



N° 898.523

Classif. Internat.: G09F/G02F

Mis en lecture le:

16 -04- 1984

LE Ministre des Affaires Économiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 22 décembre 19 83 à 16 h. 00*

au greffe du Gouvernement provincial d'Anvers

**ARRÊTE :**

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED  
400 North Wolf Road, Northlake, Illinois 60164  
(Etats-Unis d'Amérique)

repr. par Mr. M. Bockstael à Anvers

un brevet d'invention pour: Ensemble de panneaux d'information  
(Inv. : T. Georgopoulos)

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet  
déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 23 décembre 1982,  
n° 452,691 au nom de T. Georgopoulos dont elle est l'ayant  
cause

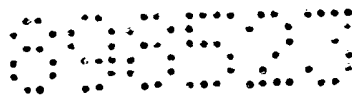
Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 13 janvier 19 84  
PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur

L. WUYTS



# MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

## BREVET BELGE

**formulée par**

Société dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED

**pour**

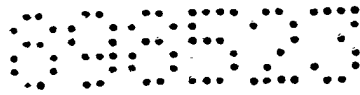
"Ensemble de panneaux d'information"

(Inventeur : Thomas GEORGOPULOS)

**comme**

BREVET D'INVENTION.

Priorité de la demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 23 décembre 1982 sous le n° 452,691, au nom de Thomas GEORGOPULOS, dont la société susdite est l'ayant droit.

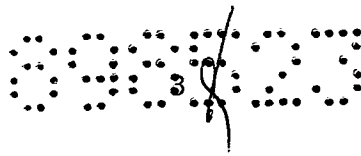


8

"Ensemble de panneaux d'information"

La présente invention concerne en général des panneaux d'affichage d'informations et plus particulièrement un ensemble  
5 de panneaux d'affichage d'informations utilisant des dispositifs à cristaux liquides.

Les affichages à cristaux liquides sont des moyens bien connus, en ce sens qu'ils fournissent des informations à un utilisateur d'une manière compacte et économique. En général,  
10 les affichages à cristaux liquides utilisent des éléments conducteurs électriques croisés. En excitant deux conducteurs particuliers, on soumet, au point auquel les conducteurs se croisent, un milieu de luminescence à l'excitation désirée,  
15 ce qui provoque ainsi une luminescence à ce point. Par la séquence d'excitation convenable des conducteurs, un affichage apparaît à l'oeil sous la forme d'images, de nombres, etc. De nombreux dispositifs du type à rayons cathodiques fournissent le même type d'affichage; toutefois, ils sont généralement plutôt volumineux et exigent des panneaux qui ont  
20 une épaisseur considérable. Comme on le sait, les dispositifs d'affichage à cristaux liquides occupent moins de place, mais ces dispositifs ont posé jusqu'ici généralement des problèmes concernant la terminaison de la grande quantité de connexions requises pour mettre en action les segments d'affichage à cristaux liquides. Considérant que chaque affichage à cristal liquide peut inclure cent segments ou plus mis en service individuellement, un moyen méthodique et compact pour  
25 conditionner et connecter l'affichage à l'ensemble des circuits d'actionnement est avantageux.  
30

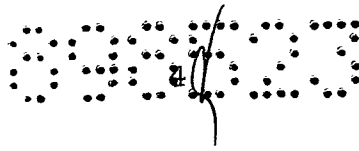


Conformément à la présente invention, on a prévu un ensemble de panneaux d'information comprenant un affichage à cristal liquide, montant et raccordant le matériel et l'ensemble des circuits d'actionnement formés en une unité homogène. L'ensemble des circuits d'actionnement est situé sur une face  
5 arrière d'un élément à circuits qui comprend également une première et une deuxième pluralité d'orifices s'étendant d'une face avant à la face arrière. L'élément à circuits est muni également de plusieurs contacts espacés, disposés en  
10 rangées sur sa face avant et qui véhiculent les signaux de commande produits par l'ensemble des circuits d'actionnement.

Au moins un élément de montage, comportant une zone de réception d'affichage à cristal liquide et plusieurs ouvertures  
15 et chevilles d'alignement faisant saillie au-delà de l'élément de montage, est conçu pour être posé sur la face avant de l'élément à circuits. Chaque cheville d'alignement est reçue dans l'un des orifices différents de la première pluralité d'orifices de l'élément à circuits. Ceci permet aux  
20 ouvertures de l'élément de montage de s'aligner sur la deuxième pluralité d'orifices de l'élément à circuits. L'élément de montage comprend en outre une fente orientée longitudinalement, s'ouvrant vers une rangée respective de contacts électriques de l'élément à circuits.

25 Un connecteur ayant plusieurs bornes espacées est monté dans la fente de l'élément de montage, en permettant à une extrémité de chaque borne d'entrer en prise avec un contact électrique respectif;

30 Un dispositif d'affichage à cristal liquide pourvu d'une rangée de contacts espacés est monté dans la zone de réception d'affichage de l'élément de montage. Les contacts du dispositif d'affichage entrent en prise avec une extrémité opposée  
35 respective de chaque borne de connecteur, en raccordant ainsi l'affichage à l'ensemble des circuits d'actionnement et aux signaux de commande.



Un élément amortisseur est ajouté au-dessus de l'élément de montage afin d'absorber la pression ou les chocs quelconques exercés par l'ensemble sur les fragiles plaques de verre de l'affichage à cristal liquide.

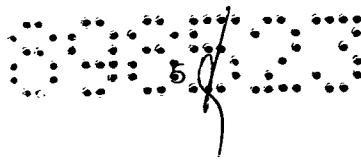
5

L'affichage est complété par un couvercle doté d'au moins une fenêtre et de plusieurs éléments arrière en saillie. Chaque élément arrière en saillie comprend un trou fileté. Le couvercle est réalisé pour être monté sur l'élément de montage et l'élément amortisseur, en rendant le dispositif d'affichage visible par la fenêtre et en permettant aux éléments arrière en saillie d'être insérés dans les orifices alignés de l'élément à circuits et du couvercle. Ceci permet aux organes de fixation filetés d'entrer en prise avec la face arrière de l'élément à circuit et les trous filetés de chaque élément arrière en saillie. Par conséquent, le couvercle se fixe sur l'élément à circuits ce qui enserme les composants restants de l'ensemble entre ces deux éléments.

20 Au besoin, l'ensemble peut aussi inclure un panneau à interrupteurs ayant en général la même configuration que celle du couvercle et comprenant une série d'interrupteurs sensibles au toucher. Les interrupteurs peuvent être reliés à l'ensemble des circuits d'actionnement, en contrôlant sélectivement les types particuliers d'information qui peuvent apparaître sus les affichages à cristaux liquides.

Une meilleure compréhension de la présente invention peut être obtenue en lisant attentivement la description détaillée ci-après, établie en liaison avec les dessins ci-annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue éclatée en perspective de l'ensemble de panneaux d'information, conformément à la présente invention; et  
la figure 2 est une vue en coupe transversale réalisée à travers l'affichage d'information assemblé.



On se réfère aux figures 1 et 2, où est représenté l'ensemble de panneaux d'information conforme à la présente invention. L'ensemble comprend un élément à circuits ou plaquette à circuits 10 présentant une face avant 11 et une face ar-  
5 rière 12. La face arrière 12 de la plaquette à circuits comprend un ensemble de circuits et des composants 9 qui commandent les affichages à cristaux liquides et qui peuvent inclure un nombre quelconque de collections de circuits intégrés et/ou discrets. La plaquette à circuits 10 est dotée égale-  
10 ment d'un nombre d'ouvertures groupées en un premier et en un deuxième jeu 13 et 14 respectivement. Les ouvertures sont positionnées dans des zones non conductrices de la plaquette à circuits et forment un accès allant de face avant à la face arrière de la plaquette à circuits.

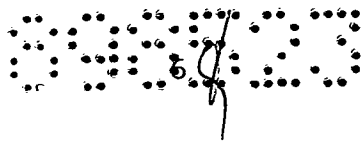
15

Le composant suivant de l'ensemble est une paire d'éléments de montage 20 et 20' qui sont tous deux en substance identiques. Chaque élément est moulé à partir d'une matière thermoplastique et est identiquement semblable à l'avant comme  
20 à l'arrière. Par conséquent, la face avant représentée de l'élément 20' est identique à la face arrière de l'élément 20 qui n'est pas reproduite.

Chaque élément de montage 20 et 20' comprend en outre une  
25 zone de réception d'affichage à cristal liquide 21 et 21', définie par un épaulement en U 22, 22'. Une série de chevilles d'alignement 23, 23' partent de l'avant et de l'arrière de chaque élément de montage 20, 20', les chevilles arrière (non reproduites) étant disposées de façon à être reçues  
30 dans une ouverture respective 13 de la plaquette à circuits. Ceci permet à l'élément de montage de coïncider avec la plaquette à circuits, de sorte que les ouvertures 24, 24' de chacun des éléments de montages s'alignent sur les ouvertures  
14 de la plaquette à circuits.

35

Une fente longitudinale 26, 26', située au-dessous de chaque zone de réception d'affichage à cristal liquide 21, 21', res-



pectivement, développe une ouverture depuis l'élément de montage jusqu'à une rangée respective de contacts 16, se trouvant sur la plaquette à circuits 10. Il faut noter que ces contacts se raccordent à l'ensemble des circuits d'actionnement de la face arrière 12 de la plaquette à circuits. Finalement, comme on peut le voir à la figure 1, une partie d'une troisième zone d'affichage 28 et d'une fente 29 est présente sur chaque élément de montage 20 et 20'. Lorsque les deux éléments de montage sont assemblés à la plaquette à circuits, ils se combinent pour former une troisième zone de réception d'affichage et une troisième fente. La troisième fente 29 s'ouvre sur une troisième série de contacts de la plaquette à circuits. Chacune des trois fentes 26, 26' et 29 est conçue pour recevoir intérieurement les connecteurs élastomères 30, 30' et 35 respectivement.

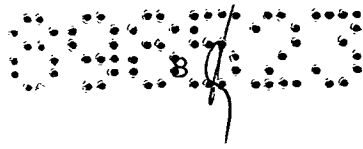
Chaque connecteur élastomère se compose de sections alternées de matière isolante 33 et de matière conductrice, cette dernière formant les bornes 34. Le connecteur est dimensionné de manière à s'introduire à l'intérieur d'une fente associée, en permettant à une extrémité de chaque borne 34 d'entrer en prise avec un contact individuel et respectif 16. Lorsque les connecteurs 30, 30' et 35 sont situés dans les fentes respectives 26, 26' et 29, les affichages à cristaux liquides peuvent ensuite être assemblés aux éléments de montage 20, 20'. Chaque affichage à cristal liquide 40, 40' et 43 est réalisé de façon à se disposer dans sa zone de réception respective 21, 21' et 28. Les affichages 40, 40' et 43 comprennent chacun une zone de contact 42, 42' et 44 respectivement, dotée d'une rangée de contacts (non représentée) entrant en prise avec une extrémité opposée d'une borne individuelle 34 des connecteurs élastomères 30, 30' et 35 respectivement. Lorsqu'ils sont disposés correctement, les contacts appropriés 42, 42' et 44 des affichages à cristaux liquides sont connectés à un contact correspondant 16 de la plaquette à circuits par une borne 34 des connecteurs élastomères, comme on peut le voir à la figure 2.



Un élément amortisseur 50 est appliqué sur des parties sélectionnées des éléments de montage 20, 20' et sert à absorber la pression et les chocs quelconques exercés sur l'ensemble, en protégeant ainsi les fragiles plaques de verre des affichages à cristaux liquides 40, 40' et 43.

Un couvercle 60, découpé normalement à partir d'un métal approprié ou d'une autre matière rigide, est utilisé pour fermer l'ensemble de panneaux. Le couvercle 60 comprend des fenêtrés 61, 61' et 63 qui coïncident avec les affichages à cristaux liquides 40, 40' et 43 respectivement. Comme on peut le voir très clairement à la figure 1, chaque fenêtré 61 et 61' comprend un épaulement sur sa face arrière, ce qui permet de poser une plaque de verre 65 et 65' respectivement sur celui-ci.

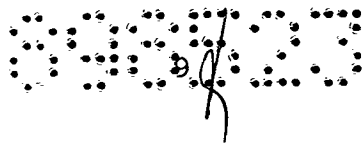
Le couvercle comprend aussi une série d'éléments arrière en saillie 66 réalisés de manière à être introduits, par l'intermédiaire des zones de réception 52 de l'élément amortisseur, dans les ouvertures 24, 24' des éléments de montage et les ouvertures 14 de la plaquette à circuits 10. La partie finale de chaque élément en saillie 66 forme une surface qui est à fleur de la face arrière 12 de la plaquette à circuits 10. Chaque élément arrière en saillie 66 est pourvu également d'un trou fileté, conçu pour recevoir un organe de fixation fileté 18 inséré à partir de la face arrière 12 de la plaquette à circuits. Les organes de fixation 18 serrent le couvercle sur la plaquette à circuits 10, en enfermant ainsi les éléments de montage 20, 20', les affichages à cristaux liquides 40, 40' et 43 et l'élément amortisseur 50 entre ledit couvercle et ladite plaquette à circuits. Les éléments saillants 23, qui font saillie vers l'avant dans la direction du couvercle 60, constituent des pièces d'espacement entre le couvercle et chaque élément de montage 20, 20', en protégeant au surplus les fragiles plaques de verre des affichages à cristaux liquides contre tout serrage démesuré au cours de l'assemblage.



Comme on peut le voir plus clairement à la figure 1, l'ensemble comprend aussi des ouvertures 67 formées sur le couvercle 60 et correspondant aux ouvertures 25 et 25' des éléments de montage 20 et 20' respectivement. Ces ouvertures permettent la mise en place de diodes à lueurs 70 à l'intérieur de  
5 chacune de celles-ci, en assurant ainsi un accès aux points de connexion 17 de l'élément à circuits 10.

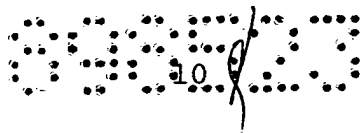
L'ensemble est complété par l'utilisation d'un élément à  
10 interrupteurs 100 ayant la même configuration générale que celle du couvercle 60. L'élément à interrupteurs comprend trois fenêtres 101, 102 et 103 rendant nettement visibles les affichages à cristaux liquides. L'élément 100 est aussi pourvu d'une série d'interrupteurs sensibles au toucher  
15 105, du type dans lesquels deux conducteurs sont encapsulés dans une tête élastique; en pressant la tête, le premier conducteur contacte le deuxième, ce qui établit ainsi une fermeture des interrupteurs. Un groupe de fenêtres 106 formant  
20 une membrane transparente sur chaque diode à lueurs 70, permet à chacune de celles-ci d'être visibles par la fenêtre 106 lorsqu'elle est allumée. Les interrupteurs 105 peuvent être connectés à l'ensemble des circuits d'actionnement via le connecteur 110, ce qui permet à un utilisateur d'introduire  
ou de sélectionner une information qui peut apparaître sur  
25 les affichages à cristaux liquides.

Bien que l'on ait décrit et représenté ce que l'on considère actuellement comme un exemple de réalisation préféré de l'invention, il apparaîtra aux hommes de métier spécialisés dans  
30 la présente technique que de nombreux changements et modifications peuvent y être apportés sans s'écarter de la portée de l'invention, telle qu'elle est définie aux revendications qui suivent.



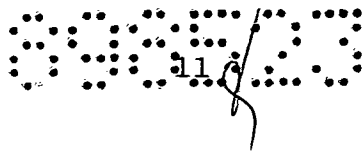
## Revendications.

1.- Ensemble de panneaux d'information, caractérisé en ce qu'il comprend un élément à circuits pourvu d'une face avant et d'une face arrière, d'une première et d'une deuxième pluralité d'ouvertures se situant entre les faces avant et arrière et d'au moins une rangée de contacts espacés, ces contacts étant connectés à une source de signaux de commande; au moins un élément de montage muni d'une zone de réception d'affichage et de plusieurs ouvertures et chevilles d'alignement faisant saillie à partir de l'élément de montage, ledit élément de montage étant réalisé de façon à être monté sur la face avant de l'élément à circuits, chacune des chevilles d'alignement de l'élément de montage étant reçue par une ouverture différente de la première pluralité d'ouvertures de l'élément à circuits et chacune des ouvertures de la deuxième pluralité d'ouvertures de l'élément à circuits étant alignée sur une ouverture correspondante de l'élément de montage, ledit élément de montage comprenant en outre au moins une fente s'ouvrant vers la rangée de contacts électriques de l'élément à circuits; un connecteur doté de plusieurs bornes espacées et monté dans la fente de l'élément de montage, une extrémité de chaque borne entrant en prise avec un contact respectif de l'ensemble desdits contacts électriques de l'élément à circuits; un dispositif d'affichage pourvu d'une rangée de contacts et monté dans la zone de réception d'affichage de l'élément de montage, les contacts du dispositif d'affichage, entrant en prise avec une extrémité opposée respective d'une des bornes du connecteur, connectant le dispositif d'affichage à la source de signaux de commande; et un couvercle comprenant au moins une fenêtre et plusieurs éléments arrière en saillie dont chacun est pourvu d'un trou fileté, le couvercle disposé sur l'élément de montage rendant visible le dispositif d'affichage par l'intermédiaire de la fenêtre, chaque élément arrière en saillie étant inséré dans une deuxième ouverture respective et associée de l'élément à circuits et de l'élément de montage, et chaque trou de l'élément en saillie étant conçu pour recevoir intérieurement



un organe de fixation fileté à partir de la face arrière de l'élément à circuits, organe fixant le couvercle sur l'élément à circuits.

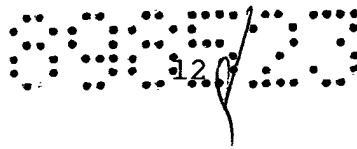
- 5 2.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle comprend encore plusieurs ouvertures espacées et l'élément de montage comprend en outre plusieurs ouvertures espacées en alignement sur les ouvertures du couvercle, chacune des ouvertures alignées du couvercle et de l'élément à circuits renfermant intérieurement une diode à lueurs.
- 10
- 3.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément à circuits comprend au surplus plusieurs zones de connexion de circuits de diodes à lueurs et en ce que chaque zone de connexion de circuits relie chaque diode à lueurs à la source de signaux de commande.
- 15
- 20 4.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on a prévu un élément amortisseur constitué d'une matière élastique et disposé entre le couvercle et l'élément de montage.
- 25 5.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de réception d'affichage de l'élément de montage comprend une ouverture en U pourvue d'une zone d'épaulement évidée, conçue pour recevoir intérieurement le dispositif d'affichage.
- 30
- 6.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'affichage est un affichage à cristal liquide réalisé pour présenter l'information lorsqu'un signal de commande est appliqué.
- 35
- 7.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle comprend une face avant



et en ce que ladite face avant du couvercle est réalisée pour recevoir un panneau à interrupteurs ayant en substance la même configuration que celle de la face avant du couvercle, le panneau à interrupteurs comportant un jeu d'interrupteurs conçus pour être connectés à la source de signaux de commande.

8.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 1, caractérisé en ce que le connecteur est un connecteur élastomère maintenu élastiquement dans la fente du couvercle.

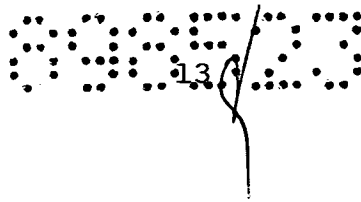
9.- Ensemble de panneaux d'information, caractérisé en ce qu'il comprend un élément à circuits présentant une face avant et une face arrière, plusieurs premières et deuxièmes ouvertures situées entre les faces avant et arrière et une première et une deuxième rangée de contacts espacés, connectés à une source de signaux de commande; un premier et un deuxième élément de montage ayant chacun une zone de réception d'affichage et plusieurs ouvertures et chevilles d'alignement faisant saillie à partir de chaque élément de montage, chacun desdits éléments de montage étant réalisé de façon être monté sur la face avant de l'élément à circuits, chacune des chevilles d'alignement des éléments de montage étant introduite dans une ouverture différente desdites plusieurs premières ouvertures de l'élément à circuits et chacune desdites plusieurs deuxièmes ouvertures de l'élément à circuit étant alignée sur une ouverture correspondante des éléments de montage, ledit premier élément de montage et ledit deuxième élément de montage comportant chacun en outre une fente s'ouvrant sur la première et la deuxième rangée de contacts électriques respectivement de l'élément à circuits; un premier et un deuxième connecteur présentant chacun plusieurs bornes espacées, ledit premier et ledit deuxième connecteur étant montés dans les fentes desdits premier et deuxième éléments de montage, une extrémité de chaque borne des connecteurs entrant en prise avec un contact électrique respectif de l'ensemble des contacts élec-



triques dudit élément à circuits; un premier et un deuxième  
dispositif d'affichage incluant chacun une rangée de con-  
tacts, ledit premier et ledit deuxième dispositif d'affichage  
étant montés respectivement dans les zones de réception d'af-  
5 fichage desdits premier et deuxième éléments de montage et  
chaque contact des dispositifs d'affichage entrant en prise  
avec une extrémité opposée respective des bornes desdits  
premier et deuxième connecteurs, en connectant ainsi les  
dispositifs d'affichage à la source de signaux de commande;  
10 et un couvercle muni d'une première et d'une deuxième fenê-  
tre et de plusieurs éléments arrière en saillie, chacun des-  
dits éléments en saillie comprenant un trou fileté, le cou-  
vercle monté sur le premier et le deuxième élément de montage  
rendant visibles le premier et le deuxième élément d'afficha-  
15 ge par l'intermédiaire de la première et de la deuxième fenê-  
tre respectivement, chaque élément arrière en saillie étant  
inséré dans une deuxième ouverture associée et respective  
des éléments de montage et de l'élément à circuits et chaque  
trou des éléments en saillie étant réalisé pour recevoir  
20 intérieurement un organe de fixation fileté à partir de la  
face arrière de l'élément à circuits, en fixant ainsi le  
couvercle sur ledit élément à circuits.

10.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendica-  
25 tion 9, caractérisé en ce que le premier élément de montage  
et le deuxième élément de montage comprennent chacun une  
partie d'une troisième zone de réception d'affichage et  
chacun une partie d'une troisième fente, si bien qu'une troi-  
sième zone de réception et une troisième fente sont fermées  
30 lorsque le premier élément de montage et le deuxième élément  
de montage sont montés sur l'élément à circuits.

11.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendica-  
tion 9, caractérisé en ce que l'élément à circuits comprend  
35 une troisième rangée de contacts espacés, connectés à la  
source de signaux de commande et en ce que la troisième fen-  
te s'ouvre sur la troisième rangée de contacts, conçus pour  
recevoir un troisième connecteur.



12.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'on a prévu un troisième dispositif d'affichage conçu pour être reçu dans la troisième zone de réception d'affichage des éléments de montage et en ce que  
5 le dispositif d'affichage comprend une rangée de contacts connectés au troisième connecteur, en reliant ainsi ledit dispositif d'affichage à la source de signaux de commande.

13.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 9, caractérisé en ce que le couvercle comprend en outre  
10 une troisième fenêtre et en ce que le troisième dispositif d'affichage est rendu visible par la troisième fenêtre lorsque le couvercle est monté sur le premier et le deuxième élément de montage.

15

14.- Ensemble de panneaux d'information selon la revendication 9, caractérisé en ce que le premier et le deuxième élément de montage comprennent une face avant et en ce que chacune des faces avant est conçue de façon à recevoir un panneau à interrupteurs pourvu d'une série d'interrupteurs disposés de manière à se raccorder à la source de signaux de  
20 commande.

15.- Ensemble de panneaux d'information, substantiellement  
25 tel que décrit précédemment et illustré aux dessins annexés.

p.pon de : Société dite : GTE AUTOMATIC ELECTRIC INCORPORATED  
Anvers le 22 décembre 1983.

30 p.pon de : Bureau des Brevets et des  
Marques M.F.J. Bockstael S.A.

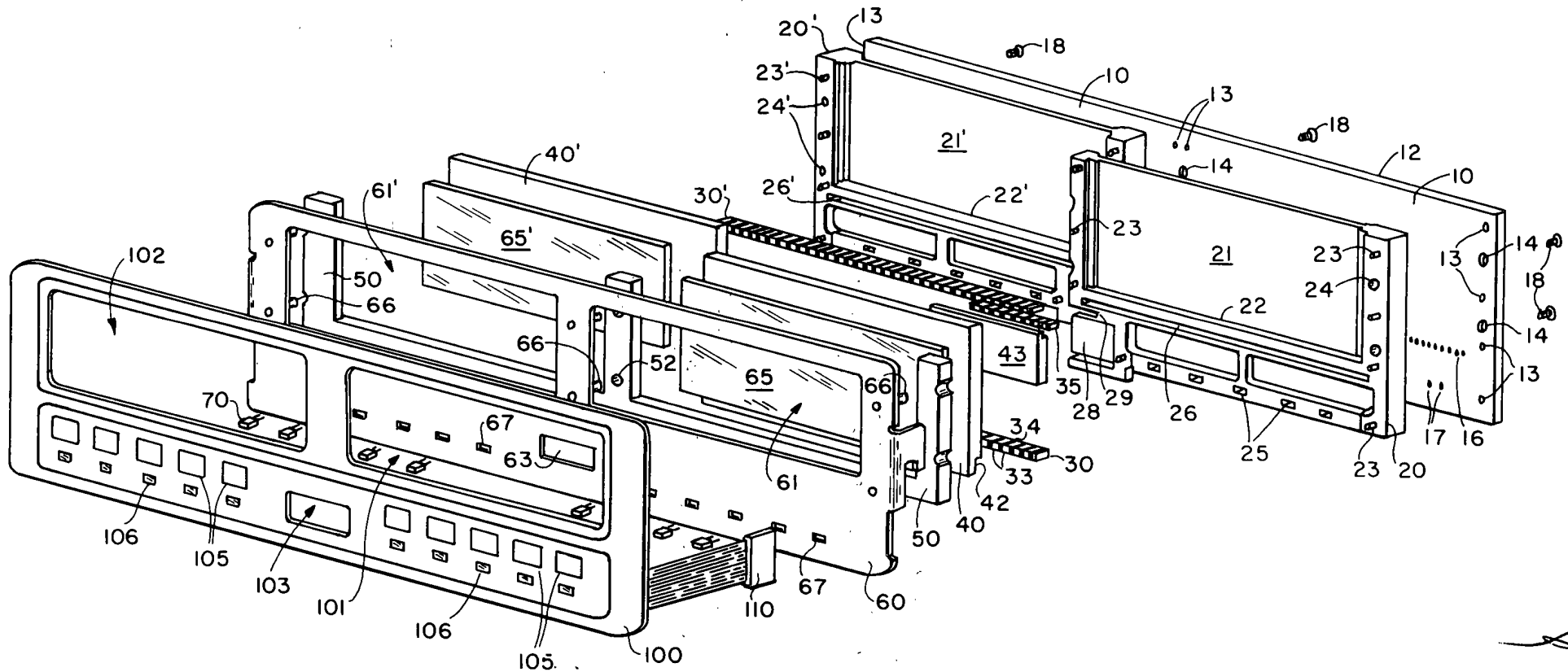


FIG. 1

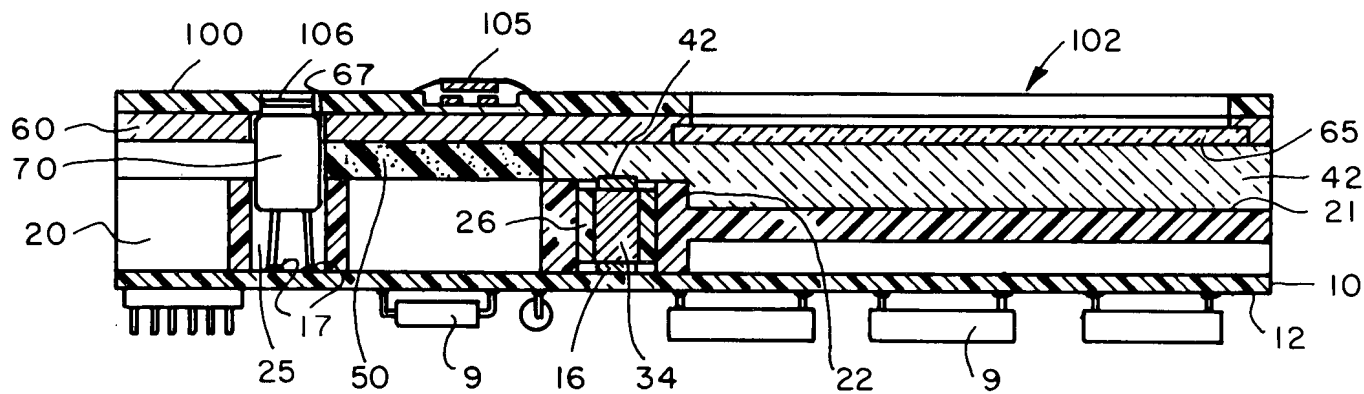
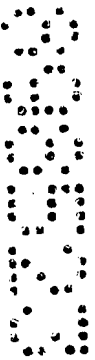


FIG. 2



Handwritten text or signature at the bottom right corner of the page.