



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900591282
Data Deposito	21/04/1997
Data Pubblicazione	21/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	07	B		

Titolo

DISPOSITIVO COLLEGABILE AD UN ELABORATORE ELETTRONICO PER TRASMETTERE E RICEVERE INFORMAZIONI

Descrizione dell'invenzione industriale avente per
titolo: "DISPOSITIVO COLLEGABILE AD UN ELABORATORE
ELETTRONICO PER TRASMETTERE E RICEVERE INFORMAZIONI"
a nome OLIVETTI SOLUTIONS S.p.A.

di nazionalita` Italiana, con sede in via Jervis 77,
10015 Ivrea (TO), Italia.

Inventore: Pier Paolo PEROTTO.

Depositata il 21 APR. 1997

TO 97A 000336

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo collegabile ad un elaboratore elettronico per trasmettere e ricevere informazioni, comprendente un'unita` di lettura e scrittura di carte bancarie e mezzi di collegamento atti a collegare l'unita` di lettura e scrittura all'elaboratore elettronico per scambiare dati fra la carta bancaria e l'elaboratore elettronico. In particolare la presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per l'esecuzione di transazioni bancarie direttamente dalla propria abitazione, in inglese "home banking".

Sono noti dispositivi collegabili ad un elaboratore elettronico per il trattamento di carte bancarie.

Tali dispositivi sono sempre aggiuntivi alle periferiche normalmente collegate all'elaboratore e pertanto risultano di uso piu` complesso e piu` dispersivo. Inoltre,

Cario Casucolo

trattandosi di dispositivi aggiuntivi, e' necessario che il loro collegamento all'elaboratore sia effettuato utilizzando o un'interfaccia addizionale o una altrimenti utilizzata da un altro dispositivo.

Scopo della presente invenzione e' di realizzare un unico dispositivo, ad alta integrazione, che permetta di svolgere piu' funzioni, in particolare sia la funzione di dispositivo di puntamento o mouse che la funzione di lettore/scrittore di carte bancarie, funzioni che sono fra le piu' frequenti ed usuali nel caso di "home banking".

Scopo della presente invenzione e' anche di realizzare un unico dispositivo con un'unica interfaccia per colloquiare con l'elaboratore elettronico.

Raggiunge tale scopo il dispositivo collegabile ad un elaboratore elettronico per trasmettere e ricevere informazioni caratterizzato da cio' che un'unita' di puntamento e' associata all'unita' di lettura e scrittura per trasmettere informazioni di posizionamento all'elaboratore elettronico tramite i mezzi di collegamento.

Secondo un'ulteriore caratteristica il dispositivo secondo la presente invenzione e' utilizzabile anche come dispositivo di sicurezza per proteggere l'uso dell'elaboratore elettronico da parte di persona non dotata di una carta abilitata.

Carlo Casuccio.

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 una vista d'insieme del dispositivo collegabile ad un elaboratore elettronico per trasmettere e ricevere informazioni; e

Fig. 2 rappresenta uno schema a blocchi del dispositivo secondo l'invenzione.

Con riferimento alla Fig. 1 il dispositivo 10, secondo la presente invenzione, comprende un'unita` di puntamento (mouse) 11, atta a rilevare gli spostamenti su una superficie, e un'unita` di lettura/scrittura (smart r/w) 12, atta a leggere/scrivere carte bancarie, ad esempio carte intelligenti (smart card) 15, a seguito dell'inserimento delle stesse smart card 15 in un apposita fessura 19 del dispositivo 10.

Il dispositivo 10 e` collegato, nella forma preferita di esecuzione, ad un elaboratore di tipo personale (PC) 16 per mezzo di un cavo 18, del tipo usualmente previsto per il collegamento allo stesso PC 16 di dispositivi di puntamento. Il PC 16 e` collegato ad un modem 14 per linea telefonica atto a collegare il PC 16 stesso ad un sistema bancario per effettuare operazioni di "home banking".

Il mouse 11 (Fig. 2) comprende un'unita` di controllo 26, due pulsanti di attuazione, rispettivamente 24 e 25, di tipo noto, ed un rilevatore ottico di posizione 23, tutti di tipo noto.

Il mouse 11 comprende inoltre due sensori ottici, rispettivamente 21 e 22, di tipo noto, collegati al rilevatore ottico di posizione 23 per trasmettergli segnali indicativi del movimento dello stesso dispositivo 10 su una superficie.

Il rilevatore ottico di posizione 23 e` a sua volta collegato, in modo noto, all'unita` di controllo 26 per inviarle informazioni di posizione.

I pulsanti di attuazione 24 e 25 sono collegati all'unita` di controllo 26 e sono atti a trasmettere in modo noto, se attivati manualmente, comandi di tipo predefinito.

Lo smart r/w 12 comprende un'unita logica (CPU) 31, una prima memoria di tipo permanente (ROM) 32, atta a memorizzare programmi di base sviluppati in fase di progetto del dispositivo 10, una seconda memoria ad accesso casuale (RAM) 33, atta a memorizzare dati variabili provenienti dal PC 16, dalla smart card 15 o dal mouse 15, come verra` piu` avanti descritto in dettaglio.

Sia la ROM 32 che la RAM 33 sono collegate, in modo noto, alla CPU 31 per mezzo di un canale dati e comandi 41.

Lo smart r/w 12 comprende inoltre una prima interfaccia (interfaccia mouse) 34 collegata all'unita` di controllo 26 del mouse 11, una seconda interfaccia (interfaccia PC) 36, collegata al cavo 18 di collegamento al PC 16, ed un'interfaccia a contatto 35 atta a connettersi, in modo noto, alla smart card 15 all'atto dell'inserzione della stessa nella fessura 19 (Fig. 1).

I collegamenti fra PC 16 (Fig. 1 e Fig. 2) ed interfaccia PC 36 ed fra unita` di controllo 26 ed interfaccia mouse 34 sono effettuati, in modo noto, con 6 fili di cui solo 4 sono usati; in particolare una prima coppia di fili, 61 e 62, e` atta a trasmettere, rispettivamente, la tensione di alimentazione e la massa dal PC 16 al mouse 11 e una seconda coppia di fili, 63 e 64, e` atta a scambiare i segnali di clock e dati in ingresso/uscita fra il PC 16 ed il mouse 11, per mezzo di un canale dati (BUS) 39.

Al BUS 39, di tipo noto, sono anche collegati l'interfaccia a contatto 35 e la CPU 31 per lo scambio di dati e comandi fra le stesse unita` ad esso collegate.

Lo smart r/w 12 comprende anche un dispositivo di temporizzazione (clock) 38, atto a temporizzare i cicli della CPU 31, ed un convertitore di tensione 37, collegato all'interfaccia PC 36 ed al connettore a contatto 36 per portare alimentazione elettrica dal PC alla smart card 15

adattando tale tensione alla tensione richiesta dalla smart card stessa 15, ad esempio 12 Volt.

In una forma opzionale di esecuzione lo smart r/w 12 comprende infine un modulo di sicurezza o SAM (Security Authentication Module) 42, di tipo noto, collegato al BUS 39 ed atto ad autenticare, per mezzo di algoritmi predefiniti, l'utilizzo della la smart card 15 con lo smart r/w 12 ed il PC 16, come verra' piu' avanti descritto in dettaglio.

La smart card 15, di tipo noto, comprende un'unita' di controllo (CPU card) 51, una prima memoria ad accesso casuale (RAM card) 53, un seconda memoria di sola lettura (ROM card) 52, atta ad essere programmata dall'ente emittente della smart card 15 ed una terza memoria programmabile elettricamente (EEPROM card) 54, atta a memorizzare dati di riconoscimento della stessa smart card 15 e del suo possessore, come verra' piu' avanti descritto in dettaglio.

La ROM card 52, la RAM card 53 e la EEPROM card 54 e sono collegate per mezzo di un canale dati (BUS card) 55 alla CPU card 51.

La smart card 15 comprende anche un dispositivo di interfaccia 57, collegato al BUS card 55, atto e venire in contatto, in modo noto, con l'interfaccia a contatto 35.

Il dispositivo di interfaccia 57 comprende 6 contatti di cui 5 effettivamente utilizzati; in particolare un primo ed un secondo contatto, rispettivamente 71 e 72, sono utilizzati per ricevere la tensione di alimentazione ed la massa dallo smart r/w 12, un terzo contatto 73 per lo scambio di dati in ingresso ed uscita, un quarto contatto 74 per ricevere dallo smart r/w 12 il segnale di temporizzazione o clock generato dal clock 38, ed un quinto contatto 75 per ricevere un segnale di reset all'atto dell'inserzione della smart card 15 nello smart r/w 12.

Il funzionamento del dispositivo 10 fin qui descritto e' il seguente.

In condizioni operative normali il dispositivo 10 funziona come un comune mouse.

In particolare lo smart r/w 12 trasferisce in modo trasparente le informazioni, comprensive del segnale di clock, dal PC 16 al mouse 11 e viceversa, attraverso l'interfaccia PC 36, il BUS 39 e l'interfaccia mouse 34.

A seguito dell'attivazione sul PC 16, per mezzo del dispositivo 10 o di altri dispositivi, ad esempio una tastiera, di un programma di "home banking", verra' visualizzata sullo stesso PC 16 la richiesta di inserimento della smart card 15 nel dispositivo.

Inserendo la smart card 15 nella fessura 19, lo smart r/w 12 trasmette un segnale di reset attraverso il contatto 75

alla smart card 15, e ne riceve in risposta, attraverso il contatto 73, un codice di riconoscimento o codice ATR (Answer To Reset), memorizzato nella EEPROM card 54.

Il codice ATR viene memorizzato nella RAM 33 e trasmesso al PC 16 perche` venga riconosciuto dal programma di "home banking". Contemporaneamente la CPU 31, sulla base del programma memorizzato nella ROM 32, disabilita tutte le comunicazioni fra mouse 11 e PC 16 in modo che nessun segnale di posizione possa pervenire al PC 16.

A fronte del riconoscimento del codice ATR, il programma di "home banking" visualizza la richiesta della digitazione di una parola chiave (password) o di un codice di identificazione personale (PIN) che una volta digitato, viene trasferito dal PC 16 attraverso lo smart r/w alla smart card 15.

La CPU card 51 memorizza nella RAM card 53 la password digitata e la confronta, per mezzo del programma memorizzato nella ROM card 52, con la password memorizzata nella EEPROM card 54.

Nel caso di perfetta corrispondenza della password, la CPU card 51 trasmette al PC 16 un messaggio di abilitazione, indicativo delle operazioni ammissibili con la smart card 15 e del completamento delle funzioni di controllo.

Tale messaggio viene interpretato dalla CPU 31 dello smart r/w 12 come un segnale atto a ripristinare le comunicazioni fra il mouse 11 ed il PC 16.

Da questo momento in poi, il dispositivo 10 puo' essere utilizzato ancora come un comune mouse per l'esecuzione dell'operazione bancaria desiderata o altre funzioni del PC 16.

A fronte di ogni possibile operazione bancaria, come d'uso nei dispositivi di lettura scrittura carte bancarie, la CPU 31 dello smart r/w 12 trasmette al PC 16, su richiesta del programma di "home banking", il codice ATR precedentemente memorizzato nella RAM 33, per abilitarne l'effettuazione.

Nel caso in cui la smart card 15 venga estratta dal dispositivo 10, la CPU 31 sospende temporaneamente qualsiasi comunicazione fra mouse 11 e PC 16, comanda la cancellazione dalla RAM 33 del codice ATR, invia una sequenza predefinita al PC 16 per segnalare il disinserimento della smart card 15 e quindi la sospensione di qualsiasi operazione bancaria.

Terminata tale sequenza di operazioni la CPU 31 ripristina le comunicazioni fra mouse 11 e PC 16 fino ad un successivo inserimento della smart card 15 nel dispositivo 10.

Nel caso in cui sia presente nello smart r/w 12 il SAM 42, il funzionamento del dispositivo 10 e' il seguente.

Carlo Casale

A fronte dell'inserzione della smart card 15 nello smart r/w 12, un codice di riconoscimento, memorizzato nella EEPROM card 54, viene inviato dalla smart card 15 stessa allo smart r/w 12 perche' venga memorizzato nella RAM 33.

Lo smart r/w 12, a propria volta, trasmette al PC 16 sia il codice di riconoscimento che un messaggio indicativo della presenza del SAM 42. Il programma di "home banking" codifica il codice di riconoscimento ricevuto secondo un algoritmo predefinito, che tiene conto di un numero identificativo del PC 16 su cui e' installato il programma, e lo trasmette allo smart r/w 12 perche' venga processato dal SAM 42. Il SAM 42, in funzione di un algoritmo interno predefinito, che e' vincolato al corrispondente algoritmo presente sul programma di "home banking", controlla il codice di riconoscimento ricevuto e trasmette per mezzo del BUS 39 al PC 16 un messaggio di abilitazione per l'effettuazione da parte dell'utente delle operazioni bancarie desiderate o altre funzioni del PC 16.

Mediante tale tecnica e' possibile bloccare l'associazione dispositivo 10 con PC 16 in modo che non sia possibile usare il dispositivo 10 su un altro PC 16 per effettuare operazioni di "home banking".

Naturalmente a fronte di ogni nuova operazione bancaria la CPU 31 dello smart r/w 12 trasmette al PC 16, su richiesta del programma di "home banking", il codice di

riconoscimento precedentemente memorizzato nella RAM 33, ed il processo di abilitazione per mezzo del SAM 42 viene ripetuto.

Successivamente ad ogni processo di abilitazione, il dispositivo 10 puo` essere utilizzato come un comune mouse per l'esecuzione dell'operazione bancaria desiderata o altre funzioni del PC 16.

Secondo una prima variante il dispositivo 10 puo` comprendere, collegato all'interfaccia a contatto 35, un commutatore manuale per consentire l'attivazione forzata dello smart r/w 12 e del programma di "home banking" indipendentemente dall'inserzione della smart card 15 nel dispositivo 10.

Secondo un'altra variante il dispositivo 10 puo` essere collegato al PC 16 sia mediante interfacce a raggi infrarossi che di altro tipo, disponibili sul mercato. Inoltre la connessione al PC potra' essere effettuate o con un connettore PS/2 o via seriale COM RS232.

Secondo un'ulteriore variante il dispositivo 10 potra' integrare in un unico microchip sia le funzionalita` di mouse 11 che quelle di smart r/w 12, permettendo pertanto di eliminare l'unita` di controllo 26 del mouse 11.

In accordo con un'altra variante i pulsanti di attuazione 24 e 25 possono essere associati ad una tastiera numerica integrata nel dispositivo 10 stesso a cio` che la

Carlo Casuccio

digitazione del PIN da parte dell'utente possa essere effettuata direttamente col dispositivo 10, senza la necessita' di usare la tastiera del PC.

In accordo con un ulteriore variante, il dispositivo 10 secondo l'invenzione, puo' essere utilizzato per bloccare sia l'utilizzo del PC 16 che del mouse 11.

Infatti, programmando opportunamente, in fase di progetto, la ROM 32 dello smart r/w 12, e' possibile abilitare l'uso del mouse 11 in funzione della presenza di una smart card 15 avente un codice di autorizzazione predefinito.

Con una tecnica equivalente e' possibile anche programmare il PC 16 in modo che solo la presenza del dispositivo 10 avente una smart card 15 con un codice di autorizzazione predefinito, permetta l'uso dell'elaboratore stesso.

Naturalmente, la descrizione della forma preferita di esecuzione puo' essere estesa facilmente anche all'uso di carte bancarie di tipo magnetico, comunemente note in Italia come carte "BANCOMAT", o carte magnetiche, in alternativa all'uso di carte intelligenti o smart card.

Il dispositivo 10, collegato al PC 16, rende disponibile un lettore/scrittore di smart card con i seguenti vantaggi:

- facilita' di installazione: non si deve aprire il PC.
- non occupa spazio sulla scrivania.
- e' facilmente trasportabile da un PC all'altro.

- ha un costo molto basso, di poco superiore a quello di un normale mouse, pur avendo piu` funzionalita`.
- usa una sola porta del PC, ad esempio quella del mouse, lasciando libere altre porte per connessioni alla rete telefonica od a stampanti.

Queste caratteristiche rendono tale dispositivo particolarmente adatto per quelle applicazioni che forniscono servizi remoti attraverso reti pubbliche come Internet. In particolare le applicazioni di Home Banking che si rivolgono ai privati, famiglie e piccole aziende potranno utilizzare facilmente questa periferica per consentire ai loro PC di utilizzare la smart card per:

- introdurre un maggiore livello di sicurezza per tutte le operazioni effettuate dal proprio PC remoto collegato alla propria banca sfruttando la smart card come memoria sicura delle chiavi di crittografia.
- sviluppare nuovi servizi centrati sulla smart card come quello di portafoglio elettronico consentendo di caricare e/o scaricare il denaro elettronico contenuto sulla carta (portafoglio elettronico) nel/dal proprio conto corrente.

Questa invenzione con le sue caratteristiche di facile installazione, risparmio di spazio e di trasportabilita', consente di rendere un qualunque PC adatto per operazioni di Home Banking su Internet in modo assolutamente sicuro.

Questa invenzione, il cui elemento innovativo e' di avere integrato insieme due dispositivi noti quali il mouse ed un lettore/scrittore di smart card, dara' una notevole spinta alla diffusione dei servizi di Home Banking e del Denaro Elettronico, due servizi che oggi stentano a partire e la cui utilità consiste nel permettere agli utenti di fare operazioni da casa e di andare in giro senza contanti.

I limiti alla diffusione di questi servizi sono oggi la sicurezza per l'Home Banking e la insufficiente massa critica negozi che hanno oggi sono in grado di accettare pagamenti dal Portafoglio Elettronico. Con questa invenzione ogni PC potra' operare in modo assolutamente sicuro su Internet e ogni PC potra' diventare un dispensatore di denaro elettronico sulla stessa carta del Home Banking. Questo aumentera' il numero di utenti dotati di portafoglio elettronico e cio' sara' un incentivo per i negozianti a dotarsi anche di questa forma di pagamento.

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.

Carlo Casuccio

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo collegabile ad un elaboratore elettronico (16) per trasmettere e ricevere informazioni, comprendente un'unita' di lettura e scrittura (12) di carte bancarie (15), mezzi di collegamento (18) atti a collegare detta unita' di lettura e scrittura (12) a detto elaboratore elettronico (16) per scambiare dati fra detta carta bancaria (15) e detto elaboratore elettronico (16), caratterizzato da cio' che un'unita' di puntamento (11) e' associata a detta unita' di lettura e scrittura (12) per trasmettere informazioni di posizionamento a detto elaboratore elettronico (16) tramite detti mezzi di collegamento (18).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detta unita' di lettura e scrittura (12) comprende mezzi di controllo (31, 32, 39) collegati a detti mezzi di puntamento (11) ed atti ad abilitare e disabilitare selettivamente il funzionamento di detti mezzi di puntamento (11).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detta unita' di lettura e scrittura (12) comprende mezzi di alimentazione (34, 35, 36, 37) collegati a detti mezzi di collegamento (18) ed atti ad alimentare elettricamente sia detta carta bancaria (15) che detta unita' di posizionamento (11).

Carlo Casuccio

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detta carta bancaria (15) e' costituita da una carta di tipo intelligente o smart card.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 caratterizzato da cio' che detta unita' di lettura e scrittura (12) comprende mezzi di sicurezza (42) atti a controllare ed autenticare dati predefiniti trasmessi da detto elaboratore elettronico (16) a detta unita' di lettura e scrittura (12), per cui l'uso di detto dispositivo (10) con detto elaboratore elettronico (16) e' abilitato selettivamente in funzione di detto controllo ed autenticazione.

6. Dispositivo collegabile ad un elaboratore elettronico (16) per trasmettere e ricevere informazioni, comprendente un'unita' di lettura e scrittura (12) di un supporto dati amovibile (15), caratterizzato da cio' che detto supporto (15) comprende dati predefiniti atti ad abilitare il funzionamento di detto elaboratore elettronico (16), e da cio' che detta unita' di lettura e scrittura (12) e' atta a leggere e trasmettere detti dati predefiniti da detto supporto (15) a detto elaboratore elettronico (16) per abilitarne il funzionamento.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato da cio' che un'unita' di puntamento (11) e' associata a detta unita' di lettura e scrittura (12) per trasmettere

informazioni di posizionamento a detto elaboratore elettronico (16).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6 caratterizzato da cio' che detto supporto (15) e' costituito da una carta di tipo intelligente o smart card.

p.i. Olivetti Solutions S.p.A.


Carlo Casuccio

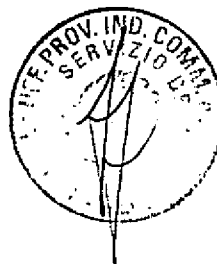


Fig. 1

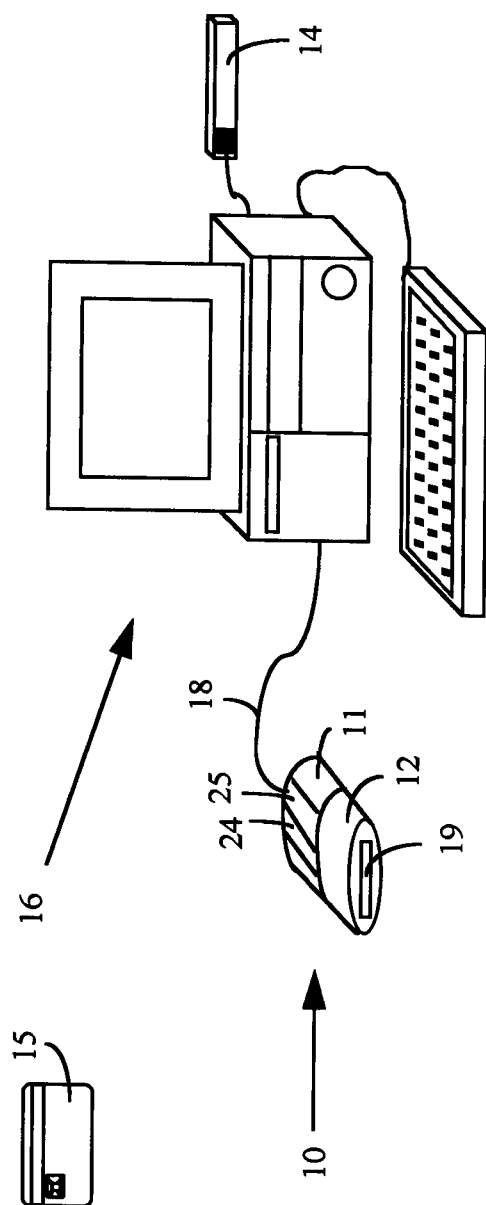
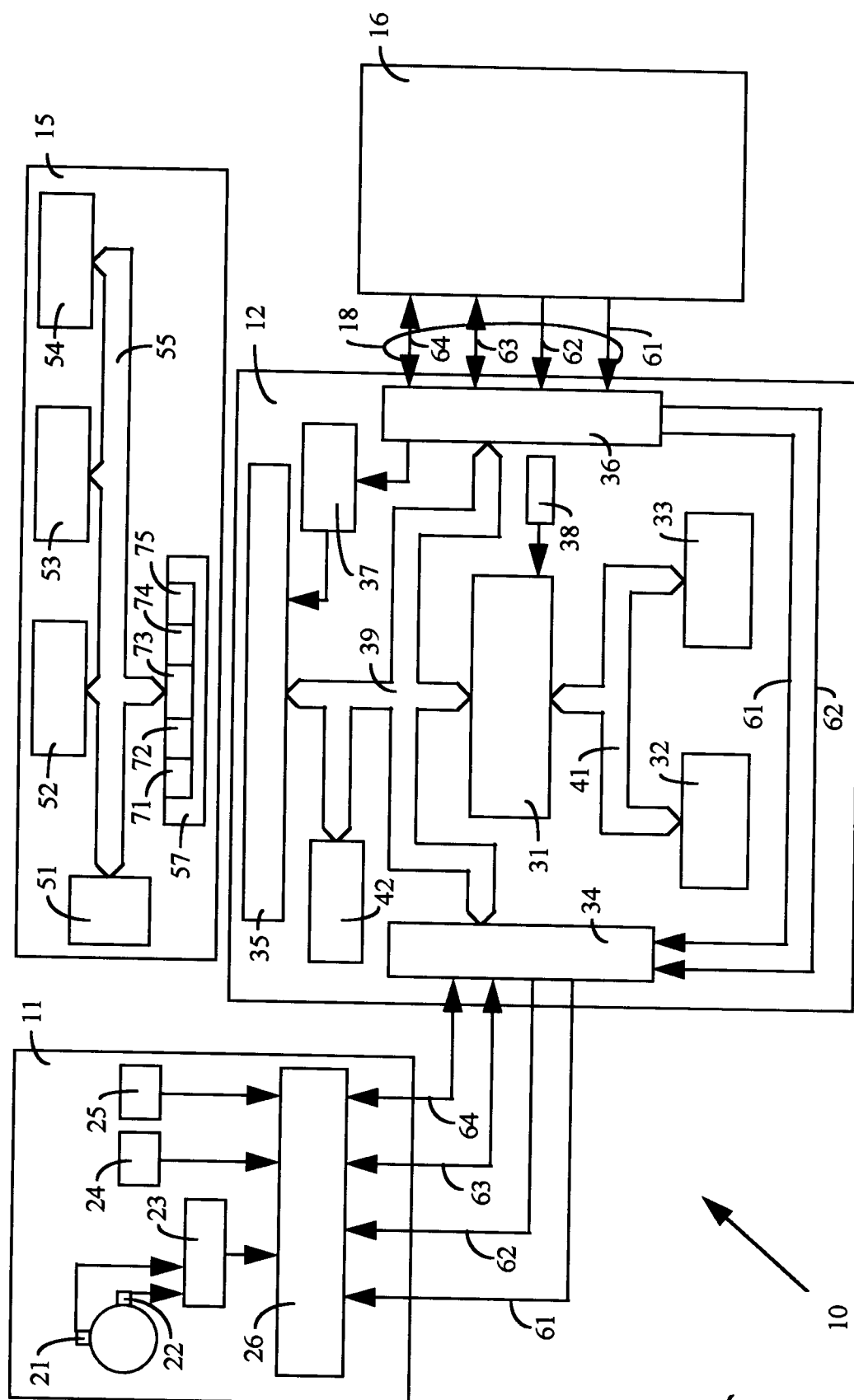


Fig. 1

[Handwritten signature]



p.i. Olivetti Solutions S.p.A.
Carlo Casuccio