

Composants

Joint en métal dans un vide poussé

22.12.2010 | Autor: Jean René Gonthier

Dans le vide poussé il s'agit de trouver des composants extrêmement efficaces, précis et ayant une longue durée de vie

SwissNeutronics est le producteur leader de composants optiques à neutrons. Pour la visualisation des neutrons, il est indispensable de travailler avec des conducteurs à neutrons capables de transporter les neutrons presque sans perte sur de longues distances (quelque 10 – 100 m) depuis leur source jusqu'à l'appareil de recherche. Les rayons de neutrons sont focalisés par le biais de géométries de conducteurs spéciales (elliptiques, paraboliques) sur des petits essais (env. 0.1 mm² - 1 mm²). En outre, grâce à des filtres de spin spéciaux, des analyses particulières de matière sont possibles. Les super miroirs à neutrons sont un autre domaine important dans l'optique à neutrons. Il s'agit là de revêtements hautement sophistiqués en métal avec jusqu'à 10'000 couches, dont l'épaisseur se situe dans les millièmes de millimètres. SwissNeutronics produit de tels revêtements, dans une qualité jusqu'à présent inégalée, par le procédé de pulvérisation du DC-magnétron.

Bildergalerie Klicken Sie auf ein Bild um die Bildergalerie zu öffnen (3 Bilder)



L'installation d'appareils optiques à neutrons exige la plus haute précision. Une précision de l'ordre des centièmes de millimètres et de degrés est requise pour leur positionnement et alignement. Il faut des mécaniques de précision qui doivent remplir aussi d'autres fonctions, telles que l'étanchéité au vide, la protection contre les irradiations etc. Le lieu de l'installation nécessite souvent de solutions spéciales, car une très haute résistance et fiabilité sont demandées en vue des très hauts champs d'irradiation.

Dans le domaine du vide très poussé, il n'est pas possible d'utiliser des joints standards en caoutchouc, étant donné que ceux-ci n'ont pas une durée de vie suffisante sous ces conditions d'irradiation. Par contre, les joints en métal sont appropriés, pourvu qu'ils disposent d'une flexibilité similaire à celle du caoutchouc. La compatibilité avec des éléments de construction conçus à l'origine pour des joints en caoutchouc est un autre critère souhaité.

Pour ces raisons, SwissNeutronics a choisi KuboTech AG, un partenaire disposant du savoir-faire nécessaire pour ce genre de projets. Dans ce projet, on a monté des joints en métal spécialement conçus pour la technique du vide très poussé. Les ressorts en métal à l'intérieur du joint produisent une précontrainte, et le revêtement en argent sur la surface du joint s'adapte à la surface à étancher. Finalement, la couche en argent et la géométrie spéciale du joint permettent une fermeture hermétique, ce qui au fait est la condition préalable pour le vide très poussé.

Les images illustrent des boîtiers massifs en acier pour vide très poussé, fermés sur les fronts avec des fenêtres en aluminium. Vu que ces boîtiers sont utilisés dans des secteurs exposés à haute irradiation, les fenêtres en aluminium sont étanchées par rapport aux boîtiers avec des joints en métal de Kubo Tech AG.

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt.
Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden?
Infos finden Sie unter www.mycontentfactory.de.

Dieses PDF wurde Ihnen bereitgestellt von <http://www.msm.ch>