

Publication au Journal Officiel ~~Oui~~ / Non

N° de recours : T 432/89 - 3.5.1

N° de la demande : 85 400 801.8

N° de la publication : 0 162 755

Titre de l'invention : Circuit de commande d'un solénoïde bistable

Classement: H03K 17/66, H01F 7/18

D E C I S I O N
du 14 février 1991

Demandeur : La Télémécanique Electrique

Titulaire du brevet :

Opposant :

Référence :

CBE Article 56

Mot clé : "Activité inventive (oui)"

Sommaire



N° du recours : T 432/89 - 3.5.1

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.1
du 14 février 1991

Requérante : La Télémécanique Electrique
33 bis, Avenue du Maréchal Joffre
F - 92000 Nanterre

Mandataire : A. de Saint Palais
Cabinet Moutard
35, Avenue Victor Hugo
Résidence Chamfleury
F - 78960 Voisins-le-Bretonneux

Décision attaquée : Décision de la division d'examen 068 de l'Office européen des brevets du 15 février 1989 par laquelle la demande de brevet n° 85 400 801.8 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE

Composition de la Chambre :

Président : P.K.J. van den Berg
Membres : Y.J.F. van Henden
F. Benussi

Exposé des faits et conclusions

- I. La demande de brevet européen n° 85 400 801.8 (n° de publication : 162 755) a été rejetée par décision de la Division d'examen datée du 15 février 1989.
- II. La demande a été rejetée au motif que la revendication 1 reçue le 20 juin 1988 avec lettre du 15 juin n'était pas acceptable, son objet n'impliquant pas d'activité inventive eu égard à l'état de la technique divulgué dans les documents
- D1 : US-A-4 388 571
D2 : DE-B-1 129 529
- III. Par courrier reçu le 5 avril 1989, la requérante a formé un recours contre la décision susvisée, la taxe correspondante étant versée le lendemain. L'exposé des motifs du recours a été reçu le 16 juin 1989. Avec ce document, la requérante a déposé une nouvelle revendication 1.
- IV. Par notification du 26 février 1990, le rapporteur de la Chambre a informé la requérante des déficiences présentées par les pièces du dossier et l'a invitée à y remédier.
- V. En réponse à la susdite notification, la requérante a déposé le 21 mars 1990 de nouvelles revendications 1-15 et, en remplacement des pages 2 et 3 de la demande publiée, de nouvelles pages de description numérotées 2, 3 et 3 bis.
- VI. Après entretiens téléphoniques avec le rapporteur de la Chambre, la requérante a remis le 2 novembre 1990 une revendication 1 amendée ainsi que de nouvelles pages 3, 6 et 10 de description. Par télex du 29 novembre 1990, elle a en outre donné son accord aux propositions d'amendements faites par le rapporteur.

VII. La revendication 1 s'énonce comme suit :

"circuit pour l'alimentation et la commande d'un solénoïde bistable du type comprenant un circuit magnétique comportant un aimant permanent qui polarise le champ magnétique dans le circuit, en l'absence de champ extérieur, et au moins une bobine (B) qui, lorsqu'elle est traversée par un courant, crée un champ qui se retranche ou s'ajoute à celui créé par l'aimant, de manière à amener un organe mobile alternativement dans deux positions stables (R) et (S) correspondant à une reluctance maximum et à une reluctance minimum du circuit magnétique, ledit circuit d'alimentation et de commande comprenant deux bornes d'entrée (S_1 , S_2) sur lesquelles peuvent être appliquées des impulsions de commande de même polarité, caractérisé en ce que l'alimentation et la commande du solénoïde bistable s'effectuent par une liaison bifilaire reliant lesdites bornes d'entrée (S_1 , S_2) à un générateur apte à engendrer des impulsions de commande de deux types différents (I_1 , I_2), à savoir : des impulsions (I_1), d'un premier type qui présentent un premier niveau d'amplitude (VS), et des impulsions (I_2) d'un second type qui présentent un deuxième niveau d'amplitude (VR) différent du premier, et en ce que ledit circuit de commande est exclusivement alimenté par les susdites impulsions (I_1 , I_2) et comprend un circuit de discrimination des impulsions reçues par les deux bornes d'entrée en fonction de leur amplitude, ce circuit de discrimination (A, R_1 , R_2) pilotant un circuit de commutation (CS, CR, CS', CR') apte à appliquer sélectivement les susdites impulsions (I_1 , I_2) sur les bornes d'excitation du solénoïde, de manière à ce que le circuit magnétique de ce solénoïde présente une reluctance minimum en réponse aux impulsions (I_1) du premier type et une reluctance maximum, en réponse aux impulsions (I_2) du deuxième type."

VIII. La requérante sollicite la délivrance d'un brevet européen sur la base des documents suivants :

description, pages 1, 4, 5, 7-9 et 11-16 de la demande publiée ; pages 2 et 3 bis remises le 21 mars 1990 avec lettre du 16 mars ; pages 3, 6, 10 remises le 2 novembre 1990 avec lettre du 29 octobre ; revendication 1 remise le 2 novembre 1990 et revendications 2-15 remises le 21 mars 1990 ; dessins, planches 1/4-4/4 de la demande publiée, avec les amendements proposés par le rapporteur aux revendications 3 et 9 et aux pages 3 et 3bis de la description.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable - articles 106 à 108 et règle 64 CBE.
2. Clarté

L'homme du métier comprend qu'en écrivant "un aimant permanent qui polarise le champ magnétique dans le circuit, en l'absence de champ extérieur", la requérante veut exprimer que l'aimant permanent crée dans le circuit magnétique un champ d'orientation déterminée. Bien que la formulation adoptée ne paraisse pas la mieux appropriée, il n'y a donc pas lieu d'y voir une contravention à l'exigence de clarté - article 84 CBE.

3. Nouveauté

- 3.1 Aucun document cité dans le Rapport de recherche européenne ou introduit dans la procédure par la Division d'examen ne décrit de solénoïde bistable du type défini par le préambule de la revendication 1, non plus, à fortiori, que de circuit associé à un tel solénoïde en vue d'assurer son alimentation et sa commande. Néanmoins, l'existence des solénoïdes

bistables, de même que leur emploi dans certains relais à mémoire, est connue. Or, pour utiliser un relais, il faut prévoir un circuit d'alimentation et de commande approprié, lequel circuit doit comporter au moins deux bornes d'entrée recevant les impulsions de commande. Enfin, il est de pratique courante d'alimenter les relais en courant continu et, si nécessaire, de munir les relais bistables de moyens propres à inverser le sens des impulsions de commande.

Si l'on note alors que le solénoïde bistable n'est pas lui-même un composant du circuit revendiqué, il ne peut être mis en doute que, combinées entre elles, les caractéristiques dudit circuit énumérées dans le préambule de la revendication 1 font partie de l'état de la technique.

- 3.2 De l'avis de la Chambre, les documents considérés jusqu'à présent ne révèlent pas d'état de la technique plus proche de l'invention que celui auquel s'est implicitement référée la requérante.

Le document (D1) révèle un circuit pouvant être utilisé pour l'alimentation et la commande d'un solénoïde - voir colonne 5, lignes 57 à 65. Ce circuit comprend deux comparateurs (1, 10) dont chacun reçoit, sur une première entrée, un signal envoyé par un capteur de position et, sur une seconde entrée, un signal de commande respectif - cf. "target signal" - appliqué par l'intermédiaire d'une ligne séparée. Des inégalités relevées dans la description, l'on infère que lesdits signaux de commande ont des niveaux distincts. En revanche, on ne saurait affirmer avec certitude qu'ils soient de même polarité ni, par suite, que leurs amplitudes respectives soient différentes. D'autre part, il faut admettre la présence d'une troisième borne, éventuellement confondue avec la masse, car l'application d'un signal de commande ne peut se faire par l'intermédiaire d'une seule borne. Enfin, selon (D1), les impulsions de commande ne sont pas appliquées sur les bornes d'excitation du solénoïde et, par suite, il faut

plus qu'une liaison bifilaire pour en assurer l'alimentation et la commande.

Le document (D2) a trait à la commande d'un relais bistable - voir colonne 1, lignes 1 à 10. La commande s'effectue par l'intermédiaire d'un élément (S) formant diviseur de tension avec une résistance (R10) et dont la résistance peut prendre deux valeurs différentes - voir : colonne 3, lignes 49 à 51 ; colonne 4, lignes 7 à 10 et 26 à 28. Bien que des variations consécutives de la résistance de l'élément (S) se traduisent par la circulation de courants de sens opposés dans les enroulements du relais, on ne saurait donc affirmer qu'il y ait application d'impulsions de commande, et encore moins que le circuit soit exclusivement alimenté par de telles impulsions. En outre, comme une des bornes de l'élément (S) est reliée à l'une des polarités d'alimentation, l'on voit que, si (S) est disposé à distance du relais, l'alimentation et la commande de ce dernier requièrent au minimum une liaison trifilaire.

Des remarques analogues à celles faites en relation avec (D2) s'imposent en ce qui concerne le document GB-A-1 231 640, également cité dans le Rapport de recherche européenne. Enfin, les deux autres documents cités dans ledit rapport, à savoir US-A-3 602 829 et GB-A-1 462 190, décrivent des circuits encore plus éloignés de l'objet de la demande et ne présentent pas les caractéristiques énumérées dans la seconde partie de la revendication 1.

3.3 Eu égard à ce qui précède, le circuit revendiqué apparaît nouveau, sa nouveauté étant définie par l'ensemble des caractéristiques mentionnées dans la partie caractérisante de la revendication 1. Il n'y a donc pas d'objection à soulever à l'encontre de cette revendication sur la base de la règle 29(1) CBE.

4. Activité inventive

Les deux états du solénoïde bistable mentionné dans la revendication 1 se distinguent par des valeurs respectivement haute et basse de la reluctance du circuit magnétique. Bien que la demande ne permette pas de conclure avec certitude sur ce point, l'on peut donc s'attendre à ce que les caractéristiques électriques des impulsions respectivement requises pour passer de la reluctance minimum à la reluctance maximum, et inversement, soient elles-mêmes distinctes. De fait, la probabilité pour qu'il en aille effectivement ainsi apparaît plus grande si des conditions additionnelles, par exemple une réduction de la consommation d'énergie ou l'optimisation des coûts de fabrication, sont imposées. Maintenant, l'on sait qu'à une tension plus élevée d'un signal correspond une croissance plus rapide de l'intensité, ainsi qu'une plus grande énergie transmise. Or, l'application d'impulsions ayant des niveaux de potentiels différents se prête à une discrimination aisée des ordres, donc à la prévention d'erreurs de commande. En effet, dans un système où toutes les caractéristiques électriques des impulsions de commande, y compris leur polarité, sont les mêmes, une incertitude portant sur l'état d'un solénoïde bistable ne peut être levée par une répétition d'ordre puisqu'une telle répétition équivaut à une annulation. Selon l'invention, au contraire, la répétition d'un ordre ne peut avoir de suite fâcheuse et, en cas de doute, permet de lever facilement celui-ci.

L'état de la technique révélé par la Recherche européenne de nouveauté ne suggère pas l'idée d'utiliser, dans le but d'identifier un résultat désiré, la différence d'amplitude qu'est susceptible de présenter le signal de commande correspondant par rapport à un autre signal de commande, transmis par la même ligne et de même polarité, mais destiné à produire un résultat distinct. En outre, il ne suggère pas davantage l'idée d'utiliser l'énergie d'une impulsion de commande à la double fin de discrimination entre au moins

deux résultats et d'obtention de celui de ces résultats qui est désiré. Pour s'en convaincre, il suffit de se reporter au point 3.2 de la présente décision.

Dans ces conditions, la Chambre estime que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive.

5. La revendication 1 est acceptable - article 52(1) CBE en relation avec l'article 56. Cette conclusion s'étend aux revendications 2-15 qui, directement ou non, lui sont toutes rattachées.
6. Enfin, l'invention étant exposée dans la demande de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter, la Chambre n'a pas d'objection à soulever sur la base de l'article 83 CBE.

Dispositif

Par ces motifs,

il est statué comme suit :

1. La décision de la Division d'examen est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la Division d'examen avec mission de délivrer un brevet sur la base des documents énumérés au point VIII. de la présente décision, avec les amendements suivants :
 - page 3, dernière ligne et page 3bis, première ligne : suppression de la mention "et sont destinées à obtenir la position solénoïde" ;

- page 3^{bis}, lignes 3 et 4, suppression de la mention "et qui sont destinées à obtenir la position du solénoïde" ;
- revendication 3 : remplacement des cinq premières lignes par "circuit selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le circuit de commutation (CS, CS', CR, CR') est apte à inver-" ;
- revendication 9, insertion de la référence (D7) après (D6) entre parenthèses.

Le Greffier

Le Président

M. Kiehl

P.K.J. van den Berg