

Communiqué aux médias

Dübendorf / St-Gall / Thoune, 17 janvier 2008

Le savoir-faire de l'Empa primé dans la première phase de «Venture 2008»

Des idées commerciales qui valent leur prix

L'attribution des prix de la meilleure idée commerciale du concours «Venture 2008» a eu lieu le 17 janvier. Parmi les dix projets primés, qui se sont vu attribuer un prix de 2500 francs, figuraient deux projets auxquels l'Empa avait fourni une contribution décisive. Il s'agit d'une part de la start-up Unico swiss tex GmbH à Alpnachstad qui produit à partir des matériaux développés par l'Empa des vêtements réfrigérants ultralégers pour les personnes souffrant de sclérose en plaques et de la spin-off Optotune, hébergée depuis le début de l'année dans le nouvel incubateur d'entreprises de l'Empa à Dübendorf, qui développe en commun avec l'Empa des éléments optiques actifs capables de varier de manière continue leur pouvoir réfringent, à la manière du cristallin de l'œil humain, à l'aide de ces «muscles artificiels» que sont les polymères électroactifs.

Tous les deux ans l'initiative Venture créée par l'EPF de Zurich et de McKinsey & Company récompense les idées commerciales et les business plans prometteurs qui lui sont soumis. Cela pour promouvoir la création de jeunes entreprises et la force innovatrice de la Suisse. Des buts que l'Empa elle aussi s'est assignés. «C'est pourquoi je suis particulièrement heureux que cette année deux projets auxquels l'Empa a participé soient récompensés» a déclaré le directeur de l'Empa Louis Schlapbach. Et cela d'autant plus qu'avec plus de 220 idées commerciales présentées, la concurrence était considérable.

Des matériaux de l'Empa assurent une réfrigération douce et sans consommation d'énergie aux personnes atteintes de sclérose en plaques

Dans la sclérose en plaques (SEP), une maladie inflammatoire du système nerveux central, les cellules immunitaires du corps détruisent «l'isolation» des cellules nerveuses qu'est leur couche de myéline. Il en résulte une diminution de la conductibilité des faisceaux nerveux qui conduit aux symptômes types de la SEP que sont les fourmillements, les spasmes, les paralysies, la fatigabilité ou les troubles visuels. Chez une grande partie des personnes atteintes, une réfrigération du corps réduit leurs symptômes et douleurs et améliore leur mobilité.

A partir de membranes imperméables et respirantes, les chercheuses et les chercheurs réunis autour de Markus Rothmaier ont développé un système réfrigérant portable dont le principe de fonctionnement certes

très simple n'en est pas moins très efficace. Le vêtement réfrigérant formé de plusieurs couches est rempli avec de l'eau qui s'évapore à sa surface extérieure, ce qui provoque une réfrigération agréable sur sa face intérieure. Avec 50 à 100 millilitres d'eau, la température cutanée de la cuisse peut ainsi être abaissée de 4 degrés et davantage durant jusqu'à 2 heures – et cela sans consommer d'énergie. « Un avantage supplémentaire de ce développement de l'Empa est son faible poids qui n'est que de 150 grammes – remplissage d'eau compris - ainsi que le confort extraordinaire des vêtements» déclare Markus Hess, le fondateur de Unico swiss tex GmbH qui a acheté à la fin 2006 le brevet de l'Empa pour cette technologie et qui distribue depuis le mois d'avril de l'année dernière ces vêtements réfrigérants via Internet. Ces pantalons et gilets réfrigérants ne se différencient presque en rien des sous-vêtements fonctionnels sportifs, indique Hess, et ceux qui les portent ne ressentent pas non plus une réfrigération violente ce qui est un net avantage par rapport aux systèmes réfrigérants existants jusqu'ici pour les patients atteints de SEP.

Pour le chercheur de l'Empa qu'est Rothmaier l'idée commerciale primée de Markus Hess constitue un achèvement heureux d'un cycle de développement «type Empa», qui a débuté par une recherche innovatrice sur les matériaux et qui a débouché sur un produit aboutit pour le marché grâce au succès d'un partenariat industriel. «Un exemple éclatant des activités R+D proches de l'industrie et orientées vers l'application de l'Empa» ainsi que le constate avec satisfaction Rothmaier.

Un zoom continu compact grâce aux «muscles artificiels»

Les appareils optiques tels que les microscopes ou les caméras photo ou vidéo comportent le plus souvent un système optique complexe formé de plusieurs lentilles ayant chacune un pouvoir réfringent fixe. Pour pouvoir varier le grossissement – autrement dit pour zoomer – il est nécessaire de recourir à des systèmes encore plus compliqués et donc fort coûteux. Les chercheurs autour de Manuel Aschwanden ont développé dans le groupe Nanotechnology de l'EPF de Zurich sous la direction de Andreas Stemmer une lentille dont il est possible de faire varier en continu le pouvoir réfringent. L'astuce utilisée: l'application d'une tension électrique permet de faire varier la courbure – et ainsi le pouvoir réfringent – de la lentille, cela grâce à l'utilisation de polymères électroactifs (electroactiv polymers EAP) qui peuvent changer leur forme sous l'action d'un champ électrique.

Au début 2008, Aschwanden et ses collègues ont emménagé avec leur spin-off Optotune dans le nouvel incubateur d'entreprises de l'Empa à Dübendorf. Ils poursuivent là le développement de la technologie EAP pour les systèmes optiques en collaboration avec l'équipe de Giovanni Terrasi qui dirige le laboratoire «Mechanical Systems Engineering». Ces chercheurs ont enregistré un premier succès au début du mois de décembre 2007 qui a conduit à ce que leur projet d'étude de la fiabilité technique et commerciale bénéficie depuis le début de l'année 2008 du soutien financier de l'agence pour la promotion de l'innovation CTI. «Les nouvelles activités dans le domaine des systèmes optiques actifs viennent compléter de manière idéale nos projets en cours sur l'utilisation des actuateurs EAP dans le domaine biomédical – comme muscles artificiels proprement dits – et aussi comme technologie motrice innovatrice. » déclare Terrasi.

Les applications pour cette commande innovatrice des systèmes optiques ne manquent certes pas. «Imaginez un téléphone mobile ultramince qui possède une caméra équipée d'un objectif zoom d'une

amplitude de cinq fois» explique Aschwanden». Ou des microscopes équipés d'un seul objectif mais à distance focale variable. Cette technologie permettra aussi de construire des caméras photo ou vidéo et des projecteurs eux aussi nettement plus compacts - et de plus encore meilleur marché. Ces gagnants du prix Venture travaillent déjà à l'établissement du business plan de leur entreprise – et sont ainsi bien armés pour la deuxième phase du concours. Ce ne sont pas les objectifs ambitieux qui leur font défauts. Le but qu'ils se sont fixés est en effet de «révolutionner le marché des systèmes optiques» comme ces jeunes entrepreneurs le déclarent sur leur site Internet.

Venture – de l'idée commerciale à la création d'entreprise en passant par le business plan

Ce concours lancé par l'EPF de Zurich et McKinsey & Company, qui est aussi soutenu par de nombreuses entreprises, a lieu cette année pour la sixième fois déjà. Les jeunes entreprises candidates doivent convaincre un jury formé de 80 entrepreneurs et «venture capitalists» de leur idée commerciale et de leur business plan. Ce prix est doté d'un montant total de 150'000 francs. Les dix meilleures idées commerciales se voient attribuer un prix de 2'500 francs dans une première étape qui est maintenant achevée et dans une deuxième phase, indépendante de la première, le meilleur business plan reçoit un prix d'un montant de 60'000 francs. Depuis 1998, ce concours a suscité la création de pas moins de 170 entreprises avec 1700 postes de travail. Pour plus de détails: www.venture.ch

Informations

Markus Hess, Unico swiss tex GmbH, Alpnachstad, tél. +41 41 671 00 71, info@hess-sattlerei.ch (vêtements réfrigérants)

Dr. Markus Rothmaier, Empa, Protection et physiologie, tél. +41 71 274 72 44, markus.rothmaier@empa.ch (vêtements réfrigérants)

Dr. Manuel Aschwanden, Empa, Mechanical Systems Engineering, tél. +41 44 823 43 25, manuel.aschwanden@empa.ch (Optotune)

Dr. Giovanni Terrasi, Empa, Mechanical Systems Engineering, Tel. +41 44 823 41 17, giovanni.terrasi@empa.ch (Technologie EAP)

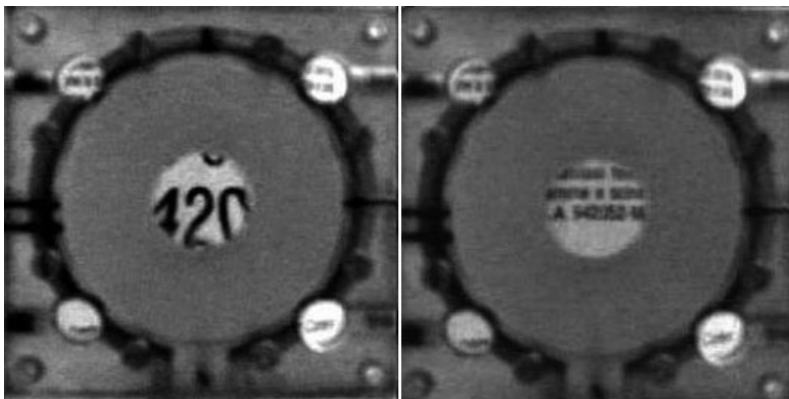
Dominik Bonderer, Venture 2008, Tel. + 41 41 768 99 40, d.bonderer@knobel.ch (Concours Venture)

Rédaction

Dr Michael Hagmann, Empa, Communication, Tel. +41 44 823 4592, michael.hagmann@empa.ch



Un gilet réfrigérant de la firme Unico swiss tex GmbH équipé du système Empa. Les surfaces grises sont les stratifiés que l'on remplit d'eau. (Photo: Unico swiss tex GmbH).



L'application d'une tension électrique à une lentille optique permet de faire varier en continu son pouvoir réfringent – et ainsi son grossissement. A gauche dans tension, à droite avec l'application d'une tension. (Photo: Optotune)