

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 19.12.07.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 26.06.09 Bulletin 09/26.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : STANTUM Société par actions simpli-
fiée — FR.

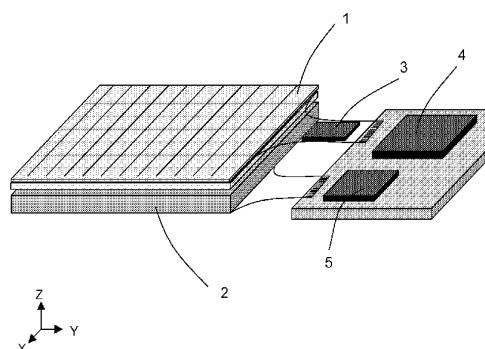
⑦② Inventeur(s) : JOGUET PASCAL, LARGILLIER
GUILLAUME et OLIVIER JULIEN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREDEMA.

⑤④ CAPTEUR TACTILE MULTICONTACTS A MODE VEILLE.

⑤⑦ La présente invention concerne un capteur tactile mul-
ticontacts (1) comportant une matrice formée de deux cou-
che conductrices transparentes, l'une au moins présentant
un réseau de pistes conductrices fines, et un circuit de com-
mande comportant une alimentation de l'une des couches
et des moyens de détection de l'autre couche, ledit capteur
(1) ayant un mode de fonctionnement de type multicontacts
(32) correspondant à un balayage de l'alimentation des li-
gnes de la couche correspondante, caractérisé en ce qu'il
comporte également un mode de fonctionnement de type
monocontact (33) correspondant à une alimentation conti-
nue et uniforme sur l'ensemble du capteur, chaque mode de
fonctionnement (32,33) étant activé en fonction de la détec-
tion ou non d'au moins un contact.



CAPTEUR TACTILE MULTICONTACTS A MODE VEILLE

5 La présente invention concerne un capteur tactile multicontacts à mode veille.

 La présente invention concerne le domaine des capteurs tactiles multicontacts.

10 Ce type de capteur est muni de moyens d'acquisition simultanée de la position, la pression, la taille, la forme et le déplacement de plusieurs doigts sur sa surface, afin de commander un équipement, de préférence par l'intermédiaire d'une interface graphique.

15 Lesdits capteurs peuvent être utilisés, de manière non limitative, dans de nombreux appareils tels que téléphone portable, ordinateur, etc.

20 On connaît dans l'état de la technique des capteurs tactiles transparents multicontacts à dalle résistive. De manière avantageuse, ces capteurs comprennent une couche active semi-conductrice transparente située entre deux couches conductrices transparentes sur lesquelles sont imprimées des lignes ou colonnes correspondant à des fils conducteurs.

25 Lesdites couches conductrices sont ainsi agencées en une matrice de cellules formées par l'intersection de lignes et de colonnes. La couche semi-conductrice joue le rôle d'interrupteur ouvert lorsque l'écran tactile n'est pas touché, et d'interrupteur fermé lorsque l'écran tactile est touché, ce qui met en contact les deux couches conductrices.

30

35

Lesdites couches conductrices sont généralement une plaque de verre et une feuille de polyester. Elles jouent le rôle d'électrodes, et présentent chacune sur une de leurs surfaces une
5 couche conductrice réalisée en un matériau conducteur transparent.

On a proposé dans l'état de la technique une solution décrite dans le brevet FR 2,866,726
10 visant un dispositif comportant en outre un capteur bidimensionnel multi-contact pour l'acquisition d'informations tactiles. Ledit capteur tel que décrit dans ledit brevet est constitué d'une dalle matricielle résistive composée en outre de deux
15 couches conductrices transparentes sur lesquelles sont imprimées des lignes ou colonnes correspondant à des fils conducteurs, et un matériau isolant entre lesdites deux couches conductrices transparentes. De manière avantageuse, une couche
20 conductrice transparente conforme à l'état de la technique antérieure est réalisée en ITO, qui est un matériau conducteur et transparent en couche très fine.

25 L'inconvénient de cette solution est qu'un tel capteur consomme une énergie électrique bien supérieure à un capteur tactile monocontact.

En effet, un capteur tactile monocontact ne consomme que l'énergie correspondant au courant
30 de fuite, tandis qu'un capteur tactile multicontacts implique l'alimentation d'un des deux réseaux de pistes conductrices à intervalle régulier, ce qui est la source d'une consommation de courant bien supérieure.

Ainsi lorsqu'un utilisateur ne touche pas le capteur et donc ne s'en sert pas, celui-ci consomme malgré tout un courant sensiblement égal à celui consommé lorsque l'utilisateur détermine une ou même plusieurs zones de contact.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient, en proposant un capteur tactile multicontacts fonctionnant sous deux modes distincts :

- un mode monocontact - ou mode veille - , correspondant à un fonctionnement où le capteur se comporte comme un capteur tactile monocontact, lorsque le capteur ne détecte aucun contact, et

- un mode multicontacts - ou mode balayage -, correspondant au fonctionnement usuel du capteur, lorsqu'un contact est détecté lors du fonctionnement en mode monocontact.

L'approche a consisté à étudier l'utilité de fonctionner en multicontacts. Il est apparu qu'un tel fonctionnement peut n'être mis en oeuvre que lorsque l'utilisateur a déterminé au moins une zone de contact. Le reste du temps, un simple fonctionnement assimilé à un monocontact suffit. Dès qu'un contact est détecté, le capteur bascule en mode multicontacts tant qu'au moins un contact est toujours détecté.

Un capteur tactile multicontacts conforme à l'invention permet ainsi d'effectuer des économies importantes de courant, puisque les fortes consommations de courant sont limitées aux instants où l'utilisateur se sert du capteur, à

savoir les instants où au moins un contact est détecté par le capteur.

5 À cet effet, la présente invention propose un capteur tactile multicontacts comportant une matrice formée de deux couche conductrices transparentes, l'une au moins présentant un réseau de pistes conductrices fines, et un circuit de commande comportant une alimentation de l'une des
10 couches et des moyens de détection de l'autre couche, ledit capteur ayant un mode de fonctionnement de type multicontacts correspondant à un balayage de l'alimentation des lignes de la couche correspondante, caractérisé en ce qu'il
15 comporte également un mode de fonctionnement de type monocontact correspondant à une alimentation continue et uniforme sur l'ensemble du capteur, chaque mode de fonctionnement étant activé en fonction de la détection ou non d'au moins un
20 contact.

Selon des modes particuliers de réalisation de l'invention :

- 25 - le mode multicontacts est activé par la détection d'au moins un contact,
- le mode monocontact est activé par l'absence de détection d'au moins un contact,
- le mode monocontact est activé après un temps de latence lors duquel aucun contact n'est
30 détecté.
- le capteur est transparent.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée d'un exemple
35

non limitatif de réalisation, accompagné de figures annexées représentant respectivement :

- la figure 1, une vue d'un dispositif électronique tactile,
- 5 - la figure 2, un diagramme du procédé d'acquisition des données sur l'ensemble du capteur tactile multicontacts, « acquisition 1 »,
- la figure 3, un diagramme du procédé d'analyse des données, « analyse 1 »,
- 10 - la figure 4, un diagramme du procédé de mise en veille du capteur, « veille 1 », conformément à la présente invention, et
- la figure 5, un diagramme du procédé de mise en veille du capteur, « veille 2 »,
- 15 conformément à la présente invention.

Un capteur tactile transparent multicontacts conforme à l'invention vise à s'intégrer dans un écran de visualisation tactile multicontacts.

La figure 1 représente une vue d'un dispositif électronique tactile comprenant :

- un capteur tactile matriciel 1,
- 25 - un écran de visualisation 2,
- une interface de capture 3,
- un processeur principal 4, et
- un processeur graphique 5.

30 Le premier élément fondamental dudit dispositif tactile est le capteur tactile 1, nécessaire à l'acquisition - la manipulation multicontacts - à l'aide d'une interface de capture 3. Cette interface de capture 3 contient les

circuits d'acquisition et d'analyse.

5 Ledit capteur tactile 1 est de type
matriciel. Ledit capteur peut être éventuellement
divisé en plusieurs parties afin d'accélérer la
captation, chaque partie étant scannée
simultanément.

10 Les données issues de l'interface de
capture 3 sont transmises après filtrage, au
processeur principal 4. Celui-ci exécute le
programme local permettant d'associer les données
de la dalle à des objets graphiques qui sont
affichés sur l'écran 2 afin d'être manipulés.

15 Le processeur principal 4 transmet
également à l'interface graphique 5 les données à
afficher sur l'écran de visualisation 2. Cette
interface graphique peut en outre être piloté par
un processeur graphique.

20 Le présent exemple de réalisation
concerne un capteur tactile multicontacts à matrice
passive. Il est entendu que l'homme du métier est
également capable de réaliser la présente invention
sur un capteur tactile transparent à matrice
25 active.

30 Un tel capteur tactile multicontacts est
commandé de la façon suivante : on alimente
successivement, lors d'une première phase de
balayage, les pistes d'un des réseaux et on détecte
la réponse sur chacune des pistes du second réseau.
On détermine en fonction de ces réponses des zones
de contact qui correspondent aux nœuds dont l'état
est modifié par rapport à l'état au repos. On
35 détermine un ou plusieurs ensembles de nœuds

adjacents dont l'état est modifié. Un ensemble de tels nœuds adjacents définissent des zones de contact. On calcule à partir de cet ensemble de nœud une information de position qualifiée au sens de présent brevet de curseur.

Dans le cas de plusieurs ensembles de nœuds séparés par des zones non actives, on déterminera plusieurs curseurs indépendants pendant une même phase de balayage. Cette information est rafraichie périodiquement au cours de nouvelles phases de balayage.

Les curseurs sont créés, suivis ou détruits en fonction des informations obtenues au cours des balayages successifs. Le curseur est à titre d'exemple calculé par une fonction barycentre de la zone de contact.

Le principe général est de créer autant de curseurs qu'il y a de zones détectées sur le capteur tactile et de suivre leur évolution dans le temps. Lorsque l'utilisateur retire ses doigts du capteur, les curseurs associés sont détruits. De cette manière, il est possible de capter la position et l'évolution de plusieurs doigts sur le capteur tactile simultanément.

La caractéristique électrique effectivement mesurée peut être la résistance ou la capacité. On parlera alors respectivement de capteur tactile résistif ou capacitif.

Le module tactile, constitué du capteur tactile et du circuit de commande, délivre des signaux sur une interface de communication. Ces signaux sont ensuite traités par le processeur principal 4 de l'équipement informatisé dont l'interface graphique utilisateur (GUI) sera adaptée à l'exploitation de plusieurs curseurs

simultanés. Les curseurs permettent d'interagir avec plusieurs objets graphiques simultanément.

5 Le programme principal considère le positionnement des curseurs et sur quel objet graphique chacun se situe. En fonction de l'objet graphique considéré, un traitement spécifique est appliqué aux données du capteur. Ce traitement peut tenir compte par exemple de mesures de pression, d'accélération, de vitesse, de trajectoire, etc.

10 Le processeur principal 4 contient le circuit électronique de commande qui permet de commander l'acquisition et l'analyse des données sur l'état du capteur tactile matriciel 1.

15 La figure 2 représente un diagramme du procédé d'acquisition des données sur l'ensemble du capteur tactile multicontacts, « acquisition 1 » 11. Ledit capteur comprend M lignes et N colonnes.

20 Ce procédé a pour fonction de déterminer l'état de chaque point du capteur tactile matriciel 1, à savoir si ledit point réalise un contact ou pas.

25 La fréquence d'échantillonnage de la dalle formant le capteur est de l'ordre de 100 Hz pour les lignes et les colonnes.

30 Ledit procédé correspond à la mesure de tous les points d'une matrice « tension ». Ladite matrice est une matrice $[N,M]$ contenant à chaque point (I,J) la valeur de la tension mesurée aux bornes du point d'intersection de la ligne I et de la colonne J, avec $1 \leq I \leq N$ et $1 \leq J \leq M$. Cette matrice permet de donner l'état de chacun des points du capteur tactile matriciel 1 à un instant donné.

35 Le procédé d'acquisition « acquisition 1 » 11 commence par une étape d'initialisation 12

des données obtenues lors d'une acquisition précédente.

De manière arbitraire, l'axe des colonnes constitue l'axe d'alimentation, et l'axe des lignes constitue l'axe de détection.

Le procédé 11 réalise d'abord le balayage de la première colonne. Elle est alimentée par exemple en 5 Volts. Pour ladite colonne, le circuit électronique mesure la tension aux bornes du point d'intersection entre ladite colonne et chacune des lignes de 1 à N.

Lorsque la mesure a été effectuée auprès de la N-ième ligne, le procédé passe à la colonne suivante et recommence les mesures de tensions aux bornes de l'intersection de la nouvelle colonne considérée et de chacune des lignes de 1 à N.

Lorsque toutes les colonnes ont été balayées, les tensions aux bornes de chacun des points du capteur tactile matriciel 1 ont été mesurées. Alors le procédé est terminé, et le circuit électronique peut procéder à l'analyse de la matrice « tension » obtenue.

La figure 3 représente un diagramme du procédé d'analyse des données « analyse 1 » 21.

Ledit procédé est constitué d'une série d'algorithmes réalisant les étapes suivantes :

- un ou plusieurs filtrages 22,
- la détermination 23 des zones englobantes de chaque zone de contact,
- la détermination 24 du barycentre de chaque zone de contact,
- l'interpolation 25 de la zone de contact, et
- la prédiction 26 de la trajectoire de

la zone de contact.

Une fois terminé le procédé d'analyse 21, le logiciel est apte à appliquer aux objets graphiques virtuels de l'écran de visualisation 2 les différents traitements spécifiques afin de rafraîchir ledit écran de visualisation 2 en temps réel. Des zones englobant les zones de contact détectées lors de l'étape d'acquisition 11 sont également définies.

10

Conformément à l'état de la technique antérieure, le circuit électronique répète en boucle les procédés 11 et 21 à une fréquence de l'ordre de 100Hz. L'inconvénient d'un tel circuit électronique réside dans la surconsommation électrique.

15

Afin de pallier les inconvénients de l'art antérieur, le circuit électronique intègre un procédé d'asservissement du mode de fonctionnement du capteur.

20

Comme illustrés en figures 4 et 5, deux modes de fonctionnement sont ainsi mis en oeuvre par le circuit électronique :

25

- un premier mode de fonctionnement de type « multicontacts » 32, où les procédés d'acquisition et d'analyse de l'ensemble du capteur tactile sont conformes aux procédés 11 et 21 décrits ci-dessus, et

30

- un deuxième mode de fonctionnement de type « monocontact » 33, où les procédés d'acquisition et d'analyse de l'ensemble du capteur tactile sont conformes à ceux lors d'un fonctionnement monocontact.

35

Le mode de fonctionnement « monocontact » 33 est caractérisé par une alimentation continue et uniforme sur l'ensemble du capteur. Il correspond à un état au repos du capteur et du circuit de commande.

Selon ce mode de fonctionnement, un procédé d'acquisition des données « acquisition 2 » 51 est mis en œuvre. Ce procédé correspond à la mesure de tous les points de la matrice « tension », de dimension $N \times M$ et qui contient à chaque point (I, J) la valeur de la tension mesurée aux bornes du point d'intersection de la ligne I et de la colonne J , avec $1 \leq I \leq N$ et $1 \leq J \leq M$.

Lors de ce procédé 51, les colonnes sont toutes alimentées en tension de manière continue et uniforme. Avantageusement, aucune colonne ni ligne n'est alimentée en tension. De ce fait, seuls les courants de fuite sont mesurés. La détection s'effectue par un balayage des lignes. Dans ce cas, il n'est pas possible de déterminer, lorsqu'il y a un contact, la colonne correspondant audit contact, puisque toutes les colonnes sont alimentées de manière uniforme et continue. Ainsi l'information de position du contact n'est pas fournie.

Un procédé d'analyse des données « analyse 2 » 61 est ensuite mis en œuvre à partir des données acquises par le procédé 51. Ce procédé contient une ou plusieurs étapes de filtrage. Avantageusement, il ne contient pas d'étape de détermination d'une éventuelle zone de contact, l'information de position des contacts n'étant pas rendue accessible.

En effet, lorsque l'utilisateur ne touche pas le capteur, il est inutile de recueillir une image complète dudit capteur en permanence. De

plus, lorsque l'utilisateur pose ses doigts sur le capteur, si la commutation entre le mode veille et le mode normal est assez rapide, il n'est pas nécessaire de connaître la position des doigts sur le capteur lors de la première information de contact.

Le mode veille - ou monocontact - correspond à un état au repos du capteur et du circuit de commande qui doit juste être capable de détecter une modification d'un paramètre électrique du capteur lorsqu'au moins un contact est réalisé par l'utilisateur sans pour autant être capable d'analyser la position desdits contacts.

Le passage conditionné au mode normal multicontacts 32 permet alors de connaître dans un laps de temps réduit l'information de position multicontacts.

La figure 4 représente un diagramme du procédé d'asservissement du mode de fonctionnement du capteur, « veille 1 » 31, conformément à la présente invention.

Ce procédé comprend une première boucle 32 en mode « multicontacts », correspondant à la succession des étapes d'acquisition 11 et d'analyse 21.

À la fin de ladite première boucle 32, un asservissement conditionnel s'opère. Si au moins un point de contact est détecté sur l'ensemble du capteur tactile matriciel 1, le procédé rentre dans la deuxième boucle 33 en mode « monocontact », correspondant à la succession des étapes d'acquisition 51 et d'analyse 61.

Ce mode de réalisation permet de permuter entre les modes multicontacts et

monocontact de manière instantanée, selon un asservissement par la détection éventuelle d'au moins un contact. La consommation électrique est ainsi réduite de manière significative, puisque le
5 fonctionnement en mode monocontact consomme une énergie électrique très inférieure à celui en mode multicontacts.

La figure 5 représente un diagramme du
10 procédé d'asservissement du mode de fonctionnement du capteur, « veille 2 » 41, conformément à la présente invention.

Ce procédé diffère du précédent en ce qu'il comporte une itération N correspondant à un
15 temps de latence entre le mode multicontacts et le mode monocontact.

L'entier N est nombre caractéristique du nombre de périodes d'affilée de la boucle 32 lors de laquelle aucun contact n'est détecté. Le temps
20 de latence prédéterminé est défini par $N_{latence}$, qui correspond au nombre de périodes d'affilées sans contact détecté à partir duquel le capteur passe en mode monocontact.

Ce procédé comprend une première boucle
25 « multicontacts » 32 et une deuxième boucle « monocontact » 33. Après chaque boucle 32, un asservissement conditionnel s'opère. Si au moins un contact est détecté en sortie de la boucle 32, cette dernière est répétée.

30 Si aucun contact n'est détecté en sortie de cette boucle 32, le nombre N de périodes d'affilées sans contact est interrogé. Si N est inférieur à $N_{latence}$, N est incrémenté et la boucle 32 est répétée. Si N est égal à $N_{latence}$, c'est la boucle
35 « monocontact » 33 qui est exécutée. Tant qu'aucun

contact n'est détecté en sortie de la boucle 33, celle-ci est répétée.

5 Dès qu'un contact est détecté en sortie de cette boucle 33, N repasse à 0 et c'est à nouveau la boucle 32 « multiconcontacts » qui est exécutée.

10 Ce mode de réalisation permet de permuter entre les modes multiconcontacts et monocontact, selon un asservissement par la détection éventuelle d'au moins un contact, avec un temps de latence pour le passage du mode multiconcontacts au mode monocontact.

Ce mode de réalisation de l'invention présente ainsi l'avantage :

15 - de passer de manière instantanée du monocontact vers le multiconcontacts, par la détection d'un contact, et

20 - de passer avec un temps de latence prédéterminé du multiconcontacts vers le monocontact, ce qui permet d'éviter des permutations multiconcontacts/monocontact trop fréquentes dans le cas où un contact n'est malencontreusement pas détecté lors d'une seule période.

25 N peut par exemple être choisi de sorte à obtenir un temps de latence de l'ordre de 1 seconde.

30 Les modes de réalisation précédemment décrits de la présente invention sont donnés à titre d'exemples et ne sont nullement limitatifs. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet.

REVENDICATIONS

1 - Capteur tactile multicontacts (1)
comportant une matrice formée de deux couche
5 conductrices transparentes, l'une au moins
présentant un réseau de pistes conductrices fines,
et un circuit de commande comportant une
alimentation de l'une des couches et des moyens de
détection de l'autre couche, ledit capteur (1)
10 ayant un mode de fonctionnement de type
multicontacts (32) correspondant à un balayage de
l'alimentation des lignes de la couche
correspondante, caractérisé en ce qu'il comporte
également un mode de fonctionnement de type
15 monocontact (33) correspondant à une alimentation
continue et uniforme sur l'ensemble du capteur,
chaque mode de fonctionnement (32,33) étant activé
en fonction de la détection ou non d'au moins un
contact.

20

2 - Capteur tactile multicontacts (1)
selon la revendication précédente, caractérisé en
ce que le mode multicontacts (32) est activé par la
détection d'au moins un contact.

25

3 - Capteur tactile multicontacts (1)
selon l'une au moins des revendications
précédentes, caractérisé en ce que le mode
monocontact (33) est activé par l'absence de
30 détection d'au moins un contact.

4 - Capteur tactile multicontacts (1)
selon la revendication précédente, caractérisé en
ce que le mode monocontact (33) est activé après un
35 temps de latence lors duquel aucun contact n'est

déecté.

5 5 - Capteur tactile multicontacts (1)
selon l'une au moins des revendications
5 précédentes, caractérisé en ce qu'il est
transparent.

1/5

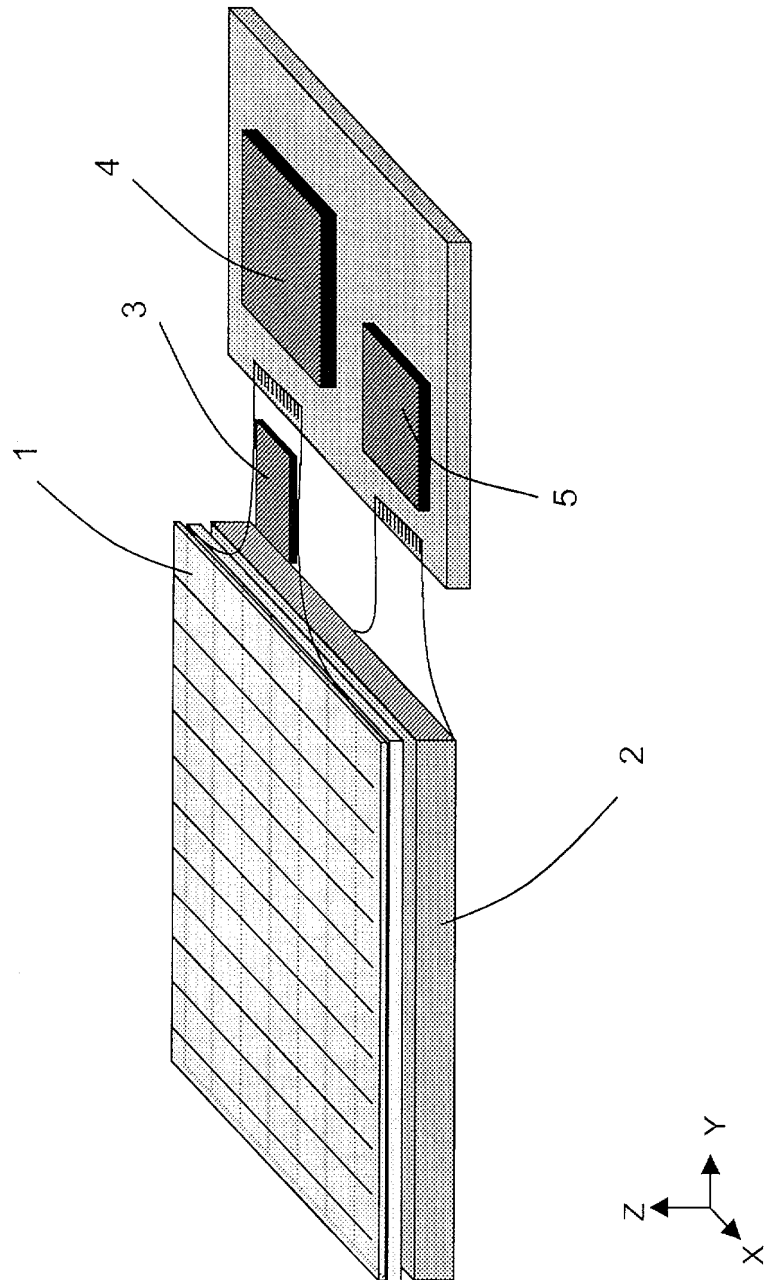
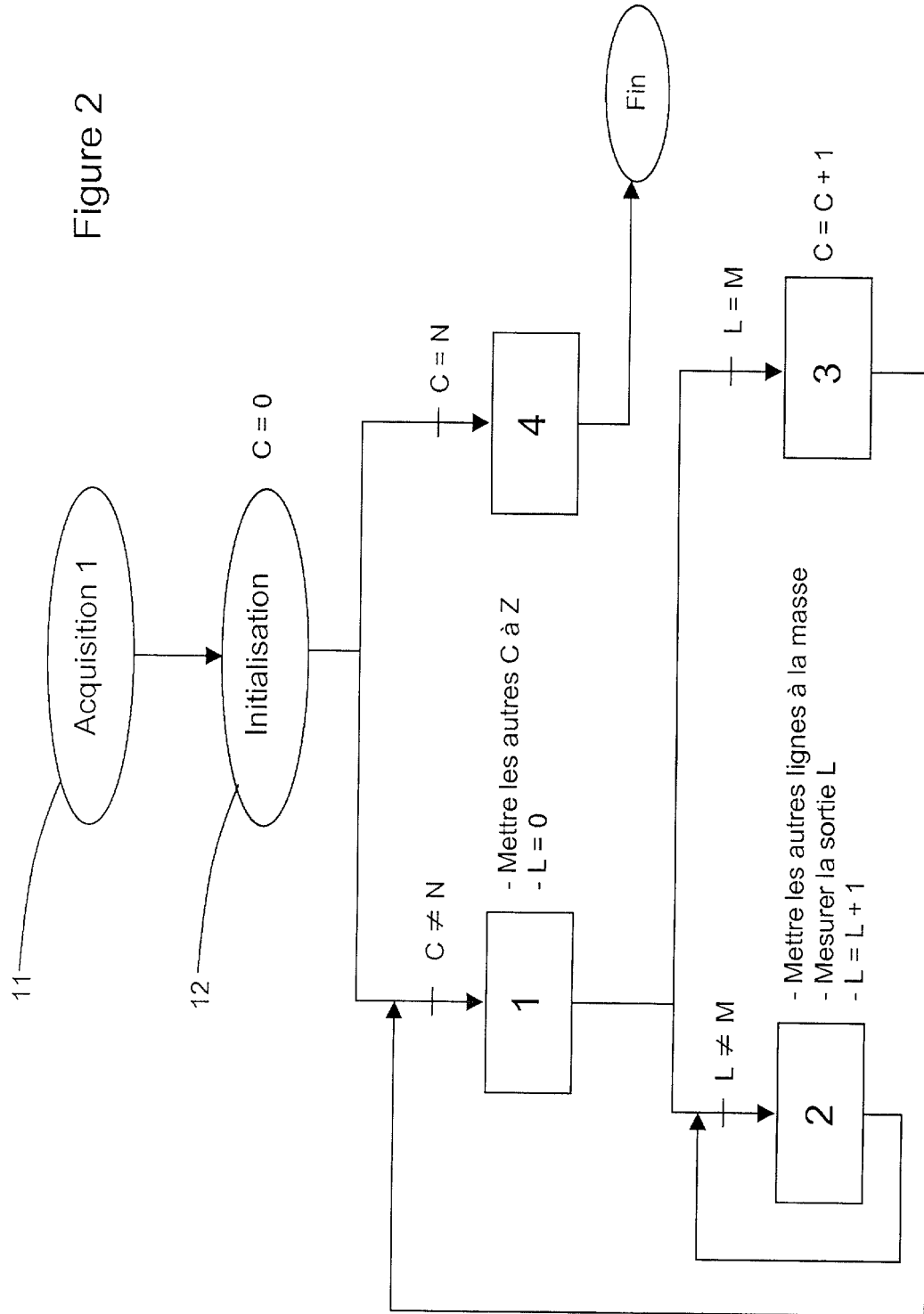


Figure 1

2/5



3/5

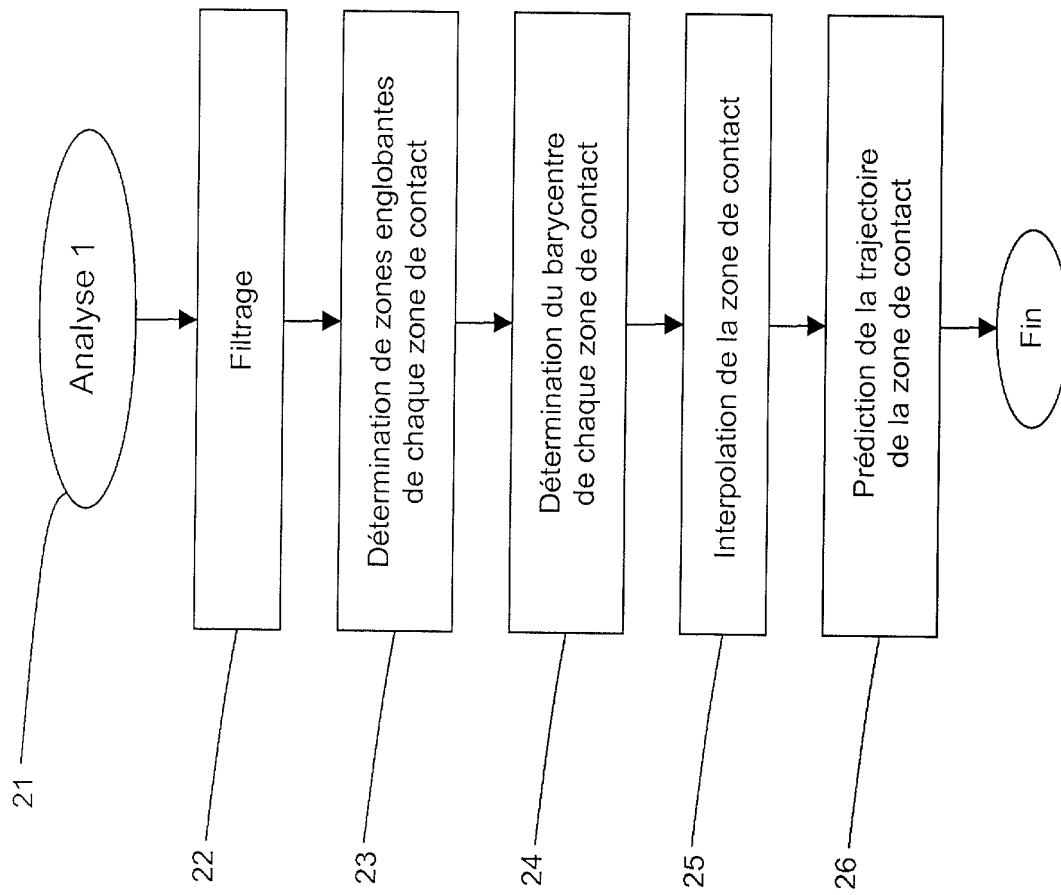
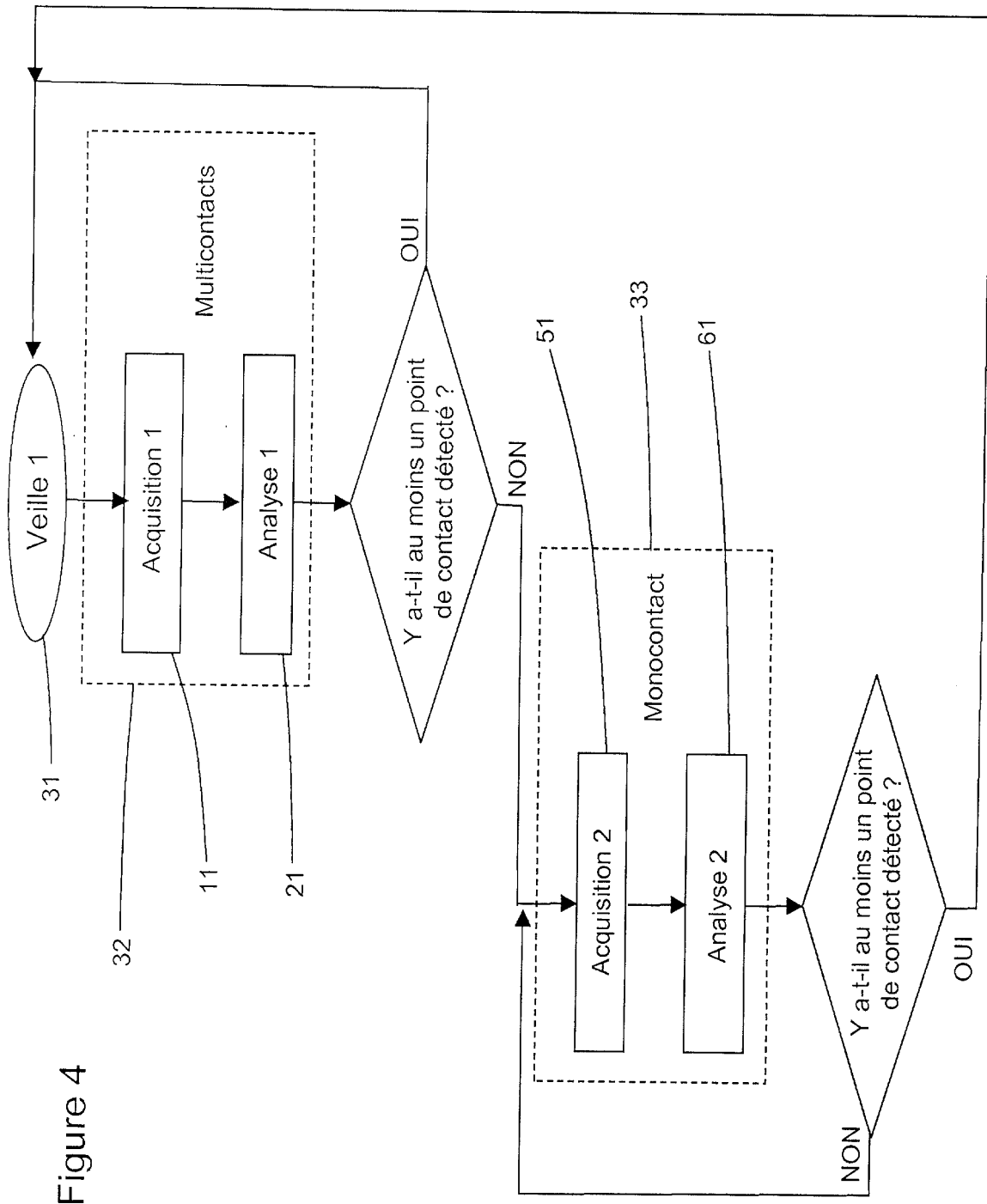
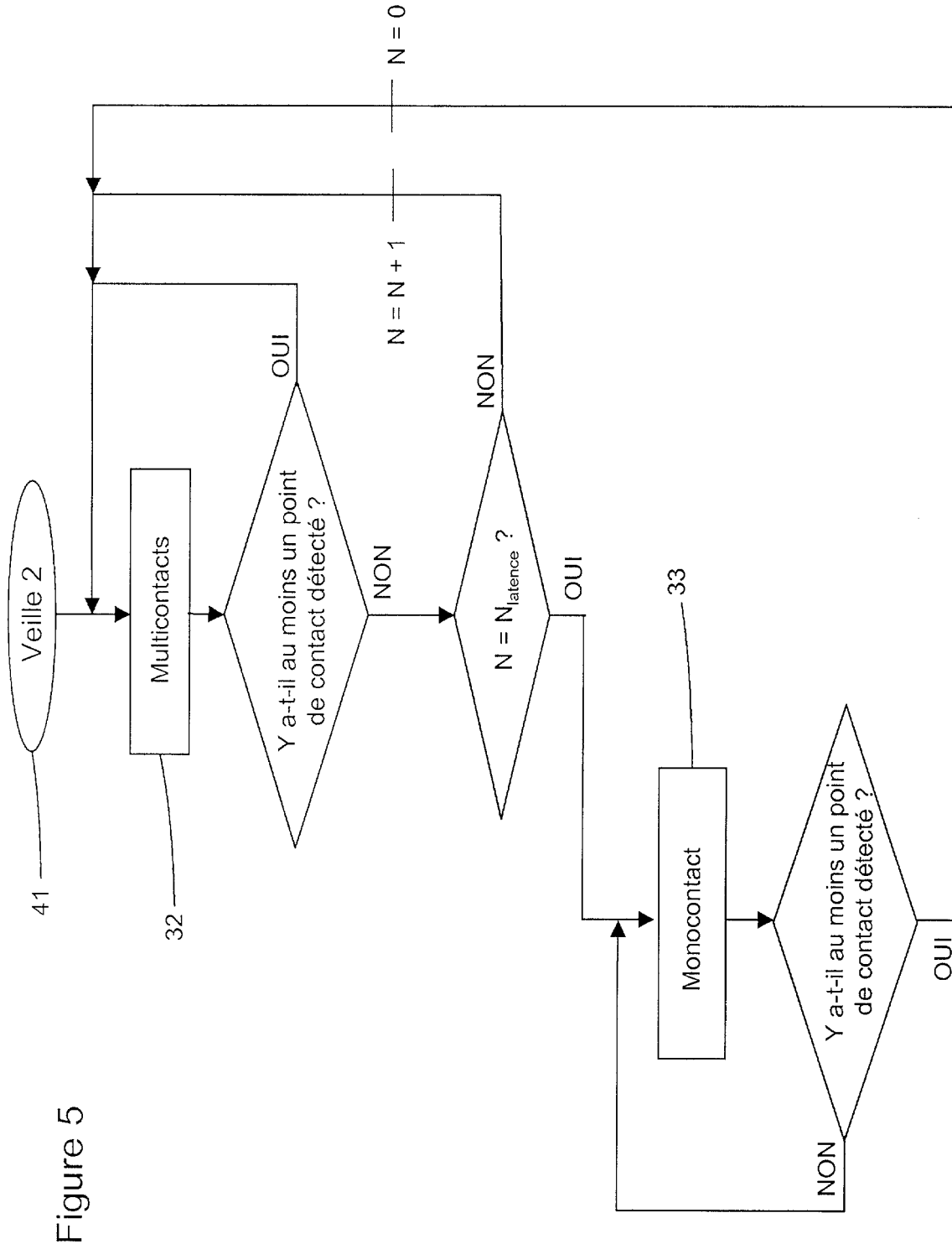


Figure 3

4/5



5/5





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 704590
FR 0760012

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2007/063991 A1 (LEE JOO-HYUNG [KR] ET AL) 22 mars 2007 (2007-03-22) * alinéas [0010] - [0023] * * alinéas [0043] - [0047]; figures 1-3 * * alinéas [0054] - [0062]; figures 4A, 4B * * alinéas [0079], [0080] * * alinéas [0126] - [0139]; figure 8 * * alinéas [0094] - [0096] * * alinéas [0100] - [0109] *	1-5	G06F3/041
X	US 2003/098858 A1 (PERSKI HAIM [IL] ET AL) 29 mai 2003 (2003-05-29) * figures 1, 3 * * alinéas [0012] - [0056] * * alinéas [0060] - [0062] * * alinéas [0063] - [0072] * * alinéas [0073] - [0082] * * alinéa [0112] * * alinéa [0128] *	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) G06F H03K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 juillet 2008		Pirou, Nominoë	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0760012 FA 704590

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-07-2008**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007063991 A1	22-03-2007	CN 1945387 A	11-04-2007
		JP 2007087393 A	05-04-2007

US 2003098858 A1	29-05-2003	AU 2002356407 A1	10-06-2003
		WO 03046882 A1	05-06-2003
		JP 4038480 B2	23-01-2008
		JP 2005510814 T	21-04-2005
