

INTRODUZIONE

Le macchine utensili sono quelle destinate alle lavorazioni per asportazione di materiale.

A ben guardare, ogni sistema che trasforma una certa quantità di energia per trasferirla ad un semilavorato con lo scopo di variarne la forma può essere definito come macchina utensile. Tale è ad esempio un forno fusorio o una gabbia di laminazione. È comunque tradizione definire macchina utensile solo quella destinata a trasformare un semilavorato mediante asportazione di materiale.

La descrizione delle macchine utensili risulterà necessariamente schematica e incompleta, per la rapida evoluzione cui sono soggette. Le moderne teorie di organizzazione del lavoro, infatti, con sempre maggiore frequenza conducono alla progettazione di macchine, in grado di eseguire più di una delle lavorazioni che in passato erano affidate a macchine dedicate, cosiddette tradizionali. Nella grande e media azienda queste ultime sono quasi completamente scomparse, sostituite da centri di lavoro che possono realizzare quasi tutte le lavorazioni previste su un semi lavorato.

Tutti i centri di lavoro possederanno comunque i moti fondamentali necessari per realizzare l'asportazione di materiale e in tutti sarà sempre necessario un utensile, quell'elemento cioè che materialmente trasferisce l'energia dalla macchina al pezzo.

In quasi tutte le macchine utensili si possono individuare i seguenti moti relativi:

Moto di taglio: è il moto relativo dell'utensile rispetto al pezzo e serve alla formazione del truciolo. La velocità con la quale esso avviene è definita velocità di taglio.

Moto di avanzamento: è il moto relativo dell'utensile rispetto al pezzo e serve a portare a contatto dell'utensile sempre nuovo materiale da tagliare. La velocità con la quale esso avviene è definita velocità di avanzamento o più semplicemente avanzamento.

Moto di registrazione: è il moto relativo che serve ad accostare l'utensile al pezzo e ad impostare alcuni parametri di lavorazione.

La risultante del moto di taglio e del moto di avanzamento è il moto di lavoro e la sua traiettoria definisce la forma della superficie lavorata.

Le macchine utensili si possono classificare in due grandi categorie:

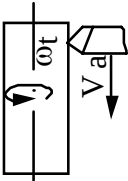
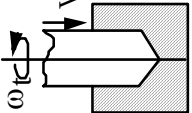
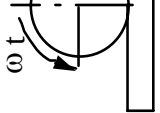
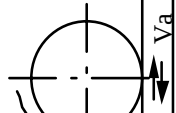
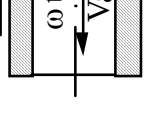
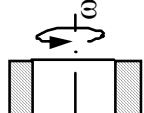
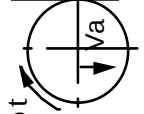
- a moto di taglio rotatorio;
- a moto di taglio rettilineo.

Esistono però altre macchine utensili che non si possono far rientrare nelle due categorie precedenti perché in esse non si può distinguere un vero e proprio utensile. Basti pensare a quelle macchine nelle quali l'asportazione di materiale avviene per effetto di un arco elettrico o di una reazione chimica. Macchine di questo tipo, cosiddetto non tradizionale, verranno trattate a parte.

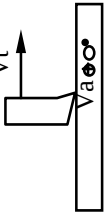
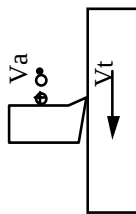
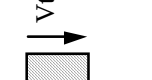
Nei capitoli che seguono si tratterà soprattutto dell'accoppiamento utensile-pezzo per le singole macchine e dell'influenza della geometria dell'utensile sull'efficienza della lavorazione, piuttosto che la descrizione dettagliata delle macchine, per le quali verranno illustrati solo gli schemi di quelle più diffuse.

La tabella seguente riporta la classificazione delle macchine utensili con il nome della lavorazione che esse realizzano e con uno dei possibili schemi di accoppiamento utensile-pezzo.

MACCHINE UTENSILI A MOTO DI TAGLIO ROTATORIO

							
TORNITURA TORNIO	FORATURA TRAPANO	FRESATURA FRESATRICE	RETIFICA RETIFICATRICE	ALESATURA ALESATRICE	DENTATURA DENTATRICE		

MACCHINE UTENSILI A MOTO DI TAGLIO RETTILINEO

							
LIMATURA LIMATRICE	PIALLATURA PIALLATRICE	STOZZATURA STOZZATRICE	BROCCIATURA BROCCIATRICE	DENTATURA DENTATRICE			