

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 13 octobre 2009**

N° du recours : T 0605/07 - 3.4.02

N° de la demande : 98810690.2

N° de la publication : 0973008

C.I.B. : G01B 3/18

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Micromètre électronique

Demandeur :
TESA SA

Opposant :
Mahr GmbH
Mitutoyo Corporation

Référence :
-

Normes juridiques appliquées :
-

Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :
CBE Art. 54(1), 56

Mot-clé :
"Nouveauté et activité inventive (oui)"

Décisions citées :
-

Exergue :
-



N° du recours : T 0605/07 - 3.4.02

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.4.02
du 13 octobre 2009

Requérant :
(Titulaire du brevet)

TESA SA
Rue du Bugnon 38
CH-1020 Renens (CH)

Mandataire :

P&TS
Patents & Technology Surveys SA
Terreaux 7
P.O. Box 2848
CH-2001 Neuchâtel (CH)

Intimée I:
(Opposante)

Mahr GmbH
Postfach 18 53
D-37008 Göttingen (DE)

Mandataire :

Rüger, Barthelt & Abel
Patentanwälte
Webergasse 3
D-73728 Esslingen (DE)

Intimée II:
(Opposante)

Mitutoyo Corporation
20-1, Sakado 1-Chome
Takatsu-Ku, Kawasaki
Kanagawa 213-0012 (JP)

Mandataire :

Koch, Jens Christian
Grünecker, Kinkeldey
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
D-80802 München (DE)

Décision attaquée :

Décision de la division d'opposition de
l'office européen des brevets postée le
20 février 2007 par laquelle le brevet
européen n° 0973008 a été révoqué conformément
aux dispositions de l'article 102(1) CBE 1973.

Composition de la Chambre :

Président : A. G. Klein
Membres : F. J. Narganes-Quijano
M. J. Vogel

Exposé des faits et conclusions

- I. La requérante (titulaire du brevet) a formé un recours contre la décision de la division d'opposition révoquant le brevet européen n° 0973008 basé sur la demande européenne de brevet n° 98810690.2.

Les oppositions formées par l'intimée I (opposante I) et l'intimée II (opposante II) étaient basées sur le motif d'opposition selon l'article 100 a) de la CBE 1973. En particulier, l'intimée I et l'intimée II ont fait valoir que l'objet de la revendication indépendante 1 telle que délivrée ne serait pas nouveau (article 54(1) de la CBE 1973) ou, du moins, n'impliquerait pas une activité inventive (article 56 de la CBE 1973).

Dans sa décision la division d'opposition a révoqué le brevet au motif que les modifications apportées pendant la procédure d'opposition aux revendications selon les requêtes de la requérante alors en vigueur ne satisfaisaient pas aux conditions des articles 84 et 123(2) de la CBE 1973.

- II. Les documents cités par les parties au cours de la procédure de recours et pertinents pour la présente décision sont les suivants:

E1 : DE-A-4343962 et E1' : US-A-5433016

E2 : "Parts List - Mitutoyo Tools and Instruments"

Vol. 1, Digimatic outside micrometers water proof
293-series (MDC-J), Mitutoyo Corporation (JP)
1997; pages 214 to 217

- E3 : Fiche technique "Mitutoyo - MDC Bùgelmeùsschraube nach Schutzart IP 54", Katalog-Nr. E-293(8) D, Mitutoyo Meùssgeràte GmbH (DE), 1993
- E4 : "Pràzisions-Messtechnik" Mitutoyo D-5001, 2nd ed., Mitutoyo Meùssgeràte GmbH, 1994 (DE)
- E5 : "Werkzeuge - Betriebseinrichtung Meùstechnik", Katalog 27, Hoffmann GmbH, 1996/97 (DE),
- E7 : Copies de la facture de Mitutoyo à Hauser & Rupprecht GmbH No. 453400 du 29.03.1994,
- E8 : EP-A-0791801
- E12: JP-A-07159102 et traduction en anglais (E12')
- E13: Copies des factures de Mitutoyo à Hauser & Rupprecht GmbH No. 651609 du 05.02.1996 et No. 453400 du 29.03.1994
- E16: JP-A-7103747, traduction automatique en anglais (E16') et traduction partielle (E16'')
- E22: EP-A-0947801.

III. Au cours de la phase ècrite de la procùdure de recours l'intimèe II a requis le rejet du recours.

IV. Une procùdure orale s'est tenue le 13 octobre 2009 devant la chambre en l'absence de l'intimèe II.

La requèrante a retiré la requête en répartition de frais formulée dans sa mèmorie exposant les motifs du recours et a requis l'annulation de la dècision contestée et le maintien du brevet tel que délivré comme seule requête.

L'intimèe I pour sa part a requis le rejet du recours.

À l'issue de la procùdure orale la chambre a annoncé sa dècision.

V. La teneur de la revendication 1 du brevet tel que délivré s'énonce comme suit:

"Micromètre électronique comprenant un boîtier (23) définissant au moins un volume interne (230), dans lequel sont disposés:

une douille (10) au moins partiellement filetée,
une vis (1) engagée dans ladite douille (10) et apte à être mise en rotation par rapport à ladite douille de manière à se déplacer selon l'axe de mesure longitudinal du micromètre,

un système de mesure électronique (19, 20, 21, 5) apte à mesurer la rotation relative de la vis (1) par rapport à la douille (10) et à déterminer à partir de cette mesure la position longitudinale de la vis (1),

caractérisé par des joints (30, 32, 34, 38, 46) disposés de manière à étanchéifier l'ensemble dudit volume interne (230)."

Le brevet tel que délivré contient aussi des revendications dépendantes 2 à 19 renvoyant toutes au micromètre électronique selon la revendication 1.

VI. À l'appui de ses requêtes la requérante a fait valoir essentiellement ce qui suit:

Le document E1 mentionne que la chambre 25 du micromètre dans laquelle est logée la partie terminale de la vis micrométrique est ouverte à l'air environnant par des ouvertures 66 et admet aussi la possibilité d'une entrée d'eau dans la chambre. La partie terminale de la vis dépasse hors du volume étanchéifié et elle n'est donc pas protégée. En outre, une partie de la douille n'est

pas non plus protégée (Figures 2 et 3A). Le document ne mentionne pas non plus de système de mesure électronique disposé à l'intérieur d'un volume étanchéifié. Le document E1 divulgue uniquement un encodeur d'angle et en partie des électrodes logés dans un volume étanchéifié, mais ces éléments ne sont pas suffisants à déterminer la position de la vis sans une électronique de mesure dont la location n'est pas spécifiée. La formulation de la revendication 1 exclut clairement le micromètre du document E1 et toute construction dans laquelle la vis, l'électronique et les parties filetées de la vis et de la douille ne sont pas entièrement dans un volume étanchéifié. Les mêmes commentaires s'appliquent aux documents E1' et E12.

Le seul point commun entre les documents E2 à E5, E7 et E13 déposés dans le but de démontrer un prétendu usage antérieur est une référence à la série des micromètres 293. Cette série semble comporter de nombreux modèles et il est impossible de déterminer si tous ces documents concernent le même modèle. Aucun de ces documents ne divulgue une vis micrométrique ni d'électronique disposées dans un volume étanchéifié. En particulier, les joints n'établissent pas nécessairement un volume étanche.

Le micromètre du document E8 ne comporte aucun joint pour étanchéifier le volume dans lequel sont agencés la vis micrométrique, la douille et le système électronique. Le micromètre est conventionnel et l'étanchéité n'est même pas mentionnée.

Le micromètre du document E16 est dépourvu de vis et de douille filetée.

La priorité revendiquée par la demande E22 n'est pas valable et le document ne constitue donc pas de l'art antérieur au sens de l'article 54(3) de la CBE. En tout cas, le document décrit un micromètre électronique conventionnel et on ignore si la douille, la vis et plus particulièrement l'électronique se trouvent dans des volumes étanches, ou si des moyens ont été prévus pour empêcher l'humidité d'entrer par la coque, les boutons ou l'écran, par exemple.

L'art antérieur le plus proche est représenté par le micromètre du document E1. Le micromètre du document E1 est désavantageux en ce que la poussière qui peut se déposer sur la vis micrométrique est susceptible de la gripper; la vis sale ou humide coulisse alors plus difficilement et la mesure devient imprécise. La douille elle-même n'est pas entièrement protégée non plus. L'arrangement du document E1 peut donc fausser la mesure. Le document E1 semble considérer que l'humidité qui se dépose sur la vis n'est absolument pas problématique pour autant que cette eau soit retenue par le joint 56. L'homme du métier n'aurait donc aucune incitation à modifier le micromètre pour protéger la vis. En outre, l'électronique apte à déterminer la position longitudinale de la vis se trouve hors du volume protégé. Les ouvertures 66 laissent passer l'air entre la chambre 25 et l'extérieur et cette caractéristique est essentielle pour équilibrer les pressions interne et externe, notamment lorsque la vis est déplacée; l'homme du métier n'aurait donc aucune raison *a priori* de fermer ces ouvertures. Dans l'invention le volume étanche incluant tous les composants est important en sorte que les variations de pression causées par le déplacement de

la vis sont peu critiques et le brevet suggère des valves étanches à l'eau mais perméables à l'air si les pressions doivent malgré tout être équilibrées (paragraphe [0028]).

Aucun document cité ne décrit de vis micrométrique et de douille filetée disposées dans un volume étanche. Le micromètre du document E16 ne comporte pas de douille filetée et déconseille à l'homme du métier d'employer des vis micrométriques (paragraphe [0016]). En outre, dans le document E1 la mesure est affectée par des perturbations dans la partie terminale de la vis et le problème de rendre étanche l'axe du micromètre du document E16 est différent de celui de rendre étanche la vis micrométrique du document E1. Même si l'homme du métier voulait rendre tout le volume interne étanche, il ne trouverait aucune indication dans l'art antérieur sur les modifications à apporter au dispositif du document E1. Par ailleurs, il lui faudrait encore protéger le système électronique d'une manière non décrite dans l'art antérieur et admettant des solutions autres que celle de l'invention (protection par revêtement, etc.). Le compartiment de la pile est habituellement protégé en le rendant étanche, mais cette mesure ne s'étend pas habituellement à l'électronique puisque celle-ci doit être elle aussi protégée de la pile.

VII. À l'appui de sa requête l'intimée I a fait valoir pour l'essentiel ce qui suit:

Le document E1 décrit un micromètre électronique à vis micrométrique 21 engagée dans une douille filetée 13 (Figures 1 et 7). Le boîtier 1 du micromètre, le cylindre 11, l'anneau de support 12, la douille filetée,

le joint 14 et le dispositif de couverture 51 étanche à l'eau définissent un volume interne étanchéifié dans lequel sont agencés un encodeur 41 et une partie de la vis. Même si la partie terminale de la vis dépasse de ce volume étanchéifié et se trouve logée dans la chambre 25, la vis est agencée à l'intérieur du volume étanchéifié. En tout cas, la revendication 1 ne spécifie pas que la vis est entièrement agencée à l'intérieur de ce volume. Les moyens montrés aux Figures 1 et 3A tels que le dispositif de couverture étanche 51 évitent que les éléments deviennent sales, suggérant implicitement l'étanchéité de l'intérieur du micromètre, y compris de la chambre 25. Le dispositif électronique de mesure comprend un encodeur d'angle 41, un détecteur 44 et un dispositif de traitement délivrant une valeur du déplacement de la vis et déterminant donc sa position. Ce dispositif est aussi agencé à l'intérieur du volume étanchéifié; le document expose les problèmes associés au manque d'étanchéité et propose l'agencement du dispositif de traitement dans l'axe et ainsi dans le volume étanchéifié (colonne 2, lignes 31 à 33).

Le document E2 montre les composants du micromètre électronique de la série 293 produit par Mitutoyo depuis 1994 et délivré en grand nombre avant la date de priorité à Hoffmann GmbH et à Hauser und Rupprecht GmbH (documents E3 à E5 et E7). Le document E2 contient la référence "outside micrometers water proof" et le boîtier du micromètre ainsi que le panneau frontal 25-1, le manchon extérieur 4 et le tube 13 forment un volume interne. Le micromètre comprend aussi une douille filetée entourée par le manchon 4 et le tube 13, une vis micrométrique engagée dans cette douille et un système électronique de mesure de la position de la vis

constitué par un dispositif de détection 20 comprenant un rotor 21, un stator 22 et une plaquette 25-5, ces éléments étant tous agencés dans le volume interne. Le micromètre comprend en outre le couvercle 25-1 du boîtier et le couvercle 26-1 du compartiment de batterie ainsi que plusieurs joints et en particulier un joint annulaire 12 étanchéifiant une ouverture du boîtier recevant la vis, le joint tubulaire 13 dans la partie arrière de la douille, et des joints supplémentaires 9-4, 9-5, 25-4 et 26-2 étanchéifiant le mécanisme de serrage 9. Tous ces éléments sont agencés afin de rendre le volume interne étanche aux fluides et en particulier à l'eau.

Le document E22 décrit un micromètre électronique avec un boîtier 11 définissant un volume interne délimité par des douilles 21 et 22 et un tambour de mesure 31 (Figure 1). La douille 22, la vis micrométrique 13 et le système électronique de mesure 50 sont agencés dans ce volume interne. Le système de mesure comprend le rotor 51 et le stator 61 (Figure 4) pourvus d'électrodes et agencés afin de mesurer la rotation de la vis et de déterminer ainsi la position longitudinale de la vis. Le micromètre comprend aussi des joints 21A et 25 qui rendent le volume interne étanche à l'eau et à la poussière et même hermétique. Le système électronique de mesure 50 est lui aussi agencé à l'intérieur de ce volume hermétique.

Le micromètre de l'invention est donc anticipé par chacun des documents E1, E2 et E22 ainsi que par les documents E1' et E12 appartenant à la même famille de brevets que le document E1.

Le document E8 décrit un micromètre électronique comprenant toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1. Le problème de protéger de l'humidité et de la poussière la totalité du micromètre au moyen de joints ainsi que le problème des variations de la pression interne provoquées par le déplacement longitudinal de la touche sont considérés au document E16 (document E16'', paragraphe [0002]), et le document propose l'utilisation de joints et d'un élément poreux 28 qui empêche l'entrée des fluides et de la poussière tout en permettant la circulation de l'air afin de compenser les différences de pression. Le fait que le document E16 concerne un micromètre avec une touche 3 déplaçable en translation au moyen d'un cylindre 16 comportant une rainure hélicoïdale 16A et qui diffère donc de celui du document E8 comportant une vis micrométrique en rotation ne constitue pas un obstacle à l'application de l'enseignement du document E16 au micromètre du document E8 puisque les deux systèmes sont équivalents et que le système de déplacement de la vis n'est pas pertinent pour le problème de l'étanchéité de l'espace interne du micromètre. L'homme du métier appliquerait donc l'enseignement du document E16 au document E8 sans changer le système de déplacement et arriverait ainsi à l'invention.

Le fait que dans les documents E1 ou E12 la partie terminale de la vis micrométrique dépasse du volume interne étanchéifié ne constitue pas une caractéristique distinctive de l'invention; cette caractéristique n'est en tout cas pas pertinente pour la protection du système électronique de mesure. Le document E1 propose déjà le dispositif de couverture 51 et la bande d'étanchéité 56 afin d'empêcher la poussière et l'eau d'arriver jusqu'au

système électronique de mesure. En tout cas, il serait évident pour l'homme du métier de rendre étanche la chambre 25; il suivrait ainsi l'enseignement du document E16 et ajouterait les éléments d'étanchéité 26 et l'élément poreux 28; cet élément laisse passer l'air mais retient la poussière et les fluides et peut être agencé dans l'ouverture 66 du micromètre du document E1 laquelle assure déjà la compensation des différences de pressions. L'homme du métier arriverait ainsi aisément à l'objet revendiqué et aussi à la solution proposée dans la description du brevet et consistant en une valve laissant passer l'air mais retenant l'humidité et la poussière.

De manière alternative, en partant du document E16 comme l'art antérieur le plus proche, il serait évident de considérer le remplacement du mécanisme de mouvement du micromètre par le mécanisme équivalent conventionnel illustré aux documents E1, E8 et E12.

VIII. Lors de la procédure de recours l'intimée II n'a présenté aucun argument à l'appui de sa requête.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.
2. *Article 84 de la CBE 1973 et Article 123(2) de la CBE*

En réponse aux motifs de la décision de la division d'opposition selon lesquels les modifications apportées pendant la procédure d'opposition aux revendications telles que délivrées ne satisfaisaient pas aux

conditions des articles 84 et 123(2) de la CBE 1973, la requérante a remplacé les jeux de revendications modifiées selon les requêtes alors en vigueur par le jeu de revendications tel que délivré comme seule requête.

Aucune des intimées n'a soulevé d'objections concernant l'admissibilité dans la procédure de la requête de la requérante et la chambre ne voit pas d'objection à ce que la requérante défende à nouveau son brevet tel qu'il a été délivré. En outre, les revendications telles que délivrées ne contiennent aucune des modifications critiquées par la division d'opposition, et la présente requête de la requérante surmonte donc les motifs invoqués par la division d'opposition pour la révocation du brevet.

Il reste donc à examiner si les motifs d'opposition invoqués par les intimées s'opposent au maintien du brevet tel que délivré.

3. *Admissibilité du document E22*

Dans son mémoire exposant les motifs du recours la requérante avait requis qu'une série de documents considérés pendant la procédure devant la division d'opposition soient écartés de la procédure en vertu de l'article 114(2) de la CBE 1973. Parmi ces documents, seulement le document E22 a été considéré comme pertinent par les parties lors de la procédure de recours. Le document E22 avait été présenté par l'intimée I sans retard en réaction à l'avis préliminaire de la division d'opposition figurant dans la notification annexée à la convocation à la procédure orale et aussi en réaction aux modifications apportées

par la requérante aux revendications, et le document avait été admis dans la procédure par la division d'opposition au motif que le document serait "important". Dans ces circonstances, comme déjà signalé par la chambre dans l'annexe à la convocation à la procédure orale, la chambre ne voit pas de motif pour conclure que la division d'opposition aurait exercé son pouvoir d'appréciation de manière erronée ou déraisonnable et il n'y aurait donc pas de motif pour renverser la décision de la division d'opposition d'admettre le document E22 dans la procédure.

Cet avis préliminaire de la chambre n'a pas été contesté par la requérante lors de la procédure orale et la chambre ne voit pas de raison pour ne pas le maintenir. La décision de la division d'opposition d'admettre le document E22 dans la procédure est donc maintenue.

4. *Revendication 1 - Nouveauté*

- 4.1 Le document E1 décrit un micromètre électronique (Figures 1 et 7 et colonne 1, lignes 3 à 10) comprenant un boîtier 1 et une vis micrométrique 21 engagée dans une douille filetée 13 et apte à être mise en rotation par rapport à la douille de manière à se déplacer selon l'axe de mesure longitudinal du micromètre (colonne 5, lignes 37 à 63). Le micromètre comprend aussi un système électronique apte à mesurer la rotation de la vis et à déterminer la position longitudinale de la vis (colonne 3, lignes 7 à 13 et colonne 6, lignes 15 à 25), ce système comprenant entre autres un détecteur 44 constitué par un encodeur d'angle 41 et un dispositif de traitement (colonne 6, lignes 25 à 32).

Le document aborde le problème associé aux effets de fluides s'infiltrant à l'intérieur du micromètre et atteignant notamment l'encodeur et le dispositif de traitement (colonne 2, lignes 8 à 42) et propose d'agencer, entre autres, une partie de la vis et l'encodeur d'angle 41 à l'intérieur d'un volume interne étanchéifié, le volume étant délimité, entre autres, par la douille filetée et un joint extérieur 14 (Figures 1 et 7 et colonne 3, lignes 1 à 17 et 50 à 55 et colonne 4, lignes 10 à 15).

Toutefois, la partie terminale de la vis se projetant de la douille filetée dépasse de ce volume interne et est agencée dans une chambre 25 laquelle, comme l'a fait valoir la requérante, n'est pas étanche (Figures 1 et 7 et colonne 8, lignes 14 à 19 et colonne 10, lignes 48 à 59) et la vis n'est donc pas entièrement agencée à l'intérieur d'un volume interne étanchéifié comme le requiert la revendication 1. L'argument de l'intimée I selon lequel la revendication 1 ne spécifie pas que la vis est entièrement agencée à l'intérieur du volume étanchéifié n'est pas convaincant puisque la revendication 1 définit clairement "un volume interne, dans lequel sont disposés [...] une vis" ainsi que des moyens "disposés de manière à étanchéifier l'ensemble du dit volume" et toute interprétation de la formulation de la revendication allant dans le sens d'un agencement seulement partiel de la vis à l'intérieur du volume étanchéifié serait contraire au sens propre de la définition donnée de l'invention dans la revendication 1 et aussi contraire à la description de l'invention (voir Figure 2 et sa description).

En outre, tandis que la revendication 1 dans ses propres termes et aussi en accord avec la description requiert que tout le système électronique de mesure, y compris expressément les moyens de détermination, sont à l'intérieur du volume interne étanchéifié, dans le document E1 l'encodeur d'angle 41 du micromètre est agencé à l'intérieur du volume interne étanchéifié (Figures 1 et 7) mais le document ne contient aucune indication permettant de conclure que le système électronique de mesure et de détermination est entièrement disposé à l'intérieur de ce volume. En particulier, le détecteur 44 comprenant le décodeur 41 et le dispositif de traitement est représenté schématiquement aux Figures 1 et 7 comme étant agencé dans le volume étanchéifié (voir aussi colonne 2, lignes 31 à 33), mais l'exposé du document ne permet pas de conclure que les moyens électroniques aptes à déterminer la position de la vis sont eux aussi agencés à l'intérieur du volume étanchéifié.

En conséquence, rien dans le document E1 ne permet de conclure que tant la vis que le système électronique de mesure et de détermination sont entièrement disposés dans un volume interne étanchéifié du micromètre comme le requiert la revendication 1.

La même constatation s'applique au document E1' appartenant à la même famille de brevets que le document E1 ainsi qu'au document E12 considéré par les parties - quoique erronément désigné comme appartenant lui aussi à la même famille de brevets - comme une divulgation analogue à celle du document E1. En tout cas, les intimées n'ont avancé aucun argument particulier

concernant ces deux documents autres que ceux déjà considérés par rapport au document E1.

- 4.2 Le document E2 est un catalogue de la société Mitutoyo divulguant les composants des micromètres Mitutoyo de la série 293. Les figures du document montrent en particulier une vis micrométrique 3 engageable dans une douille fileté et un système 20 apte à détecter la position de la vis ainsi que des éléments électroniques. Les figures montrent aussi des éléments d'assemblage incluant des joints (joints 12, 13, 9-4, 9-5, 26-2, etc.) et les figures portent la mention "Micrometers water proof", cette mention impliquant qu'au moins certaines parties du micromètre seraient étanchéifiées ou du moins imperméables à l'eau.

Toutefois, aucun des moyens de preuve invoqués ne permet de corroborer l'allégation de l'intimée I selon laquelle les éléments structurels représentés aux figures du document E2 définiraient un volume interne étanchéifié du micromètre renfermant tant la douille fileté et la vis micrométrique que le système électronique de mesure et de détermination comme le requiert la revendication 1. En particulier, les éléments représentés sur les figures du document E2 ainsi que le contenu des autres documents cités à l'appui de l'utilisation antérieure des micromètres représentés au document E2 (documents E3 à E5, E7 et E13) ne permettent pas d'arriver à une telle conclusion.

En conséquence, indépendamment des doutes exprimés par la requérante quant aux moyens de preuve présentés à l'appui de l'utilisation antérieure publique alléguée

par les intimées, les documents ne permettent pas de mettre en cause la nouveauté de l'objet revendiqué.

- 4.3 La demande européenne E22 a été publiée le 06.10.1999, c'est-à-dire après la date de dépôt (17.07.1998) du brevet opposé, et revendique une priorité datée du 03.04.1998. A supposer que - contrairement aux allégations de la requérante - cette revendication de priorité soit valable, la publication de la demande serait comprise dans l'état de la technique selon l'article 54(3) de la CBE.

Le document E22 décrit un micromètre électronique (Figure 1 et paragraphe [0028]) comprenant, entre autres, une douille 22 et une vis micrométrique 13B agencées dans un volume interne étanchéifié du micromètre (paragraphe [0023] et [0025] et colonne 6, lignes 14 à 16). Toutefois, même si le système de mesure de la position de la vis comprend un détecteur 50 à électrodes et ce détecteur semble être agencé dans le volume étanchéifié (Figure 4 et paragraphes [0036] à [0039]), contrairement aux allégations de l'intimée I rien dans le document ne permet de conclure que les moyens électroniques de détermination de la position de la vis à partir des mesures provenant du détecteur 50 seraient eux aussi agencés dans le volume interne étanchéifié comme le requiert la revendication 1.

En conséquence, même dans l'hypothèse de la validité de la priorité revendiquée dans la demande européenne E22, mise en doute par la requérante en faisant référence au document de priorité correspondant (document japonais E24 et traduction E24'), la divulgation du document E22 n'est pas pertinente pour la nouveauté de la

revendication 1. Dans l'hypothèse contraire, le document E22 ne serait pas à prendre en compte au titre de l'état de la technique.

4.4 Les autres documents considérés par les parties au cours de la procédure de recours sont moins pertinents pour la nouveauté de l'objet revendiqué et en tout cas ils n'ont pas été invoqués par les intimées à l'appui du motif d'opposition de manque de nouveauté.

4.5 En conséquence, l'objet de la revendication 1 est nouveau par rapport aux documents considérés dans la procédure (Article 52(1) de la CBE et Article 54(1) de la CBE 1973).

5. *Revendication 1 - Activité inventive*

5.1 L'intimée I a fait valoir que l'objet de la revendication 1 serait dépourvu d'activité inventive eu égard à l'un des documents E1 ou E8 en combinaison avec le document E16 ou eu égard au document E16 en combinaison avec l'un des documents E1, E8 et E12.

Le document E8 décrit un micromètre électronique à vis du type décrit au document E1 (Figure 1 et sa description, notamment colonne 2, lignes 29 à 49, colonne 6, lignes 9 à 18 et colonne 7, lignes 17 à 29) mais le document ne mentionne aucune mesure assurant l'étanchéité des éléments du micromètre.

Quant au document E16, ce document décrit un micromètre électronique comprenant un mécanisme de déplacement de la touche du micromètre et des moyens de mesure et de détermination de la position de la touche entièrement

agencés dans un volume interne étanchéifié (document E16', paragraphe [0002] et document E16'', paragraphes [0008] et [0012]), mais opérant sur un principe mécanique de déplacement selon lequel la touche micrométrique 3 est déplaçable longitudinalement et sans rotation au moyen d'un cylindre 16 comprenant une rainure hélicoïdale 16A (document E16'', paragraphe [0016]), le micromètre étant donc dépourvu de vis micrométrique engagée dans une douille filetée.

Tandis que les documents E1 et E12 abordent le problème primaire considéré dans la demande, c'est-à-dire l'étanchéité des micromètres électroniques à vis micrométrique, le document E8 ne mentionne pas le problème de l'étanchéité des micromètres à vis et le document E16 décrit un micromètre étanche reposant sur un principe mécanique différent et pour lequel les conséquences de la présence de corrosion ou de salissures en termes de dégradation de la précision de la mesure ne se posent pas avec la même acuité que pour un mécanisme à vis. Dans ce dernier en effet, comme expliqué de façon convaincante par la requérante lors de la procédure orale, ce n'est pas directement la position longitudinale de la touche de mesure ou de la vis qui la prolonge qui est détectée mais la position angulaire de la douille dans laquelle cette vis est engagée; la relation entre ces deux positions peut donc être affectée par la corrosion ou des salissures présentes entre la vis et la douille. Au contraire, dans le mécanisme du document E16 la position longitudinale de la touche de mesure 3 (Figure 2) est déterminée directement au moyen d'une échelle 31 solidaire de la touche, de sorte que cette mesure n'est pas affectée par

une dégradation éventuelle du mécanisme tournant destiné à actionner la touche.

En conséquence, tandis que le document E1 et alternativement le document E12 peuvent être considérés comme constituant l'art antérieur le plus proche, les documents E8 et E16 ne peuvent pas être considérés comme représentant l'art antérieur le plus proche dans une évaluation objective de l'activité inventive selon l'approche problème-solution (voir en ce sens "La jurisprudence des Chambres de recours", OEB, 5ème éd. 2006, chapitre I, section D.3 et en particulier section D.3.4). Cet avis déjà exprimé par la chambre dans l'annexe à la convocation à la procédure orale n'a pas été contesté par les intimées et la chambre conclut que l'art antérieur le plus proche est représenté par le document E1 ou alternativement par le document E12. En outre, les parties ont accepté que le contenu du document japonais E12 est analogue à celui du document E1 (point 4.1 ci-dessus, dernier paragraphe) et la chambre se limitera donc à évaluer l'activité inventive en partant du document E1 comme représentant l'art antérieur le plus proche.

- 5.2 Le micromètre électronique selon l'invention revendiquée diffère de celui divulgué au document E1 en ce que la vis et le système électronique de mesure et de détermination sont entièrement disposés dans le volume interne étanchéifié du micromètre, et non seulement partiellement disposés dans ce volume comme c'est le cas du document E1 (point 4.1 ci-dessus). Selon les allégations de la requérante, dans le cas du micromètre du document E1 la poussière et l'humidité peuvent se déposer sur la partie terminale de la vis ainsi que sur

la partie de la douille agencées dans la chambre 25 non-étanchéifié et affecter ainsi l'engagement de la vis avec la douille filetée au détriment de la précision de mesure du micromètre. En outre, le document E1 ne spécifie pas la position des moyens électroniques de détermination de la position de la vis et le fait que dans le micromètre selon l'invention ces moyens sont eux aussi entièrement agencés dans le volume étanchéifié et donc protégés contre la poussière et l'humidité permet d'assurer le bon fonctionnement de ces moyens et donc de préserver la précision de mesure du micromètre.

Les caractéristiques distinctives de l'invention revendiquée identifiées ci-dessus permettent donc de résoudre le problème objectif de préserver la précision de mesure du micromètre du document E1 dans des conditions normales d'utilisation.

- 5.3 Il convient de noter tout d'abord que le micromètre du document E1 est déjà étanchéifié à un haut degré et que, comme allégué par la requérante, le document E1 traite expressément du problème d'éviter l'entrée des fluides dans le volume interne du micromètre contenant la partie centrale de la vis et les moyens de mesure (colonne 4, lignes 4 à 15) tout en admettant l'entrée éventuelle des fluides dans la chambre 25 (colonne 8, lignes 14 à 19 et colonne 10, lignes 47 à 59) laquelle est munie des ouvertures 66, et est donc non-étanche, afin de compenser les différences de pression entre la chambre et l'environnement occasionnées par le mouvement de la vis à l'intérieur du micromètre (colonne 3, lignes 56 à 62 et colonne 8, lignes 1 à 5). Dans ce contexte, l'homme du métier comprendrait que la chambre 25 est rendue expressément non-étanche et il ne verrait aucune

indication dans le document quant à un effet défavorable éventuel de l'agencement de l'extrême arrière de la vis dans la chambre 25 sur le fonctionnement du micromètre. Il n'y a donc pas de raison pour présumer que l'homme du métier verrait dans la non-étanchéité de la chambre 25 un aspect ayant une incidence sur la précision de mesure du micromètre et donc sur le problème objectif à résoudre.

Quant au document E16, le micromètre divulgué dans ce document est étanche mais opère selon un principe mécanique de déplacement de la vis différent à celui du micromètre du document E1 (point 5.1 ci-dessus, troisième paragraphe) et ne suggère pas de solution au problème objectif posé applicable au micromètre du document E1. En particulier, le document E16 ne contient pas d'indication quant à un possible effet sur la précision de la mesure découlant du fait que l'extrémité terminale de l'axe du micromètre du document E16 est logée dans un volume étanchéifié. En outre, même en admettant que l'homme du métier serait en mesure de discerner que l'extrémité terminale de la vis micrométrique du document E1 pourrait, par effet des fluides pénétrant éventuellement dans la chambre 25, avoir une influence négative sur la précision de la mesure, il n'identifierait dans la divulgation du document E16 aucun enseignement pertinent puisque le micromètre du document E16 ne comprend pas de vis micrométrique. Et même si l'homme du métier identifiait dans l'arrangement étanche du micromètre du document E16 un enseignement technique permettant de résoudre le problème objectif formulé, il considérerait alors le remplacement dans le micromètre du document E1 de tout le dispositif mécanique de déplacement ainsi que des

moyens de mesure par le dispositif et les moyens de mesure correspondants du micromètre du document E16 moins sensibles à la présence d'humidité ou de salissures, de sorte que l'homme du métier n'arriverait pas à un micromètre du type revendiqué basé sur le principe d'une vis micrométrique engagée dans une douille filetée.

Eu égard au problème formulé et à l'absence dans les documents E1 et E16 de tout mention sur des effets défavorables éventuels de l'agencement de l'extrémité terminale de la vis dans une chambre non-étanche, seulement une démarche rétrospective pourrait inciter l'homme du métier à rendre étanche la chambre 25 du micromètre du document E1 en incorporant certains des moyens d'étanchéité utilisés dans le micromètre du document E16, et en particulier l'arrangement associé aux éléments d'étanchéité 26 et à l'élément poreux 28 (document E16'', paragraphes [0012] et [0016]) comme allégué par l'intimée I. Le fait que l'invention (paragraphe [0028]) propose des valves étanches mais perméables à l'air analogues à l'élément poreux 28 du document E16 afin de compenser les différences entre la pression interne et la pression atmosphérique provoquées par le mouvement de la vis micrométrique ne change pas cette évaluation.

Le document E8 n'aborde pas le problème objectif formulé et en fait ne contient aucune indication quant à l'agencement des éléments d'un micromètre dans un volume étanchéifié (point 5.1 ci-dessus, deuxième paragraphe), le document E2 ne contient aucune enseignement quant à la précision de la mesure ou quant à l'étanchéité du micromètre autre qu'une référence à "water proof"

(point 4.2 ci-dessus), les documents E1' et E12 ne vont pas au-delà de l'enseignement du document E1 (point 4.1 ci-dessus, dernier paragraphe) et le document E22 constitue au plus de l'art antérieur selon l'article 54(3) de la CBE (point 4.3 ci-dessus).

En outre, il est habituel dans des appareils électroniques d'étanchéifier dans une certaine mesure les moyens électroniques, mais aucun des documents considérés ne divulgue ni ne suggère d'agencer dans un micromètre tout le système électronique de détection et de détermination dans un volume interne étanchéifié du micromètre comme revendiqué.

- 5.4 En conséquence, l'art antérieur considéré par les intimées ne rend pas évident l'objet de la revendication 1 au sens de l'article 56 de la CBE 1973.

6. Compte tenu des conclusions précédentes, lors de la procédure orale la chambre a conclu que l'objet de la revendication 1 ainsi que celui des revendications dépendantes 2 à 19 est nouveau et implique une activité inventive au regard des documents cités et que les motifs d'opposition invoqués par les intimées ne s'opposent donc pas au maintien du brevet tel que délivré.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est maintenu comme délivré.

Le Greffier:

Le Président:

K. Kiehl

A. G. Klein