

PILE À COMBUSTIBLE

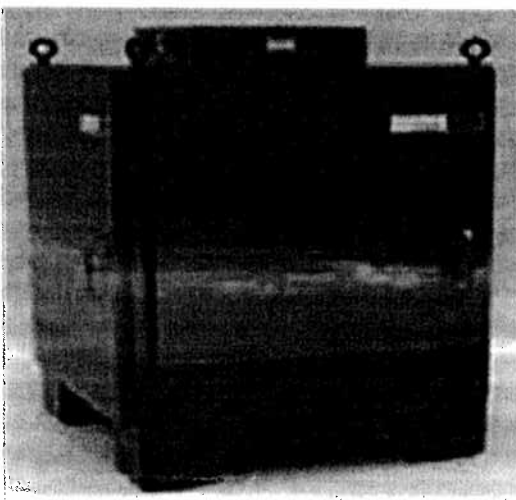
Applied ventures investit dans une start-up du pile à combustible au silicium

Applied ventures, LLC, une filiale à 100 % de Applied Materials, Inc., basée à Santa Clara en Californie, vient d'investir 1,6 millions d'euros dans la société ClearEdge Power, Inc., un fabricant privé basé à Hillboro dans l'Oregon, de piles à combustibles stationnaires utilisant du silicium. Ce financement vient compléter un accord de développement suivant lequel Applied Materials fournira de l'aide à ClearEdge Power sur plusieurs projets.

ClearEdge Power fabrique des systèmes de pile à combustible au silicium pour les marchés des alimentations sans interruption et de secours, en développant et en commercialisant des piles à combustible innovantes à faible coût.

Les piles à combustible de ClearEdge Power seront conçues à partir de plaquettes de silicium. Cette technologie permet d'obtenir des performances intéressantes et des avantages de coûts, par rapport aux autres technologies de piles à combustible. Les plaquettes de silicium permettent de réaliser des améliorations fondamentales de la structure interne de la cellule et de profiter de l'infrastructure existante pour les grands volumes de production.

Les piles à combustible de ClearEdge Power bénéficient de l'utilisation de plaquettes de silicium et de méthodes de fabrication standard pour limiter les coûts d'investissement et de fabrication. La technologie pour fabriquer des millions de micro-cellules sur les plaquettes de silicium est bien connue et elle permet d'obtenir à la fois de bonnes caractéristiques et des débits élevés, à des coûts nettement inférieurs à ceux des piles à combustible qui nécessitent le montage de plaques de carbone, de membranes minces et de catalyseurs sous forme de platine. Avec l'approche de ClearEdge Power, les plaquettes entières peuvent être combinées dans des configurations simples



parallèles et modulaire pour des applications de puissance élevée ou bien peuvent être découpées pour convenir à des applications de faible puissance. Ainsi des économies d'échelle significatives peuvent-elles être obtenues en utilisant des méthodes de fabrication de semi-conducteurs. Les piles obtenues fonctionnent à température élevée, permettant d'obtenir des rendements élevés pour les applications de cogénération, à faible coût.

Les plaquettes de semi-conducteurs fournissent la structure qui est au cœur de la pile à combustible

ClearEdge, sans nécessiter d'électrode de carbone. Des dizaines de milliers de petites structures sont fabriquées directement sur une plaquette de silicium. Les matériaux de catalyse et de membrane sont alors déposés avec précision sur la plaquette. Plusieurs plaquettes sont empilées et collées créant un cœur de pile à combustible compact tridimensionnel. Cet usage créatif du silicium permet d'obtenir des rendements élevés. L'architecture de ClearEdge, basée sur le silicium, permet aussi d'obtenir une densité de puissance plus élevée que dans les piles à combustibles traditionnelles. Un rendement plus élevé permet de réduire la taille et le poids ainsi que les coûts. Le résultat est que les piles à combustible obtenues sont plus fiables et moins chères que dans les conceptions conventionnelles produisant des puissances comparables et auront donc des domaines d'application plus étendus. En utilisant le silicium, ClearEdge bénéficie de 30 ans d'expérience dans les procédés et les matériaux de l'industrie des circuits intégrés. L'infrastructure de production de plaquettes, en grande quantité existe aujourd'hui et elle peut être extrapolée pour la production nécessaire pour répondre à la demande globale.

Les modules Endeavor, de 2 kW de puissance nominale chacun, constituent l'élément de base des produits commerciaux en développement. Endeavor est conçu de manière à ne nécessiter que de l'hydrogène et de l'air pour produire un courant continu mis en forme. Endeavor est modulaire, extrapolable pour des applications de puissance différente. Les modules sont aussi faciles à remplacer. Le système basé sur la technologie Endeavor de ClearEdge peut aussi fournir une alimentation de base et pas seulement de secours. Dotés d'un système de reformage, les systèmes Endeavor actuels peuvent convertir des combustibles tels que le gaz naturel, le propane ou le butane, en électricité et en chaleur, pour les applications stationnaires. Les systèmes peuvent être suivis et contrôlés via Internet. Endeavor est actuellement prévu pour fournir l'électricité à un immeuble ou un groupe d'immeubles pendant des périodes de forte demande, pour décaler la charge sur le réseau électrique et réduire les coûts d'électricité en heures de pointe. Dans la conception actuelle d'effacement des pointes, l'unité ne fonctionne que si le réseau électrique est opérationnel. À l'avenir, cependant, il sera équipé d'un dispositif électronique supplémentaire qui lui permettra de fonctionner en mode de secours en cas de défaillance du réseau. ✓

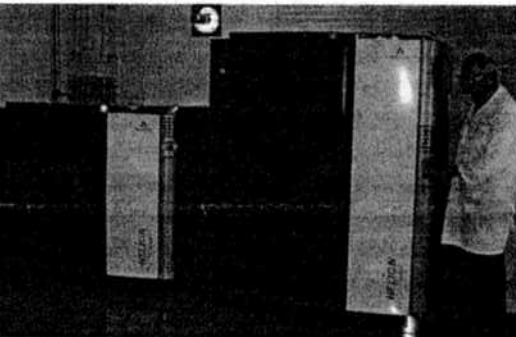
www.clearedgepower.com

Europe

HELION lance un système de secours à base de pile à combustible : SYSPAC®

Deux ans après la présentation du groupe de secours Helps de 5 kWe et à peine un an après le démarrage de sa pile de 20 kWe, HELION, filiale du groupe AREVA, a développé la ligne de produits SYSPAC®, groupe de secours électrique à

base d'une pile à combustible de 20 kWe. SYSPAC® vise des applications où la continuité de la fourniture électrique est un impératif vital et de sûreté. Elle



s'adresse notamment aux professionnels des télécommunications, de l'informatique industrielle, de la santé, des industries de transformation et de la défense.

Il s'agit d'un système équipé d'un cœur de pile de type PEM (Proton Exchange Membrane) conçu en deux blocs : un bloc procédé de 700 kg (160 x 100 x 140 mm) et un bloc électricité de 600 kg (145 x 80 x 190 mm).

SYSPAC® fonctionne de façon automatique en mode hydrogène-oxygène purs.

La puissance électrique nominale disponible pour l'utilisateur peut aller de 20 kWe aujourd'hui à 50 kWe prochainement en courant continu stabilisé ou alternatif. ✓