

SISTEMA E MÉTODO PARA DETECÇÃO DE INGRESSO DE LÍQUIDOS E PERMEAÇÃO DE GASES ENTRE AS CAMADAS DE UMA TUBULAÇÃO OU CABO SUBMARINO FLEXÍVEL, BASEADO EM SENSORES MAGNETOELÁSTICOS.

Inventores:

Frank Patrick Missell

Thomas Gabriel Rosauo Clarke

Data de Depósito / Pedido de Patente (INPI):

21/05/2014 / BR 10 2014 012267 2

Titulares do Direito:

FUCS / UFRGS

Descrição e Aplicação:

O sistema para detecção de ingresso de líquidos (alagamento) e permeação de gases (como H₂S, CO₂, CH₄) por entre as camadas de uma tubulação (riser ou flowline) ou cabo (umbilical) submarino flexível multicamada, objeto da presente invenção, visa alertar os operadores de tais estruturas a respeito da existência de regiões em que estão presentes tais substâncias, que podem corroer e fragilizar o material, e eventualmente levá-lo à falhas. O sistema descrito tem como principais vantagens o fato de os sensores terem geometria em forma de uma fita de pequena espessura, que são ideais para inserção entre camadas da estrutura em questão. Além disto, o sensor opera remotamente, sem necessidade de nenhum tipo de cabo ou fibra para conectá-lo aos dispositivos de excitação e leitura ou aos módulos eletrônicos para operação destes. Os dispositivos de leitura podem operar com afastamento de dezenas de centímetros, inclusive por sobre camadas metálicas ou poliméricas, como é a estrutura em questão, possibilitando a leitura de sensores embebidos na estrutura. Os sensores, os dispositivos de excitação e leitura, e os módulos eletrônicos de operação, são baratos, robustos, e simples, tornando esta uma solução competitiva para a inspeção e monitoramento destas estruturas. Setor técnico: instrumentos de teste para detecção de variações de propriedades físicas através de medições magnéticas de elementos vibratórios, aplicáveis à área de petróleo e gás.