

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 9 février 1999

N° du recours : T 0438/97 - 3.2.3

N° de la demande : 91908604.1

N° de la publication : 0477352

C.I.B. : B08B 9/20, B08B 101/08

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Pince de préhension et machine de traitement d'objets,
notamment de bouteilles, ainsi équipée.

Titulaires du brevet :
PERRIER, René et Etablissements PERRIER

Opposante :
Officine AVE Spa

Référence :
-

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 56

Mot-clé :
"Activité inventive (reconnue)"
"Caractéristique, en partie de type fonctionnel, compréhensible
et réalisable pour l'homme du métier"

Décisions citées :
T 0068/85, T 0426/88, T 0766/91, T 0939/92

Exergue :
-



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

N° du recours : T 0438/97 - 3.2.3

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.3
du 9 février 1999

Requérants : PERRIER, René et Etablissements PERRIER
(Titulaires du brevet) 91, rue Fernand-Lafont
F - 07160 Le Cheylard (FR)

Mandataire : Thibault, Jean-Marc
Cabinet Beau de Loménie
51, Av. Jean-Jaurès
B.P. 7073
F - 69301 Lyon Cédex 07 (FR)

Intimée : Officine AVE Spa
(Opposante) Via selvanese 2
I - 30030 Maerne (IT)

Mandataire : Schrimpf, Robert
Cabinet Regimbeau
26, Av. Kléber
F - 75116 Paris (FR)

Décision attaquée : Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets signifiée par voie postale le 17 février 1997 par laquelle le brevet européen n° 0 477 352 a été révoqué conformément aux dispositions de l'article 102(1) CBE.

Composition de la Chambre :

Président : C. T. Wilson
Membres : J. du Pouget de Nadaillac
M. K. S. Aúz Castro

Exposé des faits et conclusions

I. Le recours est dirigé contre la décision du 17 février 1997 de la division d'opposition, qui a révoqué le brevet européen EP-B-0 477 352 (n° de publication internationale : WO 91/15 309) au motif que l'objet de la revendication 1, dans sa version modifiée du 16 décembre 1996, n'implique pas d'activité inventive au regard du contenu des documents de l'art antérieur D1 (US-A-1 575 185) et D2 (US-A-1 958 846), tenant compte du fait que le dispositif selon D1 possède toutes les caractéristiques structurelles spécifiées dans la revendication 1 pour obtenir l'irréversibilité mécanique, telle que revendiquée.

II. Le recours a été formé le 15 avril 1997 et la taxe correspondante payée le même jour. Les requérants - titulaires du brevet - ont déposé, en annexe de leur mémoire de recours reçu le 24 juin 1997, trois jeux de revendications, présentés l'un à titre principal et les deux autres à titre auxiliaire.

Par son écrit reçu le 4 novembre 1997, l'intimée, opposante, a répliqué aux arguments présentés dans le mémoire de recours et a contesté la brevetabilité de l'objet des trois nouveaux jeux de revendications.

Dans une notification de la Chambre de recours accompagnant l'invitation à une procédure orale, la recevabilité des nouvelles revendications a été mise en doute. L'attention des parties a aussi été attirée sur le document D3 (US-A-4 886 635) et la Chambre a indiqué que les motifs de la décision contestée paraissaient être contestables.

En réponse, les requérants ont déposé le 7 janvier 1999 un nouveau jeu de dix revendications, ainsi que de nouvelles pages de la description. Ils ont fourni, en outre, un rapport d'expert qui prend position sur la notion d'irréversibilité et effectue une comparaison sur ce sujet de l'invention en cause et des dispositifs de l'art antérieur.

La procédure orale s'est tenue le 9 février 1999.

III. La revendication 1 déposée le 7 janvier 1999 est libellée comme suit :

"Pince de préhension, en particulier pour objets fragiles (2) et plus particulièrement pour bouteilles, destinée à faire partie d'une machine de traitement automatique comprenant :

- au moins deux mors (38) articulés pour être déplaçables l'un par rapport à l'autre entre une position de préhension d'un objet fragile (2) et une position de relâchement dudit objet,
- des moyens d'actionnement (42, 48) des mors (38), de façon que ces derniers pivotent entre leurs positions de préhension et de relâchement, ces moyens d'actionnement comportant au moins un coulisseau (42) destiné à être déplacé selon un axe de déplacement (47),
- des moyens de transmission (44, 46) interposés fonctionnellement entre le coulisseau (42) et les mors mobiles (38) pour transmettre aux mors ses mouvements, entre la position de relâchement et la position de préhension, les moyens de transmission comprenant au moins un moyen formant tenon (44) mobile le long d'au moins un bord (46a) formant rampe inclinée par rapport à l'axe de déplacement (47) du coulisseau, le tenon et la rampe appartenant l'un au mors mobile (38) et l'autre au coulisseau (42), caractérisée en ce que :

- le coulisseau (42) est sollicité en permanence par un ressort de rappel (45) vers une position correspondant à la position de préhension de l'objet par les mors (38),
- les moyens de transmission (44, 4) sont adaptés de manière qu'un effort, exercé par l'objet dans le sens d'ouverture des mors à partir de la position de préhension, tend à déplacer un point-d'appui (P) entre le tenon (44) et la rampe (46a) dans une direction (D) qui fait avec la normale (N) au bord (46a), un angle prédéterminé (B) tel que ces moyens de transmission sont irréversibles, de sorte qu'un tel effort ne peut provoquer l'écartement mutuel des mors (38) et le déplacement du coulisseau (42)."

IV. Les requérants ont essentiellement défendu leur brevet au moyen des arguments suivants :

Le but de l'invention est de concevoir une pince, qui exclut des forces trop élevées de serrage de manière à pouvoir saisir des objets fragiles, tout en évitant que cette pince puisse s'ouvrir sous l'action des forces d'inertie ou autres forces qui durant la manipulation des objets s'exercent sur les mors. Pour satisfaire ces deux exigences, contradictoires entre elles, la présente invention combine un ressort de rappel permanent du coulisseau vers la position de préhension des mors avec une propriété particulière des moyens de transmission, à savoir que ces derniers sont rendus irréversibles dans cette position de préhension des mors. L'homme du métier connaît les conditions techniques générales d'une irréversibilité mécanique, et la revendication 1, en citant des moyens tenon-rampe ainsi que l'angle à considérer par rapport à la rampe, précise les moyens particuliers, propres à l'invention, qui permettent d'obtenir cette irréversibilité. Grâce à cette propriété des moyens de transmission, le ressort de rappel du coulisseau n'a pas besoin d'être puissant, sa fonction essentielle consistant à amener les mors en position de

préhension sans avoir à exercer une force importante de saisie de l'objet à manipuler. Pendant l'étape de préhension et celle de la manipulation des objets, le ressort agit en permanence et c'est uniquement durant l'étape d'ouverture des mors que son action est contrariée par une came de la machine qui manoeuvre le coulisseau en sens inverse.

Cette combinaison de moyens ne découle d'aucun des documents cités :

- a) Dans la pince selon D1, les tenons doivent aller en fond de rainures pour que les mors arrivent à la position de préhension. Il s'agit donc d'une position fixe, prédéterminée par construction. Le principe de saisie de cet art antérieur semble d'ailleurs différer de celui de la présente invention, car apparemment il n'y a pas préhension par serrage, mais par positionnement des mors en dessous d'un épaulement du goulot de la bouteille à saisir. Si le diamètre du goulot dépassait celui de l'ouverture formée par les mors en position de préhension, la bouteille serait brisée. Enfin, dans cet art antérieur, le seul moyen divulgué pour empêcher une ouverture des mors durant la saisie des objets est un ressort.
- b) Avec la pince décrite dans D2, le coulisseau est en contact permanent avec une came annulaire placée sur l'axe de la machine en forme de carrousel, si bien que le ressort de rappel du coulisseau ne peut pas agir librement, et il n'y a, par conséquent, aucune certitude que les mors soient en contact avec l'objet à saisir, pour peu que le diamètre de ce dernier varie un peu. Ici aussi, mis à part un ressort, aucun autre moyen n'est prévu sur la pince elle-même pour empêcher l'ouverture des mors.

c) L'enseignement de D3 diffère peu de celui de D1. Il est même clairement indiqué que la forme des mors est adaptée à celle de l'objet à prendre, si bien que la préhension s'effectue par une coopération de formes et non par serrage. La position de préhension est donc définie par construction. Quant au ressort décrit, il a uniquement une fonction de sécurité en cas de défaillance des circuits hydrauliques, maintenant les mors dans ce cas en position fermée.

V. L'intimée a fait valoir ce qui suit :

La condition d'irréversibilité est la caractéristique essentielle de la pince revendiquée. Elle n'est cependant absolument pas développée ou définie dans le brevet en cause. Il y est certes question d'un ou de deux angles, notamment dans la revendication 1, mais ces angles sont mentionnés de façon très vague et aucune limite précise, aucun moyen de calcul ou encore des valeurs ou des exemples ne sont divulgués. L'homme du métier est donc laissé dans l'indétermination totale. Sur la figure 6 du brevet en cause, c'est un angle d'environ 20° qui apparaît. Or, un tel angle se situe tout autant aux antipodes des conditions d'irréversibilité que l'angle d'environ 45°, qui est montré dans le document D2. Avec un matériau tel que de l'acier et en présence de lubrifiant, c'est en général un angle d'au maximum 1 à 2°, qui permet d'obtenir l'irréversibilité.

La description du brevet incriminé donne, en outre, l'impression que l'irréversibilité recherchée dépend uniquement d'une question d'angle. Or le rapport d'expert, fourni en dernière minute par les requérants, révèle qu'en réalité bien d'autres critères sont à prendre en compte, en particulier le cône de frottement du point de contact tenon-rampe. Le brevet incriminé ne cite même pas un tel cône. De plus, qui dit cône de

frottement implique automatiquement d'autres données, telles que le type de tenon utilisé - par exemple s'il roule ou non -, l'usage éventuel de lubrifiant, le ou les matériaux en présence, les frottements à considérer qui ne se limitent pas seulement à ceux du tenon, voire aussi les températures et les forces en présence, et par suite la disposition et la longueur des bras des mors ou encore la force du ressort. Sur tous ces points, non seulement la revendication, mais encore le brevet dans son ensemble sont entièrement silencieux. Dans son rapport, l'expert lui-même, lorsqu'il fait référence à la figure 6 du brevet, souligne que "si on considère qu'en position de préhension les branches (des mors) sont à peu près parallèles à l'axe (de la pince), on peut déduire des angles évoqués dans le brevet des angles de construction". Or, la revendication 1 ne dit rien sur l'orientation des branches des mors, et ceci montre bien que, pour l'homme du métier, l'objet de la revendication est d'une imprécision totale.

Le résultat de cette absence d'informations fait qu'en fin de compte, si on considère les seuls moyens revendiqués, ils se retrouvent dans les pinces selon les documents cités, qui tous montrent des moyens de transmission identiques formés par un système rampe-tenon. Entre les angles d'inclinaison des rampes montrées par ces documents et ceux des rampes selon la figure 6 du brevet en cause, il n'y a qu'une différence de quelques degrés. La présence d'une activité inventive ne peut être fondée sur cette seule différence, qui de plus est laissée indéterminée. Le document D3, en particulier, montre une pente des rainures proche de celle des rainures du brevet en cause, si bien qu'à l'exemple du brevet en cause, la condition d'irréversibilité doit y être réalisée.

De plus, les titulaires du brevet reposent leur argumentation sur l'adaptation de leur pince à différents diamètres des objets à saisir, cette adaptation étant rendue possible grâce à la présence du ressort. Or, ce but n'a guère été exposé dans les documents d'origine du brevet et il ne devrait donc pas être pris en considération. Par ailleurs, ce genre d'argument crée une ambiguïté, car brusquement on passerait d'une irréversibilité absolue - celle où l'angle B se situe à l'intérieur du cône de frottement quelque soit la force du ressort - à une irréversibilité relative, qui dépendrait des forces en présence, et notamment de la force du ressort. Or la description du brevet n'explique pas guère comment, avec un diamètre des objets à saisir qui varierait, la condition d'irréversibilité pourrait être maintenue. Il faut pourtant que les objets soient fermement tenus. La colonne 9 du brevet délivré semble d'ailleurs montrer que, sur ce point, l'auteur du brevet en cause a réalisé qu'un problème se posait effectivement, puisqu'il prévoit une courbure des rainures des mors, dont le but serait de compenser le pivotement des branches des mors de façon que les rainures gardent toujours la même inclinaison par rapport à l'axe de la pince malgré le pivotement des branches de celle-ci. Ceci prouve une fois de plus que l'objet de la revendication 1 est d'une grande imprécision.

D'autres défauts ressortent du libellé de la revendication 1. Le coulisseau, qui selon le troisième paragraphe de la revendication ne fait pas partie des moyens de transmission, se retrouve cependant rattaché à l'un des moyens de transmission dans le paragraphe suivant. La revendication 1 définit de plus une pince uniquement en position fermée, si bien qu'aucun moyen de relâchement des mors n'est indiqué, pas plus que des

moyens qui permettraient une position de préhension, quelque soit la position des tenons le long des rainures.

La portée de la revendication 1, telle qu'elle est libellée, est donc complètement indéterminée. Au vu des pinces de l'art antérieur selon D1 et D2, l'homme du métier ne peut faire un partage clair entre ce qui est connu et ce qui est revendiqué. La révocation du brevet s'impose donc.

VI. Les requérants demandent l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet :

- à titre principal, sur la base des revendications 1 à 10 déposées le 7 janvier 1999, de la description telle que délivrée, dans laquelle la partie à partir de la colonne 1, ligne 54, jusqu'à la colonne 2, ligne 23, est remplacée par les pages 2A et 2B déposées aussi le 7 janvier 1999, ainsi que sur la base des figures 1 à 9 du brevet, tel que délivré, - soit, par voie auxiliaire, sur la base des revendications 1 à 8 du jeu n° 2 ;
- ou sur la base des revendications 1 à 10 du jeu n° 3, ces deux jeux ayant été déposés le 24 juin 1997.

L'intimée demande le rejet du recours.

Motifs de la décision

1. Le recours est recevable.

Requête principale

2. La nouvelle revendication 1 selon cette requête se distingue de la revendication 1 délivrée par les caractéristiques suivantes : les mors sont articulés ; les moyens d'actionnement comportent au moins un coulisseau mobile le long d'un axe et ce coulisseau est sollicité en permanence par un ressort de rappel vers la position de préhension ; le bord formant rampe est incliné par rapport à l'axe de déplacement du coulisseau, et enfin l'irréversibilité est telle que l'effort exercé par l'objet saisi ne peut provoquer l'écartement mutuel des mors et le déplacement du coulisseau. Dans les documents d'origine du brevet attaqué, ces caractéristiques additionnelles se retrouvent dans les passages suivants de la description : page 5, ligne 33 ; page 6, lignes 10 et 22 à 26 ; page 7, lignes 1 à 26. Comme, par ailleurs, toutes les caractéristiques de la revendication 1, telle que délivrée, se retrouvent dans la présente revendication 1, il s'ensuit que les exigences des deux paragraphes (2) et (3) de l'article 123 CBE sont respectées. Ce point n'a pas été contesté.

Les modifications apportées dans les nouvelles pages de la description concernent uniquement la présentation des pinces, qui étaient connues de l'art antérieur et se rapprochent le plus de la présente invention.

3. Si l'objet de la revendication 1 concerne une pince de préhension d'objet fragiles, les revendications dépendantes 8 à 10 visent une machine de traitement qui comporte au moins un exemplaire de cette pince, par

exemple une machine de traitement de bouteilles. Ces machines peuvent être en forme de carrousels, qui, tout en manipulant les bouteilles, tournent à grandes vitesses, avec des traitements de l'ordre de 2000 bouteilles à la minute. Avec de telles vitesses, les forces d'inertie, comme par exemple le poids de la bouteille saisie, ou encore les forces centrifuges, qui peuvent tendre à ouvrir les mors, sont relativement élevées. La présente invention est à placer dans ce contexte.

4. *Interprétation de la revendication 1 ; définition suffisante de l'objet revendiqué*

Les arguments de l'intimée pourraient se résumer en ce que la revendication 1, même lorsqu'elle est interprétée à la lumière de la description, définit une pince de façon si indéterminée, que de fait cette dernière est anticipée par les pinces de l'art antérieur cité. L'interprétation de la revendication 1, principalement celle de sa dernière caractéristique, est donc concernée.

4.1 Cette caractéristique met tout d'abord l'accent sur une mobilité du tenon le long d'une rampe inclinée et elle précise qu'en position de fermeture des mors un effort exercé par l'objet saisi dans le sens d'ouverture des mors tend à déplacer un point d'appui entre le tenon et la rampe dans une direction, qui est ensuite précisée dans la revendication. Il doit y avoir un point d'appui entre le tenon et la rampe, ce qui exclut, lorsque la rampe fait partie d'une rainure ou d'une fente, que le tenon soit en fond de rainure, c'est-à-dire en appui sur le fond et non sur la rampe.

4.2 La partie fonctionnelle de cette caractéristique, selon laquelle les moyens de transmission sont irréversibles,

fait l'objet des principales objections de l'intimée. La jurisprudence des Chambres de recours, voir notamment T 68/85 (JO OEB 1987, 228) admet dans une revendication de produit la présence de caractéristiques fonctionnelles. Cette jurisprudence exige néanmoins qu'une caractéristique fonctionnelle soit claire du point de vue technique, c'est-à-dire non seulement compréhensible, mais aussi réalisable aux yeux de l'homme du métier, sans qu'il ait à faire preuve d'activité inventive.

- 4.3 Le terme "irréversible" ou, plus exactement, la condition d'irréversibilité de moyens mécaniques est en soi connu de l'homme du métier ici concerné, qui est en premier lieu un mécanicien. Cette condition est en effet utilisée dans la vie courante, par exemple dans le cas des crics de voiture basés sur le système vis-écrou. Dans le Grand Larousse Encyclopédique, l'irréversibilité d'un mécanisme est dite fondée sur le frottement et il est précisé sur la base d'un autre exemple, celui du mécanisme de direction d'une voiture, que l'irréversibilité est obtenue en inclinant les filets de la vis de direction de telle manière que la tangente au filet forme avec une section transversale de la vis un angle inférieur ou au plus égal à l'angle de frottement de la matière dont est construite la vis sur celle qui constitue l'écrou ou le secteur de direction. Cet ouvrage général fournit donc les conditions générales de l'irréversibilité, à savoir un angle donné qui doit se trouver à la limite ou dans un angle ou "cône" de frottement, lequel dépend des matériaux utilisés pour les deux pièces en contact. Cette information extraite d'une encyclopédie, qui n'est même pas un ouvrage technique, montre que la condition d'irréversibilité fait partie des connaissances générales de base de l'homme du métier dans le domaine mécanique (T 426/88, JO OEB 1992, 427, et T 766/91, non publiée). Donc, même si la revendication 1 et la description du brevet en

cause ne signalent que l'importance d'un angle, qui est défini dans la revendication, le terme "irréversible" implique nécessairement pour l'homme du métier la notion d'angle situé dans un cône de frottement. L'énoncé de la revendication 1, en attribuant à cet angle le résultat à atteindre, à savoir l'irréversibilité, définit cet angle comme un angle de fonctionnement. Dans le cas particulier de l'invention, si l'angle dit prédéterminé est plus petit que l'angle du cône de frottement relatif au contact entre le tenon et la rampe au point (P), le mécanisme revendiqué sera irréversible. Dans la pratique, un angle aigu de faible valeur est concerné, comme d'ailleurs l'enseigne la description du brevet incriminé en colonne 5, ligne 45.

L'homme du métier, à la lumière de ce qui a été exposé ci-dessus, est donc supposé comprendre le terme "irréversible". En cas de besoin, il peut consulter les manuels de base du domaine mécanique. La revendication 1, en plus, indique les moyens structurels de cette irréversibilité, en l'espèce une liaison tenon-rampe inclinée, et précise les conditions pour lesquels la condition d'irréversibilité doit s'exercer, à savoir la position de fermeture des mors et la force à contrarier. Pour un mécanicien, il est évident que la condition d'irréversibilité divulguée pour un système vis-écrou s'applique par analogie au système tenon-rampe de la présente invention, telle que revendiquée, sans qu'il soit nécessaire de le préciser.

- 4.4 Par ailleurs, il ne peut non plus être dit que l'objet revendiqué n'est pas clairement défini parce qu'il ne serait pas délimité par la caractéristique fonctionnelle en question. Comme il a été vu précédemment, l'angle mentionnée dans la revendication 1 doit se situer à l'intérieur ou à la limite d'un cône de frottement. Au delà, il n'y a plus adhérence, mais glissement du tenon le long de la rampe. La limite est donc définie par ce

cône et l'homme du métier sait que l'angle de ce cône est en général faible. L'intimée a elle-même cité des angles de un ou deux degrés en présence d'acier, ce qui montre bien que des limites existent, connues de l'homme du métier.

- 4.5 Quant à la deuxième condition pour l'admissibilité d'une caractéristique fonctionnelle, à savoir sa mise en oeuvre sans efforts excessifs, elle est aussi satisfaite dans le cas présent. Il a été vu que, dans la revendication 1, la condition d'irréversibilité est reliée à des moyens structurels donnés. Or, la figure 6 du brevet en question montre un mode de réalisation structurelle de la pince avec, en particulier, la représentation schématique de l'angle mentionné dans la revendication. L'homme du métier a donc suffisamment d'informations pour réaliser l'invention en question et il est à même, au moyen de simples essais de routine, de déterminer les angles appropriées pour la condition d'irréversibilité, en l'absence d'une information sur des angles précis dans la description du brevet attaqué.

La présence de telles informations supplémentaires, qui selon l'intimée font défaut dans la description du brevet incriminé, notamment en ce qui concerne les angles ou certaines caractéristiques structurelles de réalisation, n'aurait d'ailleurs pas un grande signification, dans la mesure où bon nombre d'autres paramètres secondaires laissés au choix de l'homme du métier entrent simultanément en jeu, comme l'intimée elle-même l'a souligné avec justesse. L'homme du métier, face à l'invention telle qu'elle est décrite dans la description et en particulier au vu de la figure 6 du brevet qui montre les liens d'interdépendance entre les éléments structurels et fonctionnels de l'invention, voit de suite en faisant seulement appel à ses connaissances générales que de multiples possibilités d'exécution sont à sa portée, ne serait-ce qu'en jouant

sur la forme et la disposition des branches de mors, sur le matériau utilisé, et même, puisque des frottements sont en cause, sur les conditions de contact des pièces (lubrification ou non). Pour chaque mode de réalisation, il doit tenir compte des choix effectués et considérer les forces en présence, notamment celle du ressort de rappel et la force d'inertie, notamment le poids de l'objet à saisir, pour obtenir la condition d'irréversibilité. Tous ces choix ou ces critères font partie du cadre normal de l'activité intellectuelle de l'homme du métier, sans qu'il soit besoin de les préciser ou même de les définir dans la description du brevet incriminé. Dans sa réponse au mémoire de recours, l'intimée elle-même a été capable de définir la condition d'irréversibilité et d'en donner une équation générale, tenant compte de ces nombreux facteurs en cause. Il n'y a, donc, aucun problème pour un homme du métier à réaliser l'invention revendiquée, à partir de l'enseignement du brevet en cause, soit-il général. Des calculs usuels, de même que les coefficients de frottement de matériaux utilisés, sont aussi accessibles dans les ouvrages standards de mécanique et permettent au besoin, à la place d'essais de routine, de déterminer la condition d'irréversibilité.

- 4.6 Les autres objections de l'intimée sur des lacunes de la revendication 1 ne sont pas non plus justifiées : il est clairement expliqué que le tenon, qui fait partie des moyens de transmission, est une partie intégrante du coulisseau, qui est un des éléments des moyens d'actionnement. Autrement dit, le lien structurel est explicité entre les deux groupes de moyens, qui ont des fonctions différentes. Quant au moyen de relâchement, d'une part il n'a pas besoin d'être défini dans la présente invention, car celle-ci vise uniquement le fonctionnement d'une pince en position fermée, et d'autre part, une simple lecture de la description du brevet indique que c'est une came de l'appareil qui agit

sur le coulisseau pour ouvrir les mors, autrement dit un élément extérieur à la pince, objet de la revendication 1.

4.7 En conclusion, la revendication 1 définit une pince, qui certes est susceptible de multiples modes de réalisation, mais dont les conditions d'exécution sont bien délimitées pour chaque mode de réalisation.

5. *Nouveauté de l'objet de la revendication 1*
(article 54 CBE)

Dans la pince connue de l'antériorité D1, aucun ressort ne rappelle en permanence le coulisseau vers une position correspondant à la position de préhension de l'objet à saisir par les mors. En effet, le seul ressort, que comporte cette pince, a pour fonction de ramener le bras de support horizontal, sur lequel les deux mors s'articulent, en butée contre une bague inférieure fixe d'une douille de guidage du bras de support. Ce ressort n'exerce donc pas une action de rappel du coulisseau.

La pince du document D2 ne comporte qu'un seul mors articulé. Quant à la pince selon D3, elle comporte des ressorts de rappel qui agissent non pas sur le coulisseau lui-même, mais sur les pistons de vérins d'actionnement du coulisseau, et qui de plus agissent seulement en cas de défaillance du système hydraulique de ces vérins.

La pince selon la revendication 1 est donc bien nouvelle vis-à-vis de ces documents cités de l'art antérieur.

6. *Activité inventive (article 56 CBE)*

- 6.1 La pince de préhension connue du document D1, publié en 1926, représente l'art antérieur le plus proche de l'objet de la revendication 1. Cette pince, qui fait partie d'un carrousel d'une machine de fabrication de bouteilles, assure le transfert automatique d'une bouteille sur un convoyeur.

Toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1 du brevet incriminé se retrouvent dans cette pince de l'art antérieur, qui sur les figures est représentée en position verticale. De façon plus détaillée, les mors proprement dits sont situés aux extrémités inférieures de deux branches sensiblement verticales, qui sont articulées par leurs autres extrémités aux extrémités respectives d'un bras support horizontal. Ce bras support peut coulisser verticalement le long d'une douille fixe, centrée sur l'axe de la pince, le coulisserment pouvant s'effectuer entre une bague inférieure de cette douille et une position haute limitée par la compression d'un ressort, qui est lui-même disposé entre ce bras et une bague supérieure de la douille. Un système hydraulique piston-cylindre, placé au-dessus de la douille fixe, actionne un coulisseau formé par une tige verticale, qui traverse d'abord la douille suivant son axe, puis le bras support horizontal des branches à mors. Une courte traverse horizontale, fixée à l'extrémité inférieure de ce coulisseau, comporte à chacune de ses deux extrémités un tenon, qui coopère avec une fente située à mi-hauteur sur la branche à mors articulée correspondante de la pince. Chaque fente est inclinée de haut en bas vers l'axe de la pince.

Lorsque la tige-coulisseau est au moyen du vérin placée à sa position maximum basse, les tenons situés en partie basse des fentes maintiennent les mors en position ouverte, dite de relâchement. Un actionnement du coulisseau vers le haut déplace d'abord les tenons le long des fentes jusqu'à ce qu'ils butent contre les fonds supérieurs de ces fentes, provoquant ainsi la fermeture des mors et, donc, la saisie d'une bouteille. Le déplacement vertical du coulisseau se poursuivant, c'est alors l'ensemble constitué par les branches fermées et le bras support horizontal d'articulation des mors, qui coulisse vers le haut le long de la douille, et ce à l'encontre de la force du ressort placé en haut de la douille. Ce ressort par sa pression sur le bras horizontal agit en sens inverse des forces de déplacement du coulisseau et rigidifie ainsi le rectangle ou trapèze formé par les deux branches de mors et les deux bras ou traverses horizontaux avec aux sommets de ce quadrilatère les deux tenons et les deux points d'articulation des branches. Le maintien de la fermeture des mors est ainsi assuré. La bouteille peut être soulevée et transférée sur un convoyeur. La pose et le relâchement de la bouteille s'effectue en sens opposée, toujours au moyen du vérin.

- 6.2 Dans cet art antérieur, aucune liberté de manoeuvre des mors n'existe. Leur position de fermeture est en effet fixée par la butée des tenons sur le fond de fentes et en cas d'objets fragiles à saisir, le danger est grand que la force de serrage, qui dépend du vérin, brise les objets. La pince ne peut, donc, convenir qu'à un diamètre bien précis des bouteilles. Si ce diamètre est trop petit, un jeu apparaît entre le col de bouteille et les mors, si bien que la bouteille n'est pas correctement tenue. Si le diamètre est trop grand, les mors casseront la bouteille avant d'atteindre le fond des fentes.

Partant de cet art antérieur, le problème posé consiste à réaliser une pince pour objets fragiles, qui puisse appliquer une force de serrage raisonnable, c'est-à-dire une force susceptible de tenir l'objet fragile sans le casser, et ce avec des mors qui ne puissent pas s'ouvrir en cours de manipulation de l'objet, par exemple sous l'action de forces d'inertie ou autres.

Quant à l'adaptation de la pince revendiquée à des bouteilles de différents diamètres, qui a fait l'objet d'objections de la part de l'intimée, elle n'a pas été mentionnée dans le problème à résoudre de la présente invention et elle n'a pas été considérée pour l'appréciation de l'activité inventive. Il s'agit simplement d'un avantage additionnel de la présente invention, qui va au delà des seules caractéristiques de la revendication 1, car cela suppose la présence de la condition d'irréversibilité non pas en un seul point de la rampe, mais sur une certaine longueur de celle-ci, et donc d'un choix plus spécifique de l'inclinaison de cette rampe.

- 6.3 La solution selon la revendication 1 du brevet opposé repose sur les deux mesures principales de la partie caractérisante de la revendication, à savoir la présence d'un ressort rappelant en permanence le coulisseau vers la position de fermeture des mors et la condition d'irréversibilité du système rampe inclinée-tenon, lorsque les mors sont fermés. Du fait de la fonction limitée attribuée au ressort de rappel dans cette solution, un ressort de force modéré suffit pour le fonctionnement de la pince, évitant ainsi le danger d'une destruction de l'objet à saisir.

Un fonctionnement correct de la pince est seulement obtenu par la combinaison de ces deux caractéristiques. En effet, la seule présence d'un ressort de rappel à force de serrage modérée aurait pour conséquence qu'en

cours de manipulation de l'objet saisi les mors tendraient à s'ouvrir facilement, par exemple sous l'action du poids de l'objet saisi ou sous l'action d'autres forces résultant des mouvements rapides de transfert du carrousel. Un autre moyen doit donc être prévu pour contrecarrer ce danger, sans toutefois modifier ou agir sur la force de serrage elle-même. Ceci est réalisé grâce au second moyen prévu par la solution revendiquée, c'est-à-dire grâce à l'irréversibilité des moyens de transmission, les mors en position de fermeture se trouvant ainsi pratiquement bloqués. Quant à cette condition d'irréversibilité, pour sa part, elle ne peut être obtenue que si le ressort de rappel a préalablement placé les mors en position de fermeture. Il y a donc bien influence mutuelle des deux caractéristiques de la solution l'une sur l'autre pour garantir un fonctionnement correct de la pince.

- 6.4 La pince connue de l'art antérieur ci-dessus D1 ne peut suggérer cette combinaison de moyens. Comme déjà vu, le ressort que comporte cette pince n'est pas un moyen d'actionnement du coulisseau vers la position de fermeture des mors ; c'est uniquement un moyen de maintien de cette position. Le déplacement du coulisseau est, quant à lui, effectué par le vérin déjà cité. Par suite, contrairement à l'opinion de l'intimée, un des deux moyens essentiels de la solution totale revendiquée, c'est-à-dire de la combinaison mentionnée ci-dessus, ne se retrouve pas dans cet art antérieur.

De plus, l'autre moyen, à savoir la condition d'irréversibilité, n'est pas non plus dévoilé dans cet art antérieur D1. Ce terme n'apparaît pas dans ce document et aucun effet équivalent n'y est suggéré. Sur la figure 1 de cette antériorité, qui représente les mors en position de fermeture, une inclinaison d'environ 45 ° des fentes par rapport à l'axe de la pince est visible. Contrairement à l'affirmation de la division

d'opposition, un tel angle ne peut être qualifié de faible et, pour un homme du métier, il est clair qu'un angle de cette valeur est loin de pouvoir correspondre à une condition d'irréversibilité, ne serait-ce qu'en examinant sur la dite figure 1 la décomposition des forces appliquées sur chaque tenon, supposant qu'une force quelconque tendrait à ouvrir les mors de la pince. Par ailleurs, dans la position précise de fermeture des mors de cet art antérieur, les tenons par fonctionnement doivent être en fond de rainures, si bien qu'il ne peut être question d'un point d'appui entre le tenon et la rampe, comme énoncé dans la revendication 1 du brevet incriminé. Par suite, même si les moyens de transmission de cette pince connue sont en soi identiques à ceux de la présente invention, leur emploi et leur fonctionnement ne correspondent pas à ceux revendiqués. Il s'ensuit que, contrairement à l'affirmation de l'intimée, une identité, à elle-seule, des moyens de transmission entre la présente invention et la pince selon D1 ne suffit pas à rendre inhérente l'irréversibilité des moyens de transmission. D'ailleurs, dans la pince selon D1, le besoin d'une irréversibilité des moyens de transmission ne se pose pas, puisque, comme vu ci-dessus, la fermeture des mors en cours de manipulation est déjà assurée par un ressort, qui, dans cette pince, remplit en fait la fonction attribuée à l'irréversibilité dans la présente invention. Pour ces diverses raisons, l'analyse de D1 effectuée par la division d'opposition ne peut guère être suivie.

En conclusion, l'antériorité D1 ne fournit aucune suggestion en direction de chacun des deux éléments principaux de la combinaison de moyens, solution du brevet incriminé selon la revendication 1.

6.5 L'antériorité D2, qui est à peu près de la même époque que D1, concerne un carrousel horizontal de transfert et de vidange de bidons ou bouteilles de lait ou de crème. Des pinces sont réparties radialement sur la périphérie du carrousel et elles sont manoeuvrées automatiquement par une rampe ou came commune profilée, située sur la périphérie de l'axe du carrousel.

Chaque pince comporte un long bras tubulaire maintenu horizontalement sur le bâti du carrousel et pourvu à son extrémité externe d'une branche courbe, qui constitue un mors fixe de la pince. Au regard de ce mors se trouve un autre mors de forme identique, mais articulé sur le bras tubulaire et prolongé au delà de son point d'articulation par une courte fourche, qui coopère avec un tenon. Ce tenon forme l'extrémité externe d'une tige-coulisseau, qui traverse le bras tubulaire selon son axe et bute par son autre extrémité sur la came. Cette dernière commande le coulisement de la tige dans le bras tubulaire et, donc, le mouvement de la mâchoire mobile, un ressort situé dans le bras tubulaire poussant en permanence la tige-coulisseau vers la came.

A l'exception d'un seul mors articulé au lieu de deux, cette pince comporte toutes les autres caractéristiques du préambule de la revendication 1. En outre, le ressort situé dans le bras tubulaire, bien qu'il soit dans cet art antérieur uniquement présenté comme un ressort de rappel du coulisseau vers la came, peut être assimilé au ressort de rappel selon la première caractéristique de la partie caractérisante de cette revendication 1, puisqu'en remplissant la fonction ci-dessus, il tend en même temps à fermer le mors mobile et, donc à placer les mors en position de préhension.

Cependant, une notion d'irréversibilité des moyens de transmission ne ressort guère du contenu de D2. En effet, sa figure 4 montre, elle aussi, un angle

d'inclinaison d'environ 45° de la fente ou des rampes correspondantes de la fourche en position de fermeture des mors, ce qui ne correspond pas à un angle susceptible de provoquer une irréversibilité des moyens de transmission. Aucune autre information susceptible de suggérer à l'homme du métier la condition d'irréversibilité, telle qu'elle est revendiquée, ne peut être trouvée dans ce document. Le seul moyen de maintien en position fermée des mors, qui peut se déduire de l'enseignement de ce document, est le ressort de rappel situé dans le bras tubulaire.

De plus, une analyse des forces sur la figure 4 déjà mentionnée montre que, si une force tendait à écarter le mors mobile, la seule composante active de la force, qui en résulterait au point de contact tenon-fourche, serait dirigée le long de l'axe du coulisseau, en sens opposé à l'action du ressort, puisque le tenon, solidaire du coulisseau, ne peut que se déplacer le long de l'axe du coulisseau (ou axe de la pince). Dans cette pince connue, la possibilité d'une ouverture du mors en cours de manipulation est donc, avant tout, dépendante de la force du ressort, qui doit nécessairement appliquer une force de serrage importante, ce que la présente invention veut précisément éviter.

Par suite, l'homme du métier, partant de la pince connue de D1 et à la recherche d'une solution pour le problème à la base de la présente invention (cf. le point 6.2), n'a pas de raison particulière de considérer ce document D2, et le ferait-il, il ne trouverait pas le deuxième moyen de la combinaison revendiquée, à savoir la condition d'irréversibilité des moyens de transmission. Il convient de noter, en plus, qu'une transposition de l'enseignement de D2 à la pince de D1 soulèverait des difficultés techniques, en raison d'une conception très différente des branches de mors et de leurs points d'articulation.

6.6 Le document D3 est encore moins pertinent, car les mors de la pince qui y est décrite n'effectuent pas une saisie par serrage, mais une saisie par profils complémentaires des mors et de la tête de la bouteille, comme indiqué en colonne 3, lignes 1 à 10, de ce document. De ce fait, l'homme du métier confronté au problème de la présente invention n'a aucune raison de considérer cette antériorité. Par ailleurs, les ressorts, qui dans la pince de cet art antérieur sont situés à l'intérieur des vérins et qui pourraient correspondre à la définition du ressort de rappel selon la revendication 1 du brevet incriminé, ne sont que des ressorts de secours, qui interviennent uniquement en cas de défaillance du circuit hydraulique des vérins. La combinaison de moyens selon la revendication 1 ne peut donc être suggérée par ce document. Dans cet art antérieur, les vérins commandent tous les mouvements des mors, si bien qu'une condition d'irréversibilité des moyens d'actionnement ne serait d'aucune utilité.

6.7 Il résulte de ce qui précède que la pince faisant l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive. Les revendications dépendantes 2 à 7 qui ne concernent que des modes particuliers de réalisation de cette pince bénéficient de la brevetabilité de la revendication 1 et sont donc acceptables. Quant à la machine de traitement d'objets selon les revendications 8 à 10, elle comprend une pince selon au moins la revendication 1, si bien que ces dernières revendications sont acceptables au même titre.

7. L'analyse de l'art antérieur ci-dessus montre que, jusqu'à la présente invention, la condition d'irréversibilité, telle que revendiquée, n'a pas été considérée dans ce type de pinces. Selon la jurisprudence des Chambres de recours, l'étendue du monopole conféré par un brevet doit être fonction de la contribution qu'il apporte à l'état de la technique

(T 939/92, JO OEB 1996, 309) et il est justifié, en l'absence de toute divulgation antérieure de l'application de l'effet irréversible d'un mécanisme dans des pinces du type revendiqué, de définir l'objet de l'invention en cherchant à y inclure l'utilisation de cet effet de la façon la plus large possible. La façon à la fois la plus précise et la plus concise est une définition sous forme fonctionnelle, comme le fait la présente revendication 1. Toute autre formulation plus précise, notamment par l'introduction d'angles précis ou la disposition des branches de mors, etc..., n'aurait abouti qu'à restreindre de façon injustifiée l'invention. L'article 84 en combinaison avec la règle 29 CBE exige une définition de l'objet de la protection par ses caractéristiques essentielles, et non par des caractéristiques détaillées. Dans le cas présent, la Chambre ne voit pas comment la caractéristique essentielle d'irréversibilité de la présente invention aurait pu autrement être définie de façon plus précise sans limiter indûment l'objet de la revendication. En conséquence, la présence dans la revendication 1 de cette caractéristique fonctionnelle, qui a constitué l'objet principal des objections de l'intimée, s'avère dans le cas présent être particulièrement justifiée.

8. La requête principale des requérants étant satisfaite, il n'y a pas lieu d'examiner leurs requêtes auxiliaires.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La décision attaquée est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à l'instance de premier degré afin de maintenir le brevet tel qu'il a été modifié dans la version suivante :
 - revendications 1 à 10, déposées le 7 janvier 1999 ;
 - description : colonne 1, lignes 1 à 53 et colonne 2, ligne 24 jusqu'à la colonne 9, ligne 16, du fascicule de brevet ;
 - pages 2A et 2B, déposées le 7 janvier 1999, remplaçant la colonne 1, ligne 54 à la colonne 2, ligne 23 du fascicule de brevet ;
 - figures 1 à 9 du fascicule de brevet.

Le Greffier :



N. Maslin

Le Président :



C. T. Wilson

