



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900155975
Data Deposito	14/12/1990
Data Pubblicazione	14/06/1992

Priorità	89 17 133
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	08	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	01	S		

Titolo

PROCEDIMENTO E DISPOSITIVO DI IDENTIFICAZIONE DI OGGETTI, IN PARTICOLARE DI AUTOVEICOLI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale
di VOLBACK S.A.,
di nazionalità francese,
a 75015 PARIS (Francia), 22, rue Emile Zola

oooooo

68009 A-90

Inventori: Ferenc GONTER e Ivan André WOLK

* * * * *

L'invenzione si riferisce all'identificazione di
oggetti.

Essa si applica vantaggiosamente ma non
limitativamente, al controllo dello spostamento di
autoveicoli.

La Richiedente ha già sperimentato un
dispositivo di identificazione di veicoli, in
particolare allo scopo di cercare di impedire il
furto di questi veicoli.

In un tale tipo di dispositivo, è previsto di
disporre sull'oggetto da identificare, una cellula
passiva, cioè non provvista di mezzi di alimentazione
elettrica propri, adatta a rispondere a distanza
all'emissione di un segnale elettromagnetico,
assorbendo e modulando attraverso impulsi, in
funzione di un codice di identificazione associato in
modo biunivoco all'oggetto, il segnale

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

elettromeccanico che la colpisce. E' anche previsto di munire una stazione, provvista di un passaggio obbligato per l'oggetto, di un'antenna di emissione interrata per emettere questo segnale elettromagnetico verso l'oggetto presente nel passaggio e di mezzi capaci di percepire le variazioni di impulsi dell'energia trasmessa e di dedurre il codice di identificazione dell'oggetto.

Sebbene abbia ottenuto risultati di sperimentazione interessanti, la Richiedente desidera migliorare ulteriormente le prestazioni di questi dispositivi di identificazione, in particolare per talune applicazioni.

L'invenzione mira a permettere un tale miglioramento.

Il dispositivo proposto comprende innanzitutto una cellula disposta sull'oggetto e datata a rispondere a distanza all'emissione di un segnale elettromagnetico incidente tramite un codice di identificazione associato in modo biunivoco all'oggetto. Esso comprende anche una stazione, provvista di un passaggio obbligato per l'oggetto e di mezzi di controllo, comprendenti un'antenna di emissione interrata, per produrre il detto segnale verso l'oggetto presente nel passaggio e rilevare il

PLEDANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

suo codice di identificazione.

Secondo una caratteristica generale dell'invenzione, la cellula comprende un circuito di attivazione collegato ad una prima antenna di ricezione del segnale incidente e adatta ad attivare temporaneamente mezzi di alimentazione elettrica della cellula; sono anche previsti su questa mezzi di identificazione comprendenti una seconda antenna di emissione, per produrre un segnale elettromagnetico di frequenza differente da quella del segnale incidente e modulato dal detto codice d'identificazione. In combinazione con queste caratteristiche della cellula, è anche previsto che l'antenna di emissione della stazione sia configurata ad otto mentre i mezzi di controllo comprendono un'antenna di ricezione del segnale modulato, complanare con la detta antenna di emissione.

L'invenzione si riferisce anche ad un procedimento di identificazione di oggetti, il cui dispositivo evocato in precedenza permette la messa in opera, e nel quale è previsto di comparare il codice di identificazione rilevato con informazioni di riferimento.

Risulta allora particolarmente interessante munire una pluralità di vie di passaggio obbligato di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

mezzi di controllo, collegati insieme ad un archivio centrale contenente almeno una parte delle informazioni di riferimento, cosa che permette in particolare l'identificazione e l'inseguimento di veicoli rubati.

Altri vantaggi e caratteristiche dell'invenzione appariranno all'esame della descrizione dettagliata che segue e dei disegni annessi, sui quali:

- le figure 1 e 2 illustrano molto schematicamente una configurazione di antenne secondo l'invenzione disposte al livello della stazione;

- le figure 3 e 3A illustrano molto schematicamente una configurazione di antenne secondo l'invenzione disposte su una cellula di un oggetto da identificare;

- la figura 4 è un sinottico schematico di una parte dei mezzi di controllo della stazione;

- la figura 5 è un sinottico funzionale schematico di una cellula secondo l'invenzione.

I disegni comprendono, essenzialmente, elementi di carattere certo. A questo titolo, essi costituiscono parte integrante della descrizione e potranno non solamente servire a meglio far comprendere la descrizione dettagliata che segue, ma anche contribuire, all'occorrenza, alla definizione

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



dell'invenzione.

Sulla figura 1, il riferimento 1 designa in modo generale una stazione munita di una via di passaggio obbligato per un veicolo suscettibile di essere identificato al momento del suo passaggio in questa via secondo la freccia P.

Una tale stazione è a sua volta munita di mezzi di controllo dell'identificazione di questo veicolo, comprendenti un gioco di antenne 11, 12, in linea di massima immerse nel suolo parallelamente al piano del marciapiede.

Fra queste due antenne, una di esse, che reca il riferimento 11, è configurata a otto ed è destinata all'emissione di un segnale elettromagnetico incidente come si vedrà qui di seguito. L'altra antenna, che reca il riferimento 12, è un'antenna classica comprendente un solo circuito, che circonda l'antenna 11 ed è complanare con essa, ed è destinata alla ricezione di un segnale elettromagnetico modulato, come dettagliato qui di seguito.

Allo scopo di produrre un campo magnetico intenso, la lunghezza d'onda del segnale elettromagnetico emesso è chilometrica, cosa che corrisponde al campo delle basse frequenze, tipicamente dell'ordine del centinaio di KHz. Per

contro, la lunghezza d'onda del segnale elettromagnetico modulato ricevuto dall'antenna 12 è decametrica, cosa che corrisponde ad un campo di alte frequenze, tipicamente dell'ordine di qualche decina di MHz.

La coesistenza di queste due antenne infilate nel suolo è resa possibile dalla loro configurazione differente che garantisce loro un disaccoppiamento naturale dell'ordine da 20 a 30 dB. Infatti, se le linee di campo LCR dell'antenna di ricezione 12 si estendono sostanzialmente perpendicolarmente al marciapiede 10 al di sopra di questo (figura 2), le linee di campo LCE dell'antenna emittente 11 presentano una forma incurvata che parte da uno dei circuiti dell'antenna a otto per richiudersi nell'altro circuito. Così, ad una certa altezza sopra il gioco delle antenne, le linee di campo rispettive di queste sono sostanzialmente ortogonali fra loro.

La configurazione a otto dell'antenna di emissione permette inoltre di assicurare una buona direttività dell'emissione del segnale incidente pur evitando che le linee di campo LCE siano fortemente perturbate dal passaggio del veicolo V di cui abbiamo rappresentato schematicamente su questa figura 2 la parte inferiore della scocca generalmente metallica.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Come si vedrà in seguito, una cellula di identificazione è disposta sotto il veicolo V per essere attivata dal campo elettromagnetico incidente generato dall'antenna emittente II. Così, è necessario che l'intensità del segnale elettromagnetico incidente al livello della cellula fissata sotto il veicolo sia superiore ad una soglia predeterminata, allo scopo di poter attivare questa. L'intensità di questo segnale è rappresentata schematicamente sul diagramma della figura 2 attraverso l'evoluzione della curva H in funzione dell'altezza misurata a partire dal suolo. La zona di altezza ammissibile $h_{max}-h_{min}$, per la quale l'intensità H è superiore alla soglia predeterminata, dipende dalle dimensioni dell'antenna II e dalla potenza di alimentazione di questa. Questi parametri sono adattati per ottenere un funzionamento corretto del dispositivo tenuto conto dell'altezza delle scocche dei veicoli correnti. Così, sceglieremo per esempio un'antenna II la cui dimensione maggiore L, misurata perpendicolarmente al senso del passaggio P, è dell'ordine di 2 metri e la cui dimensione l, misurata parallelamente al senso del passaggio P, è dell'ordine di 1 metro. Con tali dimensioni di antenna, si può scegliere per esempio una potenza di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

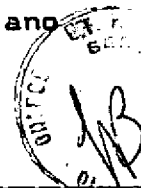
alimentazione dell'ordine di 6 watts.

Come è già stato detto in precedenza, un altro elemento essenziale del dispositivo consiste in una cellula 2 disposta normalmente sotto il veicolo in modo invisibile. Viste schematiche di lato e di fronte sono rispettivamente rappresentate sulle figure 3 e 3A.

E' così attualmente previsto che questa cellula abbia la forma di un parallelepipedo rettangolo avente una lunghezza dell'ordine di 45 mm, una larghezza dell'ordine di 20 mm e un'altezza dell'ordine di 20 mm. Questa cellula potrà essere, per esempio, disposta in una delle cavità della scocca del veicolo e ricoperta da un rivestimento. Si potrebbe anche prevedere che essa fosse nascosta in un altro punto di questo veicolo.

Allo scopo di cooperare con il gioco di antenne della stazione, la cellula 2 è a sua volta munita di un'antenna di emissione del segnale elettromagnetico modulato 21 e di un'antenna di ricezione del segnale incidente 22. Queste due antenne, per esempio del tipo a telaio, sono rispettivamente disposte in due piani sensibilmente ortogonali in modo da permettere fra loro un buon disaccoppiamento elettromagnetico. L'antenna di ricezione 22 è disposta in un piano

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



sostanzialmente perpendicolare a quello dell'antenna di emissione della stazione 11 in modo da raccogliere un flusso elettromagnetico massimo. Parimenti, la disposizione dell'antenna di emissione 21 in un piano parallelo al suolo del marciapiede le conferisce un accoppiamento massimo con l'antenna di ricezione della stazione 12.

I mezzi di controllo della stazione comprendono anche una parte elettronica un sinottico della quale è illustrato sulla figura 4.

Per ciò che riguarda la parte emissione, è particolarmente vantaggioso che il segnale elettromagnetico incidente emesso sia modulato tramite un codice di autenticazione comune a tutte le cellule 2. Così, è previsto un modulatore 133 collegato ad un oscillatore 131 e ad una memoria morta, per esempio del tipo elettricamente programmabile, adatto a liberare una sequenza d'informazioni binarie rappresentative di questo codice di autenticazione.

In uscita dal modulatore, il segnale modulato è amplificato in potenza in un amplificatore di potenza 14 e liberato, tramite un cavo coassiale 145, ad una scatola di antenna 15 collegata all'antenna di emissione 11.

PIEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Sebbene ciò non sia indispensabile può essere preso in considerazione il fatto che questa scatola d'antenna comprenda un simmetrizzatore d'antenna 151 seguito da un adattatore 152. L'utilizzazione di un tale simmetrizzatore, che può essere per esempio quello commercializzato dalla Società MINNS (Gran Bretagna) con il riferimento XDC41A permetterebbe allora di mantenere la guaina esterna del cavo coassiale 145 al potenziale della terra e di offrire una garanzia supplementare di disaccoppiamento fra le antenne di emissione e di ricezione.

Per ciò che riguarda la parte ricezione del segnale elettrico modulato SM, è a sua volta previsto un simmetrizzatore d'antenna 153 collegato all'antenna di ricezione 12, normalmente contenuto a sua volta nella scatola d'antenna 15 e che offre i medesimi vantaggi del simmetrizzatore 151. Il segnale SM è liberato, in uscita dal simmetrizzatore 153, ad un ricevitore demodulatore 16 tramite un cavo coassiale 165. Questo ricevitore è adatto a determinare il codice di identificazione della cellula 2 associato in modo biunivoco al veicolo. Questo codice è in seguito trasmesso in serie ad un'interfaccia 17 del tipo RS422 poi a mezzi di trattamento locali 18 tramite un collegamento in

MEBANI Rinaldo
rizione Albo nr. 358)

serie RS422 che supporta il riferimento 175.

I mezzi di trattamento 18 sono a loro volta collegati ad un archivio 19 contenente informazioni di riferimento che possono essere aggiornate regolarmente, per esempio tramite collegamento telefonico LT proveniente da un elaboratore centrale. Così, i mezzi di trattamento possono effettuare una comparazione fra il codice di identificazione liberato dal ricevitore demodulatore e l'archivio d'informazioni di riferimento per dedurne in particolare se il veicolo che è appena passato nella via di passaggio fa parte di una lista di veicoli rubati.

Alle due antenne di emissione e di ricezione 21 e 22 della cellula, sono associati mezzi di trattamento elettronici disposti all'interno del contenitore di questa. Un sinottico funzionale schematico è fornito sulla figura 5.

Un circuito di attivazione 23 è collegato all'antenna ricevente 22 tramite circuiti di filtraggio e di raddrizzamento (non rappresentati) ed è adatto ad attivare o a inibire mezzi di alimentazione elettrici della cellula 25, tipo una pila, tramite un interruttore 24. Questo circuito di attivazione 23, comprendente per esempio un

PLEBANI Rinaldo
Riviziano Albo nr. 358)

monostabile e porte logiche, è adatto, in risposta alla ricezione del segnale SI sull'antenna 22, ad attivare la pila 25 per un tempo di attivazione t_1 scelto, in linea di massima fisso, poi ad inibire questa pila 25 per un tempo di bloccaggio t_2 che può variare, secondo i casi, come sarà spiegato qui di seguito. L'interruttore 24 può essere per esempio realizzato con l'aiuto di un transistor.

Il tecnico specializzato nota dunque che, una volta attivata dopo la chiusura dell'interruttore 24, la pila 25 fornisce una tensione elettrica di alimentazione alle altre componenti della cellula.

Mezzi di analisi 26 sono a loro volta collegati all'antenna di ricezione 22 per analizzare il segnale incidente SI ricevuto ed estrarne il codice di autenticazione emesso dalla stazione. Questi mezzi di analisi comprendono un demodulatore 261 seguito da un decodificatore 262 oltre ad una memoria morta 263, per esempio del tipo elettricamente programmabile, contenente un codice di autenticazione di riferimento. Le uscite rispettive del decodificatore 262 e della memoria 263 sono rispettivamente collegate ai due ingressi di un comparatore 264 la cui uscita è collegata a mezzi di comando 27 di un oscillatore ad alta frequenza 281 facente parte di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

mezzi di identificazione 28 di questa cellula.

E' anche prevista, in seno a questi mezzi di identificazione, una memoria morta 283, a sua volta di tipo elettricamente programmabile, contenente una sequenza di informazioni binarie rappresentative del codice di identificazione della cellula, associato in modo biunivoco al veicolo e suscettibile di liberare questo codice di identificazione all'ingresso di un modulatore 284, al ritmo degli impulsi forniti da un contatore ^{verso il basso} 282 collegato a sua volta all'antenna ricevente 22.

Il modulatore 284, a sua volta collegato all'uscita dell'oscillatore 281, possiede un'uscita collegata all'antenna emittente 21 per l'emissione del segnale modulato SM.

Un segnale di orologio è a sua volta elaborato in seno alla cellula tramite un circuito che non è stato rappresentato in questo caso a fini di semplificazione. Questo segnale di orologio può essere sincronizzato sul segnale incidente ricevuto, disponibile ai terminali dell'antenna 22. Questa sincronizzazione può essere acquisita per il fatto che il segnale di orologio è ricavato direttamente dal segnale ricevuto per esempio tramite divisione di frequenza.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Il procedimento di identificazione del veicolo è allora, nel caso generale, il seguente:

a) si fa passare il veicolo attraverso la via di passaggio 10 della stazione;

b) si emette, tramite l'antenna di emissione 11 di questa stazione, il segnale incidente SI verso il veicolo presente nella via e dunque in direzione della sua cellula. La ricezione di questo segnale SI al livello dell'antenna 22 ha l'effetto di attivare temporaneamente la pila 25, in modo da alimentare in energia i componenti elettronici di questa cellula. Il segnale RM è modulata in funzione del codice di identificazione della cellula presente nella memoria 283 ed emesso in ritorno verso l'antenna ricevente 12 della stazione.

E' allora prevista una ulteriore tappa c) nella quale si compara il codice di identificazione così rilevato con informazioni di riferimento in particolare contenute nell'archivio 19.

In questo modo di realizzazione dell'invenzione, il segnale incidente emesso dall'antenna emittente della stazione è modulato tramite un codice di autenticazione adatto a tutte le cellule. Così, dopo ricezione di questo segnale al livello della cellula, questo è demodulato ed il codice di autenticazione

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

che esso porta è comparato a quello immagazzinato nella memoria 263. Se i due codici sono identici, i mezzi di comando 27 sbloccano allora l'oscillatore, cosa che ha l'effetto di permettere la generazione e l'emissione del segnale modulato SM verso la stazione.

E' inoltre particolarmente vantaggioso che questo codice di identificazione sia trasmesso codificato alla cellula 2 e che esso sia beninteso decodificato prima della comparazione con il codice d'identificazione in memoria. Un tale modo di realizzazione permette così di ridurre ulteriormente i tentativi di frode. Infatti, l'attivazione dell'oscillatore tramite un segnale incidente codificato fornisce un'assicurazione che questo segnale è effettivamente emesso da una stazione abilitata e non da un eventuale frodatore che, per esempio, dopo aver rubato il veicolo, emetterebbe un semplice segnale elettromagnetico incidente verso la cellula per attivare l'oscillatore, rilevare così la presenza della cellula sotto il veicolo e neutralizzarla.

Una caratteristica importante dell'invenzione risiede nell'attivazione temporanea della pila 25, cosa che permette di economizzare questa e di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

allungare la durata della vita della cellula. Così, una volta trascorso il tempo di attivazione t_1 , il circuito di attivazione 23 inibisce la pila per un tempo t_2 almeno uguale ad una costante T predeterminata dell'ordine di 60 secondi. Inoltre, questo tempo di bloccaggio t_2 dipende dalla durata durante la quale la cellula staziona al traverso delle antenne della stazione. Se questa durata è inferiore alla costante T allora il tempo d'inibizione è uguale a questa medesima costante T . Per contro, se questa durata è superiore a T , cosa che è in particolare ottenuta se il veicolo resta immobile sopra antenne della stazione, allora la durata di bloccaggio è uguale alla durata durante la quale il veicolo resta effettivamente immobile sopra antenne della stazione. Ciò permette in particolare di evitare un funzionamento troppo lungo del dispositivo, cosa che aumenta ulteriormente la longevità della pila.

Nel caso in cui la stazione comprende più vie di passaggio parallele, è vantaggioso utilizzare mezzi di trattamento 18 centralizzati per tutte le vie. Inoltre, l'utilizzazione di antenne di emissione configurate a forma di otto permette di assicurare una buona direttività del segnale incidente emesso e

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



di evitare così interferenze con le antenne della o delle vie vicine.

In una applicazione di identificazione e di inseguimento di veicoli rubati, nella quale una pluralità di vie di passaggio obbligato sono provviste di mezzi di controllo del tipo di quelli descritti, è vantaggioso che questi ultimi siano collegati insieme, in particolare tramite il loro archivio locale 19, ad un archivio centrale contenente almeno una parte delle informazioni di riferimento relative per esempio al codice di identificazione dei veicoli rubati.

Oltre ai vantaggi già evocati, l'invenzione permette di ottenere un dispositivo praticamente insensibile alla presenza della massa metallica del veicolo sul quale è fissata la cellula. Inoltre, la Richiedente ha ottenuto risultati soddisfacenti per una larga zona di velocità dei veicoli nella via di passaggio.

L'invenzione non è limitata ai modi di realizzazione e di messa in opera appena descritti ma ne abbraccia tutte le varianti, in particolare le seguenti:

- si può munire almeno taluni degli oggetti di almeno due cellule adatte a definire insieme il

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

codice di identificazione associato in modo biunivoco a questo oggetto;

- si può anche munire la via di passaggio di una barriera o analogo, per esempio nel caso di un ingresso di una rimessa e si può allora subordinare allora l'apertura della barriera al risultato della comparazione del codice di identificazione rilevato con codici di identificazione dei veicoli autorizzati, contenuti nell'archivio di riferimento.

E' beninteso che, taluni dei mezzi appena descritti possono essere omessi nelle varianti in cui essi non servono. Ciò può avvenire in particolare nel caso dei mezzi di modulazione del segnale incidente tramite un codice di autenticazione delle cellule nel caso in cui l'applicazione non richiede una tale precauzione supplementare, oppure ancora nel caso di simmetrizzatori di antenne.

RIVENDICAZIONI

1.- Procedimento d'identificazione di oggetti, comprendente le tappe seguenti:

a) si munisce almeno taluni degli oggetti di almeno una cellula adatta a rispondere a distanza all'emissione di un segnale elettromagnetico incidente tramite un codice di identificazione associato in modo biunivoco all'oggetto;

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

codice di identificazione associato in modo biunivoco a questo oggetto;

- si può anche munire la via di passaggio di una barriera o analogo, per esempio nel caso di un ingresso di una rimessa e si può allora subordinare allora l'apertura della barriera al risultato della comparazione del codice di identificazione rilevato con codici di identificazione dei veicoli autorizzati, contenuti nell'archivio di riferimento.

E' beninteso che, taluni dei mezzi appena descritti possono essere omessi nelle varianti in cui essi non servono. Ciò può avvenire in particolare nel caso dei mezzi di modulazione del segnale incidente tramite un codice di autenticazione delle cellule nel caso in cui l'applicazione non richiede una tale precauzione supplementare, oppure ancora nel caso di simmetrizzatori di antenne.

RIVENDICAZIONI

1.- Procedimento d'identificazione di oggetti, comprendente le tappe seguenti:

a) si munisce almeno taluni degli oggetti di almeno una cellula adatta a rispondere a distanza all'emissione di un segnale elettromagnetico incidente tramite un codice di identificazione associato in modo biunivoco all'oggetto;

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

b) si munisce almeno una via di passaggio obbligato per gli oggetti, di mezzi di controllo, comprendenti un'antenna di emissione interrata, per produrre il detto segnale incidente verso l'oggetto presente nel passaggio e rilevare il suo codice di identificazione;

c) si fa passare ogni oggetto per la detta via di passaggio obbligato, si emette il segnale incidente verso l'oggetto presente nella via e si rileva il suo codice di identificazione;

d) si compara il codice di identificazione così rilevato con informazioni di riferimento, caratterizzato dal fatto che la cellula (2) comprende un circuito di attivazione (23) collegato ad una prima antenna di ricezione (22) del segnale incidente (SI) e adatto ad attivare temporaneamente mezzi di alimentazione elettrica (25) della cellula, oltre a mezzi d'identificazione (28), comprendenti una seconda antenna di emissione (21) per produrre un segnale elettromagnetico (SM), di frequenza differente da quella del segnale incidente (SI) e modulato tramite il detto codice di identificazione, dal fatto che l'antenna di emissione (11) destinata alla via (10) è configurata a forma di otto mentre i mezzi di controllo comprendono inoltre un'antenna di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizioni Albo nr. 358)

ricezione (12), complanare con la detta antenna di emissione (11), e dal fatto che, nella tappa c), si recupera il segnale modulato (SM) con l'aiuto dell'antenna di ricezione (12).

2.- Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, nella tappa c), si emette un segnale incidente di lunghezza d'onda chilometrica e si recupera un segnale modulato di lunghezza d'onda decametrica.

3.- Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 1 a 2, caratterizzato dal fatto che i mezzi di alimentazione (25) della cellula sono attivati per un tempo di attivazione scelto (t_1) e sono inibiti per un tempo di bloccaggio scelto (t_2).

4.- Procedimento secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il tempo di bloccaggio è almeno uguale ad una durata predeterminata (T) e al più uguale alla durata di presenza dell'oggetto nella via.

5.- Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, nella tappa b), si emette un segnale incidente modulato tramite un codice di autenticazione comune a tutte le cellule.

6.- Procedimento secondo una delle

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che si munisce almeno taluni degli oggetti di almeno due cellule adatte a definire insieme il detto codice di identificazione.

7.- Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le informazioni di riferimento sono immagazzinate in un archivio (19) e dal fatto che esso comprende una tappa supplementare di aggiornamento di talune almeno di queste informazioni di riferimento.

8.- Procedimento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che si munisce una pluralità di vie di passaggio obbligato di mezzi di controllo collegati insieme ad un archivio centrale contenente almeno una parte delle informazioni di riferimento, cosa che permette in particolare l'identificazione e l'inseguimento di veicoli rubati.

9.- Dispositivo d'identificazione di un oggetto, comprendente una cellula disposta sull'oggetto e adatta a rispondere a distanza all'emissione di un segnale elettromagnetico incidente tramite un codice di identificazione associato in modo biunivoco all'oggetto, oltre ad una stazione, provvista di un passaggio obbligato per l'oggetto e di mezzi di

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

controllo, comprendenti un'antenna di emissione interrata, per produrre il detto segnale incidente verso l'oggetto presente nel passaggio e rilevare il suo codice di identificazione, caratterizzato dal fatto che la cellula (2) comprende un circuito di attivazione (23) collegato ad una prima antenna di ricezione (22) del segnale incidente (SI) e adatto ad attivare temporaneamente mezzi di alimentazione elettrica (25) della cellula, oltre a mezzi di identificazione, comprendenti una seconda antenna di emissione (21), per produrre un segnale elettromagnetico (SM) di frequenza differente da quella del segnale incidente (SI) e modulato tramite il detto codice di identificazione e dal fatto che l'antenna di emissione (11) della stazione è configurata a forma di otto mentre i mezzi di controllo comprendono inoltre un'antenna di ricezione (12) del segnale modulato, complanare con la detta antenna di emissione (11).

10.- Dispositivo secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che le due antenne della cellula sono rispettivamente disposte in due piani sostanzialmente ortogonali, la prima antenna di ricezione (22) della cellula essendo disposta in un piano sostanzialmente perpendicolare a quello delle

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

antenne della stazione.

11.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni 9 e 10, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo della stazione comprendono simmetrizzatori di antenna (151, 153) rispettivamente collegati alle due antenne della stazione.

12.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 9 a 11, caratterizzato dal fatto che la lunghezza d'onda del segnale incidente è chilometrica mentre la lunghezza d'onda del segnale modulato è decametrica.

13.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 9 a 12, caratterizzato dal fatto che le dimensioni dell'antenna di emissione (11) della stazione sono scelte per ottenere un'intensità minima del segnale incidente in una zona di altezza predeterminata sopra l'antenna di emissione.

14.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 9 a 13, caratterizzato dal fatto che il circuito di attivazione (23) è adatto, da una parte, ad attivare i mezzi di alimentazione elettrica (25) per un tempo di attivazione scelto (t_1) e, dall'altra parte, a inibire i mezzi di alimentazione elettrica (25) per un tempo di bloccaggio scelto (t_2).

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

15.- Dispositivo secondo la rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che il tempo di bloccaggio è almeno uguale ad una durata predeterminata e al più uguale alla durata della presenza dell'oggetto al traverso delle antenne della stazione.

16.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 9 a 15, caratterizzato dal fatto che i mezzi di identificazione comprendono un modulatore (284) collegato, da una parte, ad una memoria (283) contenente il codice di identificazione della cellula e, dall'altra parte, ad un oscillatore (281) per liberare il segnale modulato (SM) all'antenna di emissione (21) oltre che mezzi di comando (27) dell'oscillatore adatti ad attivarlo in presenza di una condizione predeterminata.

17.- Dispositivo secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo della stazione sono adatti ad emettere un segnale incidente modulato tramite un codice di autenticazione predeterminato e dal fatto che i mezzi di comando (27) dell'oscillatore della cellula sono adatti a comparare il codice di autenticazione, dopo demodulazione del segnale incidente, con un codice di autenticazione di riferimento, la detta condizione predeterminata di attivazione dell'oscillatore

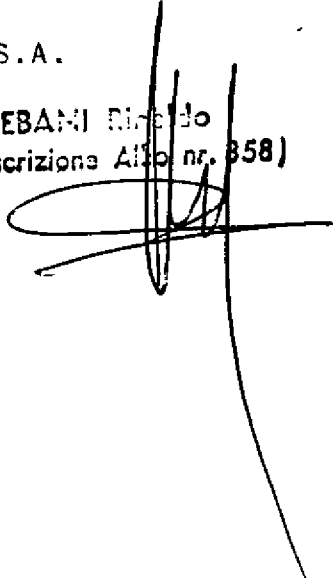
PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

essendo la concordanza fra il codice di autenticazione ricevuto ed il codice di autenticazione di riferimento.

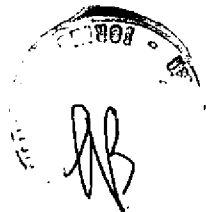
18.- Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 9 a 17, caratterizzato dal fatto che l'oggetto comprende almeno due cellule disposte sull'oggetto e adatte a definire insieme il codice di autenticazione.

p.i.: VOLBACK S.A.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



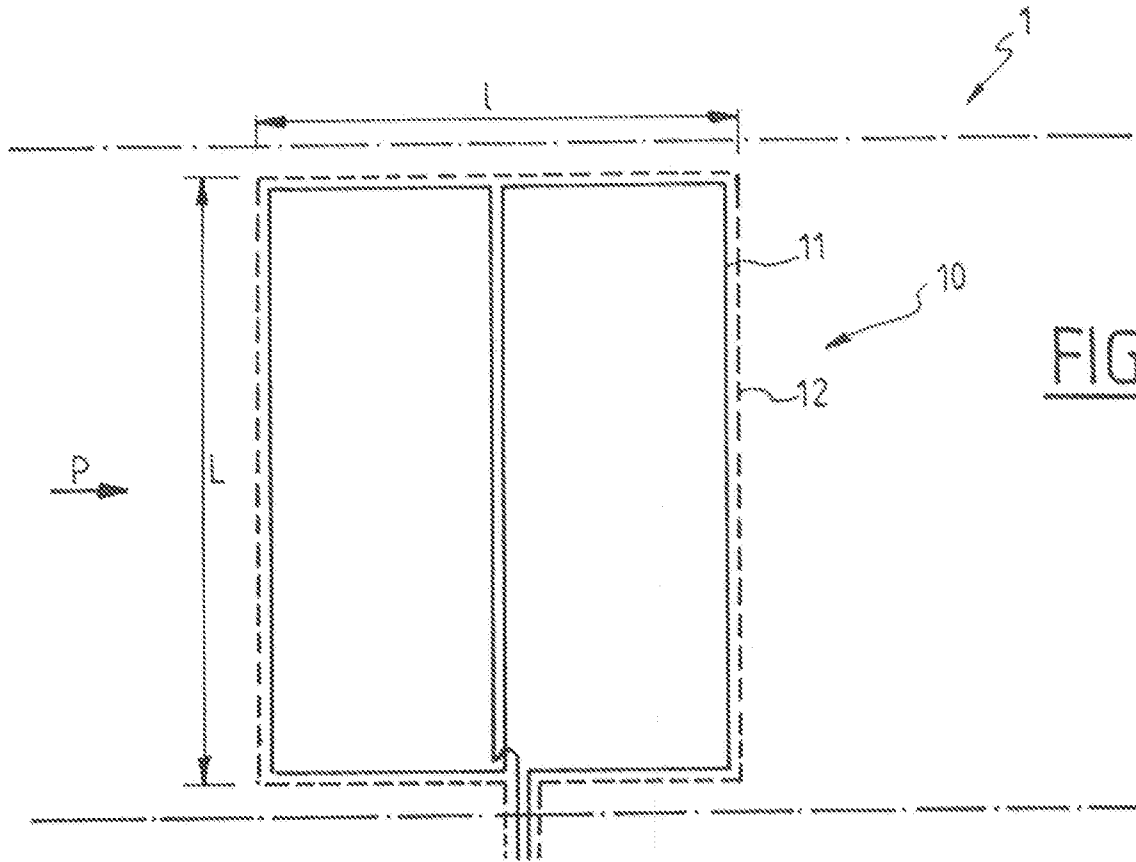


FIG. 1

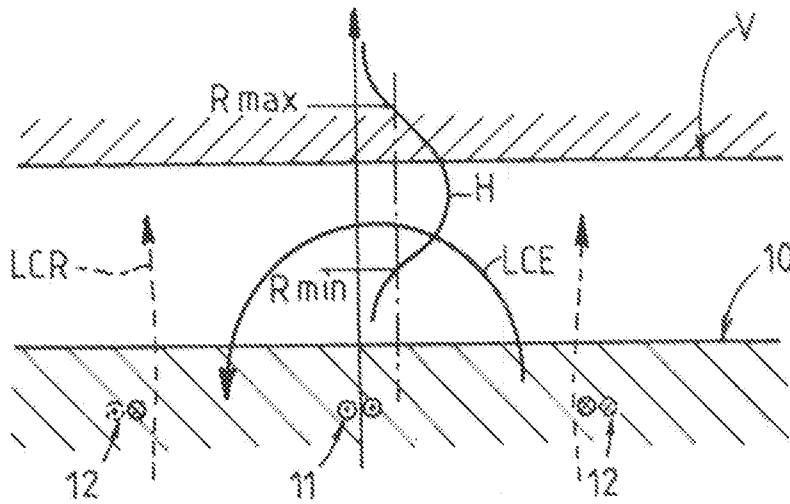


FIG. 2

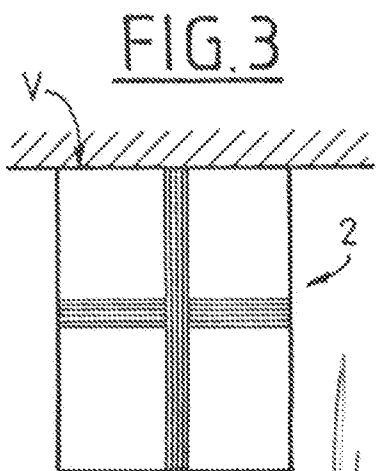


FIG. 3

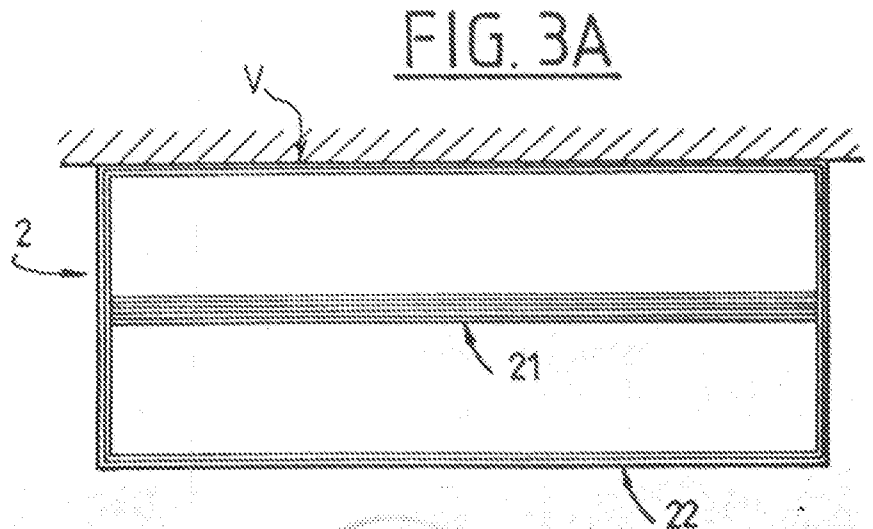
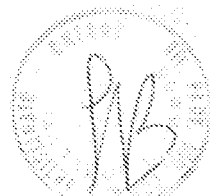


FIG. 3A

p.i.: VOLBACK S.A.

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)



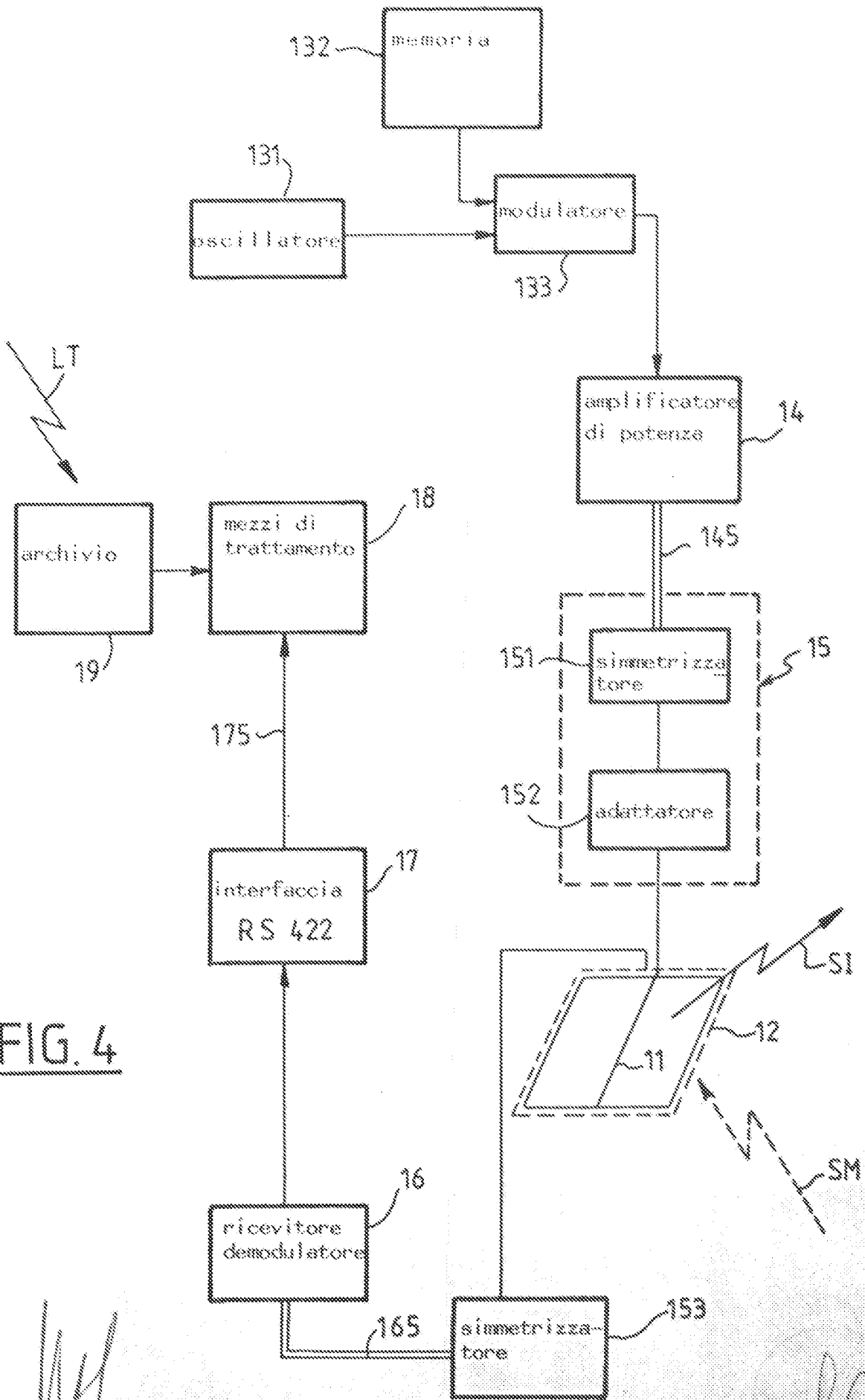


FIG. 4


 VOLBACK S.A.
 RIBANI Rinaldo
 (iscrizione Albo nr. 358)



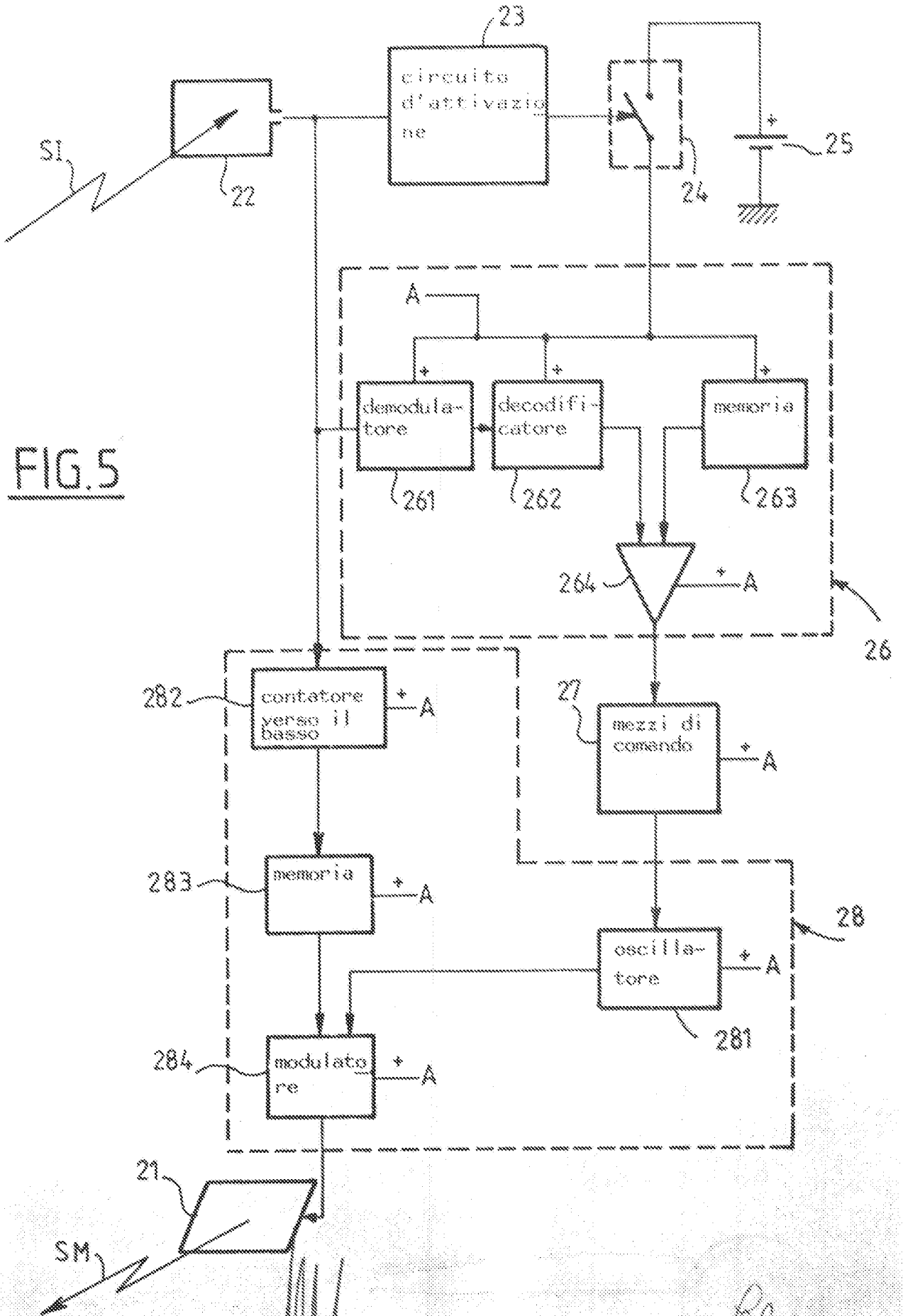


FIG. 5

RB