

BREVETTI IRCCS "EUGENIO MEDEA"

TITOLO	INVENTORI	DOMANDA	NAZIONALE/ INTERNAZIONALE
Apparecchiatura per valutare la percezione visiva della verticalità	Brambilla Daniele Cavalleri Matteo	Data deposito: 23.01.1998 N. della domanda/Appln. No. MI98A000119	Nazionale
<p>Il test detto della "Verticale Visiva Soggettiva" costituisce un mezzo d'indagine ben noto ed ampiamente utilizzato in campo otoneurologico per valutare la percezione visiva della verticalità di un soggetto e/o eventuali deficienze funzionali (di origine patologica) e/o la loro evoluzione nel tempo. Lo studio della Verticale Visiva Soggettiva rappresenta l'unica modalità d'indagine attualmente disponibile per lo studio dell'interazione tra il sottosistema visivo e quello maculare.</p> <p>Le apparecchiature di tipo noto non consentono misure molto precise e, soprattutto, ripetibili poiché la misura dell'angolo di scostamento del riferimento rispetto alla verticale viene effettuata con mezzi di tipo analogico.</p> <p>Costituisce oggetto del brevetto una nuova apparecchiatura in cui la misura dell'angolo di scostamento viene effettuata con mezzi digitali, in modo esente dai limiti e dagli inconvenienti presentati dalle apparecchiature di tipo noto.</p>			
Apparecchiatura per la stimolazione oculomotoria di pazienti in età pediatrica	Reni Gianluigi Pozzoli Uberto Cavalleri Matteo	Data deposito: 24.11.1999 N. della domanda/Appln. No. MI99A002450 Concessione N. 01313680 del 09.09.2002	Nazionale
<p>Lo studio della funzionalità oculomotoria permette di ottenere informazioni sul sistema visuo-oculomotore di un paziente, che è uno dei sistemi sensoriali normalmente utilizzati per ottenere un corretto orientamento spaziale. L'analisi dei movimenti oculari costituisce inoltre un mezzo per effettuare una migliore diagnosi neurologica, in particolare per individuare patologie troncoencefaliche e cerebellari. Sono noti e disponibili da tempo sul mercato stimolatori oculomotori che, pur conservando una certa validità, sono atti a produrre tipologie di stimoli visivi abbastanza semplici e ridotte, cosicché possono essere vantaggiosamente usati solo con pazienti adulti e collaboranti, mentre è quantomeno discutibile la possibilità di ottenere risultati affidabili utilizzando stimolatori oculomotori di tipo noto per i pazienti in età pediatrica o comunque con limitata capacità di prestare attenzione.</p> <p>Costituisce oggetto del brevetto uno stimolatore di nuovo tipo in grado di fornire una più vasta gamma di tipologie di stimoli visivi e di rispondere alle esigenze di pazienti in età pediatrica o con limitata capacità di collaborazione.</p>			
Apparecchiatura per la valutazione della verticale propriocettiva	Cavalleri Matteo Pozzoli Uberto Reni Gianluigi	Data deposito: 13.12.2000 N. della domanda/Appln. No. MI2000A 002696	Nazionale
<p>L'apparecchiatura per la valutazione della verticale propriocettiva consente di indagare la percezione di verticalità che si ottiene attraverso i canali propriocettivi ed è complementare all'altra apparecchiatura realizzata nel 1998 sempre dal Laboratorio di Bioingegneria, che consentiva una indiretta valutazione dello stato dell'utricolo attraverso la ricerca della verticale visiva soggettiva.</p> <p>Tale apparecchiatura è stata realizzata utilizzando dispositivi che impiegano una tecnologia innovativa (M.E.M.S.), caratterizzati da una miniaturizzazione spinta</p>			

di elementi semiconduttori in congiunzione con elementi elettromeccanici o chimici. In particolare i dispositivi impiegati integrano un considerevole numero di strutture di silicio che godono di alcuni gradi di libertà di movimento all'interno del dispositivo stesso. La posizione di tali strutture può venire elettrostaticamente impostata con frequenze molto elevate, consentendo poi la rilevazione di accelerazioni costanti.

Una sezione apposita dell'apparecchiatura, il cui cuore è costituito da un microprocessore, calcola intensità e verso di tali accelerazioni e ne deriva il valore di inclinazione del piano su cui sono posizionati i sensori rispetto alla direzione dell'accelerazione gravitazionale g.

Caratteristica di progetto molto importante è la capacità di trasmettere i dati in modalità wireless, nel rispetto della normativa europea corrente, dai sensori ad una unità di elaborazione remota, in modo da consentire la massima praticità di impiego e non fornire punti di riferimento al paziente durante l'esecuzione del test.

Lo strumento comprende anche un software appositamente sviluppato, che provvede alla ricostruzione e visualizzazione tridimensionale della posizione del rilevatore rispetto alla forza gravitazionale ed al calcolo dei parametri clinici caratteristici per questo tipo di test.

An apparatus for the oculomotor stimulation of paediatric age patients

**Cavalleri Matteo
Pozzoli Uberto
Reni Gianluigi**

**Data deposito: 22.11.2000
Concesso: 25.07.2001
N. concessione/Grant. No. 20006836 – Italy -
No. MI99A002450 – 24.11.1999**

**Internazionale
Sud Africa
(estensione all'estero)**

Lo studio della funzionalità oculomotoria permette di ottenere informazioni sul sistema visuo-oculomotore di un paziente, che è uno dei sistemi sensoriali normalmente utilizzati per ottenere un corretto orientamento spaziale. L'analisi dei movimenti oculari costituisce inoltre un mezzo per effettuare una migliore diagnosi neurologica, in particolare per individuare patologie troncoencefaliche e cerebellari. Sono noti e disponibili da tempo sul mercato stimolatori oculomotori che, pur conservando una certa validità, sono atti a produrre tipologie di stimoli visivi abbastanza semplici e ridotte, cosicché possono essere vantaggiosamente usati solo con pazienti adulti e collaboranti, mentre è quantomeno discutibile la possibilità di ottenere risultati affidabili utilizzando stimolatori oculomotori di tipo noto per i pazienti in età pediatrica o comunque con limitata capacità di prestare attenzione.

Costituisce oggetto del brevetto uno stimolatore di nuovo tipo in grado di fornire una più vasta gamma di tipologie di stimoli visivi e di rispondere alle esigenze di pazienti in età pediatrica o con limitata capacità di collaborazione.

Apparatus for assessing the proprioceptive vertical

**Cavalleri Matteo
Pozzoli Uberto
Reni Gianluigi**

**Data deposito: 12.12.2001
N. della domanda/Appln. No. 2001/10209 –
Italy - No. MI2000A002696 – 13.12.2000**

**Internazionale
Sud Africa
(estensione all'estero)**

L'apparecchiatura per la valutazione della verticale propriocettiva consente di indagare la percezione di verticalità che si ottiene attraverso i canali propriocettivi ed è complementare all'altra apparecchiatura realizzata nel 1998 sempre dal Laboratorio di Bioingegneria, che consentiva una indiretta valutazione dello stato dell'utricolo attraverso la ricerca della verticale visiva soggettiva.

Tale apparecchiatura è stata realizzata utilizzando dispositivi che impiegano una tecnologia innovativa (M.E.M.S.), caratterizzati da una miniaturizzazione spinta di elementi semiconduttori in congiunzione con elementi elettromeccanici o chimici. In particolare i dispositivi impiegati integrano un considerevole numero di strutture di silicio che godono di alcuni gradi di libertà di movimento all'interno del dispositivo stesso. La posizione di tali strutture può venire elettrostaticamente impostata con frequenze molto elevate, consentendo poi la rilevazione di accelerazioni costanti.

Una sezione apposita dell'apparecchiatura, il cui cuore è costituito da un microprocessore, calcola intensità e verso di tali accelerazioni e ne deriva il valore di

inclinazione del piano su cui sono posizionati i sensori rispetto alla direzione dell'accelerazione gravitazionale g. Caratteristica di progetto molto importante è la capacità di trasmettere i dati in modalità wireless, nel rispetto della normativa europea corrente, dai sensori ad una unità di elaborazione remota, in modo da consentire la massima praticità di impiego e non fornire punti di riferimento al paziente durante l'esecuzione del test. Lo strumento comprende anche un software appositamente sviluppato, che provvede alla ricostruzione e visualizzazione tridimensionale della posizione del rilevatore rispetto alla forza gravitazionale ed al calcolo dei parametri clinici caratteristici per questo tipo di test.

Dispositivo di comando per elaboratori elettronici, in particolare per l'emulazione di un mouse	Cavalleri Matteo	Data deposito: 25.03.2003 N. della domanda/Appln. No. MI2003A000583 Concessione No. 1347985 del 09.10.2008	Nazionale
--	-------------------------	---	------------------

Il dispositivo di comando per elaboratori elettronici permette l'uso di un tipico calcolatore elettronico dotato di interfaccia grafica (GUI) mediante l'emulazione di un mouse completamente comandato con i movimenti del capo. Tale apparecchiatura è stata realizzata utilizzando dispositivi che impiegano una tecnologia innovativa (M.E.M.S.), caratterizzati da una miniaturizzazione spinta di elementi semiconduttori in congiunzione con elementi elettromeccanici. In particolare i dispositivi impiegati integrano un considerevole numero di strutture di silicio che godono di alcuni gradi di libertà di movimento all'interno del dispositivo stesso. La posizione di tali strutture può venire elettrostaticamente impostata con frequenze molto elevate, consentendo poi la rilevazione di accelerazioni costanti. È dunque possibile rilevare anche minimi spostamenti del capo nelle quattro direzioni utilizzando un dispositivo dal peso e volume estremamente ridotti. È stato messo a punto un metodo di navigazione innovativo che permette di utilizzare i quattro ingressi direzionali sia per la movimentazione del cursore sia per la selezione con pulsanti diversi. Sino ad ora infatti dispositivi simili richiedevano un ingresso ulteriore rispetto ai quattro utilizzati per identificare gli spostamenti nelle quattro direzioni, al fine di simulare la pressione dei pulsanti di selezione del mouse.

Apparecchiatura per fornire informazioni di guida ed orientamento, in particolare per pazienti in Istituti di cura	Cavalleri Matteo Reni Gianluigi	Data deposito: 30.04.2003 N. della domanda/Appln. No. MI2003A000880 Concessione No. 1348207 del 22.10.2008	Nazionale
---	--	---	------------------

In questi ultimi anni sono stati realizzati alcuni sistemi di guida per non vedenti basati su differenti tecnologie. Purtroppo i sistemi sino ad ora realizzati presentano diversi svantaggi tra cui soprattutto gli alti costi da sostenere per la cablatura ed il relativo impatto sull'ambiente da attrezzare. Il dispositivo oggetto di brevetto è un sistema di guida in grado di fornire funzioni di: a) NAVIGAZIONE : capacità di segnalare in anticipo la presenza di ostacoli fissi come scale, rampe, scivoli; b) ORIENTAMENTO: possibilità di conoscere la propria posizione all'interno dell'ambiente attrezzato; c) GUIDA: possibilità di predisporre molteplici percorsi lungo i quali il paziente potrà essere "accompagnato automaticamente". Il dispositivo è portatile e dispone di un'interfaccia verso l'utente basata sulla sintesi vocale. Può essere facilmente utilizzato da qualunque tipologia di soggetti, ad esempio soggetti non vedenti, soggetti vedenti con difficoltà di orientamento spaziale, soggetti normodotati. Il sistema è costituito da un wearable-device, in dotazione al paziente, e da una serie di guide-points che operano come transponder e che vengono

strategicamente dislocati in prossimità di bivi, raccordi, punti particolarmente importanti o pericolosi, facilmente montabili a parete senza richiedere la posa di cavi di alimentazione o per trasmissione dati. L'impostazione o la variazione dei percorsi, dei messaggi di all'erta e di orientamento non richiede agli operatori alcuna interazione ambientale con le zone già attrezzate con guide-point.

Apparecchiatura per il rilevamento delle condizioni di deambulazione di un individuo	Cavalleri Matteo Reni Gianluigi	Data deposito: 19/12/2006 N. della domanda/Appln. No. MI2006A002437	Nazionale
---	--	--	------------------

Apparecchiatura per il rilevamento delle condizioni di deambulazione di un individuo comprendente: un primo gruppo di sensori montati su una prima suola per rilevare un carico esercitato da un individuo tramite un primo piede e generare corrispondenti primi segnali di rilevamento; un'unità di elaborazione operativamente associata a detto primo gruppo di sensori per confrontare detti segnali di rilevamento con uno o più parametri di riferimento principali; un elemento di segnalazione asservito a detta unità di elaborazione per generare una segnalazione destinata a detto individuo in funzione di detto confronto.

Dispositivo elettronico di controllo per un'ortesi, in particolare per un'ortesi atta ad essere applicata ad una mano di paziente	Cavalleri Matteo Reni Gianluigi Biolo Daniela	Data deposito: 19/12/2007 N. della domanda/Appln. No. MI2007A2370	Nazionale
--	--	--	------------------

Dispositivo elettronico di controllo per un'ortesi, in particolare per un'ortesi atta ad essere applicata ad una mano di un paziente, comprendente: un'interfaccia di ingresso per ricevere una sequenza temporale preimpostata di movimenti da effettuare; una pluralità di canali di uscita, ciascuno associabile ad un rispettivo attuatore a memoria di forma facente parte di un'ortesi; un'unità di elaborazione, operativamente associata a detta interfaccia di ingresso ed a detti canali di uscita per ricevere detta sequenza temporale preimpostata e, in funzione di quest'ultima, trasmettere a detti attuatori corrispondenti segnali di comando per detti movimenti.

Dispositivo per il rilevamento di angoli formati in corrispondenza di articolazioni del corpo umano	Cavalleri Matteo Reni Gianluigi	Data deposito: 27 maggio 2008 N. della domanda/Appln. No. MI2008A000980	Nazionale
--	--	--	------------------

Dispositivo per la misurazione di angoli in corrispondenza di articolazioni del corpo umano, comprendente: un primo modulo di rilevamento, provvisto di un primo sensore inerziale ed atto ad essere montato su una prima porzione di un corpo umano; un secondo modulo di rilevamento, provvisto di un secondo sensore inerziale ed atto ad essere montato su una seconda porzione di detto corpo umano, dette prima e seconda porzione del corpo umano essendo collegate tra loro tramite un'articolazione; un modulo di elaborazione, operativamente associato a detti primo e secondo sensore inerziale per ricevere rispettivi segnali di rilevamento e determinare un'inclinazione reciproca (alfa) di dette prima e seconda porzione del corpo umano; un blocco di notifica connesso a detto modulo di elaborazione per generare un segnale di notifica in funzione di detta inclinazione reciproca.

Sistema per scansioni tridimensionali	Cavalleri Matteo Fiorani Federico Reni Gianluigi	Data deposito: 29 dicembre 2009 N. della domanda/Appln. No. MI2009A002329	Nazionale
--	---	--	------------------

L'invenzione descrive un sistema per scansioni tridimensionali di soggetti che comprende un dispositivo di proiezione atto a proiettare uno o più fasci di luce

verso detto soggetto da scansionare, il fascio essendo atto a generare uno o più profili luminosi sul soggetto quando lo colpisce, un dispositivo di rilevamento, atto a riprodurre il soggetto secondo un segnale videocomposito analogico rappresentativo di una o più righe di rilevamento, il dispositivo di proiezione e il dispositivo di rilevamento essendo reciprocamente posizionati in modo tale che le righe di rilevamento sono orientate trasversalmente rispetto all'uno o più profili luminosi generati, il sistema comprendendo inoltre un'unità di elaborazione atta a ricevere in ingresso il segnale videocomposito analogico ed a ricostruire in uscita un segnale d'uscita rappresentativo di una ricostruzione tridimensionale del soggetto scansionato.