

Jointes en métal pour vide poussé

05.07.2011 | Rédacteur: Edouard Huguélet

>> Des joints en métal sont réalisés pour assurer l'étanchéité absolue dans des boîtiers contenant un vide très poussé. C'est notamment le cas chez SwissNeutronics, qui est le producteur leader dans le domaine de composants optiques à neutrons.



Groupe de boîtiers pour vide très poussé, assemblés pour former une unité. (Image: Kubo tech)

Pour la visualisation des neutrons, il est indispensable de travailler avec des conducteurs à neutrons capables de transporter ces particules élémentaires presque sans perte sur de longues distances (quelque 10 à 100 m) depuis leur source jusqu'à l'appareil de recherche (cible). Les rayons de neutrons sont focalisés par le biais de géométries de conducteurs spéciaux (elliptiques, paraboliques) pour de petits essais (env. 0,1 mm² à 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 évolués en métal comportant 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-magnetron.

Une précision insolite pour ce genre de produits

L'installation d'appareils optiques à neutrons exige la plus haute précision. Une précision de l'ordre du centième de millimètre ou du centième de degré d'angle est requise pour leur positionnement, respectivement leur alignement. Il faut des mécaniques de précision qui doivent

remplir aussi d'autres fonctions, telles que l'étanchéité au vide, la protection contre les radiations etc.

Galerie d'images Cliquez sur une image de la galerie pour l'ouvrir (3 images)



Pour compléter ce thème

- ▼ La recherche avec neutrons
- ▶ La recherche avec neutrons

Les neutrons servent de sonde pour la caractérisation et la mensuration de matériaux, pour le développement de nouveau matériaux et procédés, l'exploration de nouvelles techniques high tech ou de nouveaux champs de recherche. Les neutrons étant des particules à charge électrique nulle, ils peuvent pénétrer à l'intérieur d'une matière sans dommage majeur, permettant ainsi de mesurer les interactions à l'échelle atomique.

L'emploi de rayons à neutrons, combiné avec l'expérience scientifique, simplifie la recherche et le développement dans différents secteurs, tels que l'exploration de microstructures de matériaux, les tensions mécaniques dans les métaux, le comportement de matières synthétiques et de colloïdes, la performance de d'aimants permanents, la morphologie de surfaces et couches magnétiques et non magnétiques, ou encore l'analyse d'oligo-éléments et les études in situ de réactions chimiques dans les produits industriels.

Ce genre d'installations techniquement évoluées apporte un bénéfice à tous les secteurs de l'industrie, de l'industrie nucléaire, à l'industrie chimique et

pharmaceutique, jusqu'aux techniques de pointe.

Le lieu de l'installation nécessite souvent de solutions spéciales, car une très haute résistance et une fiabilité absolue sont requises en raison des très hauts champs d'irradiation. Dans le domaine du vide très poussé, il n'est pas possible d'utiliser des joints traditionnels 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, pour autant qu'ils disposent d'une flexibilité similaire à celle du caoutchouc.

Un partenaire compétent

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 d'opération. 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 à 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 en l'occurrence constitue 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 sujets à une irradiation importante, les fenêtres en aluminium sont étanchées par rapport aux boîtiers avec des joints en métal de Kubo Tech AG. <<

Coordonnées Kubo Tech AG Im Langhag 5, 8307 Effretikon Tél. 052 354 18 18, Fax 052 345 18 88 info@kubo.ch, www.kubo.ch

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>