

HUMANGLOVE

Studia la postura della mano

MOTION
LINE

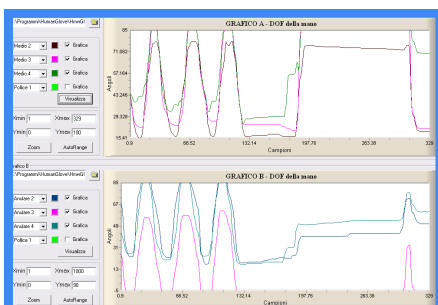
Patent IT/PI1997A000026

Humanglove è un guanto sensorizzato a 22 gradi di libertà in grado di rilevare in tempo reale i movimenti della mano (flesso-estensioni e ab-adduzione per ciascun dito e per il polso). Può essere utilizzato per applicazioni di Medicina, Neuro-Riabilitazione, Telerobotica e Realtà Virtuale.



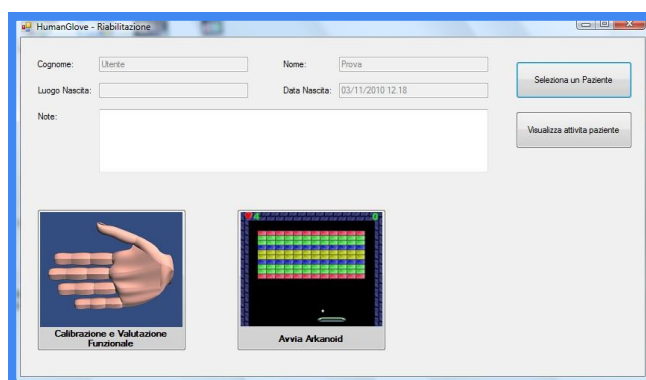
HumanGlove è compatibile con lo standard di trasmissione dati Bluetooth. In questo modo, dopo averlo indossato è possibile muoversi liberamente, anche in ambienti esterni.

Il guanto è realizzato in materiale elastico e può essere indossato da utenti con mani di taglia diversa. Grazie ad una rapida operazione di calibrazione è possibile adattare le letture dei sensori per un nuovo utente ed i parametri di calibrazione possono essere salvati e riutilizzati successivamente. Il software mostra i dati in formato numerico e grafico. Il dispositivo offre un elevato comfort grazie all'impiego di tessuti sintetici leggeri ed elastici e all'ingombro molto ridotto dei componenti.



L'utilizzo di sensori proprietari ha permesso di ottenere una risposta lineare ed un elevato grado di robustezza e affidabilità.

Il sistema è corredato da un software sviluppato *ad hoc* per la riabilitazione motoria, permettendo al paziente, sotto controllo medico, di eseguire esercizi coinvolgenti e interattivi e videogames con finalità riabilitative. Durante le attività ludico/riabilitative il paziente viene costantemente monitorato e sottoposto a valutazione funzionale, in modo da personalizzare il suo percorso terapeutico. Il clinico può inoltre effettuare analisi off-line dei dati raccolti.



CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

- Accuratezza dei sensori: 1,64°
- Precisione dei sensori: 0,96°
- Linearità dei sensori: < 2.0%
- Range dei sensori: > 130°
- Peso complessivo: 290g
- Converter: 12 bit A/D
- Alimentazione: 4 batterie AAA
- Trasmissione dati: Bluetooth
- Freq. campionamento: max 100 Hz

La connessione Bluetooth concede all'utente ampia libertà di movimento. La connessione alla periferica avviene attraverso una porta seriale virtuale RS-232 su USB; in questo modo essa può essere collegata a qualsiasi tipo di workstation.

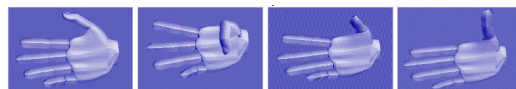
Humanware è una società costituita da specialisti in varie discipline, dall'ingegneria meccanica all'informatica ed è una *spin off* della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.



Humanware

SPIN OFF
Spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna

Via Garofani, 1 - 56125 Pisa (I)
Tel: +39 050 576033—Fax: +39 050 973270
web: www.hmw.it—mail: info@hmw.it



HUMANGLOVE

Reproducing Hand Posture

MOTION
LINE

Patent IT/PI1997A000026

HumanGlove is a wireless sensing glove able to measure up to 22 joint angles of the human hand (flex/extensions and ab/abduction for each finger and for the wrist), i.e. its posture. It can be used for Neuro-rehabilitation, Robotics (e.g. master/slave application) and Virtual Reality.



HumanGlove features wireless data transmission via Bluetooth so that, once it is donned, the user can move freely even in outdoor environments.

The glove can fit several hand sizes, and by means of a quick calibration you can rapidly adapt the sensor readings for different users.

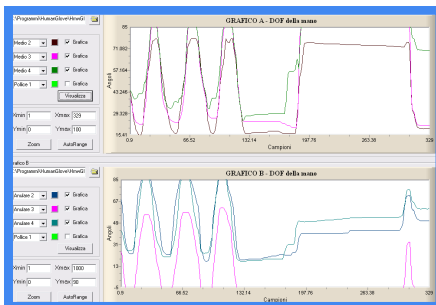
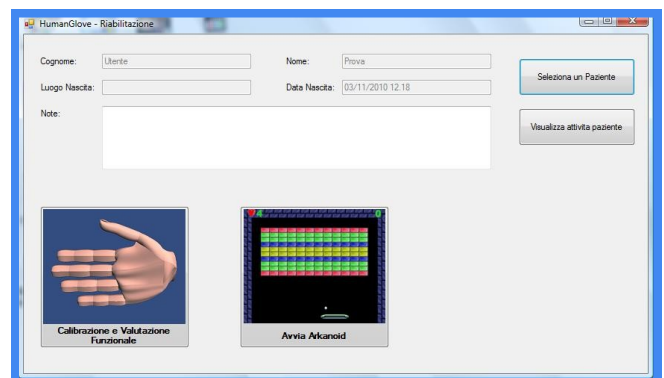
The calibration parameters of each user can be saved and subsequently recalled for new acquisitions.

High comfort is achieved thanks to hi-tech materials, low weight and small sensing modules.

The system works in non-structured environments (e.g. outdoors) sending data by means of a wireless connection.

Ad hoc developed sensors provide linear output and high reliability.

HumanGlove is supplied with a software application for motor and sensory rehabilitation: the patient supervised by a clinician is involved in enthrusting exercises and video-games aimed at the rehabilitation. During these activities the patient's movements are monitored and a functional evaluation is provided in order to customize the therapy. The clinician can also perform off-line analysis of data collected.



TECHNICAL SPECIFICATION

- Sensor Accuracy: 1.64 deg
- Sensor Precision: 0.98 deg
- Sensor Non-Linearity: < 2.0%
- Sensor Range: > 130°
- Overall Weight: about 290g
- Converter: 12 bit A/D
- Power supply: 4 x AAA batt.
- Wireless data transmission: Bluetooth.
- Sampling Rate: max 100 Hz.

The wireless Bluetooth connection allows free movement of the user. The device uses a virtual RS-232 port over USB, so that the device can be easily connected to any kind of workstation.

HUMANWARE is a spin off company of the Scuola Superiore Sant'Anna (Pisa, Italy). Established in 1996 by a team of researchers and engineers with long experience in Robotics and Virtual Reality, it offers high innovation technologies and ideas to healthcare.



Humanware

SPIN OFF
Impresa Spin Off della Scuola Superiore

Via Garofani, 1 - 56125 Pisa (I)
Tel: +39 050 576033—Fax: +39 050 973270
web: www.hmw.it—mail: info@hmw.it

