



แนวโน้มวัสดุประกอบรถยนต์จากงานแสดงสินค้ารถยนต์ IAA 2019 ประเทศเยอรมนี



นวัตกรรมด้านวัสดุประกอบรถยนต์ถูกนำมาจัดแสดงอย่างหลากหลายในงานแสดงสินค้ารถยนต์ IAA 2019 สอดคล้องกับสโลแกนของงานที่ว่า "Driving Tomorrow" โดยในปีนี้ วัสดุอัจฉริยะและชิ้นส่วนโครงสร้างน้ำหนักเบาได้รับความสนใจเป็นพิเศษ

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุประกอบรถยนต์ในช่วง 130 ปี ที่ผ่านมา เหล่าวิศวกรยานยนต์ได้ทดลองใช้วัสดุหลากหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นการประดิษฐ์คิดค้นรถม้าเครื่องยนต์จากวัสดุไม้ของนาย Gottlieb Daimler ผู้ริเริ่มด้านการผลิตรถยนต์ หรือการประกอบรถจากวัสดุพลาสติกในเยอรมนีตะวันออก ปัจจุบัน ตัวถังและโครงรถยนต์มักผลิตจากวัสดุเหล็ก อลูมิเนียม คาร์บอน อัลลอย และวัสดุไฮบริด ในขณะที่ เส้นใยธรรมชาติ อย่างลินินหรือเส้นปอ และพลาสติก ถูกนำมาใช้ในการตกแต่งภายในเพื่อเพิ่มมูลค่า โดยวัสดุเพปลอนถูกนำมาใช้ในการเคลือบสีและเคลือบชิ้นส่วนประกอบ ทั้งนี้ ผู้ผลิต ซัพพลายเออร์ และนักวิทยาศาสตร์ ต่างมองหาแนวทางการใช้วัสดุที่ชาญฉลาดมากขึ้น อย่างเช่นการเพิ่มขึ้นส่วนตัวนำกระแสไฟฟ้าหรือส่วนประกอบ Network ซึ่งเมื่อติดตั้งชิ้นส่วนพร้อมระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์แล้ว วัสดุเหล่านี้จะสามารถทำหน้าที่เป็นที่ตรวจจับเซ็นเซอร์หรือตัวตัดแปลงกระแสไฟฟ้าได้

การพัฒนาวัสดุอัจฉริยะสำหรับการตกแต่งภายในรถยนต์ ด้วยจากการค้นพบหลักการ Piezoelectric ของสองพี่น้องตระกูล Curie ได้วางรากฐานการพัฒนาเทคโนโลยี Adaptronic ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและรูปร่างของวัสดุ ด้วยแรงกระตุ้นจากภายนอก เช่น กระแสไฟฟ้า แรงแม่เหล็ก ความร้อน แสงสว่าง แรกกดอากาศ หรือปฏิกิริยาเคมี เป็นต้น เทคโนโลยีดังกล่าวนำมาสู่การพัฒนาเบาที่นั่งภายในรถยนต์ที่สามารถปรับทรงให้เข้ากับผู้ใช้ได้อัตโนมัติ โดยไม่ต้องกดปุ่ม เช่น ระบบเซนเซอร์ปรับเบาะที่นั่งของรถยนต์ Nissan เป็นต้น อีกทั้ง รถยนต์โดยสารในอนาคต ไม่จำเป็นต้องมีระบบสายไฟที่ซับซ้อนอีกต่อไป ด้วยการใช้วัสดุ Electroactive plastics ซึ่งสามารถสร้างพลังงานไฟฟ้าได้เมื่อมีแรงสั่นสะเทือน โดยสามารถปรับใช้ในระบบเครื่องยนต์และไฮดรอลิก นอกจากนี้ สถาบันวิจัย Fraunhofer ของเยอรมัน กำลังศึกษาวัสดุที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เมื่อมีการขยับหรือเคลื่อนที่ โดยในอนาคตอาจนำมาติดตั้งบนล้อรถยนต์ และกลายเป็นที่ชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์ขณะขับเคลื่อนได้

Disclaimer: ข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏ เป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และการเผยแพร่เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลแก่ผู้สนใจเท่านั้น โดยสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ (สคต.) ณ นครแฟรงก์เฟิร์ต จะไม่รับผิดชอบในความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการที่มีบุคคลนำไปใช้ไม่ว่าทางใด



สำหรับการตกแต่งภายนอกรถยนต์ วัสดุไม้เริ่มกลับมาได้รับความสนใจอีกครั้งสำหรับรถยนต์ขนาดเล็ก วัสดุจากธรรมชาตินี้สามารถประยุกต์ใช้งานได้มากกว่าที่คนทั่วไปตระหนัก ด้วยความทนทานต่อการดัดงอ และมีความแข็งแรงเหมือนอลูมิเนียม รวมถึงมีน้ำหนักเบากว่าโลหะและวัสดุสังเคราะห์หลายเท่า วัสดุไม้ไม่เพียงแต่เหมาะสำหรับตกแต่งผิวรถภายนอก แต่ยังเหมาะสำหรับส่วนที่รับน้ำหนักภายในรถ หรือส่วนป้องกันแรงกระแทกด้านข้างสำหรับประตู โดยปัจจุบันบริษัท Morgan Motor ยังคงมีการผลิตโครงสร้างจากไม้ ในขณะที่บริษัท Toyota เปิดตัวรถย่อนยุคในชื่อ Setsuna concept โดยตัวรถภายนอกประกอบจากวัสดุไม้สนซีดาร์ ไม้เบิร์ช และผสมวัสดุอื่น ๆ ทั้งนี้ การประกอบชิ้นส่วนรถใช้หลักการเรียกว่า Okuri Ari เป็นการประกอบชิ้นส่วนโดยไม่ใช้ตะปู ตามวิธีการทำงานของช่างไม้ญี่ปุ่นดั้งเดิม นอกจากวัสดุจากไม้แล้ว วัสดุทดแทนอื่น ๆ เช่น ป่าน ปอ ฝ้าย และลินิน ถูกนำมาใช้ในการประกอบรถยนต์ ซึ่งโดยทั่วไปวัสดุธรรมชาติเหล่านี้มักถูกใช้ในการปูพื้นและสำหรับบุภายใน ทั้งนี้ บริษัท Ford Motor ได้ทำวิจัยทดลองใช้วัสดุที่ยั่งยืนมากกว่า 20 ปี ปัจจุบันวัสดุชีวภาพอย่างเช่น ถั่วเหลือง น้ำมันละหุ่ง ฟางข้าวสาเล่ ปอแก้ว เซลลูโลส ไม้ มะพร้าว และข้าว ถูกนำมาใช้ในการประกอบรถ นอกจากนี้ Ford Motor ยังร่วมมือกับผู้ผลิต Tequila ชาวเม็กซิกันนาย Jose Cuervo เพื่อการตรวจสอบความเหมาะสมในการปรับใช้ Agave สำหรับส่วนประกอบต่าง ๆ ของรถ รวมถึงสนใจในการประยุกต์ใช้ไม้ไฟอีกด้วย

ประเด็นหนึ่งที่สำคัญในอุตสาหกรรมรถยนต์คือ วิธีการผลิตรถยนต์ ความเบา มีผลอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพของรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า ในกรณีนี้ วัสดุคาร์บอนถูกนำมาใช้อย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะมีราคาแพง เนื่องจากมีน้ำหนักเบามากกว่าครึ่งของวัสดุเหล็กและเบากว่าอลูมิเนียมถึง 3 เท่าตัว อย่างไรก็ตาม วัสดุดังกล่าวมีวิธีการผลิตที่ซับซ้อน และสามารถแตกหักซึ่งควบคุมไม่ได้เมื่อเกิดอุบัติเหตุ รวมถึงไม่สามารถซ่อมแซมได้ การใช้วัสดุคาร์บอนจึงมีข้อจำกัดสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ขนาดใหญ่ ดังนั้น การพัฒนาวัสดุอลูมิเนียมอัลลอย และแผ่นเหล็กประกบ (Sandwich Steel) เป็นทางเลือกที่ดีในการลดน้ำหนักของตัวรถ อย่างไรก็ตาม วิธีการผลิตรถยนต์แบบดั้งเดิมยังคงจำกัดจำนวนการผลิตรถยนต์น้ำหนักเบา

ปัจจุบัน วิธีการผลิตแบบใหม่ เช่น การหลอมด้วยเลเซอร์ การเผาผนึก (Sintering) การขึ้นรูปโมเดลด้วยเทคโนโลยี 3D printing, Stereolithography และ Fused Deposition Modeling ได้นำไปสู่การสร้างวัสดุที่ใกล้เคียงตามหลักธรรมชาติมากยิ่งขึ้น เช่น โครงสร้างลักษณะรังผึ้ง และโครงสร้างตาข่าย ซึ่งใช้ปริมาณวัตถุดิบในการผลิตจำนวนน้อย จึงช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรอีกด้วย ตัวอย่างเช่น การศึกษาพัฒนาโครงสร้างรถสปอร์ตของบริษัท EDAG Engineering GmbH ในชื่อ Light Cocoon และ Soulmate ที่คิดค้นโครงสร้างรถยนต์ตาข่ายไบโอเนติก โดยหุ้มผิวด้านนอกด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์สามชั้น (polyester-jersey fabric) สร้างความคงทนต่อสภาพอากาศ พัฒนาขึ้นโดยบริษัท Jack Wolfskin ผู้เชี่ยวชาญด้านเสื้อผ้าสำหรับกลางแจ้ง นอกจากนี้มีน้ำหนักเบาแล้ว ผ้าเส้นใยดังกล่าวยังสามารถใช้ห่อหุ้มชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้ เช่น ชิ้นส่วนสปอยเลอร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ขับขี่สามารถปรับขนาดของรถและเปลี่ยนสภาพการต้านลมของรถได้ง่ายด้วยการกดปุ่ม

ที่มา: www.iaa.de