Raj Express (Indore), 09th November 2024, Page-11

आईआईटी इंदौर ने इलेक्ट्रिक वाहनों में थर्मल प्रबंधन में खास बदलाव लाने महत्वपूर्ण समाधान विकसित किया

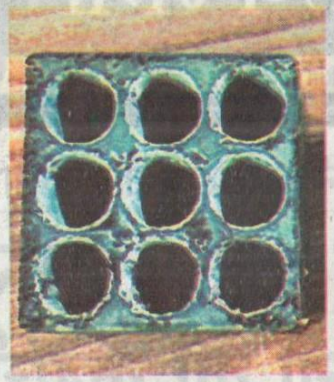
ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन पर कम हो सकती है निर्भरता

पूर्ण पैमाने पर व्यवसायीकरण की ओर

●इंदौर/ राज न्यूज नेटवर्क

आईआईटी इंदौर ने इलेक्ट्रिक वाहनों (ईवी) में थर्मल प्रबंधन में खास बदलाव लाने के उद्देश्य से एक महत्वपूर्ण समाधान विकसित किया है। मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग के प्रोफेसर संतोष कुमार साहू के नेतृत्व में, इस परियोजना में एक नोवेल फेज-चेंज कंपोजिट (एनपीसीसी) पेश किया गया है जो बैटरी सुरक्षा, प्रदर्शन और इसकी कार्यक्षमता को प्रभावशाली तरीके से बढ़ाता है, जिससे ईवी अधिक विश्वसनीय और सफल बनते हैं। इसके अपनाने से क्लीनर ट्रांसपोर्टेशन की ओर बदलाव में तेजी आ सकती है, जिससे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम हो सकती है।

बढ़ती है ईवी बैटरियों की कार्यक्षमता: ईवी में, बैटरी का इष्टतम तापमान बनाए रखना महत्वपूर्ण है। जब लिथियम-आयन बैटरियां ज़्यादा गर्म हो जाती हैं, तो उन्हें थर्मल घटनाएं जैसे गंभीर जोखिमों का सामना करना पड़ता है, जिससे भयावह



विफलताएं हो सकती हैं। आईआईटी इंदौर में विकसित एनपीसीसी स्थिर, समान तापमान सुनिश्चित करके इस चुनौती का सामना करता है, जिससे ओवरहीटिंग के जोखिम में महत्वपूर्ण ढंग से कमी आती है। जो बात इस कंपोजिट को गेम-चेंजर बनाती है, वह है इसके गुणों का अनूठा मिश्रण। एनपीसीसी बेहतर तापीय चालकता, आकार स्थिरता, लौ प्रतिरोध और विद्युत इन्सुलेशन प्रदान करता है, जो बैटरी मॉड्यूल के सुरक्षित संचालन के लिए आवश्यक है। सिंगल और मल्टीसेल बैटरी मॉड्यूल दोनों पर संपूर्ण रूप से परीक्षण किए जाने पर, यह चार्जिंग और डिस्चार्जिंग के दौरान बैटरी के तापमान को काफी कम करने में सक्षम साबित हुआ है, जिससे अधिक दक्षता सुनिश्चित होती है और ईवी बैटरियों की कार्यक्षमता बढ़ती है।

पाइप और पंप की आवश्यकता समाप्त: यह कम्पोजिट बनाने में आसान है और यह हल्का व किफायती है, जो पारंपरिक लिक्विड कूल्ड सिस्टम के लिए एक बेहतर विकल्प प्रदान करता है जो भारी, जटिल होते हैं और जिन्हें निरंतर रखरखाव की आवश्यकता होती है। एनपीसीसी पाइप और पंप की आवश्यकता को समाप्त करता है जबकि असाधारण ताप अपव्यय और अग्निरोधी गुण प्रदान करता है, जिससे यात्रियों को एक अतिरिक्त सुरक्षा मिलती है।

प्रोफेसर साहू ने कहा, इस नवाचार का प्रभाव ईवी से कहीं आगे तक जाता है। नवीकरणीय ऊर्जा भंडारण प्रणालियों और अन्य उद्योगों में अनुप्रयोगों के साथ, जहां थर्मल प्रबंधन महत्वपूर्ण है, एनपीसीसी की बहुमुखी प्रतिभा कई क्षेत्रों में बेहतर ऊर्जा दक्षता और सुरक्षा के लिए नए रास्ते खोलती है। यह तकनीक इलेक्ट्रिक वाहन उद्योग को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करने, बैटरी की विश्वसनीयता और सुरक्षा को बढ़ाने के लिए तैयार है। इसके अपनाने से क्लीनर ट्रांसपोर्टेशन की ओर बदलाव में तेजी आ सकती है, जिससे ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन और जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम हो सकती है। जैसे-जैसे यह महत्वपूर्ण तकनीक पूर्ण पैमाने पर व्यावसायीकरण की ओर बढ़ रही है, यह न केवल ईवी को बदलने का वादा करती है, बल्कि किसी भी ऐसे अनुप्रयोग को बदलने का वादा करती है जिसके लिए प्रभावी थर्मल प्रबंधन की आवश्यकता होती है। इस नवीन सामग्री को पहले से ही व्यावसायीकरण के लिए तैयार किया जा रहा है। सिंपल एनर्जी प्राइवेट लिमिटेड, बैंगलोर ने अपने इलेक्ट्रिक दोपहिया वाहनों में उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी प्राप्त कर ली है।

ईवी के क्षेत्र को नया आकार देने की क्षमता

आईआईटी इंदौर के निदेशक प्रोफेसर सुहास जोशी ने कहा, इस तकनीक में ईवी के क्षेत्र को नया आकार देने की क्षमता है। गर्मी को अधिक प्रभावी ढंग से प्रबंधित करके, एनपीसीसी लिथियम आयन बैटरियों की कार्यक्षमता को बढ़ा सकता है, दूसरी बैटरी बदलने में कमी ला सकता है और निर्माताओं व उपभोक्ताओं दोनों के लिए प्रक्रिया संबंधी लागत में कटौती कर सकता है। पर्यावरण की दृष्टि से, लंबे समय तक चलने वाली बैटरियों का मतलब है कि उत्पादन के लिए कम कच्चे माल की आवश्यकता होती है और कम अपशिष्ट होता है, जो स्थिरता लक्ष्यों में योगदान देता है।