

IL TOURBILLONNAGE A 12 COLTELLI

Grazie ad una macchina di tourbillonnage a 12 coltelli della Società Utilis, il fabbricante di materiale medicale Stuckenbrock, é riuscito a ridurre quasi della metà il tempo di fabbricazione delle sue viti di osteosintesi. Con un numero di coltelli maggiore ed il raffreddamento sotto alta pressione, la durata dell'utensile é praticamente raddoppiata ed il grado di finitura risulta migliorato.



In questi ultimi anni, per la fabbricazione delle viti di elevata qualità, il tourbillonnage dei filetti si é imposto nella tecnica del medicale così come in altri settori. Questo metodo é particolarmente indicato per i pezzi lunghi con piccolo diametro come ad esempio le viti di osteosintesi.

Il tourbillonnage: efficacia, qualità e trucioli corti

A partire da una lunghezza che superi di tre volte la misura del diametro, la lavorazione dei particolari lunghi pone dei problemi di stabilità: il particolare si curva. Se il rapporto tra la lunghezza ed il diametro é sfavorevole, i metodi tradizionali, come la tornitura dei filetti, possono ocasionare problemi e, a volte,

anche l'impossibilità di lavorare il pezzo. Di contro, nel tourbillonnage, il punto di lavorazione é vicino alla bussola di guida del tornio a fantina mobile e il filetto é tagliato nelle barre in un sola operazione. Le condizioni di taglio sono in tal modo stabilizzate, il tempo di lavorazione é ridotto, la qualità del grado di finitura migliorata e la durata di vita degli utensili é maggiore.

Il tourbillonnage, inoltre, genera trucioli corti così che i materiali sui quali l'asportazione di materia é difficile possono essere lavorati senza problema alcuno. I materiali utilizzati nella tecnica medicale, ad esempio il titanio, in fase di tornitura producono trucioli lunghi, difficilmente governabili e la cui evacuazione é difficoltosa. I trucioli corti prodotti dal tourbillonnage

Presentazione

vengono espulsi dalla zona di lavorazione tramite la forza centrifuga o evacuati tramite la lubrificazione ad alta pressione.

Un maggior numero di coltelli per una più lunga vita dell'utensile

In luogo delle usuali macchine da tourbillonnage a 3 o 6 coltelli, Utilis AG propone macchine a 9 o 12 coltelli. L'utilizzo di questi innovativi attrezzi consente di ottenere tempi di lavorazione più corti, una più lunga durata di vita degli utensili e velocità di taglio più elevate, come viene comprovato dall'esempio della Società Stuckenbrock Medizintechnik GmbH.

cuati e, alcune volte, il particolare risultava totalmente distrutto. Con il nuovo gruppo invece, la testa poteva finalmente spostarsi».

I risultati hanno superato le attese di Stuckenbrock. Il tempo di lavorazione è stato pressoché dimezzato, da 29,9 secondi a 17 secondi. Contemporaneamente, la durata di vita degli utensili è passata da 4 a 7 squadre operative ed il grado di finitura è migliorato.

Costruzione e funzionamento degli utensili di tourbillonnage

Il vantaggio del nuovo utensile del tourbillonnage, prodotto dalla Utilis, è dovuto al suo maggior numero



Lubrificazione sotto alta pressione per evacuare i trucioli

Per fabbricare le sue viti di osteosintesi, la società Stuckenbrock utilizza un Tornos Deco 20. Si è reso tuttavia necessario equipaggiare questo tornio automatico a fantina mobile con una lubrificazione sotto alta pressione. Gli spazi tra i denti delle teste del tourbillonnage a 12 lame sono molto ristretti per cui, se la pressione è insufficiente, l'evacuazione dei trucioli non è ottimale. «*Noi ci abbiamo comunque provato ma con esito negativo*» afferma il Signor Jürgen Klemm che aggiunge: «*I trucioli non erano stati eva-*

di coltelli. In effetti, esiste un rapporto diretto tra la produttività ed il numero dei denti. Senza modificare l'avanzamento per dente di un coltello, l'efficacia dell'utensile risulta nettamente accresciuta.

L'utilizzo di un maggior numero di coltelli riduce inoltre le vibrazioni e, di conseguenza, anche l'usura ciò che ha consentito alla società Utilis di prolungare notevolmente la durata degli spigoli di taglio. Il substrato scelto è molto resistente sia all'usura che alle ripetute ferite di un'operazione di fresatura e, conseguentemente, anche l'utensile risulta più resistente all'usura.

INTERVISTA AL SIGNOR MATTHIAS FILIPP, DIRETTORE DI PRODUZIONE PRESSO LA UTILIS AG

SMM: Perché scegliere una macchina per tourbillonnage a 9 coltelli, quando esistono macchine a 12 coltelli più produttive?

Matthias Filipp: La testa a 9 plachette amovibili viene raccomandata solo nel caso in cui il tornio automatico non disponga di lubrificazione ad alta pressione, a causa dell'evacuazione dei trucioli.

Che influenza ha il rivestimento dell'utensile di tourbillonnage sulla qualità del filetto?

Filipp: Grazie alla loro elevata resistenza, i rivestimenti allungano, generalmente, la durata di vita degli utensili ma influiscono anche sullo sfregamento e il riscaldamento, sulla riduzione dello sforzo di taglio mediante la diminuzione della frizione e sulla stabilità degli spigoli di taglio riducendo la sensibilità agli urti.

Che influenza ha il materiale del particolare sulla scelta dell'utensile di tourbillonnage?

Filipp: Le proprietà del materiale del particolare sono decisive per l'asportazione dei trucioli poiché è proprio in funzione di esse che si determina il substrato, la geometria di taglio e il rivestimento della plachetta amovibile.



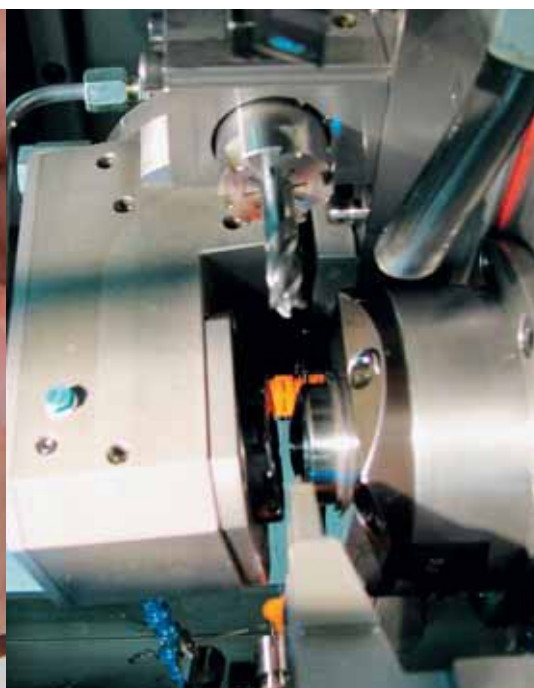
SMM: Che cosa è particolarmente importante nel tourbillonnage delle viti di osteosintesi o di altri filetti in tecnica medica?

Filipp: L'importante è che la distanza del punto di taglio, per rapporto alla bussola di guida, sia la minore possibile. Bisogna in oltre porre attenzione alla corretta inclinazione dell'utensile trascinato e al corretto orientamento del raffreddamento. Per ottenere una grande precisione, bisogna ovviamente montare molto accuratamente la testa del tourbillonnage e i coltelli.

Secondo lei, in quali altri ambiti potrebbe essere utilizzato il tourbillonnage?

Filipp: Tutte le possibili forme di filetti possono essere prodotte con l'impiego del tourbillonnage.





Le future nuove ottimizzazioni

Al momento, la nuova testa del tourbillonnage a 12 coltelli é in prova presso la Stuckenbrock e non é ancora stata spinta ai suoi massimi limiti. L'utensile funziona bene ma non ancora abbastanza bene per le necessit  della Stuckenbrock. I coltelli della testa di tourbillonnage non si avvicinano sufficientemente alla bussola di guida. Per riuscirci bisogna aggiungere un anello distanziatore. La Stuckenbrock confida, in tal modo, di poter migliorare ulteriormente la produttivit . *«Lavorando con l'anello distanziatore e avvicinandoci maggiormente alla bussola, penso che otterremo molto di pi  da questo utensile»*, afferma il Signor Jürgen Klemm.

Matthias Filipp
UTILIS AG

Informazioni :

UTILIS®
Tooling for High Technology

Utilis AG, Pr zisionswerkzeuge
Kreuzlingenstrasse 22
8555 M llheim
Tel. 052 762 62 62
Fax 052 762 62 00
info@utilis.com
www.utilis.com

Tornos SA
Rue Industrielle 111
2740 Moutier (CH)
Tel. 032 494 44 44
Fax 032 494 49 03
contact@tornos.com
www.tornos.com

Stuckenbrock Medizintechnik GmbH
Lessingstrasse 50
D-78532 Tuttlingen
Tel. +49 7461 161 114
Fax +49 7461 4194
www.stuckenbrock.de