

DECISION DU COMMISSAIRE

INADMISSIBILITE - A.2: Processus conceptuel; Formule mathématique

La méthode de conception d'un ajutage de vaporisation de débit donné et d'angle d'ouverture du cône de diffusion connu, en actionnant plusieurs ajutages, en mesurant les paramètres et en formulant des équations, n'est pas une invention aux termes de l'article 2 de la Loi sur les brevets. Tandis qu'un nouvel article peut être reconnu en fonction du procédé de fabrication, un tel procédé doit se distinguer par des démarches "matérielles innovatrices", plutôt que par de simples "démarches de l'esprit", telle une équation mathématique formulée avec un certain nombre de paramètres mesurés.

DECISION FINALE: confirmé

La présente porte sur une demande de révision, par le Commissaire des brevets, de la décision finale de l'examineur du 29 mai 1973, au sujet de la demande 078,277, classe 299 - sous-classe 15. La demande a été déposée le 24 mars 1970 au nom de Frederick F. Polnauer, et est intitulée "Ajutages de vaporisation à écoulement de fluide en spirale".

Lors de l'instruction, qui s'est terminée par la décision finale, l'examineur a rejeté la revendication 1 qui porte sur un ajutage de vaporisation, pour manque de matière brevetable dans la technique invoquée. Il a en outre rejeté la revendication 2 qui porte sur un méthode de conception d'un ajutage de vaporisation, pour manque de matière brevetable dans la technique invoquée et le fait notoire, et parce qu'elle n'entre pas dans le cadre de la matière brevetable aux termes de l'article 2 de la Loi sur les brevets.

La demande décrit des ajutages de vaporisation et la méthode de conception de l'ajutage de diffusion des fluides, tels que liquides, gaz et autres substances pulvérisables, dans un pulvérisateur conique de gouttelettes très fines qui sont déchargées selon un modèle uniforme. L'"abrégé de la divulgation" soumis par le demandeur se lit ainsi:

Un ajutage à écoulement en spirale logarithmique pour la vaporisation des fluides, dans lequel un alignement concentrique est réalisé entre l'axe de la chambre de tourbillonnement et l'orifice de sortie. De plus, la réalisation et la méthode de conception des ajutages à écoulement en spirale logarithmique sont divulguées. Des rapports de paramètres d'ajutages sont maintenus en-deçà de certaines limites, ce qui permet la fabrication des ajutages selon un niveau élevé prévisible de rendement du vaporisateur, et selon lequel l'indice de configuration des ajutages peut être décrit et prédit.

Dans sa décision finale, l'examinateur a précisé, entre autres:

le rejet de toutes les revendications est maintenu, et les raisons de ce rejet sont précisées ci-après.

Antériorités redéposées:

Brevet anglais:

760,972

7 novembre 1956

Breinl et al

Brevet américain

2,904,263

15 septembre 1959 Cl 234-494

Tate et al

La revendication 1 est rejetée car elle ne définit pas une matière brevetable, eu égard à chacune des antériorités invoquées séparément. Chaque antériorité fait état de la structure exposée dans la revendication. La structure divulguée dans chacun des brevets a un rapport débit/poids de fluide, un angle d'ouverture du cône de diffusion, une entrée et une sortie d'ajutage. Les deux premières variantes sont liées au rapport X des deux dernières par la formule mathématique exposée dans la revendication 1. Celle-ci ne décrit aucun ajutage de vaporisation, ni ne présente de résultats inespérés inhérents à l'ajutage cité et, en conséquence, la revendication 1 ne cite aucune matière brevetable.

La revendication 2 est rejetée car elle ne définit pas de matière brevetable, eu égard à chacune des antériorités invoquées et au fait notoire, et parce qu'elle n'entre pas dans le cadre de la matière brevetable aux termes de l'article 2 de la Loi sur les brevets. La structure exposée est connue comme l'indique chacune des antériorités invoquées. La structure divulguée dans chacun des brevets invoqués a un débit réel et un angle d'ouverture du cône de diffusion liés au rapport X de l'entrée de la chambre de tourbillonnement à la sortie de l'ajutage. La méthode de détermination des paramètres pour un ajutage de vaporisation est simplement la méthode scientifique bien connue comportant l'expérimentation avec des dispositifs réels ou des modèles, des mesures à variantes significatives, et enfin la détermination des rapports recherchés découlant des données. L'étape de mise en marche de plusieurs ajutages de paramètres différents, sous des pressions d'entrée de fluide différentes, est analogue à la mise à l'essai de ventilateurs pompes et autres éléments mécaniques et hydrauliques, et n'est pas non évidente. L'étape de mesure du rapport débit/poids et de l'angle d'ouverture du cône de diffusion est connue, puisque le demandeur reconnaît que les "...deux critères sont habituellement précisés par l'acheteur pour qui

le modèle est conçu". La production des équations est une étape scientifique bien connue. De plus, la méthode invoquée dans la revendication 2 est considérée comme une méthode de non-fabrication puisqu'elle ne fait que présenter des statistiques. Etant donné que la méthode consiste à fournir des statistiques et non à présenter un nouvel ajutage, et puisque la méthode ne traite pas d'un objet physique pour le modifier de quelque façon que ce soit, ladite méthode demeure étrangère à l'article 2 de la Loi sur les brevets. En outre, la matière étant prescrite pour l'exercice d'une qualification professionnelle, elle demeure dans le cadre d'une qualification professionnelle, mais ne répond pas aux dispositions de l'article 2 de la Loi sur les brevets.

Dans sa réponse du 28 août 1973, à la décision de l'examineur, le demandeur déclare notamment:

Le demandeur soutient fermement que l'inventeur dans la présente demande, le D^r Polnauer, fut le premier à reconnaître que le rapport

$$\frac{B.H}{2} = \frac{\text{Surface d'entrée}}{\text{Surface de sortie}} = X$$
$$\frac{\pi D_{or}^2}{4}$$

doit être pris en considération lors de la conception d'un ajutage, pour les deux paramètres donnés du débit (W_{act}) et l'angle d'ouverture du cône de diffusion (2γ). A titre d'exemple, avant lui, il était de pratique courante de modifier l'angle d'ouverture du cône de diffusion, en modifiant simplement le paramètre D_{or} (diamètre d'orifice). Cependant, si seul ce paramètre était modifié, le débit en serait également modifié. Dans un cas type pratique, il est bon de prévoir une série d'ajutages à différents angles d'ouverture de cône de diffusion, qui fonctionnent tous au même débit. Cela ne peut être réalisé immédiatement sans tenir compte de l'interaction des paramètres qui forment le rapport X.

...

Le demandeur estime que la reconnaissance, du simple fait que l'écoulement d'entrée en spirale logarithmique soit régi par le rapport X des surfaces est unique et constitue une invention fondamentale qui ne peut pas découler de l'expérimentation systématique. Au contraire, toute l'expérimentation est fondée sur cette reconnaissance.

En outre, la méthode de sélection du rapport approprié

$$\frac{B.H}{2}$$
$$\frac{\pi D_{or}^2}{4}$$

pour un angle d'ouverture du cône de diffusion (2γ), et un rapport débit/poids (W_{act}) données, est également unique en son genre et fait partie de l'invention. Par exemple, comme on peut le constater d'après les tableaux, lorsque le diamètre d'orifice (D_{or}) augmente, le rapport X décroît et l'angle d'ouverture du cône de diffusion (2γ) croît. Cependant, en même temps, le coefficient de décharge K décroît lorsque le diamètre d'orifice croît, et les paramètres 2γ et W_{act} ne peuvent pas être maintenus. Une modification de BH s'impose alors pour rétablir 2 et W_{act} .

De façon analogue, s'il faut modifier 2γ seulement, en maintenant W_{act} , la fonction interactive du rapport des surfaces doit être mise en oeuvre.

En conséquence, l'innovation de Dr. Polnauer réside dans la reconnaissance de l'effet réciproque entre les paramètres B, H et D de l'équation. C'est-à-dire que, pour réaliser un ajustage de 2γ et W_{act} donnés, les paramètres du numérateur et du dénominateur de l'équation doivent être choisis.

En ce qui touche le rejet de la revendication 2 régie par l'article 2 de la Loi sur les brevets, une fois de plus, le demandeur ne peut pas accepter la décision de l'examinateur. Les résultats obtenus par l'application de la méthode revendiquée engendrent un avantage qui a certainement une valeur commerciale ou économique, et qui se rapporte à une forme de fabrication. Les résultats de cette méthode permettent la fabrication adéquate du produit de la revendication 1. L'application de la méthode de la revendication 2 donne un nouvel ajustage, notamment celui de la revendication 1.

Il s'agit de décider (a) si la revendication 1 modifiée, qui porte sur un ajustage de vaporisation, décrit une matière brevetable par rapport à l'antériorité invoquée; et (b) si la revendication 2 modifiée, qui porte sur une méthode de conception d'un ajustage de vaporisation, décrit une matière brevetable par rapport à l'antériorité invoquée et au fait notoire, et si elle est peut-être jugée brevetable aux termes de l'article 2 de la Loi sur les brevets. La revendication 2 modifiée se lit ainsi:

La méthode de conception d'un ajustage de vaporisation ayant un rapport débit/poids (W_{act}) déterminé, ainsi qu'un angle d'ouverture du cône de diffusion (2γ) connu, ledit ajustage de vaporisation étant du type formé d'un tube d'entrée pour recevoir le fluide à vaporiser et d'un orifice, la chambre de tourbillonnement ayant une partie en forme d'arc et un orifice d'entrée, ladite chambre de tourbillonnement comportant aussi une admission servant de communication entre l'orifice et ledit orifice d'entrée de ladite chambre de tourbillonnement, ladite entrée ayant une partie ordinairement tangentielle à une partie d'un arc de cercle de la chambre de tourbillonnement audit orifice d'entrée et ledit orifice d'entrée de ladite chambre de tourbillonnement, ladite entrée ayant une partie ordinairement tangentielle à une partie d'un arc de cercle de la chambre de tourbillonnement audit orifice d'entrée et l'orifice ayant une sortie en communication avec ladite chambre de tourbillonnement, ledit ajustage, lorsqu'en fonctionnement, ayant aussi un rapport débit/poids (W_{act}) et un angle d'ouverture du cône de diffusion (2γ) en degrés, tous deux en corrélation avec la rapport X de la surface d'entrée de la chambre de tourbillonnement (B.H.) à la surface de sortie de l'ajustage $\frac{\pi D^2}{4}$, où

B représente la largeur de la partie de l'entrée tangentielle de l'admission contiguë audit orifice d'icelle menant à la chambre de tourbillonnement,

D représente le diamètre de l'orifice de sortie,

H représente la hauteur de la chambre de tourbillonnement,

Comprenant les étapes de fonctionnement de plusieurs ajutages ayant des paramètres D, B et H différents, à des pressions d'entrée du fluide différentes qui produisent des chutes de pression réelles différentes à travers les différents ajutages correspondants,

mesurant le rapport débit/poids (W_{act}) de chacun des ajutages actionnés aux différentes pressions afin de déterminer le coefficient respectif de décharge des ajutages en fonction des différentes pressions,

mesurant les angles d'ouverture du cône de diffusion (2γ) des différents ajutages en fonction des différentes pressions, produisant à partir des mesures prises, les fonctions f_1 , f_2 , f_3 et f_4 des équations ci-après:

$$(1) K_{ref} f_1 (X)$$

$$(2) C_p f_2 (\Delta P)$$

$$(3) 2\gamma_{ref} f_3 (X)$$

$$(4) C_{2\gamma} f_4 (\Delta P)$$

et choisissant, selon au moins les équations (1) et (3), les paramètres de la surface d'entrée de l'ajutage et de la surface de sortie de l'ajutage, afin d'obtenir le rapport déterminé débit/poids et l'angle déterminé d'ouverture de cône de diffusion,

ΔP représente la chute de pression réelle à l'ajutage,

K_{ref} représente le coefficient de décharge de l'ajutage à une chute de pression de référence,

C_p représente un facteur de correction permettant de relier le coefficient de décharge de l'ajutage sous une chute de pression de référence (K_{ref}), au coefficient de décharge sous une chute de pression particulière,

$2\gamma_{ref}$ représente l'angle d'ouverture du cône de diffusion à la chute de pression de référence et,

$C_{2\gamma}$ représente un facteur de correction reliant l'angle d'ouverture de cône de diffusion de l'ajutage sous une chute de pression de référence, à une quelconque chute de pression

La revendication 1 porte sur un ajutage de vaporisation produit selon les équations établies dans la revendication 2.

Il s'agit d'abord de déterminer l'étendue et la teneur de la technique antérieure, et ce que l'on considère comme un fait notoire.

Le demandeur déclarait, dans sa divulgation, que "les ajutages de vaporisation du type à écoulement du fluide en spirale logarithmique et autres, sont connus dans l'antériorité". Il poursuit ensuite pour discuter du brevet anglais 760,972 qui fut déposé par l'examineur dans sa décision finale. Ce brevet porte sur un ajutage comportant un corps formé d'un tube d'admission, d'une chambre de tourbillonnement dont une partie est en forme d'arc, d'un orifice d'admission tangentiel et d'un orifice ayant une sortie communiquant avec la chambre de tourbillonnement. La revendication 1 de cette antériorité se lit ainsi:

un ajutage de vaporisation comportant des joues formées d'une chambre de circulation limitée par des organes extrêmes dont au moins l'un d'entre eux dispose d'une sortie axiale, et par une paroi périphérique munie d'une entrée tangentielle quadrangulaire, dont la hauteur est sensiblement égale à la hauteur de la paroi périphérique, ladite entrée ayant, à l'endroit de l'ouverture qui donne accès à la chambre, une largeur maximale de $\frac{2}{9}$ du plus grand rayon de la chambre de circulation, la hauteur de ladite chambre croissant sensiblement de l'endroit de la paroi périphérique au bord de la sortie axiale, de sorte que l'angle aérodynamique demeure sensiblement constant de l'entrée à la sortie, ou aux sorties, de la chambre de circulation, c'est-à-dire que le liquide s'écoule sensiblement selon un profil de spirales logarithmiques de l'entrée à la sortie.

L'antériorité de Tate (E.-U. 2,904,263) porte sur un ajutage de vaporisation qui a un rapport débit/poids de fluide, un angle d'ouverture du cône de diffusion, une surface d'entrée et une surface de sortie d'ajutage. Les deux premières variantes sont liées au "rapport X des surfaces" des deux dernières variantes par les paramètres invoqués à nouveau dans les présentes revendications.

Dans le règlement de la cause, il est intéressant de constater que l'explication donnée par la Cour britannique, dans la demande de Lips 1959, R.C.P. 35, dans laquelle le seul élément nouveau apporté dans une revendication relativement à un objet (Hélice à vis pour bateaux), relevait du processus conceptuel, et non des étapes matérielles et, par conséquent, ne pouvait être considérée un procédé de fabrication particulier. A la page 37, Lloyd-Jacob J. déclare: "Ce n'est sans doute pas un cas pouvant porter préjudice à la délivrance d'un brevet, qu'un objet fabriqué ne puisse pas être distingué matériellement d'objets

analogues fabriqués antérieurement. En fait, il peut bien s'agir d'un objet fabriqué selon un procédé moins onéreux et conçu de façon à ressembler aussi étroitement que possible à un produit analogue connu, fabriqué selon un procédé plus onéreux. Il est de pratique courante qu'une description comprenne une revendication telle que: ...fabriqué selon le procédé conforme aux revendications ... Mais dans un tel cas le procédé, pour être admissible, doit caractériser les étapes matérielles qui constituent une manière de fabriquer et, ainsi, il existe un test permettant de déterminer si oui ou non le produit revendiqué est contrefait. Le test consiste à répondre à la question suivante: un présumé objet contrefait (matériellement indistinguable) a-t-il été fabriqué selon le procédé de fabrication invoqué dans la revendication d'antériorité hypothétique? Un tel test ne s'applique pas au cas qui nous occupe. Dès qu'il aura été décidé que l'hélice formant l'objet de la réclamation 1 du demandeur est indistinguable (ici, il est uniquement question des distinctions dimensionnelles) d'autres hélices, il semble que le seul élément nouveau présumable dans la revendication est le processus conceptuel selon lequel les épaisseurs des lames de l'hélice à diverses positions radiales, sont déterminées. En d'autres termes, on ne peut pas dire que l'hélice est fabriquée au sens propre de la Loi. A mon avis, en ce qui touche ma constatation que l'hélice faisant l'objet de la revendication 1, se distingue uniquement par le procédé de calcul selon lequel le profil de l'hélice est déterminé, la revendication ne peut être considérée comme pour une invention au sens propre de la Loi.

Nous remarquons, toutefois, à la lumière du cas ci-dessus, que les paramètres utilisés étaient des paramètres connus, alors que le demandeur, dans la présente demande, prétend avoir utilisé des paramètres nouveaux, ou du moins des rapports différents de paramètres. Cependant, nous estimons qu'il s'agit là d'une autre méthode de calcul.

Considérons à présent l'objet des revendications. Comme nous l'avons déjà signalé, en fait, la revendication 1 porte sur un ajustage dont les paramètres sont choisis selon les équations de la revendication 2.

Le demandeur convient que "les deux antériorités semblent illustrer des structures sensiblement pareilles à celles de la revendication 1. Cependant, la revendication 1 décrit clairement un ajustage de vaporisation qui doit être construit en-deçà des limites imposées par les rapports mathématiques définis dans la revendication en question". Le demandeur poursuit en déclarant que "ces rapports mathématiques définissent, selon toute évidence, l'ajustage en des termes plus restrictifs que ne les divulguent l'une ou l'autre des antériorités".

Toutefois, il est de notoriété qu'il convient de déterminer les paramètres de tout dispositif, par l'expérimentation au moyen d'appareils réels ou modèles, en mesurant les variantes pertinentes et, d'établir ensuite le rapport matériel de telles données. Cependant, à moins d'une expérimentation inventive (un résultat inattendu), il n'y a pas matière brevetable. Les étapes de mise en oeuvre de plusieurs ajustages ayant des paramètres matériels différents, sous des pressions différentes d'entrée du fluide, sont analogues à la mise à l'essai des ventilateurs, pompes, etc. L'étape de mesure du rapport débit/poids et de l'angle d'ouverture du cône de diffusion est connue puisque le demandeur admet que les "deux critères sont habituellement précisés par l'acheteur pour qui le modèle est conçu". L'étape de formulation des équations, à partir de données expérimentales, est également bien connue, et nous la considérons comme n'étant qu'un "processus conceptuel".

Ce n'est sans doute pas un cas pouvant porter préjudice à la délivrance d'un brevet, qu'un nouvel objet manufacturé ne puisse être distingué d'objets fabriqués antérieurement selon des caractéristiques matérielles définies, à condition qu'il puisse se distinguer d'une certaine manière car, dans certains cas, un article peut être revendiqué en raison du procédé de fabrication mais, dans un tel cas, le procédé, pour être admissible, doit caractériser les étapes "matérielles de nouveauté". A notre avis, cependant, l'ajutage invoqué dans la revendication 1 se distingue uniquement par la méthode de calcul selon laquelle son profil est établi. Celui-ci peut aussi se concilier aux circonstances selon lesquelles le progrès technique, tel que revendiqué, est purement intellectuel, comme celui invoqué dans la cause britannique de la Demande de Lips, supra.

Il est intéressant de constater la similitude d'approche dans la conception de violons (C.M. Hutchins, The Physics of Violins, Scientific American, 1962, pp. 78-9) qui indique que l'idée de formulation d'ensembles de règles matérielles empiriques, pour la réalisation d'instruments de musique, était connue depuis au moins 1962, si ce n'est avant. En conséquence, il semblerait que l'application de ce principe à la fabrication de l'ajutage pourrait bien être évidente.

L'examineur a aussi soulevé une objection à la revendication 2 en se reportant à l'article 2 de la Loi sur les brevets "puisque la méthode ne traite pas d'un objet matériel pouvant modifier ce dernier de quelque façon que ce soit".

L'article 2 de la Loi sur les brevets stipule notamment:

"Invention" signifie toute réalisation, tout procédé, toute machine, fabrication ou composition de matières, ainsi qu'un perfectionnement quelconque de l'un des susdits, présentant le caractère de la nouveauté et de l'utilité.

La question, quant à savoir si l'objet d'une invention est une "technique" ou un "procédé", a été traitée dans Tennessee Eastman c. le commissaire des brevets (1970) 62 R.P.C. 117 à 128. Au cours de cette cause, "technique", "procédé" et "méthode" furent considérés comme une seule et même chose et, en tout cas, il fut décidé qu'une "technique" peut comporter une méthode ou un procédé, en invoquant Refrigerating Equipment Limited c. Waltham Systems Incorporated (1930) Ex. R.C. pp. 154 à 166.

Une "technique", au sens de la Loi sur les brevets, doit réaliser un changement quelconque dans le caractère ou l'état d'objets matériels. Lorsque la mise en pratique d'une présumée technique ne produit aucun effet matériel, mais ne comporte que l'exécution d'un plan ou d'une théorie d'action, sans produire des résultats matériels découlant directement de la mise en application de la théorie ou du plan lui-même, ce n'est pas une technique au sens propre de la Loi sur les brevets. En peu de mots, on peut dire qu'une "technique" est l'utilisation de moyens pour produire un résultat.

C'est un fait que le procédé considéré ne soit pas admissible au sens d'une "technique", car il ne consiste qu'à: mettre en activité plusieurs ajutages ayant des paramètres matériels différents, mesurer le rapport débit/poids sous différentes pressions, mesurer l'angle d'ouverture du cône de diffusion sous différentes pressions, produire des équations à partir des mesures prises, et ensuite choisir les paramètres des équations, tant de la surface d'entrée que de la surface de sortie de l'ajutage, afin d'obtenir le rapport débit/poids et l'angle d'ouverture du cône de diffusion voulus. Il n'y a donc pas "emploi de moyens" pour produire un résultat.

Le demandeur soutient que "l'écoulement d'entrée simple en spirale logarithmique régi par le rapport des surfaces, est unique en son genre et constitue une invention fondamentale qui ne peut pas découler de l'expérimentation systématique". Cela semble, toutefois, de l'ordre d'un

principe scientifique qui, en tant que tel, n'est pas brevetable. Par ailleurs, une application pratique des "moyens matériels" rendant efficace un nouveau principe, pourrait être brevetable.

Le Conseil est convaincu que les revendications déposées manquent de progrès technique et recommande, en conséquence, que la décision portant refus soit confirmée. De plus, les revendications modifiées proposées ne détruisent pas les objections avancées dans la décision finale.

Le Président adjoint,
Commission d'appel des brevets,
J.F. Hughes

Je souscris aux constatations de la Commission d'appel des brevets et refuse de délivrer un brevet pour les revendications déposées ou proposées. Le demandeur dispose d'une période de six mois au cours de laquelle il pourra interjeter appel de la présente décision aux termes de l'article 44 de la Loi sur les brevets.

Telle est ma décision

Le Commissaire des brevets
A.M. Laidlaw

Fait à Hull (Quebec)
le 24 juillet 1974

Agent du demandeur

Alex. E. MacRae & Co.,
Ottawa (Ontario)