



CH 678 139 B5



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 678 139 B5

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: G 04 B 19/00  
G 04 C 17/00  
G 04 G 9/04

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET B5

Pièces techniques conformes au fascicule annexé de la demande no 678 139 G

⑲ Numéro de la demande: 4188/89

⑳ Date de dépôt: 22.11.1989

㉔ Demande publiée le: 15.08.1991

㉖ Fascicule de la demande publiée le: 15.08.1991

㉘ Brevet délivré le: 14.02.1992

㉚ Fascicule du brevet publié le: 14.02.1992

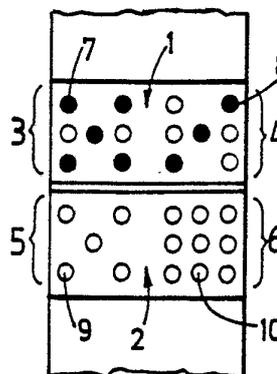
㉛ Titulaire(s):  
Challenger Trading Co. S.A., Bassecourt

㉜ Inventeur(s):  
Der Stepanian, Manouk, Delémont

㉝ Mandataire:  
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Thônex (Genève)

⑤④ Dispositif d'affichage de l'heure.

⑤⑦ Il comporte une zone rectangulaire (1) d'affichage des heures et une seconde zone rectangulaire (2) d'affichage des minutes. Chacune de ces zones (1, 2) comporte deux parties adjacentes (3, 4, 5, 6), chacune de ces parties est munie d'un groupe (3, 4; 5, 6) d'organes d'affichage binaires ponctuels (7, 8, 9, 10). Dans chacun de ces groupes (3, 4, 5, 6) les organes d'affichage ponctuels (7, 8, 9, 10) occupent certains au moins des croisements d'une matrice à trois colonnes et trois lignes. Ainsi quelle que soit l'indication horaire affichée les organes binaires ponctuels d'affichage activés de chaque zone d'affichage présentent l'aspect d'un domino.





**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ **CH 678 139 G A3**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: **G 04 B 19/00**  
**G 04 C 17/00**  
**G 04 G 9/04**

**Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3

⑳ Numéro de la demande: 4188/89

㉑ Requéran(s):  
Challenger Trading Co. S.A., Bassecourt

㉒ Date de dépôt: 22.11.1989

㉒ Inventeur(s):  
Der Stepanian, Manouk, Delémont

㉔ Demande publiée le: 15.08.1991

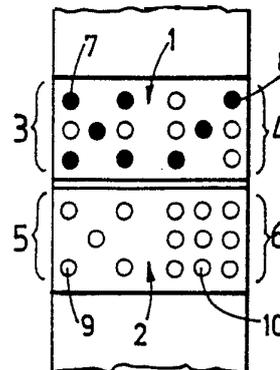
㉔ Mandataire:  
Micheli & Cie, ingénieurs-conseils, Thônex  
(Genève)

㉖ Fascicule de la demande  
publiée le: 15.08.1991

㉖ Rapport de recherche au verso

⑤④ **Dispositif d'affichage de l'heure.**

⑤⑦ Il comporte une zone rectangulaire (1) d'affichage des heures et une seconde zone rectangulaire (2) d'affichage des minutes. Chacune de ces zones (1, 2) comporte deux parties adjacentes (3, 4, 5, 6), chacune de ces parties est munie d'un groupe (3, 4; 5, 6) d'organes d'affichage binaires ponctuels (7, 8, 9, 10). Dans chacun de ces groupes (3, 4, 5, 6) les organes d'affichage ponctuels (7, 8, 9, 10) occupent certains au moins des croisements d'une matrice à trois colonnes et trois lignes. Ainsi quelle que soit l'indication horaire affichée les organes binaires ponctuels d'affichage activés de chaque zone d'affichage présentent l'aspect d'un domino.





Bundesamt für geistiges Eigentum  
Office fédéral de la propriété intellectuelle  
Ufficio federale della proprietà intellettuale

## RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

CH 418889  
HO 15626

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
X	FR-A-1455417 (ORBIT ENGINEERING INC.) * page 1, colonne de droite, lignes 11 - 27; figure 5 *	1, 2, 4
A	---	10, 12
X	FR-A-2117886 (SHUNSEI KRATOMI) * page 3, lignes 26 - 36; figure 7 *	1, 12
A	---	3, 7-9
X	DE-A-2525694 (SCHICKEDANZ) * page 4, lignes 24 - 35 *	1
A	DE-U-8816123 (HUBNER) * page 4, ligne 10 - page 6, ligne 6; figures 1, 2 *	1-4, 7-9, 15
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G04B G04C G04G
Date d'achèvement de la recherche		
20 JUILLET 1990		
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

## Description

5 La présente invention se rapporte aux affichages horaires, notamment ceux permettant l'indication de l'heure et des minutes qui comprennent comme organes d'affichage des éléments binaires, c'est-à-dire pouvant occuper deux états distincts 1 ou 0.

10 On connaît de tels affichages qui comportent des organes d'affichage présentant la forme de bâtonnets disposés de manière à former deux carrés juxtaposés l'un sous l'autre. En commandant judicieusement l'état de chacun de ces bâtonnets, 1 ou 0, il est alors possible d'afficher des représentations des chiffres arabes de 0 à 9. En pilotant cette commande de ces éléments d'affichage ou bâtonnets à partir d'un garde temps électronique ou électro-mécanique il est possible de réaliser un affichage horaire digital en prévoyant deux groupes de bâtonnets pour l'affichage des heures et deux groupes pour l'affichage des minutes. Deux groupes supplémentaires peuvent être prévus pour l'affichage des secondes. Ces affichages horaires sont souvent réalisés à l'aide d'affichage à cristaux liquides.

15 On connaît du brevet FR 1 455 417 un dispositif d'affichage horaire présentant deux groupes d'organes binaires d'affichage disposés de manière à représenter la face d'un dé à six points. Ces deux groupes disposés chacun dans une zone carrée sont séparés l'un de l'autre et angulairement décalés l'un par rapport à l'autre. La somme des organes d'affichage activés indique l'heure. Dans ce dispositif d'affichage les minutes sont affichées convectionnellement par une graduation circulaire coopérant avec une aiguille.

20 On connaît également du brevet FR 2 117 886 un affichage horaire présentant trois groupes d'organes binaires d'affichage situés côte à côte, le premier indiquant les heures, le second les dizaines de minutes et le troisième les minutes. Le nombre d'organes d'affichage ponctuels de chaque zone est égal au nombre d'heures, de dizaines de minutes et de minutes à afficher, soit 12, 5 et 9 respectivement.

25 La lecture de l'heure sur de tels dispositifs implique que l'utilisateur compte le nombre d'organes ponctuels d'affichage activés dans chaque zone.

30 La présente invention a pour but la réalisation d'un affichage horaire original et nouveau dans sa conception qui ne soit ni digital ni analogique à l'aide d'organes d'affichage binaires. De plus, cet affichage doit permettre une présentation et une esthétique totalement inédites de même qu'un mode de lecture global, intuitif fondamentalement nouveau bien que faisant appel à un concept appris dès l'enfance et ne nécessitant pas le comptage des organes d'affichage activés par l'utilisateur.

Le dispositif d'affichage horaire selon la présente invention se distingue par les caractéristiques énumérées à la revendication 1.

35 Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple quelques formes d'exécution du dispositif d'affichage horaire selon l'invention.

Les fig. 1 à 3 illustrent une première forme d'exécution du dispositif d'affichage horaire affichant huit heures, trois minutes et douze heures et trente et une minutes respectivement.

40 Les fig. 5 à 8 illustrent quatre variantes du dispositif d'affichage horaire.

Les fig. 9 à 13 illustrent à titre d'exemple un schéma bloc de l'électronique de commande d'une forme d'exécution particulière de l'affichage horaire.

45 La première forme d'exécution du dispositif d'affichage horaire illustrée aux fig. 1 à 4 comporte deux zones d'affichage occupant des surfaces distinctes. Une première zone d'affichage des heures 1 et une seconde zone d'affichage des minutes 2 qui est située juste au-dessous de la première zone 1.

50 Chacune de ces zones d'affichage 1, 2 comporte deux groupes 3, 4 respectivement 5, 6 d'organes d'affichage binaires ponctuels 7, 8 respectivement 9, 10. Ces organes d'affichage binaires 7 à 10 peuvent par exemple être constitués par des diodes lumineuses (LED) ou tout autre élément pouvant présenter des états distincts visibles et identifiables à l'œil.

Ces organes d'affichage binaires ponctuels 7 à 10 sont disposés dans chacun des groupes 3 à 6 à certaines des intersections d'une matrice à trois colonnes et trois lignes pouvant donc compter au maximum neuf organes d'affichage.

55 Dans cette première forme d'exécution les deux groupes 3, 4 de la première zone d'affichage 1 des heures comprennent chacun sept organes d'affichage 7 respectivement 8. Ces organes d'affichage de chaque groupe 3, 4 sont disposés de manière à former la représentation du chiffre sept comme sur les dés à jouer ou sur les dominos.

60 L'heure est indiquée par la somme des organes d'affichage 7, 8 des deux groupes 3, 4 qui sont activés (état 1 ou 0). Pour obtenir une lecture ou plutôt une visualisation instinctive immédiate de l'heure, les organes d'affichage 7, 8 sont activés de manière à toujours former la représentation d'un chiffre telle qu'elle apparaît sur un dé à jouer ou sur un domino.

65 Cela veut dire que pour afficher une heure c'est l'organe d'affichage 7 central du premier groupe 3 qui sera activé, tous les autres organes d'affichage 7, 8 étant à l'état de repos. Pour afficher deux heures ce sont l'organe d'affichage inférieur de la première colonne et l'organe d'affichage supérieur de la troisième colonne du premier groupe 3 qui seront activés.

Pour afficher trois heures on activera en plus l'organe d'affichage 7 central du premier groupe 3.

Pour afficher quatre heures ce sont les organes d'affichage 7 supérieurs et inférieurs des première et troisième colonnes qui sont activés. Pour afficher cinq heures on active en plus l'organe d'affichage 7 central. Pour afficher six heures, ce sont les trois organes d'affichage 7 des première et troisième colonnes qui sont activés. Pour afficher sept heures on active en plus l'organe d'affichage 7 central, tous les organes d'affichage 7 du premier groupe 3 sont alors activés.

Pour afficher huit heures on peut soit activer tous les organes d'affichage 7 du premier groupe 3 et l'organe d'affichage 8 central du second groupe 4, soit activer dans les deux groupes 3 et 4 les organes d'affichage 7, 8 supérieurs et inférieurs des première et troisième colonnes. On obtient le total de huit heures soit par la visualisation de 7+1, soit par la visualisation de 4+4, visualisation toujours représentée comme sur un dé à jouer ou sur un domino. On peut également afficher huit heures en activant les organes d'affichage des première et troisième colonnes du premier groupe 3 et l'organe d'affichage inférieur de la première colonne ainsi que l'organe d'affichage supérieur de la troisième colonne du second groupe 4. Le total de huit est obtenu par la visualisation de 6+2 comme sur un domino.

Pour afficher neuf heures, ce sont les organes d'affichage 7 des première et troisième colonnes du groupe 3 qui sont activés et les organes d'affichage 8 inférieurs de la première colonne, centrale, et supérieurs de la troisième colonne du second groupe qui sont activés. Ainsi, la première zone d'affichage 1 représente un domino «six-trois» dont le total des nombres affichés donne neuf.

Pour afficher dix heures, ce sont les organes d'affichage 7, 8 des groupes 3, 4 permettant de réaliser la configuration du domino «double-cinq» qui seront activés. Pour afficher onze heures ce seront les organes d'affichage 7, 8 des groupes 3, 4 permettant de réaliser la configuration d'un domino «sept-quatre»; «quatre-sept»; «six-cinq» ou «cinq-six» qui seront activés. Enfin pour afficher douze heures ce seront les organes d'affichage 7, 8 des groupes 3, 4 permettant de réaliser la configuration d'un domino «sept-cinq»; «cinq-sept»; ou «double-six» qui seront activés.

La zone d'affichage 1 des heures affiche huit heures sur la fig. 1, douze heures sur la fig. 3 et zéro heure sur les fig. 2 et 4.

En utilisant pour la représentation des chiffres de 1 à 7 celle habituellement utilisée sur le dé à jouer ou le domino, on obtient une lecture immédiate et intuitive de l'heure en ajoutant les nombres affichés par chaque groupe 3, 4 de la première zone d'affichage 1. La lecture de l'heure devient rapidement instinctive et immédiate par la seule observation des groupes d'organes d'affichage 3, 4 sans qu'il ne soit nécessaire de compter les organes d'affichage activés.

En plus, on obtient un effet original, esthétique et ludique de l'affichage qui est totalement nouveau et inédit.

L'activation des organes d'affichage 7, 8 des groupes 3, 4 est commandée par un circuit de commande piloté par un garde-temps. A chaque fois qu'un laps de temps de une heure est écoulé la configuration obtenue par les organes d'affichage 7, 8 activés correspond au nombre suivant, dans l'échelle de 1 à 12, représenté à la manière d'un «domino».

Le dispositif d'affichage comporte encore une seconde zone d'affichage 2 des minutes qui comporte également deux groupes 5, 6 d'organes d'affichage 9, 10 respectivement. Ces organes d'affichage 9, 10 sont également disposés à certaines intersections au moins de matrices comportant trois lignes et trois colonnes.

Dans l'exemple illustré le premier groupe 5 de cette seconde zone d'affichage comporte cinq organes d'affichage 9 disposés suivant la représentation d'un cinq soit suivant deux diagonales. Ce premier groupe 5 d'organes d'affichage 9 affiche les dizaines des minutes. Dix minutes lorsque l'organe d'affichage 9 central est activé. Vingt minutes lorsque les organes d'affichage 9 inférieurs de la première colonne et supérieurs de la troisième colonne sont activés. Trente minutes lorsque les organes d'affichage 9 situés en une diagonale montant de gauche à droite sont activés. Quarante minutes lorsque les organes d'affichage 9 des quatre coins du groupe 5 sont activés. Cinquante minutes lorsque les cinq organes d'affichage 9 sont activés. Ici également l'affichage des dizaines de minutes est effectué pour un nombre sous sa représentation utilisée habituellement pour les dés à jouer ou les dominos.

Enfin, le second groupe 6 d'organes d'affichage 10 de la seconde zone d'affichage 2 permet d'afficher les minutes, de 0 à 9, et comprend neuf organes d'affichage 10 disposés en trois colonnes et trois lignes. L'affichage du nombre de minutes de 0 à 9 est obtenu par le nombre d'organes d'affichage 10 activés, toujours répartis au sein de la matrice du groupe 6 comme l'est la représentation du nombre correspondant sur un domino.

Dans l'exemple illustré la seconde zone d'affichage 2 indique zéro minute à la fig. 1, trois minutes à la fig. 2, trente et une minutes à la fig. 3 et cinquante minutes à la fig. 4.

Les organes d'affichage 9 et 10 sont activés par le garde-temps électronique ou électro-mécanique par l'intermédiaire d'un circuit de commande réalisant l'affichage sous la forme «domino» des nombres 0 à 5 représentant les dizaines des minutes et les nombres 0 à 9 représentant les minutes.

Par l'utilisation pour les zones d'affichage des heures 1 et des minutes 2 d'une représentation de nombres sous la forme de combinaison de points des dominos on réalise à la fois la possibilité d'une lecture instinctive immédiate par simple visualisation de la configuration ainsi qu'une présentation esthétique nouvelle, originale et très attrayante car mouvante et ludique.

Dans une variante de cette première forme d'exécution, on peut disposer les organes d'affichage de la seconde zone d'affichage 2 des minutes de telle sorte qu'ils représentent un domino «neuf-cinq» et

non pas «cinq-neuf». Dans ce cas, ce sont les organes d'affichage du groupe de droite qui indiquent les dizaines de minutes et ceux du groupe de gauche qui indiquent les minutes.

Les variantes illustrées aux fig. 5 à 8 diffèrent de la forme d'exécution décrite précédemment en ce que la première zone d'affichage 1 des heures comporte douze organes d'affichage, répartis en deux groupes 3, 4 comme précédemment.

Dans la variante illustrée à la fig. 5, le groupe 3 comporte cinq organes d'affichage 7 et le groupe 4 sept organes d'affichage 8. Ces organes d'affichage 7, 8 sont disposés de manière à former un domino «cinq-sept».

Dans la variante illustrée à la fig. 6 le groupe 3 comporte trois organes d'affichage 7 et le groupe 4 neuf organes d'affichage 8 disposés de manière à former un domino «trois-neuf».

Dans la variante illustrée à la fig. 7 la disposition des organes d'affichage 7, 8 dans la première zone d'affichage 1 des heures représente un domino «sept-cinq» tandis que dans la variante illustrée à la fig. 8 il représente un domino «neuf-trois».

Dans toutes ces variantes, il est toujours possible de représenter un chiffre de 1 à 12 par une configuration de points de dominos correspondants. Dans toutes les exécutions le nombre d'heures est obtenu par la somme des organes d'affichage 7, 8 activés dans les premières zones d'affichage 1.

Dans toutes les variantes illustrées au dessin le nouvel affichage horaire a été représenté schématiquement comme s'il était porté par un bracelet de montre. Il est bien évident qu'un tel affichage horaire peut être utilisé non seulement pour une montre-bracelet mais également pour une montre de poche, une montre pendentif, une montre bijoux, une pendulette, une horloge ou tout autre dispositif destiné à afficher l'heure.

Dans des variantes, il est évident que l'on peut prévoir une troisième zone d'affichage, en tout point semblable à la seconde zone d'affichage 2 pour l'affichage des secondes.

On peut prévoir des diodes lumineuses (LED) de couleurs différentes pour chacune des zones d'affichage afin de différencier du premier coup d'œil l'affichage des heures, des minutes et des secondes.

Enfin, on peut prévoir une seule zone d'affichage servant séquentiellement à l'affichage des heures, minutes et secondes.

Afin de diminuer la consommation d'énergie les diodes lumineuses peuvent être remplacées par des affichages à cristaux liquides.

Dans une autre forme d'exécution la zone d'affichage des heures peut être conçue comme celle des minutes ou des secondes à savoir que l'affichage des heures se fait pour les dizaines d'heures par les groupes d'organes d'affichage 3 et pour les unités d'heures par le groupe d'organes d'affichage 4. On peut alors afficher jusqu'à 24 heures.

A titre d'exemple non limitatif on décrit ci-après la partie électronique permettant le fonctionnement de l'affichage dans le cas où celle-ci comporte trois zones d'affichage distinctes pour les heures, les minutes et les secondes, ces trois zones étant identiques c'est-à-dire comportant un premier groupe de neuf organes d'affichage pour l'affichage des dizaines et un second groupe de neuf organes d'affichage pour les unités. Cette forme d'exécution est prévue pour une version d'affichage de vingt-quatre heures.

Cette partie électronique comporte un circuit d'horloge et de mise à l'heure conventionnel qui peut être le même que celui prévu sur une montre à quartz digitale conventionnelle qui produit des codes A, B, C et D. Ce circuit d'horloge (fig. 10) comporte une base de temps 11 délivrant un signal d'une fréquence de 1 Hz qui alimente la chaîne de comptage 12 et un signal d'une fréquence de 1 Khz pour la commande de sélection de données ou multiplexage. La chaîne de comptage 12 comporte six compteurs, deux compteurs de secondes dont la retenue des 60 secondes alimente deux compteurs de minutes dont la retenue de 60 minutes alimente les deux compteurs d'heures.

Un circuit de codage 13 délivre des signaux codés A, B, C et D à une logique de contrôle 14. Un affichage 15 (fig. 9 et 11) est commandé à partir du circuit d'horloge 11, 12, 13 et de la logique de contrôle 14.

Ce circuit logique de contrôle 14 est illustré en détails à la fig. 13 montrant de quelle façon les signaux de code A, B, C, D délivrés par le circuit d'horloge 11, 12, 13 sont transformés en signaux Dot 1.9; Dot 2.8; Dot 3.7; Dot 4.6 et Dot 5 pour la commande de chaque groupe d'organes d'affichage. Un groupe de neuf organes d'affichage est illustré à la fig. 12 et l'on peut vérifier que les points de dominos peuvent être obtenus en activant les neuf diodes D1 ... D9 de l'affichage (fig. 12) avec des signaux Dot selon le tableau suivant:

## CH 678 139G A3

Point de domino	Signaux de commande
1	Dot 5
2	Dot 3.7
3	Dot 3.5 + Dot 5
4	Dot 1.9 + Dot 3.7
5	Dot 1.9 + Dot 3.7 + Dot 5
6	Dot 1.9 + Dot 3.7 + Dot 4.6
7	Dot 1.9 + Dot 3.7 + Dot 4.6 + Dot 5
8	Dot 1.9 + Dot 3.7 + Dot 4.6 + Dot 2.8
9	Dot 1.9 + Dot 3.7 + Dot 4.6 + Dot 2.8 + Dot 5

D'autres circuits électroniques notamment en ce qui concerne la logique de contrôle et l'affichage peuvent être prévus notamment lorsque l'affichage des heures ne s'effectue pas par dizaines et unités mais par l'addition des points activés dans chaque groupe d'organes d'affichage de la première zone d'affichage. Ceci relève toutefois de l'application usuelle.

### Revendications

1. Dispositif d'affichage de l'heure comportant une zone d'affichage des heures et une seconde zone d'affichage des minutes, caractérisé par le fait que chacune de ces zones présente une forme rectangulaire et comporte deux parties adjacentes, chacune de ces parties étant munie d'un groupe d'organes d'affichage binaires ponctuels; et par le fait que dans chacun de ces groupes les organes d'affichage ponctuels occupent certains au moins des croisements d'une matrice à trois colonnes et trois lignes et par le fait que quelle que soit l'indication horaire affichée, les organes d'affichage binaires ponctuels activés de chacune des zones d'affichage présentent l'aspect d'un domino.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'indication de l'heure est donnée par la somme des organes d'affichage à l'état 1, respectivement 0, des deux groupes de la première zone.

3. Dispositif selon la revendication 1 et la revendication 2, caractérisé par le fait que le nombre d'organes d'affichage à l'état 1, respectivement 0, du premier groupe de la seconde zone indique le nombre de dizaines de minutes tandis que le nombre d'organes d'affichage à l'état 1, respectivement 0, du second groupe de la seconde zone indique le nombre de minutes à l'intérieur de chaque dizaine de minutes.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chacun des deux groupes d'organes d'affichage de la première zone d'affichage comporte sept organes d'affichage disposés comme le chiffre sept d'un domino.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le premier groupe d'organes d'affichage de la seconde zone d'affichage indiquant les dizaines de minutes comporte cinq organes d'affichage disposés comme le chiffre cinq d'un domino.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le second groupe d'organes d'affichage de la seconde zone d'affichage indiquant les minutes comporte neuf organes d'affichage disposés comme le chiffre neuf d'un domino.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage est située au-dessus de la seconde zone d'affichage.

8. Dispositif selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisé par le fait que le premier groupe d'organes d'affichage de la seconde zone d'affichage est situé à gauche du second groupe d'organes d'affichage de cette seconde zone.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage comporte au moins douze organes d'affichage.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage comporte quatorze organes d'affichage disposés de manière à former un «double-sept» de domino.

11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage comporte douze organes d'affichage disposés de manière à former un domino «cinq-sept» ou «sept-cinq».

12. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage comporte douze organes d'affichage disposés de manière à former un domino «double-six».

13. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la première zone d'affichage comporte douze organes d'affichage disposés de manière à former un domino «trois-neuf» ou «neuf-trois».

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la seconde zone d'affichage des minutes comporte quatorze organes d'affichage disposés de manière à former un domino «cinq-neuf» ou «neuf-cinq».

15. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte encore une troisième zone d'affichage de secondes, identique à la zone d'affichage des minutes.

## CH 678 139G A3

16. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les deux ou trois zones d'affichage sont constituées par un même affichage alimenté séquentiellement par l'indication des heures, minutes et éventuellement secondes.

5 17. Dispositif selon l'une des revendications 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 15, 16, caractérisé par le fait que chaque groupe d'organes d'affichage comporte neuf organes d'affichage répartis en trois lignes et trois colonnes et par le fait que ce groupe comporte six connexions, l'une étant branchée sur l'une des bornes de tous les organes d'affichage, une seconde alimentant uniquement l'organe d'affichage central et les quatre autres alimentant chacune deux organes d'affichage, les organes 1, 9; 2, 8; 3, 7 et 4, 6 respectivement.

10

15

20

25

30

35

40

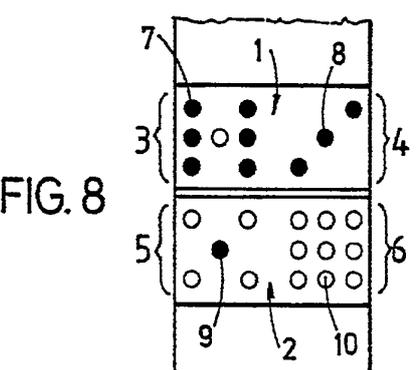
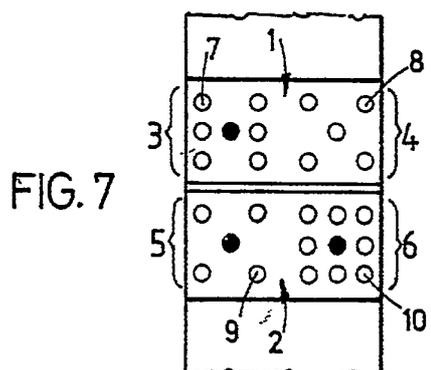
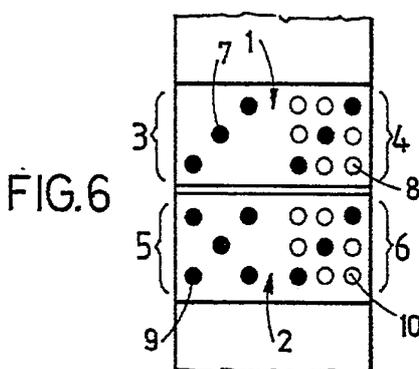
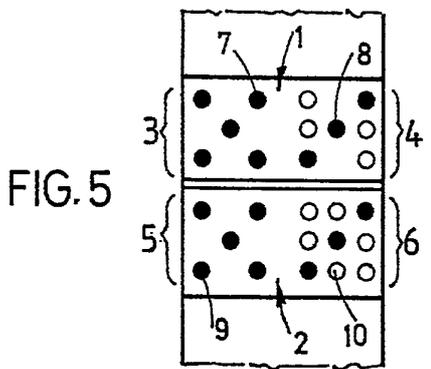
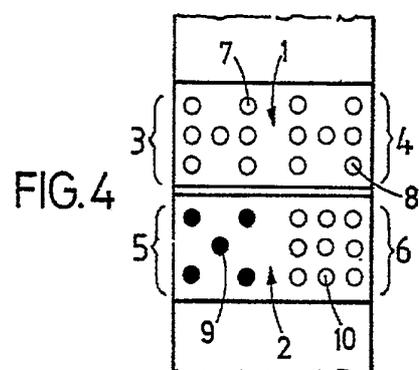
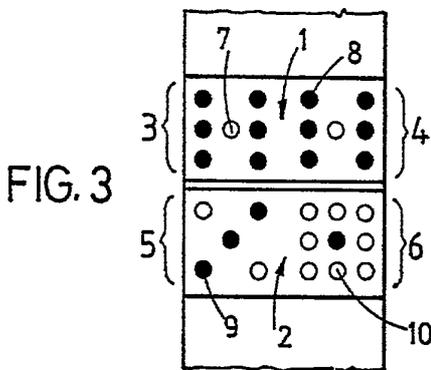
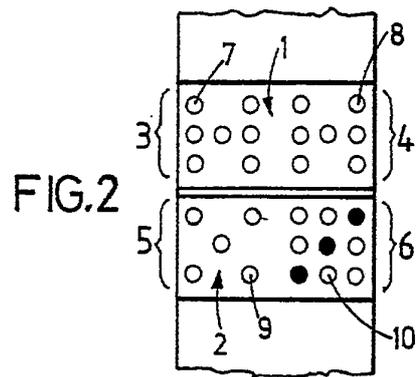
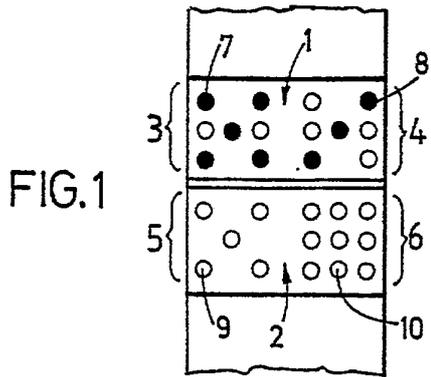
45

50

55

60

65



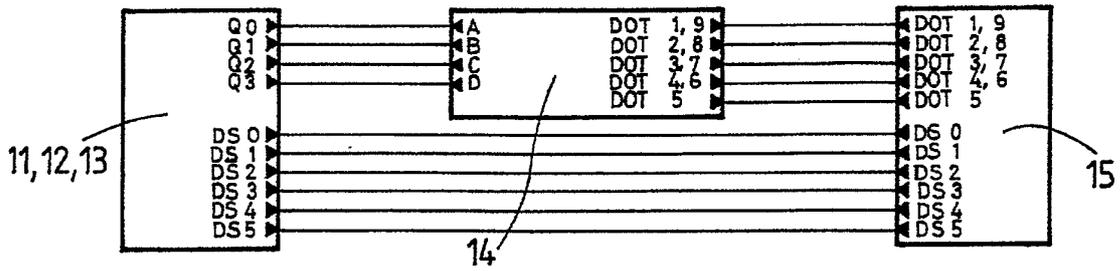


FIG. 9

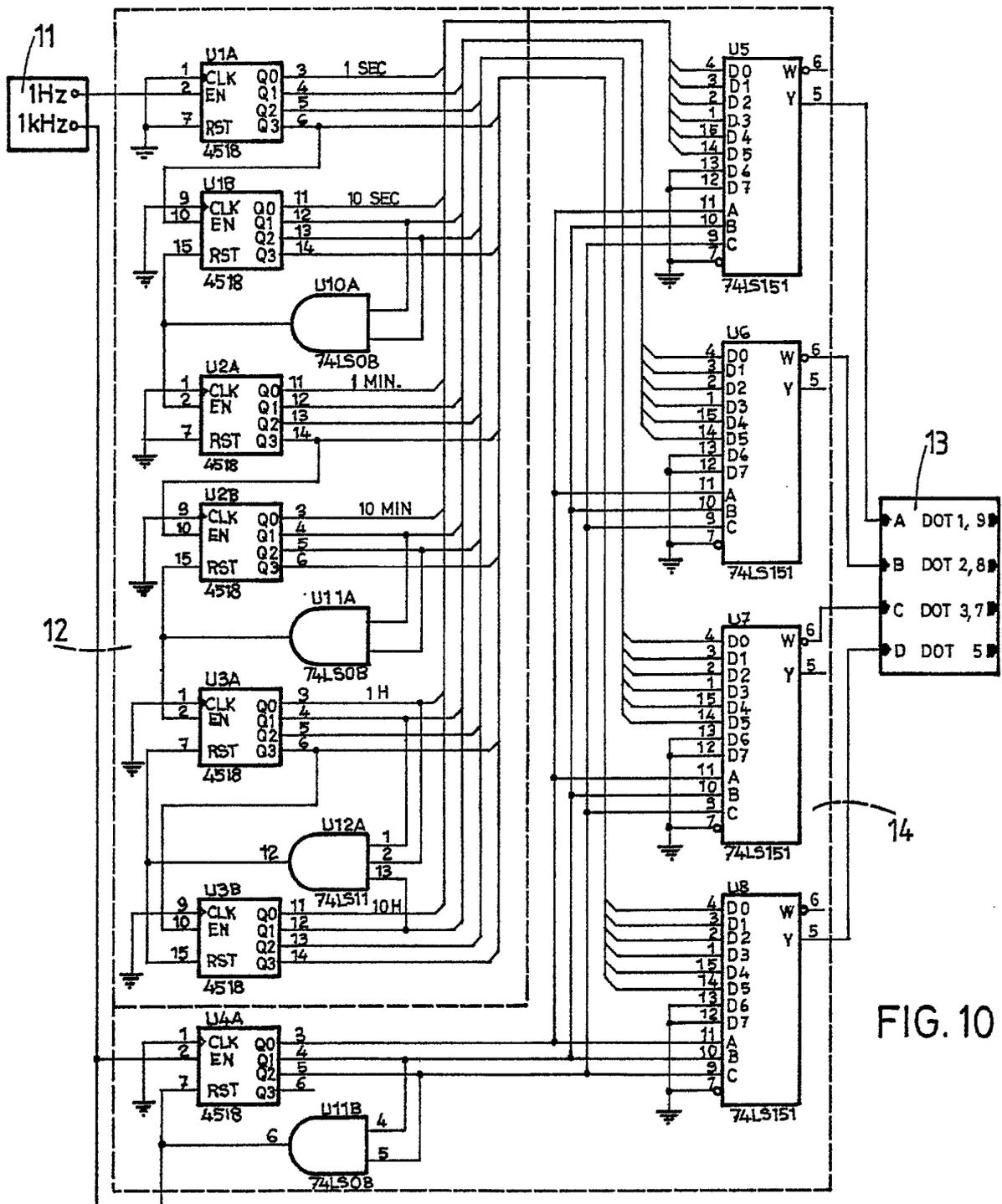


FIG. 10

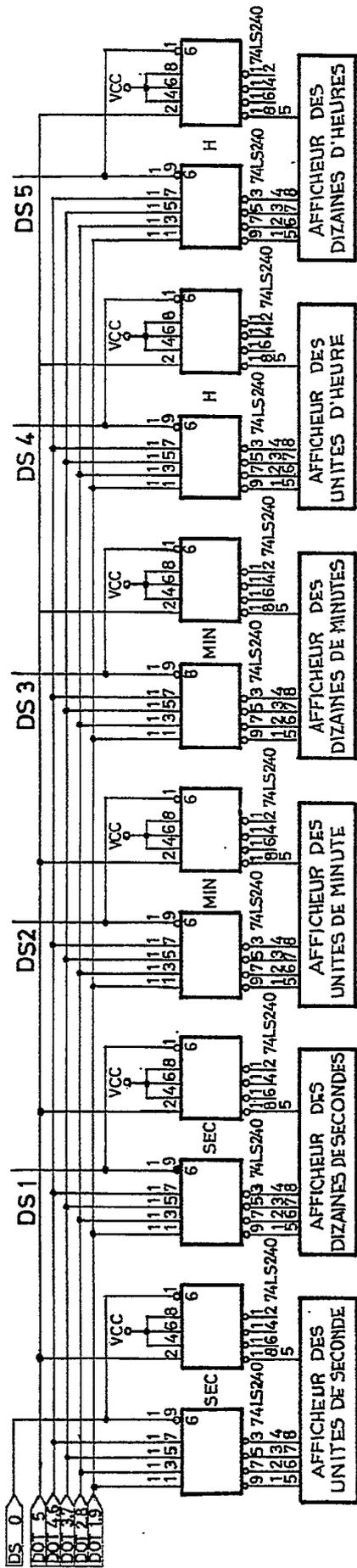


FIG. 11

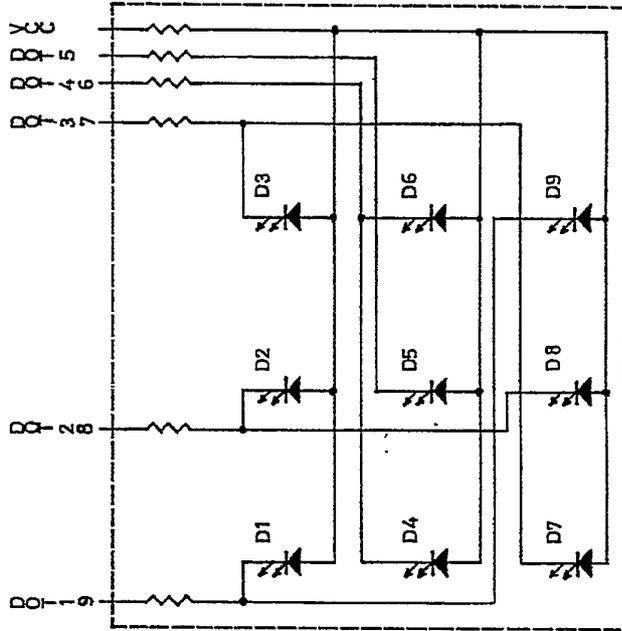


FIG. 12

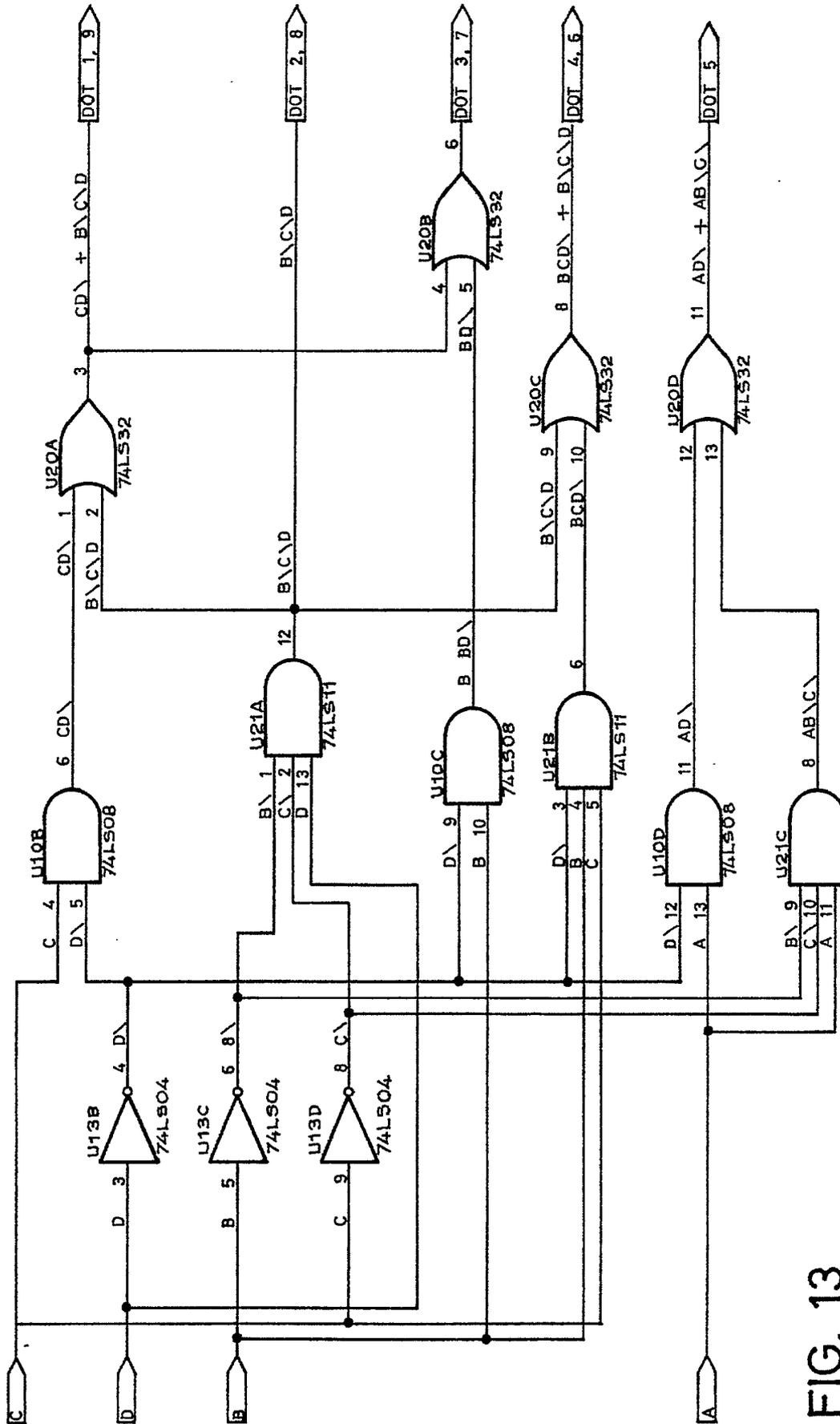


FIG. 13