

TUTTE LE NOVITÀ DAL MONDO DEGLI AUSILI A SERVIZIO DELL'HANDICAP

Dalla bionica arriva il primo

braccio robot

Si basa su tre motori e può muoversi realmente grazie al "pensiero"

Ha perso completamente un arto a causa di un incidente automobilistico eppure per

Amanda Kitts la possibilità di contare ancora su un altro braccio esiste, nonostante tutto. Il miracolo arriva direttamente dalla bionica e si concretizza in un complesso sistema di sensori che, una volta collegati a un braccio artificiale, permette ad Amanda di muovere l'arto semplicemente attraverso il pensiero. Il dispositivo rivoluzionario si basa sostanzialmente su tre motori: un'armatura di metallo, una rete di sofisticati circuiti elettronici posti a metà del bicipite e una coppa di plastica bianca che unisce infine il meccanismo a un moncherino, ossia quel che resta del braccio stesso. Gli impulsi che partono dal cervello, per il quale il braccio amputato esiste comunque ancora, sono captati dagli elettrodi posti nella coppa di plastica bianca che hanno il compito di convertirli in segnali capaci di azionare i motori, permettendo così al braccio di muoversi davvero.

La ricerca italiana mette a segno la "mano artificiale"

È stata applicata per la prima volta nel 2008 ed è controllata dal sistema nervoso

Pesa due chili, possiede cinque dita indipendenti in alluminio, i meccanismi che permettono i movimenti sono in acciaio, il palmo e la copertura in fibra di carbonio ed è soprattutto l'importante e innovativo frutto della ricerca italiana. Stiamo parlando della prima mano bionica realizzata dalla Scuola Sant'Anna di Pisa, in collaborazione con il Campus Biomedico di Roma, e applicata per la prima volta il 20 novembre del 2008 a Pierpaolo Petruzzello. La mano risulta essere controllata direttamente dal sistema nervoso del paziente grazie a quattro elettrodi impiantati nei nervi mediano (all'altezza del polso) e ulnare (avambraccio). In questo modo l'uomo non soltanto controlla il movimento ma riceve anche stimoli sensoriali. I quattro elettrodi sono minuscoli filamenti flessibili e biocompatibili spessi 10 milionesimi di millimetro (nanometri) e lunghi 180 nanometri. Ognuno possiede otto canali che permettono così il passaggio dei segnali fra cervello e mano.



Attraverso l'occhio bionico è possibile vedere ancora

Con una telecamera sugli occhiali e un processore video sulla cintura oggi si combatte la retinite

È una malattia genetica dell'occhio che comporta una sensibile riduzione della vista di notte, sino alla vera e propria cecità notturna. Ed è proprio per alleviare i notevoli danni della retinite pigmentosa che in Inghilterra, presso il Manchester Royal Eye Hospital Lane, è stato sperimentato un dispositivo particolare che, secondo l'oftalmologo Paul Stanga, coinvolto nella ricerca, ha già dato ottimi risultati. Lo stesso strumento prevede sostanzialmente l'installazione di una telecamera su un

paio di occhiali per registrare tutto ciò che compare davanti agli occhi del paziente; le immagini così catturate vengono poi inviate a un processore video portato invece alla



cintura. A sua volta, il processore converte le immagini stesse in segnali elettronici inviati a un trasmettitore, anch'esso posto sugli occhiali. Da qui parte infine un segnale wireless che raggiunge un ricevitore impiantato nella retina e che attraverso alcuni elettrodi stimola il nervo ottico consentendo così al cervello di ricevere le immagini raccolte.

Il cellulare che legge le labbra



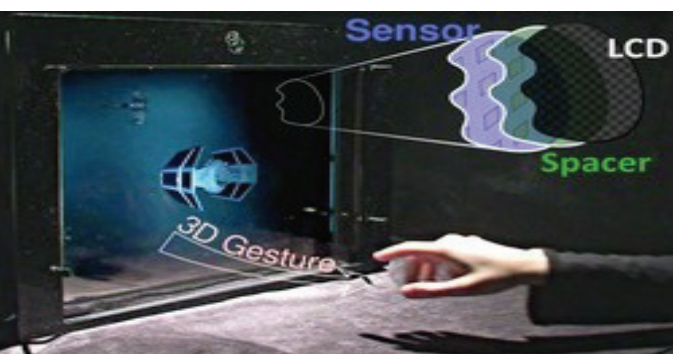
Il sofisticato apparecchio promette di restituire la "parola" a chi non può emettere suoni

Misurare i movimenti muscolari e convertirli in impulsi elettrici trasformati infine da una sintesi vocale computerizzata; il tutto, allo scopo di riuscire a leggere i movimenti delle labbra e trasformarli in segnali di senso compiuto inviati a chi ascolta dall'altra parte per aiutare così tutte quelle persone che non sono in grado di emettere suoni a causa di particolari patologie o incidenti. A prometterlo è l'innovativo programma messo a segno dai ricercatori tedeschi del Karlsruhe Institute of Technology presentato alla fiera dell'elettronica CeBIT di Hannover. Il margine di errore è di circa una parola su 100 ma un tasso così basso non dovrebbe deformare in alcun modo il significato di una frase o di un discorso. La tecnologia non sarà disponibile prima di 5/10 anni.

Lo schermo che funziona con il movimento delle mani

Il prototipo promette di aprire nuovi spiragli nel campo dell'handicap motorio

Consente di spostare gli oggetti che appaiono sullo schermo senza nemmeno sfiorarne la superficie ma semplicemente avvicinando e allontanando le mani. Si chiama BiDi (Bidirectional display interface) lo schermo progettato dal Media Lab del Massachusetts Institute of Technology presentato nel dicembre 2009 a Yokohama nel corso di un meeting dedicato all'innovazione tecnologica. L'apparecchiatura funziona grazie ad un reticolo di sensori incorporati sotto la superficie del display e capaci di captare la luce; lo schermo agisce quindi come una sorta di lente perché riesce a "vedere" la realtà che ha davanti e a riconoscere tutti i movimenti percepiti senza l'ausilio di videocamere. Sebbene si tratti soltanto di un prototipo è comunque facile intuire che il prodotto rivoluzionerà ulteriormente il rapporto tra utente e dispositivi elettronici nonché le possibili applicazioni nel campo delle disabilità motorie.



Gli impulsi elettrici nella lotta contro l'artrosi del ginocchio

La scoperta arriva dall'America dove lo strumento è già stato utilizzato su 34 pazienti



Sperimentato con successo un dispositivo portatile per lenire l'artrosi del ginocchio e che, grazie al rilascio di impulsi elettromagnetici, permette di ridurre il dolore e l'infiammazione provocati dalla patologia. La segnalazione arriva direttamente da uno studio americano dell'Henry Ford Hospital dove a 34 pazienti è stato chiesto di utilizzare l'apparecchio a forma di anello. Nei pazienti trattati con gli impulsi elettromagnetici è stata evidenziata una riduzione del dolore pari al 40 per cento già dopo il primo giorno di utilizzo.

Percepire la realtà con il cavo orale

Il Ministero della Difesa ha chiesto al calciatore inglese Lundberg, non vedente dal 2007, di sperimentare lo strumento

Sulla lingua vengono posizionati 600 piccolissimi elettrodi che hanno il compito di fare da "trasmettitori di informazioni" mentre sul capo del paziente viene installata una telecamera, deputata alla raccolta dei dati visivi. Non si tratta certo di fantascienza ma semplicemente dell'innovativo sistema BrainPort realizzato dall'azienda Wicab che promette di aprire nuovi e importanti spiragli per le persone non vedenti. Il prototipo, che non è al momento ancora in vendita, consente alla persona di identificare figure geometriche, caratteri alfabetici (aprendo così anche la possibilità alla lettura) e di individuare davanti a sé la presenza di strade, marciapiedi, veicoli in movimento, strisce pedonali e quant'altro, proprio grazie agli stessi elettrodi collocati sulla lingua che diventa così un importante canale di ricezione e trasmissione delle informazioni visive.

A sperimentare l'innovativo strumento è stato chiamato il ventiquattrenne Craig Lundberg, giocatore nella nazionale inglese di calcio dei non vedenti, rimasto cieco nel 2007 dopo essere stato colpito da una granata in Iraq.

