

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 463 955

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 20942

(54) Plaquette graphique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 06 K 11/06.

(22) Date de dépôt 20 août 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 27-2-1981.

(71) Déposant : LABORATOIRE CENTRAL DE TELECOMMUNICATIONS, société anonyme, résidant
en France.

(72) Invention de : Gérard Jean-Paul Blaevoet, Jacques Hervé Guyon, Pierre Marie Henri Jacques
Lanery et Jean-Noël Pillot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Pierre L. Grandry, LCT (service des brevets),
BP 40, 78140 Vélizy-Villacoublay.

La présente invention se rapporte à une plaquette graphique capable de transformer en grandeurs électriques les coordonnées d'un point de ladite plaquette.

Il existe bien des dispositifs capables de transformer des données graphiques en grandeurs électriques plus aptes à être transmises à distance. La plupart de ces dispositifs utilise un "crayon" émetteur soit d'un signal électrique soit d'une onde acoustique ou lumineuse, ce qui suppose un crayon spécifique souvent relié par un fil à un appareil. Par ailleurs, les dispositifs capteurs, qu'ils fassent appel à la mesure du temps de trajet d'une onde acoustique ou lumineuse ou qu'ils forment une matrice de cellules sensibles, sont le plus souvent d'une réalisation complexe et par suite coûteuse.

Un objet de la présente invention est une plaquette graphique ne nécessitant pas de crayon spécifique et qui soit de réalisation simple et bon marché.

Une plaquette graphique, selon l'invention, apte à transformer en grandeurs électriques les coordonnées d'un point de ladite plaquette, est caractérisée en ce qu'elle comprend :

- une plaque résistive de forme carrée ou rectangulaire munie sur chacun de ses côtés d'une pluralité de contacts électriques reliés à la masse par l'intermédiaire d'au moins une résistance ;
- une pellicule souple conductrice reliée à une tension et maintenue au-dessus et à une faible distance de ladite plaque résistive ; et
- des moyens pour mesurer, aux bornes des résistances reliées aux contacts électriques de deux côtés opposés, la différence de tension créée lorsque, par pression exercée, on amène ladite pellicule conductrice en contact avec un point de ladite plaque résistive.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation particulier, ladite description étant faite à titre purement illustratif et en relation avec les dessins joints dans lesquels :

- la figure 1 montre un schéma d'ensemble de la plaquette de l'invention et des circuits associés ; et
- 35 - la figure 2 montre en coupe une vue partielle de la plaquette de l'invention.

Le schéma de la figure 1 représente un exemple de réalisation de l'invention qui est conçu pour délivrer sous forme de tensions analogiques les coordonnées d'un point de contact sur une plaquette. La plaquette graphique est essentiellement constituée par une plaque 5 carrée résistive 1 et une pellicule conductrice souple 2 placée au-dessus de la plaque résistive et à faible distance (quelques dizièmes de millimètre) de cette dernière. La pellicule conductrice 2 est reliée à une tension positive V par l'intermédiaire d'une résistance R1. La plaque résistive 1 comporte, sur chacun de ses côtés, des contacts 10 électriques, tels 10, qui sont reliés à la masse par l'intermédiaire de deux résistances en série p4 et R2. Deux amplificateurs différentiels 3 et 4 mesurent la différence de tension existant aux bornes des résistances R2 de deux côtés opposés.

Le fonctionnement du dispositif décrit est le suivant. Si, 15 comme le montre la figure 2, on exerce une pression à l'aide d'un crayon 6 (ou tout autre objet analogue) en un point quelconque de la pellicule souple conductrice 2, on applique ainsi le potentiel auquel est soumise ladite pellicule 2 au point correspondant de la plaque résistive 1. Ce potentiel se retrouve sur les contacts électriques, 20 tels 10, diminué d'une quantité qui est fonction de la résistance entre ledit point de contact et lesdits contacts, c'est-à-dire qui est fonction de la distance entre ledit point de contact et lesdits contacts. Ainsi, la mesure de la différence de tension aux bornes de deux résistances R2 connectées aux contacts électriques de deux côtés 25 opposés constitue une mesure de la coordonnée correspondante du point de contact. Les amplificateurs différentiels 3 et 4 délivrent donc directement la mesure des coordonnées X et Y du point de contact. Un circuit à seuil 5, connecté aux bornes d'une des résistances R2, délivre une information Z lorsqu'il y a contact entre ladite pellicule 30 souple 2 et un point de ladite plaque résistive 1. Cette information Z peut alors être utilisée pour valider les sorties des amplificateurs 3 et 4.

Les résistances p1 à p12 sont ajustées de manière à minimiser 35 les aberrations géométriques. Le nombre des contacts électriques sur chaque côté est choisi également pour diminuer les aberrations géométriques. La plaque résistive doit avoir une structure homogène ; elle peut, par exemple, être réalisée en déposant par sérigraphie une encre

résistive sur un substrat en céramique. La pellicule souple conductrice pourra, par exemple, être constituée par un matériau souple et résistant, tel le matériau connu sous la marque "Mylar", sur lequel aura été déposée une couche métallisée. Cette pellicule sera soit tendue par tout 5 moyen approprié au-dessus de la plaque résistive, soit maintenue à distance adéquate de celle-ci au moyen d'un gaz sous pression.

La plaquette graphique de l'invention peut avantageusement servir à transmettre à distance, par exemple en utilisant une ligne téléphonique comme support, un texte manuscrit ou un graphique, mais 10 bien d'autres utilisations sont également possibles. La simplicité du dispositif décrit en permet la réalisation à coût réduit.

Bien que la présente invention ait été décrite dans le cadre d'un exemple de réalisation particulier, il est clair cependant qu'elle n'est nullement limitée par ladite description et qu'elle est suscep- 15 tible de modifications ou de variantes sans sortir de son domaine.

REVENDICATIONS

1. Plaquette graphique apte à transformer en grandeurs électroniques les coordonnées d'un point de ladite plaquette, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- une plaque résistive de forme carrée ou rectangulaire munie sur chacun de ses côtés d'une pluralité de contacts électriques reliés à la masse par l'intermédiaire d'au moins une résistance ;
- une pellicule souple conductrice reliée à une tension et maintenue au-dessus et à une faible distance de ladite plaque résistive ; et
- des moyens pour mesurer, aux bornes des résistances reliées aux contacts électriques de deux côtés opposés, la différence de tension créée lorsque, par pression exercée, on amène ladite pellicule conductrice en contact avec un point de ladite plaque résistive.

2. Plaquette graphique selon la revendication 1, caractérisée en ce que des résistances supplémentaires sont prévues entre lesdits contacts électriques et ladite résistance reliée à la masse et en ce que la valeur desdites résistances supplémentaires est ajustée pour minimiser les aberrations géométriques de la plaquette.

Pl. unique

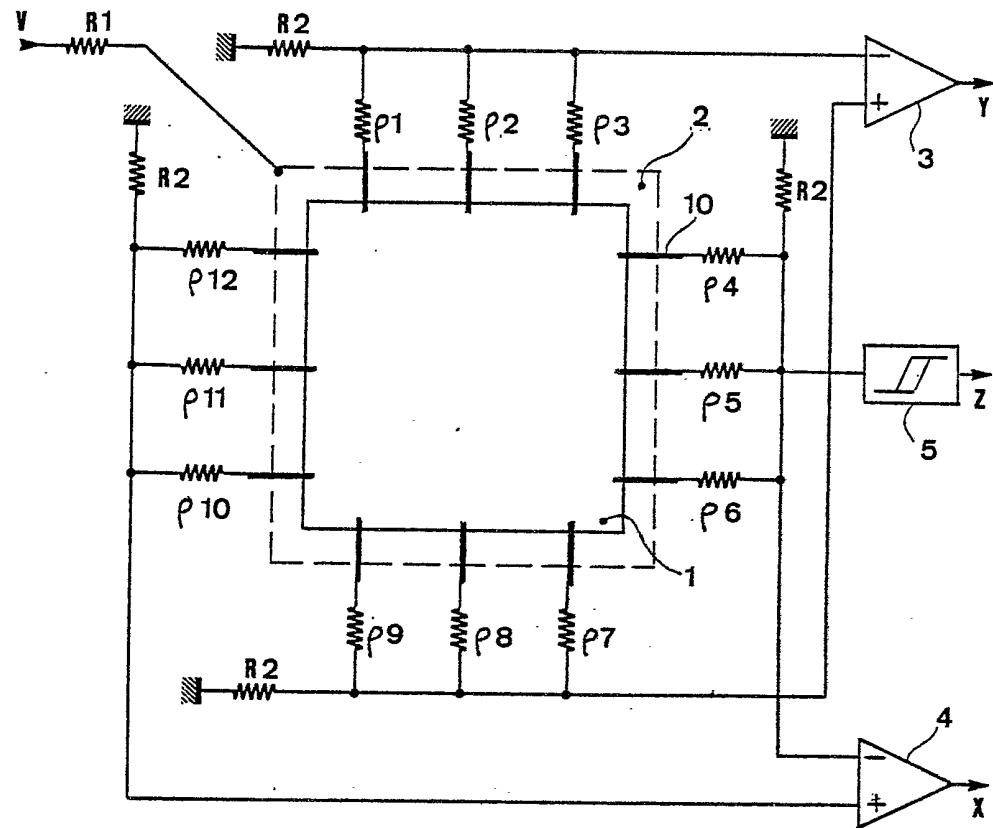


FIG 1

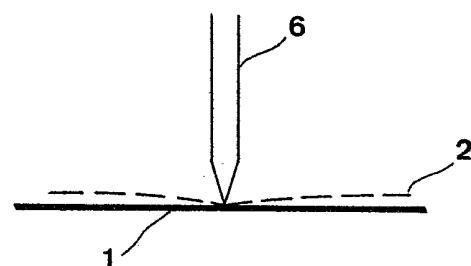


FIG 2