

TPU per sinterizzazione laser

Sviluppo congiunto di Bayer MaterialScience e Solid Composites per la prototipazione rapida.

9 luglio 2012 06:28

Bayer MaterialScience e Solid Composites hanno messo a punto un poliuretano termoplastico (TPU) in polvere per la sinterizzazione selettiva al laser (SLS) di componenti tridimensionali. Partendo da un disegno CAD del pezzo da realizzare, un raggio laser fonde strati successivi del materiale in polvere, in corrispondenza dei punti da solidificare. Strato dopo strato la struttura prende forma, con una tecnica additiva che non richiede l'uso di stampi. Rispetto allo stampaggio ad iniezione, è possibile produrre pezzi dalle forme molte complesse, con cavità e sottosquadri.



La licenza per il nuovo materiale è stata affidata a Solid Composites, spin-off del Fraunhofer Institute (UMSICHT), che la commercializzerà sul mercato con il marchio Desmosint. La società è specializzata nella formulazione e fornitura di polveri termoplastiche per la sinterizzazione laser e il coating elettrostatico.

Secondo Jürgen Hättig, specialista di TPU in Bayer MaterialScience, Desmosint chiude il gap tra i materiali oggi disponibili per la sinterizzazione laser, in termini di durezza, elasticità e resistenza meccanica, aprendo nuove opportunità applicative nell'industria automotive, articoli sportivi, robotica e aerospaziale.

Il primo grado della serie, Desmosint X 92 A-1, può essere sinterizzato a temperature di soli 80°C, mentre - per esempio - la poliammide richiede temperature solo di poco inferiori a quella di fusione, con evidenti benefici in termini di risparmio energetico. Il materiale avrebbe anche una bassa tendenza alla distorsione, rendendo stabile in processo di sinterizzazione. La polvere in eccesso, inoltre, può essere riutilizzata in processi successivi.

Oltre che per la prototipazione rapida, la sinterizzazione di TPU potrebbe rivelarsi idonea anche nella produzione industriale, affiancando più macchine, qualora la geometria dei pezzi da produrre sia particolarmente complessa, tale da non rendere possibile l'utilizzo dello stampaggio tradizionale. Nell'auto, per esempio, potrebbe essere utilizzata per produrre sedi e alloggiamenti di forma complessa, piccole condutture e soffiotti; il settore medico potrebbe utilizzarlo invece per inserti di scarpe ortopediche (o scarpe da ginnastica), protesi e caschetti protettivi.