

Pignone auto in PAI

Sostituito il metallo con Torlon di Solvay nell'ambito del progetto di ricerca Polimotor 2.

30 ottobre 2015 06:45



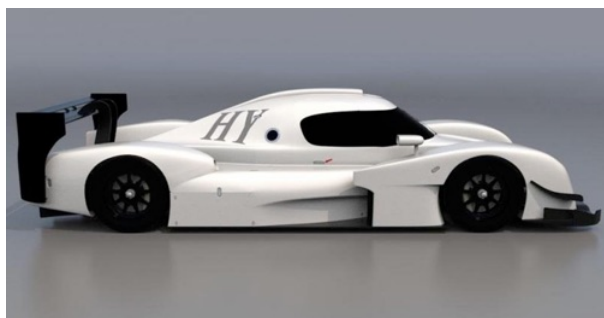
Nell'ambito del progetto di ricerca Polimotor 2, che punta a realizzare un motore per auto sportiva in materiale plastico con peso inferiore a 67 kg (ovvero 40 kg meno di quelli attuali), i ricercatori di Solvay Specialty Polymers hanno sviluppato un pignone per albero a camme in poliammide-immide (PAI) Torlon, passo avanti nel metal replacement sotto cofano.

La PAI Torlon era già stata utilizzata per il motore Ford sviluppato nei primi anni '80 dal progetto Polimotor, lanciato da Matti Holtzberg, dove alcuni componenti in metallo erano stati sostituiti con pezzi in termoplastica. Nell'ambito di Polimotor 2, che porta avanti il lavoro di Holtzberg, Solvay vuole rimpiazzare una decina di componenti del motore in metallo con analoghi in materiale plastico, tra cui la pompa dell'acqua, quella dell'olio, ingresso e uscita acqua, corpo farfallato, condotto benzina, ingranaggio pignone.

Il pezzo è stato stampato ad iniezione dalla statunitense Allegheny Performance Plastics e rifinito da Gates Corporation per ottenere una speciale dentellatura che riduce l'usura e ottimizza la trasmissione di potenza tra il pignone e la cinghia.

Ogni motore Polimotor 2 monterà tre di questi pignoni in tecnopolimero, due con diametro di 102 mm e uno da 51 mm, fissati ad un'estremità dell'albero a camme e collegati alla cinghia di trasmissione. Questi componenti sono soggetti a coppia elevata, alte temperature, vibrazioni e all'attacco di sali e fluidi automotive; anche in condizioni estreme devono mantenere la loro forma e dimensione, poiché il malfunzionamento della distribuzione può causare danni all'intero motore.

Tradizionalmente i pignoni dell'albero a camme sono realizzati in acciaio sinterizzato, alluminio o, in qualche caso, termoindurenti a base fenolica. Utilizzando il Torlon 7130 PAI, rinforzato con 20% fibra vetro, si ottiene un risparmio di peso del 75% rispetto ad un analogo pezzo in metallo (1,1 kg), a parità di prestazioni meccaniche. Inoltre, la bassa conducibilità termica riduce gli stress sulla cinghia di trasmissione, aumentandone la vita utile.



© Polimerica - Riproduzione riservata