

# Catena cinematica per l'assistenza alla flessoestensione di un'articolazione



**INVENTORI:** Andrea Baldoni  
Antonio Scalamogna  
Tommaso Fiumalbi  
Simona Crea  
Nicola Vitiello

**STATUS PATENT:** Concesso

**N° PRIORITÀ:** 102019000017558

**DATA DI PRIORITÀ:** 30/09/2019

**ESTENSIONE:** IT, PCT

## L'invenzione



La robotica indossabile in questi ultimi anni si sta affermando sempre più. Ormai non è raro vedere esempi nella vita quotidiana di utilizzo di robot, protesi o esoscheletri. Sicuramente il fenomeno aumenterà visto il trend crescente delle tecnologie che sempre più vengono presentate in questo ambito soprattutto in ambito clinico (es: riabilitazione, mobilizzazione passiva, assistenza).

Una sfida oggi molto sentita in tal senso è quella della riabilitazione della mano, laddove la sua costituzione complessità, rende l'utilizzo di un robot per l'assistenza tradizionale molto più difficile.

Questa privativa industriale propone una geometria apparentemente semplice (un grado di libertà) in grado di incarcarsi spostando il centro di istantanea rotazione dell'end effector in funzione del angolo in input.

Tale catena cinematica è estremamente efficace in esoscheletri di mano per assistere la flessione ed estensione di un dito se posizionata sulla parte dorsale. In questo modo è possibile attuare più dita replicando opportunamente il meccanismo.

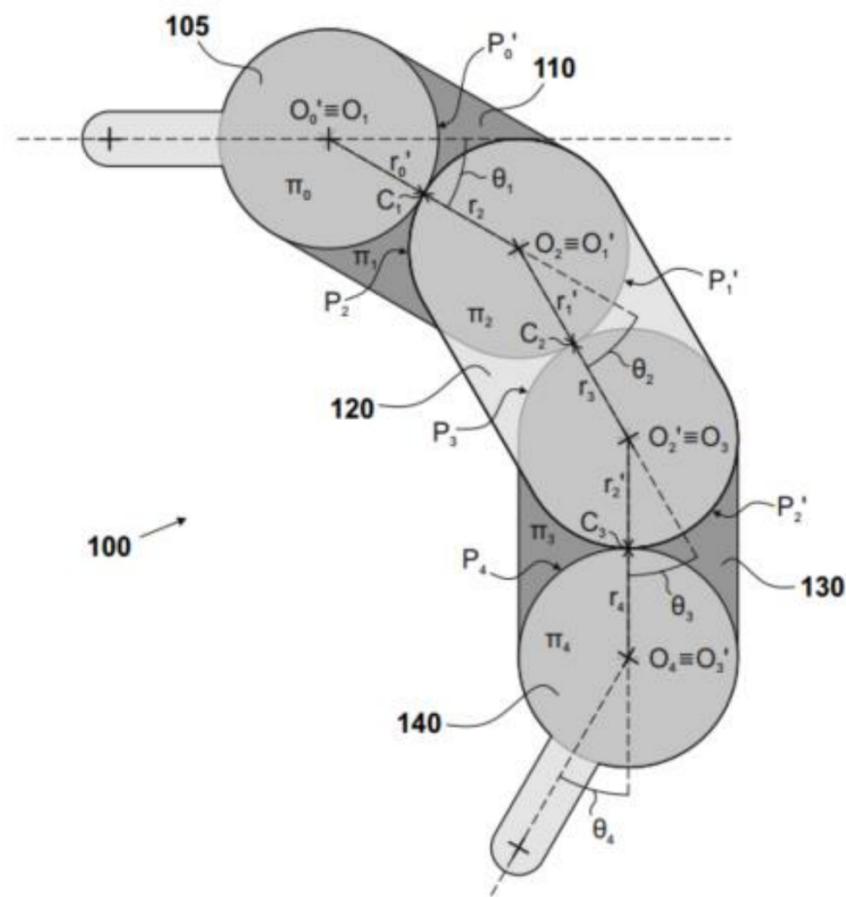
Tra i vantaggi:

- Ingombro laterale discreto
- Single DOF
- Centro di istantanea rotazione flottante

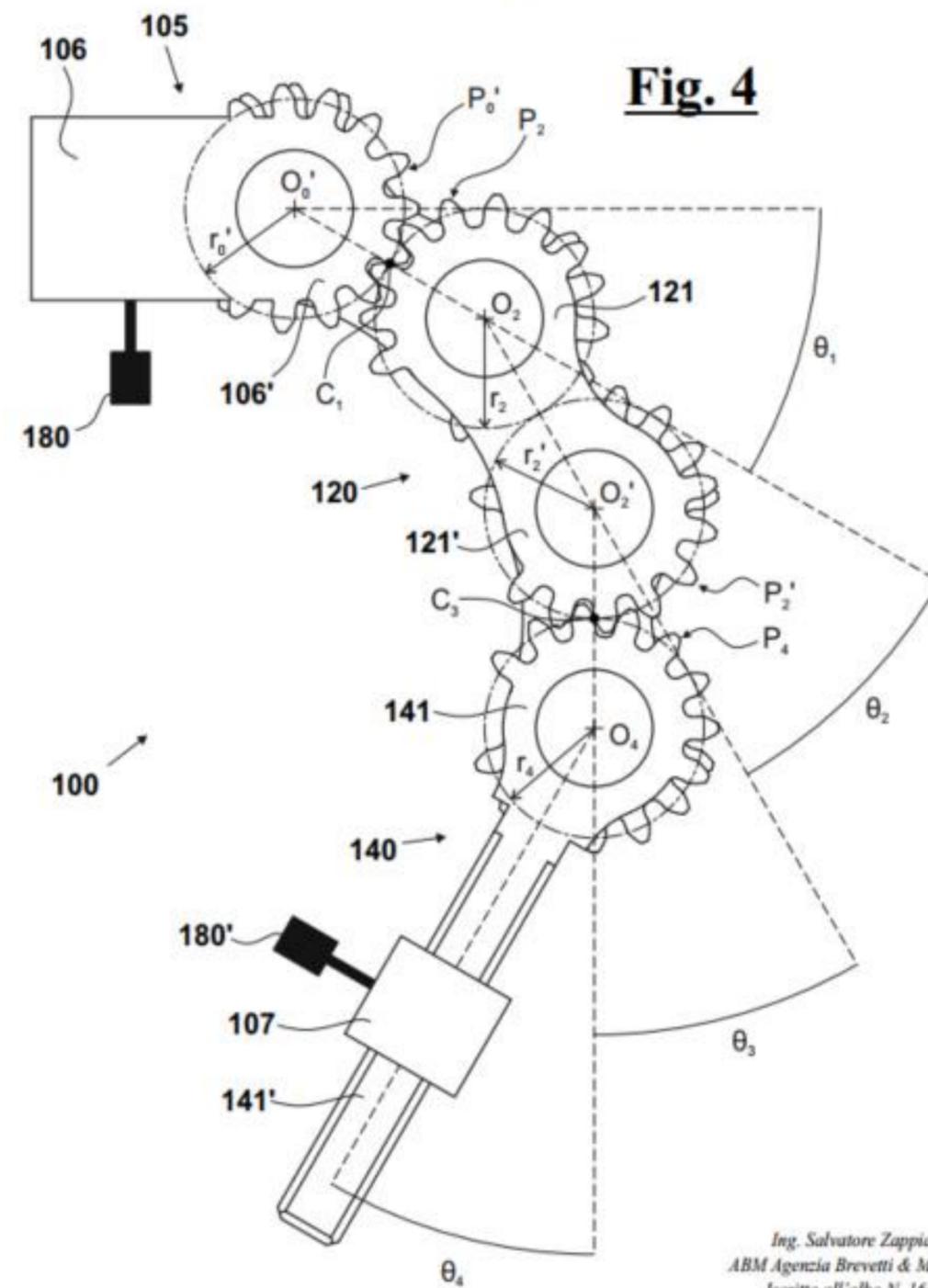
Disegni e Immagini



**Fig. 1**



**Fig. 4**



# Applicabilità Industriale



Le principali applicazioni industriali sono rappresentate da:

- Applicazioni cinematiche con centro di istantanea rotazione mobile
- Esoscheletri
- Cerniere complesse

## Possibili Evoluzioni



La tecnologia alla base del brevetto è in una fase di sviluppo ancora non del tutto matura per il mercato con i rispettivi prodotti.

Il TRL è da considerarsi ancora basso (es: 2/3) adeguato a prototipi di validazione sperimentali.

Ancora numerosi altri approfondimenti sono necessari al Team di ricerca per rendere la tecnologia efficacemente applicabile ad un prodotto.

Per maggiori informazioni:



### Ufficio di Trasferimento Tecnologico della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa

Sede: Piazza dei Martiri della Libertà, 33 - Pisa

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

E-mail: [uvr@santannapisa.it](mailto: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](mailto:urtt@regione.toscana.it)



REGIONE  
TOSCANA

