



UNIVERSITÀ DI PISA

titolo brevetto

Meccanismo motoriduttore a rigidità variabile e rapidamente controllabile

titolare

Università di Pisa

inventori

Antonio Bicchi
Giovanni Tonietti

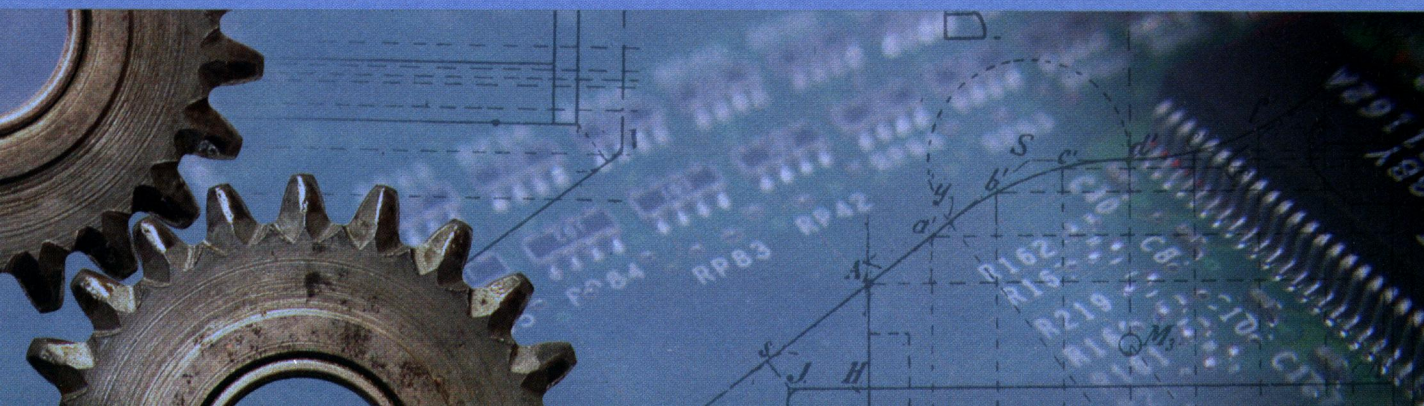
tipo di brevetto

PI 2004A000077 del 14/10/2004

descrizione dell'invenzione (abstract)

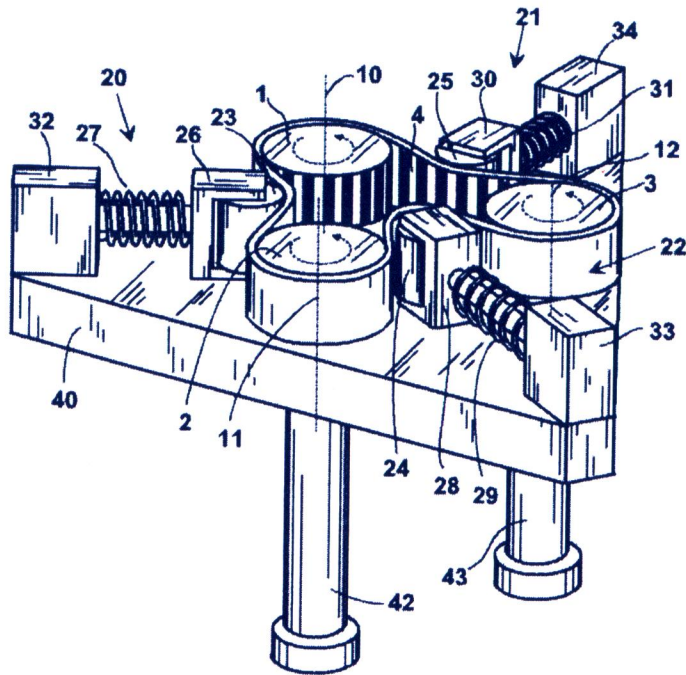
Un meccanismo di trasmissione del moto, ad impedenza meccanica variabile, tra due o più alberi di dispositivi che interagiscono o possono interagire accidentalmente con persone. Combina il moto di due motori indipendenti per ottenere il controllo sia del moto che della rigidità e, quindi, dell'impedenza dell'asse condotto (10). Comprende due pulegge motrici (2 e 3), con superficie cilindrica dentata, solidalmente connesse a due motori elettrici (42 e 43), e una terza puleggia dentata (1) solidale all'asse condotto (10). Le tre pulegge (1,2,3) sono impegnate su una cinghia dentata (4), flessibile ma inestensibile mantenuta in tensione da tre premi-cinghia (20, 21 e 22). L'angolo di flessione della cinghia (4) nel tratto interposto tra puleggia motrice destra (3) e la puleggia condotta (1), determina a motori fermi la effettiva rigidità dell'organo condotto solidale alla puleggia (1) per piccoli spostamenti rotatori orari o antiorari dalla configurazione di equilibrio. Variazioni angolari di pari entità e concordi delle pulegge motrici (2 e 3) generano uno spostamento angolare della posizione di equilibrio dell'asse condotto (10), mentre variazioni angolari di pari entità ma discordi producono variazioni di rigidità dello stesso asse (10).

Ufficio Ricerca • Lungarno Pacinotti 43 • 56100 Pisa
e-mail: ricerca@adm.unipi.it • sito web: www.unipi.it/ricerca



Ingegneria civile e architettura,
ingegneria industriale e
dell'informazione

disegno



aree di applicazione principali

La caratteristica di poter variare l'impedenza meccanica in modo continuo, controllato e indipendente dalla posizione angolare di asse condotto, consente l'impiego dei motoriduttori oggetto della proposta in contesti in cui risulti di primaria importanza il mantenimento di buone prestazioni pur con la garanzia di sicurezza intrinseca nell'interazione della macchina con l'ambiente.

Le trasmissioni meccaniche a impedenza variabile possono quindi interessare, tra le altre: aziende produttrici di macchinari per l'allenamento e/o riabilitazione muscolare; società per la produzione e la gestione di dispositivi per l'intrattenimento (parchi a tema, giostre e macchine ludiche); aziende produttrici di macchine e robot di servizio, progettati per interagire fisicamente con esseri umani, ad esempio nell'ausilio dell'handicap fisico o nello svolgimento di compiti gravosi; aziende costruttrici di robot manipolatori industriali e, più in generale di sistemi di automazione industriale, destinati ad operare in vicinanza di operatori umani.