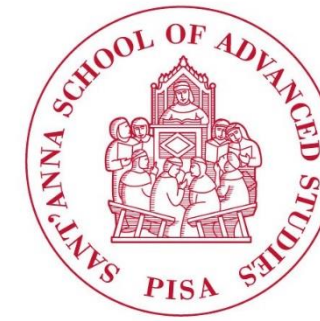


# Esoscheletro per l'assistenza di giunti poliarticolari



**INVENTORI:** Andrea Baldoni  
Simona Crea  
Nicola Vitiello

**STATUS PATENT:** Concesso

**N° PRIORITÀ:** 102018000009208

**DATA DI PRIORITÀ:** 05/10/2018

**ESTENSIONE:** IT, PCT, EP

## L'invenzione



Le nuove generazioni di esoscheletri spingono sempre più verso soluzioni semplici e funzionali. In particolare è sentita la necessità di trovare un'architettura semplice ed efficiente per realizzare esoscheletri per l'assistenza a giunti poliarticolari, quali ad esempio l'insieme di falangi del dito o la colonna vertebrale. Un problema molto sentito riguarda l'ingombro ed il peso di questi dispositivi, mantenendo la capacità di effettuare task diversi. Per di più gli esoscheletri associati a giunti poliarticolari presentano un problema di allineamento con il giunto anatomico assistito dovendo essere disposti lateralmente o sopra.

L'allineamento e la corretta funzionalità di un esoscheletro e dei giunti anatomici assistiti è un problema risolto attualmente con esoscheletri poliarticolati con giunture laterali o superiori con un notevole ingombro e una scarsa corrispondenza nel movimento dei centri di rotazione anatomici e robotici.

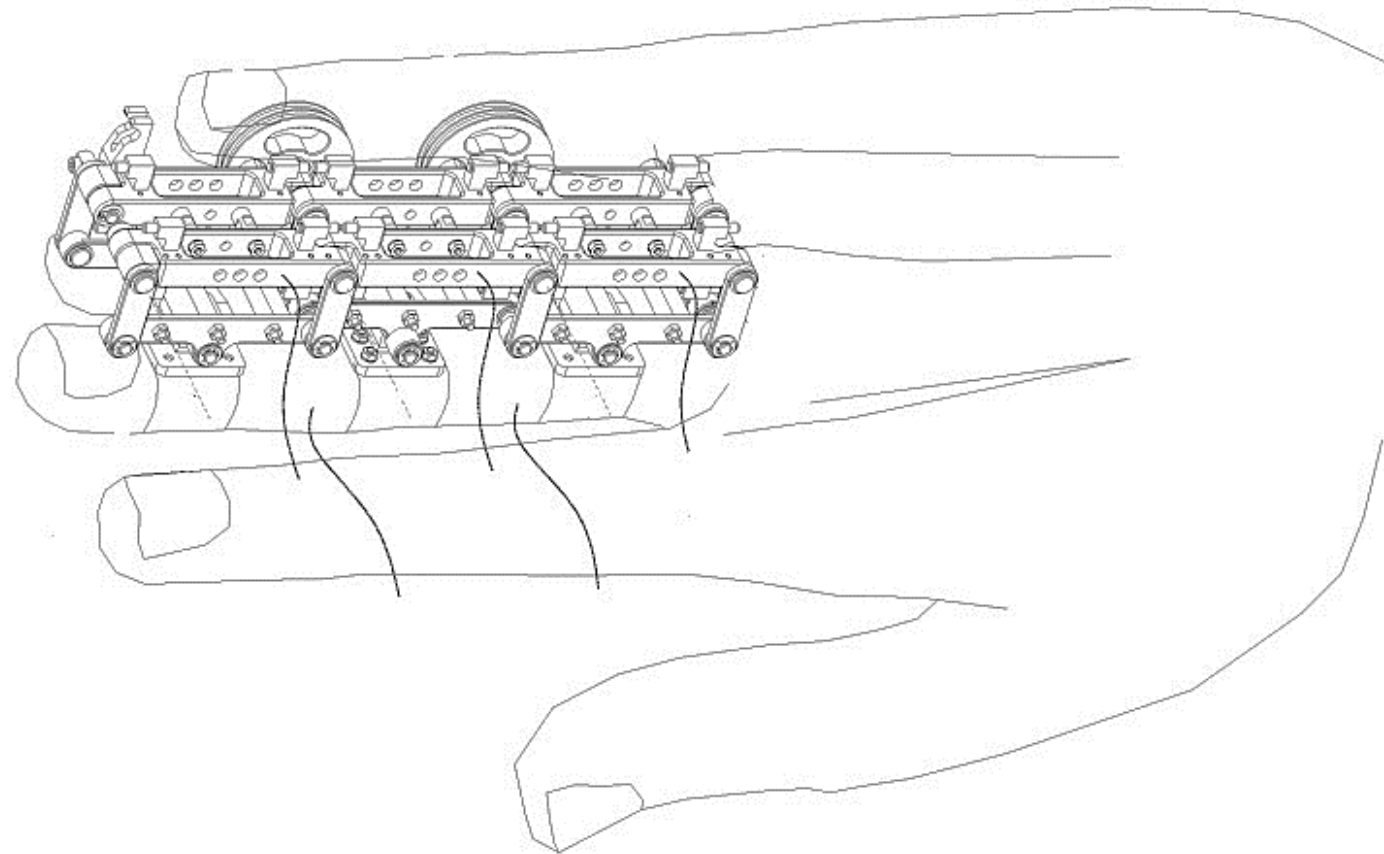
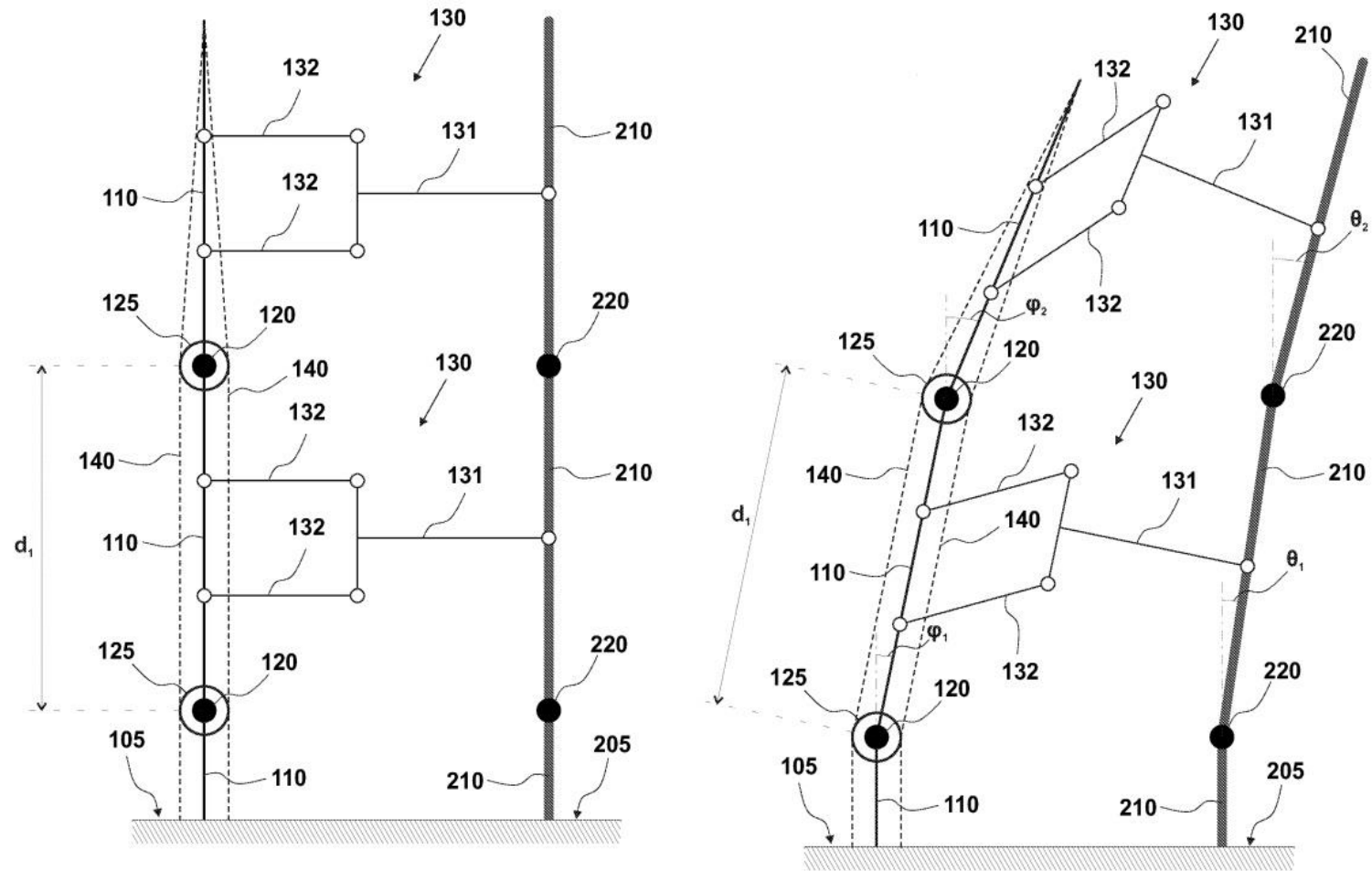
L'invenzione è un esoscheletro poliarticolato che utilizza una cinematica sottoattuata in cui il centro di rotazione del giunto anatomico è fisso e quello del giunto esoscheletrico invece ha una libertà di movimento (bending) che consente alla struttura robotica di scivolare sulla struttura anatomica.

Tale invenzione è pensata per un robot attivo indossabile in cui siano presenti più di due moduli articolati, come nel caso di un cinematismo poliarticolato che sostiene la colonna vertebrale, il dito di una mano o l'insieme di tutte le dita di una mano.

I principali vantaggi della tecnologia corrente sono:

- Leggerezza e compattezza
- Minimamente ingombrante
- Applicabilità della catena cinematica poliarticolata, anche a robot non indossabili o altri tipi di macchine

Disegni e Immagini



# Applicabilità Industriale



L'invenzione trova applicazioni nei campi:

- Robotica indossabile
- Robotica riabilitativa
- Robotica assistitiva
- Protesi
- Ortesi

## 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 alla robotica indossabile.

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](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)

