

Capitolo 1

Un **giunto** è un organo che collega due alberi coassiali in modo da trasmettere il moto senza alterarne le caratteristiche. Un **innesto** ha una funzione simile, ma consente di interrompere il collegamento in base alle necessità.

Il **giunto a manicotto** è il più semplice ed è fissato agli alberi mediante due chivette con nasetto. A causa dell'eccentricità dovuta al forzamento delle chivette è adatto solo alle basse velocità. Norme empiriche di dimensionamento indicano $D \approx 2 \cdot d + 10$ mm e $L \approx 3 \cdot d$ mm (d diametro dell'albero, D diametro del manicotto, L lunghezza del manicotto).

Il **giunto a gusci** (figura A) si presta a trasmettere momenti torcenti maggiori. È composto da un manicotto diviso in due metà che non vengono a contatto, fissate sugli alberi mediante un numero z di bulloni che serrano le due parti con una forza N ; è presente anche una chivetta di sicurezza. Il giunto può essere smontato senza allontanare gli alberi.

Se $M = M_0 \cdot f_s$ è il momento da trasmettere comprensivo del coefficiente di servizio:

$$M = f \cdot N \cdot r$$

e su ogni bullone la forza sarà:

$$F = \frac{N}{z}$$

Esistono norme empiriche che consigliano come dimensioni $D \approx 2 \cdot d + 40$ mm e $L \approx 3 \cdot d + 50$ mm.

Il **giunto a dischi** è molto utilizzato (figura B). I dischi sono calettati sugli alberi con delle chivette. La sporgenza s penetra nell'incavo i per assicurare il serraggio. Spesso tra i dischi è interposto un anello diviso in due metà e attraversato dai bulloni. Questo permette lo smontaggio senza allontanare gli alberi. La trasmissione è affidata all'aderenza degli elementi in contatto. Il momento è espresso dalla relazione (figura C):

$$M = 2\pi \cdot r_m^2 \cdot f \cdot b \cdot p \text{ e } F = \frac{N}{z}$$

Figura A

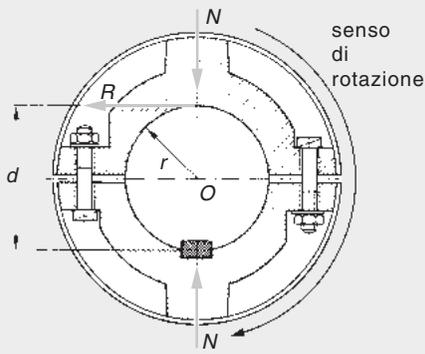


Figura B

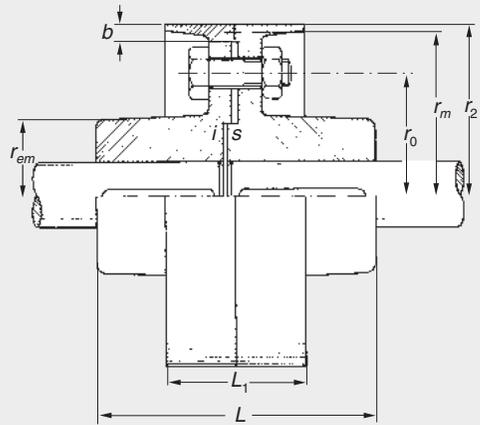
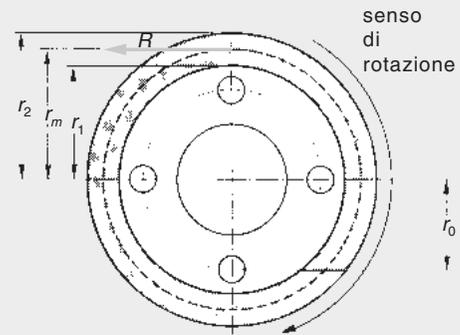


Figura C



Anche per questi dischi esistono norme empiriche per il dimensionamento e il numero z di bulloni da utilizzare.

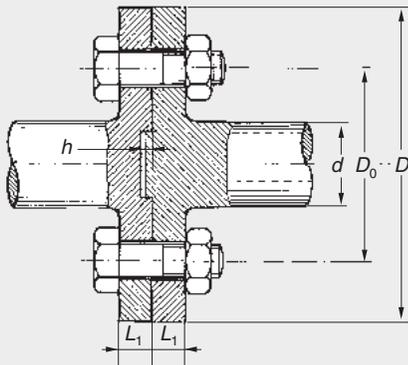
Il **giunto a flange** è simile al giunto a dischi solo che le due flange sono ricavate direttamente sugli alberi, aumentandone però il costo (figura D). Permette di trasmettere un momento torcente maggiore. La trasmissione è affidata al taglio sui bulloni (in numero n) e non all'aderenza. Per la sollecitazione tangenziale τ deve essere:

$$\tau = \frac{M}{n \cdot R_0 \cdot A} \leq \tau_{am}$$

Anche per questi dischi esistono norme empiriche per il dimensionamento.

I **giunti elastici** si utilizzano per introdurre nella catena cinematica degli organi capaci di assorbire o smorzare sovraccarichi istantanei. Esistono **giunti semielastici**, simili a giunti a dischi in cui nei fori

Figura D



(alternando i fori tra i due dischi) si pone un tassello di gomma in cui si inserisce un perno fissato all'altro disco. Nei **giunti elastici** si interpone tra i due dischi un elemento di gomma (giunti **Rotex**, **Periflex**, **Giubo**).

I **giunti a molla** (come i **Bibby**) utilizzano come elemento elastico delle molle o delle lamine.

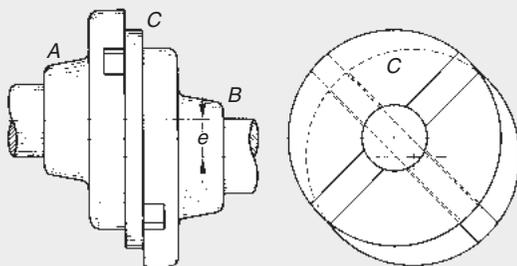
I **giunti a soffietto** sono utilizzati quando sono presenti modesti disallineamenti angolari, paralleli o spostamenti assiali, nonostante siano rigidi. Permettono un collegamento molto compatto.

I **giunti mobili (di dilatazione, per alberi paralleli, snodati)** sono adatti quando ci sono piccoli disallineamenti o spostamenti.

Infine esistono i **giunti di Oldham** (figura E) e **Cardano** (figura F) (la cui trasmissione non è *omocinetica*) e **giunti speciali** come quelli magnetici.

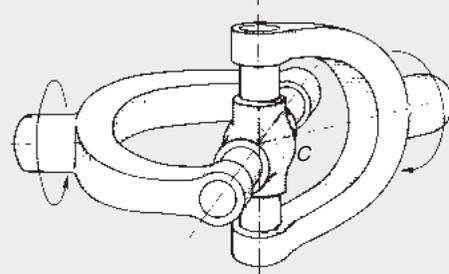
Gli **innesti a denti frontali** (figura G) sono composti da un mozzo calettato sull'albero motore con tre o quattro denti assiali con sezione a settore di corona circolare. Sull'albero condotto è calettato un mozzo che può scorrere su delle scanalature e dotato di vani corrispondenti ai denti. Se la trasmissione

Figura E



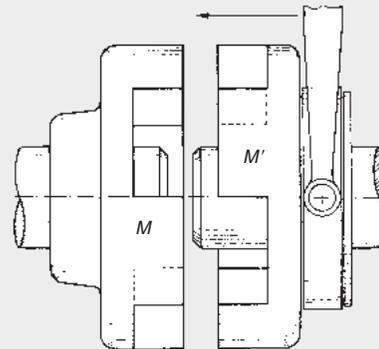
Giunto di Oldham (schema)

Figura F



Schema semplificato di un giunto cardanico

Figura G



del moto può avvenire in un solo senso, si smussano i denti sulla superficie opposta a quella di spinta in modo da facilitare l'innesto. Se i denti sono larghi si possono utilizzare come giunti di dilatazione. **L'innesto di Hildebrandt** è un particolare giunto a denti frontali.

Gli **innesti a denti radiali** (figura H) sono più silenziosi e adatti a trasmettere coppie maggiori. Un mozzo ha una dentatura simile a quella delle ruote dentate (con denti più smussati), mentre l'altro mozzo porta dei vani più larghi dei denti in cui si inseriscono i denti stessi. **L'innesto Pomini** ha due

Figura H

