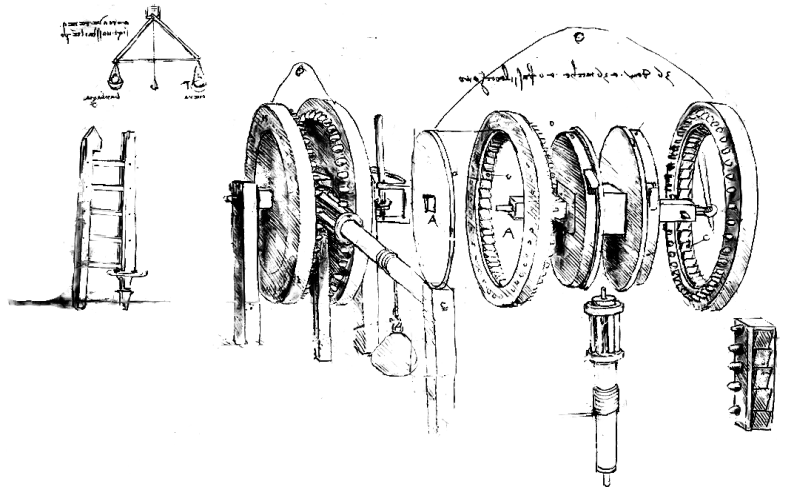




# IN LEONARDO

Leonardo dedicò particolare attenzione alla ruota dentata; studiò il profilo dei denti e classificò accuratamente i diversi tipi di movimento prodotti dalla variegata combinazione di ruote dentate, ruote a pioli e rocchetti. Sottolineò i vantaggi che derivano dal sapiente impiego delle pulegge, soprattutto per facilitare il sollevamento di pesanti carichi. Strettamente legato alla trasmissione del moto fu lo studio dell'attrito e la sua soluzione trovata grazie all'impiego di cuscinetti ancor oggi valida.

La semplice lubrificazione non era più sufficiente a risolvere il problema del logorio dei pezzi e Leonardo risolse questo problema, in un primo momento, foggando gli assi in maniera da ridurre l'attrito, successivamente utilizzando cuscinetti di metallo antifrizione (una lega di rame e stagno) e infine con i vari cuscinetti a sfera che prefigurano quelli usati tutt'oggi. Leonardo suggerì di utilizzare il meccanismo biella-manovella per trasformare un moto rotatorio in movimento alternato, come nella bobina dell'avvolgitrice automatica del Codice di Madrid I.



A partire dall'ultimo decennio del Quattrocento Leonardo sottopose gli organi delle macchine a una rigida analisi; considerò la macchina come il risultato dell'assemblaggio di una serie di dispositivi elementari. Leonardo mostrò non solo di conoscere le macchine semplici (come l'argano, la leva, la carrucola, il cuneo e la vite), ma di averne approfondito la funzione e la specificità in modo da poterle applicare a meccanismi complessi che, attraverso vari sistemi di trasmissione del moto, permettessero lo svolgimento automatico delle operazioni successive.