



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 891.746

Classif. Internat.: **F02B**Mis en lecture le: **30-04-1982**

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 11 janvier 1982 à 14 h. 20
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à Mr. Victor L.L.J. EVRARD,*
16 avenue de la Bugrane, 1020 Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Moteur rotatif à hydrogène

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 29 janvier 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALPÊTEUR

891748

EVRARD Victor

INVENTION

1/42

MOTEUR ROTATIF A HYDROGENE

Le moteur rotatif à hydrogène fonctionne comme le moteur rotatif à essence, sauf que l'hydrogène est utilisé comme carburant mais injecté directement dans la chambre d'admission par conduite indépendante de l'amenée d'air.

Ce principe d'injection séparée est utilisé par mesure de sécurité et dans le but d'obtenir un meilleur rendement.

L'hydrogène est détournant dans la mesure où il est mélangé à l'air à raison de 4% à 75 % d'hydrogène

L'injection de l'hydrogène dans la chambre d'admission du rotor se fait en deux débits; 1°) le ralenti par un système de bipasse à débit réglable manuellement,

2°) Accélération assurée par réglage de débits parallèles de l'hydrogène et de l'air commandés à distance par la pédale ou levier d'accélération suivants les cas d'application.

Le moteur rotatif, actuellement en voie de disparition, est jusqu'à présent le seul moteur qui, à mon avis, peut fonctionner sans aléas en utilisant l'hydrogène comme carburant.

Utilisé avec précautions l'hydrogène n'est pas plus dangereux que le propane ou le butane, l'hydrogène, plus léger que l'air, peut dans de nombreux cas éviter des accidents

Le carburant hydrogène est utilisé pour la première fois en dehors de l'exploration spatiale en raison de coût peu élevé et dans le but d'obtenir au maximum une indépendance énergétique tout en réduisant totalement la pollution.

Système d'assemblage du groupe moteur et de l'alimentation

Le réservoir d'hydrogène sera constitué de bombonnes changeables après vidange.

Ces bombonnes seront d'un type standard remplies à raison de **150 à 200 bars**, elles seront raccordées jusqu'au détendeur par une vanne magnétique et une conduite rigide tous deux parfaitement étanches et capables de résister à une pression minimum de **300 bars**.

Le nombre de bombonnes à employer sera au minimum de deux et chaque bombonne sera directement raccordée à une vanne magnétique.

EVRARD Victor

2/3

Moteur rotatif à Hydrogène

En plus de la fermeture manuelle des bombonnes, l'emploi de vanne magnétique par bouteille commandée directement par la clé de mise en marche du groupe moteur a pour but d'assurer l'isolement complet de la bombonne en service dès l'arrêt du moteur, et, ainsi éviter l'explosion.

Le détendeur 0 à 200 bars et 0 à 10 brs sera installé au tableau de commande de manière à permettre le réglage aisé de la pression vers le moteur

A environ 0,50 m du moteur un dispositif de clapet anti-retour sera installé, ceci dans le but d'empêcher un retour de gaz détonnant vers la bouteille en service.

Le raccordement entre le détendeur et le groupe moteur sera partiellement flexible pour permettre aux vibrations de ne pas détériorer les conduits rigides soumis à haute pression.

L'injection de l'hydrogène se fera juste au dessus de l'admission d'air.

Contrôle de sécurité à effectuer.

A) Tous les ans

- 1°) Contrôle d'étanchéité des conduites et des vannes magnétiques
- 2°) Contrôle de l'étanchéité des parties flexibles et du système d'injection.
- 3°) Contrôle de l'étanchéité du moteur rotatif.
- 4°) Contrôle des bombonnes par le fournisseur de l'hydrogène.

B) Lors de chaque changement de bombonne

- 1) vérifier l'état du système cône ou du joint, en cas d'utilisation d'un joint changeable il devra être changé lors de chaque changement de bouteille
- 2) Contrôle du serrage de l'écrou d'accouplement
- 3) Contrôle de l'étanchéité de l'accouplement à l'aide de savon vert.

C) Avant la vente de chaque bombonne

Le distributeur est obligé de procéder à un contrôle de l'étanchéité des bombonnes par immersion dans l'eau

Les bombonnes et l'installation resteront bien entretenues et la peinture renouvelée si nécessaire.

EVRARD Victor
Moteur rotatif à hydrogène

3/5

Il est indispensable qu'un contrôle annuel soit effectué comme décrit cidessus et soit placé sous la tutelle d'un organisme officiel.

En cas de fuite d'hydrogène cette réparation doit être effectuée immédiatement par l'organisme de contrôle.

Les défauts peu importants peuvent être réparés postérieurement. Une vignette avec la date du contrôle doit obligatoirement figurer sur chaque bombonne et sur les conduites sous pression. En cas d'installation de bombonne dans un coffre de voiture il y a lieu d'entourer l'ensemble des bombonnes par une ceinture ou bouclier de sécurité et de séparer ces bombonnes dans une chambre ventilée à sa partie supérieure pour permettre l'évacuation immédiate de l'hydrogène provenant d'une fuite éventuelle.

Combustion de l'hydrogène et système d'échappement à récupération d'énergie.

Dans la chambre d'admission, l'hydrogène se mélange à l'air, ce mélange passe ensuite dans la chambre à combustion où il est comprimé, et où l'étincelle des bougies provoque une explosion, le mélange modifié passe dans la chambre de détente en entraînant le rotor et ensuite l'hydrogène éventuellement non utilisé, l'air et l'eau provenant de la réunion de H₂O sortent par l'échappement spécial (feuille de dessin n°2). Dans cette caisse d'échappement, un courant d'air froid s'établit entre la prise d'air avant et le tuyau d'échappement. Le mélange chaud sortant du moteur au contact de l'air froid perd l'eau qui s'est formée lors de l'explosion, l'éventuel hydrogène excédentaire et l'air chaud et un complément d'air frais retourne à l'admission, où un apport d'hydrogène neuf vient compléter le mélange, et un nouveau cycle recommence. La séparation de la lubrification du système de transmission et du rotor empêche à l'eau de se mélanger à l'huile de lubrification du système de transmission, et le grippage du moteur devient impossible.

001170

Evrard Victor

47

Moteur Rotatif à Hydrogène.

La vitesse de rotation du rotor permet l'évacuation de l'eau vers l'échappement principalement sous l'effet de la force centrifuge.

Le principe même du fonctionnement du moteur rotatif est très favorable à l'utilisation de l'hydrogène comme carburant.

L'utilisation du moteur rotatif à hydrogène est revendiquée dans tous les cas où ce moteur peut être utilisé, c'est à dire en construction navale, aérienne, automobile, ferroviaire et industrielle.

Bruxelles, le 11 janvier 1982

Le déposant

V. Evrard

EVARD Victor

Invention

67

Moteur rotatif à hydrogène.

Répertoire des lettres sur les feuilles de dessin

A Feuille n°1 - Système d'alimentation du moteur

- A - Bouteilles d'hydrogène 150 à 200 bars
- B - Tableau commande avec clé de contact
- C - Vannes magnétiques commandée par la clé de contact
- D - Détendeur pression 0 à 200 bars
et sortie vers moteur 0 à 10 bars
- E - Dispositifs anti retour
- F - Réglage manuel du ralenti
- G - réglage manuel de l'accélééré
- H - pédale d'accélération
- I - Ensemble de la commande d'accélération
air hydrogène
- J - Clapet de réglage du débit d'air
- K - Bec injecteur d'hydrogène
- L - Echappement
- M - Arrivée d'air
- N - Schema simplifié du moteur rotatif.

B Feuille n° 2 - Echappement spécial

- A - Air frai
- AD - Admission
- P - Petit purgeur pour évacuation d'eau
- E - Echappement
- H - Conduite d'hydrogène.

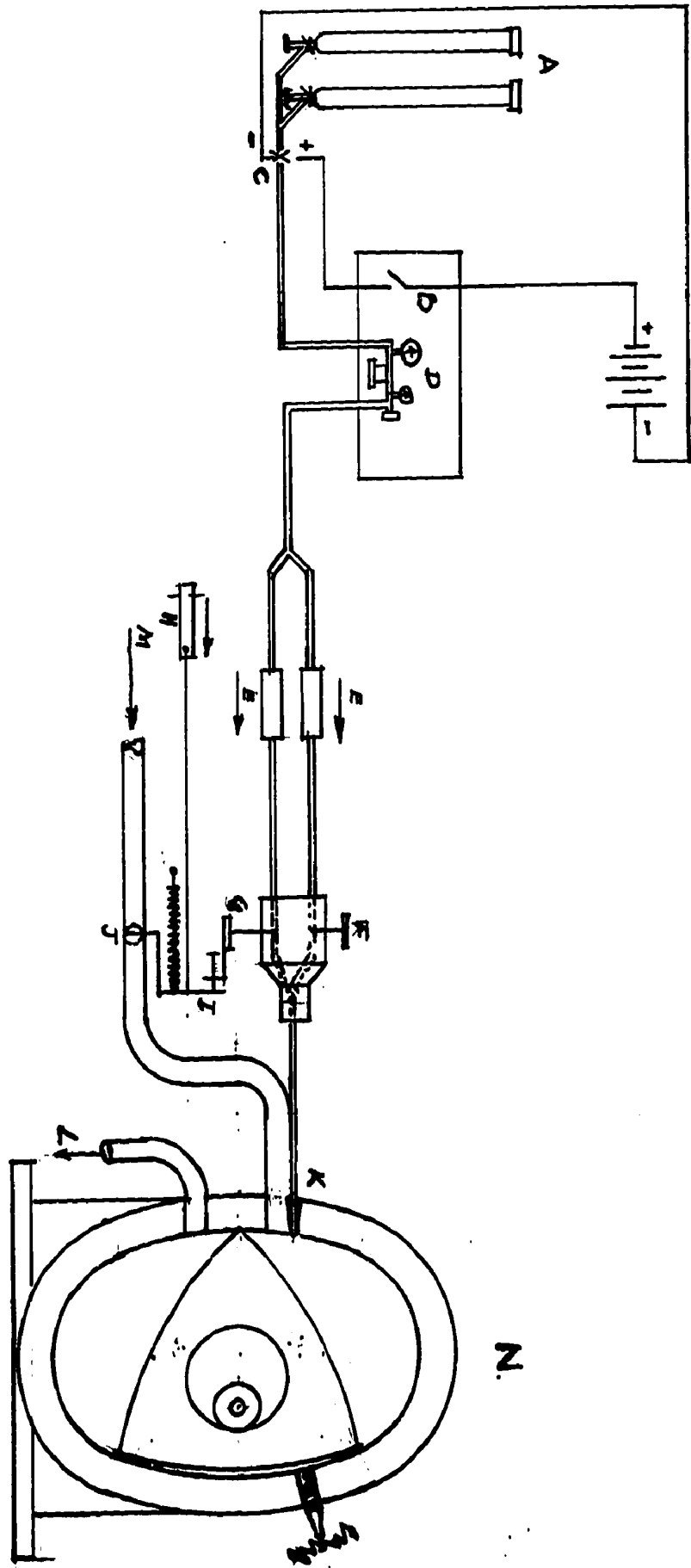
Bruxelles, le 11 janvier 1982

Le Déposant,

Victor Evard

EVRARD VICTOR.

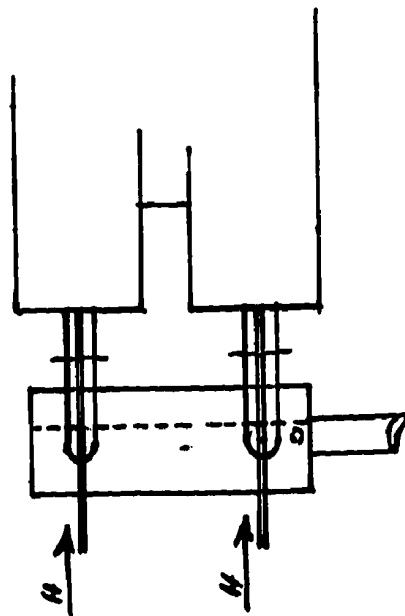
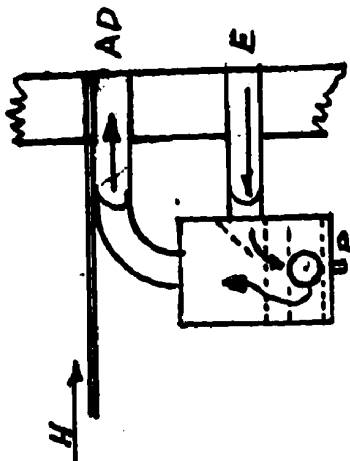
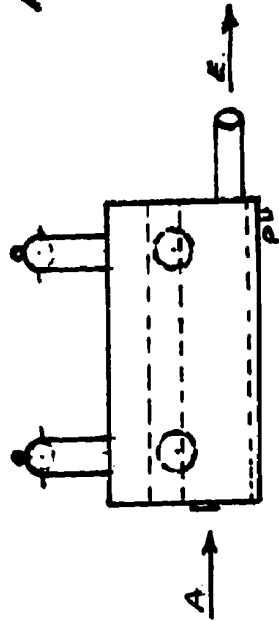
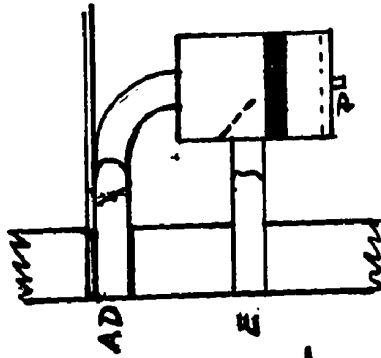
1



BRUXELLES LE 11 janvier 1982

EVARD VICTOR

2.



BRUXELLES

LE 11 janvier 1982

Victor