

DECISION DU COMMISSAIRE

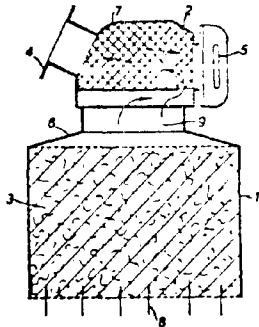
Evidence: Masque à gaz

L'appareil comporte un échangeur de chaleur servant à refroidir l'air inspiré. L'échangeur de chaleur est formé d'un tube renfermant une matière plastique de faible conductivité. Les données compilées à la suite de l'expérimentation ont servi à convaincre le Bureau qu'un résultat inattendu avait été obtenu par l'utilisation de matière plastique en lieu et place de métal dans l'échangeur de chaleur. Une revendication modifiée fut alors jugée admissible.

Décision finale: Retirée - revendication modifiée acceptée.

La présente a trait à une demande de révision, par le Commissaire des brevets, de la décision finale de l'Examinateur déposée le 29 avril 1976, et portant le numéro 188,192 (classée 137-1.52). La demande a été déposée le 14 décembre 1973 au nom de Wolfgang Eckstein et est intitulée "Appareil respiratoire". La Commission d'appel des brevets a tenu une audience le 15 mars 1978, au cours de laquelle monsieur I. Makinson représentait le demandeur. Etait aussi présente Madame J. Harding de la même firme.

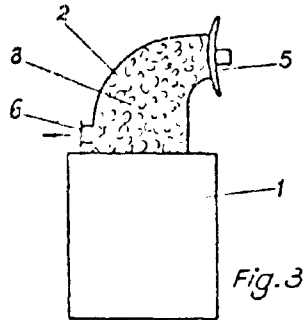
La demande porte sur un appareil respiratoire. Plus particulièrement, il s'agit d'un appareil filtrant de sauvetage qui comporte un échangeur de chaleur destiné à refroidir les gaz inspirés. L'échangeur de chaleur est formé d'un tube renfermant un matériau de faible conductivité. La figure 1 ci-après illustre le dispositif.



Dans sa décision finale, l'Examinateur a rejeté la demande en raison des brevets britanniques suivants:

1,051,054	14 décembre 1966	Auergesellschaft
1,115,349	29 mai 1969	Auergesellschaft

Le brevet 1,051,054 vise un appareil respiratoire comportant un catalyseur d'oxydation du monoxyde de carbone, un échangeur de chaleur et une embouchure; l'échangeur de chaleur est situé entre le contenant du catalyseur d'oxydation et l'embouchure. L'échangeur de chaleur est rempli de matériaux tels que du fil ou de la laine métallique. La figure 3 ci-dessous illustre ce brevet.



Le brevet 1,111,534 est semblable au brevet étudié ci-dessus (même demandeur), sauf qu'il est doté d'un collecteur/déchargeur de la salive qui pénètre dans l'échangeur de chaleur.

Dans sa décision finale, l'Examinateur déclarait entre autres:

...

Le brevet britannique 1,051,054 divulgue un appareil respiratoire comportant un catalyseur d'oxydation du monoxyde de carbone, un échangeur de chaleur et une embouchure; l'échangeur de chaleur est situé entre le contenant à catalyseur d'oxydation et l'embouchure. L'échangeur de chaleur est rempli d'un matériau bon conducteur de la chaleur, de façon que l'air inspiré se départit de sa chaleur dans ledit matériau à bonne conductivité thermique.

Bien que le présent brevet ne le précise pas, la salive pénètre également dans l'échangeur de chaleur et, par conséquent, agit comme refroidisseur pour l'air inspiré de la même façon que le dispositif du demandeur; ceci est conforme au brevet britannique 1,115,349 délivré au même demandeur que celui du brevet discuté plus haut; ce deuxième brevet comporte un collecteur/déchargeur de la salive qui pénètre dans l'échangeur de chaleur.

Le brevet invoqué 1,051,054 diffère, par conséquent, de la présente demande en ce que le demandeur utilise, dans l'échangeur de chaleur, un matériau de faible conductivité thermique; l'emploi d'un matériau de faible conductivité thermique dans un échangeur de chaleur équivaut à diviser un canal d'écoulement en deux conduits plus petits au moyen d'un matériau isolant contre l'irradiation ou la conduction de la chaleur.

Le seul moyen pour disperser la chaleur dans le dispositif du demandeur, réside dans l'utilisation de l'humidité telle la salive exhalée et libérée par l'utilisateur de l'appareil respiratoire pour refroidir l'air inspiré. Ce moyen de refroidissement est toutefois inhérent au dispositif divulgué par le brevet 1,051,054 qui est clairement conforme au brevet invoqué 1,115,349, tous deux ayant été délivrés au même demandeur, et ayant été étudiés plus haut.

Maintenant, puisque l'appareil des brevets invoqués est semblable et remplit la fonction voulue de façon analogue, nous estimons donc que la présente demande ne renferme pas de matière brevetable. La simple omission d'un matériau bon conducteur de la chaleur dans la présente, et sa substitution par un matériau qui tient lieu d'isolant thermique dans un échangeur de chaleur, ne sont pas considérés comme un progrès technique brevetable.

L'humidité dégagée par l'utilisateur de l'appareil respiratoire, employée pour refroidir l'air inspiré, est également utilisée dans le brevet invoqué, de façon analogue à celle de la présente demande.

L'argument avancé par le demandeur, dans sa lettre du 18 décembre 1975, a été étudié; toutefois, cet argument ne vient pas à bout de l'objection présentée plus haut.

Une réponse à cet argument telle que "un résultat étonnant découle de l'utilisation d'un matériau de faible conductivité thermique" est traité par le détail plus haut.

Compte tenu de l'étude qui précède, nous estimons que la présente manque de créativité inventive, et la matière y divulguée et revendiquée est évidente pour un homme du métier en raison de la description de l'antériorité invoquée, d'où la confirmation du refus de la présente demande.

...

Dans sa réponse à la décision finale, le demandeur a ajouté les nouvelles revendications 10 et 11, et a déclaré (notamment):

...

L'air inspiré est chauffé dans le filtre par oxydation catalytique, et doit être refroidi dans l'échangeur de chaleur avant inspiration. La présente invention réalise le refroidissement au moyen d'un procédé connu sous le nom de "refroidissement par évaporation", utilisant l'humidité dégagée par l'utilisateur comme moyen d'évaporation. C'est un principe de thermodynamique universellement connu, que la chaleur doit être ajoutée à un liquide de température donnée pour le convertir en vapeur de même température. La chaleur nécessaire à la conversion d'une quantité donnée de liquide en vapeur est appelée chaleur de vaporisation. Ainsi, il est possible de réduire la température de l'air, par exemple, par l'évaporation d'un peu de liquide en contact avec cet air, habituellement sur une grande surface, en utilisant la chaleur contenue dans l'air afin de produire la chaleur de vaporisation d'un liquide. Cette méthode peut être désignée par le nom de procédé de "refroidissement par évaporation".

En ce qui concerne l'appareil divulgué dans la présente invention, l'humidité qui se dégage de l'air expiré se dépose par condensation ou en gouttelettes sur la surface relativement grande du matériau contenu dans l'échangeur de chaleur. Toute chaleur de condensation (phénomène physique opposé à la chaleur de vaporisation) est emportée par l'air expiré et est, ainsi, chassée du système. A ce stade, l'importance de l'exigence que le matériau contenu dans l'échangeur de chaleur soit de faible conductivité thermique peut être observée de prime abord. Notamment, si de la chaleur est dégagée par la condensation de l'eau contenue dans l'air expiré, cette chaleur ne sera pas amenée à l'intérieur du matériau de bourre, mais elle demeurera à la surface disponible pour être transmise à l'air expiré. Lorsque de l'air chaud est inspiré à travers l'échangeur de chaleur, le liquide répandu à la surface de l'échangeur de chaleur est évaporé, et l'air inspiré est refroidi par la dissipation de la chaleur de vaporisation selon la description donnée plus haut. En raison de la surface relativement grande du matériau contenu dans l'échangeur de chaleur, l'effet de refroidissement par évaporation est plus prononcé. Il est très important, pour le bon fonctionnement de l'étape d'évaporation, que le matériau contenu dans l'échangeur de chaleur soit de faible conductivité thermique afin qu'il n'amène pas, vers l'intérieur, la chaleur propre de l'air inspiré, et qu'il ne l'emmagasine pas comme un radiateur, mais qu'il permette à la chaleur de demeurer à la surface afin d'être prête à évaporer le liquide qui s'y trouve.

...

Le demandeur n'approuve pas la déclaration de l'Examineur voulant que "l'emploi d'un matériau faible conducteur dans un échangeur de chaleur... équivaut à diviser le canal d'écoulement en plus petits canaux au moyen d'un matériau qui isole de l'irradiation ou de la conduction de la chaleur". La raison capitale pour laquelle la présente invention emploie, dans l'échangeur de chaleur, un matériau à faible conductivité thermique, consiste à éviter la transmission considérable de chaleur de la surface vers l'intérieur dudit matériau. Deux raisons y prévalent. La première en est qu'il n'est pas souhaitable que le matériau contenu dans l'échangeur de chaleur agisse à titre de radiateur et qu'il accumule la chaleur du gaz inspiré; la deuxième étant que la présente invention veut que la surface ou les surfaces du matériau de bourre et l'échangeur de chaleur, mais non son intérieur, soient portés à une température raisonnablement élevée durant l'inspiration de gaz chaud, de sorte que la salive précédemment condensée ou déposée s'évapore et que sa chaleur de vaporisation serve à refroidir l'air inspiré selon les explications détaillées données plus haut.

La question dont la Commission est saisie consiste à déterminer si, oui ou non, le demandeur a réalisé un progrès technique brevetable. Notre première préoccupation sera de déterminer si, oui ou non, une invention brevetable a été décrite dans la demande déposée. Cela doit être établi en fonction du progrès réalisé par rapport aux antériorités invoquées.

Après étude approfondie de la demande, nous y trouvons un certain nombre de différences. Il semble que le demandeur ait adapté la méthode connue de refroidissement par évaporation à un dispositif qui n'est pas proposé par la technique

antérieure, par exemple une chambre d'échange de chaleur remplie de matière plastique filiforme, en copeaux, en écrans, en granules, en billes ou en tubes, n'y est pas divulguée.

Monsieur Makinson alléguait que le présent dispositif est brevetable parce que, entre autres, il a donné des résultats inattendus à la suite d'essais menés à titre comparatif des appareils connus. Etant donné notre hésitation à établir si une invention était décrite, nous avons décidé, après l'audience, de demander un exemplaire des résultats des essais, afin de les analyser pour voir quels étaient les résultats améliorés ou inattendus. L'exemplaire fut soumis par le demandeur, le 28 avril 1978. Il se présente sous forme de rapport d'essais, daté du 6 septembre 1972, exposant les résultats comparatifs d'un appareil respiratoire de la présente invention et de celui de l'antériorité. Les essais furent entrepris par "Development and Constructions - FILTERTECHNIK" et ils prouvent qu'en utilisant la construction classique, avec un matériau en métal filé, l'air inspiré était refroidi à 57°C, tandis que le présent appareil qui utilise de la grenaille de plastique refroidissait l'air à une moyenne de 50°C. Nous remarquons que les essais entrepris sur le présent appareil ont été réalisés uniquement avec des matériaux plastiques dans l'échangeur de chaleur.

Compte tenu de ces considérations, nous sommes convaincus qu'une invention a été décrite dans la divulgation, car le demandeur a conçu un appareil qui fonctionne de façon inattendue, améliorée ou plus expéditive.

Après examen approfondi des revendications, nous ne sommes pas convaincus qu'elles définissent clairement l'étendue du monopole de l'invention qui équivaut, à notre avis, à l'invention décrite dans la divulgation, et pour laquelle les résultats des essais étaient prévus. Par exemple, la revendication 1 ne fait que définir, par rapport à l'antériorité, que le matériau de l'échangeur de chaleur est de faible conductivité thermique. Nous estimons qu'une revendication rédigée dans l'esprit des lignes qui suivent, serait admissible.

Revendication 1:

Un appareil respiratoire filtrant, pour protéger la personne du monoxyde de carbone, possédant un catalyseur qui fonctionne à des températures élevées, et une embouchure qui sert à refroidir l'air respiré par l'évaporation de la salive de l'utilisateur, avec une enveloppe à catalyseur dotée d'une entrée d'air et d'un canal intérieur rempli d'une matière catalytique, et une embouchure reliée à ladite enveloppe à catalyseur et au canal pour l'écoulement de l'air de l'enveloppe à catalyseur à travers l'embouchure, ladite embouchure renfermant une chambre d'échange de chaleur remplie d'une matière plastique de faible conductivité thermique, filiforme, en copeaux, en écrans, en granules, en billes ou en tubes, que traverse l'air expiré de façon que la salive adhère à ladite matière et que l'air inspiré subséquent soit refroidi par l'évaporation de la salive, et une soupape d'expiration reliée audit canal en aval dudit canal par rapport au sens d'écoulement de l'air expiré.

La présente revendication correspond essentiellement à la revendication 8 des présentes; cependant l'étendue du monopole de l'invention y est défini en termes plus explicites.

Bref, nous sommes convaincus qu'un progrès technique brevetable a été réalisé, et nous recommandons que la décision finale portant refus de la demande soit retirée. Nous recommandons que la revendication 1 proposée, et toutes les autres revendications connexes pertinentes, soient acceptées.

Le président adjoint de la
Commission d'appel des brevets

J.F. Hughes

J'ai révisé l'instruction de la présente demande et je souscris à la recommandation de la Commission d'appel des brevets. En conséquence, je retire ma décision finale, mais refuse d'accepter les présentes revendications. Toutefois, j'accepte la revendication proposée par la Commission. Le demandeur dispose d'une période de six mois pour annuler les présentes revendications, pour soumettre une modification appropriée, ou pour interjeter appel de ma décision aux termes de l'article 44 de la Loi sur les brevets.

Le Commissaire des brevets par intérim,

J.A. Brown

Fait à Hull (Québec)
le 19 mai 1978

Agent du demandeur
Fetherstonhaugh & Co.
Boîte postale 2999, station D
Ottawa (Ontario)