



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900328718
Data Deposito	29/10/1993
Data Pubblicazione	29/04/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	04	B		

Titolo

DISPOSITIVO RILEVATORE DI RADIOFREQUENZA.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo rilevatore di radiofrequenza"

di: MARELLI AUTRONICA S.p.A., nazionalità italiana,

MA 115

Via Griziotti 4, Milano

Inventore designato: Fabio Tagliani

Depositata il: 29 Ottobre 1993

* * *

TO 93A000811

DESCRIZIONE

La presente invenzione fa riferimento in generale ai dispositivi rilevatori di radiofrequenza, e più specificamente, fa riferimento ai dispositivi per la protezione di sistemi di controllo elettronici, per autoveicoli, contro i disturbi causati dalla radiofrequenza.

Come è noto, oggigiorno sono ampiamente diffusi sistemi elettronici, quali ad esempio sistemi di controllo, tipicamente governati da un microprocessore, che sono suscettibili ai disturbi causati da radiofrequenze. Tali sistemi sono ormai grandemente diffusi, ad esempio nei settori industriale ed automobilistico, e svolgono funzioni a volte di notevole importanza, motivo per cui è importante assicurarne un corretto funzionamento.

Secondo un'architettura classica i sistemi di controllo elettronici comprendono un microprocesso-

re (o microcontrollore) il quale riceve in ingresso segnali emessi da sensori e/o dispositivi di comunicazione, li elabora, e comanda dispositivi attuatori ad esso collegati. I segnali che arrivano al microprocessore naturalmente utilizzano conduttori elettrici che possono essere semplici fili, doppi-ni, cavi coassiali, piste di circuiti stampati, ecc.. Tutti questi conduttori sono più o meno sensibili alle radiofrequenze in quanto, in pratica, elettromagneticamente si comportano come antenne e possono quindi captare segnali radio che si sovrappongono come disturbi al segnale trasmesso dal conduttore. Nel caso l'intensità di questi disturbi sia sufficientemente elevata, il microprocessore riceve, e quindi elabora, informazioni erronee con conseguenze che possono essere anche gravi.

Tale problema è particolarmente serio nei sistemi elettronici che si trovano ad operare in ambienti difficili, cioè ambienti in cui sono presenti forti disturbi elettromagnetici e/o radiofrequenze ad alta intensità, quale appunto l'ambiente auto-veicolistico.

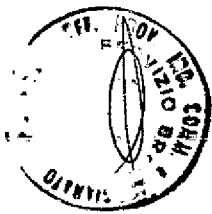
Lo scopo della presente invenzione è quello di realizzare un sistema che permetta di risolvere in modo soddisfacente tutti i problemi sopra indicati.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un sistema avente le caratteristiche indicate nelle rivendicazioni che seguono la presente descrizione.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente dettagliata descrizione, effettuata con l'ausilio dell'annessa figura, fornita a titolo di esempio non limitativo, in cui è rappresentata schematicamente a blocchi una forma di attuazione del sistema secondo la presente invenzione.

La presente invenzione consiste sostanzialmente nel provvedere un sistema elettronico di controllo, il quale si trovi ad operare in un ambiente elettromagneticamente disturbato, di una linea di comunicazione volutamente suscettibile alle radiofrequenze.

In figura 1 è rappresentata una forma di attuazione, al momento considerata preferenziale, di un sistema elettronico di controllo, quale ad esempio una centralina elettronica di un autoveicolo, secondo l'invenzione. La linea di comunicazione L, suscettibile alle radiofrequenze è connessa ad un circuito raddrizzatore R la cui uscita è connessa ad un condensatore C nonché ad uno degli ingressi



bilie) dei valori rilevati o delle informazioni
- eseguire una verifica di correttezza (ove possi-
cessore MP. Esse possono comprendere azioni quali:

del sistema elettronico controllato dal micropro-
Le misure possono essere di vario tipo a seconda

adoptare le necessarie contromisure.

disturbare le sue linee di comunicazione e può
pratica la presenza di radiofrequenze in grado di
variazioni di tensione sul condensatore C rileva in
condensatore C. Quando il microprocessore MP rileva
trattare periodicamente l'ingresso connesso al
l'invenzione, è naturalmente configurato per con-
il condensatore C. Il microprocessore MP, secondo
che, tramite il raddrizzatore R, vanno a caricare
zione L ed inducono in essa correnti elettriche
ci, questi vengono captati dalla linea di comunica-
Nel caso si verifichino disturbi elettromagnetici-

essere costituito da un semplice diodo.

caso più semplice il circuito raddrizzatore R può
stesso o far parte del sistema elettronico. Nel
eventualmente integrato nel microprocessore MP
gico/digitale (non illustrato) il quale può essere
processore MP oppure tramite un convertitore analo-
mente è connesso all'ingresso digitale del micro-
del microprocessore MP. Il condensatore C tipica-

trasmesse,

- scartare i valori rilevati o le informazioni trasmesse durante il verificarsi dei disturbi elettromagnetici,
- ripetere le rilevazioni o le trasmissioni effettuate durante i disturbi,
- emettere segnalazioni indicative della presenza di disturbi elettromagnetici,
- adottare procedure di sicurezza che evitino output anomali o indesiderati.

La linea L può essere realizzata in vari modi, ad esempio quale pista sul circuito stampato su cui è montato il microprocessore MP stesso, oppure può essere costituita da un filo o da un'antenna. La linea L può essere vantaggiosamente realizzata in modo da essere uguale o simile alle altre linee di comunicazione in ingresso al microprocessore MP in modo tale per cui i disturbi a radiofrequenza da essa captati siano indicativi dei disturbi effettivamente captati dalle linee di comunicazione connesse al microprocessore MP. Inoltre, la linea L può essere dimensionata in modo da essere sensibile ad una o più radiofrequenze di particolare rilievo per il sistema elettronico in oggetto.

Naturalmente, fermo restando il principio del-

l'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

12/11/2011 11:11:11

RIVENDICAZIONI

1. Sistema elettronico di controllo, suscettibile di essere installato a bordo di un autoveicolo, comprendente mezzi di elaborazione (MP) operativamente connesso, mediante linee di comunicazione elettriche, a dispositivi rilevatori ed a dispositivi attuatori, dette linee di comunicazione elettriche essendo sensibili a disturbi elettromagnetici, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un conduttore elettrico (L) atto a captare detti disturbi elettromagnetici, operativamente connesso a detti mezzi di elaborazione (MP), tramite mezzi circuitali (C, R), detti mezzi di elaborazione (MP) essendo configurati per rilevare, tramite detto conduttore elettrico (L) e detti mezzi circuitali (C, R), l'intensità di detti disturbi elettromagnetici e per operare in modo da attuare contromisure, in base a detta intensità rilevata dei disturbi elettromagnetici, in vista di ridurre l'effetto di detti disturbi elettromagnetici

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che dette contromisure, per ridurre l'effetto di detti disturbi elettromagnetici, comprendono almeno una azione scelta nel gruppo costituito da:

- effettuare un controllo di correttezza di informazioni trasmesse tramite detti mezzi di comunicazione,
- ignorare informazioni trasmesse tramite detti mezzi di comunicazione,
- ripetere la trasmissione di informazioni tramite detti mezzi di comunicazione,
- emettere una segnalazione indicativa della presenza di detti disturbi elettromagnetici,
- adottare procedure operative di sicurezza atte ad evitare uscite anomale o indesiderate.

3. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di elaborazione (MP) sono configurati per rilevare l'intensità di detti disturbi elettromagnetici periodicamente.

4. Sistema secondo la rivendicazione 2 o la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto conduttore elettrico è un'antenna (L).

5. Sistema secondo la rivendicazione 2 o la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto conduttore elettrico è una pista (L) di un circuito stampato.

6. Sistema secondo la rivendicazione 4 o la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detto conduttore elettrico (L) è configurato e dimensionato

nato in modo da captare con maggiore efficienza disturbi elettromagnetici aventi una frequenza predeterminata.

7. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 4 a 6, caratterizzato dal fatto che detto conduttore elettrico (L) è sostanzialmente simile ad almeno una di dette linee di comunicazione.

8. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 4 a 7, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali (C, R) comprendono mezzi accumulatori di carica elettrica (C), atti a venire caricati da correnti indotte da detti disturbi elettromagnetici in detto conduttore elettrico (L).

9. Sistema secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti mezzi accumulatori di carica elettrica comprendono un condensatore (C).

10. Sistema secondo la rivendicazione 8 o la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi circuitali (C, R) comprendono mezzi raddrizzatori (R), interposti tra detto conduttore elettrico (L) e detti mezzi accumulatori di carica elettrica (C), atti ad impedire la scarica di detti mezzi accumulatori di carica elettrica (C) tramite detto conduttore elettrico (L).

11. Sistema secondo la rivendicazione 10, caratte-

rizzato dal fatto che detti mezzi raddrizzatori comprendono un diodo (R).

12. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che comprende mezzi convertitori analogico/digitali interposti tra detti mezzi di elaborazione (MP) e detti mezzi circuitali (C, R).

13. Sistema secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detti mezzi convertitori analogico/digitali sono integrati in detti mezzi di elaborazione (MP).

14. Sistema secondo la rivendicazione 3 e la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di elaborazione (MP) sono configurati per scaricare periodicamente detti mezzi accumulatori di carica elettrica (C).

15. Sistema secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di elaborazione comprendono un microprocessore (MP).

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

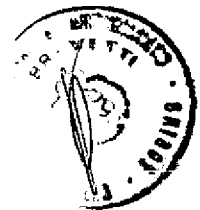
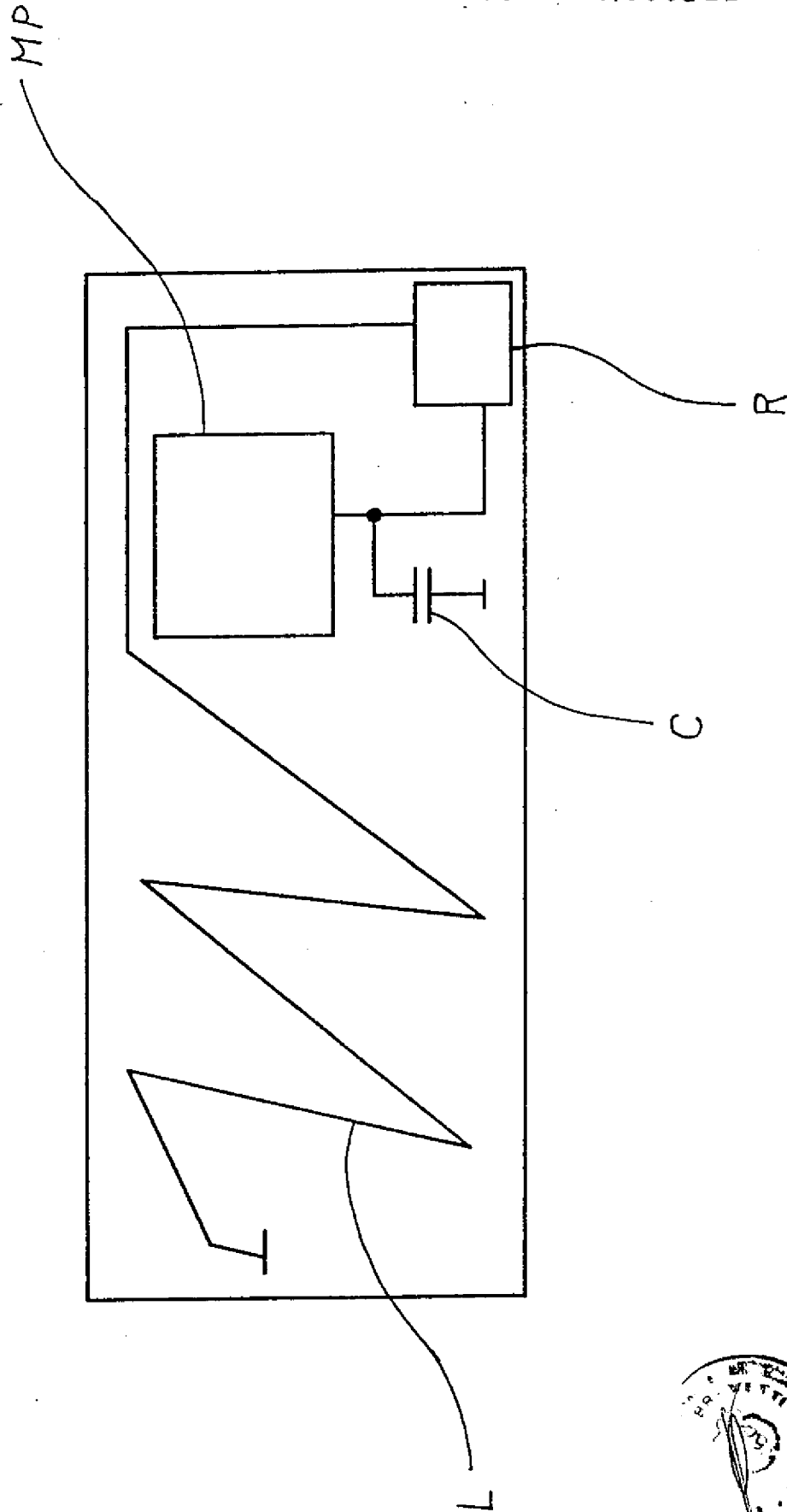
PER INCARICO

Dott. Francesco SERRA
N. Iscrizione 15070
(in proprio per gli altri)

JACOBACCI CASSETTA & PERANI
S.p.A.

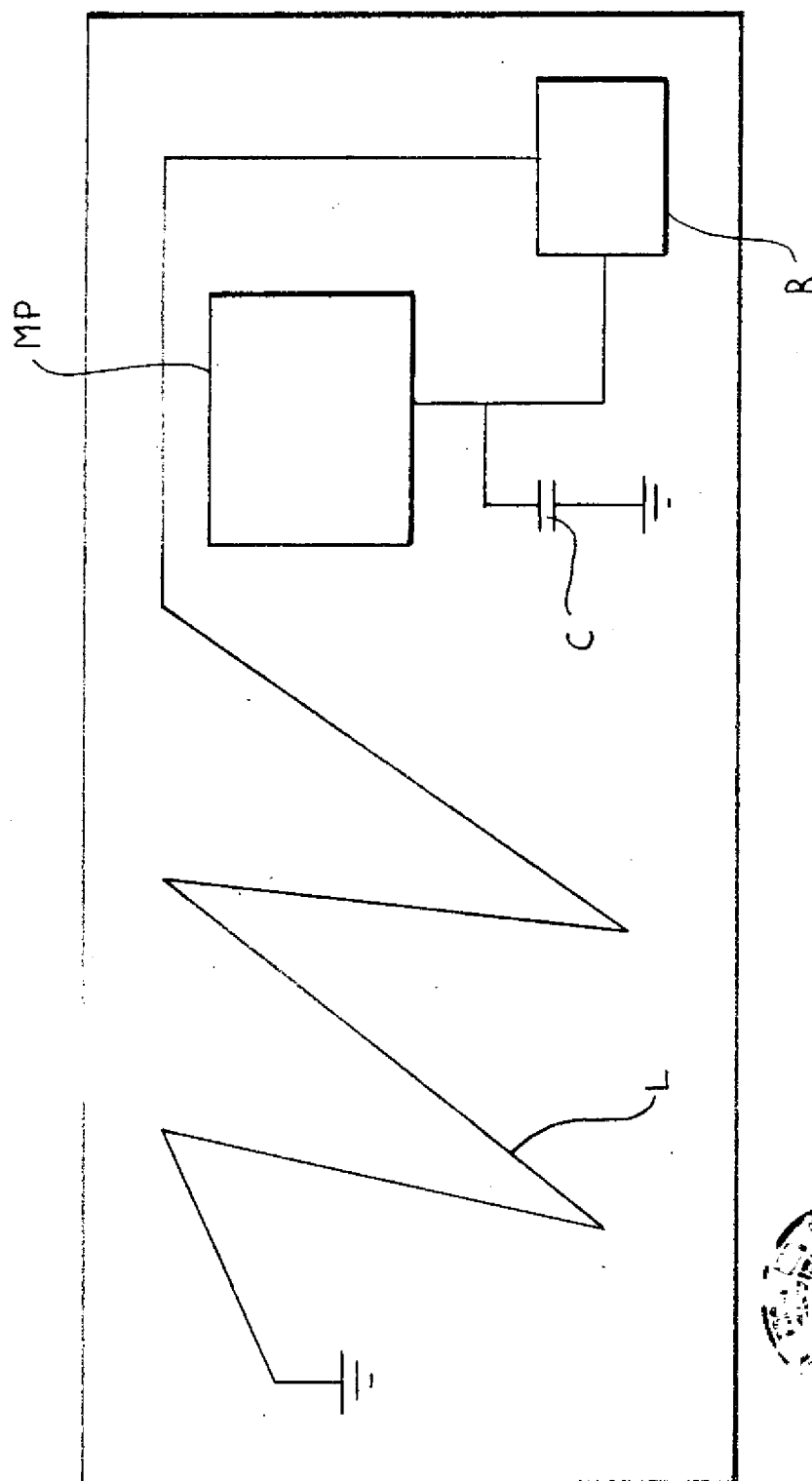


FIG. 1



Dott. Francesco SEPPA
N. Iscriz. 4/80/90
(in proprio e per gli altri)

FIG. 1



Per procura di : MARELLI AUTRONICA S.P.A.

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscriz. ALBO 260
(in proprio e per gli altri)

M.A. 115