



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

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102009901794618</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>21/12/2009</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>21/06/2011</b>

Classifiche IPC

Titolo

**SISTEMA DI COMUNICAZIONE PER UN IMPIANTO DI ASCENSORE, SPECIALMENTE PER  
FUNZIONI DI TELEALLARME.**

Descrizione del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

“SISTEMA DI COMUNICAZIONE PER UN IMPIANTO DI ASCENSORE, SPECIALMENTE PER FUNZIONI DI TELEALLARME“

\*\*\*\*\*

## DESCRIZIONE

### Campo di applicazione dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce al campo dei sistemi di comunicazione per impianti di ascensore, e più precisamente ad un sistema di comunicazione per un impianto di ascensore, specialmente per funzioni di teleallarme per rilevamento allarmi tecnologici e di sicurezza.

### Stato della tecnica

E' noto nella tecnica dotare gli impianti di ascensore di sistemi di teleallarme per le chiamate di soccorso che possono essere effettuate dall'interno degli ascensori, oppure per funzioni di rilevamento allarmi tecnologici in caso di anomalie di funzionamento dell'ascensore, e non direttamente relazionate alla presenza di persone all'interno dell'ascensore.

La struttura di un impianto di ascensore è articolata in tre sezioni principali, come illustrate in figura 1.

Con 1 è indicata una sezione denominata “*sala macchine*” dove vengono posizionate le diverse strumentazioni di movimentazione, di pilotaggio, di controllo dell'ascensore, quali ad esempio il quadro ascensori. Questa sezione può essere dislocata in un locale definito o in uno spazio ricavato nello stabile dell'ascensore. Solitamente è posizionata o in testa o alla base del vano ascensori.

Con 2 è indicata una “*cabina ascensore*” che è il vano utilizzato dagli utenti per salire e scendere con l'ascensore

Con 3 è indicata una sezione “*vano fossa*” che serve a compiere attività essenzialmente di manutenzione. A volte tale sezione coincide con la sezione 1.

Per l'installazione e la gestione delle attività di manutenzione dell'impianto ascensori è necessario che si possa comunicare tra la *cabina ascensore* e la *sala macchine*, nonché tra la *fossa* e la *sala macchine*, quando è necessaria la comunicazione anche dalla fossa. La comunicazione tra le diverse sezioni, quando è necessaria, viene realizzata nei sistemi noti attraverso la posa di cavi e

l'utilizzo di linee dedicate via cavo.

Tutti i sistemi noti quindi comunicano via cavo tra le diverse sezioni, quindi tra la *cabina ascensore* e la *sala macchine*, nonché tra la *fossa* e la *sala macchine* quando trattasi di locali distinti.

La comunicazione via cavo richiede quindi la posa di cavi con i relativi tempi e costi per realizzarla in fase di installazione, nonché tempi e costi per le attività di manutenzione di tale componente di comunicazione.

#### Sommario dell'invenzione

Pertanto scopo della presente invenzione è quello di indicare un sistema di comunicazione per un impianto di ascensore, specialmente per funzioni di teleallarme per rilevamento allarmi tecnologici e di sicurezza, atto a superare tutti gli inconvenienti suddetti.

La presente invenzione ha come scopo l'eliminazione della componente di comunicazione via cavo di un sistema per la sicurezza degli ascensori, per quel che riguarda le diverse sezioni di un impianto di ascensore, quindi tra la *cabina ascensore* e la *sala macchine*, nonché tra la *fossa* e la *sala macchine*, quando è necessaria la comunicazione anche dalla fossa.

Il sistema di comunicazione oggetto dell'invenzione garantisce la comunicazioni tra le diverse sezioni senza richiedere la posa di cavi. La comunicazione tra le diverse sezioni viene infatti realizzata attraverso tecnologie wireless, quindi senza cavi.

L'utilizzo della tecnologia wireless permette di svincolarsi così dalla componente fisica del cavo e di tutto ciò che questa componente comporta.

I tempi di installazione del sistema di comunicazione oggetto dell'invenzione, dotato di tecnologie wireless per la comunicazione tra le diverse sezioni, sono inferiori a quelli di un sistema che utilizza i cavi per la comunicazione tra le sezioni.

E' particolare oggetto della presente invenzione un sistema di comunicazione per un impianto di ascensore, specialmente per funzioni di teleallarme per rilevamento allarmi tecnologici e di sicurezza, come meglio descritto nelle rivendicazioni, che formano parte integrante della presente descrizione.

#### Breve descrizione delle figure

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue di un esempio di realizzazione della stessa (e di sue varianti) e dai disegni annessi dati a puro titolo esplicativo e non limitativo, in cui:

nella figura 1 è indicato schematicamente un impianto di ascensore in cui si applica la presente invenzione;

nella figura 2 è indicato uno schema a blocchi della centralina base secondo l'invenzione;

nella figura 3 è indicato un diagramma di flusso delle operazioni di una chiamata SOS uscente;

nella figura 4 è indicato un diagramma di flusso delle operazioni di controllo della connessione;

nella figura 5 è indicato uno schema a blocchi della centralina vivavoce cabina e fossa secondo l'invenzione;

nelle figure 6 e 7 sono indicati rispettivamente uno schema a blocchi ed uno schema logico del sistema di comunicazione secondo l'invenzione;

nelle figure 8 e 9 sono indicati rispettivamente uno schema a blocchi ed uno schema logico del sistema di interazione tra comunicazioni DECT e GSM secondo l'invenzione.

Gli stessi numeri e le stesse lettere di riferimento nelle figure identificano gli stessi elementi o componenti.

#### Descrizione di dettaglio di esempi di realizzazione

Il sistema di comunicazione per impianti di ascensore nasce dalla necessità di dover realizzare un sistema di sicurezza per gli impianti ascensori, in modo da consentire comunicazioni vocali in maniera completamente wireless, eliminando il più possibile la necessità di stesura dei cablaggi che attualmente devono essere realizzati in tale tipo di impianto.

Con riferimento alla figura 1, il sistema di comunicazione per impianti di ascensore si compone delle seguenti componenti fisiche:

Centralina Base 4 integrata di rilevazione allarmi;

Centralina Vivavoce Cabina 5;

Centralina Vivavoce Fossa 6;

Sistema di controllo remoto 7, 8 che permette la gestione e la manutenzione remota delle centraline, nonché degli allarmi generati dalle centraline, tramite collegamento a Centro servizi remoto.

Per la comunicazione tra la Centralina Base 4 e le due unità remote, Centralina Vivavoce Cabina 5 e Centralina Vivavoce Fossa 6, in accordo con un aspetto dell'invenzione, viene utilizzata la tecnologia wireless denominata nella tecnica DECT.

La comunicazione DECT tra Centralina Base e le unità remote può venire inoltrata verso numeri di telefono 7 abilitati alle funzioni di assistenza e manutenzione e/o di Centro Servizi 8 tramite una seconda componente trasmissiva della Centralina Base 4 che sfrutta la tecnologia GSM.

La Centralina Base 4 infatti può chiamare una lista di numeri precaricati. La centralina tenta di chiamare a rotazione i numeri fino ad ottenere risposta da quello attivo in quel momento. In questo modo la persona in difficoltà all'interno dell'ascensore e/o il manutentore può comunicare direttamente con l'operatore del Centro Servizi e/o con il manutentore.

Oltre ai servizi di allarmistica vocale e segnalazione allarmi tecnologici, il sistema di comunicazione per impianti di ascensore è in grado di inviare verso un apposito numero una chiamata periodica (ogni 72 ore) al fine di segnalare il proprio corretto funzionamento. Tale funzionalità verrà in seguito descritta come chiamata di "keep alive".

Allarmistica vocale, allarmi tecnologici e keep alive potranno essere abilitati o disabilitati sulle singole centraline che compongono il sistema attraverso un apposito software sviluppato in tecnologia web e che si interfaccia con la Centralina Base 4, e può gestire la configurazione sia della Centralina Base sia delle unità remote.

La figura 1 descrive il sistema nel suo complesso.

Il sistema è in grado di inviare allarmi in connessione GSM al Centro Servizi 8 dedicato. E' in grado inoltre di gestire comunicazioni vocali (ad esempio richiesta di SOS) in connessione DECT tra la Centralina Base 4 e le unità remote, vale a dire sia la Centralina Vivavoce Cabina 5, sia la Centralina Vivavoce Fossa 6. Dalla Centralina Base 4 si può comunicare in GSM con i numeri di servizio dedicati 7.

La centralina base 4 svolge le funzioni di rilevazione allarmi del sistema sicurezza ascensori, sulla quale è stato aggiunto ed integrato un modulo di comunicazione DECT ed un modulo di comunicazione GSM.

La centralina diventa pertanto a tutti gli effetti la base di un sistema cordless DECT su cui possono essere registrati come dispositivi collegati la Centralina Vivavoce di Cabina 5 e la Centralina Vivavoce di Fossa 6.

La Centralina Base 4 è in grado quindi di dialogare con ciascuna delle due centraline remote, Centralina Vivavoce di Cabina e la Centralina Vivavoce di Fossa, e diventa pertanto un ponte di intercomunicazione tra la tecnologia DECT e la tecnologia GSM.

La figura 2 mostra lo schema a blocchi funzionale della Centralina Base. E' presente un modulo di rilevazione allarmi 21 che riceve le indicazioni di allarme e le invia alla CPU 23, la quale a sua volta gestisce l'intercomunicazione bidirezionale tra un modulo GSM 24 con relativa antenna, e un modulo DECT 25 con relativa antenna. E' pure presente un modulo di controllo dell'alimentazione 22.

Si descrivono nel seguito le funzionalità della Centralina Base 4.

- Funzione Voce Wireless.

La Centralina Base registra inizialmente tramite protocollo DECT l'associazione dei due terminali, Centralina Vivavoce Cabina 5 e Centralina Vivavoce Fossa 6, alla corrispondente funzionalità di sistema.

Dopo la registrazione dei due dispositivi, la Centralina Base 4 è in grado di rilevare e distinguere le richieste di connessione dalla Centralina Vivavoce Cabina 5 o dalla Centralina Vivavoce Fossa 6. Le richieste di connessione provenienti da uno dei due dispositivi remoti vengono prese in carico dalla Centralina Base che gestisce il processo di chiamata verso i numeri di telefono caricati sulla Centralina Base stessa come destinatari delle chiamate di assistenza.

Una chiamata, ad esempio per segnalare un allarme dovuto ad una persona rimasta intrappolata nell'ascensore, è inviata verso il primo numero in lista; se il numero è occupato o continua a suonare senza ottenere risposta per un certo tempo (ad es. superiore a 10 s), la Centralina Base automaticamente abbatte la chiamata in corso e passa al numero successivo.

Una volta che viene riscontrata una risposta da parte di un numero chiamato la Centralina Base aspetterà di ricevere un tono (DTMF '5') denominato "codice di risposta" entro un certo tempo (20 s) dall'inizio della connessione.

Se il codice di risposta non viene ricevuto, la connessione viene abbattuta per passare al successivo numero in lista. In questo modo il sistema ha modo di capire se a rispondere è stato effettivamente un operatore di call-center e/o di assistenza istruito ad inviare il codice di risposta, oppure un servizio di segreteria telefonica eventualmente attivo sul numero chiamato.

Nel caso in cui durante una chiamata uscente la connessione GSM cada, la Centralina Base richiamerà automaticamente lo stesso numero dopo un certo tempo di attesa (60 s). Questo tempo di attesa permetterà all'operatore di call-center di richiamare la Centralina Base mettendosi nuovamente in comunicazione con la persona intrappolata senza rischiare di trovare la linea impegnata.

L'operatore di call-center e/o di assistenza ha la possibilità di abbattere la comunicazione chiudendo lo stato di allarme, inviando un altro tono (DTMF '9').

La figura 3 rappresenta un esempio di flusso delle operazioni nella Centralina Base durante una chiamata uscente di SOS.

Al ricevimento di una Chiamata SOS uscente (31) , verifica se un operatore risponde entro un tempo limite (32)

Se no, abbatte la chiamata GSM e si predispose a chiamare il prossimo numero della lista (33). Altrimenti , verifica se è trascorso un tempo (20 s) dall'inizio della chiamata: se sì va al blocco 33, se no, verifica se riceve un tono DTMF '5' (35).

Dopo 10 secondi, se non e' stato ricevuto il tono DTMF '5' e la chiamata e' partita dalla cabina, inizia l' invio ogni secondo di un DTMF '5' per 10s, per indicare all'operatore del call-center che il sistema e' in attesa. La ricezione del tono DTMF '5' e' invece confermata da una rapida sequenza di tre toni DTMF.

Poi verifica se vi è caduta di chiamata GSM (39), finchè riceve un tono DTMF '9' (36) . La richiamata viene effettuata dalla cabina se la caduta e' stata involontaria.

Quando riceve un tono DTMF '9', determina l'abbattimento della chiamata GSM se ancora attiva (37), dopodiché considera chiusa la gestione dell'allarme (38). Se vi è caduta chiamata GSM (39), si predispose per richiamare automaticamente lo stesso numero (310).

- Funzione controllo connettività.

Qualora venisse a mancare il collegamento DECT tra la Centralina Base e la Centralina Vivavoce Cabina o la Centralina Vivavoce Fossa sarebbe impossibile l'instaurazione delle chiamate vocali di allarme.

Allora la Centralina Base 4 verifica la bontà del collegamento periodicamente, inviando un allarme nel momento in cui un test di connessione fallisce. Se per le successive 24 ore il test continua a fallire, al termine di questo tempo l'allarme verrà rinnovato.

Se invece in questo tempo un test va a buon fine, un successivo fallimento verrà comunque notificato pur non essendo trascorse 24 ore. In questo modo sarà possibile distinguere un funzionamento parziale/intermittente da un totale non funzionamento

Con riferimento al diagramma di flusso della figura 4, dapprima si imposta un "count down" di verifica di collegamento DECT ogni ora (41), poi si entra nel loop di gestione DECT.

Quando vi è una Richiesta di allarme SOS (42), verifica se la Lista dei numeri di call center è vuota (43). Se sì, verifica se gli Allarmi Tecnologici sono Abilitati (44) ed invia un Allarme tecnologico di SOS cabina (45).

Se la Lista dei numeri di call center non è vuota, avvia un ciclo di chiamata sulla lista dei numeri in memoria (46).

Poi verifica se il Ciclo di chiamata è concluso, ovvero se e' stata terminata una connessione secondo procedura (47).

Quando ciò è verificato, verifica se gli Allarmi Tecnologici sono Abilitati (48) ed invia un Allarme tecnologico di SOS notifica (49).

Se non vi è una Richiesta di allarme SOS (42), verifica se si e' concluso il count down per la verifica della funzionalita' DECT (410).

Se la funzionalita' DECT non è verificata (411), verifica se gli Allarmi Tecnologici sono abilitati (412). Se sì, invia un Allarme tecnologico SOS di Cabina Non Funzionante (413). Se no, imposta il count down di verifica DECT a 24 ore (414).

Se la funzionalita' DECT è verificata (411), imposta il count down di verifica DECT a 1 ora (415).

- Funzione Logica di "KeepAlive".

La logica di "KeepAlive" permette di tenere sotto controllo il corretto funzionamento dell'impianto nel tempo, attraverso una chiamata periodica e programmata della centralina ad un numero dedicato al servizio.

Ogni 72 ore, la centralina eseguirà una connessione verso tale numero dove un' applicazione dedicata, riconoscendone il numero, abatterà la chiamata registrandone lo stato di corretto funzionamento.

L'applicazione, che sarà parte integrante del Centro Servizi, memorizza tutte le chiamate di KeepAlive ricevute dando la possibilità ad un operatore di centro servizi di verificare periodicamente lo stato di funzionamento delle centraline.

In alternativa è possibile inviare una segnalazione vocale verso un numero telefonico relativo ad un addetto alla manutenzione.

- Funzione Connettività verso il Centro Servizi.

La segnalazione degli allarmi da parte della Centralina Base verso il Centro Servizi avviene attraverso l'instaurazione di connessioni dati GSM. In casi critici, ad esempio relativi a numero del destinatario occupato, temporanea mancanza di copertura, basso livello di segnale etc, la centralina continua nei suoi tentativi di connessione finchè l'operazione non va a buon fine.

Nel momento in cui un allarme è stato correttamente comunicato al Centro Servizi, trascorrerà comunque un tempo minimo prima che la centralina cominci le operazioni di inoltro di un altro eventuale allarme riscontrato: questo per assicurare una corretta disconnessione dei moduli GSM di entrambe le parti.

- Funzione Livello di carica delle batterie.

I livelli di carica delle batterie sono monitorati attraverso un controllo di tensione sia sulla Centralina Base 4, sia sulle due unità remote Centralina Vivavoce Cabina 5 e Centralina Vivavoce Fossa 6.

Ci si avvale del canale dati DECT al fine di comunicare i livelli di tensione delle batterie nei moduli remoti verso la Centralina Base.

Quando i livelli di carica scendono al di sotto di una soglia minima, la Centralina Base invia una segnalazione sotto forma di allarme tecnologico verso Centro Servizi, oppure una chiamata con messaggio vocale verso un numero telefonico di gestione manutenzione.

Si descrive nel seguito un esempio di realizzazione delle centraline Vivavoce

Cabina e Vivavoce Fossa.

Il dispositivo remoto, caratteristico sia della Centralina Vivavoce Cabina 5 che della Centralina Vivavoce Fossa 6, si compone di due parti come visualizzato in figura 5.

Un dispositivo per vivavoce utente 51, installato all'interno della cabina ascensore 2, oppure del vano fossa 3, comprende un tasto di richiesta SOS, un tasto di registrazione sulla Centralina Base (non accessibile dall'utente), led indicatore, microfono e altoparlante.

Un circuito elettronico 52, comprendente un modulo di comunicazione DECT, un modulo di sintesi vocale 54, e relativa elettronica, alimentatore, batteria ed antenna.

Attraverso un tasto SOS sul dispositivo per vivavoce utente 51, l'utente in difficoltà si connette in vivavoce con un operatore del call center dedicato: alla pressione del tasto, l'elettronica instaura una connessione DECT verso la Centralina Base 4, la quale a sua volta avvia un processo di chiamata GSM verso la lista di numeri fino a raggiungere il call center attivo al momento. Da questo momento, il sistema si comporterà come un apparecchio telefonico vivavoce, fino a quando l'operatore abatterà la chiamata.

Si descrivono nel seguito esempi di tipi di installazione nell'impianto di ascensore.

Sono previste due differenti tipologie di installazione.

- Installazione con due dispositivi remoti. Sono previste una Centralina Base 4 e due centraline remote dedicate all'ascensore e alla fossa, rispettivamente una Centralina Vivavoce Ascensore 5 e una Centralina Vivavoce Fossa 6.

- Installazione con un dispositivo remoto. Si tratta di un'installazione con una Centralina Base 4 e una centralina remota dedicata all'ascensore, una Centralina Vivavoce Ascensore 5. In questa configurazione l'eventuale obbligo di copertura con un dispositivo di comunicazione vocale del vano fossa 3 può essere garantito da un modulo aggiuntivo opzionale della Centralina Vivavoce Ascensore che permette di avere un pulsante di richiesta soccorso e comunicazione e un microfono sotto il vano dell'ascensore. Tale modulo permette di garantire il collegamento vocale del vano fossa con il centro servizi, ove ci fosse il rischio di intrappolamento, senza dover installare una apposita centralina nel vano fossa. Il

modulo aggiuntivo collegato alla Centralina Vivavoce Ascensore 5 consente la comunicazione con la Centralina Base 4 ed attraverso di essa avviene la comunicazione di richiesta verso il servizio di soccorso.

Secondo un aspetto principale della presente invenzione, per la comunicazione tra la Centralina Base 4 e le due unità remote, Centralina Vivavoce Cabina 5 e Centralina Vivavoce Fossa 6, viene utilizzata la tecnologia wireless denominata nella tecnica DECT.

La comunicazione DECT tra Centralina Base e le unità remote può venire inoltrata verso numeri di telefono 7 abilitati alle funzioni di assistenza e manutenzione e/o di Centro Servizi 8 tramite una seconda componente trasmissiva della Centralina Base 4 che sfrutta la tecnologia GSM.

In Figura 6 viene presentato uno schema a blocchi del sistema di comunicazione dell'invenzione. E' possibile distinguere le seguenti parti:

Nella Centralina BASE 4 vi è un Modulo di comunicazione bidirezionale DECT 61, un Modulo di comunicazione bidirezionale GSM 62, ed una Elettronica di gestione 63.

Il Modulo DECT 61 comunica bidirezionalmente tramite un'Infrastruttura DECT 64 interna all'impianto, con un corrispondente Modulo di comunicazione bidirezionale DECT 65, 66 della Centralina Vivavoce Cabina 5 e della Centralina Vivavoce Fossa 6 (se presente).

Anche queste due centraline sono dotate di una rispettiva Elettronica di gestione 67, 68.

Il modulo GSM 62 comunica bidirezionalmente con l'esterno tramite un a rete GSM 69.

Con riferimento alla figura 7, il flusso logico operativo dello schema di figura 6 prevede che a seguito di una Chiamata SOS uscente (71), si instaura una connessione DECT (72) tra Modulo Base e Modulo/i remoto/i Centralina Vivavoce Cabina 5 e della Centralina Vivavoce Fossa 6.

Quindi l'elettronica di gestione 63 effettua una chiamata verso un numero di soccorso e consente l'interconnessione audio tra le infrastrutture DECT e GSM (73).

Se si verifica una Caduta di una chiamata GSM (74), l'elettronica di gestione si

predispone per richiamare automaticamente lo stesso numero (75), altrimenti verifica se è stato ricevuto un codice di fine allarme (76). Allora abbatte la chiamata GSM se ancora attiva (77), e considera chiusa la gestione dell'allarme (78).

L'obiettivo di semplificare, velocizzare e rendere meno costosa l'installazione di un dispositivo per la sicurezza degli ascensori che ottemperi alle norme vigenti in materia di sicurezza ha posto l'esigenza di trovare una soluzione wireless che eliminasse il cablaggio tra i diversi componenti del sistema.

Secondo l'invenzione, si è trovato che la tecnologia di comunicazione DECT offre i seguenti vantaggi:

- frequenza omologata e riservata alla comunicazione telefonica;
- comunicazione del tipo multicanale e digitale, quindi di per sé immune da disturbi;
- potenza sufficiente a garantire la copertura di tutte le varie tipologie di impianto.

Secondo l'invenzione, si è realizzato un apposito sistema che permettesse di gestire i dati di voce ricevuti sulla centralina affinché potessero essere gestiti e veicolati dalla componente GSM per poter essere veicolati al mondo esterno.

Lo sviluppo del sistema di comunicazione per integrare le tecnologie DECT e GSM ha dovuto affrontare e risolvere le seguenti problematiche:

- 1) integrazione delle due componenti DECT e GSM che non si interfaccerebbero direttamente, non garantendo il dialogo. È stato pertanto necessario ideare e sviluppare un'apposita interfaccia che ne consentisse l'integrazione in modo tale da permettere ad un segnale vocale generato e gestito dalla tecnologia DECT di essere trasformato e gestito dalla componente GSM;
- 2) garantire i livelli di segnale. Lo sviluppo ha dovuto tenere in dovuta considerazione l'esigenza di gestire al meglio i livelli di segnale necessari a garantire la trasmissione tra le componenti DECT in diverse situazioni.

L'integrazione tra i moduli DECT e GSM (figura 8) viene effettuata tramite la CPU che esegue una apposita porzione di firmware, schematizzata nel diagramma di flusso di figura 9.

Il sistema deve riconoscere da e verso quale rete (DECT o GSM) deve avvenire la comunicazione, inizializzare gli appositi registri di funzionamento dei vari moduli

coinvolti e consentire l'interconnessione tra loro, mediante operazioni opportunamente sincronizzate.

Quando la CPU riceve le richieste, configura i moduli inizializzandoli come richiesto dalle rispettive specifiche di funzionamento e sincronizzandoli in base alla logica richiesta dalle specifiche di prodotto.

Possono essere identificati 3 casi:

- Richiesta di comunicazione da Codec (91): in questo caso si tratta di una chiamata che non coinvolge la rete GSM, quindi la CPU si occupa di identificare il modulo remoto verso il quale inoltrare la chiamata, configurare il sistema DECT per inizializzare una chiamata verso il relativo modulo remoto, inviare una richiesta di segnalazione acustica, ed instaurare automaticamente la comunicazione in vivavoce (92).
- Richiesta di comunicazione da DECT (93): in questo caso si tratta di una richiesta di comunicazione audio in arrivo da un modulo remoto e deve essere traslata verso la rete GSM. Il sistema effettua la chiamata verso la rete GSM verso uno dei numeri telefonici abilitati. Alla risposta invia un messaggio preregistrato tramite il sintetizzatore ed attende l'accettazione della chiamata. Se confermata, inizializza il modulo DECT al trasferimento dei segnali audio verso il modulo GSM, consentendo l'intercomunicazione tra le due reti (94).
- Richiesta di comunicazione da rete GSM (95): in questo caso si tratta di una chiamata che proviene dalla rete GSM. Deve essere presa in considerazione solo a fronte di una situazione di richiesta di allarme non ancora conclusa di fatto, ma con comunicazione audio interrotta sulla rete GSM (96). A fronte di esito positivo di tale verifica, il sistema recupera dalla propria memoria il modulo remoto dal quale è partita la richiesta di allarme (97). In seguito inizializza i rispettivi moduli DECT ed instaura la connessione tra modulo base e remoto. Risponde alla chiamata GSM entrante e consente l'intercomunicazione tra la chiamata GSM ed il vivavoce in connessione DECT (98).

La presente invenzione può essere vantaggiosamente realizzata tramite un programma per computer che comprende mezzi di codifica per la realizzazione di uno o più passi del metodo, quando questo programma è eseguito su di un computer. Pertanto si intende che l'ambito di protezione si estende a detto

programma per computer ed inoltre a mezzi leggibili da computer che comprendono un messaggio registrato, detti mezzi leggibili da computer comprendendo mezzi di codifica di programma per la realizzazione di uno o più passi del metodo, quando detto programma è eseguito su di un computer.

Sono possibili varianti realizzative all'esempio non limitativo descritto, senza per altro uscire dall'ambito di protezione della presente invenzione, comprendendo tutte le realizzazioni equivalenti per un tecnico del ramo.

Dalla descrizione sopra riportata il tecnico del ramo è in grado di realizzare l'oggetto dell'invenzione senza introdurre ulteriori dettagli costruttivi.

## RIVENDICAZIONI

1. Sistema di comunicazione per un impianto di ascensore, specialmente per funzioni di teleallarme, detto impianto di ascensore comprendendo almeno una sezione sala macchine (1), una cabina ascensore (2), una sezione vano fossa (3), detto sistema comprendendo:

- una Centralina Base (4) integrata di rilevazione allarmi, in detta sezione sala macchine (1);

- una o più Centraline Vivavoce (5, 6) in detta cabina ascensore (2) ed eventualmente in detta sezione vano fossa (3);

detta Centralina Base (4) comunicando bidirezionalmente con dette Centraline Vivavoce (5, 6) in tecnologia wireless DECT, e detta Centralina Base (4) comunicando bidirezionalmente con l'esterno dell'impianto tramite tecnologia wireless GSM.

2. Sistema di comunicazione per un impianto di ascensore come nella rivendicazione 1, comprendente una Centralina Vivavoce (5) in detta cabina ascensore (2) ed una Centralina Vivavoce (6) in detta sezione vano fossa (3).

3. Sistema di comunicazione per un impianto di ascensore come nella rivendicazione 1, comprendente una Centralina Vivavoce (5) in detta cabina ascensore (2) , ed un modulo aggiuntivo in detta sezione vano fossa (3) comprendente mezzi per richiesta soccorso e comunicazione.

4. Sistema di comunicazione per un impianto di ascensore come nella rivendicazione 2 o 3, comprendente inoltre un Sistema di controllo remoto (7, 8) con funzioni di gestione e manutenzione remota, nonché degli allarmi generati dalle centraline, tramite collegamento bidirezionale a detta Centralina Base (4) in tecnologia wireless GSM.

5. Sistema di comunicazione per un impianto di ascensore come nella rivendicazione 1, in cui detta Centralina Base (4) comprende mezzi per l'esecuzione di una o più delle seguenti funzioni:

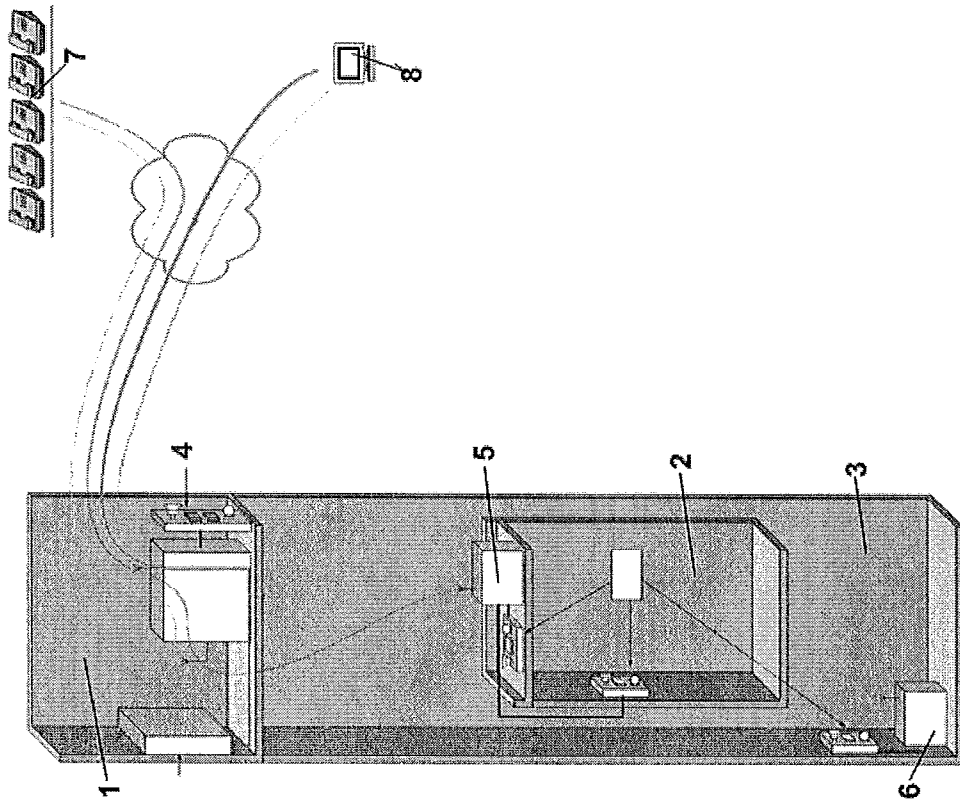
- Funzione Voce Wireless: gestisce richieste di connessione provenienti da dette Centraline Vivavoce (5, 6), ed un processo di chiamata verso numeri di telefono esterni caricati sulla Centralina Base stessa come destinatari di chiamate di assistenza, tramite detta connessione GSM; nel caso in cui durante una chiamata

uscendo la connessione GSM cada, la Centralina Base richiamerà automaticamente lo stesso numero dopo un certo tempo di attesa;

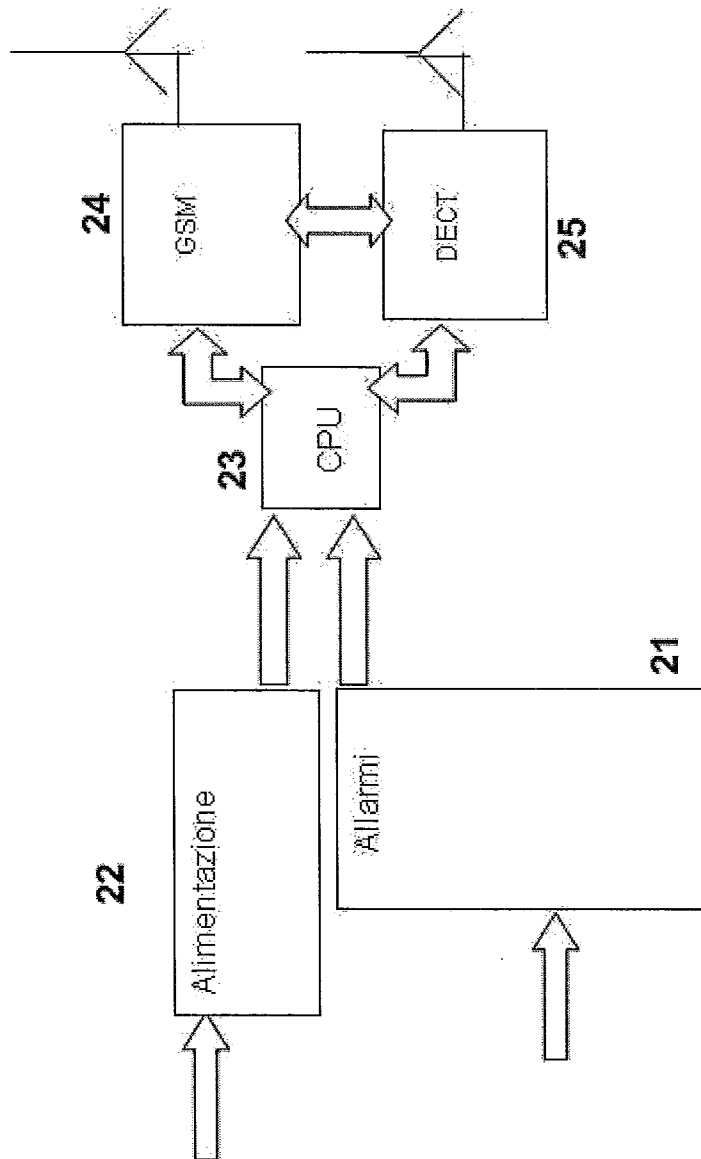
- Funzione controllo connettività: verifica periodicamente la bontà del collegamento DECT con dette Centraline Vivavoce (5, 6), inviando un Allarme tecnologico SOS in caso di mancato funzionamento;

- Funzione Logica di "KeepAlive" : controlla il corretto funzionamento dell'impianto di ascensore, tramite una chiamata periodica e programmata ad un numero telefonico esterno dedicato;

- Funzione Connettività verso un Centro Servizi: attiva una segnalazione allarmi attraverso l'instaurazione di una connessione dati GSM.



**FIG. 1**



**FIG. 2**

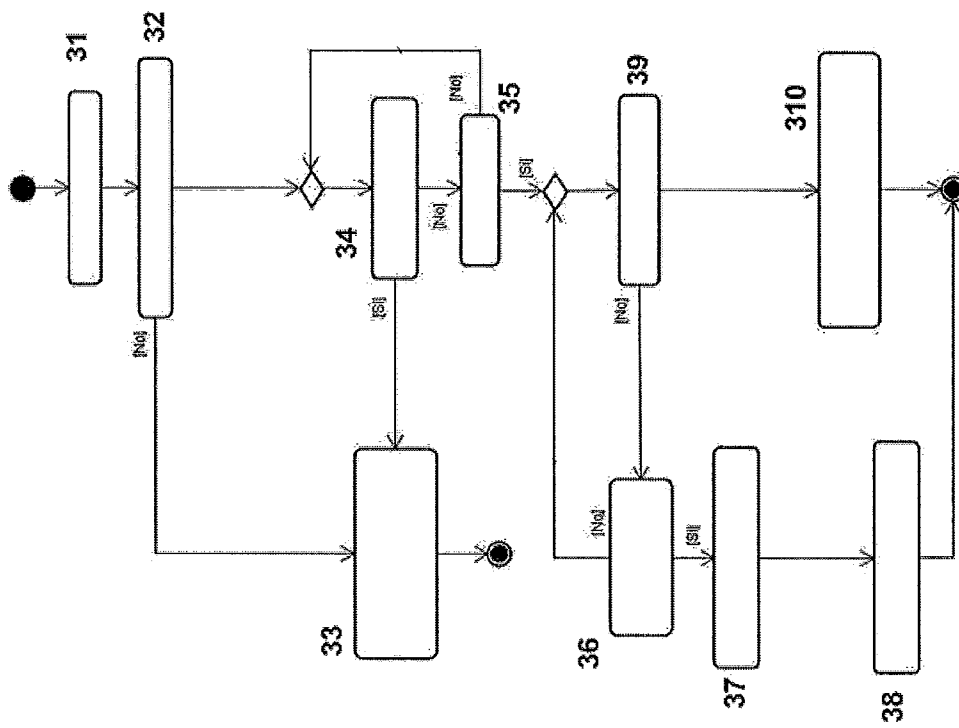


FIG. 3

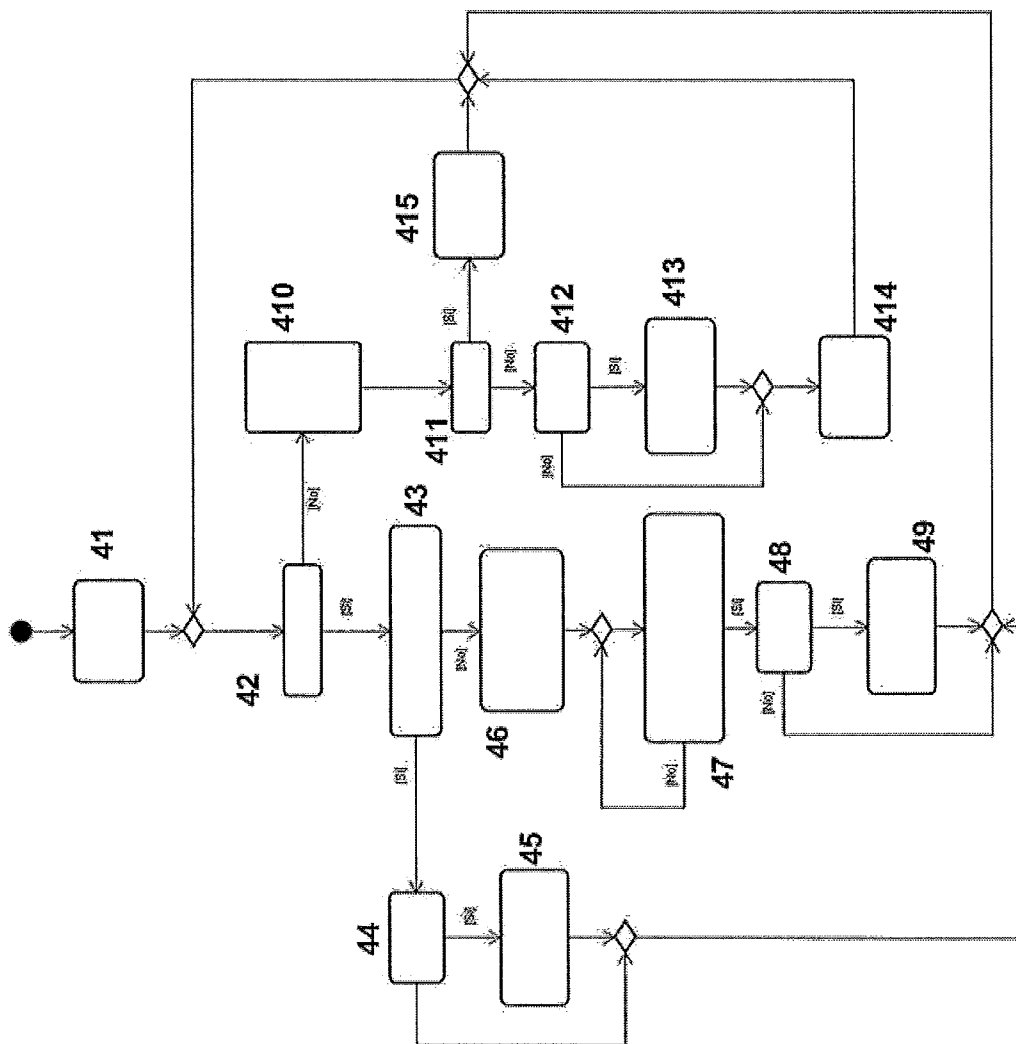
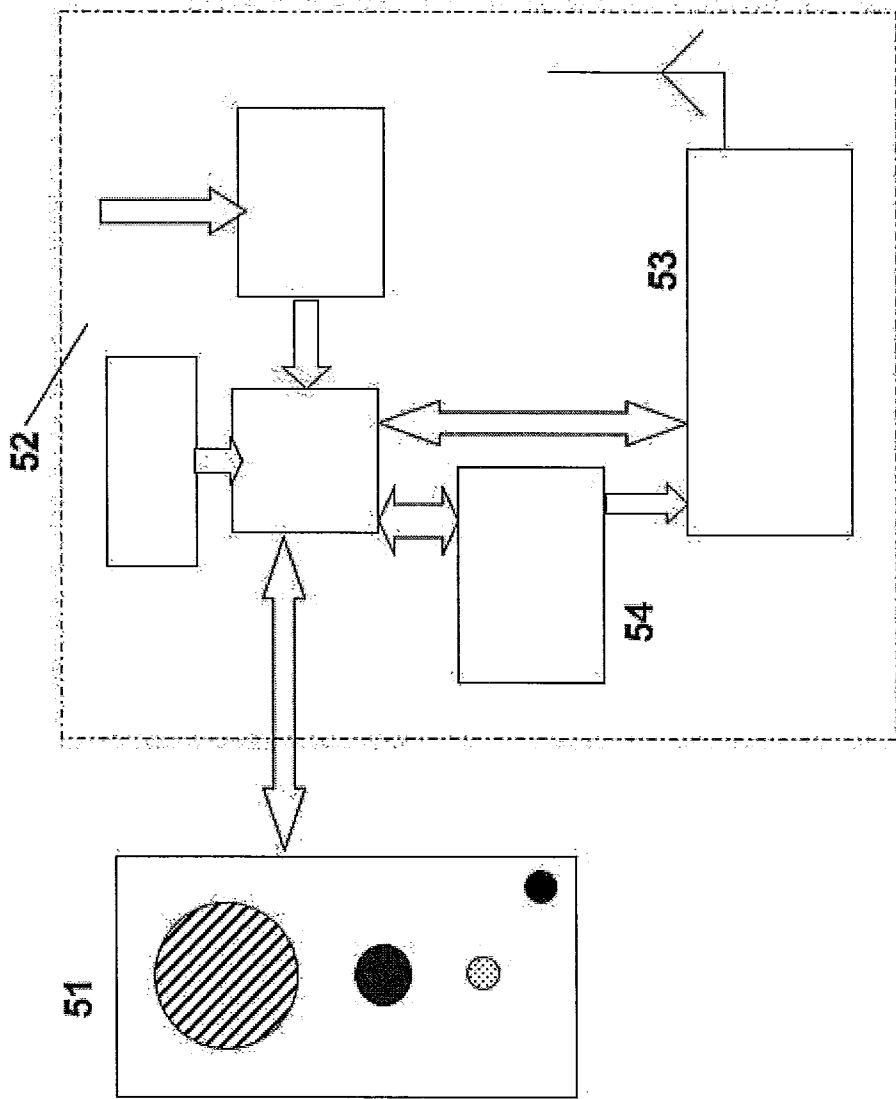
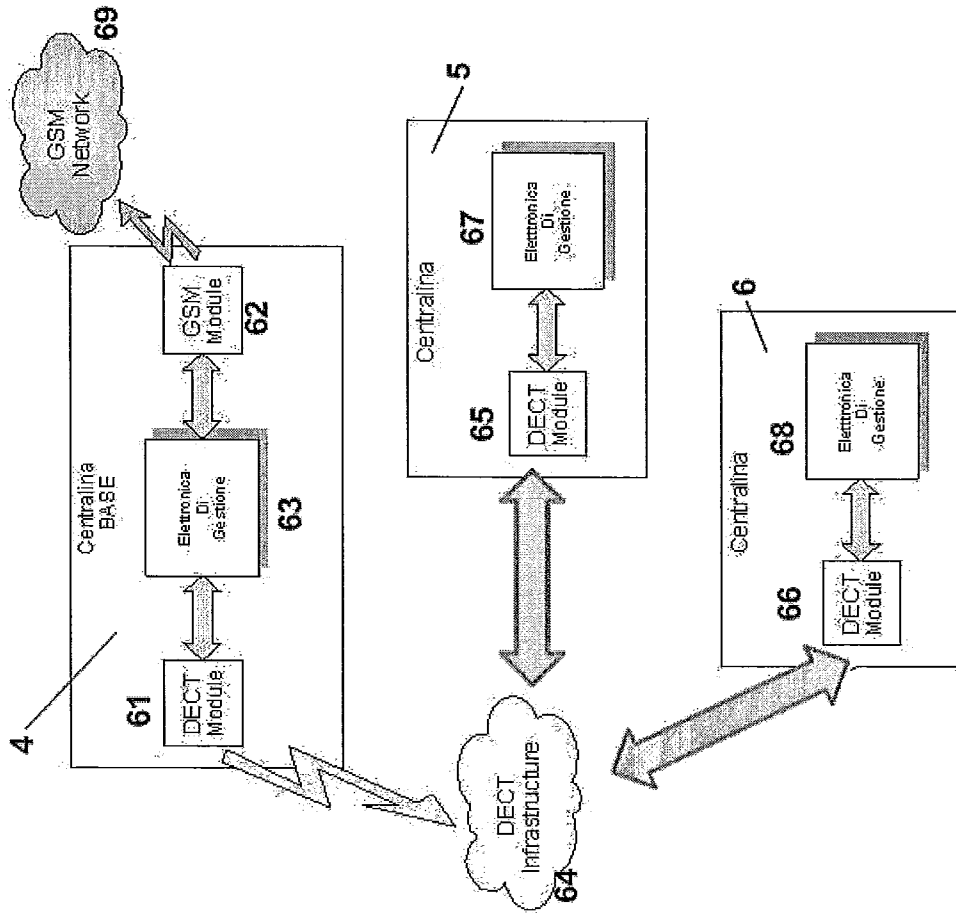


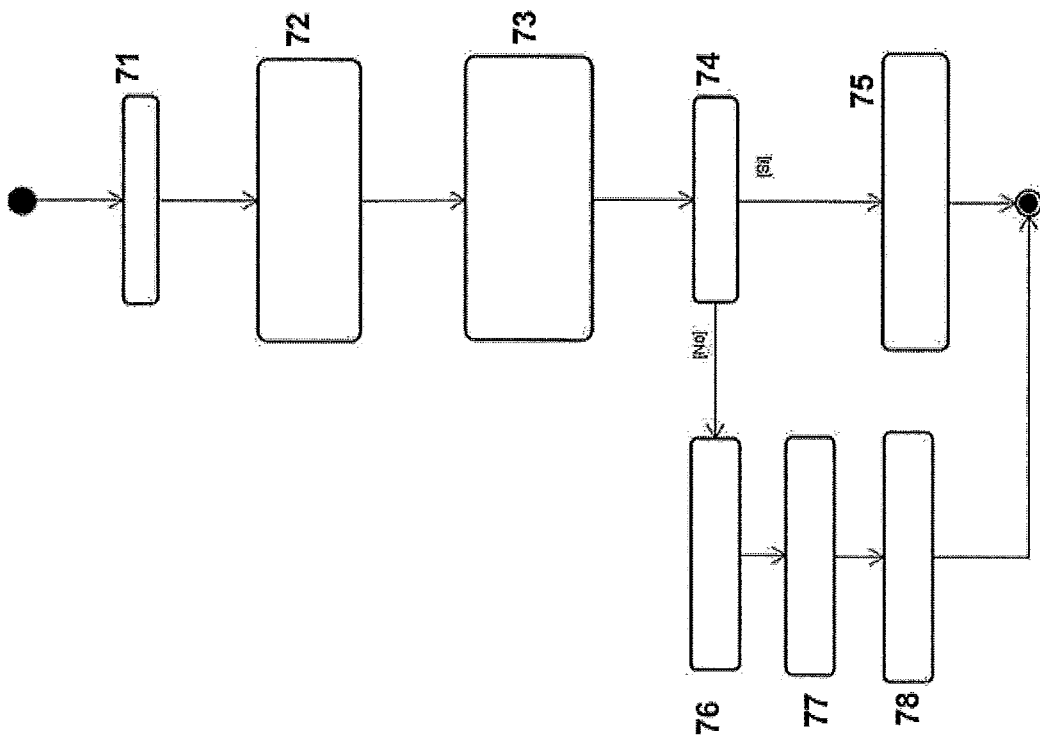
FIG. 4



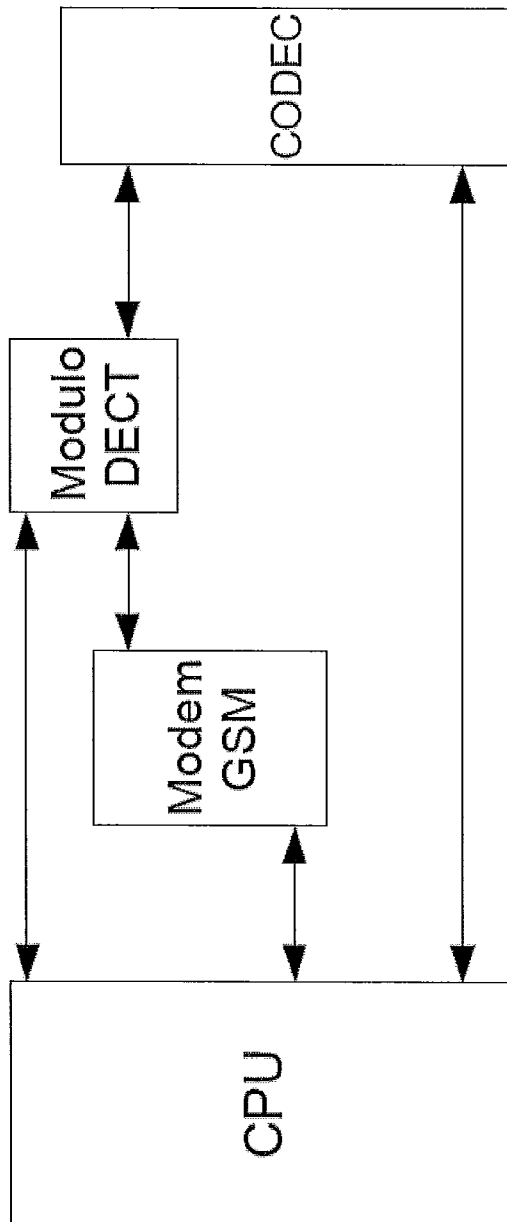
**FIG. 5**



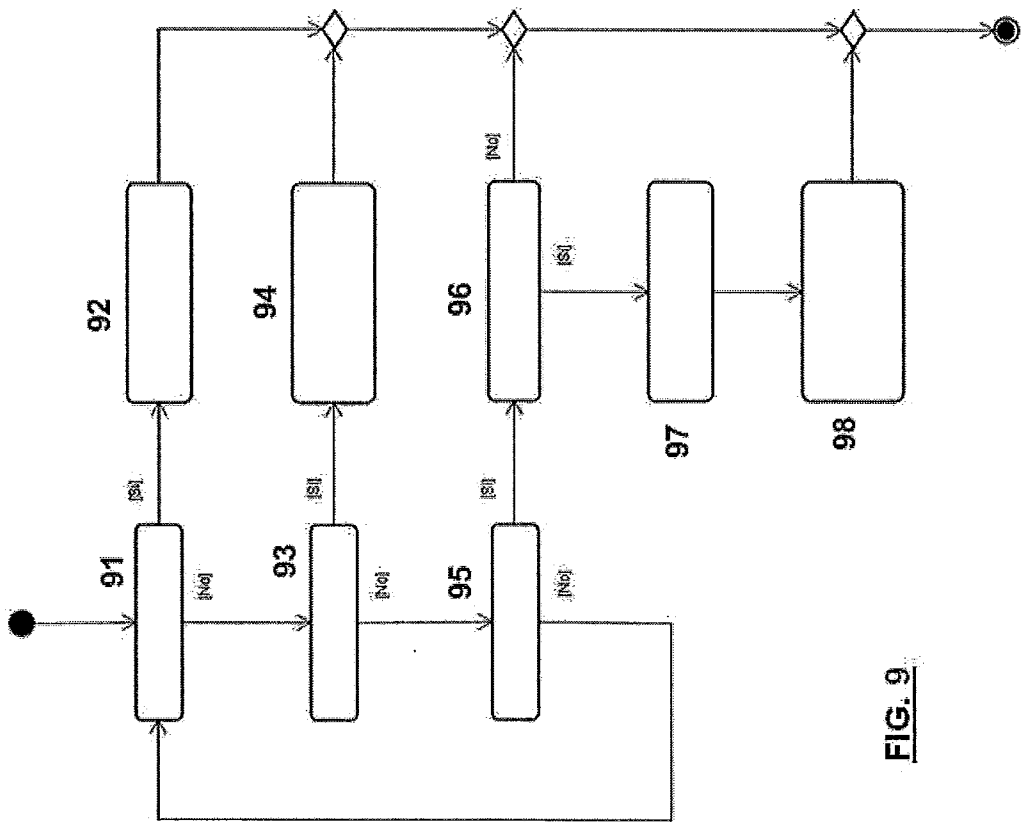
**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**