

1.1 - GENERALITÀ

Gli INTERMITTORI, le TAVOLE ROTANTI INTERMITTENTI, gli OSCILLATORI e i MANIPOLATORI, prodotti dalla COLOMBO FILIPPETTI, sono meccanismi che, per mezzo di una trasmissione a camme con profili coniugati e tastatori a rotelle, trasformano il moto rotatorio uniforme dell'albero d'entrata in un moto rotatorio intermittente unidirezionale od oscillante, dell'albero d'uscita. Una forma costruttiva semplice, la trasmissione del moto diretta, leggi di movimento con accelerazioni definite matematicamente e collaudate in moltissime applicazioni, l'uso di tecnologie moderne nella progettazione e nella lavorazione, controlli puntuali e continui dei particolari durante le operazioni del ciclo produttivo, unite a una lunga esperienza nel calcolo, nella costruzione e nelle possibilità applicative delle camme fanno di questi meccanismi un prodotto di alta qualità, le cui caratteristiche :

- Precisione e ripetibilità di posizionamento
- Stazionamento autobloccato
- Dolcezza del movimento e silenziosità della trasmissione
- Elevata capacità di carico
- Regolarità di funzionamento a basse, medie, elevate velocità
- Versatilità e facilità di montaggio
- Manutenzione ridotta
- Basso costo di esercizio (richiesta energetica bassa)
- Vasta gamma di modelli

sono in grado di soddisfare le esigenze di ogni tipo di applicazione.

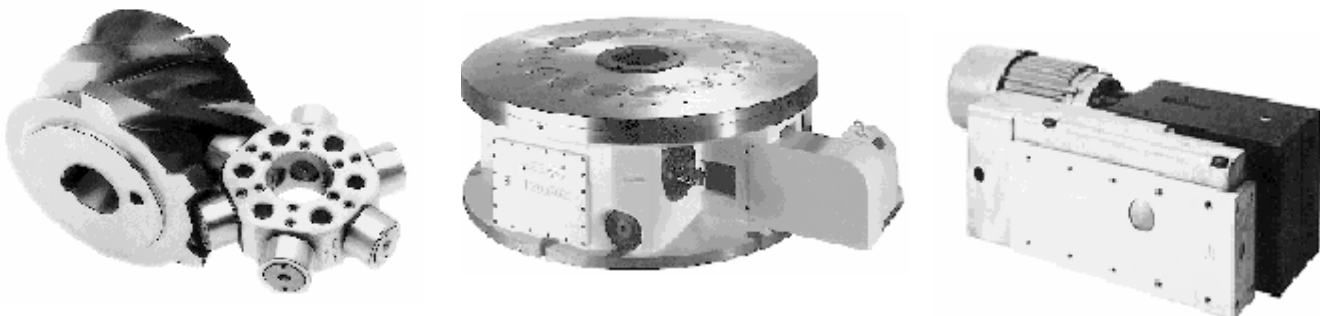
1.2 - MECCANISMI A CAMMA

Oggi le alte velocità e gli elevati livelli di produttività che le macchine automatiche richiedono in ogni tipo di industria, impongono che i componenti delle macchine funzionanti a moto intermittente, sia esso unidirezionale o alternativo, vengano azionati con accelerazioni e velocità ad andamento dolce, continuo ed esattamente prescritto. I sistemi che producono questi moti devono quindi assicurare il controllo del movimento durante l'intero ciclo SPOSTAMENTO-PAUSA.

I meccanismi a camma consentono una progettazione accurata dei moti ed il completo soddisfacimento di queste esigenze. La produzione di moti intermittenti con sistemi diversi da quelli a camma comporta l'accettazione di una o più delle seguenti limitazioni:

- Accelerazioni incontrollate
- Urti dinamici
- Posizionamenti incerti
- Manutenzione elevata
- Relazioni tempi - spostamenti sconosciute
- Costi di esercizio elevati

Anche i meccanismi a croce di malta non sono esenti da alcune di queste limitazioni che oggi ne sconsigliano l'impiego.



1.3 - PRINCIPI COSTRUTTIVI DEI MECCANISMI A CAMMA



La caratteristica principale dei meccanismi prodotti dalla COLOMBO FILIPPETTI consiste nella trasformazione del moto rotatorio continuo unidirezionale in moto intermittente in modo semplice e diretto, utilizzando camme in acciaio a profili coniugati, temprati e rettificati (movente) sui quali rotolano, in opposizione tra loro, contemporaneamente almeno due rotelle ad aghi del tastatore (cedente) che vengono precaricate al montaggio.

Questa soluzione mantenendo costantemente in contatto le camme con le rotelle ad aghi del tastatore, assicura un gioco nullo durante l'intero ciclo spostamento-pausa, riduce le usure perché utilizza un contatto rotolante, elimina gli urti dinamici e rumorosità per l'assenza dei giochi, controlla positivamente e costantemente il movimento imponendo la attuazione delle leggi di accelerazione e velocità definite in fase di progetto, rende cioè la rotazione in uscita (del cedente) una esatta funzione della rotazione in entrata (del movente).

1.4 - LEGGI DI MOVIMENTO BASE

Come risultato della esperienza maturata nella applicazione di meccanismi a camma sulle macchine automatiche e dell'influenza che le velocità ma soprattutto le accelerazioni degli organi a movimento intermittente hanno sul buon funzionamento delle stesse, la COLOMBO FILIPPETTI ha adottato e normalizzato per i suoi meccanismi le leggi di moto che presentano le migliori proprietà cinematiche e dinamiche. Tale normalizzazione garantisce uno standard qualitativo elevato e consente un confronto rapido e diretto tra meccanismi di diverso tipo, grandezza e varietà.

Le leggi di movimento normalizzate prendono il nome dalla forma della curva di accelerazione e sono:

- **SINUSOIDALE**

Questa è la curva comunemente conosciuta come curva cicloidale. Tra le curve normalizzate presenta il valore di accelerazione massima più alto, ma ha il passaggio più dolce tra i valori di accelerazione zero e accelerazione massima.

- **SINUSOIDALE MODIFICATA**

Questa curva è ottenuta dalla combinazione della curva Acc. Sinusoidale e dalla curva Acc. Cosinusoidale. Tra le curve normalizzate è quella che presenta il passaggio più dolce dalla accelerazione massima alla decelerazione massima.

- **TRAPEZOIDALE MODIFICATA**

Questa curva è ottenuta dalla combinazione della curva Acc. Sinusoidale e la curva Acc. Costante. La sua principale caratteristica è quella di avere, tra le curve normalizzate, l'accelerazione massima più bassa.

- **SINUSOIDALE MODIFICATA CON TRATTO A VELOCITÀ COSTANTE**

Questa curva è un'ulteriore elaborazione della curva sinusoidale modificata. L'inserzione di un tratto a velocità costante e accelerazione zero nel punto medio della curva di accelerazione, riduce la velocità massima e la rende adatta ad applicazioni con corse lunghe.

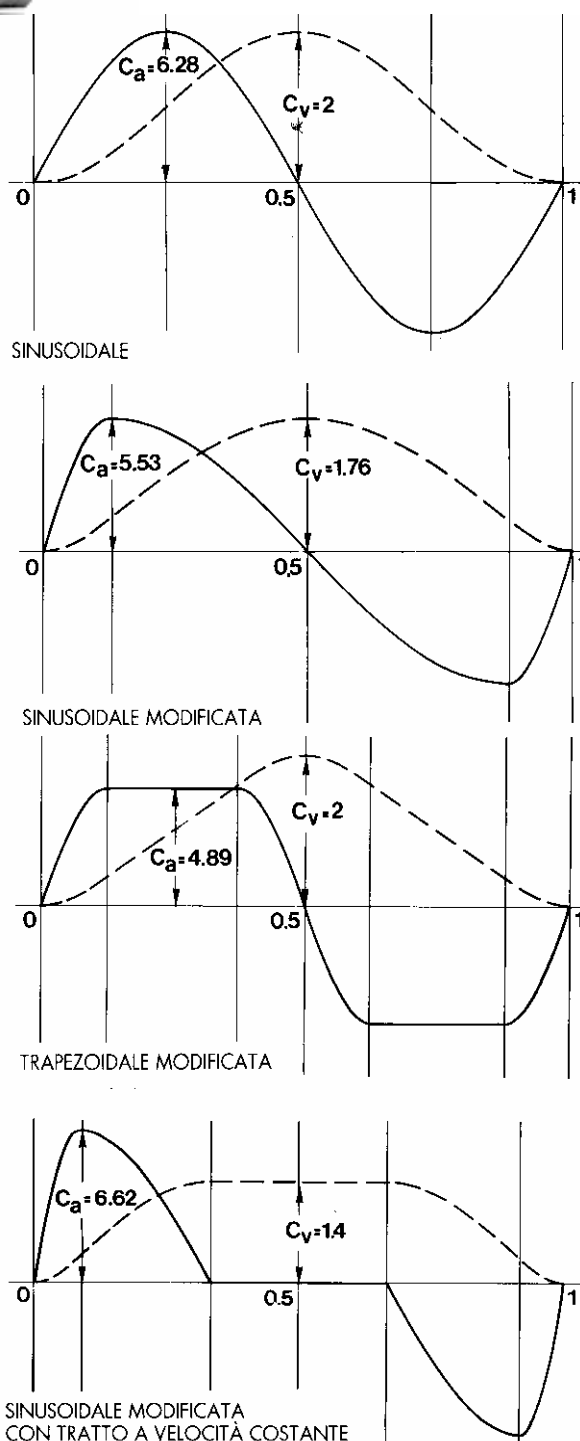


Fig. 1 Diagrammi indicativi di velocità e accelerazione delle curve normalizzate