



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900636641
Data Deposito	12/11/1997
Data Pubblicazione	12/05/1999

Priorità	P08-300724
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	09	C		

Titolo

STRUMENTO ELETTRONICO AVENTE UN CODICE DI SICUREZZA RIPRISTINABILE E
METODO PER RIPRISTINARE IL CODICE DI SICUREZZA

SIB 91537

S97P0996IT00

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:
"STRUMENTO ELETTRONICO AVENTE UN CODICE DI
SICUREZZA RIPRISTINABILE E METODO PER RIPRISTINARE
IL CODICE DI SICUREZZA"

della ditta giapponese SONY CORPORATION
con sede in TOKYO (GIAPPONE)

◆◆◆◆◆◆◆◆

DESCRIZIONE

FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

1. CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad uno strumento elettronico che prevede un codice di sicurezza ripristinabile per impedire il furto con scasso nonché ad un metodo per riscrivere il codice di sicurezza.

2. FONDAMENTO DELL'INVENZIONE

Fra gli strumenti elettronici azionati mediante batteria, quale una unità stereo per autoveicolo, alcuni sono forniti convenzionalmente di un codice di sicurezza stabilito per essi. Per esempio, si consideri che un ladro monti il suo strumento rubato sulla propria automobile. In questo caso, il dispositivo rubato richiede che

esso introduca lo stesso codice di sicurezza. Quindi, se non avviene la corrispondenza tra il codice di sicurezza prestabilito nello strumento stesso ed il codice di sicurezza introdotto, il ladro non può utilizzare il dispositivo rubato.

Questi tipi di strumenti elettronici non vengono fatti funzionare finché non viene introdotto il codice di sicurezza prestabilito. Ciò serve a prevenire il furto.

E' pertanto necessario che il codice di sicurezza venga protetto scrupolosamente. In realtà, la tabella di corrispondenza tra il numero di serie di ciascun strumento ed il relativo codice di sicurezza viene custodita nella ditta di produzione o nel centro di assistenza della ditta situato più vicino all'utilizzatore. Il codice di sicurezza viene distribuito all'utilizzatore tenendolo etichettato.

Quando l'utilizzatore, per esempio, monta lo strumento elettronico su un veicolo, è necessario che l'utilizzatore introduca il codice di sicurezza distribuito per avviare lo strumento.

Incidentalmente, la tabella di corrispondenza sulla quale è descritto il codice di sicurezza viene custodita nella ditta di produzione o in una

sua filiale o distribuito all'utilizzatore con la tabella etichettata. Ciò è sfavorevole alla sicurezza del codice. Cioè, se l'utilizzatore incolla l'etichetta distribuita sullo strumento elettronico, un'altra persona può ricavare facilmente il codice di sicurezza.

Anche se un'altra persona ricava il codice di sicurezza dell'utilizzatore, convenzionalmente, l'utilizzatore non può cambiare il codice di sicurezza prestabilito all'atto della produzione dello strumento elettronico. Per evitare questo inconveniente, per esempio, se lo strumento elettronico è fatto in modo che l'utilizzatore stesso possa ripristinare il codice di sicurezza, il metodo di inizializzazione per ripristinare il codice di sicurezza deve essere reso pubblico, il che porta ad una riduzione del livello di sicurezza.

In queste circostanze, la presente invenzione è fatta per ovviare agli inconvenienti di cui sopra. E' uno scopo della presente invenzione fornire uno strumento elettronico che prevede mezzi semplificati per gestire il codice di sicurezza nonché la capacità di impostare il codice di sicurezza ed un metodo per riscrivere il codice di

sicurezza.

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Lo scopo di cui sopra viene conseguito mediante uno strumento elettronico fatto in modo da consentire il funzionamento solo se si verifica la corrispondenza tra il codice di sicurezza pre-memorizzato nello strumento stesso ed il codice di sicurezza introdotto dall'utilizzatore, che include: un generatore di numero a caso per generare un numero a caso; un generatore di codice di inizializzazione per generare un primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso generato dal generatore di numero a caso; un visualizzatore per visualizzare il numero a caso generato dal generatore di numero a caso; tasti di codice di inizializzazione usati dall'utilizzatore per introdurre un secondo codice di inizializzazione in base al numero a caso visualizzato sul visualizzatore; un comparatore per comparare il codice di inizializzazione generato dal generatore di codice di inizializzazione con il secondo codice di inizializzazione introdotto tramite i tasti di codice di inizializzazione; ed un dispositivo di controllo per abilitare il ripristino del codice di sicurezza pre-memorizzato

nello strumento elettronico solo se viene determinata dal comparatore la corrispondenza tra il primo codice di inizializzazione ed il secondo codice di inizializzazione.

Lo scopo di cui sopra viene conseguito mediante un metodo per ripristinare il codice di sicurezza nello strumento elettronico in modo da consentire il funzionamento solo se ha luogo la corrispondenza tra il codice di sicurezza pre-memorizzato nello strumento elettronico ed il codice di sicurezza introdotto dall'utilizzatore, che include le operazioni di: generare un numero a caso; introdurre un primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso generato; consentire ad un utilizzatore di introdurre un secondo codice di inizializzazione in base al numero a caso generato; comparare il primo codice di inizializzazione generato con il secondo codice di inizializzazione; ed abilitare il ripristino del codice di sicurezza pre-memorizzato nello strumento elettronico solo se viene determinata dal comparatore la corrispondenza tra il primo codice di inizializzazione ed il secondo codice di inizializzazione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La figura 1 è uno schema a blocchi che mostra uno strumento elettronico riferito alla presente invenzione;

la figura 2 è una vista che mostra una mappa di memoria di una memoria EEPROM 11;

la figura 3 è uno schema di flusso che mostra un metodo per elaborare un codice di sicurezza nel cambio della batteria di un dispositivo mobile o nel montaggio di uno strumento elettronico sul dispositivo mobile;

la figura 4 è uno schema di flusso che mostra un processo per impostare un codice di sicurezza;

la figura 5A è una vista che mostra una indicazione di clock che appare su un visualizzatore in uno stato normale;

la figura 5B è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore nell'impostazione del codice di sicurezza;

la figura 5C è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore mentre sta venendo impostato il codice di sicurezza;

la figura 5D è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore nel rilascio della introduzione del codice di sicurezza;

la figura 6 è uno schema di flusso che mostra

un processo per introdurre e rilasciare il codice di sicurezza;

la figura 7A è una vista che mostra una indicazione di un visualizzatore che appare nella introduzione e nel rilascio del codice di sicurezza;

la figura 7B è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore che appare nell'introduzione del codice di sicurezza;

la figura 7C è una vista che mostra una indicazione del visualizzazione che appare se si verifica una mancanza di corrispondenza tra il codice di sicurezza introdotto ed il codice di sicurezza pre-memorizzato;

la figura 7D è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore che appare se ha luogo la corrispondenza tra il codice di sicurezza introdotto ed il codice di sicurezza pre-memorizzato;

la figura 7E è una vista che mostra un'indicazione del visualizzazione che appare se si verifica un numero predeterminato o più di mancanze di corrispondenza tra il codice di sicurezza introdotto ed il codice di sicurezza pre-memorizzato;

la figura 8 è uno schema di flusso che mostra una prima metà del processo per inizializzare il codice di sicurezza;

la figura 9 è uno schema di flusso che mostra una seconda metà del processo per inizializzare il codice di sicurezza;

la figura 10A è una vista che mostra un numero a caso generato da un generatore di numero a caso che appare su un visualizzatore;

la figura 10B è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore che appare nell'introduzione del secondo codice di inizializzazione;

la figura 10C è una vista che mostra una indicazione del visualizzatore che appare quando sta venendo introdotto il secondo codice di inizializzazione; e

la figura 10D è una vista che mostra un'indicazione del visualizzatore che appare solo se ha luogo la corrispondenza tra il secondo codice di inizializzazione introdotto ed il primo codice di inizializzazione pre-memorizzato nello strumento elettronico.

DESCRIZIONE DELLE REALIZZAZIONI PREFERITE

La descrizione verrà rivolta ad uno strumento

—

radioricevitrice 3 o l'unità di riproduzione di nastro 4, un amplificatore di potenza 6 per amplificare un segnale posto in uscita dall'unità di commutazione 5, un altoparlante 7 per emettere il segnale posto in uscita dall'amplificatore di potenza 8 come un segnale audio, un microelaboratore 8 per controllare il radioricevitore 3, l'unità di riproduzione di nastro 4 e l'unità di commutazione 5, un pannello a pulsanti operativi 9 avente pulsanti di valore numerico 9a, un pulsante SEL 9b, un pulsante OFF 9c e un pulsante RESET 9d, e vengono premuti selettivamente per scegliere una stazione radio, un visualizzatore a cristalli liquidi (LCD) 10 per visualizzare il risultato dei pulsanti premuti selettivamente del pannello a pulsanti operativi 9, ed una EEPROM (memoria di sola lettura programmabile cancellabile elettricamente).

Il microelaboratore 8 è costituito da una CPU 12, una RAM 14 per memorizzare valori numerici introdotti mediante pulsanti di valore numerico 9a del pannello a pulsanti operativi 9, una interfaccia I/O 15 tra il radioricevitore 3, l'unità di riproduzione di nastro 4 o il commutatore 5 e la CPU 12, ed una interfaccia I/O

di memoria 16 tra l'EEPROM 11 e la CPU 12.

La CPU 12 prevede inoltre un generatore di numero a caso 17 per generare un numero a caso e visualizzare il numero a caso generato su un LCD 10, un generatore di codice di inizializzazione 18 per generare un primo codice di inizializzazione in base al numero a caso, un comparatore 19 per comparare il valore numerico memorizzato nella RAM 14 ed il primo codice di inizializzazione generato dal generatore di codice di inizializzazione 18, ed un dispositivo di controllo 20 per consentire il funzionamento dello strumento se viene determinata dal comparatore 19 la corrispondenza del risultato confrontato.

Come mostrato nella figura 2, la EEPROM 11 è costituita da un'area di tabella di conversione 21 comprendente il numero a caso ed il primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso, un'area di codice di sicurezza 2 per preservare il codice di sicurezza, ed un'area di numero a caso 23 per preservare il numero a caso generato dal generatore di numero a caso 17.

Con riferimento alla tabella di conversione preservata nell'area di tabella di conversione 21, il generatore di codice di inizializzazione 18

funziona in modo da generare il primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso generato dall'area di numero a caso 23. Inoltre, il comparatore 19 consente di comparare il codice di sicurezza preservato nell'area di codice di sicurezza 22 con il valore numerico memorizzato nella RAM 14, come verrà discusso in appresso.

L'area di codice di sicurezza 22 e l'area di numero a caso 23 vengono tenute inizializzate quando spedite dalla fabbrica.

L'unità stereo per veicolo 1 disposta come suddescritto, viene alimentata da una batteria 26 tramite un interruttore di batteria 25.

L'unità stereo per veicolo 1 alimentata dalla batteria 28 può venire usata impostando il codice di sicurezza. Qui, la descrizione verrà rivolta a come può venire usata l'unità stereo per veicolo 1 solo mediante l'introduzione del codice di sicurezza dopo che l'unità stereo per veicolo 1 viene spedita dalla fabbrica o quando essa viene trasferita ad un altro veicolo. Questa descrizione viene sviluppata lungo lo schema di flusso mostrato nella figura 3.

In primo luogo, quando l'unità stereo per veicolo 1 viene spedita dalla fabbrica nel passo

S1, come su menzionato, l'area di codice di sicurezza 22 della EEPROM 11 è tenuta inizializzata. Poi, nel passo S2, l'utilizzatore imposta il codice di sicurezza. Il codice di sicurezza introdotto viene preservato nell'area di codice di sicurezza 22. Mediante l'impostazione del codice di sicurezza, l'unità stereo per veicolo 1 diviene utilizzabile come indicato nel passo S3.

Poi, nel passo S4, l'unità stereo per veicolo 1 è utilizzabile finché non viene cambiata la batteria 26. Tuttavia, se la batteria 26 viene tolta per il cambio, l'unità stereo per veicolo 1 non può venire usata finché non viene introdotto lo stesso codice di sicurezza come il codice impostato precedentemente. Cioè, l'unità stereo per veicolo 1 non può venire usata a meno che non venga rilasciato il codice di sicurezza. Nel caso in cui il tempo di non conduzione della batteria 26 sia scritto nella RAM 14 ed il tempo di non conduzione effettivo raggiunge il tempo scritto, viene determinato il cambio della batteria 26 o la rimozione dell'unità stereo per veicolo 1 dal veicolo. Poi, la CPU 11 agisce in modo da richiedere l'introduzione del codice di sicurezza.

In risposta alla richiesta dell'introduzione

del codice di sicurezza emessa dall'unità stereo per veicolo 1, se l'utilizzatore ricorda il codice di sicurezza, l'utilizzatore fa avanzare l'operazione dal passo S5 al passo S6 in modo che l'utilizzatore possa introdurre lo stesso codice di sicurezza come il codice impostato precedentemente per consentire che l'unità stereo del veicolo 1 esegua il processo di rilascio dell'introduzione di codice. D'altro canto, se l'utilizzatore non ricorda il codice di sicurezza, l'utilizzatore fa avanzare l'operazione dal passo S5 al passo S7 nel quale l'unità stereo per veicolo 1 consente di eseguire il processo di inizializzazione del sistema in modo che l'utilizzatore possa ripristinare il codice di sicurezza.

Se l'utilizzatore completa il processo di rilascio dell'introduzione del codice nel passo S6, l'utilizzatore può usare l'unità stereo per veicolo 1. Inoltre, se l'utilizzatore completa il processo di inizializzazione del sistema nel passo S7, impostando un'altra volta il nuovo codice di sicurezza, l'unità stereo per veicolo 1 viene abilitata. Inoltre, nel processo di rilascio dell'introduzione del codice nel passo S6, se l'introduzione del codice di sicurezza da parte

dell'utilizzatore non è riuscita per cinque volte, l'unità stereo per veicolo 1 non viene fatta funzionare finché non viene eseguito il processo di inizializzazione del sistema.

La descrizione precedente ha riguardato il caso in cui l'unità stereo per veicolo 1 può venire usata dopo che essa viene spedita dalla fabbrica impostando il codice di sicurezza, il caso in cui l'unità stereo per veicolo 1 può venir utilizzata introducendo di nuovo il codice di sicurezza nel processo di rilascio dell'introduzione del codice dopo che la batteria viene cambiata, od il caso in cui il sistema può venire usato impostando di nuovo il codice di sicurezza nel processo di inizializzazione del sistema.

A turno, la descrizione verrà rivolta, in dettaglio, al processo di impostazione di codice, al processo di rilascio di introduzione di codice o al processo di inizializzazione del sistema.

In primo luogo, verrà descritto il processo di impostazione di codice lungo lo schema di flusso della figura 4. Il LCD 10 visualizza lo stato di progresso del processo di impostazione di codice come mostrato nella figura da 5A a 5D. L'utilizzatore può impostare il codice guardando il

LCD per controllare l'operazione di impostazione corrente.

Il processo per impostare il codice viene iniziato premendo il pulsante SEL 9b situato sul pannello a pulsanti operativi 9. Dopo che viene assicurato che il pulsante SEL 9b è premuto, la CPU 12 controlla se l'area di codice di sicurezza 22 della EEPROM 11 è nello stato di inizializzazione come mostrato in S11 nella figura 4. Per esempio, quando il codice di sicurezza è stato introdotto, la CPU determina che l'area di codice di sicurezza 22 non è nello stato di inizializzazione. Allora, la CPU 12 sposta l'operazione al processo di rilascio dell'introduzione del codice nel passo S6 mostrato nella figura 3.

D'altro canto, dopo che viene assicurato che l'area di codice di sicurezza 22 è nello stato di inizializzazione, la CPU 12 aziona il LCD 10 per visualizzare nulla. A questo punto, il LCD 10 cambia l'indicazione di clock mostrata nella figura 5A alla assenza di indicazione mostrata nella figura 5B.

Dal cambiamento della visualizzazione del LCD 10, l'utilizzatore può accertarsi che il codice di sicurezza può venire introdotto. Poi,

l'utilizzatore preme selettivamente i pulsanti di valore numerico 9a del pannello a pulsanti operativi 9 per introdurre un codice di sicurezza di quattro cifre, per esempio, "1", "2", "3" e "4" in sequenza. La CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente il valore numerico introdotto mediante il pannello a pulsanti operativi 9 sul LCD 10 come indicato nel passo S13. Cioè, come mostrato nella figura 5C, il LCD 10 funziona in modo da visualizzare il valore numerico "1 2 3 4". Poi, la CPU 12 entra nello stato di attesa per l'abbassamento del pulsante SEL 9b come indicato nel passo S14. Se l'utilizzatore si accerta che il valore numerico è introdotto erroneamente nel LCD che sta visualizzando il valore numerico, l'utilizzatore preme il pulsante OFF 9c del pannello a pulsanti operativi 9 per cancellare l'introduzione. Dopo il completamento dell'introduzione del codice di sicurezza, l'utilizzatore preme di nuovo il pulsante SEL 9b.

Quando la CPU 12 si accerta dell'abbassamento del pulsante SEL 9b, la CPU 12 procede al passo S15. In questo passo, la CPU 12 controlla se il valore numerico introdotto ha quattro cifre. Se esso ha quattro cifre, la CPU 12 ritorna al passo

S12. In questo passo, la CPU 12 aziona il LCD 10 per cancellare la visualizzazione e richiede all'utilizzatore di introdurre di nuovo il codice di sicurezza.

Quando la CPU 12 si accerta dell'introduzione del valore numerico di quattro cifre nel passo S15, la CPU 12, nel passo S16, pone in funzione il LCD 10 per visualizzare l'indicazione "SET 1234" per cinque secondi e preserva il valore numerico come il codice di sicurezza nell'area di codice di sicurezza 12 della EEPROM 11. Poi, l'utilizzatore può accertarsi che il codice di sicurezza è introdotto in seguito all'indicazione "SET 1234" visualizzata sul LCD 10.

Il processo di impostazione di codice di cui sopra viene seguito per impostare il codice di sicurezza. Poi, come summenzionato, il codice di sicurezza impostato viene reso tale da essere un codice per rilasciare l'introduzione di codice, per esempio, nel cambio della batteria 26.

Successivamente, la descrizione verrà rivolta al processo per rilasciare l'introduzione del codice lungo lo schema di flusso della figura 6. Come mostrato nella figura da 7A a 7E, il LCD 10 visualizza lo stato di progresso del processo per

rilasciare l'introduzione del codice. Quindi, l'utilizzatore può rilasciare l'introduzione del codice guardando l'indicazione del LCD 10.

In primo luogo, quando viene alimentata la corrente dalla batteria 26 all'unità stereo per veicolo 1, la CPU 12 pone in funzione il LCD 10 per visualizzare l'indicazione "CODE" come mostrato nella figura 7A. In base all'indicazione, l'utilizzatore è sicuro che viene consentito che il codice di sicurezza venga introdotto e poi preme i pulsanti di valore numerico 9a corrispondenti ad un valore per introdurre il valore numerico. La CPU 12 pone in funzione il LCD 10 per visualizzare il valore numerico introdotto e lo memorizza nella RAM 14 nel passo S22. Poi, nel passo S23, la CPU 12 entra nello stato di attesa dell'abbassamento del pulsante SEL 9b. A questo punto, come mostrato nella figura 7B, il LCD 10 viene posto in funzione per visualizzare il "CODE 1234". Se l'utilizzatore si accerta che il valore numerico è introdotto erroneamente nel LCD che sta visualizzando il valore numerico, l'utilizzatore preme il pulsante OFF 9c per cancellare il valore numerico erroneo.

Dopo il termine dell'introduzione del valore numerico, l'utilizzatore abbassa il pulsante SEL

9b. La CPU 12 si accerta di questo abbassamento e poi controlla se il valore numerico memorizzato nella RAM 14 ha quattro cifre come indicato nel passo S24. Se il valore numerico memorizzato nella RAM 14 non ha quattro cifre, nel passo S25, la CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente una indicazione di "NO" sul LCD 10 per due secondi come mostrato nella figura 7C. Poi, la CPU 12 ritorna al passo S21 nel quale la CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente "CODE" sul LCD 10 e richiede all'utilizzatore di introdurre il codice di sicurezza.

D'altro canto, nel passo S24, se la CPU determina che il valore numerico memorizzato nella RAM 14 ha quattro cifre, il comparatore 19 della CPU 12 agisce in modo da comparare il valore numerico memorizzato nella RAM 14 con il codice di sicurezza preservato nell'area di codice di sicurezza 22 come indicato nel passo S26. Se il valore numerico memorizzato nella RAM 14 viene determinato tale da essere identico al codice di sicurezza preservato nell'area di codice di sicurezza 22, nel passo S27, la CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente "YES" sul LCD 10 per due secondi come mostrato nella figura 7D e poi

termina il processo per rilasciare l'introduzione del codice. Al termine del processo di rilascio del codice, l'unità di controllo 20 abilita il funzionamento del sistema.

Per esempio, se viene posto in entrata tramite l'impiego del pannello a pulsanti operativi 9 un valore numerico differente dal codice di sicurezza impostato dall'utilizzatore in un tempo precedente, la CPU 12 determina che il valore numerico memorizzato nella RAM 14 non è identico al codice di sicurezza preservato nell'area di codice di sicurezza 22. Quindi, la CPU 12 fa avanzare l'operazione dal passo S26 al passo S28.

Nel passo S28, la CPU 12 controlla il numero di volte in cui è stato posto in entrata il codice di sicurezza erroneo. Se il numero di volte non raggiunge cinque, la CPU 12 ritorna al passo S21 in cui essa richiede all'utilizzatore di reintrodurre un nuovo valore numerico.

D'altro canto, se il numero di volte raggiunge cinque, nel passo S29, la CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente "SECURITY" sul LCD 10 come mostrato nella figura 7E. Poi, la CPU 12 sposta l'operazione al processo di inizializzazione del sistema indicato nel passo S7 della figura 3.

Il processo summenzionato rende possibile che l'utilizzatore sposti il sistema al processo di inizializzazione del codice di sicurezza memorizzato nella memoria dello strumento elettronico se l'utilizzatore non ricorda il codice di sicurezza impostato precedentemente.

Pertanto, l'utilizzatore può impostare di per sé il codice di sicurezza nell'unità stereo per veicolo 1. Ciò elimina la necessità di custodire il codice di sicurezza presso il produttore o sua filiale. Come risultato, viene semplificata la gestione del codice di sicurezza e viene impedito il trapelamento del codice di sicurezza ad un'altra persona. Inoltre, l'unità stereo per veicolo 1 tolta dalla batteria 26 fornisce la capacità di impedire che un'altra persona rilasci il codice di sicurezza. Ciò porta all'impedimento del furto.

D'altro canto, viene anche considerato che il proprietario possa dimenticare il codice di sicurezza introdotto precedentemente e non può rilasciare il codice di sicurezza. In questo caso, per far funzionare l'unità stereo per veicolo 1, è necessario eseguire il processo di inizializzazione del sistema ed impostare di nuovo il codice di sicurezza. Con la tecnologia precedente, l'unità

stereo per veicolo 1 consente di inizializzare il sistema senza dover effettuare il processo di inizializzazione del sistema in pubblico.

Il processo di inizializzazione del sistema verrà descritto lungo lo schema di flusso mostrato nelle figure 8 e 9. Lo stato di progresso del processo di inizializzazione del sistema viene visualizzato sul LCD 10 come mostrato nelle figure da 10A e 10D. Sul LCD 10, l'utilizzatore può inizializzare il sistema guardando l'indicazione del LCD 10.

Il processo di inizializzazione del sistema viene iniziato premendo il pulsante RESET 9d del pannello a pulsanti operativi 9 per due secondi. La CPU 12 si accerta dell'abbassamento del pulsante RESET 9d e genera poi un numero a caso di sei cifre per effetto del generatore di numero a caso 17 e preserva il numero a caso nell'area di numero a caso 23 della EEPROM 11 come indicato nel passo S31.

Poi, come indicato nel passo S32, la CPU 12 agisce in modo da visualizzare sul LCD 10 il numero a caso generato dal generatore di numero a caso 17. Come mostrato nella figura 10A, sul LCD 10, viene visualizzato, per esempio, "987654". L'utilizzatore

si accerta del numero a caso guardando l'indicazione del LCD 10.

D'altro canto, come indicato nel passo S33, il generatore di codice di inizializzazione 18 agisce in modo da riferirsi alla tabella di conversione preservata nell'area di tabella di conversione 31 della EEPROM 11 e genera un primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso generato dal generatore di numero a caso 17.

Dopo il processo summenzionato, come indicato nel passo S34, la CPU 12 entra nello stato di attesa dell'introduzione del secondo codice di inizializzazione finché viene premuto il pulsante SEL 9b.

L'utilizzatore richiede alla stazione di assistenza del produttore dell'unità stereo per veicolo il secondo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso "987654" visualizzato sul LCD 10. La stazione di assistenza chiede informazioni quali l'indirizzo ed il nome del richiedente per controllare se il richiedente è un utilizzatore registrato. Dopo l'accertamento che il richiedente è registrato, viene riferito dalla stazione di assistenza al richiedente il secondo codice di inizializzazione, per esempio "024689".

Questo secondo codice di inizializzazione viene ottenuto usando la stessa tabella di conversione della tabella memorizzata nell'area di tabella di conversione 21 dell'unità stereo per veicolo 1, che è registrata in un computer installato, per esempio, nella stazione di assistenza.

L'utilizzatore ottiene il secondo codice di inizializzazione dalla stazione di assistenza e abbassa il pulsante SEL 9b dell'unità stereo per veicolo 1. La CPU 12 si accerta di questo abbassamento e cambia la presentazione visiva del LCD 10 nello stato senza indicazione come mostrato nel passo S35 della figura 10B. Poi, l'utilizzatore si accerta che viene consentita l'introduzione del secondo codice di inizializzazione controllando lo stato di presentazione visiva del LCD 10 e preme i pulsanti di valore numerico del pannello 9a per introdurre il secondo codice di inizializzazione "024689". La CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente sul LCD 10 nel passo S36 il secondo codice di inizializzazione introdotto e lo memorizza nella RAM 14 nel passo S37. Come mostrato nella figura 10C, il LCD 10 visualizza il valore numerico introdotto "024689" come mostrato nella figura 10C.

Poi, come indicato nel passo S38, la CPU 12 entra nello stato di attesa di abbassamento del pulsante SEL 9b, si accerta dell'abbassamento del pulsante SEL 9b, e fa avanzare l'operazione al passo S39.

Nel passo S39, la CPU 12 compara il primo codice di inizializzazione generato dal generatore 18 con il secondo codice di inizializzazione memorizzato nella RAM 14 per effetto del comparatore 19.

Se si verifica la corrispondenza tra il primo codice di inizializzazione e il secondo codice di inizializzazione, la CPU 12 agisce in modo da inizializzare l'area di codice di sicurezza 22 come indicato nel passo S40. Mediante l'inizializzazione dell'area di codice di sicurezza 22, l'unità stereo per veicolo 1 entra nello stato inizializzato, che è uguale allo stato nella spedizione.

Poi, nel passo S41, come mostrato nella figura 10D, la CPU 12 agisce in modo da visualizzare "YES" sul LCD 10 e quindi termina il processo per inizializzare il sistema. L'utilizzatore si accerta del completamento della inizializzazione del sistema in base all'indicazione "YES" del LCD 10 e poi imposta di nuovo il codice di sicurezza.

D'altro canto, se si verificà una mancanza di corrispondenza fra il primo codice di inizializzazione ed il secondo codice di inizializzazione nel passo S39 come risultato, per esempio, di una introduzione erronea del secondo codice di inizializzazione, la CPU 12 fa avanzare l'operazione al passo S42. In questo passo, la CPU 12 controlla se il numero di volte della introduzione erronea raggiunge tre. Se il numero non raggiunge tre volte, la CPU 12 ritorna al passo S35 e poi cambia la visualizzazione del LCD 10 nello stato senza indicazione, nel quale la CPU richiede all'utilizzatore di introdurre il secondo codice di inizializzazione.

Se il numero di volte raggiunge tre, la CPU 12 fa avanzare l'operazione dal passo S42 al passo S43. In questo passo, la CPU 12 agisce in modo da presentare visivamente l'indicazione "SECURITY" sul LCD 10 come mostrato nella figura 7E e annulla l'introduzione dal pannello a pulsanti operativi 9 per dieci minuti. Dopo dieci minuti, la CPU 12 ritorna al passo S35 nel quale il LCD 10 viene cambiato di nuovo nello stato senza indicazione. In base a questa visualizzazione, la CPU 12 richiede all'utilizzatore di introdurre il secondo codice di

inizializzazione.

Se il processo di inizializzazione del sistema non è terminato, il numero a caso conservato nell'area di numero a caso 23 non viene cambiato. Quindi, lo stesso numero a caso viene sempre visualizzato sul LCD 10 dall'inizio dell'inizializzazione del sistema alla sua fine.

Il processo di inizializzazione del sistema viene eseguito per inizializzare l'area di codice di sicurezza 22 introducendo lo stesso secondo codice di inizializzazione come il primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso generato dal generatore di numero a caso 17. Talvolta, il sistema di inizializzazione viene eseguito introducendo il secondo codice di inizializzazione gestito dal produttore. Quindi, non è necessario che il processo di inizializzazione del sistema venga reso pubblico. Poiché l'unità stereo per veicolo 1 viene introdotta nello stato di spedizione inizializzando l'area di codice di sicurezza 22, il codice di sicurezza può venire impostato effettuando il processo di impostazione del codice. Cioè, se l'utilizzatore non ricorda il codice di sicurezza impostato dall'utilizzatore, l'utilizzatore può

inizializzare il sistema ed impostare il codice di sicurezza di per sé senza dover rendere pubblico il processo di inizializzazione.

Poiché viene consentito che il codice di sicurezza venga sempre impostato dall'utilizzatore, la gestione del codice di sicurezza dell'unità stereo per veicolo 1 è resa più semplice. Quindi, un'altra persona non può accedere al codice di sicurezza. Ciò significa che l'unità stereo per veicolo 1 non può venire usata da qualsiasi persona ad eccezione dell'utilizzatore. Ciò serve a proteggere l'unità stereo per veicolo 1 dal furto.

Inoltre, la stazione di assistenza custodisce il secondo codice di inizializzazione. Quindi, un'altra persona non può inizializzare il sistema. Ciò serve a proteggere dal furto l'unità stereo per veicolo 1 rimossa dalla batteria.

Inoltre, la tabella di conversione o il secondo codice di inizializzazione custoditi nella stazione di assistenza sono gestiti più semplicemente.

L'unità stereo per veicolo 1 consente di generare il primo codice di inizializzazione derivato dal numero a caso tramite una operazione. La stazione di assistenza prevede un computer per

813
2014

generare il secondo codice di inizializzazione dal numero a caso tramite la stessa operazione come quella della unità stereo per veicolo 1.

Inoltre, il numero a caso ed il primo e secondo codice di inizializzazione dell'unità stereo per veicolo 1 non sono limitati ad avere sei cifre. Le cifre di questi codici possono essere aumentate. L'aumento rende più difficile ad un'altra persona di conoscere il secondo codice di inizializzazione.

Lo strumento elettronico secondo la presente invenzione prevede mezzi comparatori per comparare il primo codice di inizializzazione generato dal numero a caso tramite i mezzi di generazione di codice di inizializzazione con il secondo codice di inizializzazione introdotto dall'esterno. Solo se il primo codice di inizializzazione è fatto uguale al secondo codice di inizializzazione, viene abilitata l'inizializzazione del codice di sicurezza.

Come su menzionato, poiché il codice di sicurezza può venire inizializzato dall'utilizzatore, anche se l'utilizzatore non ricorda il codice di sicurezza impostato, l'utilizzatore può impostare di nuovo da sé il

codice di sicurezza.

E' evidente che il ladro non conosce il codice di sicurezza impostato. Quindi, il ladro può introdurre suoi codici di sicurezza per invalidare la sicurezza. Per far fronte a ciò, la presente invenzione ha una limitazione del numero di volte di introduzione del codice di sicurezza. Se il numero di volte dell'introduzione del codice di sicurezza erroneo raggiunge un numero predeterminato, il sistema dell'invenzione viene spostato automaticamente al processo di inizializzazione del codice di sicurezza.

Poiché il sistema viene spostato automaticamente al processo di inizializzazione, è necessario che il ladro introduca nello strumento elettronico il secondo codice di inizializzazione. Quindi, il ladro deve fare richiesta del secondo codice di inizializzazione al centro di assistenza o al produttore.

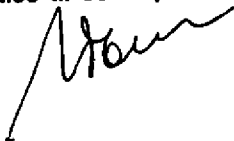
Se il ladro fa la richiesta del secondo codice di inizializzazione al produttore o al centro di assistenza, il produttore o il centro di assistenza può controllare se il richiedente è un utilizzatore registrato.

Se la richiesta viene fatta tramite telefono,

il produttore o il centro di assistenza riagganciano e poi richiamano il richiedente per autenticare la richiesta.

Inoltre, se l'utilizzatore registrato informa il produttore od il centro di assistenza del furto dello strumento elettronico, il produttore o il centro di assistenza possono riferirlo alla polizia quando qualcuno richiede il secondo codice di inizializzazione.

Ogilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83 BM)



S.I.B.
SMA

RM 97 A 000693

RIVENDICAZIONI

1. Strumento elettronico che fornisce la capacità di consentire il suo funzionamento solo se un codice di sicurezza pre-memorizzato in detto strumento elettronico è corrispondente ad un codice di sicurezza introdotto dall'utilizzatore, comprendente:

mezzi per generare un numero a caso;

mezzi per generare un primo codice di inizializzazione corrispondente a detto numero a caso generato da detti mezzi di generazione di numeri a caso;

mezzi per visualizzare detto numero a caso generato da detti mezzi di generazione di numero a caso;

mezzi per consentire ad un utilizzatore di introdurre un secondo codice di inizializzazione in base a detto numero a caso visualizzato su detti mezzi a visualizzatore;

mezzi per comparare detto primo codice di inizializzazione generato da detti mezzi di generazione con detto secondo codice di inizializzazione introdotto mediante detti mezzi di introduzione; e

mezzi di controllo per consentire che il

S.I.B.
ORSA

codice di sicurezza pre-memorizzato in detto strumento elettronico venga ripristinato se viene determinata la corrispondenza tra detti primo e secondo codice di inizializzazione da parte di detti mezzi comparatori.

2. Strumento elettronico secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi per generare un codice di inizializzazione includono primi mezzi di memorizzazione per preservare un numero a caso generato da detti mezzi di generazione di numero a caso, secondi mezzi di memorizzazione per memorizzare una tabella di conversione per convertire il numero a caso nel primo codice di inizializzazione, ed il primo codice di inizializzazione corrispondente al numero a caso memorizzato in detti primi mezzi di memorizzazione viene generato con riferimento a detta tabella di conversione memorizzata in detti secondi mezzi di memorizzazione.

3. Strumento elettronico secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi per generare un codice di inizializzazione funzionano in modo da convertire il numero a caso generato da detti mezzi di generazione nel primo codice di inizializzazione tramite un'operazione predeterminata.

4. Strumento elettronico secondo la rivendicazione 1, in cui quando l'utilizzatore rende noti il numero a caso visualizzato su detti mezzi di visualizzazione ed informazioni circa l'autenticità dell'utilizzatore al produttore di detto strumento elettronico, se l'utilizzatore viene autenticato, il produttore fornisce all'utilizzatore lo stesso codice come il primo codice di inizializzazione convertito automaticamente all'interno di detto strumento elettronico.

5. Strumento elettronico secondo la rivendicazione 1, in cui il ripristino di detto codice di sicurezza viene eseguito automaticamente quando il numero di volte dell'introduzione erronea del codice di sicurezza introdotto dall'utilizzatore raggiunge un numero predeterminato.

6. Metodo per ripristinare un codice di sicurezza in uno strumento elettronico per consentire il funzionamento di detto strumento se si verifica la corrispondenza tra detto codice di sicurezza pre-memorizzato in detto strumento elettronico ed un codice di sicurezza introdotto da un utilizzatore, comprendente le operazioni di:

generare un numero a caso;
generare un primo codice di inizializzazione
corrispondente a detto numero a caso generato;
consentire all'utilizzatore di introdurre un
secondo codice di inizializzazione in base a detto
numero a caso generato;
comparare detto primo codice di
inizializzazione generato con detto secondo codice
di inizializzazione introdotto; e
consentire il ripristino di detto codice di
sicurezza pre-memorizzato in detto strumento
elettronico se si verifica la corrispondenza tra
detto primo codice di inizializzazione e detto
secondo codice di inizializzazione.

7. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui
l'operazione di generare detto codice di
inizializzazione viene eseguita in modo da generare
il primo codice di inizializzazione corrispondente
a detto numero a caso generato con riferimento ad
una tabella di conversione memorizzata in una
memoria.

8. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui
l'operazione di generare detto codice di
inizializzazione viene eseguita in modo da
convertire detto numero a caso generato in un primo

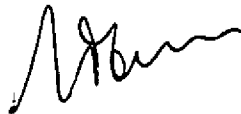
codice di inizializzazione effettuando una operazione predeterminata nei riguardi di detto numero a caso generato.

9. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui quando l'utilizzatore riferisce detto numero a caso generato e le informazioni circa l'autenticità dell'utilizzatore al produttore di detto strumento elettronico, se l'utilizzatore viene autenticato dal produttore, il produttore fornisce all'utilizzatore lo stesso codice come il primo codice di inizializzazione convertito automaticamente all'interno di detto strumento elettronico.

10. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui il ripristino di detto codice di sicurezza viene eseguito automaticamente se il numero di volte dell'introduzione del codice di sicurezza da parte dell'utilizzatore raggiunge un numero predeterminato.

p.p. SONY CORPORATION

Gilberto Tonon
(Isr. Albo n. 83 BM)



G.I.B.
ROMA

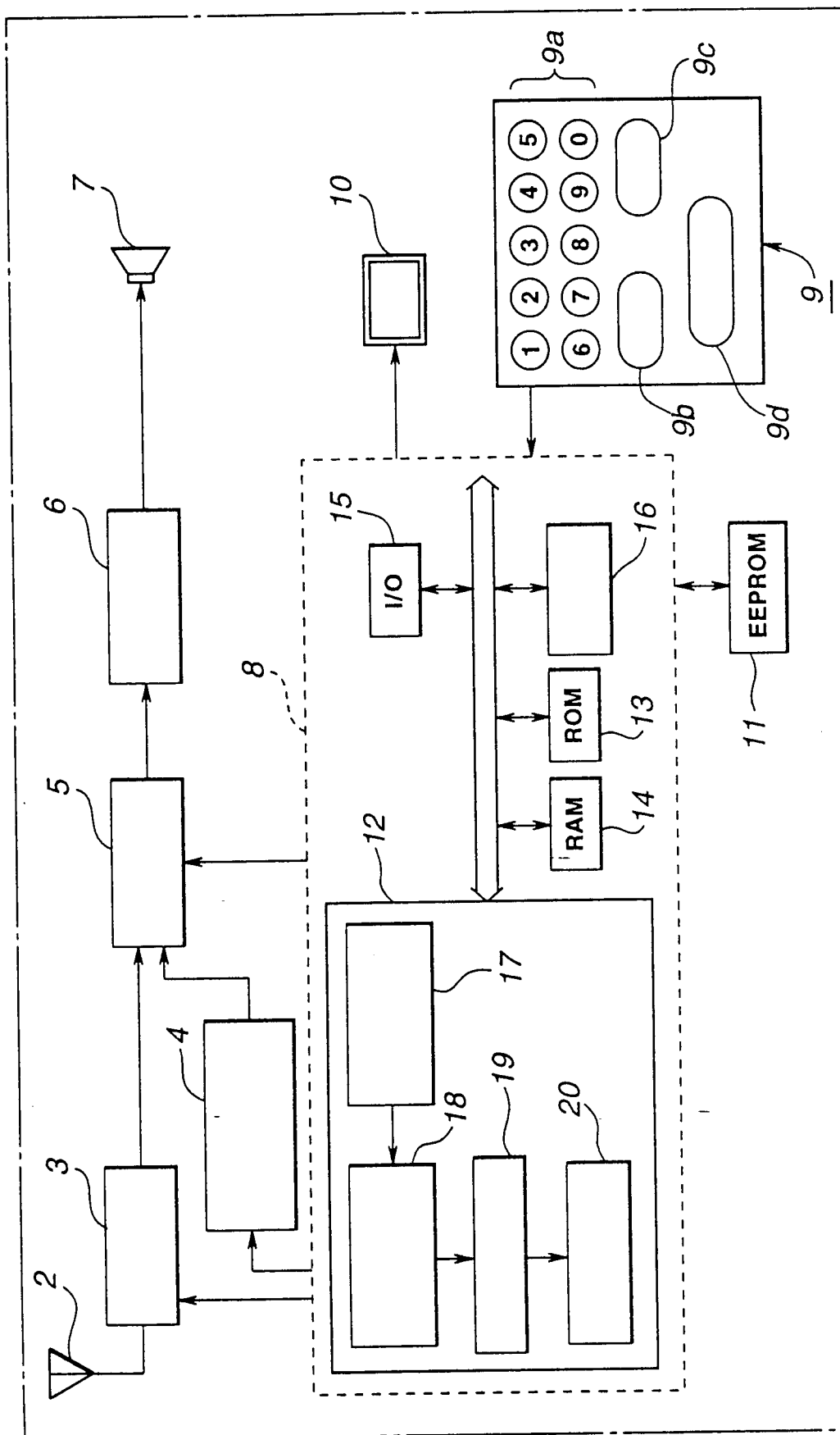
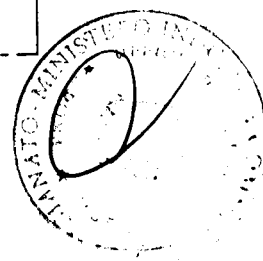
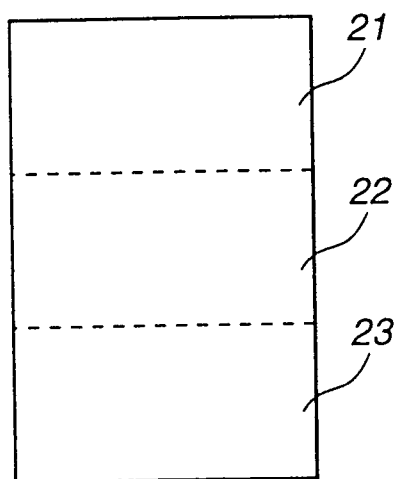


FIG.1



197 A 000693



11 EEROM

FIG.2



p.p. SONY CORPORATION

Gilberto Tonon
(Isr. Albo n. 83 BM)

RM 97 A 000693

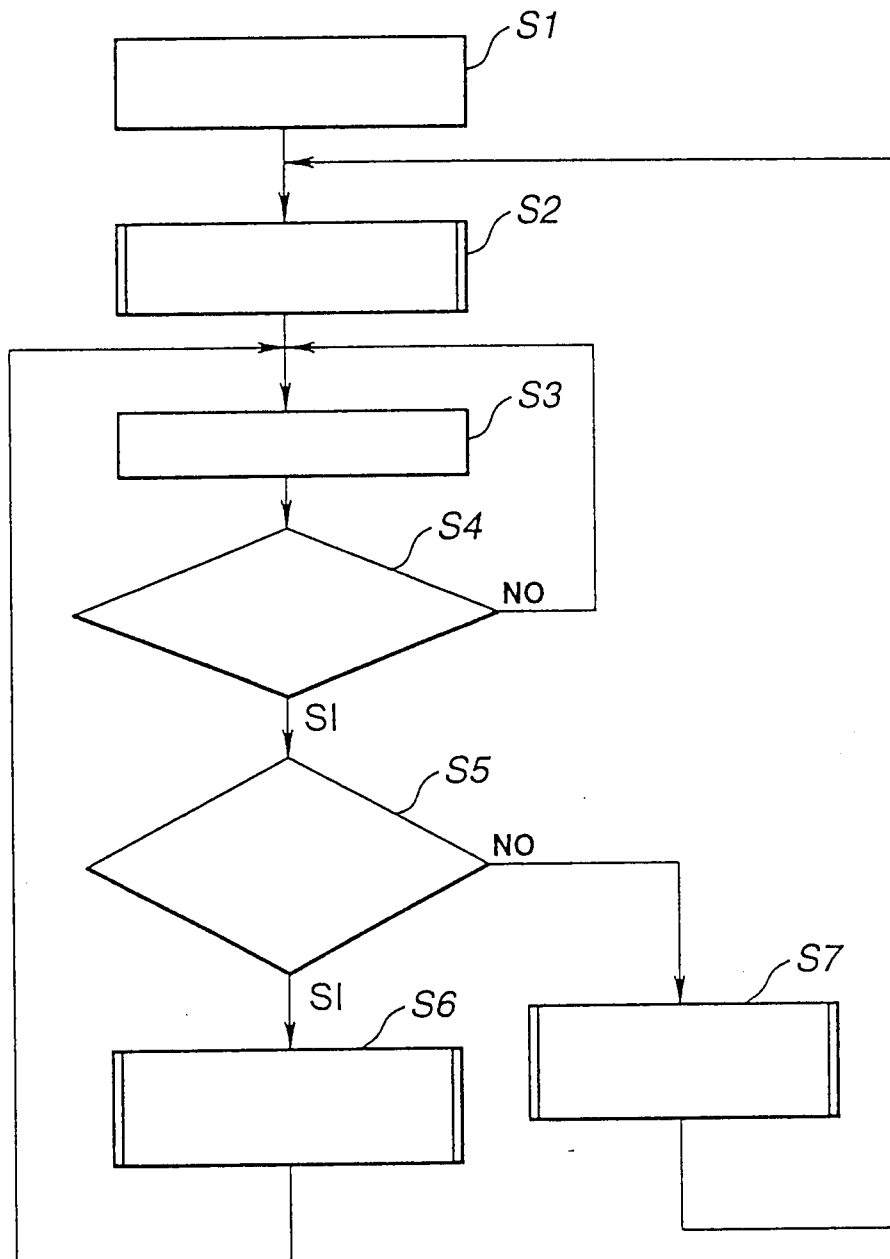


FIG.3



Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION

RM 97 A 000693

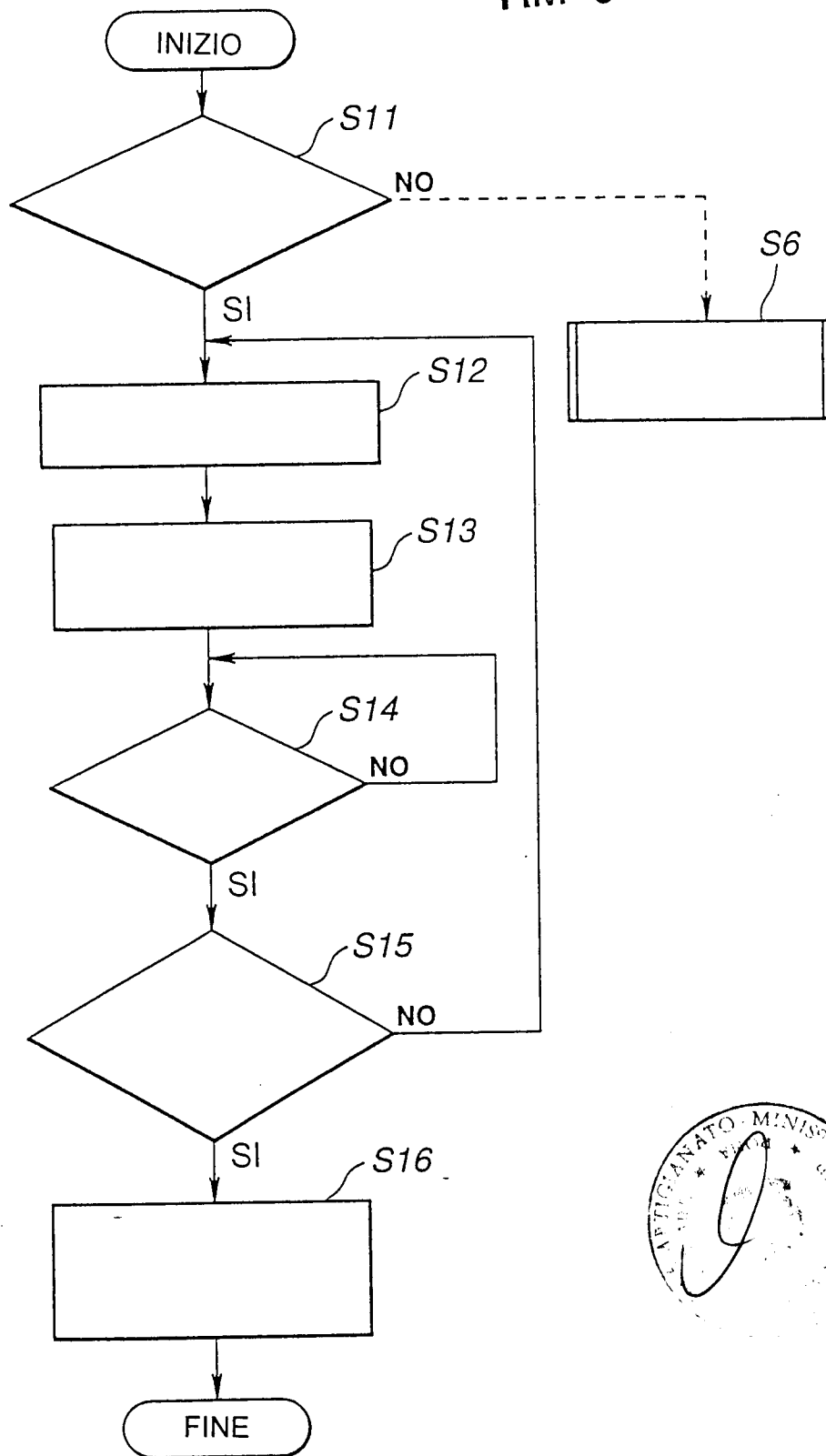


FIG.4

Gilberto Tonon
(Isr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION

BM 97 A 000693

FIG.5A

1 : 0 0

FIG.5B

FIG.5C

1 2 3 4

FIG.5D

S E T 1 2 3 4



Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION

Tonon

RM 97 A 000693

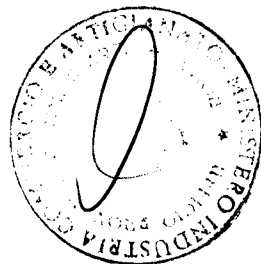


FIG.6

Gilberto Tonon
(Iscr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION

[Handwritten signature]

RM 97 A 000693

FIG.7A

CODE

FIG.7B

CODE 1234

FIG.7C

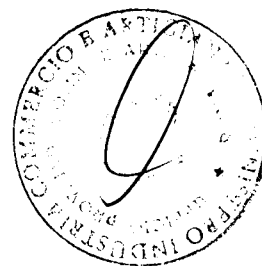
NO

FIG.7D

YES

FIG.7E

SECURITY



Gilberto Tonon
(Isr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Gilberto Tonon", written over the printed name and registration information.

RM 97 A 000693

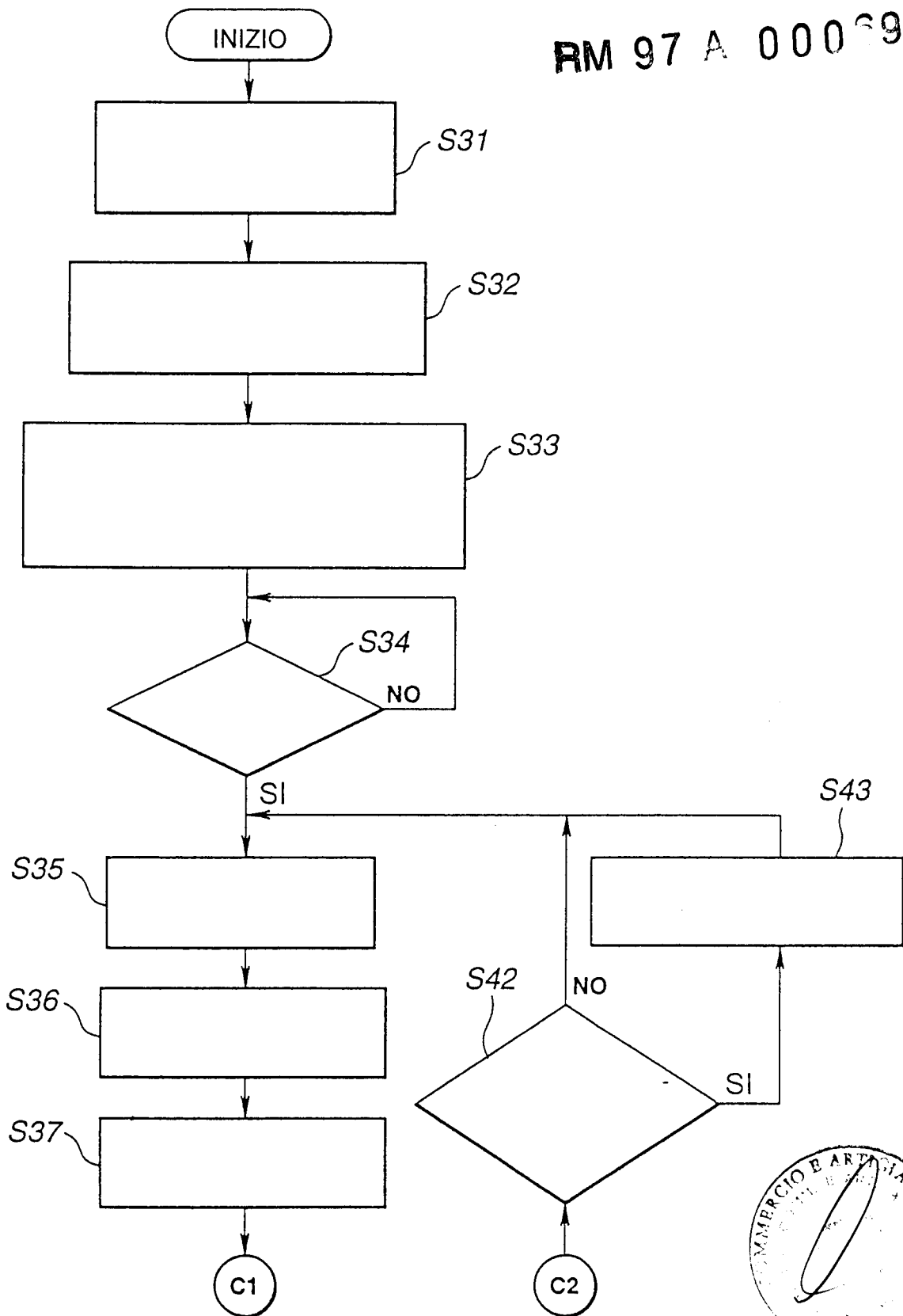


FIG.8

Gilberto Tonon
(Isr. Albo n. 83 BM)

p.p. SONY CORPORATION



RM 97 A 000693

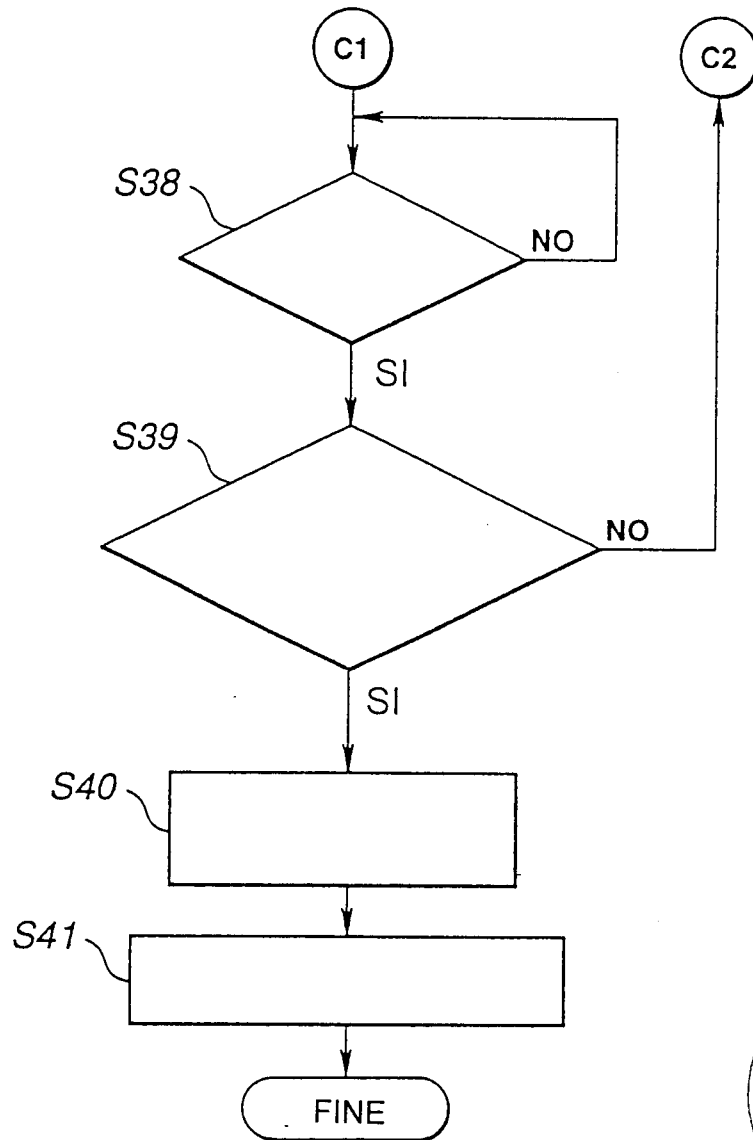


FIG.9

Gilberto Tonon
(Iscri. Albo n. 83 BM)

RM 97 A 000693

FIG.10A

9 8 7 6 5 4

FIG.10B

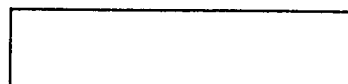
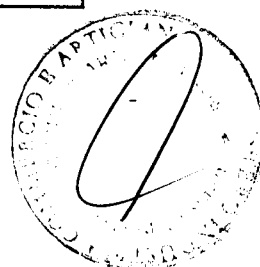


FIG.10C

0 2 4 6 8 9

FIG.10D

Y E S



Gilberto Tonon
(Iser. Albo n. 83 BM)

