Genesis Systems Group

Gli strumenti effettori per FDM offrono risultati rapidi ed economici

“Normalmente ci volevano settimane per costruire delle tradizionali pinze. Con la pinza in FDM oggi possiamo avere un nuovo strumento di presa completo e avvitato all’estremità del robot nell’arco di un giorno o poco più.”.

– Doug Huston, consulente tecnico, Genesis Systems Group

CASO DI STUDIO

Metodo	Tempi	Peso
Lavorazione con macchine CNC	20 giorni	15.9 kg
FDM	3 giorni	1.4 kg
RISPARMIO	**17 giorni (85%)**	**14.5 kg (91%)**

Cosa presenta di migliore la tecnologia FDM rispetto ai metodi tradizionali per il Gruppo Genesis Systems?

SITUAZIONE

Genesis Systems Group, con sede a Davenport, nello stato dell’Iowa (USA), progetta, costruisce e implementa sistemi di automazione robotica. Grazie all’esperienza accumulata nel settore, produce un’ampia gamma di prodotti per l’industria automobilistica e per i settori dell’edilizia, dell’aviazione e dei veicoli “ricreazionali”, tra gli altri.

Una delle specialità della Genesis è costruire sistemi robotici per il taglio a getto d’acqua che vengono usati per ritagliare parti composite. Poiché molte di queste parti hanno geometrie complesse, il normale approccio al taglio costituiva nel montare la taglierina a getto d’acqua su un braccio robotico e spostarla attorno al pezzo da lavorare. Ma questo metodo ha perso attrattiva perché un solo piccolo errore del braccio del robot poteva produrre getti di acqua ad alte pressioni che diventavano pericolosi per gli operatori.

Per trovare una soluzione al problema la Genesis ha così presentato un processo più sicuro che utilizzava uno strumento cosiddetto “EOAT” (End Of Arm Tool), ossia un effettore finale, che afferrava il pezzo e lo spostava attorno alla taglierina per tagliare in tutta sicurezza. L’aspetto più impegnativo di questo approccio era che l’azienda doveva appositamente progettare e costruire una pinza fatta ad hoc per ogni pezzo da tagliare. Genesis dipendeva dunque dalla lavorazione con le macchine CNC per creare queste pinze, ma i tempi e i costi di realizzazione erano proibitivi.

Soluzione

Gli ingegneri della Genesis hanno esaminato la fattibilità dell’utilizzo della stampa in 3D per ridurre i tempi e i costi della costruzione di pinze EOAT ed hanno osservato che, sebbene i pezzi stampati in 3D per lo più non erano abbastanza robusti da tollerare le pesanti condizioni create dal processo a getto d’acqua, le pinze create con la tecnologia FDM® erano più che adatte alla funzione.

Inoltre, hanno sfruttato le capacità della tecnologia FDM di creare forme anche molto complesse grazie alla realizzazione di un canale interno per un’alimentazione pneumatica, cosicché le pinze potessero tenere fermo il pezzo per effetto del vuoto. Oltre a ciò, questa soluzione riduceva la necessità di ingombranti linee pneumatiche esterne, che potevano essere danneggiate dal getto d’acqua.

Risultati

Gli ingegneri della Genesis hanno presto scoperto che la tecnologia FDM presentava anche molti altri vantaggi, tra cui una notevole riduzione dei costi e dei tempi del ciclo di produzione. Mentre prima ci volevano 20 giorni ed una spesa non indifferente per ottenere una pinza pneumatica con i macchinari a controllo numerico (CNC), con la stampa in 3D si sono ridotti i tempi a 3 giorni e si sono anche ridotti significativamente i costi, raggiungendo addirittura una diminuzione dell’85% dei tempi di produzione e più del 94% di riduzione del costo.

Inoltre, lo strumento EOAT riprogettato, in plastica leggera per FDM, pesava anche molto meno: da circa 15 kg si era passati all’incirca ad un solo chilo, fatto che permetteva di usare robot più piccoli e meno costosi. Questi fattori hanno offerto a Genesis numerose opportunità per ridurre i costi e snellire i processi produttivi in tutta l’azienda.

Doug Huston, consulente tecnico del Gruppo Genesis Systems, ha espresso il proprio apprezzamento per questo sistema con le seguenti parole: “Passare all’FDM ha ridotto notevolmente il costo della costruzione delle pinze. Anche i tempi di realizzazione sono stati sostanzialmente ridotti, un fattore estremamente importante per noi perché, se durante la produzione uno strumento veniva danneggiato o distrutto, dovevamo fermare tutto prima di poterlo sostituire.”

E poi ha aggiunto: “Normalmente ci volevano settimane per costruire delle tradizionali pinze. Con la pinza in FDM oggi possiamo avere un nuovo strumento di presa completo e avvitato all’estremità del robot nell’arco di un giorno o poco più.”

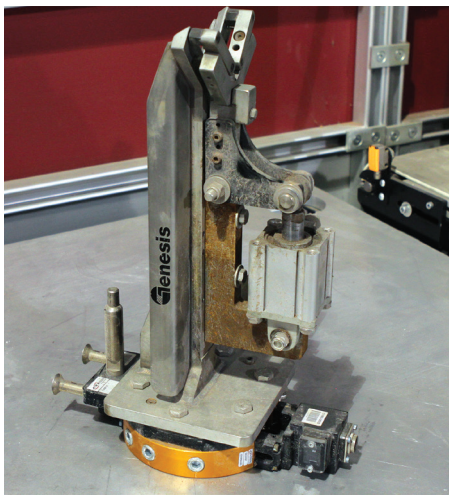

Figura 1: EOAT tradizionale con componenti voluminosi fatti a macchina.

Figura 2: Sostituzione FDM, EOAT monopezzo (ULTEM® resina 9085).

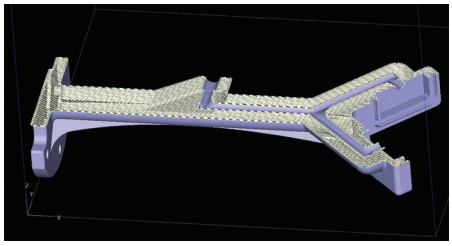

Figura 3: Modello CAD di uno strumento EOAT FDM che mostra il canale interno del vuoto.

Figura 4: Pinza EOAT FDM usata in un sistema a getto d’acqua.

stratasys

E info@stratasys.com / STRATASYS.COM

EMEA REGIONAL OFFICE
Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Germany
+49 7229 7772-0
+49 7229 7772-990 (Fax)
emea@stratasys.com

HEADQUARTERS
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN 55344
+1 888 480 3548 (US Toll Free)
+1 952 937 3000 (Intl)
+1 952 937 0070 (Fax)

2 Holtzman St.
Science Park, PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745-4000
+972 74 745-4001 (Fax)

Certificazione ISO 9001:2008

© 2015 Stratasys. Tutti i diritti sono riservati. Stratasys e FDM sono marchi registrati di Stratasys Inc. ULTEM® è un marchi o registrato di SABIC o delle sue affiliate. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi proprietari e Stratasys non si assume alcuna responsabilità in merito alla scelta, alle prestazioni o all’utilizzo di questi prodotti non Stratasys. Le specifiche dei prodotti sono soggette a modifiche senza obbligo di preavviso. Stampato negli Stati Uniti. ACS-FDM-GenesisSystems-11-15-A4