



UNIVERSITÀ DI PISA

titolo brevetto

Attuatore elettromeccanico contrattile a polimero elettroattivo con elettrodi deformabili elicoidali

titolare

Università di Pisa

inventori

Danilo De Rossi
Federico Carpi

tipo di brevetto

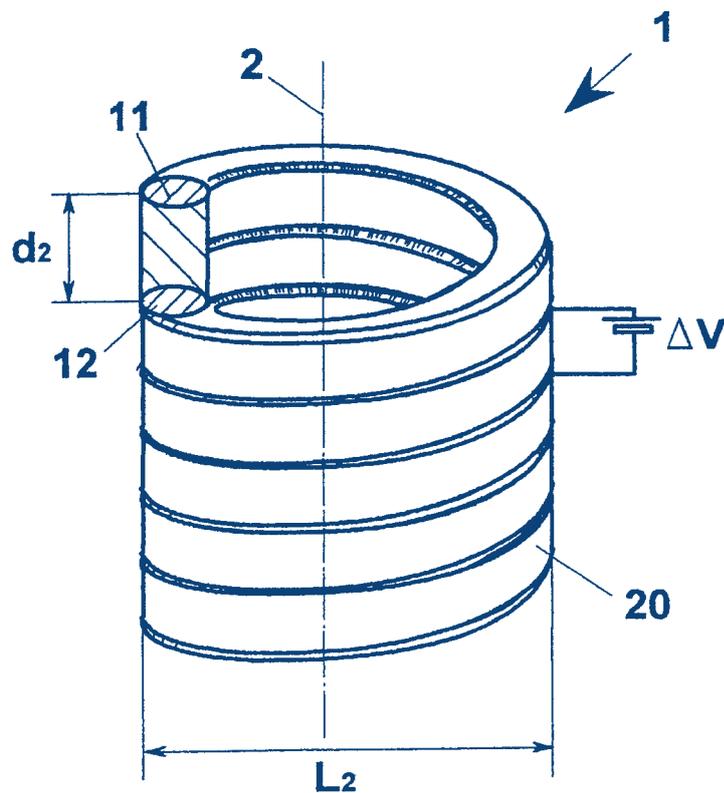
PI 2003A000043 del 9/06/2003
PCT/IB2004/001868 del 9/6/2004

descrizione dell'invenzione (abstract)

Un attuatore elettromeccanico per convertire energia elettrica in energia meccanica o viceversa comprendente almeno un primo ed almeno un secondo elettrodo deformabili ed un elemento dielettrico atto a deformarsi interposto tra gli elettrodi in modo da riempire lo spazio tra le spire. In due elettrodi deformabili (11 e 12) hanno forma curvilinea che si sviluppa secondo più spire in modo che ciascuna spira del primo elettrodo sia alternata ad una spira del secondo elettrodo, ed in particolare hanno forma elicoidale. Essi possono essere realizzati in materiale elastico nel quale sono integrate particelle di materiale conduttivo e sono disposti coassialmente in modo che ciascuna spira del primo elettrodo (11) sia alternata ad una spira del secondo elettrodo (12). Tra due spire successive degli elettrodi (11) e (12) è interposto un elemento dielettrico (20) a polimero elettroattivo in grado di deformarsi, o deflettersi. Applicando alla coppia di elettrodi deformabili (11) e (12) una differenza di potenziale elettrico ΔV , il campo elettrico generato produce una tensione interna che porta il materiale elastico (20) a deformarsi per assecondare tale tensione. Si converte energia elettrica in energia meccanica quando tra detti elettrodi deformabili viene applicata una differenza di potenziale elettrico per cui viene generato campo elettrico che induce il materiale dielettrico a deformarsi. Si converte energia meccanica in energia elettrica quando l'attuatore viene sottoposto ad una deformazione atta ad indurre la generazione di un campo elettrico.

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

disegno



aree di applicazione principali

Settore micro-robotica – attuazione di sistemi robotica mediante dispositivi leggeri, di piccolo ingombro e a basso costo; settore bioingegneria – attuazione di sistemi indossabili esoscheletrici, per scopi di riabilitazione o supporto di attività muscolare; settore realtà virtuale – attuazione di interfacce uomo-macchina, per scopi di svariata natura quali: tele-chirurgia, simulatori meccanici, intrattenimento.