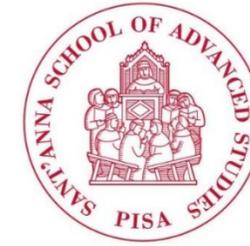


Sensore tattile per braccio robotico



INVENTORI: Jessica D'Abbraccio
Luca Massari
Calogero Maria Oddo
Eduardo Palermo
Emiliano Schena
Edoardo Sinibaldi
Giuseppe Terruso
Martina Zaltieri

STATUS PATENT: Depositato

N° PRIORITÀ: 102019000003657

DATA DI PRIORITÀ: 13/03/2019

ESTENSIONE: IT

L'invenzione



Il sensore tattile per braccio robotico emula il senso umano del tatto nel percepire e localizzare la pressione su un'ampia superficie, riproducendo l'attività dei meccanorecettori umani. L'invenzione include il processo per la fabbricazione del sensore, un braccio robotico rivestito dal sensore, e un metodo per il funzionamento del sensore. I robot di nuova concezione hanno maggiore mobilità e flessibilità rispetto ai robot tradizionali e sono dotati anche di capacità sensoriali. Tuttavia, i sensori tattili forniti non possiedono adeguata sensibilità e non sono in grado di coprire ampie superfici curve. Il presente dispositivo supera entrambe le limitazioni menzionate, poiché risulta adattabile a coprire qualunque tipo di superficie (comprese ampie superfici curve), ed è in grado di rilevare la pressione e il punto di contatto delle forze applicate.

Il sensore tattile è composto da un involucro di gomma siliconica contenente al suo interno una fibra ottica che collega, in un percorso continuo, una pluralità di sensori Fiber Bragg Grating (FBG). L'involucro, spesso meno di 10 mm, si deforma sotto l'azione di una forza applicata sulla sua superficie, trasmettendo ai sensori FBG una corrispondente sollecitazione che viene tradotta in segnale ottico, trasportato dalla fibra ottica. Inoltre, l'uso di sensori FBG facilita il processo di fabbricazione e il cablaggio, e allo stesso tempo garantisce ripetibilità e accuratezza di misura.

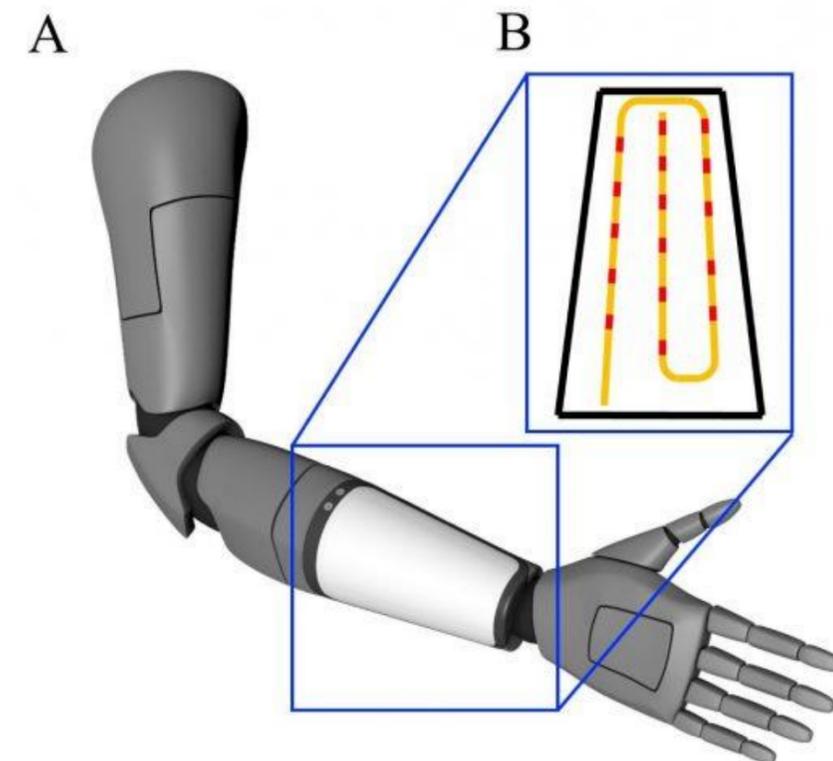
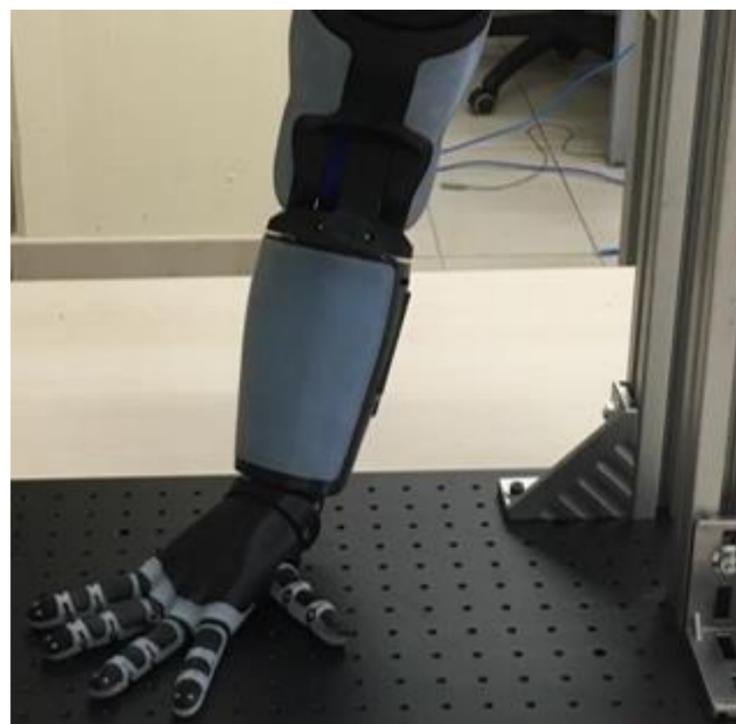
La tecnologia, pronta per ingegnerizzazione e certificazione pre-market, è stata integrata su un braccio robotico realizzato interamente dal gruppo di ricerca, ma è anche integrabile al fine di sensorizzare robot industriali commerciali.

L'Università Campus Biomedico di Roma, Sapienza Università di Roma e IIT Istituto Italiano di Tecnologia sono contitolari del brevetto.

Disegni e Immagini



Interazione sicura con il braccio robotico attraverso il feedback tattile



Applicabilità Industriale



Il sensore tattile, innovativo per leggerezza e adattabilità ad aree curve, può rivestire ampie superfici di protesi robotiche e/o di bracci robotici collaborativi, andando a rappresentare una superficie cutanea artificiale.

Dotato di una metodologia di valutazione basata sull'addestramento di una rete neurale, garantisce flessibilità al sistema. La tecnologia garantisce elevata densità di sensori con una singola fibra ottica, superando i limiti di cablaggio dello stato dell'arte in robotica.

Possibili Evoluzioni



L'invenzione è stata implementata su un braccio robotico, completamente progettato dal gruppo di ricerca, ma può essere facilmente integrato su robot industriali con l'obiettivo di aggiungere capacità sensoriali.

La tecnologia è pronta per la certificazione pre-commerciale.

Il gruppo di ricerca è alla ricerca di partner industriali interessati a prendere in licenza la tecnologia oggetto di questo brevetto o a partnership industriali al fine di sviluppare ulteriormente la tecnologia.

Per maggiori informazioni:



Ufficio di Trasferimento Tecnologico Scuola Superiore Sant'Anna

Sede: Piazza Martiri della Libertà 33, 56127, Pisa

Sito web: <https://www.santannapisa.it/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



REGIONE
TOSCANA

