

## Lavorazione redditizia ed economica

# degli impianti medicali di nuova generazione in un solo procedimento



di Ph. Charles /  
Product Manager

**Il mercato dei componenti e degli apparecchi dedicati alle differenti ripartizioni del settore medicale è, da diversi anni, in costante progressione. Stando alle affermazioni degli specialisti in analisi del mercato in tema, questo trend pare sia destinato a continuare.**

Il fatturato generato annualmente da quest'industria «medical devices» ha superato, già da due anni, i 200 miliardi di dollari.

Fonti ben informate prevedono un tasso di crescita globale annuo del 6-8%. Focalizzandosi sui vari settori che compongono il mercato totale, si nota che i tassi di crescita previsti possono differire da un settore di attività all'altro.

L'industria dell'ortopedia, che comporta differenti settori ben distinti quali la traumatologia, la chirurgia alla colonna vertebrale le strumentazioni attinenti, indica in questi due anni, tassi di crescita in media nell'ordine del 15% se non addirittura del 20% a seconda dei settori di attività.

Il settore cardio-vascolare, anch'egli utilizzatore di elementi di piccole dimensioni e di precisione, ed in maniera specifica dei componenti impiegati nei pacemaker e altri defibrillatori, riporta un tasso di crescita tra il 10 e il 20% a seconda delle applicazioni e dei mercati.

Le apparecchiature (utensili d'analisi, pompe, dosatori, ecc.) comportano numerosi particolari che devono essere lavorati, torniti e ciò in materiali diversi e che sono anch'essi interessati da questa considerevole crescita.

Il mercato del dentale, con i suoi impianti, apparecchiature nonché

utensili necessari agli interventi chirurgici, annuncia una crescita tra il 10 ed il 15%.

**In termini di business globale possiamo riassumere dicendo che i segmenti di mercato del medicale e del dentale sono quelli che, relativamente alle attività dell'industria mondiale, hanno uno dei più rapidi e più elevati tassi di crescita.**

- ◆ Una popolazione più anziana (speranza di vita in aumento).
- ◆ Migliore qualità della vita.
- ◆ Estetismo (specialmente dentale).
- ◆ Assicurazioni sulla malattia (rimborsi).
- ◆ Individuazione precoce di malattie e trattamenti più rapidi.
- ◆ Sviluppo di nuovi prodotti dovuti all'evoluzione della tecnologia in virtù dei preposti servizi di Ricerca & Sviluppo tecnologico.
- ◆ Nuovi mercati emergenti quali l'Asia e la regione pacifica e più particolarmente, con una domanda molto importante, la Cina.
- ◆ I principali leader mondiali, nell'ambito della fabbricazione degli impianti e della strumentazione, posseggono tutti importanti centri di produzione. Ciò nonostante, essendo il volume dei particolari da fabbricare in

costante aumento, specialmente nella fabbricazione di quelli destinati alla colonna vertebrale, i produttori e ideatori, per svariate ragioni, necessitano attualmente di reti di subappaltatori qualificati che, rispettando i criteri di qualità richiesti, possano fabbricare gli stessi particolari in modo da provvedere alla domanda complessiva del mercato mondiale.

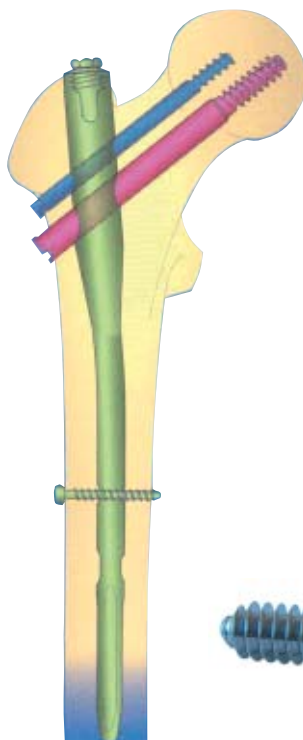
- ◆ Ed è proprio in questo contesto che in termini sia economici che produttivi, TORNOS può apportare a tutti i fabbricanti dei citati componenti, soluzioni ottimali di lavorazione rispondenti alle esigenze del mercato.

Da oltre 20 anni TORNOS ha conquistato l'immagine di leader in termini di esperienze realizzate, di soluzioni di lavorazione (turnkey), di sviluppi dei prodotti e apparecchiature nonché periferiche opportunamente adattate alle necessità ed esigenze del mercato del settore medicale e dentale.

TORNOS è stato il primo fabbricante che ha saputo sviluppare ed adattare su torni a fantina mobile dei procedimenti di lavorazione molto specifici utilizzati su una parte degli impianti medicali e dentali quali il tourbillonnage dei filetti esterni e interni in operazione principale ed in contro-operazione, l'a-

Tra le numerose realizzazioni TORNOS, vi presentiamo una delle nostre nuove messa a punto:

## Lavorazione senza riprese diviti dell'anca su DECO 20a



dattamento del sistema di foratura profonda ad alta pressione come tante altre lavorazioni specifiche.

Tutte queste realizzazioni e sviluppi ci hanno consentito di accumulare un savoir-faire ineguagliato e riconosciuto addirittura dai nostri concorrenti del settore e qualora un cliente avesse un'esigenza può rivolgersi senz'altro ai nostri specialisti che sapranno consigliarlo proponendogli le possibilità migliori in termini di:

- ◆ Scelta della migliore soluzione di lavorazione.
- ◆ Equipaggiamento e accessori / periferiche adattate alle necessità.
- ◆ Ricerca di produttività e di ottimizzazione del processo di lavorazione.
- ◆ Supporto tecnico prima durante e dopo la consegna del prodotto.
- ◆ Sviluppo di utensilerie specifiche (coltelli di tourbillonnage, portautensili specifici, macro software per semplificare la programmazione di forme complesse, ecc.).

Annualmente in Europa, sono circa 700.000 le persone che subiscono la frattura dell'anca molto sovente motivata dall'osteoporosi.

Gli attuali mezzi della medicina rendono possibile un intervento rapido tramite impianto chirurgico per consentire una riduzione della frattura con l'applicazione di piastre e viti di sostegno permettendo ai pa-

zienti di ritrovare abbastanza rapidamente tutta la loro mobilità e le loro attività.

Le viti per le anche, utilizzate in chirurgia, sono dei particolari complessi che richiedono numerose e diversificate operazioni di lavorazione per l'asportazione dei trucioli. I materiali molto resistenti, specialmente gli acciai inossidabili (316 L VM) o i titani utilizzati per questi impianti, richiedono obbligatoriamente numerose operazioni di sbizzo, finitura, sbavature, ecc.

Non c'è dubbio alcuno che la soluzione ottimale, in termini di produttività e di fattibilità, sia quella di realizzare la lavorazione completa dei particolari in un solo serraggio su un unico mezzo di produzione.

Grazie alla linea di prodotti Ia-line (nel presente caso la DECO 20a) è possibile lavorare questi specifici

particolari in qualche minuto (tra i 6 e i 9 minuti).

L'utensile di produzione DECO è veramente adattato a questa tipologia di particolari in quanto è molto agevole ripartire le diverse operazioni delle lavorazioni alla barra (mandrino principale) e in controoperazioni (contro-mandrino).

## Lavorazione redditizia ed economica

# degli impianti medici di nuova generazione in un solo procedimento

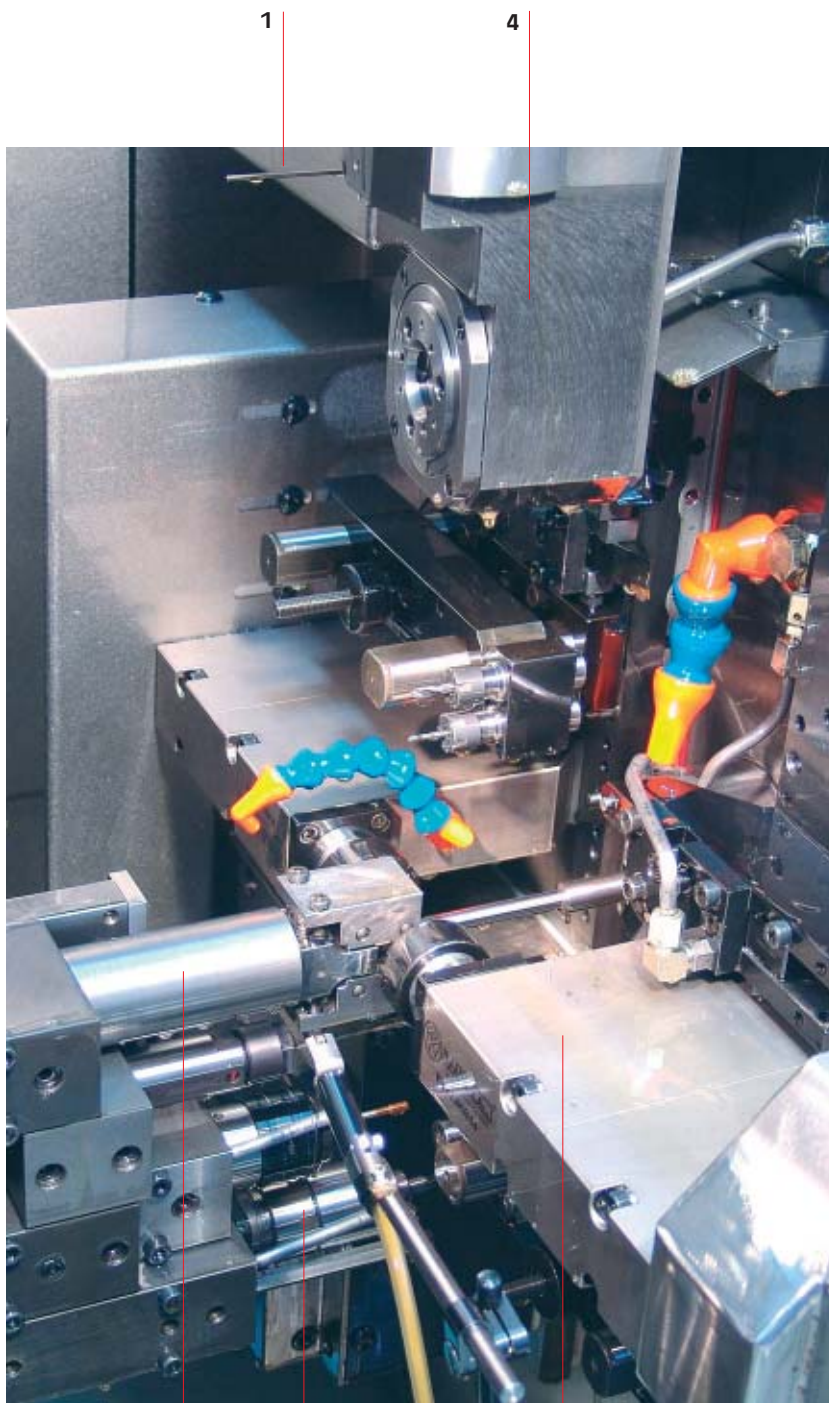
La cinematica DECO (12 assi numerici e tutti interpolabili simultaneamente) consente di impegnare sino a 4 utensili contemporaneamente nel materiale realizzando così le contro-operazioni al 100% in tempo mascherato.

Il sistema di utensili del tornio così come le differenti apparecchiature sviluppati a tutt'oggi (con particolare riferimento agli utensili girevoli), offrono numerose possibilità per svariati tipi di operazioni su un solo mezzo di produzione.

### Operazioni/utensilerie specifiche necessarie alla lavorazione redditizia di viti per l'anca:

- ◆ Tornitura.
- ◆ Centatura / foratura / alesaggio.
- ◆ Foratura alta pressione 120 bar **(1)**.
- ◆ Maschiatura.
- ◆ Brocciatura / stampaggio 6 lati **(2)**.
- ◆ Fresatura 6 piani esterni (6 lati) **(3)**.
- ◆ Tourbillonnage dei filetti esterni in contro-operazioni **(4)**.
- ◆ Operazioni di sbavatura.
- ◆ Supporto dei pezzi **(5)**.
- ◆ Numero utensili superiore a 20.

Il tornio a fantina mobile DECO 20a è particolarmente indicato per la realizzazione di questo genere di pezzi in funzione delle loro geometrie dimensionali, possibilità di serraggio, trasporto in contro-operazione e ripartizione tra le operazioni principali e le contro-operazioni.



5

2

3

## Quali sono le principali ragioni tecniche che migliorano ulteriormente il processo globale di lavorazione in questi materiali così coriacei?

PUB Dürr

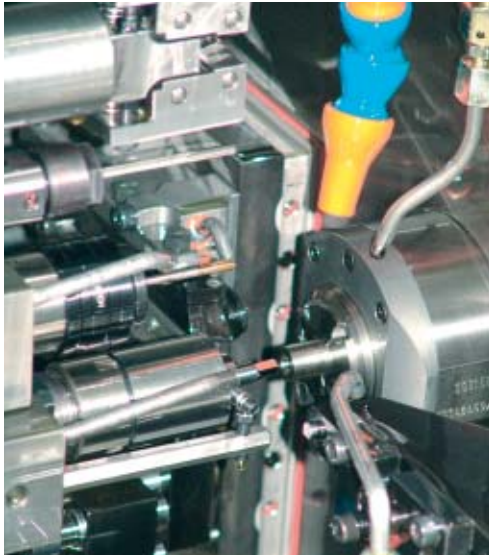
- ◆ Dei sistemi di utensili preregolabili, disponibili sia per gli utensili fissi che per gli utensili girevoli (con tasselli intercambiabili) offrono all'utilizzatore anche una grande agilità e flessibilità in termini di cambiamento di serie e messa a punto.
- ◆ I tempi per le regolazioni vengono in tal modo ad essere nettamente ridotti ciò che rafforza ancor oltre la ben nota produttività dei torni della linea DECO.
- ◆ Dei porta-utensili dotati dell'uscita del liquido da taglio direttamente in punta all'utensile (tornitura, foratura, tourbillonnage, foratura alta pressione), ciò che consente un frazionamento e un miglior controllo del truciolo.
- ◆ Possibilità di lavorazioni simultanee nell'ambito dello sbizzo e finitura (tornitura, fresatura, tourbillonnage) con conseguente buon controllo del truciolo, prolungata durata di vita degli utensili, gradi di finitura migliorati.
- ◆ Scelta ottimale degli utensili da taglio in funzione dei materiali che si debbono trattare (varietà di carburo, affilatura, rivestimenti/coatings).
- ◆ Velocità di taglio ottimizzate tenendo conto del miglior rapporto velocità di taglio/durata di vita degli utensili.

Olio da taglio vegetale di nuova generazione (Motorex/Svizzer) esente da metalli pesanti e da cloro. Questi oli permettono inoltre anche l'aumento della durata di vita degli utensili e sono compatibili per la lavorazione del titanio e degli acciai inox.

### Fonti:

Julius Bär – Medical Device Link  
International Osteoporosis Foundation  
Ernst and Young – Knowledge Enterprises  
TORNOS – Product Management

## Principali sequenze di lavorazione di una vite per l'anca su tornio DECOa:



Stampaggio 6 lati.



Fresatura dell'esagono esterno con 2 utensili simultaneamente e supporto del particolare all'inizio.



Tourbillonnage del filetto in contro-operazione (3 passate sbizzo finitura) in tempo mascherato.



Foratura alta pressione 120 bar alla bussola e in contro-operazione.