Continental espande il proprio portfolio prodotti per veicoli elettrici, sviluppando un nuovo concept di ruota pensato per questo tipo di veicoli. Il cerchio ruota è composto da due parti: la parte interna a stella in alluminio solidale con il disco e la parte esterna in alluminio che funziona da disco del complesso ruota, supportando lo pneumatico. A differenza del disco freno tradizionale, nel nuovo concept di ruota la pinza agisce sul disco freno in alluminio dall'interno. Quest'ultimo può quindi avere un diametro particolarmente ampio, con un beneficio diretto sulla performance in frenata.

Per aumentare l'autonomia, nei veicoli elettrici la decelerazione genera energia che deve essere il più possibile recuperata (frenare usando il motore elettrico). I freni, quindi, sono usati meno frequentemente. I dischi in alluminio, che non sono soggetti a corrosione, prevengono la formazione di ruggine, che si forma normalmente sui dischi in acciaio e che può peggiorare l'azione frenante.

“La mobilità elettrica necessita di nuove soluzioni tecnologiche per i freni” dichiara Matthias Matic, capo dell'unità Hydraulic Brake Systems di Continental. “Usare freni tradizionali può non essere particolarmente efficace. Il nuovo concept di ruota è in grado di soddisfare tutti requisiti che la guida elettrica richiede ai freni. Usiamo il nostro know-how specifico sui sistemi frenanti per sviluppare soluzioni che portino ad un efficace frenata ai veicoli elettrici”.

Grazie ai materiali leggeri, il nuovo concept di ruota riduce il peso della ruota e del freno, permettendo di alleggerire questi componenti su un veicolo elettrico. Il vantaggio del concept è che sono anche più semplici la sostituzione della ruota e delle pastiglie freno e che il disco non sia soggetto ad usura.

Ripensare la ruota

Il nuovo concept di ruota è basato su una nuova scomponibilità tra la ruota e l'asse. Qui la ruota è composta da due parti: il supporto a stella in alluminio, che rimane fissata al mozzo, e il cerchio che viene fissato alla stella. La pinza freno è fissata al mozzo ed aziona, dall'interno, un disco anulare di alluminio che gira fissato alla stella. Il freno interno permette un disco di frizione più ampio grazie all'ottimizzazione dello spazio interno alla ruota. Il nuovo concept di ruota è stato inizialmente pensato per vetture medie e compatte. Rispondendo agli odierni requisiti di robustezza e di funzionamento il freno può essere usato anche meno frequentemente su un veicolo elettrico.

“Negli EV, è fondamentale che il conducente spenda la minor quantità possibile di energia sul freno di attrito”, afferma Paul Linhoff, responsabile del pre-sviluppo del freno nel settore

Chassis & Safety di Continental. “Durante una decelerazione, lo slancio del veicolo viene convertito in elettricità nel generatore per aumentare l’autonomia del veicolo. Per questo motivo il guidatore continua a azionare il pedale del freno - ma questo non significa che i freni siano attivati.” La coppia di decelerazione del motore elettrico da sola non è più sufficiente solo quando il conducente frena più energicamente. L’azione frenante deve insistere anche sull’asse dove non c’è trazione per motivi di dinamiche di guida. Il freno ruota è necessario in questa situazione - e deve essere immediatamente disponibile. “I conducenti vogliono fare affidamento su un effetto di frenata efficiente - e la troppa ruggine sul disco freno può rendere tutto questo più difficile”, sottolinea Linhoff. La ragione per la quale le prestazioni possono ridursi è il minore attrito tra le pastiglie e il disco del freno. Anche la funzione di frenatura di emergenza automatica deve poter contare sulla disponibilità dell’effetto frenante a frizione.

In perfetta armonia tra materiali e design

✘ Il design del nuovo concept di ruota utilizza materiale leggero in alluminio per il disco freno. Grazie al lungo effetto di leva sul grande disco freno, forze di bloccaggio relativamente basse sono sufficienti a fornire un elevato livello di efficienza di frenata - e poiché l’alluminio è un conduttore di calore molto buono, il calore generato nel disco durante la frenata viene rapidamente dissipato.

Continental rileva, dopo i risultati delle prove pratiche iniziali, che il disco in alluminio non è soggetto ad usura, a differenza dei dischi in ghisa. Con il nuovo concept di ruota, l’abrasione avviene solo sulle pastiglie e il nuovo design rende la loro sostituzione molto più facile. Il nuovo concept di ruota ha anche un altro lato positivo: “Poiché il disco del freno è fissato all’esterno e il freno si inserisce dall’interno, la pinza freno può essere progettata particolarmente leggera e rigida. La forza viene trasmessa in gran parte simmetrica al centro dell’asse e questo ha un effetto favorevole sul rumore prodotto dal freno”, dice Linhoff - e si tratta di un effetto particolarmente attraente in un veicolo elettrico silenzioso.

Continental presenterà il nuovo concetto di ruota durante il Salone Internazionale dell’Automobile, IAA di Francoforte sul Meno (Hall 5.1 Booth A07 / A08).