

Bolster ibrido con PA6 ad alto scorrimento

Il componente prodotto e assemblato da Montaplast utilizzando un grado Durethan rinforzato con fibra vetro fornito da Lanxess.

17 luglio 2020 08:58



Per la realizzazione del 'bolster' integrato nel modulo front-end della nuovo SUV Kuga di Ford, la società tedesca Montaplast ha selezionato una soluzione ibrida plastica-metallo, utilizzando - per la parte polimerica - una poliammide 6 ad alto scorrimento rinforzata con 30% fibre di vetro fornita da Lanxess (Durethan BKV30H2.0EF).

Il bolster (nella foto) ospita un'unità controllabile composta da quattro saracinesche a griglia che regolano l'afflusso di aria al sistema di raffreddamento in base alle esigenze del motore. Il supporto contiene inserti metallici rinforzanti ai lati e nella parte superiore; quest'ultimo ospita il fermo cofano ad alto carico. Il compito principale del componente ibrido è sostenere i sistemi di raffreddamento e tenerli in posizione. Il bolster integra anche funzioni aggiuntive quali guide, supporti per l'azionamento di regolazione e dispositivi di fissaggio.

Come componente plastico per il supporto ibrido - afferma il produttore tedesco di plastiche -, la poliammide 6 presenta due vantaggi principali rispetto al polipropilene: il primo riguarda la maggiore stabilità e durata dei fissaggi filettati, più convenienti rispetto all'utilizzo di inserti metallici aggiuntivi. Il secondo concerne la superiore resistenza ai carichi termici che si originano quando le saracinesche a griglia sono chiuse.

La poliammide 'easy-flowing' può essere trasformata con pressioni di iniezione più basse e, quindi, è possibile utilizzare presse di minor tonnellaggio, con benefici sui costi di gestione e sulla pianificazione della produzione. Grazie all'elevata fluidità della poliammide 6, le aree componenti con geometrie in filigrana possono essere progettate con pareti più sottili, anche del 20% nelle aree soggette a carichi inferiori. Rispetto a una poliammide 6 standard con lo stesso contenuto di fibra di vetro, ciò si traduce in risparmio di peso. A causa della minore pressione di riempimento delle cavità stampo, un altro vantaggio del materiale easy-flowing è che si possono produrre componenti con tensionamenti inferiori, riducendo al minimo la distorsione.



Ford, Montplast e Lanxess hanno lavorato a stretto contatto durante l'intero processo di sviluppo del bolster ibrido. Lanxess ha anche coinvolto il proprio servizio di engineering HiAnt. In uno dei numerosi studi, è stata condotta un'analisi della topologia dei componenti per fornire suggerimenti per la progettazione ed il posizionamento delle nervature di rinforzo in poliammide, in base ai diversi scenari di carico.

È stata condotta anche un'analisi della rigidità del supporto del radiatore e della stabilità dinamica e della durezza delle vibrazioni rumore (NVH) del bolster. Sono stati simulati la capacità di carico dell'area di chiusura rinforzata con il metallo (chiusura del cofano) e diversi scenari di carico rilevanti per la sicurezza, come i test di impatto sugli arti inferiori per la protezione dei pedoni o il comportamento dell'assemblaggio complessivo in caso di collisioni minori, ad esempio urti durante il parcheggio.

Infine, Lanxess ha effettuato test sui prototipi e sulla produzione di serie in base alle specifiche di Ford: in uno di questi test, l'assemblaggio completo è stato sottoposto a ghiacciatura in una camera climatizzata per verificare l'affidabilità dell'apertura e chiusura delle saracinesche a griglia in condizioni estreme di utilizzo.

© Polimerica - Riproduzione riservata