

Soluzioni per l'industria aerospaziale

Lo scorso dicembre Belotti ha organizzato, nella sua sede di Suisio (BG), in collaborazione con Delcam Italia, Lectra Italia, Siemens Italia e Duezero, un'Open House per le aziende italiane attive nel settore aeronautico e automotive.

Belotti

Versatilità, elevata precisione, flessibilità e velocità di processo caratterizzano le macchine Belotti dedicate alla lavorazione dei materiali compositi avanzati. Tra le principali novità presentate nel corso dell'Open House, il centro di lavoro modello MDL dotato di doppi ponti indipendenti equipaggiati di tecnologia water jet 5 assi e a fresa con mandrino 22 Kw. Il centro è stato realizzato su ordine dell'azienda turca TAI per la produzione degli stabilizzatori di coda in materiale composito del nuovo Airbus 350. La caratteristica principale del sistema è l'utilizzo di due tecnologie complementari, quali la fresatura ed il taglio water jet, per la lavorazione di particolari in composito di grandi dimensioni particolarmente utilizzati in aeronautica.

L'impianto consente di effettuare tutte le operazioni di fresatura e foratura in particolare su inserti in alluminio, titanio, composito e quelle di taglio tramite tecnologia water jet.

Le due teste operatrici sono montate su due ponti indipendenti e possono operare simultaneamente ove possibile senza



dover movimentare il pezzo. Completa l'impianto il sistema di bloccaggio universale automatico (UVF Universal Vacuum Fixtures) che elimina il bisogno di costose e ingombranti attrezzature di bloccaggio. Si tratta di un sistema di fissaggio automatico, studiato per bloccare rigidamente tramite vuoto particolari sagomati in metallo e/o compositi per svariate lavorazioni (taglio, foratura, taglio a getto d'acqua). Questo sistema programmabile elimina

la necessità di attrezzature di fissaggio dedicate e relativi costi (progettazione, fabbricazione, conservazione, manutenzione, installazione, trasporto ecc), e migliora la qualità delle parti e la velocità di produzione. Il CNC gestisce i movimenti della testa operatrice e posiziona gli attuatori per generare la superficie d'appoggio del pezzo. In tal modo vengono lavorati in successione particolari diversi eliminando il tempo di attrezzamento.



LA GAMMA PIU' COMPLETA PER IL SETTORE DEI MATERIALI AVANZATI



TRIM



FLA



FLU



MDL



SKY



BELOTTI S.p.A.

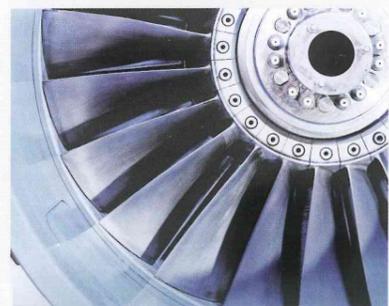
Via San Giovanni Bosco, 12 - 24040 Suisio (BG)
Tel: +39 035 4934411 - Fax: +39 035 902742
www.belotti.com



Siemens

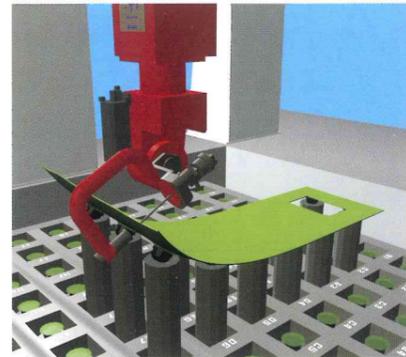
La collaborazione a tutto campo, soprattutto nel settore aerospaziale, che si è instaurato tra Belotti e Siemens, ha portato importanti risultati. Tra le macchine esposte, la MDL 14040 a doppia traversa. La flessibilità del controllo numerico Sinumerik 840D Solution Line ha consentito di realizzare una macchina utensile altrettanto flessibile in grado di fresare ed eseguire operazioni di taglio attraverso un modulo water jet montato su una seconda traversa mobile.

La macchina MDL ha suscitato particolare interesse presso gli operatori del settore, confermando che le macchine utensili stanno divenendo sempre più polivalenti. Siemens, sempre più presente nel settore aerospaziale con soluzioni dedicate nell'ambito dell'automazione e delle macchine utensili, ha creato da circa 3 anni un centro di competenza aerospaziale: un grande valore aggiunto sia per i costruttori di macchine sia per i clienti finali che possono contare su un partner in grado di supportarli in tutte le fasi di realizzazione del progetto a livello internazionale.



DueZero

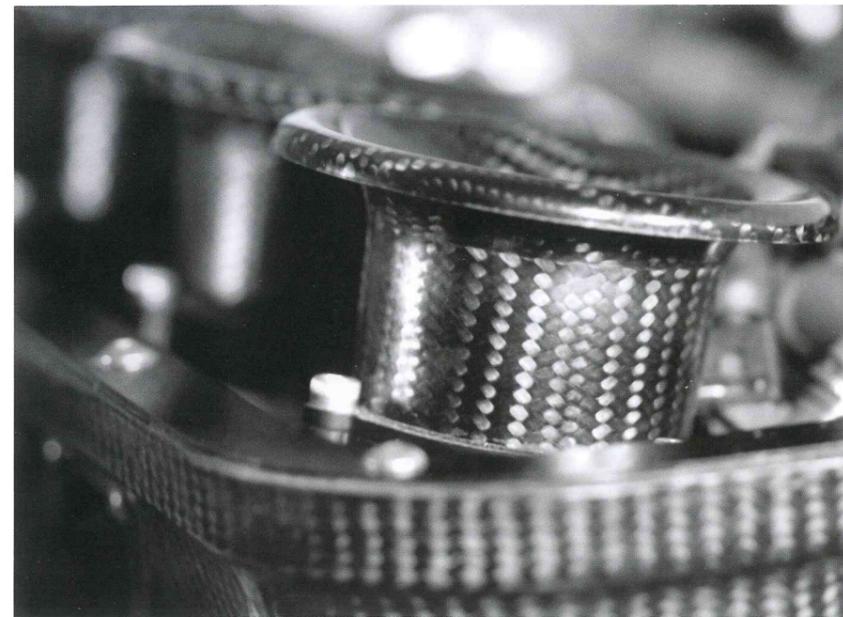
Altra soluzione di punta presentata nell'incontro dello scorso dicembre è il software Flex-UHF di DueZero, azienda italiana specializzata nello sviluppo e nell'implementazione di soluzioni software avanzate per le imprese manifatturiere che utilizzano macchine utensili a controllo numerico. Il programma, realizzato utilizzando la tecnologia Icam™, di cui DueZero è rivenditore per il nostro Paese, si basa sull'impiego di moduli Icam Cam-Post™ e Icam Virtual Machine™. Questi generano automaticamente il programma di setup dell'attrezzatura UHF e il part program per la macchina



utensile Belotti MDL 14040, sia per il ponte di fresatura a cinque assi sia per il ponte water jet a sei assi. Frutto della collaborazione fra il team di sviluppo di DueZero e l'engineering di

Delcam

Delcam si è concentrata sulle novità, nell'ambito della lavorazione e dell'ispezione dei compositi, del software CAM PowerMILL e di NC-PartLocator. Quest'ultimo è stato progettato per migliorare la velocità e la precisione in fase di produzione, soprattutto nel caso di lavorazione di componenti complesse,



di grandi dimensioni o flessibili. Il software permette di aggiustare i percorsi utensili secondo la posizione effettiva del pezzo, piuttosto che dover verificare che la componente sia nell'esatta posizione specificata dal sistema CAM, una soluzione più semplice e veloce rispetto al riposizionamento fisico della parte. Il processo in NC-Parlocator consiste in una sequenza di tastatura nella macchina utensile in modo da raccogliere una serie di punti sul pezzo, tramite routine

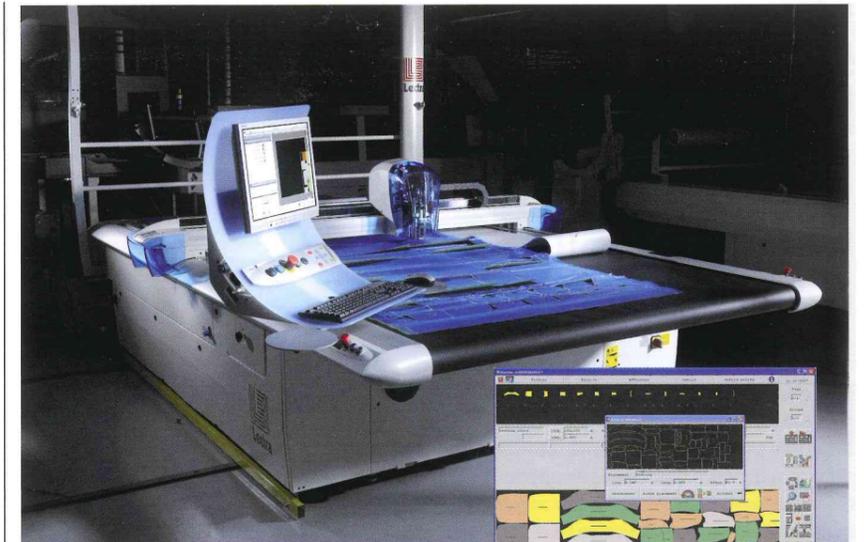
Belotti, che ha portato alla realizzazione di un'interfaccia utente per l'utilizzo delle funzionalità avanzate dell'hardware UHF della MDL 14040, Flex-UHF consente la completa simulazione di tutte le fasi di lavorazione. Inoltre, ottimizza il percorso utensile per evitare collisioni con le ventose attraverso specifici comandi generati automaticamente nel part-program della lavorazione CNC. Flex-UHF può essere utilizzato per lavorare con i più importanti sistemi CAD-CAM, tra i quali Siemens NX™ e Catia V5™.

Tra le altre proposte dell'azienda, il software per il Post-Processing NC avanzato, la simulazione virtuale della macchina utensile, la connessione DNC e il Reverse Engineering NC.



di bestfit, per determinarne l'esatta posizione. È così possibile calcolare qualsiasi mancata coincidenza tra la posizione nominale usata nel sistema CAM per generare i percorsi utensile e l'effettiva posizione del pezzo. Il software, inoltre, può inserire i risultati nel controllo della macchina utensile, come spostamento o rotazione del sistema di coordinate, per compensare le differenze di allineamento.

Per quanto riguarda il CAM, la gamma di strategie di lavorazione a 5 assi in PowerMILL diventa essenziale per la produzione e finitura di parti in composito. Modelli di grandi dimensioni possono essere realizzati molto più velocemente con le lavorazioni a 5 assi, grazie alla possibilità di utilizzare utensili più corti e mantenere una velocità di taglio maggiore. Il programma, inoltre, supporta l'incisione a 5 assi delle tracciature per definire i bordi dei componenti sui Lay-up e la profilatura a 5 assi per la rifilatura del pezzo stampato.

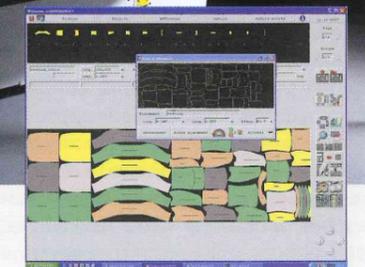


VectorTechTexFX

Lectra

Un sistema di taglio per il settore aerospaziale e dell'energia eolica è la novità presentata da Lectra. VectorTechTex FX Extended è stato progettato per tagliare pezzi molto lunghi di materiali compositi, come le lame delle turbine eoliche o degli elicotteri. Il sistema garantisce un incremento della produttività fino al 20% nel taglio di pezzi lunghi, rispetto ai sistemi VectorTechTex standard. Il nuovo modello è in grado di tagliare pezzi fino a 4,2 m di lunghezza e 2,5 cm di spessore e, su richiesta, può essere equipaggiato di stampante a getto di inchiostro per garantire la tracciabilità dei pezzi tagliati, secondo quanto richiesto dai requisiti in vigore nel settore aerospaziale.

Tra le altre proposte dell'azienda, il software di piazzamento DiaminoTechTex, che consente di ottimizzare l'impiego di materiale e rende più efficiente le fasi di analisi dei costi, prototipazione, acquisto dei materiali e produzione. Il sistema permette di creare facilmente un maggior numero di piazzamenti, per qualsiasi tipo di prodotto e materiale, garantendo un livello di efficienza elevato e costante, per una migliore qualità dei pro-



DiaminoTechTex

dotti finiti. I principali vantaggi assicurati sono:

- Garanzia della redditività dei prodotti: la valutazione preventiva del consumo di materiali necessario permette di definire la redditività potenziale di un prodotto prima di inviarlo alla prototipazione o alla produzione.
- Risparmio di materiali: la conoscenza precisa e tempestiva delle quantità necessarie alla produzione aiuta a gestire al meglio le relazioni con i fornitori, gli ordini e le scorte.
- Migliore produttività: l'automazione di attività ripetitive e i ridotti tempi di piazzamento, grazie a potenti algoritmi, consentono all'utente di concentrarsi sul lavoro che più richiede la sua competenza, ad esempio testando diversi scenari per selezionare il migliore.
- Migliore collaborazione: l'integrazione di soluzioni software e di taglio di Lectra semplifica la collaborazione lungo l'intera catena: le modifiche apportate ai modelli vengono rispecchiate nei piazzamenti, che a loro volta sono direttamente utilizzabili da plotter, sistemi di stesura e sistemi di taglio automatico.