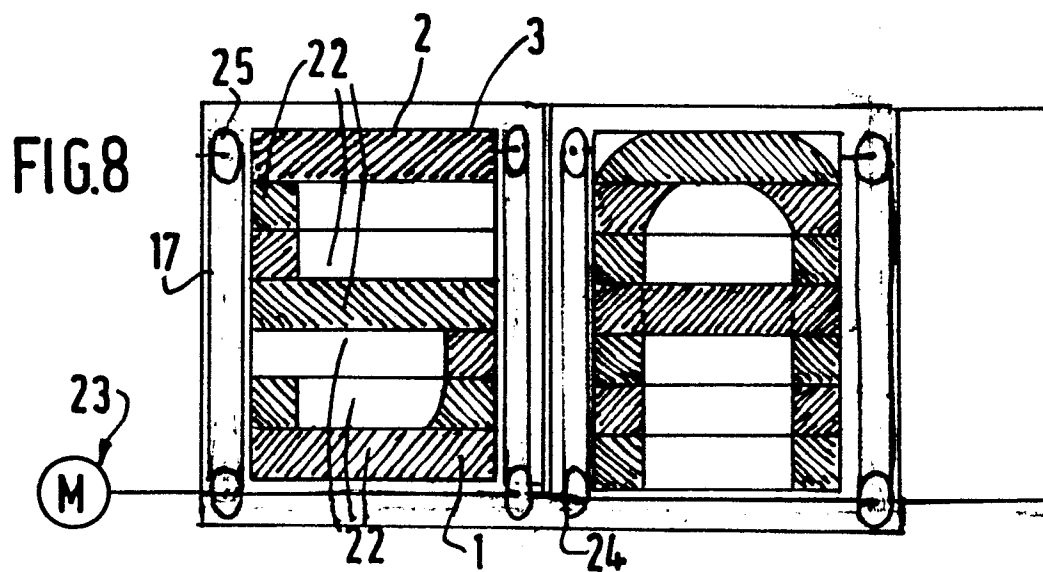
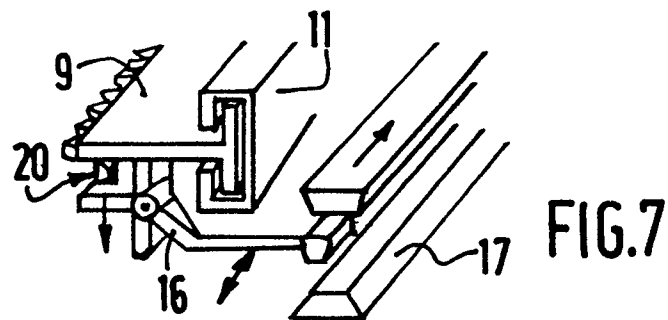
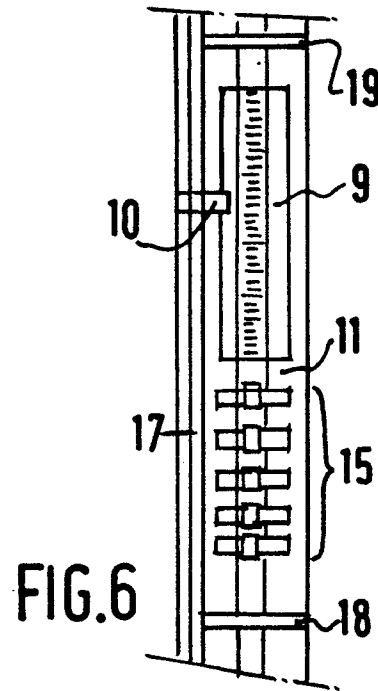
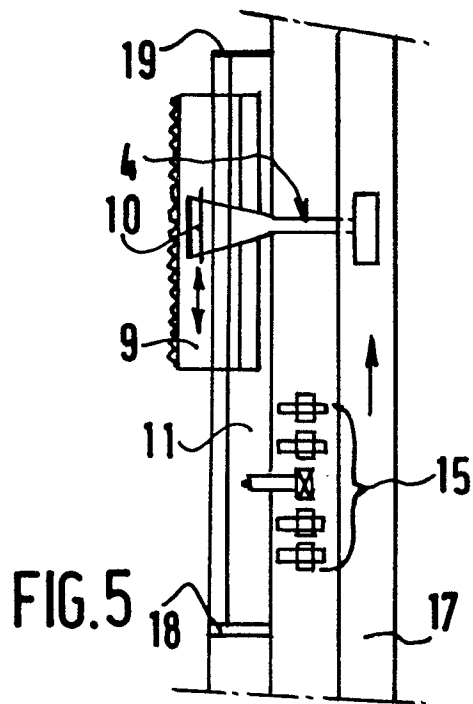
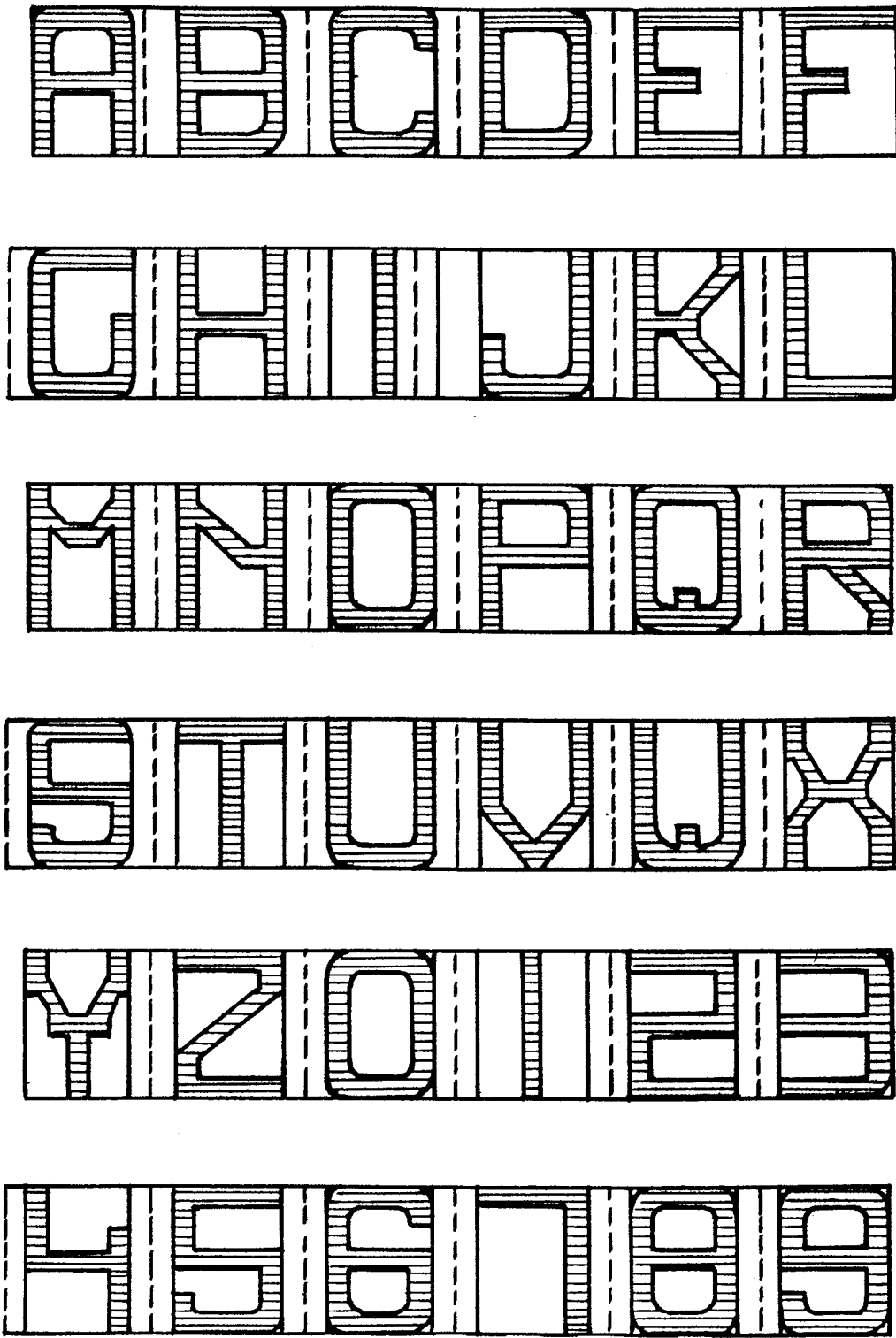


FIG. 9

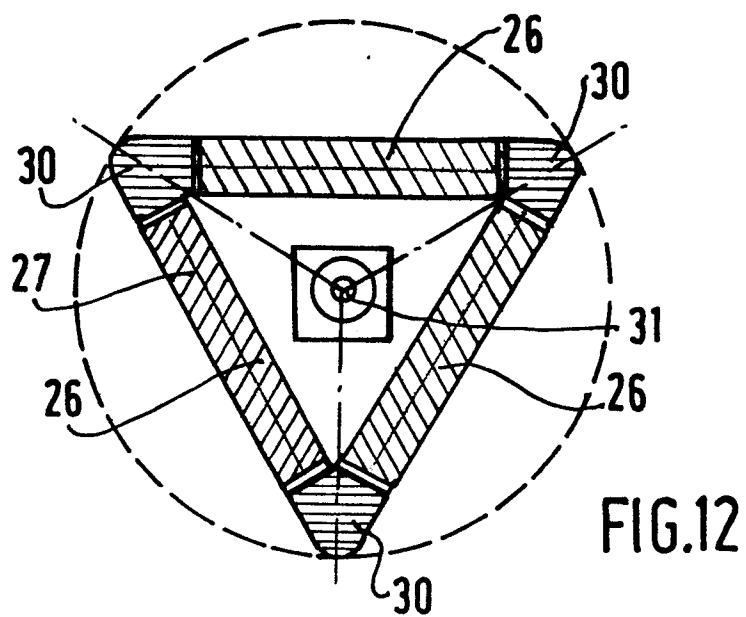
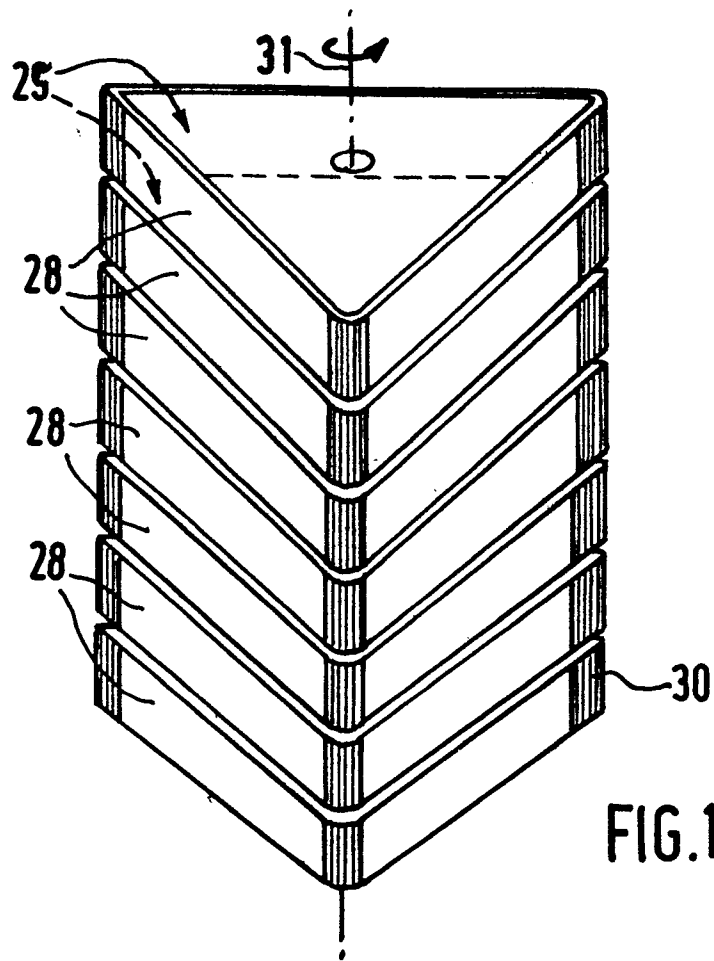


4/12

0182677

FIG.10

1					
	ACOQ30689	BDPR32	EFTZ57	G	YHKMNUVWX
	I1	J	L4		
2					
	ACQ0689	BDPR	CEFGLS45	HUVW	IT1
	JZ237	K	MXY	N	
3					
	VWO489	ABDHOPQRU	CEFGLS56	IT1	J237
	M	N	XY	Z	
4					
	45689	ABHPRS23	CL	M DGOQUVWO	KEF
	J7	N	XY	Z	
5					
	UO8J6	ABDGHMNOW	CEFLP2	ITY1	KR
	S34579	V	X	Z	
6					
	AHMNX	BD5	CGJOSU06	CEFLPZ2	ITY1
	RK	QW	V	347	
7					
	AHKMNRX	BD35	CGJOSUWO	ELZ2	FP
	ITY1	V	47		



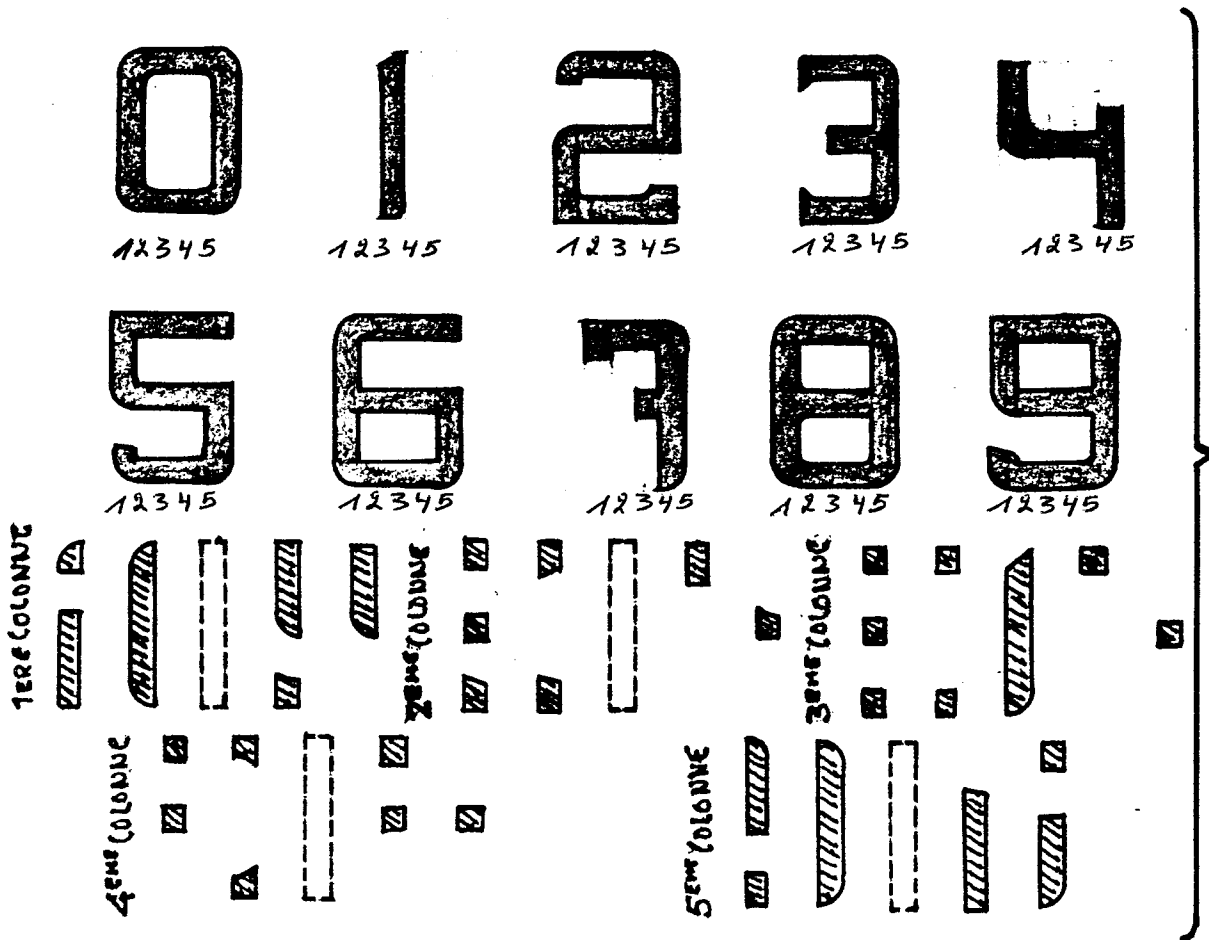
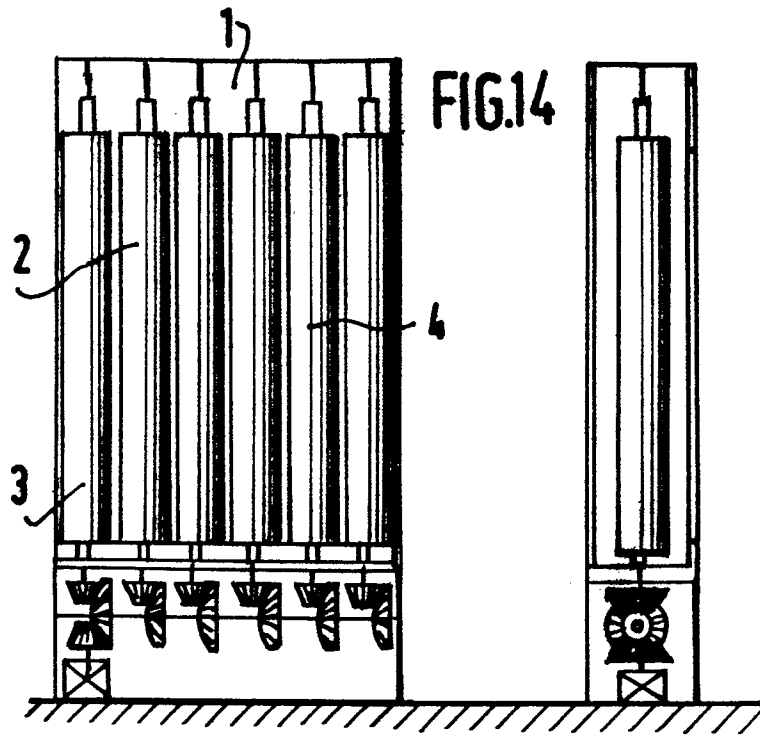
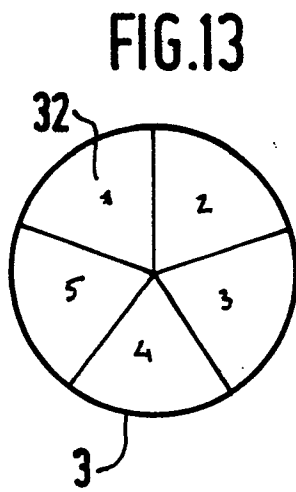
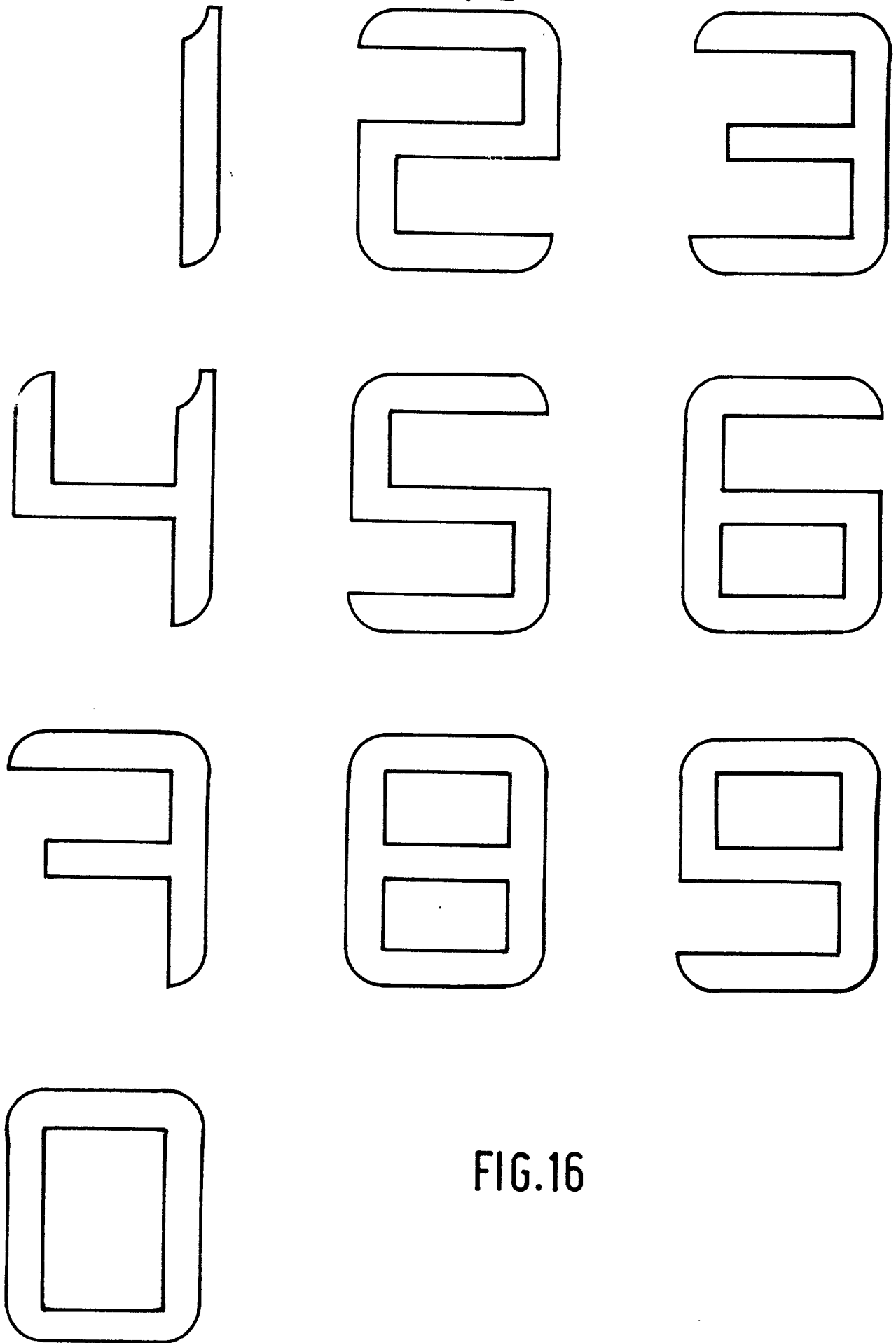


FIG.15

7/12

0182677



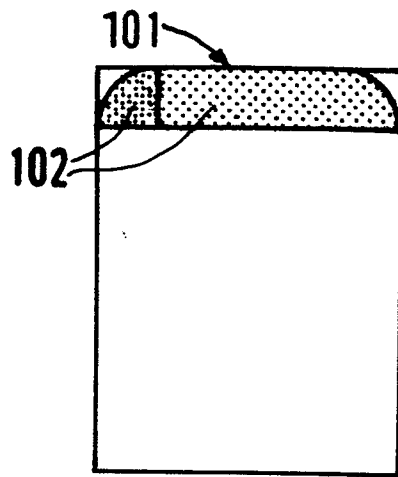


FIG. 17

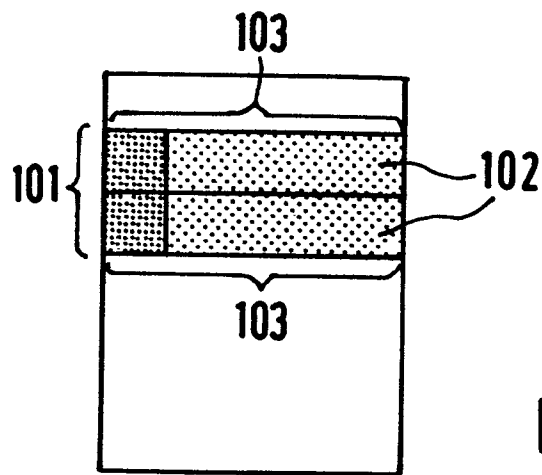


FIG. 18

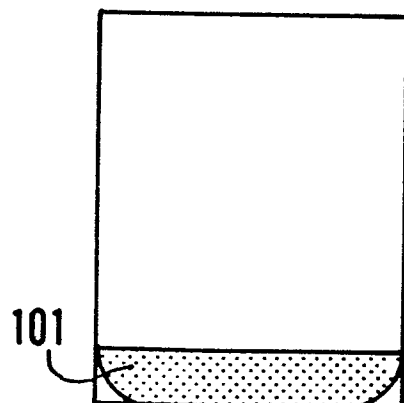


FIG. 19

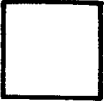
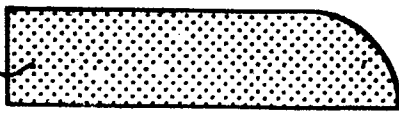
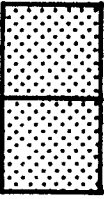
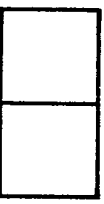
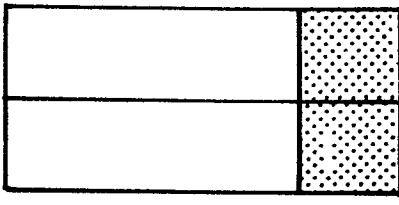
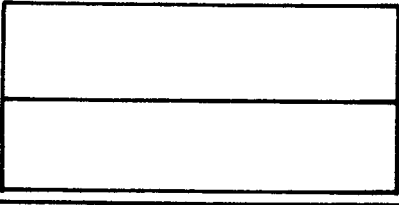
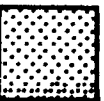
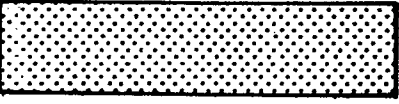
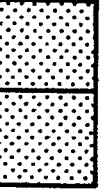
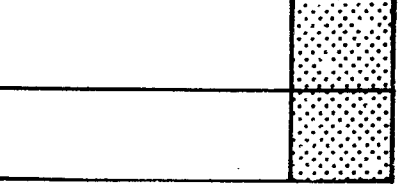
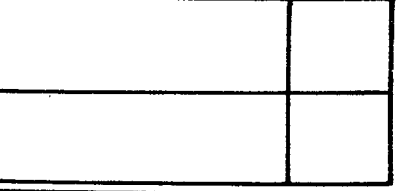
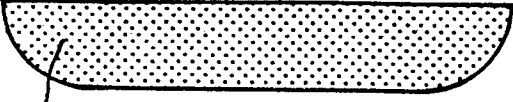
Sous segment n°1		Sous segment n°2	
Segment N°1 1	 	 	
Segment N°2 1	 	 	
Segment N°3 1	 	 	
Segment N°4 1	 	 	
Segment N°5 1	 		

FIG.20

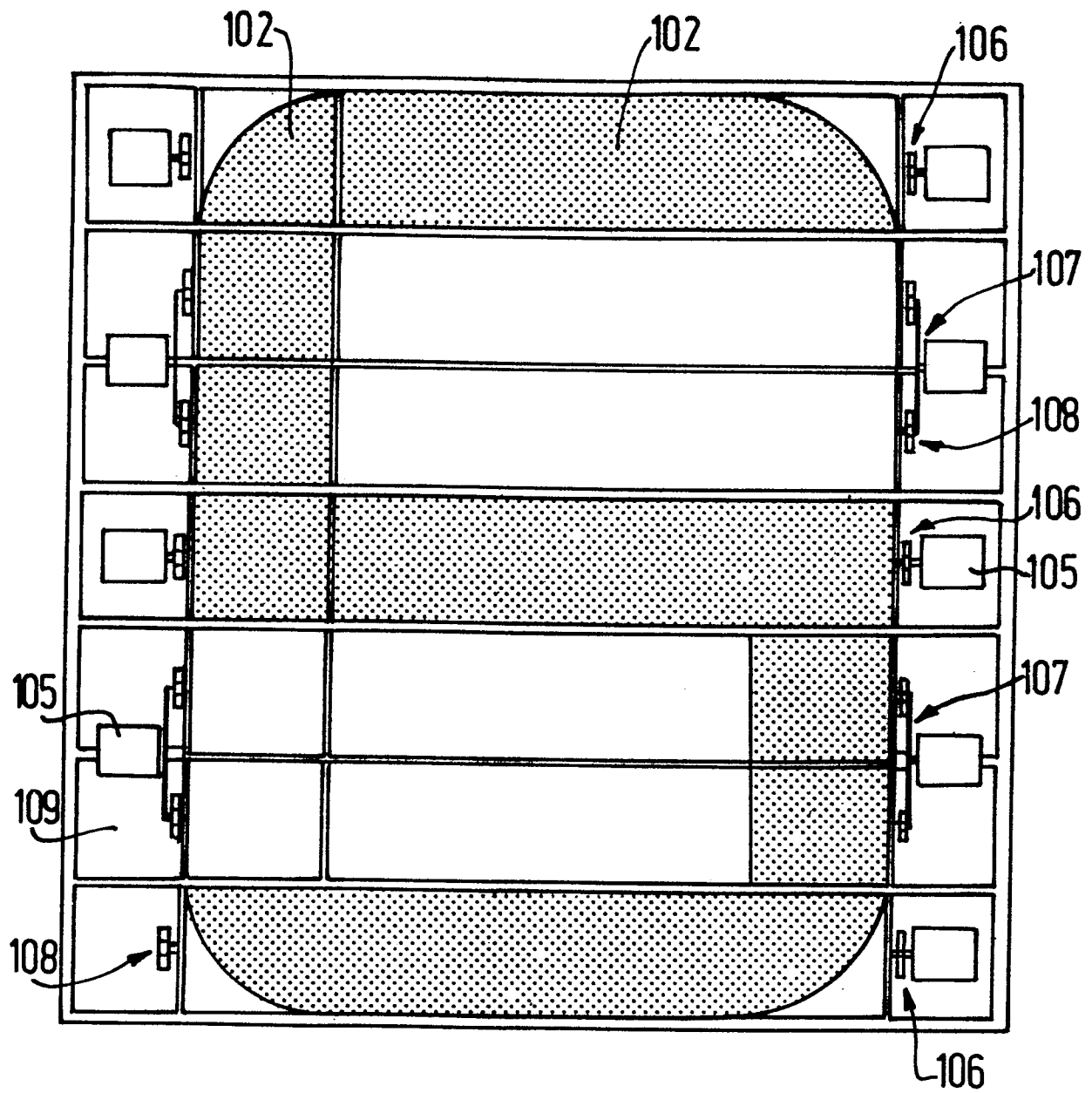


FIG. 21

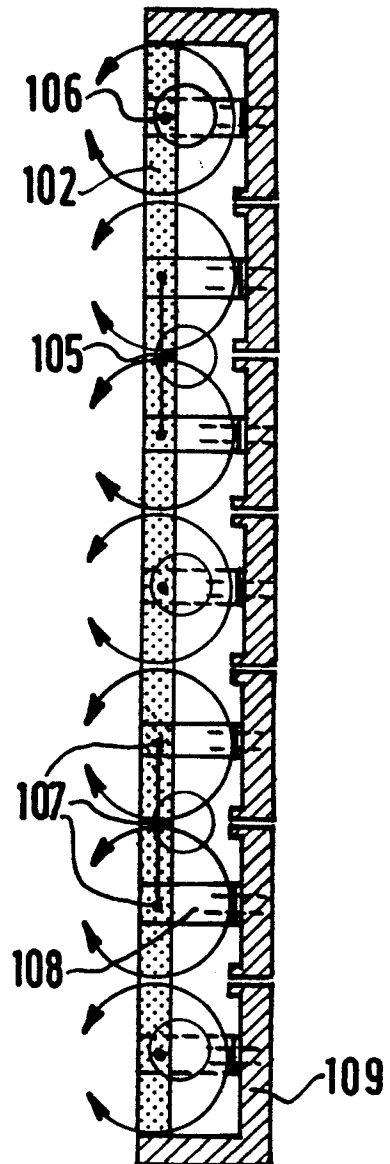


FIG. 22

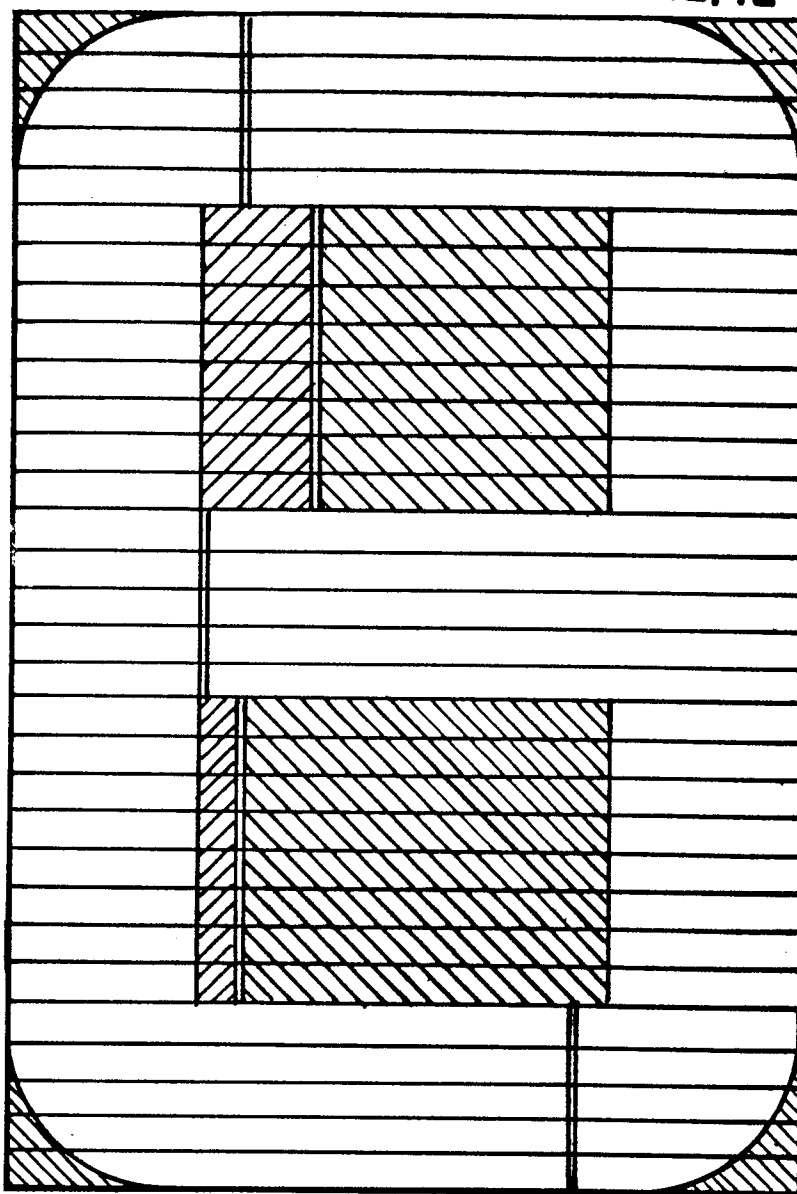


FIG. 24A

FIG. 24B

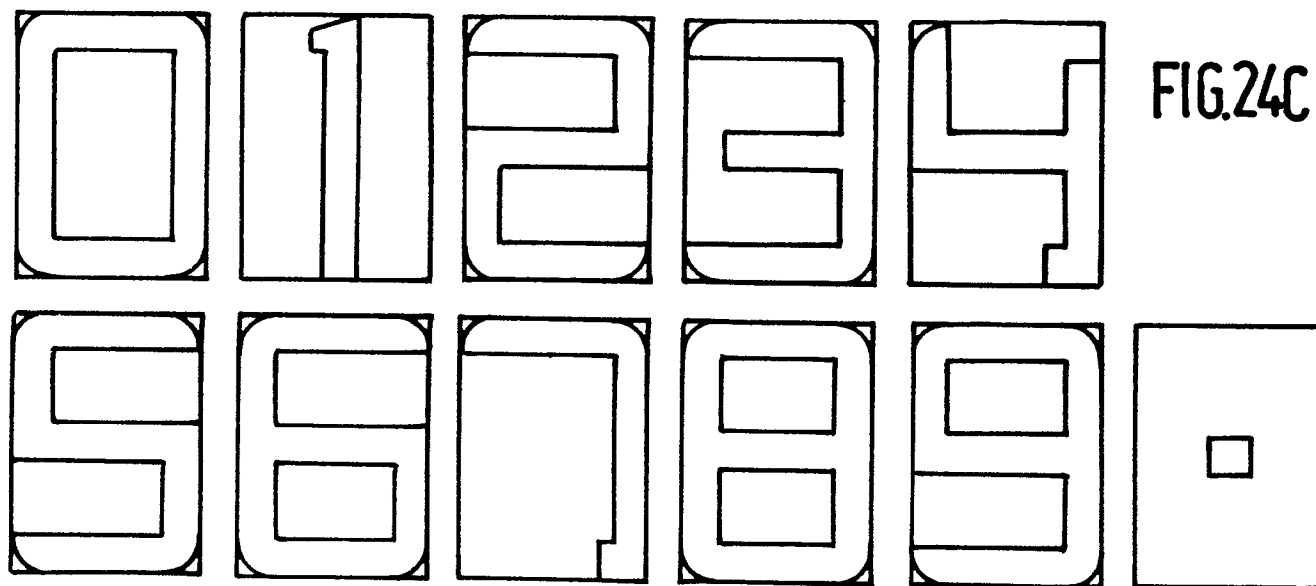
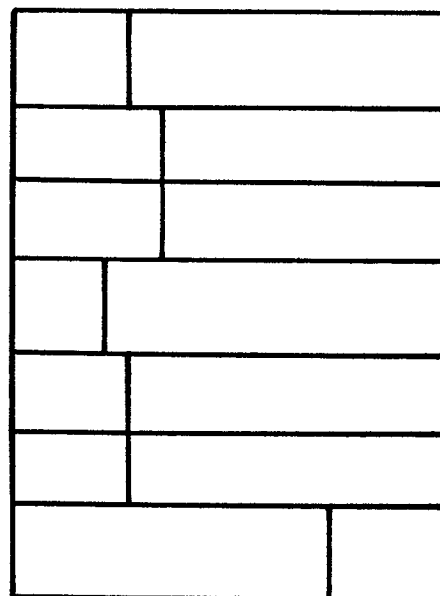


FIG. 24C



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0182677

Numero de la demande

EP 85 40 1705

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-1 988 286 (SCHOENING) * Page 1, colonne de gauche, lignes 1-7, 50-55; page 1, colonne de droite, lignes 24-38; figures 2, 5 *	1-3	G 09 F 11/02 G 09 F 9/37
A	DE-C- 231 625 (L. WEINBERG) * Revendication 1; page 1, ligne 51 - page 2, ligne 41; figures 1, 3, 5-7 *	1-3	
A	US-A-2 798 319 (J.N.M. ROCA) * Colonne 2, lignes 5-54; figures 1, 2 *	1	
A	DE-A-2 931 346 (HPS-HILDEBRANDT GESELLSCHAFT FÜR KUNSTSTOFFVERARBEITUNG mbH & Co., KG) * Revendications 1, 2; page 4, dernier alinéa - page 5, alinéa 1; figures 1-3 *	9, 13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) G 09 F G 04 B
A	DE-B-1 094 637 (STANDARD ELEKTRIK LORENZ AG) * Revendications 1-3; figures 1, 4, 5 *	9	
A	DE-A-1 935 888 (FRIEDRICH MERK TELEFONBAU GmbH) * Page 3, dernier alinéa; figures 1-3 *	10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-01-1986	Examineur FRANSEN L.J.L.
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	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-1 784 365 (E. VON DER LIPPE-LIPSKI) * Revendication 1; page 2, lignes 68-82; figures 1-3 * -----	9, 12, 13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-01-1986	Examineur FRANSEN L.J.L.
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	