

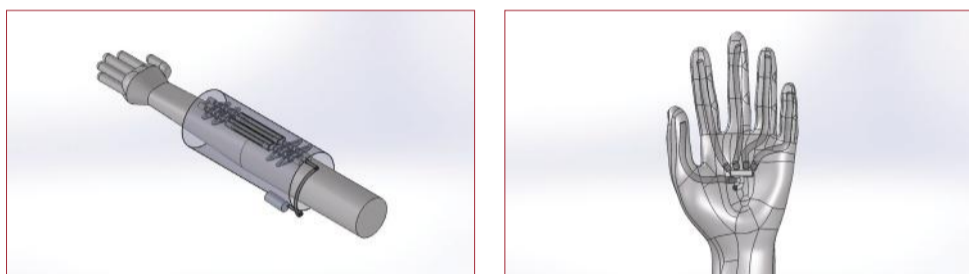
Mobile Exo-neuro-musculo-skeleton for Self-help Post-stroke Upper Limb Rehabilitation

Exo-neuro-musculo-squelette Mobile pour Rééducation Autonome Post-attaque des Membres Supérieurs

A handy robotic arm with the integration of exo-skeleton, soft robot and exo-nerve stimulation
Bras robotisé pratique avec intégration d'un exosquelette, d'une robotique molle et d'une stimulation exo-nerveuse

Patent No.: ZL200910158210.2 (China), ZL20141097679.0 (China)
Patent Application No.: 201810001529.3 (China), PCT/CN2018/125005 (PCT)

"Mobile Exo-Rehab" is a mobile exo-neuro-musculo-skeleton which was designed for multi-joint upper limb rehabilitation after stroke. Combining neuromuscular electrical stimulation (NMES), soft pneumatic muscle and exoskeleton, it is able to sense the electromyogram (EMG) signals of paretic muscles and provides voluntary motor intention control. The Mobile Exo-Rehab can provide multi-joint mechanical assistance and NMES to paralysed joints in elbow, wrist and fingers, and improve motor functions in the whole upper limb.



Exoskeleton and pneumatic muscle are integrated into the mechanical part in the Mobile Exo-Rehab, which can be applied to the joints of the elbow and fingers

Exosquelette et muscle pneumatique sont intégrés dans la partie mécanique de l'Exo-Rehab Mobile, qui peut s'appliquer aux articulations du coude et des doigts



Mobile Exo-Rehab has a highly flexible fabric interface and can be worn comfortably
L'Exo-Rehab Mobile possède une interface textile très souple lui assurant un port confortable



The smart phone app interface for real-time control of the training, communication with other users, and long-term follow-up of the rehabilitation progress

L'interface de contrôle de l'appli pour smartphone permet un contrôle en temps réel de l'entraînement, la communication avec d'autres utilisateurs, et le suivi à long terme du processus de rééducation

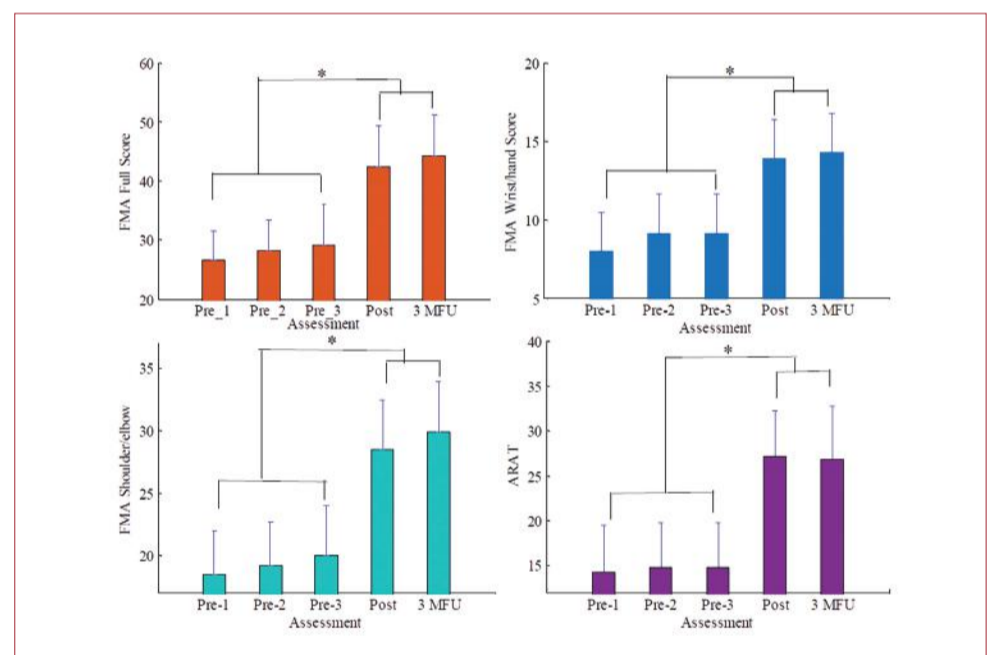
L'Exo-neuro-musculo-squelette Mobile (l'Exo-Rehab Mobile) est conçu pour la rééducation multi-articulaire des membres supérieurs consécutive à une attaque. En combinant stimulation neuromusculaire électrique (NMES), muscle pneumatique doux et exosquelette, il est capable de capter les signaux électromyogrammes (EMG) des muscles parétiques et de délivrer un contrôle moteur à intention volontaire. L'exo-neuro-musculo-squelette peut procurer une assistance mécanique multi-articulaire et une stimulation NMES aux articulations paralysées du coude, du poignet et des doigts, améliorant ainsi les fonctions motrices de tout le membre supérieur.

Special Features and Advantages

- Mobile Exo-Rehab is connected with a smartphone application, allowing patients to communicate with other users, and checks the records of rehabilitation progress
- Mobile Exo-Rehab is made of outdoor sportswear fabric that is highly flexible, skin-friendly, waterproof, UV blocking and washable
- Mobile Exo-Rehab is lightweight and portable, suitable for both indoor or outdoor use

Application

- Improve upper limb functions of paralyzed persons



Motor improvements (>40%) in the upper limb were achieved in persons with chronic stroke after 20 sessions of device-assisted mobile rehabilitation training

Les améliorations motrices (>40%) dans le membre supérieur ont été atteintes chez les personnes souffrant d'attaques chroniques après 20 séances d'entraînement avec l'assistance de l'appareil de rééducation mobile

Brevet: ZL200910158210.2 (Chine), ZL20141097679.0 (Chine)
Demande de brevet: 201810001529.3 (Chine), PCT/CN2018/125005 (PCT)

Fonctionnalités particulières et Avantages

- L'Exo-Rehab Mobile se connecte à une application pour smartphone, permettant aux patients de communiquer avec d'autres utilisateurs, et de vérifier l'historique des progrès de la rééducation
- L'Exo-Rehab Mobile est fait de tissus pour sports d'extérieur très souples, très bien tolérés par la peau, anti-UV et lavables
- L'Exo-Rehab Mobile est léger et portatif, convenant aux utilisations à l'intérieur comme à l'extérieur

Application

- Améliore les fonctions des membres supérieurs chez les personnes paralysées



Principal Investigator

Dr Xiaoling HU
Department of Biomedical Engineering

Contact Details

Institute for Entrepreneurship
Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk