



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900382670
Data Deposito	27/07/1994
Data Pubblicazione	27/01/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	M		

Titolo

"SISTEMA DI INTERAZIONE TELEVISIVA IN TEMPO REALE PER RETI TELEVISIVE VIA ETERE O VIA CAVO"

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

RM94 A 000492

"Sistema di interazione televisiva in tempo reale per reti televisive
via etere o via cavo"

a nome: Riccardo COLASANTI
di nazionalità: italiana
residente in: Roma, Via Giuseppe Berto, 73

----000----

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un sistema per televisione interattiva in tempo reale per reti televisive via etere o via cavo.

Più in particolare, la presente invenzione riguarda un sistema realizzato con integrazione di Hardware e Software per consentire ad utenti televisivi di interagire con programmi televisivi ricevendo una immediata risposta sul televisore, in grafica e/o in audio, alle scelte da loro esercitate attraverso l'uso di un puntatore sullo schermo quale joystick, mouse, tastiera e/o eventuale tastiera specializzata.

L'interattività si riferisce alle normali immagini "live" trasmesse (una o più) o parti di immagine.

Per interagire è richiesto all'utente di indicare facendo uso del puntatore la zona della immagine da lui prescelta, ovvero immagini specifiche all'interno della sequenza.

Il puntatore coopera nei fatti con una griglia non manifesta, che suddivide in parti elementari lo schermo televisivo.

Ad ogni elemento della griglia corrispondono codici o dati

che vengono interpretati dal programma elaborativo residente nella apparecchiatura di utente.

Il programma elaborativo elabora ed interpreta i codici e i dati specifici dell'elemento di griglia che è stato identificato dall'utente con il suo puntatore.

La definizione della griglia, i codici e i dati per ogni elemento di griglia sono tutte informazioni trasmesse dalla stazione televisiva e ricevute, interpretate e memorizzate dalla apparecchiatura di utente.

Codici e dati vengono trasmessi dalla stazione televisiva in modo codificato all'interno dello stesso segnale televisivo.

La definizione di griglia, i codici e i dati sono di norma non accessibili e leggibili dall'utente, ma includono le informazioni che saranno portate a conoscenza dell'utente una volta che questi avrà selezionato uno specifico elemento di griglia.

In questo modo, le apparecchiature presso la stazione televisiva e le apparecchiature presso gli utenti si fanno carico di gestire un particolare protocollo di comunicazione basato sul concetto di una trasmissione continua di griglia non visibile e di dati e codici relativi di singoli elementi di griglia.

L'azione dell'utente, ovvero il puntamento sullo schermo, si traduce in un comando del programma elaborativo dell'apparecchiatura di utente di interpretare ed elaborare solo i codici e i dati connessi con l'elemento di griglia puntato.

La presente invenzione si inserisce nell'ambito di sistemi e

tecnologie della cosiddetta *Televisione Interattiva*, vale a dire un tipo di televisione in cui è possibile da parte di molti spettatori contemporaneamente di effettuare scelte personalizzate interagendo così con i programmi a loro trasmessi.

La Televisione Interattiva vuole in tal modo fornire una nuova serie di servizi agli utenti televisivi come qui di seguito indicati

- **Video on demand:**

Vale a dire la possibilità da parte dell'utente di richiedere la trasmissione di uno specifico programma (film, eventi sportivi, ecc.) di suo interesse al momento della sua richiesta.

- **Video Game:**

Vale a dire la possibilità da parte di più utenti di giocare contemporaneamente sulla stessa immagine televisiva e, quando possibile, competendo fra di loro:

- **Video Shopping:**

Vale a dire la possibilità da parte degli utenti di effettuare acquisti a domicilio sulla base di proposte di vendita rappresentate sullo schermo.

- **Gambling, Quiz, Challenge:**

Vale a dire la possibilità da parte dell'utente di fornire risposte a Quiz o effettuare scommesse sull'esito di eventi sportivi o non.

Per fornire tutte queste possibilità di Televisione Interattiva, vengono forniti dal mercato e sono in continua evoluzione innu-

merevoli prodotti e servizi.

Questi possono essere macroscopicamente suddivisi fra quelli che prevedono un collegamento on-line dell'utente con l'operatore televisivo (o telefonico) e quelli che prevedono collegamenti off-line posticipati o addirittura nessun collegamento.

I prodotti e servizi relativi alla televisione interattiva con connessione bidirezionale in tempo reale sia via cavo televisivo, via telefono o via etere (satellite ecc.) sono oggetto di un continuo sviluppo da parte delle più grandi aziende mondiali operanti nel settore della televisione, della telefonia e della informatica.

Punto fondamentale di questi prodotti è la connessione fisica con l'utente finale.

I diversi mezzi fisici di collegamento previsti per l'utente pongono all'operatore del settore problematiche diverse.

Per quanto riguarda la connessione per il trasferimento delle immagini dalla rete televisiva alla casa dell'utente, l'utilizzo del doppino di rame del normale telefono vincola la quantità di dati trasmettibili in una entità di tempo e chiede quindi l'utilizzo di tecnologie per la compressione a monte delle immagini e la decompressione delle stesse a casa dell'utente.

Il ricorso a collegamenti in fibra ottica pone il problema della posa di nuovi cavi e dei costi e tempi ad essi connessi.

L'utilizzo di radiofrequenze via terra o via satellite pone problemi di affollamento e spesso di compatibilità con le normative preesistenti nei diversi paesi.

Per quanto concerne il collegamento di ritorno per i comandi dell'utente verso la rete televisiva, il problema non è più quello della quantità dei dati ma quello dell'interfaccia da prevedere presso il network televisivo per la gestione intelligente dei comandi dell'utente.

Qualunque sia il tipo di connessione scelto, tra quelli indicati, rimane comunque il problema delle interfacce da prevedere lato operatore televisivo per ogni utente collegato al fine di fornire ad esso i programmi o le risposte da lui richieste.

I prodotti e servizi più complessi non prevedono limitazioni applicative, ma impongono l'uso di tecnologie al momento ancora costose o comunque non ancora disponibili a livello di massa.

Il mercato presenta altresì un insieme di prodotti e servizi tecnologicamente meno complessi ma che presentano alcune limitazioni applicative.

Alcuni prodotti e servizi riguardano principalmente reti televisive con trasmissione broadcast del segnale. Presso il domicilio dell'utente vengono proposti quiz o possibilità di scommesse con grafica trasmessa in modo trasparente con il segnale televisivo o con particolari tecniche di codifica quali uso di luce nel visibile e/o all'infrarosso, la codifica di alcune linee del segnale di sincronizzazione e simili. Gli utenti rispondono alle domande poste effettuando le loro scelte con evidenziazione delle stesse sullo schermo e trasmissione, immediata o differita, all'operatore televisivo via rete telefonica e modem.

In altri casi, la trasmissione dell'informazione dell'utente all'operatore televisivo operante via etere avviene con supporto di radiofrequenza (cellulare o ritrasmettitori di quartiere).

Qualora il collegamento tra l'utente televisivo e la rete sia con connessione tramite cavo, rete telefonica, cellulare, o simili on-line, la stessa connessione si può far carico di ricondurre a casa dell'utente dati coerenti con la risposta di questo per una opportuna segnalazione video o audio sullo schermo personalizzato, o altro dispositivo ausiliario.

In tal modo, l'utente potrà avere sullo schermo una risposta personalizzata solo se in connessione diretta, tramite cavo, linea telefonica, radiofrequenza, ecc., con l'operatore televisivo, oppure potrà ricevere una risposta uguale per tutti fornita dal programma televisivo attraverso una normale grafica o dal conduttore.

Diversi prodotti di tale categoria si differenziano tra loro o per il modo in cui vengono trasportati i dati per l'interattività (all'interno del segnale televisivo, via linea telefonica, radiofrequenza, ecc.) o per le modalità tecniche con cui le risposte dell'utente vengono trasferite all'operatore televisivo.

Nel caso in cui il collegamento con l'operatore televisivo non sia on-line ma sia differito o addirittura inesistente, l'utente avrà un riscontro sul proprio schermo alle risposte da lui date solo se il proprio dispositivo è stato preventivamente caricato con le giuste risposte ovvero il riscontro sarà puramente mnemonico attraverso la comparazione di quanto fatto con quello dichiarato dal con-

duttore del programma.

In molti di questi casi, la proposta di interattività viene presentata attraverso elementi grafici sovrapposti alle immagini televisive o trasmesse su dispositivo ausiliario.

In tal modo l'interattività è sovente limitata a specifici programmi organizzati allo scopo.

Per quanto è noto al Richiedente, nessun sistema offre oggi l'opportunità di una interazione con normali immagini "live" e con una risposta sul televisore personalizzata e corrispondente alla azione dell'utente, se la rete televisiva (via etere o via cavo) non prevede collegamenti per dati di ritorno all'utente.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un protocollo di comunicazione fra stazione televisiva e utenti televisivi. Secondo tale protocollo, la stazione televisiva invia all'interno del segnale televisivo stesso, in modo codificato, informazioni associate alle immagini trasmesse.

Le informazioni vengono elaborate una volta che l'utente ha selezionato con il puntatore l'immagine o parte di immagine di suo interesse.

La comunicazione è continua e in tempo reale e viene realizzata attraverso l'ausilio di una opportuna apparecchiatura hardware e software presso il sistema televisivo e apparecchiatura hardware e software presso gli utenti.

I dati codificati trasmessi all'interno del segnale televisivo vengono preparati attraverso l'utilizzazione di apparecchiature di

supporto anch'esse facenti parte dell'invenzione, che predispongono i dati e i codici per trasmissioni in tempo reale e trasmissioni in differita.

Il sistema secondo l'invenzione è principalmente finalizzato ad emittenti televisive con trasmissione broadcast del segnale, ma può essere egualmente applicata a operatori televisivi via cavo che non prevedano sistemi per la trasmissione on-line di dati dell'utente verso la rete televisiva.

Secondo la presente invenzione, si prevede un sistema di comunicazione per Televisione Interattiva in tempo reale per reti televisive via etere o via cavo caratterizzato dal fatto di comprendere un sistema di trasmissione televisiva per la elaborazione di una sorgente di segnale video per l'inserimento nello stesso di informazioni di tipo Teletext ricevute da apparecchiature di predisposizione di dati on-line e off-line facenti parte della stessa invenzione.

Queste ultime predispongono i dati e i codici secondo un protocollo di comunicazione precedentemente descritto e facente parte della stessa invenzione.

L'invenzione comprende altresì una molteplicità di sistemi riceventi dislocati presso una molteplicità di utenti televisivi.

Tali sistemi riceventi comprendono un convenzionale apparecchio televisivo dotato di presa scart o peritelevisione, un estrattore di informazione del tipo Teletext associato ad un elaboratore di dati per la gestione dei segnali di interazione e di unità periferiche

le Figure 6, 7 e 8 mostrano come, attraverso la trasmissione di una stringa di caratteri e codici, venga creata una opportunità di interazione con l'utente attraverso la creazione di una griglia nascosta in cui ad ogni elemento di griglia sono associati codici e dati che vengono elaborati selettivamente dal programma di utente corrispondentemente al posizionamento del puntatore dell'utente sullo specifico elemento di griglia.

Le figure mostrano come, a fronte del posizionamento del puntatore dell'utente su un punto dello schermo, venga data informazione al programma elaborativo su quale codice e dati, della stringa trasmessa, fare le relative elaborazioni. La Figura 6 bis mostra come all'azione dell'utente corrisponde una risposta personalizzata in audio o in video sullo schermo televisivo dell'utente.

Prima di entrare in dettaglio nella illustrazione delle figure allegate, si intende riassumere sinteticamente la struttura del sistema secondo l'invenzione.

Il complesso comprende:

- un sistema (Figura 1) per la trasmissione di dati codificati, secondo uno specifico protocollo di comunicazione, all'interno di normali programmi televisivi, che verrà utilizzato da parte dell'operatore televisivo presso il centro di trasmissione;
- un sistema off-line di preparazione di dati di cui sopra (Figura 2) per l'inserimento dei medesimi all'interno dei supporti di registrazione dei programmi da trasmettere in differita; questo sistema sarà usato dall'operatore televisivo prima della trasmissi-

per l'inserzione di segnali audio o video delle prese scart o delle peritelevisioni.

La presente invenzione verrà sia descritta in riferimento a sue forme di realizzazione attualmente preferite, riportate a titolo illustrativo e non limitativo, ed in base alla figure dei disegni allegati, in cui:

la Figura 1 mostra le modifiche ad un convenzionale sistema di emissione televisiva secondo l'invenzione con capacità di inserzione di dati per l'interazione sia per trasmissioni in differita che per trasmissioni in diretta, con l'utilizzo di dati predisposti da apparecchiature off-line e on-line sempre facenti parte della invenzione;

la Figura 2 mostra schematicamente una apparecchiatura ausiliaria destinata a cooperare con il sistema mostrato in Figura 1 per la inserzione all'interno di programmi in differita di dati predisposti off-line;

la Figura 3 mostra schematicamente una apparecchiatura ausiliaria destinata a cooperare con il sistema mostrato in Figura 1 per l'inserzione nel segnale televisivo di programmi in diretta di dati preparati on-line;

la Figura 4 mostra schematicamente le apparecchiature ausiliarie dislocate presso gli utenti televisivi per effettuare le operazioni di interazione secondo la presente invenzione;

la Figura 5 mostra un esempio di stringhe di dati secondo l'invenzione;

sione del programma;

- un sistema di preparazione on-line dei dati di cui sopra (Figura 3) da inserire all'interno del segnale televisivo, proveniente da sorgenti di programma di tipo "live", che verrà utilizzato in tempo reale e anch'esso usato dall'operatore televisivo;
- una molteplicità di sistemi associati alla ricezione dei programmi televisivi in numero corrispondente a quello degli utenti televisivi (Figura 4) che verrà utilizzato per interagire con i programmi in trasmissione, ferma restando la possibilità di interagire in modo autonomo e personalizzato;
- un protocollo di comunicazione definito da una sequenza di codici intelligenti (Figura 5) e relativi dati associati, sequenza che viene interpretata dal programma elaborativo residente nell'apparecchiatura di utente.

Il principio secondo il quale le singole apparecchiature interagiscono, e quindi attraverso il quale l'utente televisivo interagisce con il programma, consiste nella trasmissione, secondo un definito protocollo di comunicazione, contemporanea al programma, di dati codificati che si riferiscono alle singole immagini o sequenze di immagini del programma stesso.

L'apparecchiatura dell'utente elabora tali dati, interpreta la scelta dell'utente e, sulla base della correlazione tra scelta dell'utente e dati in quel momento trasmessi, produce un segnale grafico e/o audio conseguente alla scelta dell'utente.

I dati codificati, trasmessi insieme al programma, forniscono

recchiature ad una sorgente esterna di trasmissione dati. Tale dispositivo può essere, a titolo di esempio non limitativo, una linea telefonica con modem, rete locale, collegamento in ponte radio, ecc.;

- tastiera 6 per l'immissione di dati e comandi;
- monitor 7 di servizio del processore.

L'apparecchiatura è inserita attraverso il dispositivo di lettore VITC/Ub sul cavo 8 di trasferimento del segnale video, trasferito da una sorgente 9 di segnale video verso il trasmettitore vero e proprio 10.

L'apparecchiatura ha due modalità di funzionamento per trasmissione in differita e trasmissione "live" con dati predisposti con apparecchiature di predisposizione off-line (Figura 2) e on-line (Figura 3).

Verrà ora descritto il funzionamento del sistema di Figura 1 per trasmissione in differita, cioè programmi già registrati.

Durante la trasmissione in differita, il segnale televisivo viene demodulato nel blocco 2 per l'estrazione e la lettura dello User Bit e Time Code.

Il programma applicativo residente nell'elaboratore 1 estrae dal dispositivo di memorizzazione la stringa di dati che è ivi memorizzata con chiave principale di accesso il Time Code stesso.

Il dispositivo elettronico 4 di inserimento di dati codificati inserisce sul segnale televisivo, nella predefinita linea di sincronizzazione verticale e secondo le normali tecniche tipo Teletext, la stringa di caratteri prelevata dal dispositivo di memorizzazione 3.

all'apparecchiatura dell'utente una serie di comandi elaborativi che regolano le funzioni della apparecchiatura dell'utente. Ad esempio, senza che ciò sia limitativo, i comandi potranno richiedere alla apparecchiatura la produzione di segnali grafici e/o audio, differenziati dipendentemente dalla posizione scelta dall'utente con il puntatore, e/o la memorizzazione della azione dell'utente per un eventuale confronto con dati successivamente trasmessi e/o la memorizzazione di informazioni di servizio quale indirizzo/telefono dell'operatore cui inviare i dati dell'utente in modo automatico o su richiesta di quest'ultimo.

Con riferimento alla Figura 1, verrà descritto il sistema di trasmissione.

Il sistema di trasmissione è costituito da una apparecchiatura basata su un elaboratore elettronico 1 sul quale gira un programma applicativo.

L'apparecchiatura in questione comprende, in aggiunta allo elaboratore 1:

- un dispositivo elettronico 2 di lettura del Vertical- Interval Time Code e dello User Bit (VITC/UB);
- un dispositivo elettronico 3 di memorizzazione di dati codificati da trasmettere, nonchè dei dati trasmessi;
- un dispositivo elettronico 4 di inserimento di dati codificati sul segnale televisivo utilizzando una linea di sincronizzazione verticale appositamente dedicata, con tecniche tipo Teletext;
- un dispositivo elettronico 5 di collegamento delle appa-

La stringa di caratteri ha una lunghezza dipendente dalla tecnica di trasmissione televisiva Pal, Secam, Ntsc.

Con riferimento alla trasmissione Pal saranno disponibili quaranta caratteri per stringa.

In tal modo, le stringhe di carattere predisposte in precedenza vengono trasmesse (nella relativa linea di sincronizzazione) insieme con le immagini cui fanno riferimento, fornendo all'utente televisivo la possibilità di interagire con le immagini attraverso la elaborazione della stringa di dati da parte del programma elaborativo residente nella apparecchiatura di un utente (Figura 4).

Nel corso di trasmissioni in diretta, il programma applicativo residente nell'elaboratore 1 è in connessione diretta, tramite un sistema di trasferimento dati 5, con l'apparecchiatura per trasmissione on line, che verrà descritta in riferimento alla Figura 3, la quale trasmette alla stessa le stringhe di caratteri generate da tale ultima apparecchiatura in tempo reale.

Il programma applicativo residente nell'elaboratore 1 memorizza le stringhe di caratteri sul dispositivo di memorizzazione 3 inserendo con l'unità 4 contemporaneamente le stesse stringhe sul segnale televisivo secondo le stesse modalità precedentemente indicate.

Con riferimento alla Figura 2, verrà descritta l'apparecchiatura per la predisposizione delle stringhe di dati da trasmettere con programmi in differita.

L'apparecchiatura è un sistema integrato Hardware e Soft-

ware dotato di elaboratore elettronico 11 con apposito programma elaborativo. L'apparecchiatura è composta altresì da:

- dispositivo o scheda elettronica 12 per la generazione di caratteri alfanumerici e/o simboli grafici;
- videoregistratore 13 per la lettura dei programmi televisivi che saranno abilitati alla interattività;
- dispositivo 14 di controllo di avanzamento del videoregistratore con possibilità di lettura del Time Code;
- dispositivo 15 per l'isolamento di sincronismi orizzontali e verticali del segnale televisivo proveniente dal videoregistratore e per la sincronizzazione con il dispositivo precedente di generazione grafica;
- dispositivo elettronico 16 per il posizionamento di un puntatore grafico sulle immagini prodotte dal videoregistratore;
- tastiera 17 per l'immissione di dati e comandi;
- monitor di servizio 18 dell'elaboratore 11;
- monitor di visualizzazione 19 delle immagini del videoregistratore e del dispositivo di generazione grafica;
- dispositivo 20 per la memorizzazione di stringhe predefinite da associare a programmi preregistrati e per la memorizzazione di stringhe elaborate per la successiva trasmissione da parte della apparecchiatura descritta in riferimento alla Figura 1;
- dispositivo elettronico 21 per la generazione dei suoni.

Il programma elaborativo residente nell'elaboratore 11 risponde a comandi dell'operatore; questi, controllando l'avanza-

mento del videoregistratore 13 gestito dal dispositivo 14, sceglierà specifici frame ai quali sarà associata una stringa di caratteri.

Per dare all'utente televisivo un tempo ragionevole di risposta, verranno identificati all'interno del programma una serie di sequenze di frame; ogni sequenza viene qui identificata col nome di "evento".

Presupposto per la funzionalità dell'apparecchiatura è che il supporto su cui è registrato il programma abbia già il Vertical Interval Time Code e lo User Bit (VITC/UB).

Pertanto, i programmi già registrati che non abbiano tali codici dovranno essere trattati da apposite apparecchiature in commercio per l'inserimento di tali codici.

All'interno di ogni sequenza o evento identificata dal Time Code del frame iniziale e dal Time Code del frame finale saranno trasmesse una o più stringhe di caratteri che forniranno codici e dati da elaborare da parte della apparecchiatura dell'utente nel periodo della durata della sequenza.

Di norma, durante tutto l'evento la stringa associata ai frame rimane costante per tutti i frame.

Laddove sia necessario, potranno però essere utilizzate più righe di intervallo verticale (più stringhe di caratteri), per fornire codici e dati da elaborare per tutta la durata dell'evento;

In tal caso l'insieme delle stringhe sarà ripetuto ciclicamente nell'ambito dell'evento.

L'operatore identificherà all'interno del programma tele-

visivo riprodotto dal videoregistratore una serie di eventi.

Il programma applicativo comandato dalla tastiera 17 o dal puntatore 16 riceverà indicazioni di frame di inizio e di fine dell'evento.

Per ogni evento l'operatore fornirà al programma applicativo, con l'ausilio della tastiera e di eventuali tabelle di dati pre-memorizzati, la stringa o il ciclo di stringhe di comandi e dati da associare a quell'evento, ovvero sia a quell'insieme di immagini comprese nella sequenza definita evento.

Nel dispositivo di memorizzazione 20 dell'apparecchiatura sarà così memorizzata una stringa o ciclo di stringhe con chiave di accesso il Time Code di inizio evento.

La stringa riporterà quindi gli altri dati quali: codice evento, Time Code di fine evento, e tutti gli altri codici e dati che saranno elaborati dal programma applicativo della apparecchiatura d'utente.

Le tabelle di stringhe così memorizzate vengono poi rese disponibili con condivisione di memoria, ovvero con trasmissione di dati da memoria a memoria, alla prima apparecchiatura sopra descritta in riferimento alla Figura 1 necessaria alla trasmissione delle stringhe.

Il dispositivo di generazione grafica 12 sarà di ausilio all'operatore non solo per la rappresentazione grafica del puntatore sul monitor ma anche quale sistema di verifica dei dati immessi attraverso una simulazione del sistema di utente.

Il dispositivo di generazione grafica controllato dal pro-

gramma elaborativo fornirà sul suo schermo 19 la griglia grafica corrispondente al livello di risoluzione prescelto. Conseguentemente al puntamento di ogni singola posizione di griglia, effettuato con il dispositivo puntatore 16, il dispositivo di generazione grafica riprodurrà sul video il simbolo e/o la scritta alfanumerica prevista per quella specifica scelta che potrà essere effettuata dall'utente televisivo. Il dispositivo elettronico 21 per la generazione di suoni riprodurrà l'eventuale suono corrispondente alla scelta.

Con riferimento ora alla Figura 3 verrà descritta l'apparecchiatura utilizzata nell'emittente televisiva dall'operatore per trasmissioni "live" in diretta.

In tal caso, non sono disponibili Time Code con correlate stringhe di caratteri. Le stringhe dovranno pertanto essere generate in tempo reale sotto il comando dell'operatore di sistema a cui sono rese disponibili le immagini "live" della diretta.

L'apparecchiatura è costituita da un elaboratore 30 e opportuno programma applicativo. L'apparecchiatura è altresì composta da:

- dispositivo 31 di memorizzazione di stringhe di dati predefinite e da trasmettere;
- dispositivo 32 di generazione di simboli grafici e caratteri alfanumerici;
- dispositivo 33 per l'isolamento di sincronismo orizzontale e verticale e la sincronizzazione del dispositivo di generazione grafico con il segnale televisivo o sorgente video in diretta;

- monitor di servizio 34 del processore;
- monitor di visualizzazione 35 delle immagini "live" e di sovrapposizione dei caratteri grafici;
- dispositivo 36 di puntamento sullo schermo;
- tastiera o dispositivo di comando 37 per il controllo del programma elaborativo.

Il segnale video è prodotto dalla sorgente video 38 e applicato sia all'estrattore di sincronismi 33, sia al generatore di grafica 32. Infine, l'elaboratore 30 è collegato con una interfaccia di collegamento telefonico 39 per la connessione di comunicazione con il blocco 5 descritto in riferimento alla Figura 1.

Durante la trasmissione "live" in diretta, l'apparecchiatura è sotto il controllo di un operatore dell'emittente televisiva. Questi, utilizzando il dispositivo 36 di puntamento e/o tastiera di comando 37, fornirà al programma applicativo, residente nell'elaboratore 30, il comando di trasferimento di una stringa di caratteri al blocco 5 della Figura 1 attraverso l'interfaccia di collegamento 39.

Le stringhe di caratteri vengono preparate in tempo reale dalla apparecchiatura sulla base di comandi dell'operatore.

Le stringhe prelevate dal dispositivo di memorizzazione 31 vengono inviate nel momento in cui avviene il comando dell'operatore insieme con la coordinata di posizionamento del dispositivo di puntamento 36.

Attraverso la tastiera e/o dispositivo di comando 37, l'operatore potrà selezionare stringhe diverse di dati prelevate dal

l'utente e per la memorizzazione delle informazioni di servizio (dati anagrafici dell'utente, indirizzo telefonico del centro per l'accettazione delle risposte degli utenti, ecc.);

- dispositivo 46 per la generazione di segnali sonori in coerenza con le risposte degli utenti;
- dispositivo 47 elettronico per la rappresentazione sullo schermo del posizionamento richiesto dall'utente;
- dispositivo 48 con tastiera specializzata per acquisizione di dati dell'utente;
- dispositivo 49 (modem) per trasmissione differita su linea telefonica delle risposte e dei dati dell'utente;
- dispositivo 50 collegato alla presa scart del televisore per l'inserimento sul televisore di casa del segnale grafico generato dall'apposito dispositivo.

Il televisore attraverso la sua presa scart o di peritelevisone 41 fornisce il segnale video composito in banda base assieme ai segnali di tipo Teletext o equivalenti ad un estrattore di testo 42 ed un separatore di sincronismi 43 ambedue collegati all'elaboratore 40.

L'elaboratore 40 coopera anche con una memoria di massa 45, con un tastierino di comando 48, con un controllo puntatore del tipo joystick o simili 47, con un generatore di suoni 46 e con un generatore di grafica 44.

L'uscita del generatore di grafica 44 è collegata ad un inseritore 50 che provvede a sovrapporre al segnale video visualizzato

dispositivo di memorizzazione 31.

Il dispositivo 32 di generazione di simboli e caratteri genererà segnali audio o video corrispondenti alle stringhe selezionate simulando così il comportamento della apparecchiatura di utente e fornendo strumento di verifica all'operatore televisivo.

Con lo stesso dispositivo di puntamento 36 l'operatore darà comando al programma elaborativo residente nell'elaboratore 30 di cessare la trasmissione delle stringhe verso l'apparecchiatura della Figura 1.

Con riferimento alla Figura 4, verrà descritta l'apparecchiatura collocata presso gli utenti televisivi in unione ad un convenzionale apparecchio televisivo (non mostrato).

L'apparecchiatura dell'utente comprende un elaboratore 40 entro il quale risiede il programma applicativo.

L'apparecchiatura è altresì composta da:

- dispositivo 41 da collegare alla presa scart del televisore di casa per la demodulazione del segnale video;
- dispositivo 42 per la estrazione dei dati di interesse memorizzati nell'apposita linea di sincronizzazione verticale;
- dispositivo 43 per l'isolamento dei sincronismi orizzontali e verticali e la sincronizzazione del dispositivo di generazione grafica;
- dispositivo 44 per la generazione di simboli grafici e caratteri alfanumerici;
- dispositivo 45 per la memorizzazione delle risposte del-

sullo schermo le varie informazioni destinate all'utente televisivo trasmesse dall'apparecchiatura mostrata in Figura 1.

L'elaboratore 40 è inoltre collegato ad un modem per inviare, quando necessario, comunicazioni verso l'emittente televisiva o altro centro o centri di servizio a seconda della particolare opzione scelta dell'utente. Chiaramente, la comunicazione attraverso il modem 49 può avvenire in contemporanea con l'evento televisivo oppure in differita.

È da notare che l'impiego "bidirezionale" della presa scart o di peritelevisione è esemplificativo ma non limitativo.

L'apparecchiatura è sotto il controllo dell'utente, il quale di norma utilizzerà il solo dispositivo di puntamento 47 per esprimere in diretto riferimento alle immagini trasmesse sul video le proprie scelte.

La scelta sarà riferita o a una specifica immagine all'interno di una sequenza o a una specifica porzione di una immagine.

L'utente, attraverso il controllo del puntatore 47, muoverà il simbolo grafico rappresentativo sullo schermo televisivo e schiacciando il relativo pulsante sempre sul dispositivo 47 trasmetterà al programma elaborativo residente nell'elaboratore 40 le coordinate di posizionamento del cursore corrispondente alla porzione di schermo prescelta.

Se nel momento di scelta dell'utente viene contemporaneamente trasmessa una stringa di caratteri che suddivide lo schermo in "n" elementi definendo così una griglia, il programma elabora-

tivo verificherà a quale elemento di griglia corrispondono le coordinate della porzione scelta dall'utente.

Il programma elaborativo estrarrà dalle stringhe di dati in quel momento trasmesse i codici e i dati che sono associati a quello specifico elemento di griglia. Il programma elaborativo si avvarrà anche di altri codici e dati legati all'evento (sequenza di immagine) e non dipendenti dall'elemento di griglia.

Il programma elaborativo elaborerà i codici e i dati sopra indicati attivando il generatore di grafica 44 e/o il generatore di suoni 46 per rappresentare in grafica e/o in audio i dati presenti nella stringa, corrispondenti all'elemento di griglia scelto.

Su richiesta dei codici associati all'elemento di griglia o associati all'evento, il programma memorizzerà le scelte dell'utente nella memoria di massa 45 e/o invierà verso l'esterno, operatore televisivo o centro servizi, una serie di dati tramite il dispositivo 49.

I dati trasmessi, oltre l'anagrafica dell'utente, consisteranno nella scelta d'utente (posizione del cursore ovvero elemento di griglia prescelto) e altri dati che il programma elaborativo selezionerà sempre sulla base dei codici di comando ricevuti con le stringhe di dati trasmesse.

Di norma, il programma elaborativo trasmetterà l'anagrafica dell'utente, l'elemento di griglia selezionato, il codice di evento e un eventuale punteggio di merito raggiunto dall'utente, calcolato dal programma applicativo residente nell'elaboratore 40.

Il sistema oggetto dell'invenzione si avvale di un protocollo di comunicazione che viene definito da una sequenza di codici (Figura 5) intelligenti e eventuali dati associati a tali codici che controllano il funzionamento della apparecchiatura attraverso il programma elaborativo 40.

La descrizione che viene qui di seguito data del protocollo attraverso la descrizione della sequenza di codici e dati definisce la logica del protocollo.

Va da sè che la stessa logica può essere definita attraverso similari sequenze di codici.

Si fa riferimento a una sequenza di frame (immagini), blocco 41, di una trasmissione televisiva.

Tale trasmissione potrà essere in diretta o in differita.

L'invenzione prevede, insieme alla trasmissione delle immagini, la trasmissione di codici intelligenti e dati strettamente correlati alle immagini, codici e dati che vengono trasmessi nella linea di sincronizzazione verticale.

Durante la trasmissione televisiva saranno definite delle sequenze di immagini al cui interno verranno trasmessi stringhe di codici e dati, ogni sequenza di immagini verrà identificata da un codice definito codice di evento, che identificherà il programma televisivo e, all'interno del programma televisivo in modo progressivo, la sequenza specifica.

Così, per ogni sequenza di immagine per le quali si chiami l'utente a interagire esisterà un codice evento che identificherà in

modo univoco la sequenza stessa.

La sequenza la definiremo evento e il codice di identificazione codice evento.

Il codice evento sarà seguito nella stringa di dati trasmessi con la sequenza televisiva dal Time Code (o indirizzo) del frame iniziale della sequenza televisiva e dal Time Code del frame finale della sequenza televisiva.

Sempre continuando la descrizione della stringa di codici e dati, sarà presente un codice descrittivo del tipo di interazione richiesta dall'utente o del tipo di elaborazione richiesta dal programma elaborativo presente nella apparecchiatura di utente.

Chiameremo questo codice "Codice tipo evento".

Il codice tipo evento, ad esempio, potrebbe richiedere al programma elaborativo di rappresentare sul televisore dell'utente i dati presenti nelle stringhe trasmesse.

La rappresentazione sarà in alcuni casi effettuata comunque (informazione per l'ausilio all'utente) oppure la rappresentazione potrà essere effettuata solo in corrispondenza di specifiche azioni dell'utente.

Inoltre, i codici tipo evento potranno dare indicazioni al programma elaborativo di memorizzare le scelte dell'utente in una apposita memoria della apparecchiatura di utente.

Successivamente, in un'altra sequenza, un nuovo codice tipo evento potrà richiedere al programma elaborativo di confrontare la risposta precedentemente memorizzata con alcuni dati trasmessi in

quel momento.

Ancora, il codice tipo evento potrebbe prevedere una richiesta al programma elaborativo di memorizzare un eventuale numero telefonico trasmesso in una stringa, che potrà essere utilizzato dal programma della apparecchiatura di utente per una chiamata telefonica con trasmissioni dati a un centro di servizio.

La chiamata telefonica sarà effettuata o su comando dell'utente o ancora perchè richiesto da un codice tipo evento.

I successivi codici e dati presenti nella stringa trasmessa sono specificatamente destinati a gestire l'interazione con l'utente attraverso il programma elaborativo della apparecchiatura di utente.

Al codice tipo evento seguiranno una o più aree di dati che riporteranno informazioni strettamente legate all'evento e al tipo di evento. Così, ad esempio, un primo dato potrebbe essere il numero di telefono del centro servizi, un ulteriore dato potrebbe riportare l'ora e la data sino alla quale deve essere memorizzata la risposta dell'utente, ecc.

In sequenza al codice tipo evento sarà trasmesso un codice che definisce una suddivisione logica dei frame trasmessi; tale codice suddivide lo schermo in tanti elementi di geometria variabile che per semplicità, al momento prevediamo di forma rettangolare.

Chiameremo tale codice "Codice livello di risoluzione".

Il codice livello di risoluzione suddivide lo schermo in tante parti geometriche tanto più piccole quanto più ampia sarà la scelta

che verrà data all'utente di puntamento sullo schermo.

A diversi valori del codice del livello di risoluzione corrisponderanno altrettanti modi di suddividere lo schermo. Unica limitazione al numero di modi di suddivisione dello schermo sarà data dal numero di caratteri che vorremo dedicare al codice di livello di risoluzione.

Come si è detto il codice di livello di risoluzione suddivide lo schermo in "n" aree (elementi geometrici).

Per ogni area nella stringa di dati sarà trasmesso un codice progressivo identificativo dell'area e dati associati all'area stessa.

Sulla base del tipo di interazione previsto per l'utente i codici dati potranno essere tutti presenti o solo alcuni presenti, o addirittura nessun codice area e dato sarà presente.

Quest'ultimo caso, ad esempio, quando si vogliano fornire informazioni o un tipo di interazione indipendente dall'immagine trasmessa.

Il dato che viene trasmesso insieme con lo specifico codice di area potrà avere significato e finalità diverse: potrà contenere una informazione alfanumerica da rappresentare in sovrapposizione sullo schermo quale risposta personalizzata alla scelta dell'utente del puntamento di una area specifica, oppure il dato previsto per quell'area potrà essere un numero da sommare al punteggio progressivo raggiunto dall'utente, punteggio anche esso rappresentato in sovrapposizione a cura del programma elaborativo della apparecchiatura di utente.

Ancora più semplicemente, il dato relativo ad una area specifica potrebbe essere di fatto un codice che, interpretato dal programma di utente, determinerà la posizione sullo schermo di simboli grafici diversi.

Nel caso in cui i dati associati ai singoli codici di area abbiano significato e finalità diverse, il dato stesso sarà preceduto da un codice di dato.

La sequenza di codici e dati nella stringa sarà completata da un codice fine stringa (fine evento).

Dipendentemente dalla lunghezza della stringa, la stessa potrà essere trasmessa all'interno di una unica linea di sincronizzazione verticale di un singolo frame, ovvero dovranno essere usate le linee di più frame successivi; l'intera stringa sarà ripetuta ciclicamente all'interno della sequenza di immagini fino al frame finale di chiusura delle sequenze.

In qualunque momento l'utente accenda il suo televisore e la sua apparecchiatura, quest'ultima andrà a leggere nella linea di sincronizzazione verticale le stringhe di dati trasmesse (ove presenti).

Il programma elaborativo andrà a ricercare il codice di inizio evento e acquisirà tutti i codici dati fino al codice di fine stringa e così via ciclicamente. Non appena acquisita dal programma una intera stringa, lo stesso sarà pronto a supportare l'interazione.

Sono qui riportate alcune indicazioni riassuntive sulla funzionalità delle apparecchiature, in particolar modo per quanto

Per programmi in diretta:

- l'apparecchiatura riceve con continuità su linea di trasmissione dati o collegamento esterno 5 le stringhe di dati preparate in tempo reale da un operatore con l'ausilio della apparecchiatura di Figura 2;
- memorizza le stringhe di dati ricevuti;
- inserisce su segnale televisivo, prima della messa in onda, con tecniche tipo Teletext, le stringhe di dati ricevute.

In termini essenziali, l'apparecchiatura di Figura 2, dal punto di vista logico temporale, funziona come segue:

- visualizza per l'operatore le immagini del programma che sarà trasmesso successivamente in differita;
- riceve dall'operatore comandi attraverso il puntatore 16 e la tastiera 17;
- sulla base di comandi ricevuti associa ai singoli frame (Time Code) le stringhe di caratteri generate dall'operatore su tastiera o precedentemente memorizzate su apposito dispositivo;
- supporta l'attività dell'operatore con generazione di grafica e suoni per evidenziazione audio-video delle scelte da questo operate.

Preferibilmente, l'apparecchiatura di Figura 3, dal punto di vista logico temporale, funziona come segue:

- rende disponibile all'operatore la visualizzazione del segnale video in quel momento in onda;
- genera una grafica di supporto per l'operatore in sovrapposizione alle immagini "live": griglia grafica e posizione del cursore o

concerne le correlazioni tra le stesse.

L'interazione dell'utente con il programma televisivo avviene grazie al funzionamento contemporaneo della apparecchiatura Trasmitter presso il network televisivo e della apparecchiatura Receiver a casa dell'utente.

L'apparecchiatura di Figura 1 con continuità inserisce sul segnale televisivo stringhe di dati.

Le stringhe vengono con continuità ricevute dall'apparecchiatura dell'utente, Figura 4, collegata al televisore per prelevare dalla presa scart il segnale televisivo stesso in banda base.

Così, da un lato l'apparecchiatura di Figura 1 inserisce stringhe di dati sul segnale televisivo, dall'altro il Receiver estrae le stesse stringhe dal segnale televisivo e secondo i comandi e dati presenti in tali stringhe genera, corrispondentemente alle scelte dell'utente, segnali grafici e sonori direttamente sul televisore.

In termini essenziali, l'apparecchiatura di Figura 1, dal punto di vista logico temporale, funziona come segue.

Per programmi in differita:

- legge dal segnale televisivo, pronto per la messa in onda, il Time Code;
- sulla base del Time Code estrae la stringa di dati in precedenza memorizzati sull'apposito dispositivo di memoria;
- inserisce le stringhe di dati con tecniche tipo Teletext all'interno del segnale Televisivo, che sarà quindi trasmesso secondo le consuete modalità.

dispositivo puntatore 36;

- riceve dall'operatore, attraverso il puntatore 36 e la tastiera 37, comandi e informazioni per la generazione delle stringhe dei dati; queste eventualmente sono prelevate dalla memoria dove sono state precedentemente caricate;
- trasmette le stringhe di dati preparate su linee di trasmissione dati o collegamento esterno 39 direttamente alla apparecchiatura b della Figura 1, a cui è collegato.

Preferibilmente, l'apparecchiatura di Figura 4, dal punto di vista logico temporale, funziona come segue:

- l'apparecchiatura estrae dal segnale televisivo prelevato dalla apposita presa scart 41 le stringhe di dati trasmesse col segnale stesso;
- confronta le stringhe di dati con le scelte operate dall'utente a casa;
- genera grafica e suoni sulla base della correlazione delle stringhe dei dati e dell'input dell'utente generato dal dispositivo puntatore 47;
- sulla base di comandi presenti nella stringa dei dati, memorizza informazioni sull'apposita memoria di massa 45;
- in modo automatico o su richiesta dell'utente effettua chiamate in differita su linea telefonica al centro di servizio.

Viene qui riportato un possibile esempio di utilizzo del protocollo di comunicazione, definito dalle stringhe di codici e dati intelligenti attraverso le apparecchiature oggetto della invenzione,

Supponiamo per semplicità che nella prima sequenza l'albero sia presente in un quarto di schermo in alto a sinistra del televisore (Figura 6), che nella seconda sequenza l'albero di piccolissime dimensioni sia presente in un punto identificato da un elemento di una ipotetica griglia di suddivisione (Figura 7), e che infine nell'ultima sequenza l'albero sia presente a pieno schermo (Figura 8).

Corrispondentemente alle tre sequenze, le stringhe di dati saranno così preparate.

Figura 6 stringa 1

CODICE EVENTO:

Riporterà il codice identificativo della fiction e il progressivo 1.

TIME CODE INIZIALE:

Sarà il Time Code del primo frame in cui l'albero compare come da Figura 6.

TIME CODE FINALE:

Sarà il Time Code dell'ultimo frame in cui l'albero compare come da Figura 6.

CODICE TIPO EVENTO:

Darà indicazione di interattività semplice senza memorizzazione di risposta e senza memorizzazione dei dati del centro servizi.

Il codice indica inoltre che una sola area prevede una scelta corretta.

Il codice identifica anche l'organizzazione a valle degli altri codici dati.

durante un programma che prevede l'interazione degli utenti.

Supponiamo che il programma che riportiamo, ad esempio, sia una fiction in cui durante l'evoluzione della storia i personaggi ricerchino il luogo dove è nascosto un oggetto di valore.

Durante lo svolgimento della fiction (film o puntate di una serie) ci saranno alcuni momenti in cui il luogo dove è nascosto l'oggetto è presente nelle immagini, anche se ovviamente l'oggetto non è visibile; potrebbe trattarsi ad esempio di un albero sotto cui è nascosto l'oggetto.

Durante lo svolgimento della puntata si potrà vedere l'albero una o più volte in primo piano, come particolare di una immagine più ampia.

Tutte le sequenze delle immagini in cui l'albero compare sono possibili sequenze di interattività.

Supponiamo che l'albero compaia in tre distinte sequenze, in tre momenti diversi della fiction.

Definiremo le tre sequenze Sequenza 1, Sequenza 2 e Sequenza 3.

Nelle tre sequenze l'albero appare con dimensioni diverse. Ovviamente, gli utenti non sono a conoscenza di dove sia l'oggetto di valore e quindi non conoscono la sequenza durante la quale di fatto è abilitata l'interattività. Così, se l'utente usa il suo puntatore durante una sequenza diversa dalle tre sequenze indicate non avrà, nella sua apparecchiatura di utente, alcuna risposta ovvero avrà una risposta di default negativa.

DATI ASSOCIATI A TIPO EVENTO:

Il valore è, ad esempio, S1 che indica al programma di ricreare una scritta memorizzata, il cui contenuto è: "hai perso".

CODICE LIVELLO RISOLUZIONE:

È un numero progressivo, in questo caso è il numero 4 il quale indica che si tratta di una suddivisione in quattro parti dello schermo.

CODICE AREA 1:

Il valore è 1, indicativo del primo rettangolo in alto a sinistra.

CODICE TIPO DATO:

Indica che i caratteri successivi devono essere sovrapposti sullo schermo quando l'utente seleziona l'area di schermo, (potrebbe essere 01).

DATO 1:

Scritta alfanumerica, ad esempio: "hai indovinato" (in alternativa, potrebbe essere un codice che dice al programma elaborativo di ricercare una scritta alfanumerica simile: "bravo, hai vinto".

CODICE FINE EVENTO:

Indica che la stringa di dati è finita.

Durante la visualizzazione sullo schermo delle immagini comprese nella sequenza 1, se l'utente sceglie una porzione di schermo avrà due risposte in alternativa con scritta alfanumerica. "hai vinto" oppure "hai perso". (Figura 6 bis)

Quando l'utente selezionerà una porzione dello schermo, il programma elaborativo verifica se il puntatore indica il primo o il

dati.

DATI ASSOCIATI A TIPO EVENTO:

Il valore è, ad esempio, S1 che indica al programma di ricreare una scritta memorizzata, il cui contenuto è: "hai perso".

CODICE LIVELLO RISOLUZIONE:

È un numero progressivo, in questo caso è il n.30, il quale indica che si tratta di una suddivisione in trenta parti dello schermo.

CODICE AREA 1:

Il valore è 23, indicativo del ventitreesimo rettangolo della griglia di suddivisione.

CODICE TIPO DATO:

Indica che i caratteri successivi devono essere sovrapposti sullo schermo quando l'utente seleziona l'area di schermo, (potrebbe essere 01).

DATO 1:

Scritta alfanumerica, ad esempio: "hai indovinato" (in alternativa, potrebbe essere un codice che dice al programma elaborativo di ricercare una scritta alfanumerica simile: "bravo, hai vinto".

CODICE FINE EVENTO:

Indica che la stringa di dati è finita.

Il programma elaborativo è a conoscenza, attraverso il codice di livello di risoluzione, che lo schermo è suddiviso in 30 parti uguali.

Il codice tipo evento 01 dà indicazione che una sola area è quella giusta, e precisamente la 23 indicata dall'unico codice area

secondo o il terzo o il quarto quadrante, legge nella stringa di dati che i quadranti sono quattro (livello di risoluzione) e che quello giusto è il N° 1.

Se l'utente ha selezionato il quadrante N° 1, il programma riporterà sullo schermo il dato associato al quadrante N° 1, cioè la scritta "hai vinto". In tutti gli altri casi non essendoci corrispondenza tra la posizione del puntatore e il quadrante vicente, il programma elaborativo preleverà la scritta presente nell'area dati associati a tipo evento valida per tutte le scelte diverse dal primo quadrante, ovverosia la scritta "hai perso" (codice S1).

Figura 7 stringa 2

CODICE EVENTO:

Riporterà il codice identificativo della fiction e il progressivo 2.

TIME CODE INIZIALE:

Sarà il Time Code del primo frame in cui l'albero compare come da Figura 7.

TIME CODE FINALE:

Sarà il Time Code dell'ultimo frame in cui l'albero compare come da Figura 7.

CODICE TIPO EVENTO:

Darà indicazione di interattività semplice senza memorizzazione di risposta e senza memorizzazione dei dati al centro servizi.

Il codice indica inoltre che una sola area prevede una scelta corretta.

Il codice identifica anche l'organizzazione a valle degli altri codici

presente.

Ogni volta che l'utente seleziona una area diversa dalla 23, il programma verifica che la posizione del cursore non è all'interno dell'area 23 e pertanto sovrappone sullo schermo la scritta presente nella sua memoria richiamabile dal codice S1 presente come dato a valle del codice tipo evento.

Laddove l'utente selezioni un punto dello schermo corrispondente all'evento 23, il programma elaborativo sovrapporrà sullo schermo la scritta "hai vinto" presente nell'area dati associati o richiamabile dalla memoria se nell'area dati è presente un codice di richiamo scritta.

Figura 8 Stringa 3

CODICE EVENTO:

Riporterà il codice identificativo della fiction e il progressivo 3.

TIME CODE INIZIALE:

Sarà il Time Code del primo frame in cui l'albero compare come da Figura 8.

TIME CODE FINALE:

Sarà il Time Code dell'ultimo frame in cui l'albero compare come da Figura 8.

CODICE TIPO EVENTO:

Darà indicazione di interattività semplice senza memorizzazione di risposta e senza memorizzazione dei dati al centro servizi.

Il codice indica inoltre che una sola area prevede una scelta corretta.

Il codice identifica anche l'organizzazione a valle degli altri codici dati.

DATI ASSOCIATI A TIPO EVENTO:

In questo caso il dato S1 non può comparire in quanto la scelta corretta è prevista a pieno schermo.

Il codice (nn) indica dato da non utilizzare.

CODICE LIVELLO RISOLUZIONE:

È un numero progressivo, in questo caso è il n.01, il quale indica che si tratta di una immagine a pieno schermo.

CODICE AREA 1:

Il valore e 01 indicativo di un unico rettangolo corrispondente all'immagine a pieno schermo.

CODICE TIPO DATO:

Indica che i caratteri successivi devono essere sovrapposti sullo schermo quando l'utente seleziona l'area di schermo, (potrebbe essere 01).

DATO 1:

Scritta alfanumerica, ad esempio: "hai indovinato" (in alternativa, potrebbe essere un codice che dice al programma elaborativo di ricercare una scritta alfanumerica simile: "bravo, hai vinto".

CODICE FINE EVENTO:

Indica che la stringa di dati è finita.

Durante l'esistenza dell'evento 3, cioè durante tutta la durata della sequenza con l'albero a pieno schermo, sarà sufficiente che l'utente selezioni una qualunque parte dello schermo perchè il

programma elaborativo gli risponda "hai vinto".

L'esempio sopra riportato è puramente indicativo e non limitativo.

È chiaro infatti che codici di livello di risoluzione diversi possono definire suddivisioni dello schermo le più diverse, anche non rettilinee, e i codici tipo evento possono definire organizzazioni a valle di codici e dati più diversi, configurando le modalità più svariate di interazione.

Costante rimane il fatto che, attraverso il protocollo definito, vengono proposte all'utente scelte di interattività direttamente sulle immagini "live" con risposte in grafica e/o in audio diverse per i singoli utenti e dipendenti dalle loro scelte.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema per televisione interattiva in tempo reale per reti televisive via etere e/o via cavo, caratterizzato dal fatto di comprendere un sistema di trasmissione di televisione avente un percorso di segnale video da una sorgente verso un trasmettitore; mezzi per derivare dal segnale video informazioni ausiliarie (VITC/UB) verso un elaboratore di segnale disposto per ricevere dati off-line e on-line da sorgenti di dati off-line e on-line, predisposti secondo un protocollo di comunicazione definito da una sequenza di codici e dati associati, relativi alle operazioni di interazione tra l'utente e il programma in trasmissione, disposto per inviare segnali, secondo il protocollo sopra indicato, relativi alle operazioni di interazione ad un inseritore di informazione del tipo Teletext interposto nel percorso del segnale video in banda base, per trasmissione via etere o via cavo verso una molteplicità di utenti televisivi; detti sistemi riceventi comprendendo un convenzionale apparecchio televisivo dotato di presa scart o peritelevisione, un estrattore di informazione del tipo Teletext, associato ad un elaboratore di dati per la gestione dei segnali di interazione predisposti secondo il protocollo sopra indicato e di unità periferiche, e mezzi per la inserzione via canali RGB o equivalenti sulla presa SCART o di peritelevisione.
2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il sistema di trasmissione comprende un elaboratore elettronico associato ad una tastiera e ad un monitor in collegamento opera-

tivo con un inseritore di informazioni del tipo Teletext nel segnale video in banda base; l'elaboratore elettronico essendo associato a un rilevatore di VITC/UB e ad una interfaccia verso un collegamento esterno per operazioni off-line e per operazioni on-line, l'elaboratore elettronico essendo associato ad un programma operativo di gestione di stringhe di codici e dati per l'inserimento delle stesse in modo sincronizzato sulle immagini "live" cui corrispondono.

3. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il dispositivo on-line comprende un elaboratore elettronico associato ad una sorgente di segnale video "live" attraverso un estrattore di sincronismi, la sorgente di segnale essendo associata ad un generatore di grafica e ad un monitor; l'elaboratore essendo inoltre collegato operativamente con una tastiera, con un monitor dedicato, con una memoria di massa, con un dispositivo puntatore per un cursore ed una interfaccia di collegamento esterno su supporto fisico per la connessione al sistema di trasmissione; l'elaboratore elettronico essendo associato a un programma di gestione che consente la preparazione o il richiamo dalla memoria di massa di sequenze di codici e dati secondo il protocollo indicato inviato tramite le interfacce di collegamento esterno al sistema di trasmissione.

4. Sistema secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il dispositivo off-line comprende un elaboratore elettronico associato tramite una unità di controllo ad un videoregistratore a

nastro e ad un estractore di sincronismo; il registratore a nastro essendo operativamente associato ad un generatore di grafica collegato al calcolatore e ad un monitor video; il calcolatore essendo operativamente associato ad un generatore di suoni, una memoria di massa, un monitor dedicato, un dispositivo puntatore per un cursore ed una tastiera; l'elaboratore essendo associato a un programma elaborativo di gestione per la preparazione o richiamo dalla memoria di massa di stringhe e di codici significativi correlati che sono messi a disposizione attraverso la condivisione della memoria di massa o la trasmissione off-line e i relativi contenuti al sistema di trasmissione del segnale televisivo.

5. Sistema secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che presso gli utenti televisivi è disposta in associazione a un ricevitore televisivo dotato di presa scart o di peritelevisone una apparecchiatura comprendente un elaboratore elettronico associato alle uscite in banda base della presa scart attraverso un estractore di sincronismi ed un lettore di Teletext, l'elaboratore essendo associato operativamente ad un dispositivo puntatore per un cursore, una tastiera, una memoria di massa, un generatore di suoni, un generatore di grafica cooperante con un inseritore di segnale video sulla medesima presa scart via canali RGB o equivalenti; l'elaboratore elettronico essendo associato a un programma elaborativo di gestione che elabora ed interpreta le stringhe dei codici significativi e i dati trasmessi con segnale televisivo e, sulla base anche delle scelte operate dall'utente, gestisce

il protocollo portando in sè attraverso le sequenze di codici la logica per la determinazione in tempo reale se la scelta dell'utente è errata o meno, oppure, per eventi in cui l'esito sia conosciuto successivamente, il protocollo portando in sè la logica e le regole per il confronto successivo fra le risposte dell'utente e le risposte esatte; la logica del protocollo portando infine in sè tutte le regole per una risposta in audio e in video in tempo reale coerente e corrispondente alle scelte dell'utente, fermo restando che nessun collegamento per dati di ritorno viene utilizzato per la elaborazione della risposta all'utente.

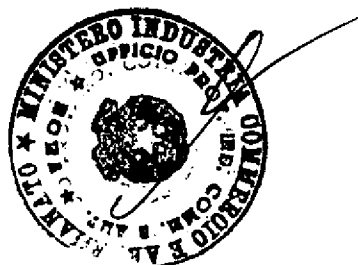
9. Sistema per televisione interattiva in tempo reale per reti televisive via etere o via cavo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti e sostanzialmente come descritto ed illustrato in riferimento alle figure dei disegni allegati.

Roma 27 luglio 1994

p.i. di Riccardo COLASANTI



Dott. Fabio Cavattoni



le unità periferiche della apparecchiatura.

6. Sistema secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che l'elaboratore elettronico è associato operativamente a un modem accoppiato ad una linea telefonica per l'invio dei segnali impostati dall'utente televisivo verso un centro di raccolta dati, la comunicazione essendo attivata sulla base dei comandi dell'utente e dei dati ricevuti dal programma elaborativo della apparecchiatura di utente interpretati da tale programma secondo la logica del protocollo di comunicazione.

7. Sistema secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il centro di raccolta dati è disposto in collegamento operativo con l'emittente televisiva, il collegamento essendo attivato sulla base dei comandi dell'utente e dei dati ricevuti dal programma elaborativo della apparecchiatura di utente interpretati da tale programma secondo la logica del protocollo di comunicazione.

8. Sistema secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le apparecchiature presso l'emittente televisiva e le apparecchiature presso gli utenti colloquiano secondo un protocollo di comunicazione definito da codici e dati che consente la interazione dell'utente con riferimento alle immagini "live" trasmesse con segnale televisivo; il protocollo di comunicazione attraverso sequenze di codici significativi e di dati correlati definendo di volta in volta possibilità di interazione con una o più parti dello schermo, essendo definibile di volta in volta la suddivisione dello schermo, il tipo di interattività e la risposta alle scelte dell'utente;

RM 94 A 000492

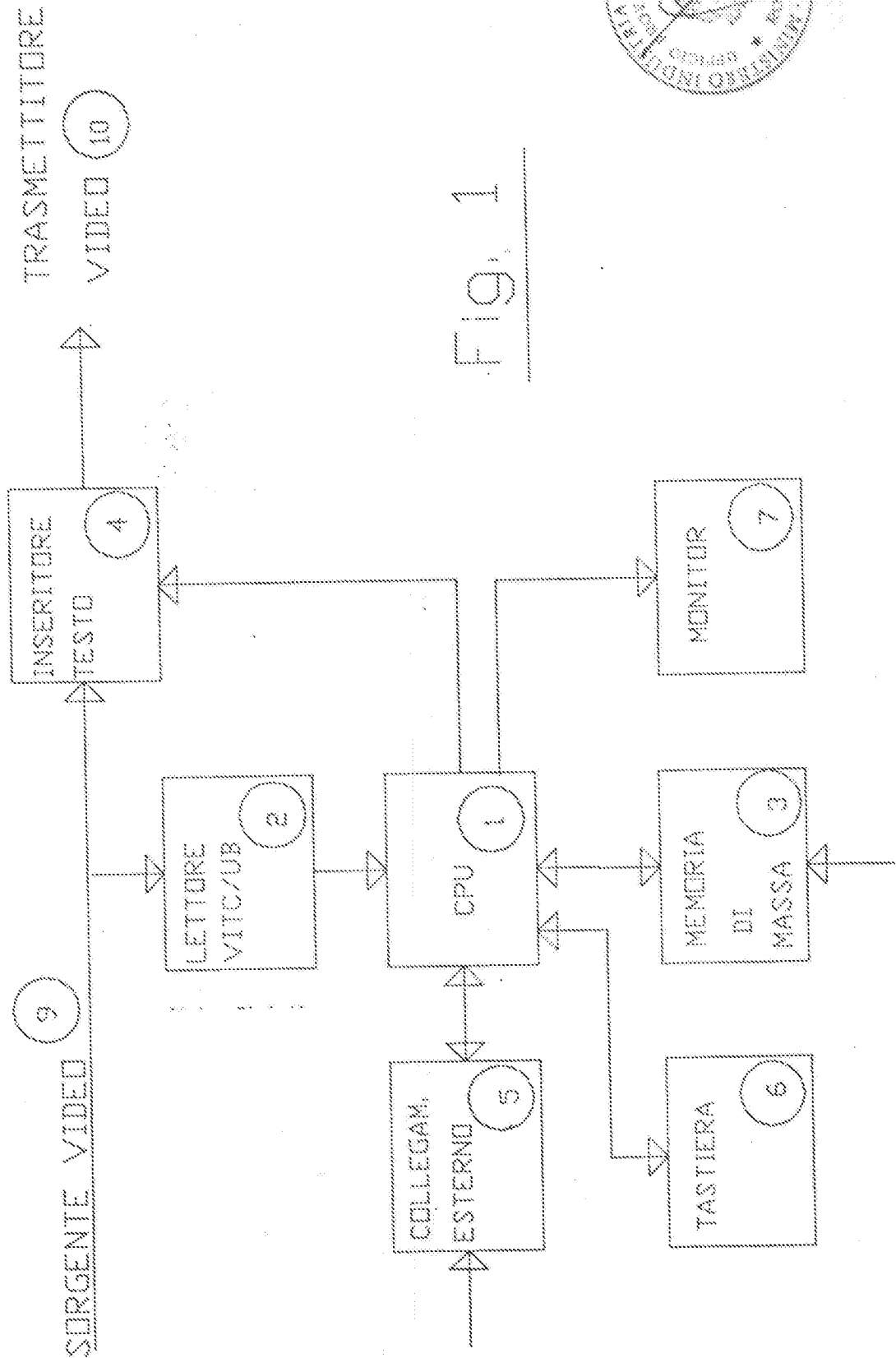
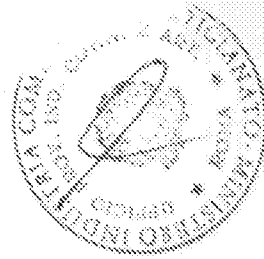


Fig. 1

< Fig.3 >

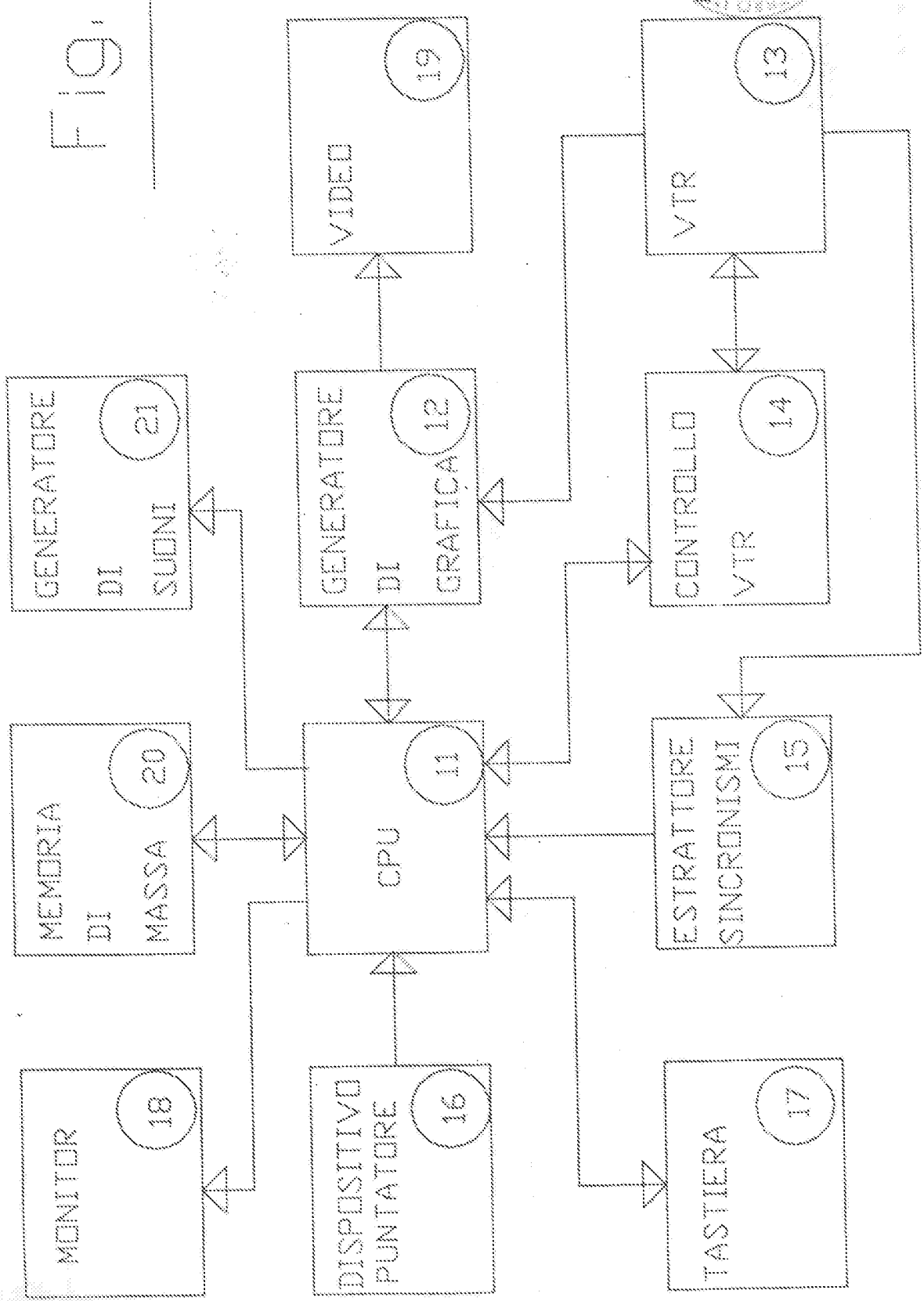
p.i. di Riccardo COLASANTI

[Signature]

Dott. Fabio Cavalloni

Fig. 2

RM 24 A 000492



p.i. di Riccardo COLASANTI

[Handwritten signature]

Dott. Fabio Cavallotti

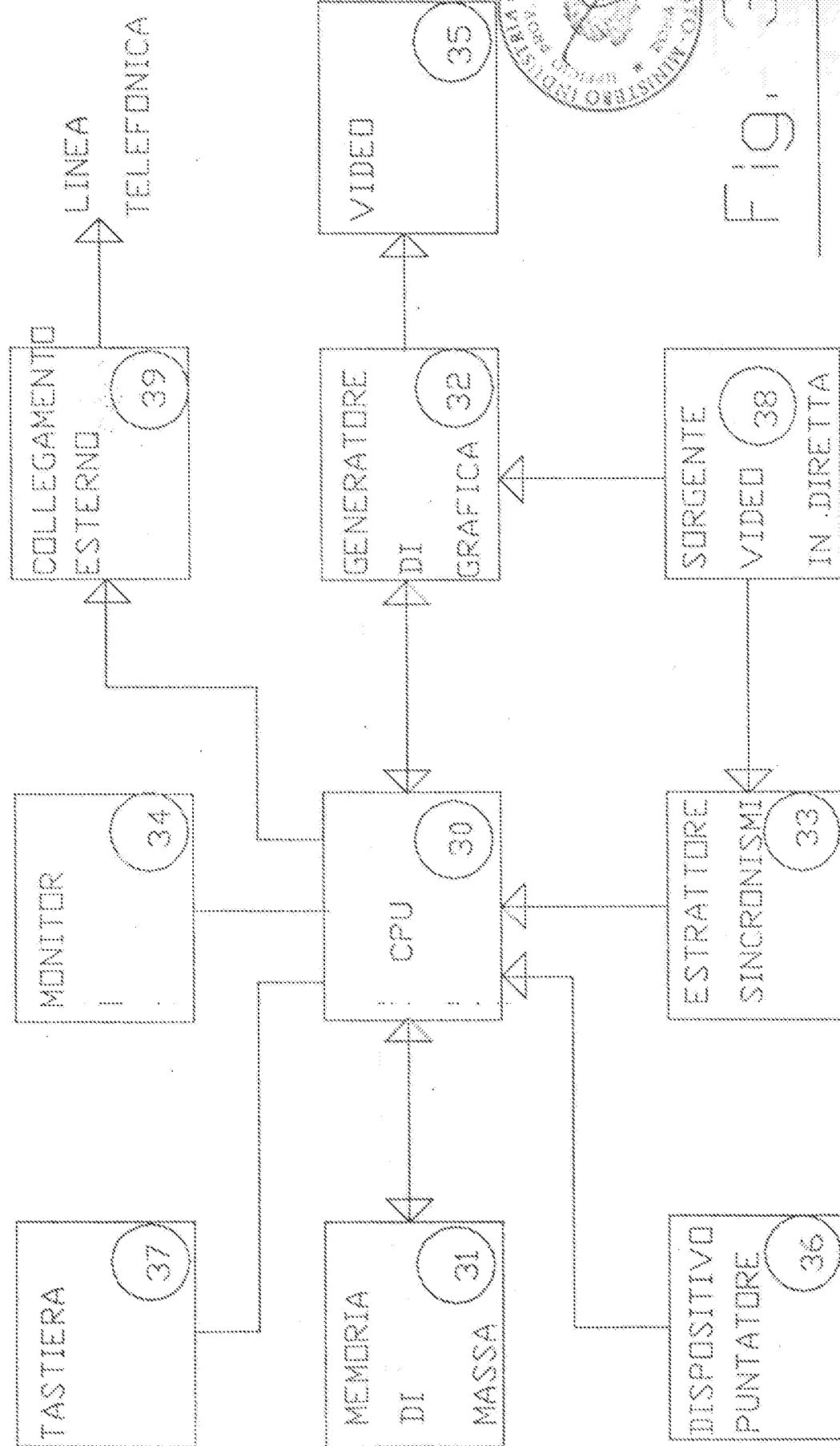


Fig. 3

p.i. di Riccardo COLASANTI

[Signature]
Dott. Fabio Cavallotti

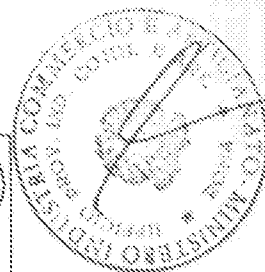
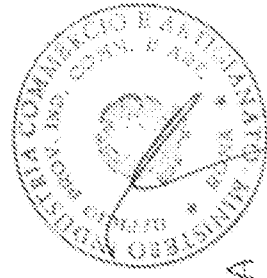
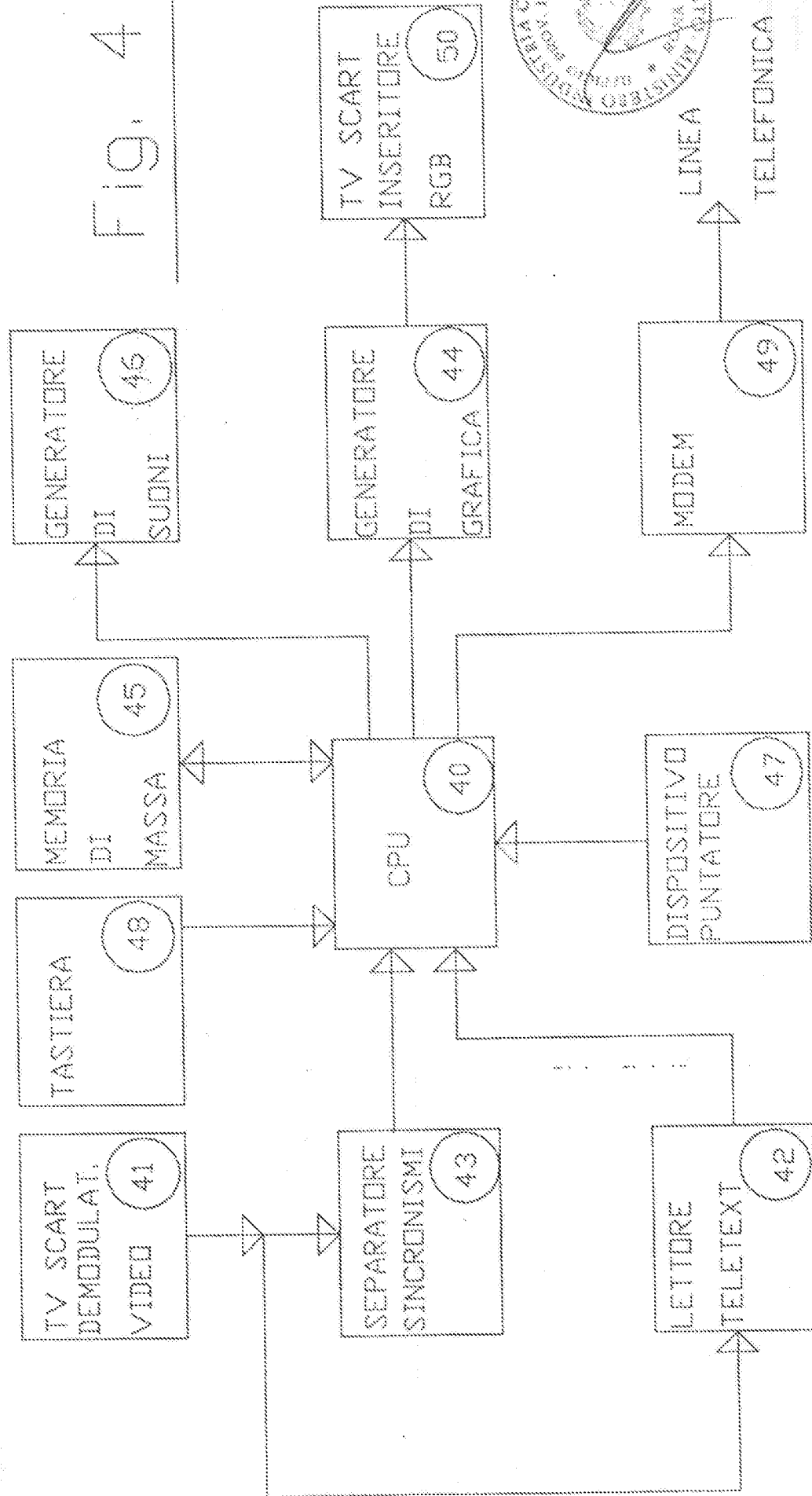


Fig. 4

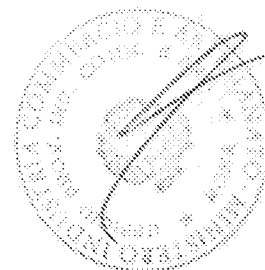


p.i. di Riccardo COLASANTI

[Signature]

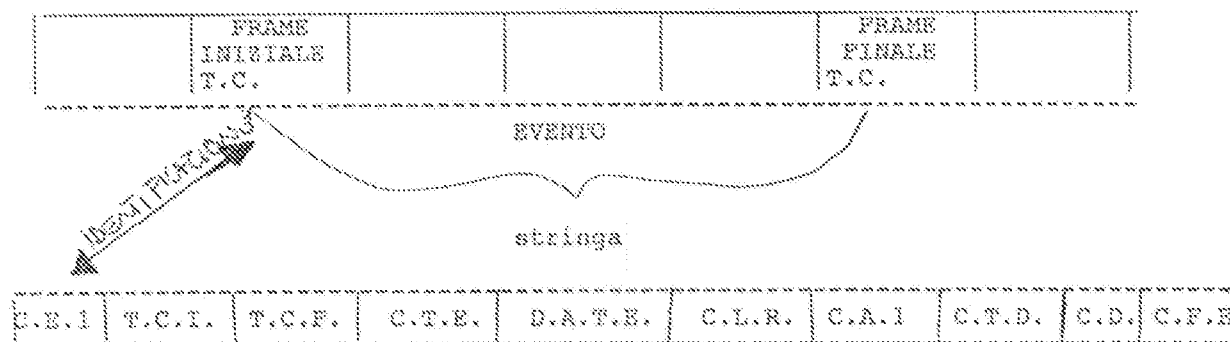
Dot. Fabio Colasanti

RM 01 A 000492

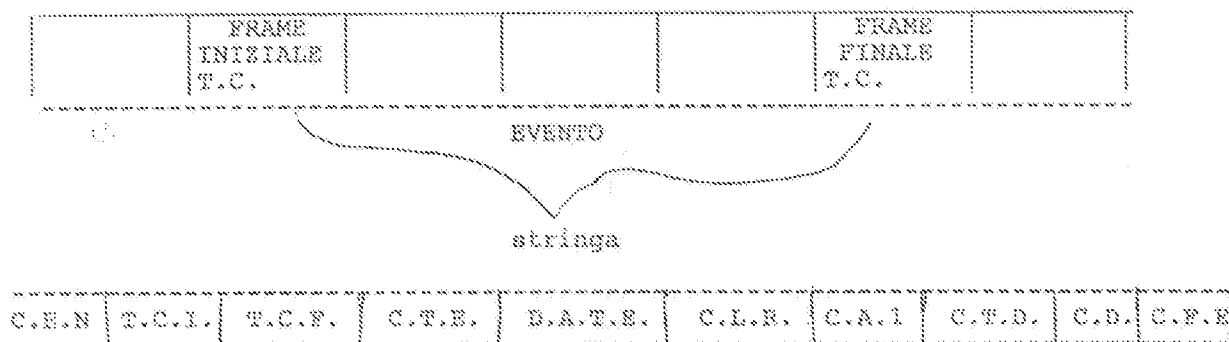


blocco 41

sequenza televisiva 1



sequenza televisiva "n"



LEGENDA

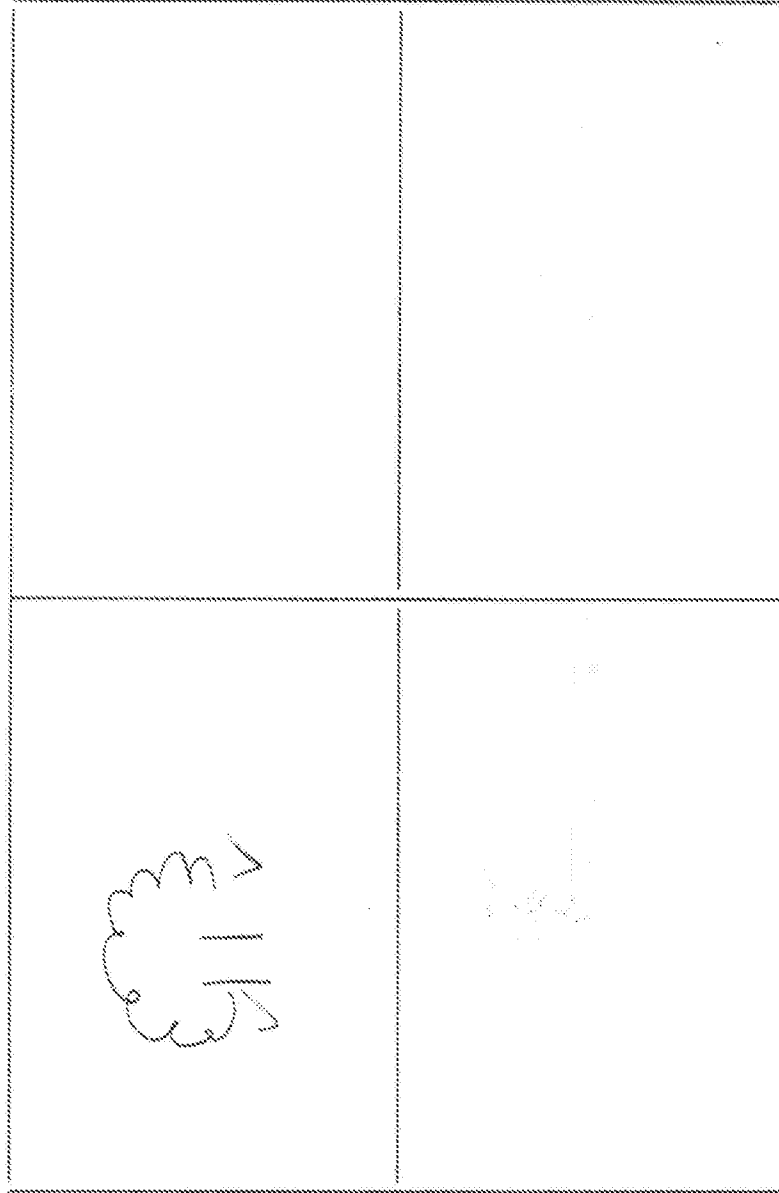
C.E.1 = CODICE EVENTO
 C.E.N = CODICE EVENTO
 T.C.I. = TIME CODE INIZIALE
 T.C.F. = TIME CODE FINALE
 C.T.E = CODICE TIPO EVENTO
 D.A.T.E = DATO ASSOCIATO TIPO EVENTO
 C.L.R = CODICE LIVELLO RISOLUZIONE
 C.A.1 = CODICE AREA 1
 C.T.D. = CODICE TIPO DATO
 C.D. = DATO
 C.F.E = CODICE FINE EVENTO

FIGURA 5

p.i. di Riccardo COLASANTI

Dott. Fabio Cavalloni

RM94 A 000492



C.E.1 T.C.I. T.C.F. C.T.E. D.A.T.E. C.L.R. C.A.1 C.T.D. C.D. C.F.E.
FILM1 1342 1576 001 S1 04 01 01 HAI VINTO-FILM1

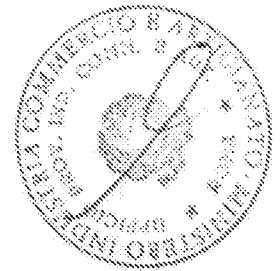


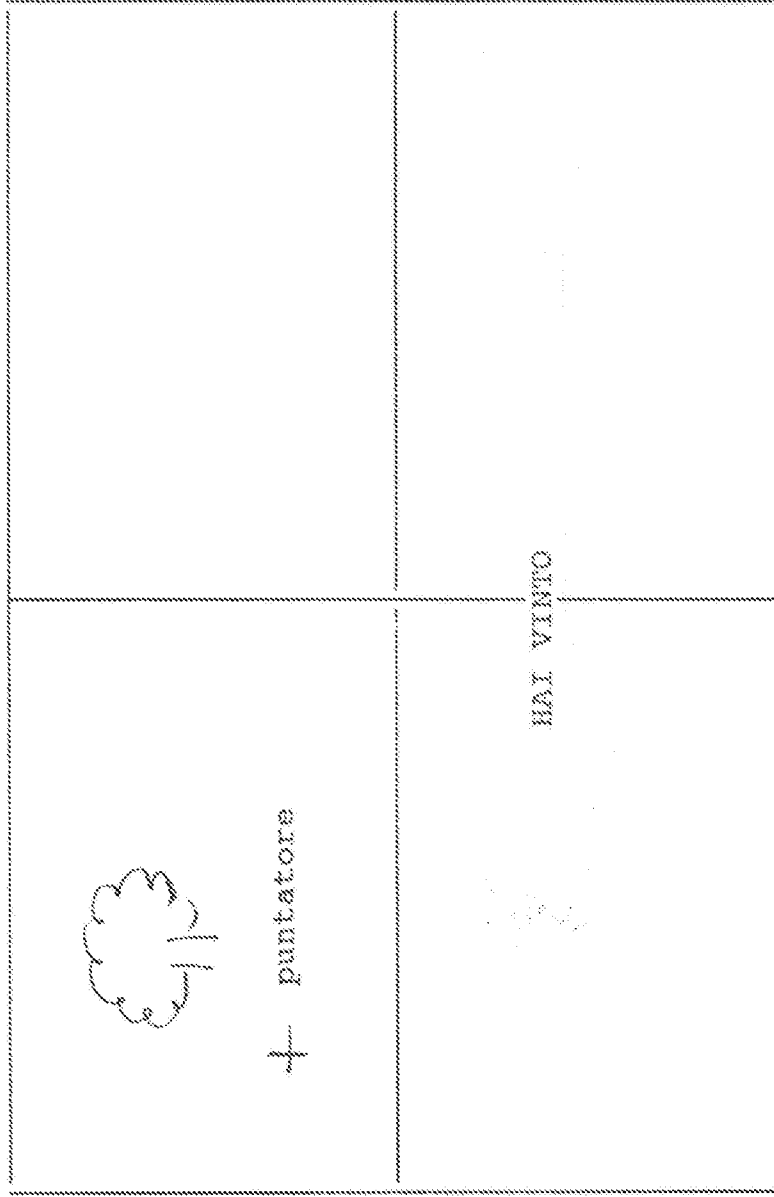
FIGURA 6

p.i. di Riccardo COLASANTI

[Handwritten signature]

Dott. Fabio Canali

RM 4 A 000492



C.E.1 T.C.I. T.C.F. C.T.E. D.A.T.E. C.L.R. C.A.1 C.T.D. C.D. C.F.E.
FILMI 1342 1576 001 S1 04 01 01 HAI VINTO-FILMI

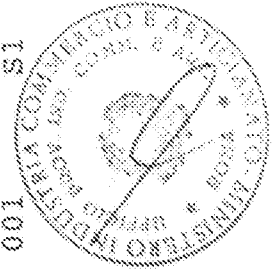


FIGURA 6 B/S

p.i. di Riccardo COLASANTI

[Signature]

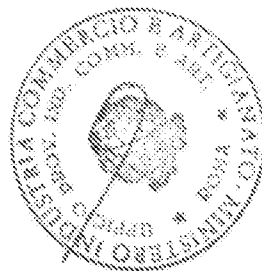
Dott. Fabio Carattini

RM 94 A 0004 921

[illegible]

C.E.I. T.C.I. T.C.F. C.T.E. D.A.T.E. C.L.R. C.A.I C.T.D. C.D.

FILM2	1457	1768	001	SL	30	23	01	HAI VINTO-FILM2
-------	------	------	-----	----	----	----	----	-----------------

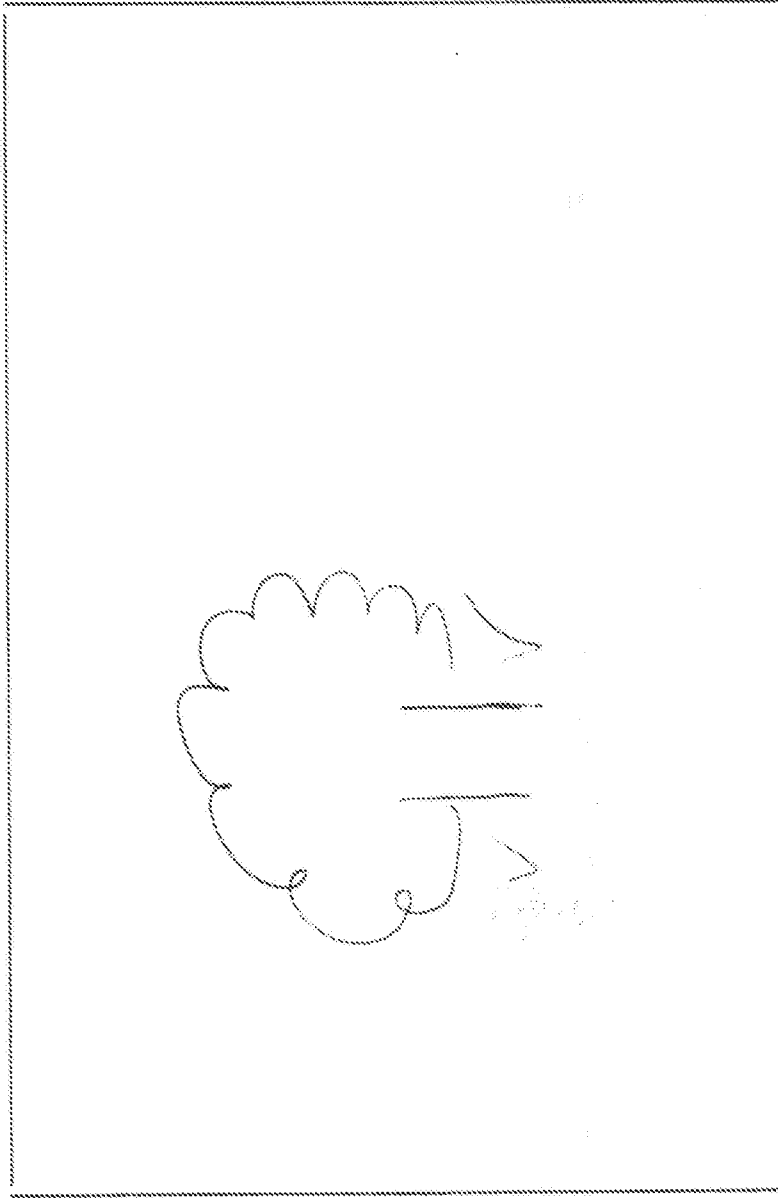


D. J. Ricardo COLASANTI

10034

Copyright © 2001 by John Wiley & Sons, Inc.

RM 94 A 000492



C.R.3	T.C.I.	T.C.F.	C.T.E.	D.A.T.E.	C.L.R.	C.A.1	C.T.D.	C.D.	C.F.E.
FILM3	1842	1996	001	NN	01	01	01	HAI VINTO-FILM1	

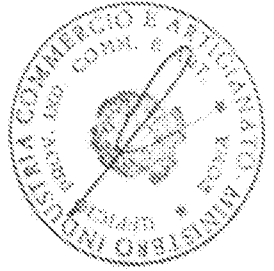


FIGURA B

p.i. di Riccardo COLASANTI

Dott. Fabio Cavallotti