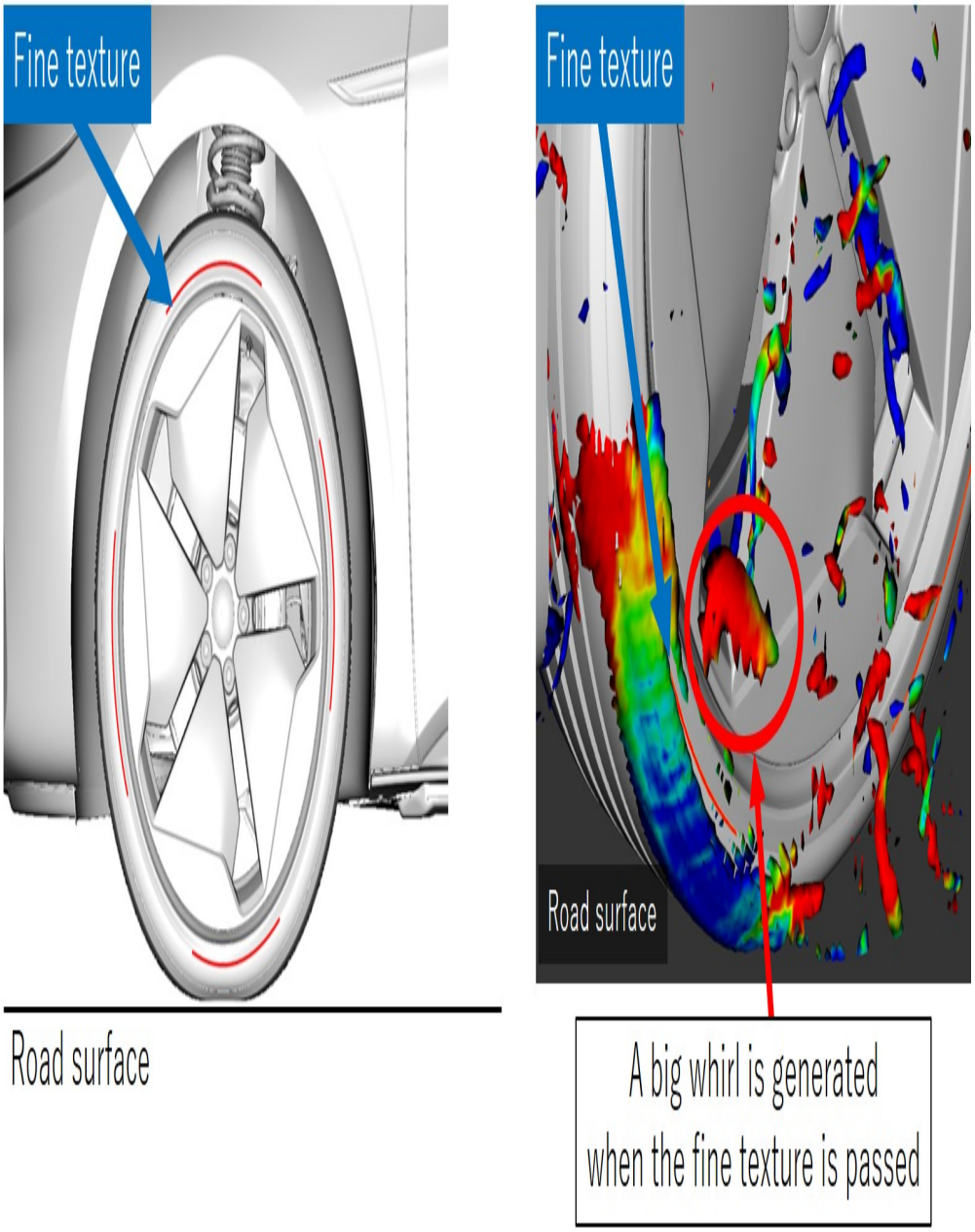
Sumitomo Rubber Industries ha annunciato lo sviluppo di una nuova tecnica di simulazione chiamata “Tire Aerodynamic Simulation”, che viene utilizzata nel processo di sviluppo dei pneumatici. Per ridurre il consumo di elettricità dei veicoli elettrici, è molto importante ridurre al minimo la resistenza al rotolamento e la resistenza dell’aria attorno al pneumatico. L’azienda giapponese proprietaria del marchio Falken sta sviluppando una forma dei pneumatici che ottimizzi le prestazioni aerodinamiche, visualizzando il flusso d’aria attorno al pneumatico di un veicolo in corsa attraverso le simulazioni utilizzando l’intelligenza artificiale. L’idea è sviluppare un pneumatico che contribuisca ulteriormente a ridurre il consumo di elettricità di un veicolo elettrico di prossima generazione: la gomma sarà lanciata nel 2027.



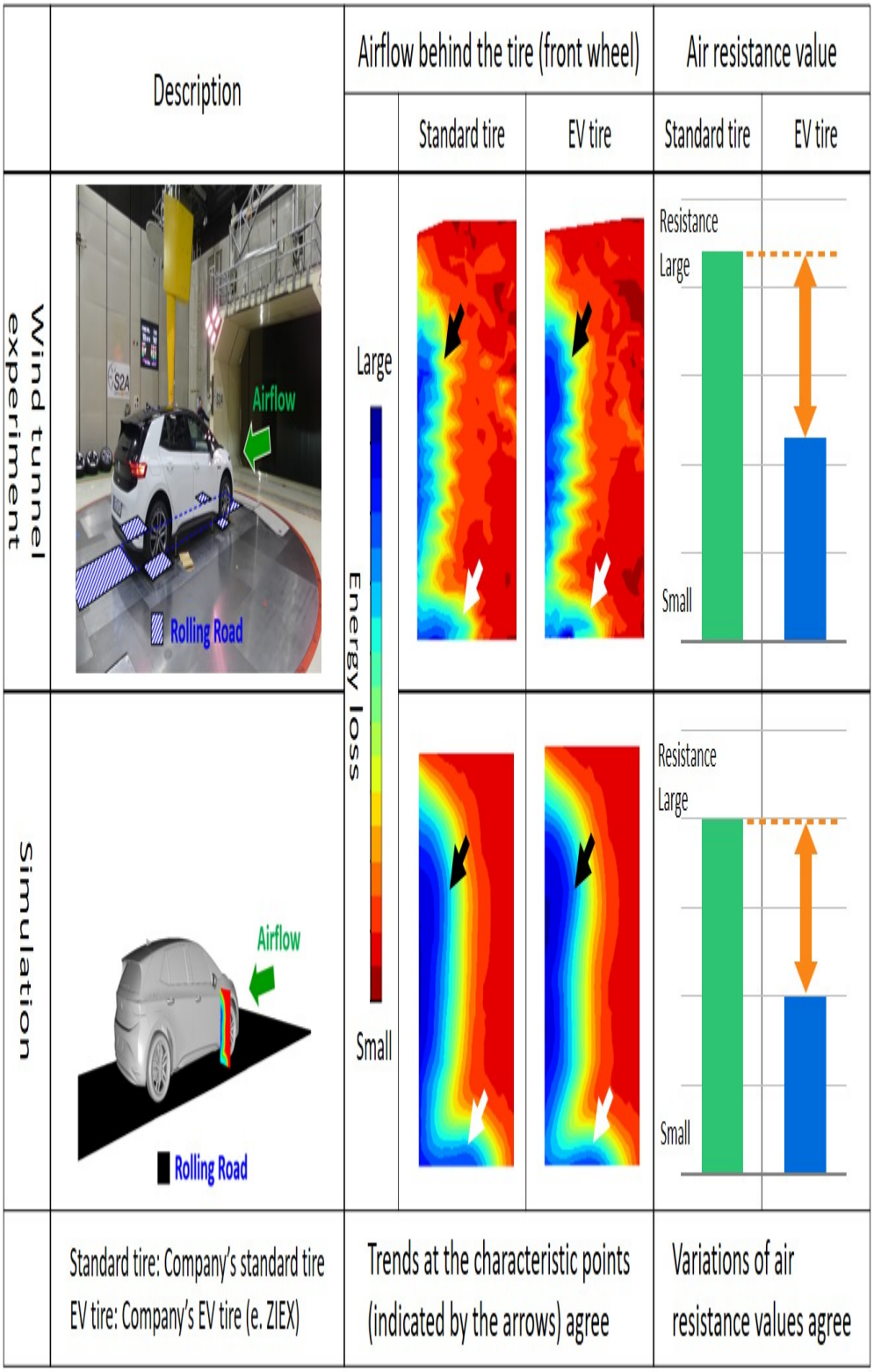
Tra le prestazioni richieste a un pneumatico per veicoli elettrici, un elemento importante è ottenere un basso consumo di elettricità per massimizzare l’autonomia. Ora, oltre alle varie misure già adottate per ridurre la resistenza al rotolamento dei pneumatici, Sumitomo si concentrerà sulla diminuzione della resistenza dell’aria, che è importante per ridurre il

consumo di elettricità di un pneumatico per veicoli elettrici.

Con il rapido passaggio ai veicoli elettrici, l’impatto della resistenza dell’aria sta diventando sempre più importante. A differenza dei veicoli con motore a combustione interna (ICE), che perdono oltre il 50% della loro energia a causa del calore, i veicoli elettrici subiscono una perdita di energia molto inferiore a causa del calore. Ciò significa che la resistenza dell’aria rappresenta una quota maggiore della perdita di energia totale nei veicoli elettrici. I pneumatici sono esposti all’esterno della carrozzeria del veicolo e l’aria che passa attorno ai pneumatici defluisce verso la parte inferiore e laterale del veicolo; di conseguenza, dal 20% al 25% della perdita di energia dovuta alla resistenza dell’aria in un’autovettura è correlata ai pneumatici. Nei veicoli elettrici, che non causano quasi nessuna perdita di energia a causa del calore, circa il 34%-37% della perdita di energia è attribuita agli pneumatici, se si include la resistenza al rotolamento.

La nuova tecnologia “Tire Aerodynamic Simulation” è una tecnica di simulazione che consente a Sumitomo di visualizzare la resistenza dell’aria attorno a un pneumatico. Utilizza i dati reali del veicolo per calcolare l’aerodinamica di un pneumatico in rotazione simulando il modello del pneumatico e analizzando i risultati attraverso l’uso della tecnologia AI. La tecnica di simulazione tiene conto dell’effetto della deflessione del pneumatico dovuta al peso del veicolo.

Inoltre, Sumitomo ha sviluppato di recente una tecnica di simulazione che modifica le forme delle scritte e la trama sul fianco. E’ infatti, importante rendere più scorrevole il fianco per ridurre la resistenza dell’aria nei veicoli elettrici e l’utilizzo della tecnica di simulazione recentemente sviluppata consentirà lo sviluppo di un pneumatico che porta sia il design che le prestazioni aerodinamiche a livelli più elevati.


Description
Airflow behind the tire (front wheel)
Air resistance value
Standard tire
EV tire
Standard tire
EV tire
Wind tunnel experiment
Airflow
Rolling Road
Large
Energy loss
Small
Resistance
Large
Small
Simulation
Airflow
Rolling Road
Large
Small
Resistance
Large
Small
Standard tire: Company's standard tire
EV tire: Company's EV tire (e. ZIEX)
Trends at the characteristic points (indicated by the arrows) agree
Variations of air resistance values agree

×

Sono stati condotti esperimenti nella galleria del vento con un veicolo reale per confermare l’accuratezza della simulazione e il pneumatico con un flusso d’aria ridotto dietro il pneumatico e meno irregolarità sul fianco ha mostrato valori di resistenza all’aria inferiori rispetto al pneumatico standard.

Ciò ha confermato il potenziale della tecnica di simulazione appena sviluppata. Inoltre, la tecnologia AI utilizzata nella simulazione suggerisce che il fianco svolge un ruolo cruciale nella riduzione della resistenza dell’aria quando questa è elevata, offrendo ulteriori prove dell’efficacia della tecnologia. L’adozione di questa tecnica consente di migliorare le prestazioni dei pneumatici con caratteristiche aerodinamiche massimizzate, con conseguente riduzione della resistenza aerodinamica e del consumo di elettricità per un veicolo elettrico.

Sumitomo ha presentato l’esclusivo concetto di economia circolare per l’industria dei pneumatici, chiamato TOWANOWA, nel marzo 2023. TOWANOWA presenta una struttura a due anelli, con un “Anello sostenibile” costituito da cinque processi nella catena del valore e un “Anello dei dati” che collega i big data raccolti da ciascun processo. L’obiettivo è fornire nuovo valore condividendo/utilizzando i dati tra i due anelli.

La nuova tecnica di simulazione aerodinamica dei pneumatici utilizzerà i dati di simulazione ottenuti attraverso il processo di “pianificazione e progettazione” per ridurre la resistenza dell’aria quando il veicolo è in funzione, contribuendo così a ridurre il consumo di elettricità nei veicoli elettrici.

Attraverso TOWANOWA, Sumitomo Rubber Group accelererà ulteriormente gli sforzi per promuovere e praticare la gestione ESG e contribuire al raggiungimento della neutralità del carbonio entro il 2050 e allo sviluppo di una società sostenibile.

© riproduzione riservata pubblicato il 13 / 02 / 2024