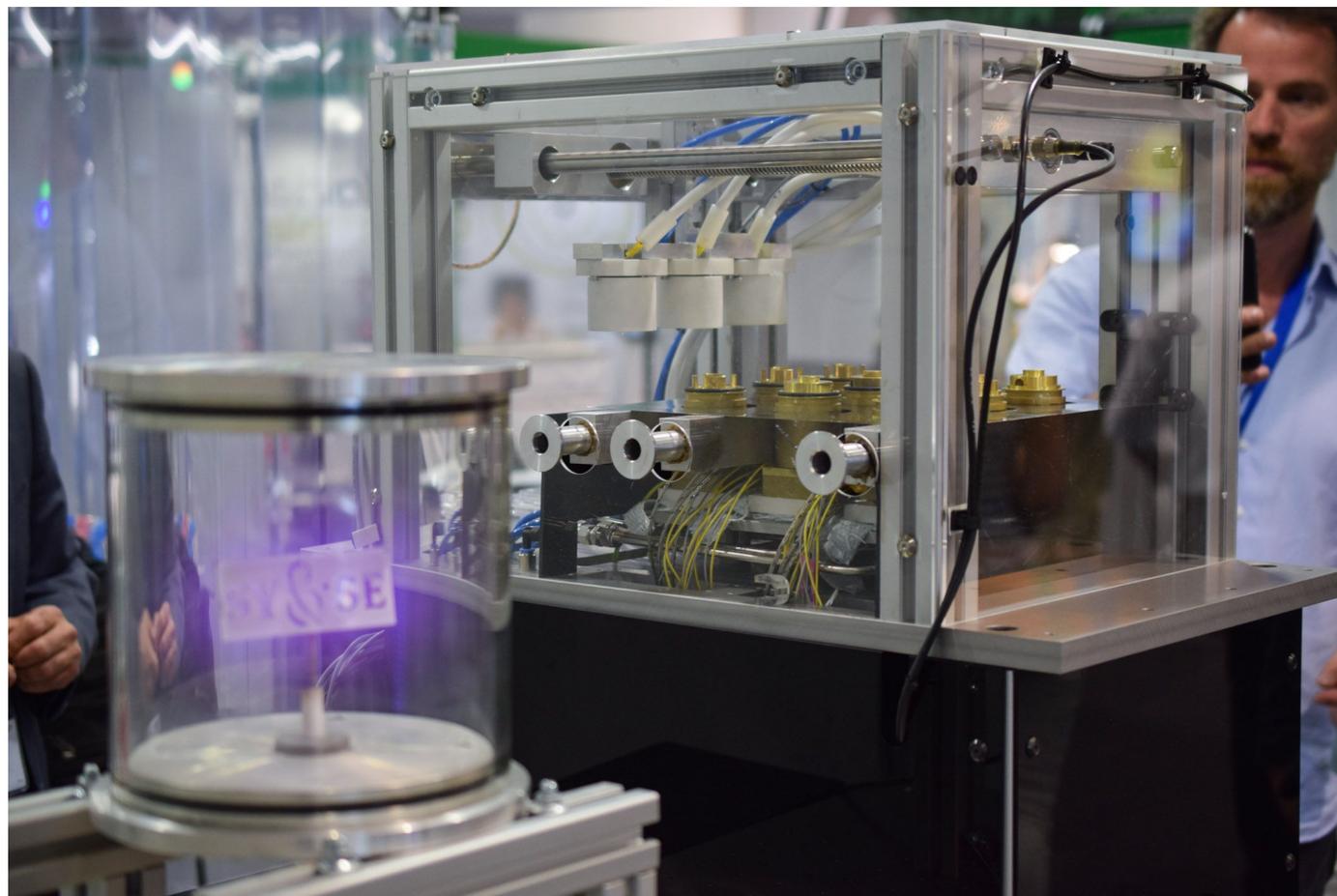


Lauréat EPHJ, la PME Sy&Se renforce les couches minces

Publié le 28 juin 2021

Lier le verre à la céramique ou au métal à basse température, tel est le procédé qui valut à cette jeune pousse industrielle le Prix des Exposants de l'EPHJ 2018. Deux ans après, le brevet AdHera s'attaque aux couches minces.

Par Joël A. Grandjean / JSH® Magazine

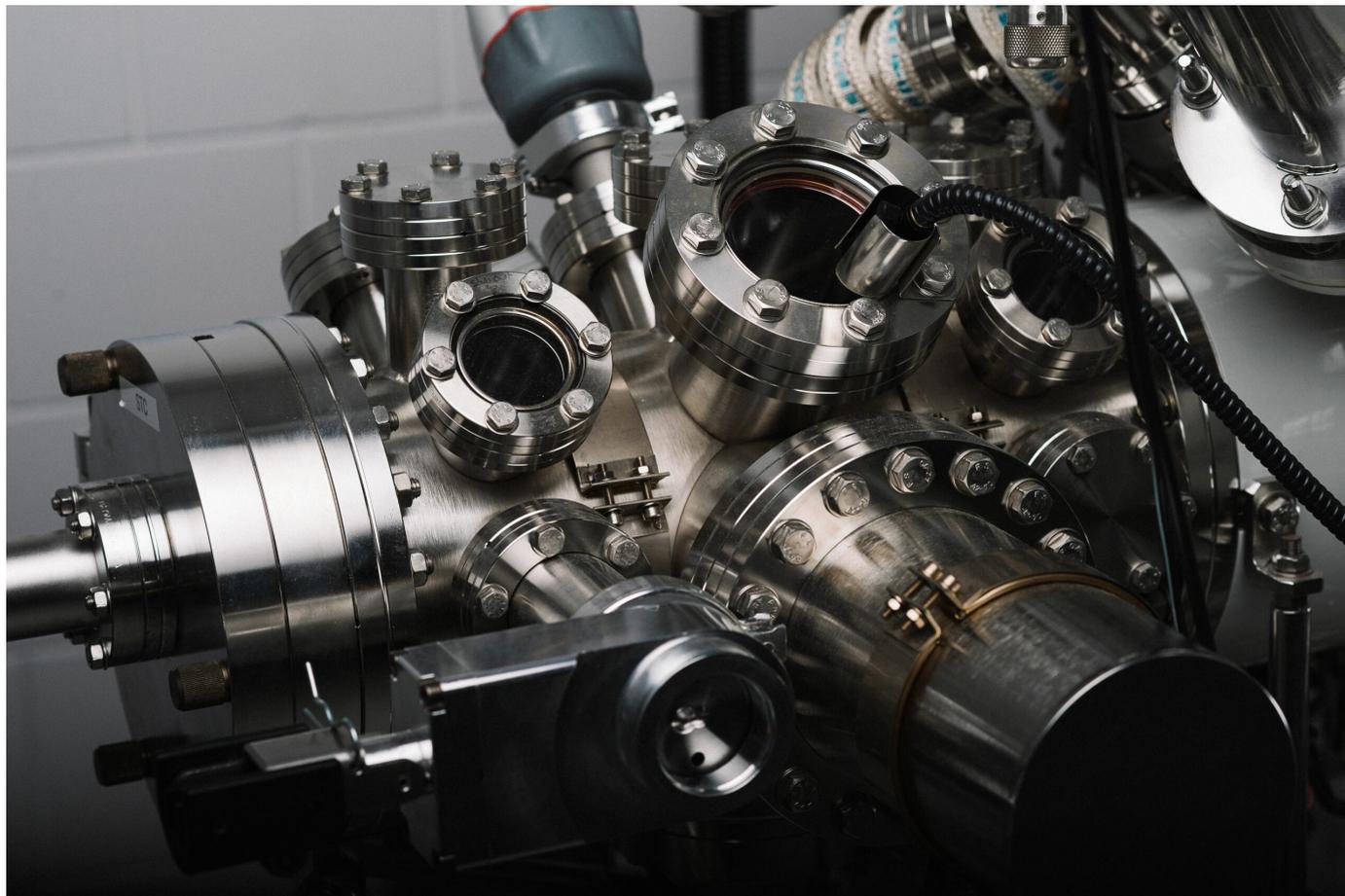


Nouveau brevet! En mode innovation continue, cette start-up de la Haute Ecole Arc Ingénierie (HE-Arc) persiste et signe. Après avoir œuvré avec sa technologie de liaison ICB (Impulse Current Bonding) à étendre son innovation métal-verre-céramique à de nouveaux métaux tels que l'aluminium, le spinelle, le titane chirurgical, la voilà qui résout, par ce dépôt d'un nouveau procédé physico-chimique, un problème récurrent de l'horlogerie ainsi que de ses secteurs voisins: l'adhérence des couches minces.

Adhérence optimisée avec AdHera

Au nombre des couches minces figurent tous ces micro revêtements qui viennent recouvrir les composants horlogers ou les boîtes de montre. Le PVD, l'ALD ainsi que toutes ces opérations de galvanoplastie qui embellissent et protègent. Toujours à basse température (150°C), la technologie brevetée AdHera orchestre par l'apposition d'une électrode et une gestion des énergies, la migration des ions.

Naît alors, sans contact, un nouveau matériau composite qui renforce considérablement la tenue finale de la pièce. Ainsi l'adhérence du point de contact entre le matériau de base – pour l'instant uniquement l'acier en ce qui concerne ce nouveau brevet – et la couche de revêtement, est considérablement améliorée. Il y a migration d'ions, restructuration, comme si les deux matières interagissaient ensemble jusqu'à se fondre l'une dans l'autre, jusqu'à en créer une troisième, à l'endroit intermédiaire.



Grand potentiel multisectoriel

Dédiée pour l'instant aux composants de petites tailles, en attendant qu'elle puisse s'étendre aux surfaces plus vastes et plus complexes telles que les boîtes de montre complètes, la méthode a pour avantage de parfaire l'adhérence et donc, en cas de pliage ou de chocs, à garantir l'intégrité de revêtement.

A l'interne, au siège chaux-de-fonnier, une série de tests plutôt vigoureux et sans pitié ont conforté les inventeurs dans leurs postulats. Ils ont notamment été aidés par des entreprises déjà bien implémentées, telle que la société Presi Sàrl qui les accompagnés pour la mise en place des machines ainsi que la préparation des surfaces. Ainsi, ont-ils pu valider le fait que, soumis à un pliage à 180 degrés, un lot de pièces de couches minces de nitrure de titane (TiN) ayant fait l'objet d'un dépôt habituel, résistait nettement mieux après son passage par la technologie AdHera.

Et ce qui fait que Sy&Se Microsystem Technologies se voit déjà approchée par des clients de l'horlogerie, des MedTech ainsi que par les acteurs des industries d'outillage de coupe ou d'usure, c'est que ce brevet de procédé peut intervenir après les traitements habituels. L'intervention est légère et sa durée n'occasionne pas de surcoûts irraisonnables.

<https://syandse.ch>