

Code de distribution interne :

- (A) [] Publication au JO
(B) [] Aux Présidents et Membres
(C) [] Aux Présidents
(D) [X] Pas de distribution

**Liste des données pour la décision
du 12 septembre 2006**

N° du recours : T 0298/03 - 3.5.04

N° de la demande : 97932854.9

N° de la publication : 0917684

C.I.B. : G06K 7/00

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Microcircuit à fonctionnement mixte, avec ou sans contact

Titulaire du brevet :

Inside Contactless

Opposant :

GIESECKE & DEVRIENT GmbH

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 54, 56

Mot-clé :

"Nouveauté (oui)"

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0298/03 - 3.5.04

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.04
du 12 septembre 2006

Requérante :
(Opposante)

GIESECKE & DEVRIENT GmbH
Prinzregentenstraße 159
D-81677 München (DE)

Mandataire :

Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch
Winzererstraße 106
D-80797 München (DE)

Intimée :
(Titulaire du brevet)

Inside Contactless
Bât. 11 A - Parc Club du Golf
F-13856 Aix en Provence Cedex 3 (FR)

Mandataire :

Marchand, André
OMNIPAT
24 Place des Martyrs de la Résistance
F-13100 Aix-en-Provence (FR)

Décision attaquée :

Décision de la division d'opposition de
l'Office européen des brevets postée le
29 janvier 2003 par laquelle l'opposition
formée à l'égard du brevet n° 0917684 a été
rejetée conformément aux dispositions de
l'article 102(2) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : F. Edlinger
Membres : M. Paci
T. Karamanli

Exposé des faits et conclusions

I. Le recours vise à faire annuler la décision de rejet de l'opposition formée contre le brevet européen n° 0 917 684.

II. La revendication 1 du brevet européen délivré s'énonce comme suit :

"Microcircuit à deux modes de fonctionnement, avec ou sans contact, comprenant :

- des moyens de communication (2) spécifiques au mode de fonctionnement sans contact, des moyens de communication (3) spécifiques au mode de fonctionnement avec contact, et des moyens électroniques (4) communs aux deux modes de fonctionnement,
- une bobine (L) pour recevoir par induction une tension alternative (Va),
- un circuit redresseur (Pd) de ladite tension alternative (Va) pour délivrer une première tension d'alimentation (Vcc1) du microcircuit,
- au moins un plot d'alimentation (p1) pour recevoir une deuxième tension d'alimentation (Vcc2) du microcircuit,
- une ligne (5) de distribution de la première (Vcc1) ou de la deuxième (Vcc2) tension d'alimentation,
- un moyen interrupteur (6, 13) agencé entre le plot d'alimentation (P1) et la ligne de distribution (5), et
- des moyens (7,8,20,21,30,40) de commande du moyen interrupteur,

caractérisé en ce que les moyens de commande du moyen interrupteur comprennent :

- des moyens de détection (8, 30, 40) agencés pour détecter aux bornes de la bobine (L) la présence de la tension alternative (Va) et délivrer un signal de contrôle (CTL) distinct de la première tension d'alimentation (Vcc1), le signal de contrôle (CTL) présentant une première valeur quand la tension alternative (Va) n'est pas détectée et une deuxième valeur quand la tension alternative (Va) est détectée, et
- des moyens (7,20,21) de fermeture et d'ouverture du moyen interrupteur (6, 13), agencés pour fermer le moyen interrupteur quand la deuxième tension d'alimentation (Vcc2) est présente et que le signal de contrôle (CTL) présente ladite première valeur, et ouvrir prioritairement le moyen interrupteur quand le signal de contrôle présente ladite deuxième valeur."

Les revendications 2 à 11 dépendent de la revendication 1.

III. L'opposante a fait opposition à ce brevet européen, demandant sa révocation au motif que l'objet de la revendication 1 n'implique pas d'activité inventive (article 100a) CBE). Parmi les documents cités en opposition seul le document suivant était pertinent en recours :

D1 : US 5 206 495 A.

IV. Les arguments de la division d'opposition relatifs au document D1 dans la décision contestée peuvent être résumés ainsi :

Le document D1 représente l'état antérieur de la technique le plus proche de l'invention. Il divulgue toutes les caractéristiques du microcircuit de la revendication 1 du brevet à l'exception : (a) du moyen interrupteur agencé entre le plot d'alimentation et la ligne de distribution, et (b) des moyens de commande de ce moyen interrupteur.

En effet, il n'a pas été établi que les tensions d'alimentation des modes avec et sans contact, provenant respectivement du plot d'alimentation (3) et des bobines (4,5), soient multiplexées dans le multiplexeur (2.1.3, cf. figure 3 de D1). Il n'est pas divulgué dans D1 que la référence An inscrite sur les figures 2 et 3 représente une ligne de distribution de la première (mode sans contact) ou de la deuxième (mode avec contact) tension d'alimentation car le multiplexeur (2.1.3) ne reçoit pas la première tension d'alimentation (U1) provenant des bobines (4,5) en mode sans contact. Par conséquent, la seule ligne de distribution de la première (U1) ou de la deuxième (U2) tension d'alimentation sur la figure 3 est la ligne E4 qui alimente le circuit comparateur (2.1.2), circuit commun aux deux modes de fonctionnement. Étant donné que le multiplexeur n'est pas connecté entre le plot d'alimentation et la ligne de distribution (E4), il ne peut être considéré comme un moyen interrupteur tel que défini à la revendication 1 du brevet.

L'objet de la revendication 1 est donc nouveau.

Par rapport à D1, l'objet de la revendication résout le problème d'éviter les risques liés à des décharges électrostatiques sur le plot d'alimentation en mode de fonctionnement sans contact. Le document D1 ne traite pas de ce problème, mais uniquement du problème de la transmission sélective des données entre, d'une part, un micro-ordinateur (2.2) du microcircuit et, d'autre part, les plots de contact ou la bobine. D1 ne suggère donc pas que les tensions d'alimentation des modes avec et sans contact soient connectées par le multiplexeur au micro-ordinateur.

Par conséquent, le document D1 ne remet pas en cause l'activité inventive impliquée par l'objet de la revendication 1.

- V. Dans son mémoire de recours l'opposante, ci-après la requérante, a remis en question la nouveauté et l'activité inventive de l'objet de la revendication 1 du brevet délivré.
- VI. Une procédure orale devant la chambre de recours s'est tenue le 12 septembre 2006. Un autre document de la même famille de brevet que D1 a aussi été cité pendant la procédure orale devant la chambre, mais ce document n'a pas d'importance pour la présente décision.
- VII. La requérante a présenté les arguments suivants :

Le microcircuit à deux modes de fonctionnement, avec ou sans contact, du document D1 divulgue en combinaison toutes les caractéristiques de la revendication 1 du brevet pour les raisons suivantes :

- L'alimentation en tension du micro-ordinateur (2.2) en mode sans contact passe nécessairement par le multiplexeur de D1. Une des lignes A1-An reliant le multiplexeur au micro-ordinateur correspond donc à la ligne de distribution de la première ou de la deuxième tension d'alimentation définie à la revendication 1.
- Le multiplexeur est bien un moyen interrupteur tel que défini à la revendication 1 du brevet puisqu'il interrompt la connexion électrique entre le plot d'alimentation (3) et la ligne de distribution.
- Le comparateur de D1 constitue des moyens de commande du moyen interrupteur, ces moyens de commande comprenant des moyens de détection (2.1.1; 2.1.2) et des moyens (2.1.2) de fermeture et d'ouverture du moyen interrupteur.
- Les moyens de détection sont agencés pour détecter aux bornes de la bobine (4,5) la présence de la tension alternative et pour délivrer un signal de contrôle (E3) correspondant au signal de contrôle (CTL) défini à la revendication 1 du brevet opposé. En effet, le signal E3 est distinct de la première tension d'alimentation (U1) puisqu'il en est séparé par le comparateur et par une diode, et le signal E3 présente une première valeur quand la tension alternative n'est pas détectée et une deuxième valeur quand la tension alternative est détectée (cf. colonne 3, lignes 59 à 63 de D1). En outre, la revendication 1 du brevet opposé n'exclut pas une détection indirecte de la tension alternative étant donné que le détecteur peut être à seuil de tension (d'une tension redressée, cf. figure 8 et revendication 5 du brevet).

- Le comparateur ferme le moyen interrupteur quand le signal de contrôle (E3) présente ladite première valeur et ouvre le moyen interrupteur quand le signal de contrôle présente ladite deuxième valeur. Le comparateur de D1 ne peut pas être un comparateur classique qui bascule dès que l'une des tensions à ses entrées est supérieure à l'autre. Il doit être réalisé de telle façon qu'il détecte la présence ou l'absence de la tension (U1 ou U2) à laquelle priorité est donnée (D1, colonne 3, lignes 53 à 63).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est dépourvu de nouveauté au regard du document D1.

Dans l'éventualité où, par une interprétation restrictive de la revendication 1 qui n'a pas lieu d'être, il serait considéré que le circuit redresseur ne peut être assimilé à des moyens de détection de la présence de la tension alternative aux bornes de la bobine et que l'expression "*agencés pour détecter aux bornes de la bobine (L) la présence de la tension alternative (Va)*" implique que la détection se fait directement aux bornes de la bobine, il serait évident pour l'homme du métier de modifier le comparateur pour que celui-ci accepte une tension alternative à son entrée E1, étant donné que la présence d'un circuit redresseur entre la bobine et l'entrée E1 du comparateur est seulement présentée dans D1 comme un mode de réalisation préféré de l'invention (cf. colonne 2, lignes 35 à 40 et revendications 7 et 8 de D1).

En conclusion, même selon l'interprétation restrictive précédente de la revendication 1, l'objet de cette revendication n'impliquerait pas d'activité inventive.

VIII. La titulaire du brevet, ci-après l'intimée, a fait valoir ce qui suit :

- L'intimée partage l'interprétation technique du document D1 selon laquelle le multiplexeur assure non seulement le multiplexage des données des deux modes de fonctionnement du circuit intégré, mais également le multiplexage des tensions d'alimentation de ces deux modes de fonctionnement. Le microcircuit de D1 et ses inconvénients sont largement analysés dans le brevet attaqué et la présente invention a pour objectif général d'éliminer ses inconvénients (cf. préambule de la description et paragraphe [0032]). Donner un sens aux caractéristiques de la présente revendication 1 qui ne permettrait pas d'atteindre cet objectif serait donc contraire à l'enseignement global du brevet opposé.
- La tension U1 (figure 3 de D1) est nécessairement fournie par l'intermédiaire de l'une des lignes K1 à K5 du circuit convertisseur (2.1.4) et par l'intermédiaire du multiplexeur qui aiguille l'une ou l'autre des tensions d'alimentation U1 et U2 vers une des lignes A1 à An. Mais le multiplexeur de D1 n'est pas un interrupteur tel que défini à la revendication 1 et interprété à la lumière de la description car il ne permet pas un contrôle individuel de la tension d'alimentation du mode contact.
- Les moyens de détection définis à la revendication 1 du brevet sont agencés pour détecter aux bornes de la bobine la présence de la tension alternative et le signal de contrôle CTL est entièrement déterminé par la présence ou l'absence de la tension alternative

aux bornes de la bobine. Le microcircuit revendiqué, surtout, n'est pas basé sur une comparaison de deux tensions afin d'éviter les inconvénients exposés dans la description. Le comparateur de D1 ne correspond pas aux moyens de détection de la revendication 1 parce qu'il ne permet qu'une discrimination du mode de fonctionnement avec ou sans contact basée sur la comparaison de deux signaux d'entrée dont l'une est une tension d'alimentation redressée.

- Dans D1, le signal E3 de discrimination du mode de fonctionnement est égal soit à la tension U1 soit à la tension U2 puisque le comparateur est alimenté par ces deux tensions via son entrée E4. Le signal E3 de D1 n'est donc pas un signal de contrôle distinct de la première tension d'alimentation. Ce circuit d'alimentation nécessite l'utilisation de diodes ayant les inconvénients décrits dans le brevet (baisse de la tension, diminution de la distance maximale de communication).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est nouveau et inventif par rapport au document D1.

- IX. La requérante sollicite l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen.
- X. L'intimée demande le rejet du recours et le maintien du brevet sans modification. Elle a retiré sa requête en répartition des frais.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

2. *Nouveauté*
 - 2.1 Le document D1 décrit une carte à puce, dont la structure est illustrée aux figures 1 à 3, pourvue d'un microcircuit (la "puce") ayant deux modes de fonctionnement : avec ou sans contact. Ce circuit est d'ailleurs décrit de façon détaillée aux paragraphes [0003] à [0009] du fascicule du brevet opposé.

 - 2.2 Il n'est pas contesté par les parties que ce microcircuit possède les caractéristiques du préambule de la revendication 1 du brevet.

Cependant, la chambre constate que D1 ne divulgue pas, ni dans les figures ni dans le texte, comment les lignes recevant la première (U1) ou la deuxième (U2) tension d'alimentation sont connectées à une (ou plusieurs) ligne(s) d'alimentation d'une partie essentielle du microcircuit, à savoir le micro-ordinateur (2.2) de la puce. La chambre estime qu'un homme du métier ne déduirait pas directement et sans équivoque que l'interrupteur dans D1 (figure 3) est agencé entre le plot d'alimentation (3, I6) et "la ligne de distribution" de la première ou de la deuxième tension d'alimentation. Toutefois, il est implicite qu'une tension d'alimentation issue des bobines d'induction (4, 5) doit être fournie au microcircuit, notamment au micro-ordinateur, dans ce mode sans contact où l'énergie est fournie par les bobines (cf. D1, colonne 3,

lignes 29 à 34). Une ligne de distribution qui distribue l'une ou l'autre des tensions selon la position du multiplexeur est donc une possibilité parmi d'autres pour alimenter le microprocesseur en énergie dans les deux modes de fonctionnement.

2.3 Le désaccord entre les parties porte sur les moyens définis à la partie caractérisante de la revendication 1 du brevet.

2.4 En ce qui concerne **les moyens de détection**, ceux-ci sont agencés pour :

- (a) détecter aux bornes de la bobine (L) la présence de la tension alternative (Va) et
- (b) délivrer un signal de contrôle (CTL) distinct de la première tension d'alimentation (Vcc1), le signal de contrôle (CTL) présentant une première valeur quand la tension alternative (Va) n'est pas détectée et une deuxième valeur quand la tension alternative (Va) est détectée.

Quant à l'interprétation de ces caractéristiques, la chambre estime que la valeur du signal de contrôle (CTL) doit être déterminée à partir de la seule tension alternative détectée aux bornes de la bobine. Les moyens de détection peuvent comprendre un détecteur d'oscillations (revendication 4, figure 7) ou un détecteur à seuil (revendication 5, figure 8). Mais une détection basée sur une comparaison des deux tensions d'alimentation qui peuvent être simultanément présentes serait contraire à l'objectif recherché par le brevet opposé (cf. en particulier les paragraphes [0007] et [0008] du fascicule de brevet).

En ce qui concerne les moyens de détection, la requérante a argué que la combinaison du circuit redresseur et du comparateur de D1 (cf. figure 3) correspond en tous points aux moyens de détection de la revendication 1.

La chambre partage l'analyse de la requérante en ce qui concerne le fait que le signal de contrôle E3 est distinct de la première tension d'alimentation (U1) tel que montré à la figure 3 de D1.

Par contre, la chambre considère que la valeur du signal de contrôle E3 ne dépend pas uniquement de la détection ou non de la présence de la tension alternative. En effet, deux tensions (U1 et U2) sont comparées aux entrées du comparateur. En outre, selon la variante décrite à la colonne 3, lignes 59 à 63 de D1, la valeur du signal E3 n'est pas déterminée uniquement par la détection de la présence de la tension alternative. En effet, le signal E3 est au niveau 1 (niveau "haut") uniquement quand seule la tension U2 est présente et toujours au niveau 0 (niveau "bas") quand la tension U1 est présente. Le paragraphe en question ne précise pas la valeur du signal E3 quand les tensions U1 et U2 sont toutes les deux nulles, mais il ne fait aucun doute au vu du schéma électronique de la figure 3 de D1 que le signal E3 est nécessairement au niveau 0 dans ce cas puisqu'il n'y a aucune tension d'alimentation disponible sur la carte. Autrement dit, le signal E3 est au niveau 0, non seulement quand la tension alternative est détectée, mais aussi quand celle-ci n'est pas détectée et qu'il n'y a pas de tension sur le plot d'alimentation (3).

Certes, la valeur du signal E3 dans le cas où les tensions U1 et U2 sont toutes les deux nulles n'a guère d'intérêt pratique puisque le microcircuit ne fonctionne pas faute d'alimentation. Cependant, il n'en reste pas moins que ce cas de figure est révélateur d'une différence de structure et de principe de fonctionnement des moyens de détection de la revendication 1 qui déterminent la valeur du signal de contrôle (CTL) à partir de la seule tension alternative détectée pour éliminer le problème d'une éventuelle ambiguïté d'un détecteur tel que décrit dans D1 (cf. paragraphes [0006] à [0009] du fascicule de brevet).

Par conséquent, les moyens de détection de la revendication 1 ne sont pas divulgués dans le document D1.

2.5 **Les moyens de fermeture et d'ouverture du moyen**

interrupteur selon la revendication 1 sont *"agencés pour fermer le moyen interrupteur quand la deuxième tension d'alimentation (Vcc2) est présente et que le signal de contrôle (CTL) présente ladite première valeur, et ouvrir prioritairement le moyen interrupteur quand le signal de contrôle présente ladite deuxième valeur"*. Si les moyens de détection détectent aux bornes de la bobine la présence de la tension alternative et le signal de contrôle, par conséquent, présente la deuxième valeur, l'ouverture du moyen interrupteur assure que le plot d'alimentation n'est plus connecté à la ligne de distribution. Cette ouverture se fait donc indépendamment de la valeur de la deuxième tension d'alimentation éventuellement présente au plot d'alimentation. La présence de la deuxième tension n'est prise en compte que pour la fermeture de l'interrupteur.

Ceci permet de bloquer des charges d'électricité statique pouvant perturber le fonctionnement du microcircuit (cf. paragraphe [0008] du fascicule de brevet).

Le document D1 ne décrit pas la structure interne du multiplexeur. Tout ce que l'on sait du multiplexeur est que la sélection entre le mode avec contact et le mode sans contact est déterminée par la valeur du signal de contrôle E3 (cf. colonne 4, lignes 12 à 15). Or, à la différence du multiplexeur de D1, les moyens de fermeture et d'ouverture de la revendication 1 réagissent à la (seule) détection de la tension alternative et le niveau de protection du microcircuit contre les décharges électrostatiques dépend du seuil de détection et non pas de la valeur de la tension alternative (qui est fonction de la distance) par rapport à la valeur de la tension au plot de contacts (cf. paragraphe [0032] du fascicule de brevet).

Par conséquent, le document D1 ne divulgue pas de moyens de fermeture et d'ouverture tels que définis à la revendication 1.

2.6 En conclusion, pour les raisons exposées ci-dessus, l'objet de la revendication 1 et ceux des revendications dépendantes 2 à 11 sont nouveaux au sens de l'article 54 CBE.

3. *Activité inventive - approche problème-solution*

3.1 Il n'est pas contesté que le document D1 représente l'état de la technique la plus proche.

- 3.2 Le microcircuit de la revendication 1 diffère du microcircuit de D1 par la présence d'une ligne de distribution de la première ou de la deuxième tension d'alimentation (cf. point 2.2 ci-dessus) et par les caractéristiques de la partie caractérisante.
- 3.3 Le problème objectif que ces différences contribuent à résoudre est de gérer les conflits éventuels entre tensions simultanément présentes et de protéger le microcircuit contre d'éventuelles décharges électrostatiques causées par les doigts d'un utilisateur touchant les plots d'alimentation (cf. colonne 2, lignes 37 à 42 et colonne 3, lignes 40 à 41 du fascicule de brevet). En effet, grâce au fait que les moyens de détection ne dépendent que de la tension alternative aux bornes de la bobine, même une tension alternative faible (par rapport à l'autre tension) peut être détectée sans ambiguïté, ces moyens n'ont pas besoin de diodes (avec les inconvénients décrits au paragraphe [0007] du fascicule de brevet) et n'ont pas besoin d'être connectés au plot d'alimentation (p1) d'où pourraient provenir les décharges électrostatiques. En outre, ces moyens de détection peuvent délivrer un signal de contrôle (CTL) non perturbé par les décharges électrostatiques qui déconnecte prioritairement le plot d'alimentation (p1) de la ligne de distribution (5) dès qu'une tension alternative est détectée, ce qui accroît la protection du microcircuit contre de telles décharges.
- 3.4 Dans le microcircuit de la figure 3 de D1, la décision du fonctionnement en mode avec contact ou sans contact repose sur le principe d'un circuit (le comparateur 2.1.2) recevant sur une première entrée une éventuelle tension alternative redressée (U1) et sur la deuxième

entrée une éventuelle tension d'alimentation provenant des plots de contact. Le document D1 ne contient aucune suggestion de s'éloigner de ce principe, pas plus qu'il n'évoque un problème lié à des décharges électrostatiques causées par les doigts de l'utilisateur sur les plots de contact. Aucun autre état antérieur de la technique n'a été cité en recours par la requérante qui pourrait inciter l'homme du métier à remettre en question ce principe. Pour ces raisons, la chambre n'est pas convaincue que l'homme du métier aurait modifié de manière évidente le microcircuit de D1 et serait arrivé au microcircuit tel que défini par la présente revendication 1 sans faire preuve d'activité inventive.

- 3.5 La requérante a argumenté que le microcircuit de la revendication 1 ayant le même effet technique que celui de D1, le problème objectif doit être défini comme étant simplement de trouver d'autres moyens de détection de la tension alternative aux bornes de la bobine.
- 3.6 La chambre ne partage pas ce point de vue parce que, comme expliqué précédemment, le microcircuit de la revendication 1 se distingue de celui de D1 non seulement par les moyens de détection de la tension aux bornes, mais aussi par les moyens de commande de l'interrupteur connecté à la ligne de distribution de la tension d'alimentation. Ceci permet de résoudre non seulement des conflits de détection de tension (deux tensions simultanément présentes) mais aussi de protéger (par un simple interrupteur, cf. figures 2 à 4) les éléments connectés à cette ligne contre d'éventuelles décharges électrostatiques causées par les doigts d'un utilisateur touchant les plots d'alimentation (cf.

colonne 7, lignes 14 à 19 et colonne 10, lignes 39 à 47 du fascicule de brevet).

- 3.7 Pour les raisons qui précèdent, le document D1 ne remet pas en question l'activité inventive (article 56 CBE) impliquée par l'objet de la revendication 1. La même conclusion s'impose pour les objets des revendications dépendantes 2 à 11 qui concernent des modes de réalisation particuliers de l'objet de la revendication 1.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

Le recours est rejeté.

La greffière :

Le président :

D. Sauter

F. Edlinger