

19.6 LA COSTRUZIONE DELLE RUOTE DENTATE AD EVOLVENTE

Si definisce *dentiera* una ruota dentata ad evolvente di raggio infinito; in essa la linea primitiva è una retta e i fianchi dei denti sono rettilinei e perpendicolari alla retta di spinta.

Tutte le ruote che ingranano con la dentiera ingranano anche tra loro; perciò si usa la dentiera come utensile per la costruzione delle ruote.

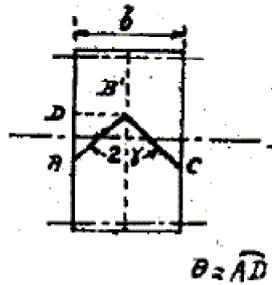


Figura 136: Ruote a freccia

Vi sono due tipi di dentatrici che sfruttano questo principio: la dentatrice Maag ad utensile-dentiera e la dentatrice a fresa-vite o a creatore.

La dentatrice Maag possiede una dentiera i cui denti sono affilati e resi quindi taglienti; il moto di taglio è perpendicolare all'asse della ruota da costruire, perciò ha un andamento a va-e-vieni.

Inoltre la ruota e la dentiera hanno due moti relativi: uno corrispondente a quello che avrebbero se ingranassero tra loro (cosa che sarà realizzata solo al termine del processo costruttivo) (vedi la fig. 137) e uno di graduale avvicinamento, necessario in quanto l'utensile deve tagliare la ruota a profondità via via crescenti (questo moto non è mostrato nella fig. 137).

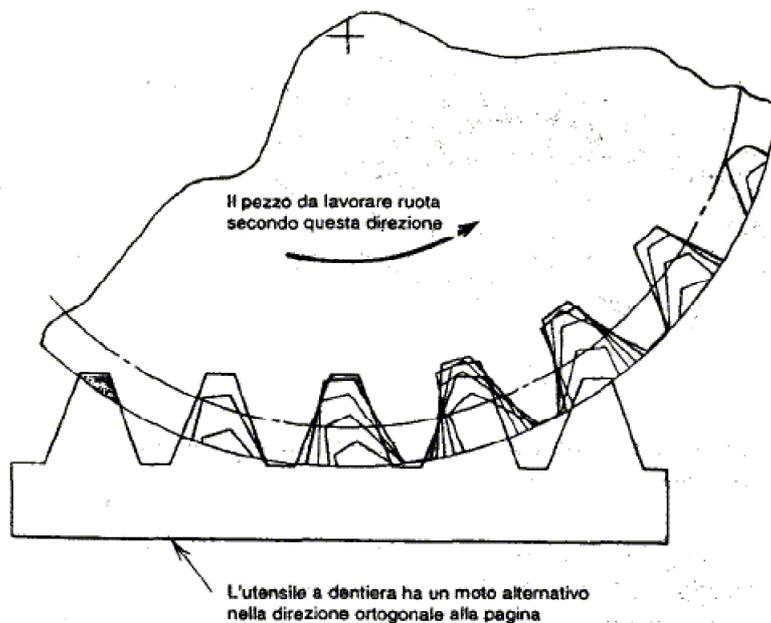


Figura 137: Generazione dei denti con un utensile dentiera.

Nella dentatrice a creatore l'utensile è una fresa ottenuta facendo ruotare il profilo della dentiera di moto elicoidale attorno ad un asse.

Sia il moto di taglio che il moto di traslazione del profilo a dentiera sono ottenuti facendo ruotare la fresa intorno al proprio asse.

Quando si costruisce una ruota con dentatrice Maag o a creatore, si deve evitare il fenomeno del *sottotaglio*, ovvero indebolimento della base resistente del dente; perciò si è limitati da un *numero minimo di denti* pari a:

$$z_{min} = \frac{2}{\sin^2\alpha}$$

essendo α l'angolo di spinta.