

अंतरिक्ष तकनीक में बड़ी छलांग क्रायोजेनिक आर्टिकल फाइबर सेंसर से राकेट, एलएनजी पाइपलाइन व गैस भंडारण की निगरानी होगी सटीक, तीन संयुक्त पेटेंट की प्रक्रिया शुरू

आइआइटी इंदौर व इसरो ने बनाया माइनस 270 डिग्री पर काम करने वाला सेंसर

नईदुनिया प्रतिनिधि, इंदौर : अंतरिक्ष तकनीक में बड़ी उपलब्धि के रूप में आइआइटी इंदौर व इसरो ने मिलकर ऐसा उन्नत क्रायोजेनिक आर्टिकल फाइबर सेंसर विकसित किया है, जो माइनस 270 डिग्री सेल्सियस तापमान पर भी पूरी सटीकता से काम कर सकता है। यह सेंसर अंतरिक्ष मिशन, ऊर्जा प्रणालियों व एलएनजी स्टोरेज जैसे क्षेत्रों में निगरानी व सुरक्षा को नई क्षमता देगा।

अंतरिक्ष के निवार्ता जितनी ठंड में काम करने वाली तकनीक विकसित करना विज्ञानियों के लिए एक बड़ी चुनौती थी, जिसे अब सफलतापूर्वक पार कर लिया गया है। आइआइटी इंदौर के मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग की मेक्ट्रोनिक्स एंड इंस्ट्रूमेंटेशन लैब में प्रो. आइए. पलौनी और डा. नंदिनी पात्रा के नेतृत्व में शोध कार्य किया गया है। प्रोफेसरों के मुताबिक, शोध इसरो के लिंकिंग फ्रॉपल्शन सिस्टम्स सेंटर



विकसित किया गया नया सेंसर



सेंसर का एक और हिस्सा। ● सौजन्य

इसलिए जरूरी है सेंसर

एयरोस्पेस (अंतरिक्ष तकनीक), ऊर्जा, गैस भंडारण और चिकित्सा जैसे कई क्षेत्रों में अत्यधिक कम तापमान में काम करने वाली प्रणालियों की जरूरत होती है। पारंपरिक सेंसर इतने कम तापमान में सही तरह से काम नहीं कर पाते हैं। ऐसे वातावरण में आर्टिकल फाइबर सेंसर बेहतर विकल्प होते हैं, क्योंकि वे हल्के होते हैं और इलेक्ट्रोमैनेटिक हस्तक्षेप से प्रभावित नहीं होते। मार सामान्य आर्टिकल फाइबर भी माइनस 150 डिग्री सेल्सियस से नीचे अपनी संवेदनशीलता खो देते हैं। यहीं बड़ी समस्या थी, जिसे हल करने के लिए यह नया सेंसर विकसित किया गया।

(एलपीएससी) के साथ रिस्पांड प्रोग्राम के तहत संयुक्त सहयोग में

है, क्योंकि वे हल्के होते हैं और नहीं होते। मार सामान्य आर्टिकल फाइबर भी माइनस 150 डिग्री सेल्सियस से नीचे अपनी संवेदनशीलता खो देते हैं। यहीं बड़ी समस्या थी, जिसे हल करने के लिए यह नया सेंसर विकसित किया गया।

पूरा हुआ है। इस पर आधारित तीन संयुक्त पेटेंट करने की प्रक्रिया चल रही है, जो दर्शाता है कि खोज कितनी नई, अनूठी और उपयोगी है।

नए सेंसर की खास बातें

- माइनस 270 डिग्री जैसे अत्यंत ठंडे तापमान में भी सटीक और विश्वसनीय मापन।
- पारंपरिक टेलीकाम आर्टिकल फाइबर की तुलना में कई गुना ज्यादा संवेदनशील।
- मौजूदा मेटल-कोटेड फाइबर सेंसरों से भी बेहतर प्रदर्शन।
- हल्का, टिकाऊ और इलेक्ट्रोमैनेटिक हस्तक्षेप रहित।

यहां होगा तकनीक का उपयोग

- एलएनजी पाइपलाइनों में माइनस 180 डिग्री सेल्सियस पर निगरानी।
- गैस रिसाव का सटीक पता लगाना।
- लांच हीलिंग के तापीय स्वास्थ्य (थर्मल हैल्थ) की निगरानी।
- अंतरिक्ष यानों के क्रायोजेनिक ईंधन टैंकों में तापमान और तरल स्तर मापना।

चुनौती का समाधान
निकालेगा सेंसर

प्रो. पलौनी ने कहा कि अंतरिक्ष यानों के ईंधन टैंकों में अत्यधिक कम तापमान की निगरानी एक कठिन काम था। यह तकनीक द्वारा हीलिंग जैसे बेहद ठंडे वातावरण में भी काम करने में सक्षम है और इसे अंतरिक्ष मिशनों के लिए और उन्नत किया जा रहा है।

अंतरिक्ष तकनीक में बड़ा कदम निदेशक प्रो. सुहास जोशी ने कहा कि यह शोध इसरो और आइआइटी इंदौर ने मिलकर की है, जो भारत की रसायन एयरोस्पेस क्षमता को मजबूत बनाएगी। इन दिनों टीम सेंसर की ऐसी प्रोजेक्शन विकसित कर रही है जो अंतरिक्ष की कठोर परिस्थितियों में भी इसे सुरक्षित और प्रभावी बनाए रख सके।