

Attuatore magneti permanenti



INVENTORI:

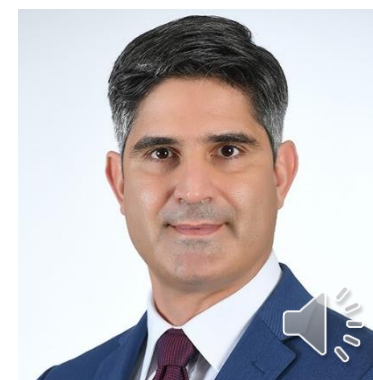
Cesare Stefanini
Stefano Mintchev
Paolo Dario

Status Brevetto: Concesso

N° PRIORITÀ: FI2008A000150

Data priorità: 04/08/2008

ESTENSIONE: ITALIA



L'invenzione



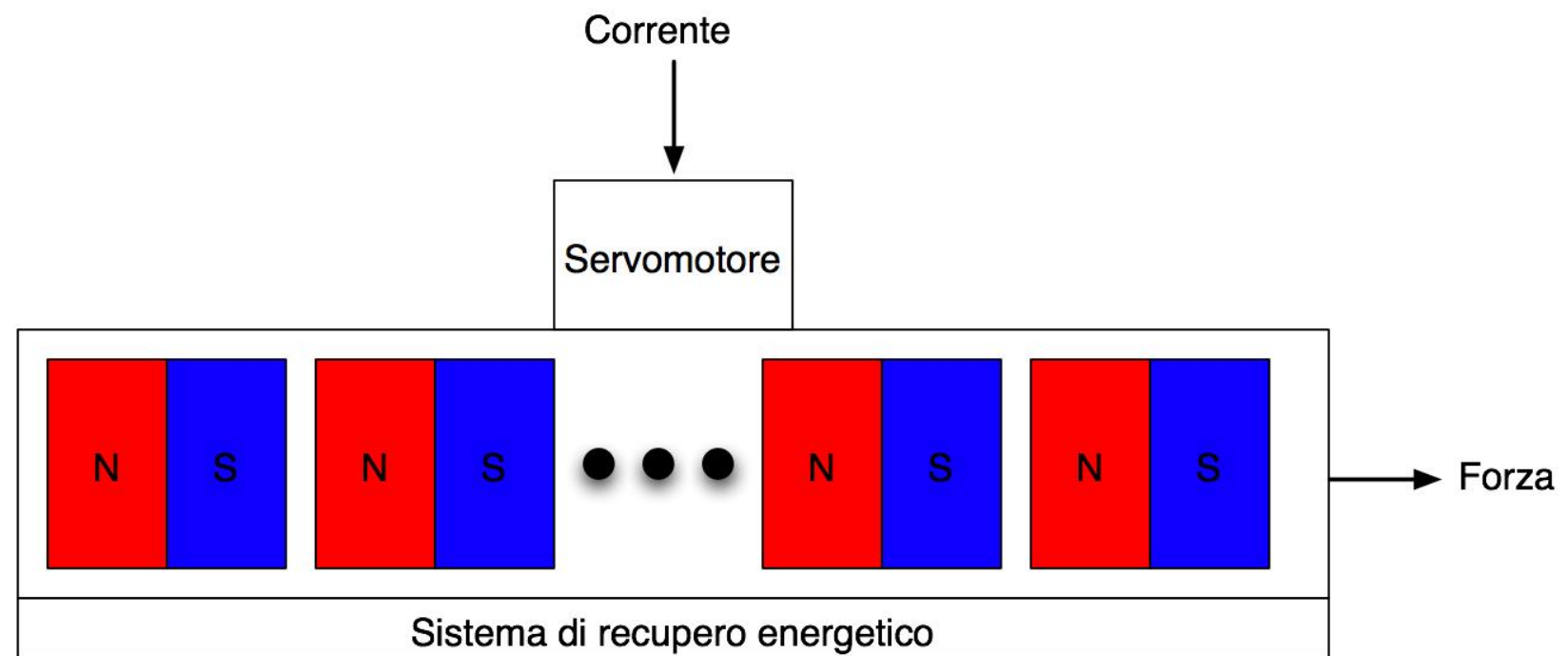
Gli attuatori in robotica, in particolare nel campo della robotica bioispirata, hanno delle prestazioni lontane da quelle raggiunte, ad esempio, dai muscoli. Le principali limitazioni riguardano inerzia, irreversibilità, bassa efficienza ed impossibilità di controllare la rigidità. In applicazioni dove è richiesta un'interazione naturale o comunque adattativa con l'ambiente e con l'utente, queste limitazioni impediscono lo sviluppo di macchine idonee e costringono alla correzione degli effetti indesiderati tramite tecniche di controllo dedicate e solo parzialmente efficaci.

L'invenzione propone la realizzazione di una nuova tipologia di attuatore che consenta di raggiungere adattabilità all'ambiente garantendo un alto rendimento meccanico ed elevate forze, consentendo di realizzare una nuova tipologia di attuatore con le seguenti caratteristiche:

- Diretta interazione di magneti permanenti. Lo sfruttamento diretto dei magneti consente di realizzare elevate forze con una buona adattabilità.
- Controllo delle interazioni magnetiche. Convogliando il campo generato dai magneti permanenti con l'ausilio di elementi ferromagnetici è possibile garantire una più efficace interazione.
- Controllo delle forze magnetiche. Modificando il reciproco orientamento dei magneti permanenti è possibile controllare le forze in intensità e verso.
- Sistema di recupero energetico. Recuperando l'energia necessaria alla variazione di orientamento dei magneti è possibile ottenere elevati rendimenti meccanici.

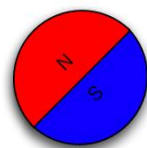


Disegni e Immagini

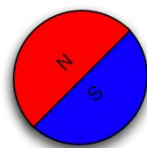


Equilibrio

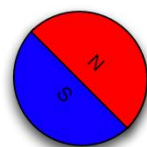
Magnete 1.1



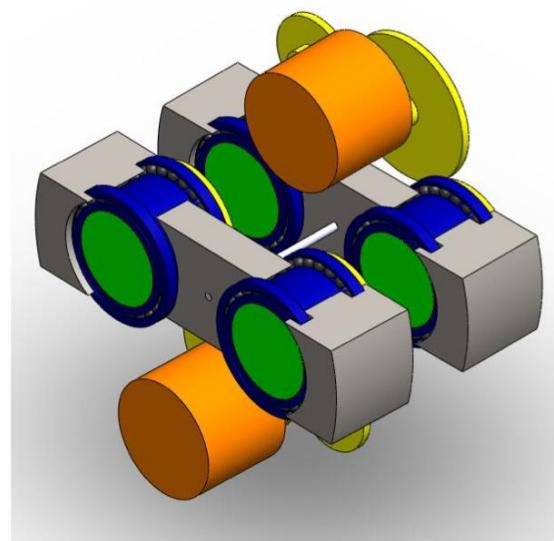
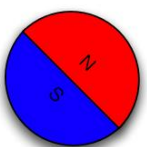
Magnete 1.2



Magnete 2.1

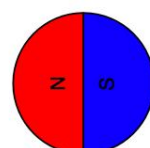


Magnete 2.2

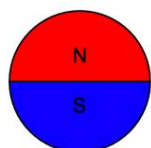


Flessione sinistra

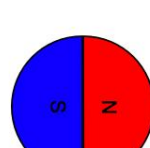
Magnete 1.1



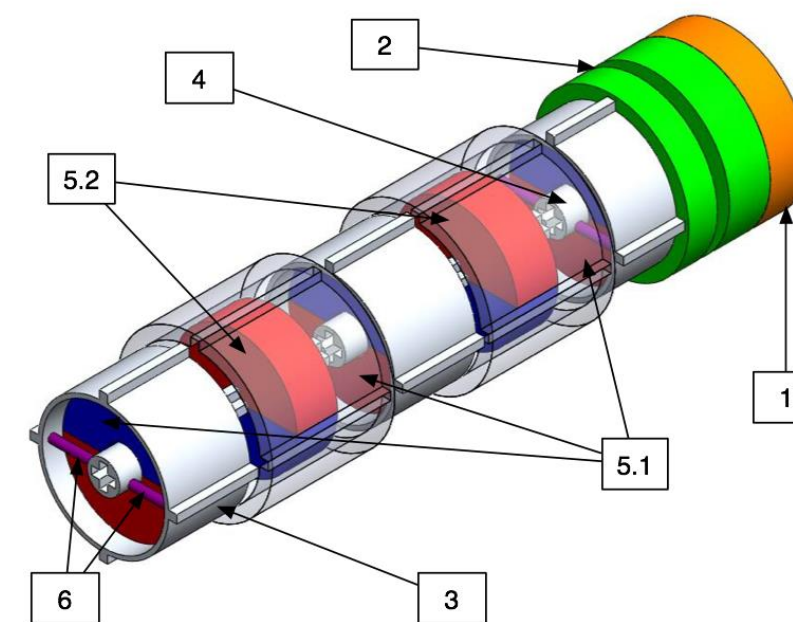
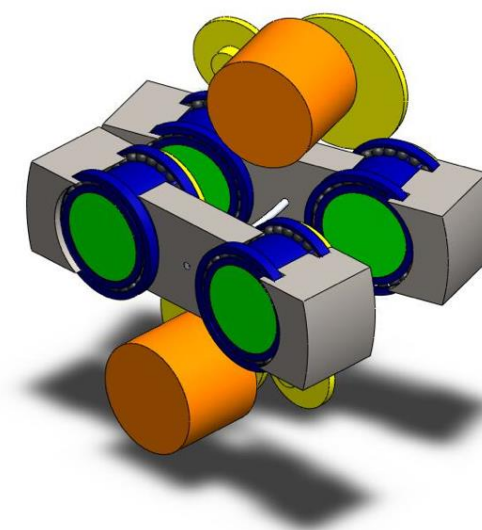
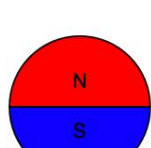
Magnete 1.2



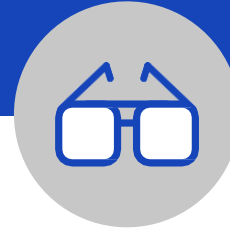
Magnete 2.1



Magnete 2.2



Applicabilità Industriale



Applicabilità:

La principale caratteristica dell'attuatore magnetico descritto è la possibilità di interagire con l'ambiente o con l'utente in modo adattativo, esercitando forze svincolate dallo spostamento prodotto, che è una risultante della forza esercitata e della risposta a tale forza da parte dell'ambiente. Questo comportamento è intrinseco nel sistema (non occorrono tecniche di controllo dedicate) e viene conseguito con una migliore efficienza e semplicità rispetto ai tradizionali sistemi di attuazione commerciali.

Le possibili applicazioni spaziano dalla robotica bioispirata (attuatori "muscle like", deformabili essendo comandati in forza) alla robotica industriale (sistemi flessibili di assemblaggio o di manipolazione).



Possibili Evoluzioni



Il gruppo di ricerca è interessato ad ottenere collaborazioni industriali atte ad incrementare la maturità tecnologica della presente invenzione o partner industriali interessati a prendere in licenza la tecnologia oggetto di questo brevetto.



Per maggiori informazioni:



Scuola Superiore Sant'Anna Ufficio di Trasferimento Tecnologico

Sede: Piazza Martiri della Libertà 33, 56127, Pisa

Sito web: www.santannapisa.it

E-mail: uvr@santannapisa.it

Per maggiori informazioni:



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: urtt@regione.toscana.it

