

DECISION DU COMMISSAIRE

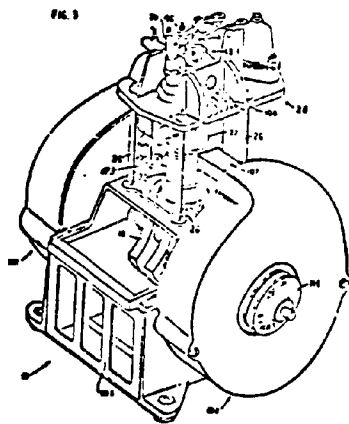
Evidence: Moteur à combustion interne

L'invention revendiquée porte sur un moteur doté d'une paroi cylindrique transparente, et conçu à des fins d'enseignement. Les pièces mobiles à l'intérieur du moteur sont rendues visibles pendant son fonctionnement. Le rejet de certaines des revendications est confirmé.

Décision finale Confirmée, mais les revendications modifiées sont acceptées.

La demande de brevet n° 120,868 (classe 35-19) a été déposée le 18 août 1971, et l'invention revendiquée s'intitule "Moteur à combustion interne avec paroi transparente". Charles W. Haldeman et al sont les inventeurs mais ils ont cédé leurs droits à Megatech Corporation. L'examineur responsable de la demande a rendu une décision finale le 12 janvier 1977 dans laquelle il refuse au demandeur la possibilité de poursuivre les démarches pour l'obtention d'un brevet. La Commission d'appel des brevets a analysé le rejet, et tenu une audience le 11 octobre 1978. M. G. Houle représentait alors le demandeur. Le docteur C.W. Haldeman, l'un des inventeurs, y assistait aussi.

La demande porte sur un moteur à combustion interne et touche plus particulièrement les moteurs dotés de parois cylindriques transparentes, et conçus à des fins d'enseignement. Les pièces mobiles du moteur sont rendues visibles pendant son fonctionnement. Voir figure 3 ci-dessous:



Dans la décision finale, l'examineur a rejeté les revendications 1 à 9, 11 à 15 alléguant "l'absence d'éléments brevetables par rapport aux antériorités citées et aux connaissances notoires dans ce domaine."

Brevets des Etats-Unis

2,919,688	5 janvier 1960	Bowditch et al
2,751,146	19 juin 1956	Moseley
3,358,914	19 décembre 1967	MacMillan
3,315,581	25 avril 1967	Halpin et al
2,992,052	11 juillet 1961	De John

Catalogue-Perry School Supplies Ltd., no de nomenclature 1060
Glass Motor (Envoyé au Bureau des brevets le 27 janvier 1969 et
disponible dans Cl. 35-19 (anciennement Cl. 35-10)).

Internal Combustion Engines - Lester C. Lichty - 6e édition,
1951, p. 135.

Les antériorités Moseley et MacMillan traitent de l'agencement d'un piston et d'une paroi cylindrique pour les compresseurs d'air; les pistons sont pourvus de rainures dans lesquelles on a introduit des bagues de plastique pour une lubrification à sec. L'antériorité Bowditch et le catalogue cité font mention, au moyen d'une illustration, du fonctionnement interne des pièces mobiles d'un moteur. De John fournit la description d'un piston dont l'obturation automatique est rendue possible par l'utilisation d'un clapet flexible, tandis que l'antériorité Halpin porte sur les diverses possibilités de lubrification automatique.

Dans sa décision finale, l'examineur a exposé explicitement les motifs de rejet des revendications, pour absence d'éléments brevetables. Il déclare notamment dans le cas de la revendication no 1, ce qui suit:

...

La revendication no 1 est rejetée pour absence d'élément brevetable par rapport à l'antériorité Bowditch et al ou à la référence donnée dans le Perry Catalogue lorsqu'ils sont associés conjointement aux connaissances notoires dans ce domaine ou à l'une des antériorités suivantes: Moseley, MacMillan ou Halpin. Compte tenu de l'antériorité Bowditch et du Perry Catalogue, l'incorporation de matériaux transparents aux pièces mobiles dans le but de voir le fonctionnement du mécanisme est une technique connue. Bien que le moteur de verre dont il est fait mention dans le catalogue Perry ne puisse être utilisé à des fins pratiques comme celui de Bowditch, l'utilisation de dispositifs visuels visant à illustrer le fonctionnement d'une machine est connu depuis longtemps. D'ailleurs, Bowditch et Perry l'ont manifestement démontré. Qui plus est, à la première colonne, lignes 23 à 30, Bowditch explique que les fenêtres d'observation aménagées sur la culasse étaient connues depuis longtemps lors de l'obtention de son brevet (janvier 1960). Même en faisant abstraction de l'antériorité Bowditch, un mécanicien spécialisé dans ce domaine aurait éprouvé peu de difficulté à concevoir la maquette d'un moteur à combustion interne doté de parois transparentes, à partir de données connues sur les moteurs de ce genre, tout en ayant consulté le Perry Catalogue où l'on fait mention d'un moteur de verre. Il va sans dire que le matériau transparent utilisé doit être fort, réfractaire, etc. Ainsi, dans un

moteur à combustion interne, la substitution de certaines pièces de métal par un matériau transparent ne représente qu'une simple modification pour un spécialiste dans ce domaine. D'autre part, lorsqu'il mentionne dans une de ses revendications avoir prévu un dispositif d'obturation qui, de concert avec le piston et la paroi cylindrique, assure une lubrification à sec, le demandeur ne peut en ignorer l'utilisation antérieure et la description faite dans les brevets de Moseley, MacMillan et Halpin qui suggèrent l'emploi d'un matériau plastique résilient comme le Teflon pour fabriquer des segments de piston.

...

Dans sa réponse à la décision finale, le demandeur a présenté des revendications modifiées (1 à 15) et déclaré, entre autres:

...

Les références principales de l'examinateur sont celles de Bowditch et al et du Perry Catalogue, associées aux connaissances notoires dans ce domaine ou à l'une des antériorités suivantes: Moseley, MacMillan ou Halpin. L'antériorité Bowditch et al porte sur un moteur en état de fonctionner, et soulève le problème que pose la possibilité de voir à l'intérieur de la chambre de combustion du moteur pendant son fonctionnement. Dans cette même antériorité, les demandeurs déclarent que le problème a déjà été résolu en fixant une culasse transparente. Par contre, cette méthode peut s'avérer coûteuse lorsqu'il faut utiliser des culasses de formes différentes. Pour contourner cette dernière difficulté, Bowditch et al suggèrent une culasse transparente ainsi qu'un dispositif de miroirs le long de la jupe du piston, entre la culasse et la bielle. Le montage en est certainement compliqué. Bowditch et al ne suggère ni ne divulguent la possibilité d'utiliser une paroi cylindrique transparente.

Le brevet Bowditch et al démontre l'avantage que comporte la possibilité de voir à l'intérieur d'un moteur, de suivre le mouvement des liquides dans les chambres de détente constituées par l'ensemble piston-cylindre, et d'en étudier certaines opérations. Dans la divulgation et les revendications de ce brevet, on ne fait nullement mention d'une paroi cylindrique transparente.

...

A première vue, la référence du Perry Catalogue semble dévoiler l'utilisation d'une paroi cylindrique transparente, mais le moteur dont il est question n'est pas en état de fonctionner. De plus, rien ne nous indique que la chambre de combustion soit dotée d'un obturateur qui permette d'éviter des dommages à la paroi cylindrique, au cours du fonctionnement du moteur.

Bien que l'incorporation de matériaux transparents aux pièces mobiles d'un moteur pour en visionner le contenu (comme l'indiquent l'examinateur et les antériorités Bowditch et al et le Perry Catalogue) soit une technique connue, ces antériorités ne suggèrent ni ne divulguent la possibilité d'utiliser une paroi cylindrique transparente. Le recours à la paroi cylindrique transparente ne constitue pas uniquement une méthode moins compliquée pour rendre la chambre de combustion visible, mais présente avant tout un avantage par rapport au brevet Bowditch et al, car elle laisse voir une plus grande portion du moteur. L'utilisation de parois cylindriques transparentes présente certains problèmes. Il faut prévoir un dispositif qui permette de voir à travers la paroi cylindrique lorsque le moteur est en marche. Pour ces motifs, la chambre de combustion est dotée d'un obturateur dont le matériau composant permet d'éviter l'endommagement de la paroi cylindrique.

...

Au cours de l'audience, M. Houle a cherché à démontrer qu'effectivement il y avait eu une invention, et que la divulgation en fournissait une description détaillée. Le docteur Haldeman a illustré l'invention à l'aide d'un modèle du moteur à combustion interne, ce qui lui a permis de faire valoir les avantages d'une paroi cylindrique transparente. M. Houle a insisté sur le point suivant: l'antériorité citée ne suggère ni ne divulgue la possibilité d'utiliser une paroi cylindrique transparente pour un moteur en état de fonctionner. Il déclara aussi que le recours à la paroi cylindrique transparente ne constitue pas uniquement une méthode moins compliquée pour rendre la chambre de combustion visible, mais présente avant tout un moyen plus avantageux de laisser voir une plus grande portion du moteur et, par le fait même, faciliter la compréhension du phénomène de combustion.

Il s'agit avant tout pour la Commission de déterminer si la divulgation comporte un élément brevetable. Nous allons donc analyser l'ensemble des revendications contenues dans les antériorités citées.

Le brevet Bowditch démontre l'avantage que comporte la possibilité de voir à l'intérieur d'un moteur pour suivre le mouvement des liquides dans les chambres de détente constituées par l'ensemble piston-cylindre, et d'en étudier certaines opérations. Par contre, la paroi cylindrique n'est pas transparente et le visionnement se fait au moyen d'une fenêtre de quartz et d'un dispositif visuel (miroir). Il n'y est nullement question d'une paroi cylindrique transparente. Par contre, le Perry Catalogue divulgue une paroi cylindrique transparente, mais le moteur dont il est question n'est pas en état de fonctionner.

Il est vrai que les brevets Moseley et MacMillan traitent de l'agencement d'un piston et d'une paroi cylindrique tandis que De John et Halpin décrivent des systèmes de lubrification automatique. Les brevets de Moseley, MacMillan et Halpin portent sur des compresseurs et ne traitent nullement des problèmes que comporte l'élaboration de moteurs à combustion interne.

Nous sommes d'accord avec le demandeur lorsqu'il déclare que l'antériorité citée ne suggère ni ne divulgue la possibilité d'utiliser une paroi cylindrique transparente pour un moteur en état de fonctionner. Toutefois, le demandeur se voit dans l'impossibilité de revendiquer l'exclusivité totale de son invention car un dispositif semblable a déjà été présenté dans le cas d'un moteur qui n'était pas en état de fonctionner.

Nous avons étudié attentivement la divulgation et analysé les illustrations fournies dans la présente demande, en regard de l'ensemble des revendications contenues dans les antériorités citées. Nous reconnaissons que le demandeur a surmonté des problèmes qui n'ont pas été soulevés dans les antériorités citées, et que pour réaliser son projet, il a dû faire preuve d'ingéniosité. Ces problèmes touchent l'ensemble piston-obturateur, et le demandeur a dû prendre les dispositions nécessaires pour que le piston n'entre pas en contact avec la paroi cylindrique transparente. Les dispositifs encerclant la partie supérieure du piston (l'obturateur, les segments) servent de coussinet entre le piston et la paroi cylindrique tout en jouant le rôle de joint étanche. Il s'agit d'une pratique inhabituelle car dans un moteur classique, le piston et la paroi cylindrique entrent en contact dans le sens de la longueur, et nécessitent normalement un système de lubrification liquide.

Nous devons donc déterminer l'étendue du privilège exclusif auquel le demandeur peut prétendre lorsqu'il fait part de son invention par le biais des revendications.

A notre avis, le recours à une paroi transparente pour un moteur en état de fonctionner, associé à la mise en application ingénieuse de la trouvaille constitue le progrès technique brevetable. D'une part, le piston doit être fabriqué d'un matériau conducteur de chaleur tandis que la paroi cylindrique doit être faite en verre transparent. Il faut souligner l'importance des dispositions prises par le demandeur pour que le piston n'entre pas en contact avec la paroi cylindrique. D'autre part, il ne faut pas négliger l'utilisation de segments flexibles dont le but est d'assurer une lubrification automatique tout en jouant le rôle de joint étanche.

Pour éclaircir un point soulevé lors de l'audience, le demandeur n'est pas tenu de revendiquer sa réalisation concrète principale; les revendications peuvent comprendre une description de l'invention dont la portée peut être aussi étendue que celle de la description fournie dans la divulgation, et ce, en fonction de l'antériorité citée.

Examinons maintenant les revendications. La revendication no 1 modifiée se lit comme suit:

Un moteur à combustion interne pouvant être mis en marche, conçu dans le but de représenter le fonctionnement des pièces mobiles et regroupant un piston, une paroi cylindrique entourant ledit piston, fabriquée d'un matériau transparent

de manière que le mouvement des pièces dudit moteur puisse être visualisé lorsque le moteur est en marche; ledit moteur est doté d'un dispositif d'obturation qui, de concert avec le piston et la paroi cylindrique, assure l'étanchéité de la chambre de combustion délimitée par la paroi cylindrique et le piston; ce dispositif assure aussi une lubrification à sec sur toute la course piston dans la paroi cylindrique lorsque le moteur est en marche; ledit moteur ne nécessite pas de lubrification liquide à l'intérieur de la paroi cylindrique; le dispositif d'étanchéité de la chambre de combustion comprend au moins un anneau d'étanchéité fabriqué d'un matériau résilient auto-lubrifiant dont l'indice de frottement est peu élevé, ledit dispositif est fixé au piston et assure l'étanchéité de l'espace compris entre le piston et la paroi cylindrique. Le moteur comprend les dispositifs suivants: dispositif fixé sur le piston afin de permettre un déplacement axial relatif le long de la paroi cylindrique; autre dispositif qui, de concert avec le premier et avec le piston, assure un espacement radial entre ledit piston et la paroi cylindrique pour éviter tout frottement. Le piston étant fabriqué d'un matériau qui pourrait endommager la paroi cylindrique s'il y avait frottement, le moteur est doté d'un joint d'étanchéité et d'un dispositif d'espacement radial qui permettent d'éviter les dommages à la paroi cylindrique.

Nous avons constaté que cette revendication est la seule à constituer un nouvel appareil. Par conséquent, toutes les autres revendications connexes devraient être comprises dans cette même revendication no 1.

Au cours de l'audience, certaines modifications ont fait l'objet de discussions. Entre autres, l'expression "matériau transparent du cylindre" est trop générale et devrait plutôt préciser "verre à résistance thermique". Nous désirons souligner un point soulevé lors de l'audience pour son importance: il s'agit du piston fabriqué d'un "matériau conducteur de chaleur". Nous estimons que le demandeur devrait en faire mention. Après analyse de sa revendication, nous avons repéré quelques répétitions et quelques contradictions, entre autres, "dispositif visant à assurer un espacement radial entre le piston et la paroi cylindrique..." On parle ensuite du matériau de fabrication du piston "susceptible d'endommager la paroi cylindrique s'il y avait frottement..." La revendication traite effectivement des dispositifs de lubrification et d'étanchéité ainsi que du dispositif encore plus important qui "assure un espacement radial entre le piston et la paroi cylindrique", ce que l'on retrouve dans l'expression suivante: "pour assurer un espacement radial entre le piston et la paroi cylindrique afin d'éviter tout frottement". Par contre, lors de l'audience, il s'agissait d'un espace plus important et touchant naturellement d'autres moteurs à explosion interne. Encore une fois, nous croyons que le demandeur aurait intérêt à le signaler dans sa reven-

dication. L'illustration tirée du brevet Halpin porte sur l'espacement radial à l'intérieur du cylindre d'un compresseur d'air. Toutefois, dans la divulgation de ce brevet, l'on déclare que "le piston 10 peut être inversé de la manière habituelle, à l'intérieur de la garniture 16 d'un cylindre en fonte." En d'autres termes, ce brevet ne démontre pas l'utilisation d'un espacement "substantiel" à une fin particulière.

Nous estimons qu'une fois modifiée, la revendication déterminerait l'étendue du privilège exclusif auquel le demandeur peut prétendre par le biais de la description de l'invention fournie dans la divulgation et des illustrations. Toute revendication logique en découlant pourrait être accueillie favorablement.

La revendication no 15 modifiée touche un mode d'opération et se lit comme suit:

Le mode d'opération d'un moteur à combustion interne conçu dans le but de représenter le fonctionnement des pièces mobiles et regroupant un piston, une paroi cylindrique entourant ledit piston ainsi qu'une chambre de combustion; le mode d'opération comprend la démarche nécessaire à l'approvisionnement de la chambre de combustion en mélange d'air et de carburant dont la combustion n'engendrera à peu près pas de déchets susceptibles d'adhérer à la paroi cylindrique et de réduire par le fait même son degré de transparence; les instructions indiquent comment faire exploser le mélange pour assurer un déplacement relatif du piston et de la paroi cylindrique sans en altérer la transparence.

La présente revendication constitue une mise en marche applicable à tout moteur à combustion interne; elle ne fait preuve d'aucune capacité inventive digne de mériter le titre d'invention. La revendication doit donc être rejetée.

Pour conclure, nous estimons que la divulgation renferme la description d'un progrès technique brevetable. Par conséquent, nous recommandons que la revendication no 1, dans sa forme modifiée, de même que les revendications en découlant, soient accordées. Par contre, nous recommandons que la décision finale de rejeter les revendications nos 1 à 9 et 11 à 15 soit confirmée. La revendication no 15 doit aussi faire l'objet d'un rejet.

Le président adjoint de la
Commission d'appel des brevets, Canada

J.F. Hughes.

Après étude du dossier et des conclusions de la Commission, je rejette la revendication no 15. Toutefois, j'accepte la revendication no 1, dans sa forme modifiée, de même que toute revendication en découlant. Le demandeur a six mois pour présenter une modification appropriée ou pour interjeter appel de la présente décision, conformément aux dispositions de l'article 44 de la Loi sur les brevets.

Le Commissaire des brevets,

J.H.A. Gariépy

Datée à Hull (Qué.)
ce 24e jour de novembre 1978

Agent du demandeur

Alan Swabey & Co.
625 avenue du Président Kennedy
Montréal (Québec)