

Code de distribution interne :

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

D E C I S I O N
du 29 septembre 1999

N° du recours : T 0754/97 - 3.5.2

N° de la demande : 93923997.6

N° de la publication : 0668826

C.I.B. : B60L 11/12

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Systeme de traction pour vehicule et methode de controle du
systeme de traction

Titulaire du brevet :

HYDRO-QUEBEC

Opposant :

-

Référence :

-

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 84, 123(2)

CBE R. 67, 88

Mot-clé :

"Admissibilité des amendements (oui)"

"Activité inventive (après amendements, oui)"

"Remboursement de la taxe de recours (refusé)"

Décisions citées :

G 0003/89

Exergue :

-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0754/97 - 3.5.2

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.2
du 29 septembre 1999

Requérant : HYDRO-QUEBEC
75, Boulevard René-Lévesque Ouest
Montréal
Québec H2Z 1A4
CANADA

Mandataire : Thébault, Jean-Louis
Cabinet Thébault
111 cours du Médoc
33300 Bordeaux
FRANCE

Décision attaquée : Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 27 janvier 1997 par laquelle la demande de brevet n° 93 923 997.6 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : W. J. L. Wheeler
Membres : M. R. J. Villemin
B. J. Schachenmann

Exposé des faits et conclusions

I. Le requérant a formé un recours contre la décision de la Division d'examen rejetant la demande de brevet européen n° 93 923 997.6 fondée sur la demande internationale PCT/CA 93/00 459 revendiquant la priorité de la demande de brevet américain n° 975 331 du 16 novembre 1992.

II. Le rejet était fondé sur le motif que la demande ne satisfaisait pas aux conditions de l'article 123(2) CBE et de la règle 29(1) CBE. De plus, même en faisant abstraction des modifications jugées inadmissibles, l'objet des revendications 1 et 12 n'impliquait pas d'activité inventive par rapport aux documents suivants :

D1 : EP-A-0 073 861

D2 : EP-A-0 460 850 et

D8 : W.B. Lawrance et al., "Microprocessor Control of a Hybrid Energy System", Proceedings of the 24th intersociety energy conversion engineering conference, IECEC-89, Vol. 2, 6-11 août 1989, Washington, D.C. pages 737 à 741.

Dans la présente décision, la Chambre de recours a aussi pris en considération les documents

D9 : US-A-4 495 451

D10 : FR-A-2 592 342

cités dans le rapport d'examen préliminaire international et mentionnés dans la description de la présente demande.

III. Une procédure orale a eu lieu le 29 septembre 1999, au cours de laquelle le requérant a présenté un nouveau jeu de revendications et un texte de la description adapté à ces revendications.

IV. La revendication 1 s'énonce comme suit :

"Système de traction pour un véhicule muni d'un système (4) de démarrage, d'un accélérateur (6), d'un sélecteur (8) de mode d'opération et d'une batterie (14), comprenant :

- un système moteur (2) électrique ;
- un système de conversion de puissance électrique branché au système moteur (2) ;
- un connecteur (13) de batterie (14) pour effectuer le branchement de cette batterie (14) afin d'alimenter le système moteur (2) via le système de conversion de puissance électrique ;
- une génératrice (20), entraînée par un moteur à combustion, pour alimenter le système moteur (2) via le système de conversion de puissance électrique et pour recharger la batterie (14) ;
- un système (16, 15A, 15B, 15C, 15D, 15E, 15F) de contrôle branché au système (4) de démarrage, au sélecteur (8) de mode d'opération, à la batterie (14) et à la génératrice (20) pour surveiller leur statut et activer ou désactiver la génératrice (20) en fonction de l'état de la batterie (14), et

- un bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu ;

ledit système de traction étant caractérisé en ce que,

- le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu connecte directement en parallèle le système moteur (2) via le système de conversion de puissance électrique, la batterie (14) via un régulateur (32) de tension abaisseur/survolteur bidirectionnel branché au connecteur (13) de batterie (14), et la génératrice (20) via un premier convertisseur (22) de puissance électrique ;
- le système moteur (2) comprend au moins deux moteurs-roues (17) électriques commandés séparément et qui constituent deux roues du véhicule ;
- le système de conversion de puissance électrique comprend au moins deux onduleurs (18) de puissance ;
- ledit système (16, 15A, 15B, 15C, 15D, 15E, 15F) de contrôle est branché en outre à l'accélérateur (6), aux onduleurs (18) de puissance, aux moteurs-roues (17) via les onduleurs (18) de puissance, au régulateur (32) de tension et au premier convertisseur (22) de puissance pour superviser leur statut et commander en outre les onduleurs (18) de puissance, les moteurs-roues (17) électriques via les onduleurs (18) de puissance, le régulateur (32) de tension, la génératrice (20) lorsqu'elle est activée, et le premier convertisseur (22) de puissance."

La revendication 12 s'énonce comme suit :

"Méthode de contrôle du système de traction selon la revendication 1, comprenant les étapes suivantes :

- (a) surveiller, par le système (16, 15A, 15B, 15C, 15D, 15E, 15F) de contrôle, l'état du système (14) de démarrage, du sélecteur (18) de mode d'opération, de la génératrice (20) entraînée par un moteur à combustion et de la batterie (14) ;
- (b) alimenter le système moteur (2) électrique par la batterie via le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu et le système de conversion de puissance électrique ;
- (c) alimenter le système moteur (2) électrique par la génératrice (20) via le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu en fonction de l'état de la batterie (14) déterminé à l'étape (a) ; et,
- (d) recharger la batterie (14) par la génératrice (20) via le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu ;

la méthode étant caractérisée en ce que :

- dans les étapes (b), (c) et (d), le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu connecte directement en parallèle le système moteur (2) via le système de conversion de puissance électrique, la batterie (14) via le régulateur (32) de tension abaisseur/survolteur bidirectionnel

branché au connecteur (13) de batterie (14), et la génératrice (20) via le premier convertisseur (22) de puissance électrique ;

- dans les étapes (b) et (c) le système moteur (2) comprend au moins deux moteurs-roues (17) électriques commandés séparément et qui constituent deux roues du véhicule et le système de conversion de puissance électrique comprend au moins deux onduleurs (18) de puissance ;
- l'étape (a) comprend en outre l'étape de superviser, par le système (16, 15A, 15B, 15C, 15D, 15E, 15F) de contrôle, le statut de l'accélérateur (6), des onduleurs (18) de puissance, des moteurs-roues (17) via les onduleurs (18) de puissance, du régulateur (32) de tension et du premier convertisseur (22) de puissance ;

la méthode comprenant en outre,

- l'étape (e), pour commander, en fonction de la supervision effectuée à l'étape (a), les onduleurs (18) de puissance, les moteurs-roues (17) électriques via les onduleurs (18) de puissance, le régulateur (32) de tension, la génératrice (20) lorsqu'elle est activée, et le premier convertisseur (22) de puissance et contrôler le flux d'énergie circulant sur le bus (12) d'alimentation de puissance à courant continu entre la batterie (14), la génératrice (20) lorsqu'elle est activée, et les moteurs-roues (17) électriques."

Les revendications 2 à 11 et 13 à 16 sont dépendantes

des revendications 1 et 12, respectivement.

- V. Le requérant a soumis essentiellement les arguments suivants :

Les modifications effectuées dans les revendications et la description étaient supportées par la description d'origine.

Il devait être apprécié que le système de traction revendiqué faisait usage de moteurs-roues alors que celui décrit dans le document D1 montrait des roues qui ne sont pas des moteurs-roues. Il s'agissait là de modes de réalisations bien différents car un moteur-roue électrique se distinguait d'une roue conventionnelle par le fait qu'il contenait un moteur électrique logé dans sa partie creuse pour produire un couple mécanique et présentait l'avantage de pouvoir être commandé séparément.

Le fait de brancher la batterie en permanence au bus d'alimentation permettait à la batterie de fournir en tout temps de la puissance à ce bus mais n'impliquait pas inclusivement que cette puissance était fournie en permanence. Si un moyen était prévu pour recharger la batterie afin qu'elle soit maintenue en permanence au-dessus d'un niveau minimal de charge permettant au véhicule de parcourir une distance acceptable, alors cette batterie pouvait fournir en tout temps de la puissance au bus d'alimentation pour maintenir les performances du véhicule.

Le système de traction revendiqué se différenciait du système divulgué par D1 en ce qu'il était équipé des

moyens suivants :

- un régulateur de tension abaisseur/survolteur bidirectionnel branché en série avec la batterie,
- un convertisseur de puissance électrique branché en série avec la génératrice,
- au moins deux moteurs-roues électriques commandés séparément,
- au moins deux onduleurs de puissance,
- un système de contrôle relié à l'accélérateur, aux onduleurs de puissance et au système moteur pour superviser leur statut, ce système permettant, d'une part, de commander le système moteur, les onduleurs, un régulateur de tension et la génératrice lorsqu'elle est activée et, d'autre part, de contrôler le flux d'énergie circulant sur le bus d'alimentation entre la batterie, la génératrice et le système moteur.

Le régulateur de tension 32 du système de traction revendiqué permettait d'utiliser des onduleurs de puissance opérant à une seule tension d'entrée, donc non sur-dimensionnés, moins lourds et, par conséquent, plus efficaces que des onduleurs alimentés par des tensions d'entrée de niveau variable. L'élimination du poids de certains composants mécaniques et l'optimisation de la quantité d'énergie extraite de la batterie permettaient au véhicule de parcourir une distance acceptable avec une plus petite batterie et de réduire les coûts, ce qui était important pour une production de masse.

Il s'ensuivait que les caractéristiques mentionnées dans les revendications 1 et 12 étaient non évidentes au vu de l'art antérieur divulgué par le document D1.

VI. Le requérant requiert l'annulation de la décision attaquée et la délivrance d'un brevet avec les documents suivants :

Revendications : 1 à 16, présentées lors de la procédure orale du 29 septembre 1999 ;

Description : pages 1, 1a, 2 à 5, 5a, 6 à 11, présentées lors de la procédure orale du 29 septembre 1999 ;

Dessins : feuilles : 1/2 et 2/2 telles que déposées avec la demande d'origine.

VII. Dans le mémoire exposant les motifs de recours, la requérante a demandé le remboursement de la taxe de recours en application de la règle 67 CBE.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Admissibilité des amendements*
 - 2.1 A part des amendements linguistiques mineurs améliorant la clarté et l'addition de signes de référence conformément à la règle 29(7) CBE, les modifications essentielles faites dans les revendications sont les

suivantes :

- Les expressions "inverseur de puissance" et "génératrice à combustion", qui n'ont pas de signification claire et reconnue dans la terminologie en langue française ont été remplacées par les termes corrects "onduleur de puissance" et "génératrice entraînée par un moteur à combustion".
- 2.2 Dans la description, outre des corrections linguistiques mineures améliorant la clarté et des modifications identiques à celles effectuées dans les revendications au sujet des expressions "inverseur de puissance" et "génératrice à combustion", l'expression "combustible" (page 1a, ligne 6) a été remplacée par l'expression "carburant". Les termes "contrôle" et "contrôlés" ont été, soit remplacés respectivement par les mots "commande" et "commandés", soit complétés par ces mots lorsque le contexte technique le justifiait sans ambiguïté.
- 2.3 Toutes ces modifications sont donc des corrections évidentes pour l'homme du métier qui ressortent directement et sans équivoque des documents tels qu'ils ont été déposés. Elles n'étendent donc pas l'objet de la demande au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée et peuvent être considérées comme acceptables en tant que corrections admissibles selon les conditions prévues par la règle 88 CBE (G 3/89, JO OEB 1993, 117).

La Chambre n'a donc pas d'objections à formuler au titre de la règle 84 CBE et de l'article 123(2) CBE.

3. *Nouveauté*

En particulier, dans la décision attaquée et dans le rapport d'examen préliminaire international auquel se réfère l'instance du premier degré dans sa décision de rejet, le document D1 est considéré comme divulguant un système de traction constituant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la demande. Le système de traction et la méthode selon les revendications respectives 1 et 12 de cette demande sont différents de cet état de la technique connu notamment en ce qu'ils mentionnent la mise en oeuvre de roues-moteurs.

L'objet des revendications 1 et 12 est donc nouveau par rapport à l'art antérieur divulgué par le document D1.

4. *Activité inventive de l'objet de la revendication 1*

4.1 Partant du système de traction pour un véhicule, utilisant une batterie et une génératrice entraînée par un moteur à combustion, et tel que divulgué par D1, le problème à résoudre selon la présente demande est la mise au point d'un système de traction de coût de fabrication non prohibitif, équipé de moyens permettant de réduire les pertes en optimisant les opérations de transfert d'énergie électrique entre les différents organes de ce système, afin d'assurer au véhicule une autonomie sur une distance minimale acceptable avec une consommation réduite de carburant.

4.2 Le système de traction selon D1 a les caractéristiques suivantes en commun avec le système selon la revendication 1 de la présente demande :

- un système de démarrage, un accélérateur 14, un sélecteur de mode d'opération (voir D1, figure 3, page 5, lignes 11 à 16 et page 14, ligne 31 à page 16, ligne 2) et une batterie (voir page 5, lignes 33 à 36) ;
 - un système moteur 11 électrique ;
 - un système 10 de conversion de puissance électrique branché au système moteur ;
 - un connecteur 9 pour effectuer le branchement de la batterie 3 afin d'alimenter le système moteur 11 via le système 10 de conversion de puissance électrique ;
 - une génératrice 18, entraînée par un moteur à combustion 16, pour alimenter le système moteur 11 via le système 10 de conversion de puissance électrique et pour recharger la batterie 3 ;
 - un système (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8) de contrôle branché à la batterie 3 et à la génératrice 18 pour surveiller leur statut et activer ou désactiver la génératrice 18 en fonction de l'état de la batterie 3.
- 4.3 Le réseau de conducteurs connectés à la génératrice 18, au double connecteur 9, 19, à la résistance 20, à la batterie 3, aux circuits 4 et 7 de détection et à l'onduleur 10 n'est pas décrit dans D1 sous la forme d'un bus d'alimentation de puissance à courant continu et n'a pas l'aspect d'un tel bus. De plus, ce réseau de conducteurs est connecté à la batterie 3 via deux interrupteurs 9 et 19, alors que le bus 12 du système de

traction selon la revendication 1 est connecté à la batterie 14 via le régulateur de tension 32 (le connecteur 13 n'est pas un interrupteur). Quoiqu'il en soit, le système de traction selon la revendication 1 diffère au moins du système selon D1 par les caractéristiques suivantes :

- (a) au moins deux moteurs-roues 17 électriques commandés séparément chacun par l'intermédiaire d'un onduleur 18 de puissance respectif,
- (b) un convertisseur 22 de puissance électrique branché en série avec la génératrice 20,
- (c) un régulateur 32 de tension abaisseur/survolteur bidirectionnel connecté au bus 12 et branché en série avec la batterie 14,
- (d) un système de contrôle relié à l'accélérateur 6, aux onduleurs 18 de puissance, aux moteurs-roues 17, au régulateur 32 et au convertisseur 22 de puissance électrique branché en série avec la génératrice 20, pour superviser leur statut, ce système permettant de commander les moteurs-roues 17, les onduleurs 18, le régulateur 32 de tension, la génératrice 20 lorsqu'elle est activée et le convertisseur 22 de puissance électrique branché en série avec cette génératrice 20.

4.4 La combinaison des caractéristiques énumérées dans les paragraphes (a) à (d) ci-dessus constitue une contribution technique à l'art antérieur permettant de résoudre le problème posé dans la présente demande.

Toutefois, la Chambre est d'avis que cette contribution s'étend au-delà de ce qu'on peut attendre de l'homme du métier en utilisant ses connaissances générales. Celui-ci va donc chercher à modifier le système de traction connu de D1 en s'inspirant des systèmes de traction décrits dans d'autres documents de l'art antérieur.

- 4.5 Le document D2 décrit un véhicule motorisé équipé d'une transmission électromécanique et comportant principalement un alternateur 10 entraîné par un moteur 11 à combustion interne. Les roues conventionnelles 14 du véhicule sont actionnées par un moteur unique 12 à courant alternatif. Ce moteur 12 est alimenté indirectement par l'alternateur 10 à travers une chaîne complexe de circuits constituée par un convertisseur 30 alternatif/continu suivi d'un convertisseur 31 continu/continu relié, par des moyens 40 de commutation, à un convertisseur 32 continu/alternatif. Le moteur 12 à courant alternatif peut être également alimenté, via un (41) ou deux (41, 42) convertisseurs connectés aux moyens 40 de commutation, par des sources auxiliaires 43, 44, 45 d'énergie. Aucun bus d'alimentation électrique et aucune des caractéristiques énumérées aux parties (a), (b), (c) et (d) du paragraphe 4.3 ci-dessus ne sont mentionnés dans D2. L'enseignement de ce document présente peu de pertinence vis-à-vis du système de traction revendiqué et, considéré seul ou en combinaison avec celui de D1, ne peut mettre en doute l'activité inventive de l'objet de la revendication 1.

- 4.6 Le document D9 divulgue un système de traction pour un véhicule (voir en particulier figures 3 à 5 et 9 ; revendication 13 et colonne 3, ligne 64 à colonne 4,

ligne 19 ; colonne 4, ligne 59 à colonne 5, ligne 22 ; colonne 12, lignes 43 à 64). Ce système connu comprend essentiellement un bus d'alimentation 60 à courant continu assurant, par l'intermédiaire d'un système de contrôle et de commande ("controller means including a digital computer"), le transfert d'énergie électrique entre

- un système moteur constitué par deux moteurs-roues 42A alimentés séparément par un convertisseur 42 de puissance respectif, équivalent à un onduleur de puissance,
- un dispositif accumulant de l'énergie cinétique, constitué par deux volants d'inertie 22A couplés chacun à un système moteur-générateur 42C,
- une génératrice 50C à courant continu, entraînée par un moteur 50A à combustion interne et alimentant le bus 60 via un dispositif de connection.

Le fonctionnement du système connu de D9 peut être résumé comme suit : le système moteur-générateur 42C accélère les volants d'inertie 22A en empruntant de l'énergie électrique au bus 60 lorsque la tension sur ce bus excède une première valeur prédéterminée. Par contre, si la tension sur la bus 60 est inférieure à une seconde valeur prédéterminée, les volants d'inertie sont décélérés en restituant de l'énergie électrique au bus 60 par l'intermédiaire de leurs moteurs-générateurs 42C. De plus, la génératrice 50C ne délivre de l'énergie électrique à celui-ci que lorsque le système de contrôle et de commande constate que l'énergie cinétique totale disponible par le mouvement

du véhicule et les volants d'inertie 22A est inférieure à un seuil déterminé. L'utilisation d'une batterie, qui joue un rôle central dans le système de traction revendiqué, n'est pas mentionnée dans D9.

4.7 Dans ces conditions, l'enseignement de D9 qui pourrait contribuer à la résolution du problème à résoudre se limite à l'utilisation d'un bus à courant continu et de deux moteurs-roues 42A alimentés séparément par un onduleur 42C de puissance respectif. La Chambre est d'avis que l'installation de moteurs-roues dans le système de traction connu de D1 ne pourrait être menée à bien qu'au prix de profondes modifications exigeant l'abandon complet du dispositif électrique, hydraulique et mécanique mis en oeuvre dans ce système (voir figure 4 et page 16, dernier paragraphe de D1). Ces modifications exigeraient l'adoption d'une nouvelle stratégie de fonctionnement de ce système connu pour laquelle ce système n'a ni été conçu ni préparé.

4.8 Pour arriver à la combinaison des caractéristiques spécifiées dans la revendication 1, l'homme du métier, en admettant qu'il ait décidé d'introduire des moteurs-roues dans le système décrit dans D1 malgré les difficultés mentionnées au paragraphe 4.7 ci-dessus, devrait encore modifier ce système en y prévoyant au moins l'ensemble des caractéristiques énumérées aux parties (b), (c) et (d) du paragraphe 4.3 ci-dessus, puisque ces caractéristiques ne sont ni mentionnées ni suggérées dans D9.

4.9 Or, ces caractéristiques ne vont pas de soi. La Chambre agréée avec la requérante sur le fait, que la prévision du régulateur 32 de tension **bidirectionnel** branché en

série avec la batterie 14 contribue fortement à l'activité inventive de l'objet de la revendication 1. En effet, la tension de sortie de la batterie 14 fournie au bus 12 et alimentant les onduleurs 18 est elle-même régulée, dont quasiment constante. Dans ces conditions, il est possible de choisir des onduleurs travaillant à une seule tension d'entrée continue, ce qui élimine la nécessité de mettre en oeuvre dans ces onduleurs des semi-conducteurs capables d'assurer de façon fiable leur fonction de commutation sur une large gamme de tensions continues d'entrée.

- 4.10 Enfin, la mise en oeuvre d'un système de contrôle relié **à la fois** à un accélérateur, à des onduleurs de puissance, à des moteurs-roues, à un régulateur de tension bidirectionnel et à un convertisseur de puissance électrique branché en série avec une génératrice, pour superviser leur statut et les commander, permet d'optimiser les échanges d'énergie entre les organes essentiels du système de traction revendiqué. Si l'on considère que certaines optimisations d'échange d'énergie conduisant à des réductions de consommation de carburant sont assurées par les systèmes de contrôle décrits dans D1 ou D9, elles ne mettent en oeuvre ni les mêmes combinaisons d'organes essentiels producteurs ou récepteurs d'énergie, ni les mêmes combinaisons de moyens de contrôle et de commande de ces organes.
- 4.11 Le document D8 (voir figure 1 et page 737, "ABSTRACT") divulgue la combinaison d'une batterie associée à un onduleur et d'une génératrice connectées à un système de contrôle et de commande ("controller") pour optimiser les échanges d'énergie dans un système hybride, en

particulier les opérations de mise en charge de la génératrice entraînée par un moteur diesel. Ce document n'apporte aucun enseignement à l'homme du métier qui pourrait l'inciter à envisager d'équiper le système de traction connu de D1 avec les moyens spécifiés dans la revendication 1.

- 4.12 Le document D10 divulgue un système de traction équipé de roues 2 à 5 entraînées séparément par des moteurs à courants continus respectifs 6 à 9. Ce système est contrôlé et commandé par un processeur central 11 et comporte des batteries 10, 10' rechargeables par des éléments photovoltaïques ou par une génératrice 13 entraînée par un moteur thermique 14. La pertinence de ce document étant inférieure à celle de D9, la Chambre ne le prendra pas davantage en considération.
5. En résumé, la Chambre est d'avis que l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive selon l'article 56 CBE au vu des documents D1, D2, D8, D9 et D10. L'objet de la revendication 12, qui se rapporte à une méthode de contrôle du système de traction selon la revendication 1, implique également une activité inventive. La Chambre a vérifié que les revendications dépendantes 2 à 11 et 13 à 16 remplissent les conditions d'admissibilité prescrites par la CBE.

6. *Requête en remboursement de la taxe de recours*

Le requérant a requis le remboursement de la taxe de recours en application de la règle 67 CBE sans fournir les motifs de cette requête. La règle 67 CBE prévoit un tel remboursement dans les deux cas suivants :

- a) en cas de révision préjudicielle, ou
- b) lorsqu'il est fait droit au recours par la Chambre de recours, si le remboursement est équitable en raison d'un vice substantiel de procédure commis par l'instance du premier degré ayant rendu la décision attaquée.

Le cas a) ne s'applique pas ici. En ce qui concerne le cas b), bien qu'il soit fait droit au recours, la Chambre ne considère pas que la décision de rejet de la demande par l'instance du premier degré était entachée d'un vice substantiel de procédure. Par conséquent, le remboursement de la taxe de recours sollicité par la requérante ne serait pas équitable et ne peut donc pas être accordé.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance du premier degré afin de délivrer un brevet dans la version suivante conforme à la requête du requérant :
 - description : pages 1, 1a, 2 à 5, 5a, 6 à 11, présentées pendant la procédure orale,
 - revendications : 1 à 16, présentées pendant la procédure orale,
 - dessins : figures 1 et 2 de la demande d'origine.

3. La requête en remboursement de la taxe de recours est rejetée.

Le Greffier :

Le Président :

M. Kiehl

W. J. L. Wheeler