



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900592808
Data Deposito	28/04/1997
Data Pubblicazione	28/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	N		

Titolo

SISTEMA STEREO VIDEO

Descrizione dell'invenzione industriale avente per
titolo: "SISTEMA STEREO VIDEO",

a nome VISUS S.r.l., di nazionalita` Italiana, con sede in
via della Stazione 39, 11024 Chatillon (AO), Italia, e
CELINT S.r.l., di nazionalita` Italiana, con sede in via
Cufra 23, 20159 Milano, Italia.

Inventori designati: MOSINI Filippo e BELLATO Luigi.

Depositata il 28 APR. 1997 T O 97 A 000366

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un sistema per
visualizzare con effetto stereo le normali immagini di un
televisore, composte da primi e secondi semiquadri
interallacciati o non interallacciati in fase fra loro,
comprendente un'apparecchiatura di trasmissione collegata
al televisore per trasmettergli le immagini televisive e
mezzi polarizzabili per permettere ad un utente la visione
alternativa, con un occhio alla volta, dei primi e dei
secondi semiquadri.

Sono noti sistemi che permettono la visione stereo di
immagini.

In tali sistemi, pero`, la visone stereo e` resa possibile
solo dalla combinazione sia di immagini precedentemente
registrate con effetti stereo che di speciali occhiali
attivi le cui lenti sono comandate ad intercettare un

semiquadro alla volta dell'immagine televisiva, in modo che un occhio veda il primo semiquadro e l'altro occhio veda il secondo semiquadro e così via alternativamente.

Nei sistemi noti, pertanto, non è possibile la visione stereo di normali programmi televisivi e cassette video, ma solo di programmi o registrazioni opportunamente predisposti per essere visti con effetto stereo.

Il problema tecnico che la presente invenzione si propone di risolvere è quello di permettere la visione stereo dei normali programmi televisivi e delle normali cassette video, senza la necessità né di trasmissioni speciali né di registrazioni speciali.

Risolve tale problema tecnico il sistema stereo video secondo la presente invenzione caratterizzato da un dispositivo interposto fra l'apparecchiatura di trasmissione ed il televisore ed atto sia a trasformare le immagini televisive normali in nuove immagini televisive, in cui i primi semiquadri sono sfasati rispetto ai secondi semiquadri, che a trasmettere le nuove immagini televisive al televisore.

Questa ed altre caratteristiche della presente invenzione risulteranno chiare dalla seguente descrizione di una forma preferita di esecuzione, fatta a titolo esemplificativo e non limitativo con l'ausilio degli annessi disegni, in cui:

Fig. 1 Rappresenta uno schema generale del sistema secondo l'invenzione; e

Fig. 2 rappresenta uno schema a blocchi del dispositivo stereo video di Fig. 1.

Con riferimento alla Fig. 1 il sistema stereo video 10, secondo l'invenzione, comprende un televisore 11, atto a visualizzare immagini composte di semiquadri interallacciati o non interallacciati, un'antenna televisiva 12, atta a ricevere segnali rappresentativi di immagini per trasmetterli al televisore 11, ed un video registratore 13 atto a riprodurre cassette magnetiche preregistrate ed a trasmettere segnali rappresentativi di immagini al televisore 11 in alternativa all'antenna televisiva 12.

Il sistema stereo video 10 comprende inoltre un dispositivo stereo video (dispositivo stereo) 15, oggetto dell'invenzione, ed uno o piu' occhiali a polarizzazione attiva (occhiali attivi) 14.

Il dispositivo stereo 15 e' collegato al televisore 11 ed al videoregistratore 13 mediante un primo ed un secondo cavo, cavo video 18 e cavo videoregistratore 19, rispettivamente, di tipo noto. Ciascuno dei due cavi, 18 e 19, comprende prese di peritelevisione o SCART, note in se', atte ad essere inserite in corrispondenti prese del

televisore 11, del dispositivo stereo 15 e del videoregistratore 13.

Il cavo video 18 ed il cavo videoregistratore 19 sono atti a scambiare segnali audio e video, rispettivamente, fra il televisore 11 ed il dispositivo stereo 15 e fra il videoregistratore 13 ed il dispositivo stereo 15.

Gli occhiali a polarizzazione attiva 14 comprendono due lenti oscurabili elettronicamente 14a e 14b (Fig.1 e Fig.2), e sono collegati al dispositivo stereo 15 per mezzo di un cavo 16, di tipo noto, ad esempio un cavo a 4 fili, 2 fili 16-1 e 16-2 per la lente 14a e due fili 16-3 e 16-4 per la lente 14b; in alternativa al cavo 16 gli occhiali attivi 14 possono essere collegati al dispositivo stereo 15 per mezzo di dispositivi senza fili, per esempio a raggi infrarossi.

Le lenti 14a e 14b, di tipo noto, sono atte ad essere oscurate alternativamente in sincronia con i segnali di sincronismo verticale relativi ai semiquadri che compongono le immagini televisive, come verra' piu' avanti descritto in dettaglio.

Il dispositivo stereo 15 comprende una prima presa SCART 22, collegata al cavo video 18, una seconda presa SCART 23, collegata al cavo videoregistratore 19, ed un primo commutatore elettronico 40 collegato alle due prese SCART 22 e 23.

Il commutatore elettronico 40, di tipo noto, e' atto a selezionare, sulla base di criteri predefiniti, i segnali audio (LIN, RIN) provenienti dal televisore 11 o dal videoregistratore 13, ed a trasmetterli in uscita (LOUT, ROUT) ad amplificatori esterni, non evidenziati in figura, o al televisore 11.

Il dispositivo stereo 15 comprende, inoltre, un secondo commutatore elettronico 21, un circuito separatore di sincronismi (separatore di sincronismi) 25, un circuito di ritardo 27, un circuito multiplatore (multiplexer) 26, un circuito flip-flop (flip-flop) 28, un commutatore manuale 24 a tre posizioni ed un circuito controllo occhiali 30.

Il commutatore elettronico 21 ha due ingressi collegati alle prese SCART 22 e 23, ed un'uscita collegata in parallelo al separatore di sincronismi 25 e ad un primo ingresso del multiplexer 26.

Il commutatore elettronico 21, di tipo noto, e' atto a selezionare, sulla base di criteri predefiniti, il segnale VIDEOIN proveniente dal televisore 11 o dal videoregistratore 13, ed a trasmetterlo al separatore di sincronismi 25 ed al multiplexer 26.

Il separatore di sincronismi 25 ha una prima uscita collegata al flip-flop 28 e una seconda uscita collegata in parallelo sia ad un secondo ingresso del multiplexer 26,

che, attraverso il circuito di ritardo 27, ad un terzo ingresso del multiplexer 26.

Il separatore di sincronismi 25, di tipo noto, e' atto a estrarre il segnale di sincronismo verticale ed orizzontale da ciascun semiquadro del segnale televisivo ed a trasmettere il segnale di sincronismo verticale al flip-flop 28 e quello composito, verticale ed orizzontale, al multiplexer 26 ed al circuito di ritardo 27.

Il flip-flop 28 ha due uscite (TFF e TFF negato) invertite fra loro e collegate al circuito controllo occhiali 30 per comandare l'oscuramento alternativo delle lenti 14a e 14b degli occhiali 14, come verra' piu' avanti descritto in dettaglio.

Una delle due uscite del flip-flop 28 e' anche collegata, selettivamente, attraverso il commutatore manuale 24, ad un quarto ingresso del multiplexer 26.

Il multiplexer 26, di tipo noto, e' collegato in uscita alla presa SCART 22, attraverso un circuito adattatore di impedenza 29, ed e' atto ad associare il segnale video completo VIDEOIN del suo primo ingresso con il segnale di sincronismo composito, non ritardato o ritardato, del secondo o terzo ingresso rispettivamente, in funzione del segnale TFF o TFF negato ($\overline{\text{TFF}}$) proveniente dal flip-flop 28 sul quarto ingresso.

In particolare, in presenza di un livello alto del segnale TFF o del segnale $\overline{\text{TFF}}$ proveniente dal flip-flop 28, il multiplexer 26 trasmette in uscita il segnale VIDEOOUT composto dal segnale VIDEOIN associato al segnale di sincronismo non ritardato, mentre, in presenza di un livello basso, il multiplexer 26 trasmette in uscita il segnale VIDEOOUT composto dal segnale VIDEOIN associato al segnale di sincronismo ritardato.

Il commutatore manuale 24, di tipo noto, commutato in una prima posizione 1 e' atto a trasmettere il segnale TFF al multiplexer 26 a cio' che il segnale di sincronismo non ritardato e ritardato vengano associati rispettivamente al primo ed al secondo semiquadro dell'immagine televisiva, mentre il commutatore manuale 24 commutato in una terza posizione 3 e' atto a trasmettere il segnale $\overline{\text{TFF}}$ al multiplexer 26 a cio' che il segnale di sincronismo non ritardato e ritardato vengano associati in maniera opposta alla precedente ai due semiquadri dell'immagine televisiva.

Il commutatore manuale 24, commutato in una posizione intermedia 2, e' atto a mantenere disattivato il terzo ingresso del multiplexer 26 a cio' che nessuno dei semiquadri dell'immagine televisiva venga ritardato.

Il dispositivo controllo occhiali 30, di tipo noto, comprende un oscillatore 33, ad esempio un oscillatore al

quarzo da 400 Hz, ed una porta logica 31, ad esempio il componente CD4030 della societa' Texas Instruments.

Nella forma preferita di esecuzione l'oscillatore trasmette ai fili 16-1 e 16-3 il segnale oscillante mentre la porta logica 31 trasmette ai fili 16-2 e 16-4, rispettivamente, il segnale TFF e TFF adattati al livello di tensione, ad esempio ± 12 Volt, necessario per oscurare alternativamente le lenti 14a e 14b.

Il funzionamento del sistema stereo video 10 fin qui descritto e' il seguente.

Il segnale televisivo ricevuto dall'antenna televisiva 12 e/o riprodotto dal videoregistratore 13 viene inviato attraverso i cavi SCART 18 e 19 al dispositivo stereo 15 che per mezzo del commutatore elettronico 21 seleziona un segnale televisivo e lo invia sia al primo ingresso del multiplexer 26 che al separatore di sincronismi 25.

Il separatore di sincronismi 25 estrae dal segnale televisivo i segnali di sincronismo verticale, per inviarli al flip-flop 28, ed i segnali di sincronismo compositi, verticali ed orizzontali, per passarli, cosi' come sono, al secondo ingresso del multiplexer 26 e, ritardati di un tempo predefinito per mezzo del circuito di ritardo 27, al terzo ingresso del multiplexer 26.

LB

Jan

I segnali di sincronismo verticale generano sulla prima uscita del flip-flop 28 un segnale TFF formato da onde

quadre aventi un livello alto in corrispondenza del segnale di sincronismo relativo al primo semiquadro dell'immagine televisiva ed un livello basso in corrispondenza del segnale di sincronismo relativo al secondo semiquadro.

Naturalmente sulla seconda uscita del flip-flop 28 e' presente un segnale $\overline{TFF}$ avente i livelli invertiti rispetto a quelli della prima uscita.

Nel caso in cui il commutatore manuale 24 sia commutato nella posizione 1, il multiplexer 26 riceve sul quarto ingresso un livello alto in corrispondenza di ogni primo semiquadro ed un livello basso in corrispondenza di ogni secondo semiquadro e di conseguenza trasmette in uscita, alternativamente, i primi semiquadri associati al segnale di sincronismo composito non ritardato ed i secondi semiquadri associato al segnale di sincronismo ritardato.

Naturalmente nel caso in cui il commutatore manuale sia commutato nella posizione 3, in uscita dal multiplexer 26 si ha ogni primo semiquadro ritardato ed ogni secondo semiquadro non ritardato.

In sintesi, a seguito del ritardo introdotto alternativamente ai semiquadri che compongono il segnale televisivo, gli stessi semiquadri vengono visualizzati sul televisore 11 sfasati o ritardati fra loro di un tempo predefinito.

Contemporaneamente alla visualizzazione dei semiquadri sfasati fra loro, il dispositivo controllo occhiali 30 comanda l'oscuramento alternativo delle lenti 14a e 14b degli occhiali attivi 14 in modo che attraverso la lente 14a siano visibili i semiquadri non ritardati ed attraverso la lente 14b quelli ritardati o viceversa.

L'effetto combinato della visualizzazione sul televisore 11 dei semiquadri sfasati fra loro con l'oscuramento alternativo delle lenti 14a e 14b degli occhiali attivi 14 fornisce al videoutente una percezione di profondita' di immagine tanto piu' rilevante quanto piu' i semiquadri sono sfasati fra loro.

Infatti sfasando l'immagine sul televisore si simula la visione prospettica degli occhi dovuta al loro disassamento.

Il sistema stereo video 10 e' anche utilizzabile per visionare cassette o programmi speciali gia' predisposti alla visione stereo. Infatti commutando il commutatore manuale 24 nella posizione 2 e' possibile comandare l'oscuramento alternativo delle lenti 14a e 14b degli occhiali attivi 14 senza pero' modificare l'immagine visualizzata sullo schermo, in quanto, in tale condizione operativa, viene tenuto disattivato il segnale composito di sincronismo generato dal circuito di ritardo 27.

113

pan

Il dispositivo stereo video 15 puo' anche contenere, secondo una prima variante di realizzazione, un circuito di ritardo 27 regolabile per permettere al videoutente di regolare lo sfasamento dei semiquadri e quindi la profondita` di immagine.

Secondo un'ulteriore variante, il dispositivo stereo video 15 puo' comprendere, associati ai commutatori 40 e 21, anche commutatori manuali per permettere la selezione manuale della sorgente audio e video da utilizzare.

Secondo un'altra variante il dispositivo stereo video 15 puo' essere collegato attraverso il flip-flop 28 ad uno schermo di tipo attivo comprendente due superfici polarizzabili sovrapposte, equivalenti alle lenti 14a e 14b degli occhiali attivi 14 ed atto a visualizzare i semiquadri dell'immagine televisiva polarizzati secondo direzioni ortogonali fra loro. In tale tipo di configurazione il videoutente potra' utilizzare occhiali polarizzati di tipo passivo aventi ciascuna delle due lenti polarizzate secondo una delle due direzioni di polarizzazione dello schermo attivo.

LB

from

Naturalmente lo spirito dell'invenzione non cambia se il numero di semiquadri che compongono l'immagine televisiva e' superiore a 2, in quanto il principio di funzionamento resta comunque valido per immagini televisive aventi quantomeno un numero di semiquadri multiplo intero di 2.

Eventuali cambiamenti nelle dimensioni, forme, materiali, componenti, elementi circuitali, collegamenti e contatti, cosi' come nei dettagli della circuiteria e della costruzione illustrata e del metodo di operare possono essere apportati senza allontanarsi dallo spirito dell'invenzione.

13

Fran

RIVENDICAZIONI

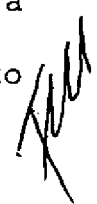
1. Sistema per visualizzare con effetto stereo le normali immagini di un televisore (11), composte da primi e secondi semiquadri interallacciati o non interallacciati in fase fra loro, comprendente

- un'apparecchiatura di trasmissione (12, 13) collegata a detto televisore (11) per trasmettergli dette immagini televisive,

- mezzi polarizzabili (14) per permettere ad un utente la visione alternativa, con un occhio alla volta, di detti primi e secondi semiquadri;

caratterizzato da

- un dispositivo (15) interposto fra detta apparecchiatura di trasmissione (12, 13) e detto televisore (11) ed atto sia a trasformare le immagini televisive normali in nuove immagini televisive, in cui detti primi semiquadri sono sfasati rispetto a detti secondi semiquadri, che a trasmettere dette nuove immagini televisive a detto televisore (11).



2. Sistema secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detti mezzi polarizzabili sono costituiti da occhiali (14) collegati a detto dispositivo (15) e da cio' che detti occhiali (14) comprendono una prima ed una seconda lente (14a, 14b) polarizzabile.

3. Sistema secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detti mezzi polarizzabili (14) sono costituiti da uno schermo collegato a detto dispositivo (15) e da cio' che detto schermo comprende una prima ed una seconda superficie polarizzabile.

4. Sistema secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detta apparecchiatura di trasmissione (11, 12) e' costituita da un'antenna televisiva (12) o da un videoregistratore (13).

5. Sistema secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detto dispositivo (15) comprende

- mezzi di connessione (22, 23) atti ad essere connessi a detta apparecchiatura di trasmissione (12, 13) ed a detto televisore (11),

- mezzi di polarizzazione (30) collegati a detti mezzi polarizzabili (14) per polarizzarli selettivamente, ed

- un circuito sfasatore (25, 26, 27, 28) collegato a detti mezzi di connessione (22, 23) ed atto a sfasare detti primi semiquadri rispetto a detti secondi semiquadri.

6. Sistema secondo la rivendicazione 5 caratterizzato da cio' che detto circuito sfasatore (25, 26, 27, 28) comprende

- un circuito separatore (25) atto ad estrarre primi e secondi segnali di sincronismo rispettivamente da detti primi e secondi semiquadri,

- un circuito ritardante (27) collegato a detto circuito separatore ed atto a ritardare detti primi e secondi segnali di sincronismo estratti da detti semiquadri, ed

- un circuito miscelatore (26) collegato a detti mezzi di connessione (22, 23), a detto circuito separatore (25) ed a detto circuito ritardante (27) ed atto ad associare selettivamente detti segnali di sincronismo ritardati a detti semiquadri.

7. Sistema secondo la rivendicazione 5 caratterizzato da cio' che detto circuito sfasatore (25, 26 27, 28) comprende mezzi di regolazione per cui detti primi semiquadri sono sfasati rispetto a detti secondi semiquadri di un valore definito a piacere.

Filippo Mosini

Filippo Mosini

Amministratore Unico

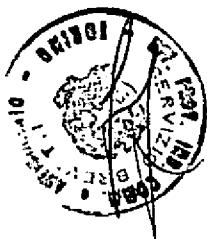
VISUS S.r.l.

Luigi Bellato

Luigi Bellato

Amministratore Unico

CELINT S.r.l.



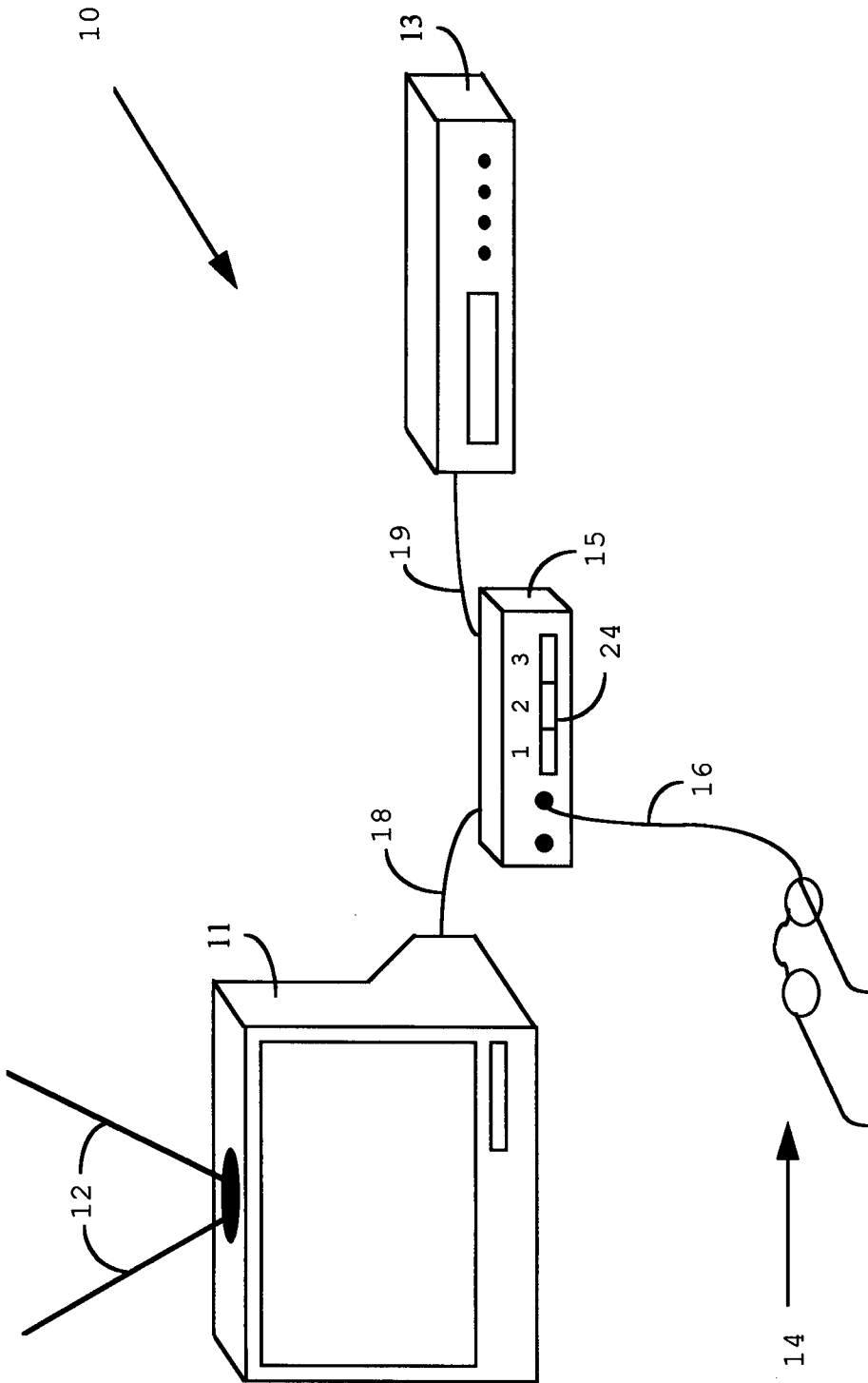


Fig. 1



Filippo Mosini
VISUS S.r.l.

Luigi Bellato
CELINT S.r.l.

Filippo Mosini

LA

