

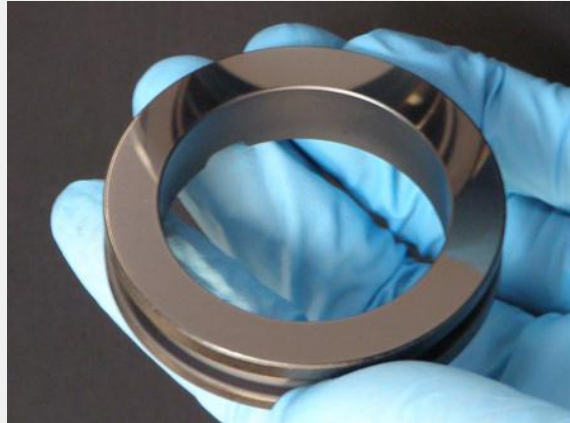
## Nueva Nanotecnología en Caras de Sellos Mecánicos: Caras de Diamante

Publicado el 2012-06-05 por: admin

La nanotecnología emergente de diamante para las aplicaciones de cierres mecánicos está configurada para enviar una onda de choque en la industria del cierre mecánico.

Los primeros sellos que utilizan diamantes se han lanzado al mercado.

Los resultados hasta ahora han sido poco menos que increíble. Imagine la creación de una fabricación sintética del diamante ultra pura cristalina con las mismas propiedades excepcionales como la piedra natural. Mediante el desarrollo de la tecnología para depositar una capa de diamante micro cristalina adicional de espesor en carburo de silicio caras del sello, la fiabilidad de los sellos mecánicos y por lo tanto sistemas de bombeo ahora se ha demostrado que se mejora



enormemente.

¿Qué es esta “nueva” la

nanotecnología? Las caras de los sellos de diamante son fabricados por cultivo de una película de diamante poli cristalino sobre la cara de un anillo de acabado convencional de SiC. El anillo de carburo de silicio se coloca entonces en una cámara donde se precisa la presión, la composición del gas y de temperatura controlada. Un gas cojinete de carbono tales como el metano se introduce en la cámara y, en virtud de la combinación adecuada de condiciones de procesamiento, los cristales de diamante crecer en el SiC. El proceso se realiza bajo vacío a temperaturas de alrededor de 800 ° C (1.472 ° F-). Este proceso se denomina deposición de vapor químico (CVD). El diamante no se precipita fuera de la fase de vapor pero crece desde la superficie del carburo de silicio. A medida que estos cristales de diamante pequeños crecen, se unen entre sí y forman una superficie continua de diamante. Condiciones específicas de procesamiento determinan las propiedades del diamante. La temperatura relativamente alta de los resultados del proceso en una interacción química significativa y la unión posterior del diamante en el SiC. Una excelente adherencia es fundamental para garantizar el diamante se adhiere bien. Las pruebas han demostrado que la unión entre el SiC y el diamante puede ser más fuerte que la fuerza de la propia SiC. ¿Qué puede hacer esta tecnología para los sellos mecánicos? Los sellos mecánicos se han aplicado con éxito en muchas áreas problemáticas en aplicaciones de bombeo. Sin embargo la solución de la aplicación de estos dispositivos para el bombeo de medios agresivos ha sido un viaje difícil. Por ejemplo, en una aplicación típica de América del Norte es el molino de pulpa y papel, fabricantes de equipos original de bombas han promovido el uso de los sistemas de Ahuyentador / dinámico sello de labios para sellar las bombas de papel.

Rápidamente, los usuarios finales al darse cuenta de la fiabilidad de tal sistema no es sólo allí. En vano, intentan arranques de sellos mecánicos para obtener una mayor fiabilidad. El aumento del tiempo medio entre fallos (MTBF) simplemente no se puede lograr con los materiales existentes en la actualidad se enfrentan a los sellos. Cualquier forma de baja lubricación que hace que los resultados de funcionamiento en seco y en los aumentos de temperatura masivas y daños las caras de deslizamiento y los sellos secundarios (juntas tóricas). En casos extremos, el tiempo hasta el fallo total de las caras de deslizamiento puede ser simplemente una cuestión de unos pocos segundos. Aquí es precisamente donde la tecnología Diamond entra en su cuenta. Diamond en las caras del sello

mecánico puede soportar las fases de funcionamiento en seco de hasta 60 veces la tecnología actualmente disponible, con menor generación de calor. Así, las juntas secundarias (elastómeros) son seguros desde el calor generado por las caras secas de los sellos de funcionamiento. La razón de esto reside en el coeficiente de fricción de diamante de las caras del sello que equivale a sólo un octavo de la de carburo de silicio. Diamond supera dos de los principales retos de los materiales de sellado frontal. En primer lugar, una cara del sello debe ser fabricado para micrómetro o precisión de sub-micrométrico, lo que permite el diseño del sello para mantener adecuadamente la cara del sello película de lubricación. En segundo lugar, la cara del sello debe mantener la calidad de la superficie requerida y la geometría, incluso en condiciones de mal lubricantes (por ejemplo, el bombeo cerca de la presión de vapor de un líquido o de funcionamiento en seco intermitente), durante la exposición a partículas abrasivas en los medios de comunicación y ambientes altamente corrosivos. Diamond en caras de sellos han demostrado tener vida significativamente más larga útiles en entornos de lubricantes pobres como el agua caliente y durante las aplicaciones de bombeo extremadamente abrasivos. Diamond reduce la generación de calor que puede dar lugar a distorsiones térmicas de los rostros y el ataque de calor de los cierres secundarios. El bajo coeficiente de fricción de diamante en las caras de sellado y los resultados es menos calor generado cuando se interrumpe la lubricación en las caras, minimizando los fallos de sellado durante el arranque y la mejora de la vida del sello mecánico durante el funcionamiento en seco.