



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900633977
Data Deposito	31/10/1997
Data Pubblicazione	01/05/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	C		

Titolo

FRESA A SGROSSARE PER UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI
--

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"FRESA A SGROSSARE PER UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DEI METALLI"

Della Ditta: SILMAX S.P.A.

di nazionalità italiana, con sede a Lanzo Torinese (Torino), che nomina quali mandatarî e domiciliatari, anche in via disgiunta fra loro, Dr. Diana Domenighetti, Avv. Vincenzo Bilardo, Avv. Igor Bilardo, Dr. Ing. Aldo Petruzzello, Dr. Maria Teresa Marinello e Dr. Ing. Maria Chiara Zavattoni, dello Studio RACHELI & C. s.r.l. - Milano - Viale San Michele del Carso, 4.

Inventore: Fumagalli Enrico

MI 97 A 2459

Depositata il:

N.:

**** * * * *

91 OTT. 1997

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto una fresa a sgrossare per utensili per la lavorazione dei metalli.

L'invenzione si riferisce in particolare a un utensile rotante da taglio in cui la disposizione del profilo del canalino rompitruciolo sui denti di lavoro è sostanzialmente elicoidale o a vite e il cui movimento è rotatorio o rototraslatorio rispetto al pezzo da lavorare.

Le frese presenti nella tecnica nota hanno diversi inconvenienti. Esse hanno una bassa velocità di taglio, poiché i vari denti trasportano solo parzialmente il materiale in eccesso lasciato dal dente precedente, hanno poca versatilità, poiché si ha la necessità di cambiare fresa quando si passa dalla lavorazione di materiali a media tenacità alla lavorazione di materiali ad alta tenacità. Inoltre si ha un'elevata usura della fresa con conseguente breve vita media dell'utensile. Tutto ciò

comporta elevati costi di produzione.

Scopo dell'invenzione è eliminare tali inconvenienti fornendo una fresa con un alto rendimento di lavorazione.

Questo scopo viene raggiunto in accordo all'invenzione, con le caratteristiche elencate nell'annessa rivendicazione 1.

Realizzazioni preferite dell'invenzione appaiono dalle rivendicazioni dipendenti.

La fresa a sgrossare secondo l'invenzione presenta una dentatura con un profilo del canalino rompitruciolo arrotondato. Tale profilo permette un aumento del passo dei denti. Così la lunghezza del filo tagliente che entra a contatto con il materiale da tagliare è superiore del 50% rispetto a quella degli utensili attualmente in commercio. Grazie al rapporto tra l'ampiezza della parte piana del dente e l'ampiezza della parte concava del profilo rompitruciolo, ogni dente sposta la totalità del materiale in eccesso lasciato dal dente precedente.

Nella fresa a sgrossare secondo l'invenzione si riscontra rispetto ad una fresa tradizionale un aumento della resistenza all'usura, una maggiore vita media e un aumento dell'affidabilità dell'utensile. Questo permette che la fresa secondo l'invenzione possa essere usata per elevate velocità di taglio e possa lavorare indifferentemente materiali sia di media che di alta tenacità. Si possono utilizzare, quindi parametri di lavoro molto spinti anche in assenza di lubrificazione e tutto ciò comporta una drastica riduzione dei costi produttivi per pezzo.

Ulteriori caratteristiche dell'invenzione risulteranno più chiare dalla descrizione dettagliata che segue, riferita ad una sua forma puramente esemplificativa, e quindi non limitativa di realizzazione, illustrata nei disegni annessi in cui:



la figura 1 rappresenta una vista prospettica parziale di una fresa secondo l'invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista prospettica della dentatura della fresa secondo l'invenzione;

la figura 3 rappresenta una vista in sezione longitudinale di tale dentatura presa ad esempio secondo il piano III - III di figura 2.

Con l'ausilio delle figure viene descritta la fresa a sgrossare secondo l'invenzione.

Come si vede in figura 3 è prevista una dentatura a denti spogliati con un profilo del canalino rompitruciolo generato come interruzione della lama da taglio, disposto elicoidalmente sezionato lungo un piano passante per l'asse di rotazione dell'utensile. In tale figura è evidenziato in particolare un dente 1. Tra un dente e il successivo è compreso un profilo 2 arrotondato del canalino rompitruciolo. Tale profilo arrotondato 2 è in particolare un arco di circonferenza CDE avente un raggio di curvatura r e centro evidenziato dal punto O. Il profilo 2 del canalino rompitruciolo presenta nel suo punto di minimo una profondità S . I denti 1 sono disposti sulla fresa ad una distanza indicata con Y misurata tra una estremità C del dente 1 e la corrispondente estremità F del dente successivo. Le diverse componenti del profilo 2 del canalino rompitruciolo sono state dimensionate in base al passo Y dei denti 1. La profondità S del profilo del canalino 2 rompitruciolo è convenientemente uguale a un decimo del passo Y dei denti ($S = 1/10 * Y$) e il raggio di curvatura r del profilo 2 del canalino rompitruciolo è convenientemente uguale a un quarto del passo Y dei denti ($r = 1/4 * Y$). Sulla circonferenza della fresa il profilo del canalino rompitruciolo risulta spostato per ogni dente della quota Y diviso il numero di denti della fresa stessa.

Orientativamente, il passo Y dei denti della fresa è di 2 - 3 mm. In particolare, il passo Y è circa 2 mm per frese di diametro 6, 8, 10 mm, circa 2,5 mm per diametri di 12, 16, 20 mm, circa 3 mm per diametri di 25, 32, 40, 50 mm.

Nella produzione della fresa a sgrossare secondo l'invenzione si può usare per esempio un processo di sinterizzazione, come materiale si può utilizzare un nuovo acciaio da polveri che garantisce una struttura ed una distribuzione dei carburi particolarmente omogenea e si può utilizzare un trattamento termico sottovuoto.



RIVENDICAZIONI

1. Fresa a sgrossare per la lavorazione dei metalli con movimento rotatorio o rototraslatorio rispetto al pezzo da lavorare, comprendente una dentatura formata da denti (1), separati da un profilo (2) del canalino rompitruciolo che si sviluppa elicoidalmente, caratterizzata dal fatto che detto profilo (2) del canalino rompitruciolo ha una forma arrotondata in una sezione secondo l'asse della fresa.

2. Fresa a sgrossare secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto profilo arrotondato (2) è un arco di circonferenza.

3. Fresa a sgrossare per lavorazione dei metalli secondo le rivendicazioni 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il profilo (2) del canalino rompitruciolo presenta una profondità, nel suo punto di minimo, uguale circa a un decimo del passo Y tra i denti (1).

4. Fresa a sgrossare per lavorazione dei metalli secondo le rivendicazioni 2 o 3, caratterizzata dal fatto che il profilo (2) del canalino rompitruciolo presenta un raggio di curvatura r uguale circa ad un quarto del passo Y tra i denti.

5. Fresa a sgrossare per lavorazione dei metalli secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti in cui il materiale usato per la sua fabbricazione è acciaio da polveri.



RACHELI & C. S.r.l.

Aldo Petruzzello

A handwritten signature of Aldo Petruzzello, written in dark ink.

MI 97 A 2459

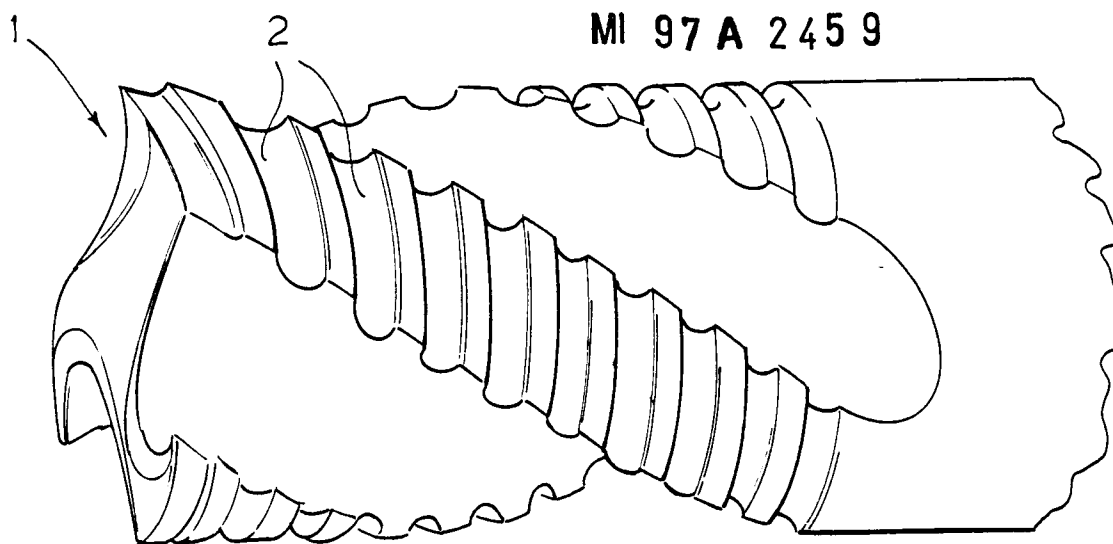


FIG. 1

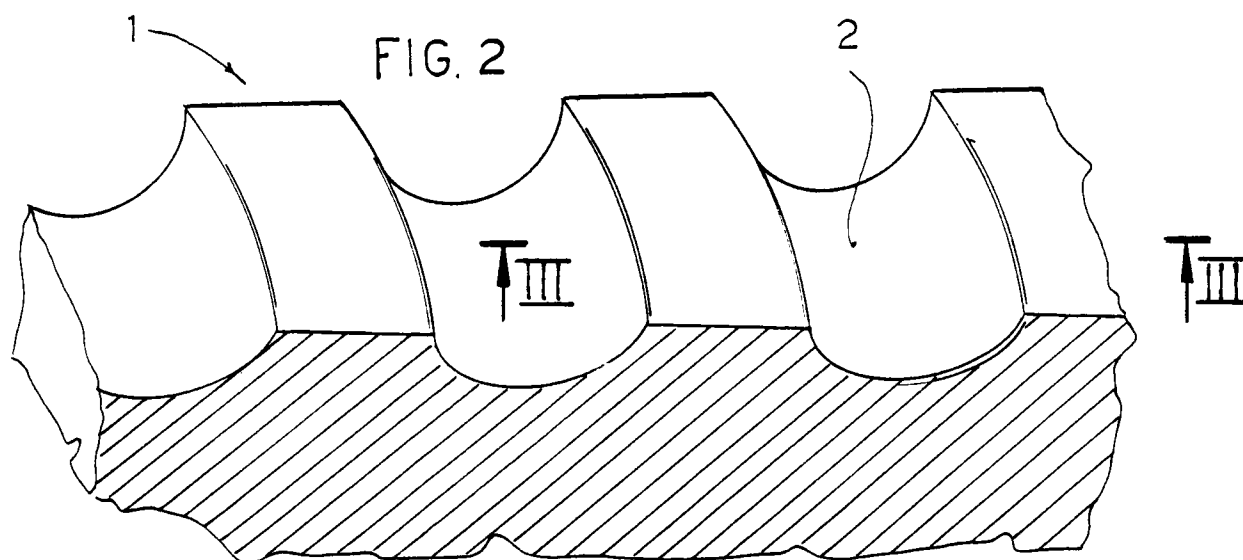


FIG. 2

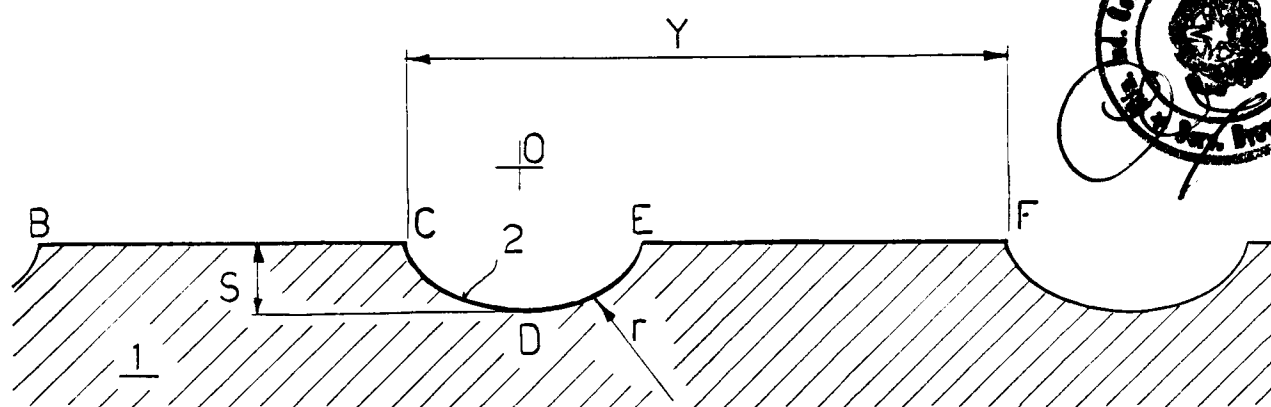


FIG. 3