



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102013902136707
Data Deposito	14/03/2013
Data Pubblicazione	14/09/2014

Classifiche IPC

Titolo

CONTROLLER CUBO INTERATTIVO

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

“CONTROLLER CUBO INTERATTIVO”

Invenzione depositata a nome di QBGROUP Spa con sede in Padova, Corso del Popolo n. 8/C

Inventore designato: Marco Grassi

CAMPO DI APPLICAZIONE DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad uno strumento destinato all'interazione uomo-macchina, in particolare per governare l'azione e il movimento e la rotazione di un corpo o oggetto virtuale o selezionare un'opzione da una lista, anch'essa virtuale.

DESCRIZIONE DELL'ARTE NOTA

Quando una persona vuole interagire con un computer, è necessario che essa venga dotata di uno strumento atto a fare da intermediario tra l'azione desiderata dalla persona e quanto viene recepito dal computer.

È noto da tempo l'uso di controller come gamepad, joystick, trackball, pulsantiere e sensori di movimento, nonché di sistemi in grado di riconoscere il movimento umano mediante infrarossi. Tali strumenti, tuttavia, possono risultare poco immediati per persone che non utilizzano detti oggetti con un'elevata frequenza, ed inoltre non sono in grado di fornire un feedback luminoso o sonoro sulla base del tipo di azione intrapresa dall'utente. Ciò può dunque creare confusione ovvero l'utente può mal interpretare le conseguenze della sua azione.

Un primo scopo della presente invenzione è dunque quello di provvedere ad un sistema di controllo semplice ed immediato, con una struttura facile da utilizzare.

Altro scopo dell'invenzione è quello di provvedere a un sistema di feedback in grado di agevolare l'interpretazione delle azioni svolte.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di proporre un controller con una struttura semplice da realizzare.

BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Le caratteristiche ed i vantaggi della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di una sua forma di realizzazione pratica, illustrata a titolo di esempio non limitativo negli uniti disegni, nei quali:

la figura 1 mostra il circuito stampato della mainboard;

la figura 2 è una vista prospettica di una forma di realizzazione della struttura interna;

la figura 3 mostra lo strumento con i circuiti stampati installati;

la figura 4 illustra una forma di realizzazione dello strumento, così come appare all'utilizzatore finale.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Il circuito stampato della mainboard 16 è alimentato da una batteria 8 ricaricabile mediante gli appositi pin ed è formato da un microcontroller 1 che gestisce il funzionamento delle parti 2,3,4,5,6,7.



Il comportamento di detto microcontroller 1 è definito da un software inseribile mediante gli ingressi 9 per la programmazione del microcontroller 1. Tali ingressi 9 consentono di riprogrammare il software del microcontroller 1 utilizzando un programmatore esterno.

Il modulo radio 2 permette di scambiare informazioni tramite onde radio. Quando il computer invia dei comandi, il modulo radio 2 riceve tali input e li manda al microcontroller 1, affinché il messaggio venga processato.

Quando viceversa il microcontroller 1 deve inviare informazioni al computer, invia il messaggio al modulo radio 2 che si occupa di inoltrare il messaggio a destinazione.

Il sensore di rotazione 3, attraverso la combinazione dei dati in uscita da un giroscopio e un accelerometro, permette di ottenere informazioni sul grado di rotazione dell'oggetto 17.

Il buzzer 4, quando richiesto dal microcontroller 1, può emettere un feedback sonoro, creando uno o più suoni con una determinata frequenza e per un determinato lasso temporale. È possibile anche far emettere una vibrazione interna al controller mediante la componente 5.

Al connettore 6 vengono collegate le linee di gestione che portano il segnale elettrico a ciascuno dei sei circuiti stampati 15 presenti sulle sei facce 14.

Mediante il pulsante di reset 7 è possibile far ripartire il sistema da uno stato di default.

La struttura 10 dell'intelaiatura è di forma cubica, con sei facce 14 quadrate di uguali dimensioni.



Ciascuna faccia 14 presenta una rientranza per permettere l'alloggiamento di un circuito stampato 15, collegato mediante cavi flat alla mainboard 16.

Detti cavi vengono connessi ai sei circuiti stampati 15 di ciascuna faccia 14 in serie, e l'alloggiamento dei cavi avviene attraverso le scanalature 11.

Ciascuno dei sei circuiti stampati 15, tutti tra loro identici, sono presenti dei LED che si accendono, secondo quanto programmato nella mainboard 16, per identificare il numero progressivo da uno a sei delle facce del cubo 17. C'è una corrispondenza univoca tra il numero della faccia e il suo circuito stampato 15 indipendentemente dal movimento e dalla rotazione del controller 17.

I circuiti vengono poi coperti da una superficie in plastica semi trasparente che consente ai segnali luminosi di risultare visibili all'utente.

La mainboard 16 viene posta all'interno della cavità 13 della struttura 10, e fissata all'interno di due guide 12, una superiore ed una inferiore. Le due guide 12 permettono alla mainboard 16 di rimanere fissa anche quando lo strumento 17 viene ruotato o mosso dall'utente.

Il controller, in una sua forma di realizzazione finita e operativa, assume la forma di un cubo 17 con le facce numerate come se si trattasse di un dado da gioco.





“CONTROLLER CUBO INTERATTIVO”

Invenzione depositata a nome di QBGROUP Spa con sede in Padova, Corso del Popolo n. 8/C

Inventore designato: Marco Grassi

RIVENDICAZIONI

1. Controller interattivo volto a manovrare e comandare a distanza oggetti virtuali in due o tre dimensioni, comprendente una struttura interna in plastica rivestita da sei superfici quadrate di materiale plastico semi trasparente e contenente al suo interno una mainboard e sei circuiti stampati.
2. Controller interattivo in accordo con la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la mainboard è formata da un microcontroller, un modulo radio, un sensore di rotazione, un buzzer, un connettore per i LED, un connettore per la batteria e degli ingressi per la programmazione del microcontroller.
3. Controller interattivo in accordo con la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la mainboard è in grado di interagire con un computer mediante onde radio e quindi essere controllato da remoto.
4. Controller interattivo in accordo con la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuna faccia del cubo è numerata con numeri progressivi da uno a sei, come se si trattasse di un dado.
5. Controller interattivo in accordo con le rivendicazioni 1 e 4, caratterizzato dal fatto che su ciascuna delle facce del cubo è presente un circuito stampato collegato alla mainboard.



6. Controller interattivo in accordo con le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che, sulla base del comando inviato dal computer a detto controller, ciascuna faccia del cubo è in grado di emettere un segnale luminoso LED di varia gradazione cromatica ed intensità.

7. Controller interattivo in accordo con le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che, sulla base del comando inviato dal computer a detto controller, esso è in grado di emettere una sequenza di vibrazioni.

8. Controller interattivo in accordo con le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che, sulla base del comando inviato dal computer a detto controller, esso è in grado di emettere una sequenza di suoni.

9. Controller interattivo in accordo con le rivendicazioni 1 e 3, caratterizzato dal fatto che mediante i dati della rotazione trasmessi da detto controller al computer, quest'ultimo è in grado di identificare l'orientamento del cubo nello spazio e quindi la posizione delle facce.



“CONTROLLER CUBO INTERATTIVO”

Invenzione depositata a nome di QBGROUP Spa con sede in Padova, Corso del Popolo n. 8/C

Inventore designato: Marco Grassi

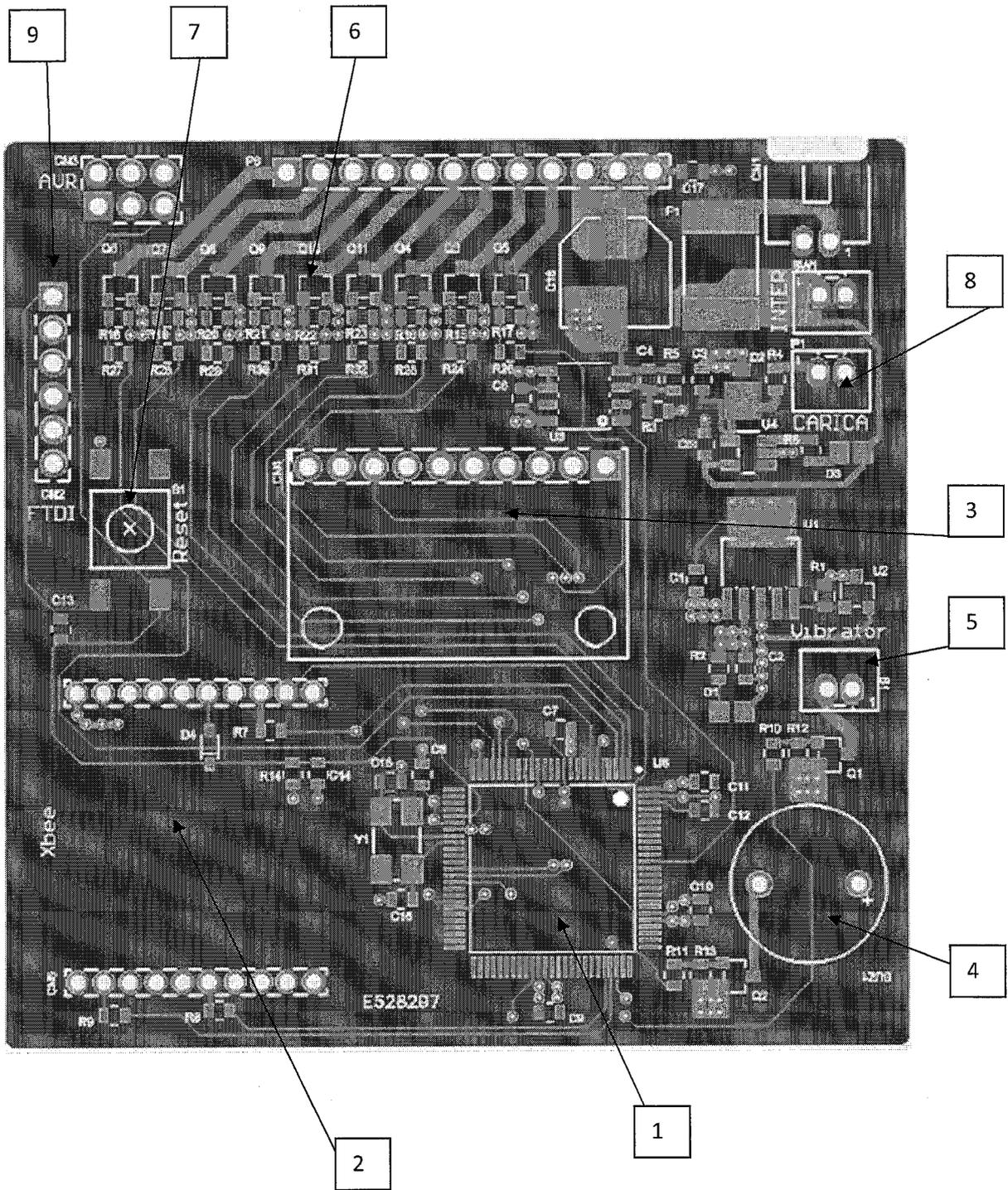


Figura 1

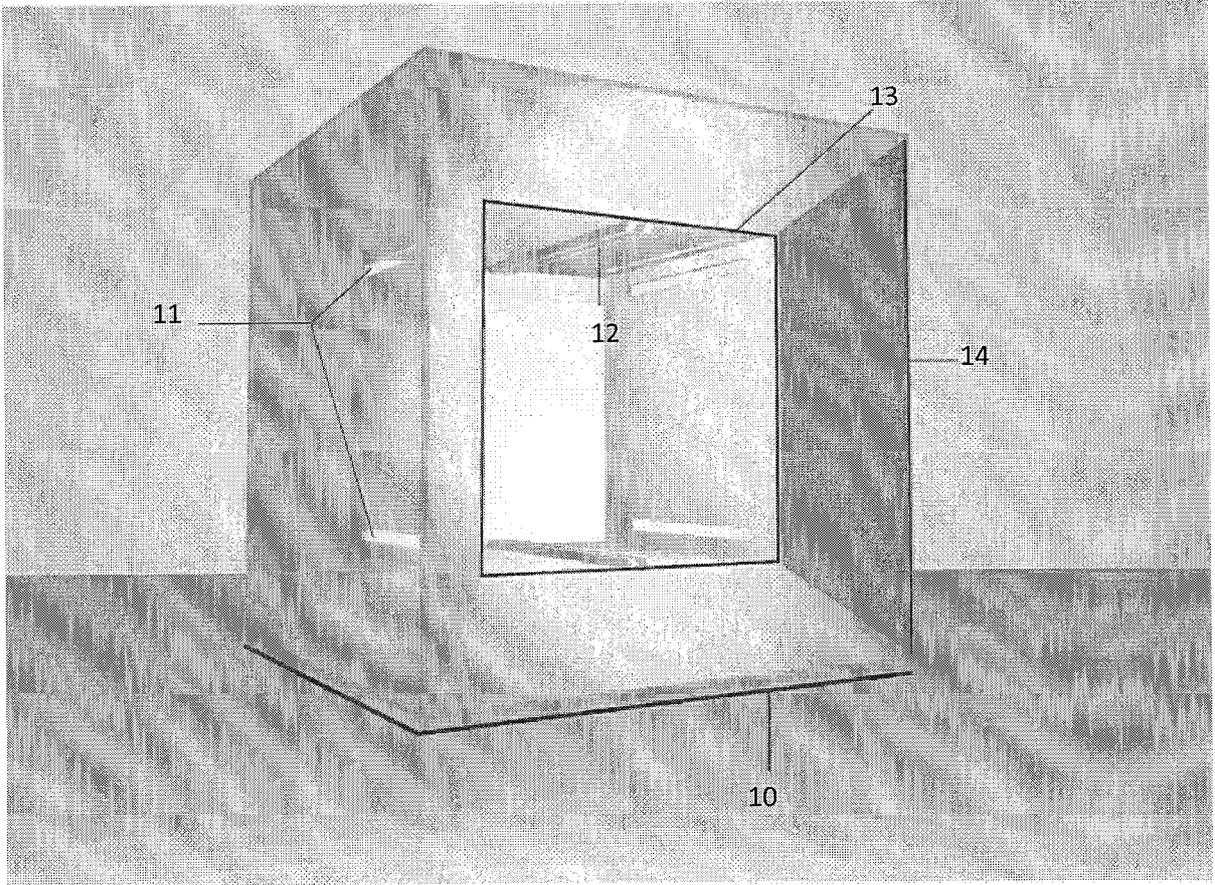


Figura 2

Lu 2

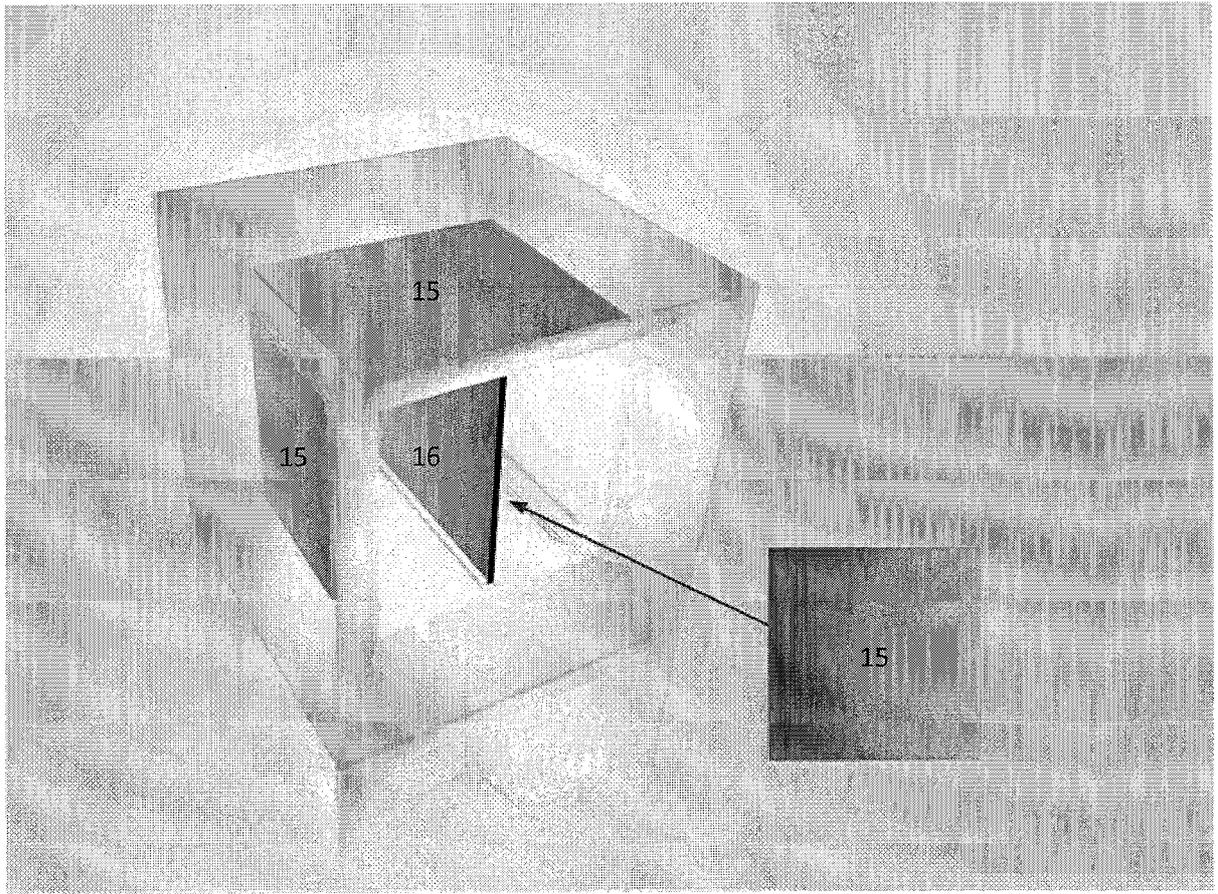


Figura 3

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

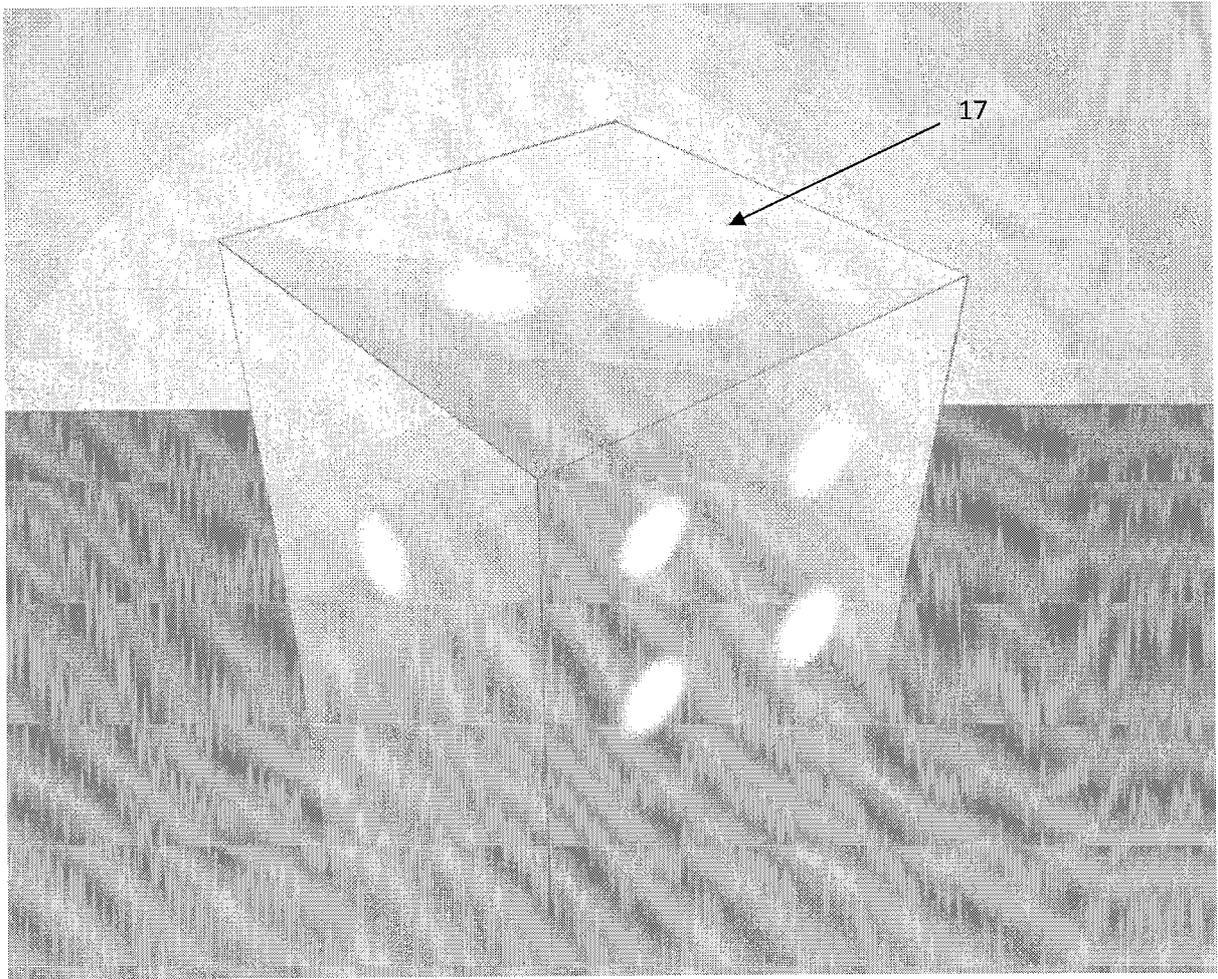


Figura 4

Handwritten signature or mark