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

DOMANDA NUMERO	**102001900937951**
Data Deposito	**18/06/2001**
Data Pubblicazione	**18/12/2002**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	08	B		

Titolo

DISPOSITIVO RIVELATORE A BARRIERA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo rilevatore a barriera"

Di: Giuseppe MALLARINO, nazionalità italiana, Via Circonvallazione 47, 10020 Pecetto Torinese (Torino)

e di: Adriano NARETTO, nazionalità italiana, Via Guidobono 13, I-10137 Torino

Inventori designati: i Richiedenti

Depositata il: 18 giugno 2001

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo rilevatore a barriera, in particolare per rilevare e segnalare l'attraversamento di un passaggio o di un accesso.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un dispositivo rilevatore a barriera che presenti un funzionamento affidabile, una struttura semplice ed un'installazione estremamente agevole.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un dispositivo rilevatore a barriera comprendente

una prima ed una seconda struttura atte ad essere fissate in relazione affacciata e distanziata, e comprendenti ciascuna

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

- un rispettivo emettitore ed un rispettivo ricevitore di radiazioni, operativamente affacciati al ricevitore e, rispettivamente, all'emettitore dell'altra struttura;
- mezzi elettronici di controllo associati all'emettitore ed al ricevitore; e
- mezzi accumulatori elettrici di alimentazione;

i mezzi elettronici di controllo di una prima struttura essendo predisposti per provocare la trasmissione di una predeterminata sequenza codificata di impulsi avente una durata prefissata, ripetuta ciclicamente dopo una pausa avente una durata parimenti prefissata;

i mezzi elettronici di controllo dell'altra o seconda struttura essendo predisposti

per attuare una procedura iniziale di apprendimento in cui essi sono atti ad acquisire detta sequenza codificata di impulsi e la durata di detta pausa e per provocare la ritrasmissione di detta sequenza dall'emettitore della seconda struttura al ricevitore della prima; e

i mezzi di controllo della seconda struttura dopo ogni ricezione di detta sequenza ne provocano la ritrasmissione con un ritardo prefissato al ricevitore della prima struttura; e

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

i mezzi di controllo della prima struttura continuano a ripetere la trasmissione di detta sequenza alternata a pause aventi detta durata prefissata fintantoché in ogni pausa l'associato ricevitore riceve la sequenza ritrasmessa dal trasmettitore dell'altra struttura, e generano un segnale di allarme non appena si verifica una mancata ricezione di detta sequenza ritrasmessa.

I dispositivi e circuiti associati all'una e all'altra struttura del dispositivo possono essere vantaggiosamente alimentati mediante batterie o pile agevolmente reperibili nel commercio, preferibilmente del tipo a lunga autonomia, senza necessità di posa in opera di fili o linee di collegamento ad altre fonti o sorgenti di alimentazione elettrica.

Il dispositivo secondo l'invenzione non richiede inoltre la messa in opera di fili di collegamento per assicurare il sincronismo fra i dispositivi associati all'una ed all'altra struttura, nonché di fili di collegamento per la trasmissione della segnalazione di attraversamento ad apparecchiature di controllo.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione dettagliata

INGEGNERI E PERITI S.p.A.

che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una rappresentazione schematica di un dispositivo rilevatore a barriera secondo la presente invenzione; e

la figura 2 è una serie di grafici che mostrano, in funzione del tempo riportato in ascissa, andamenti esemplificativi di segnali generati o ricevuti nel funzionamento da dispositivi componenti il rilevatore a barriera.

Nella figura 1 con A è complessivamente indicato un dispositivo rilevatore a barriera secondo l'invenzione.

Tale dispositivo comprende una prima ed una seconda struttura, 1 e 2, operativamente fissate in relazione affacciata e distanziata. Nell'esempio di realizzazione illustrato tali strutture comprendono due involucri di forma allungata, a guisa di barre, le cui pareti affacciate 1a e 2a sono convenientemente di materiale permeabile ai raggi infrarossi.

La struttura 1 racchiude al suo interno un emettitore di raggi infrarossi TX1 ed un ricevitore di raggi infrarossi RX1. Tali dispositivi sono collegati a e controllati da un'unità elettronica di

controllo 11, comprendente ad esempio un microprocessore e parimenti alloggiata nella struttura 1. Una batteria di accumulatori o pila 12, preferibilmente del tipo a lunga autonomia, è provvista nella struttura 1 per l'alimentazione elettrica dei dispositivi e circuiti ad essa associati.

Analogamente, nella struttura 2 sono disposti un emettitore di raggi infrarossi TX2 ed un ricevimento di raggi infrarossi RX2, operativamente affacciati al ricevitore RX1 e rispettivamente all'emettitore TX1 dell'altra struttura 1.

L'emettitore TX2 ed il ricevitore RX2 sono collegati a e controllati da un'unità elettronica di comando 21, comprendente ad esempio un microprocessore e parimenti alloggiata alla struttura di supporto 2.

Una batteria di accumulatori o pila 22 è provvista nella struttura di supporto 2, per l'alimentazione elettrica dei dispositivi e circuiti ad essa associati.

Alle strutture 1 e 2 possono essere convenientemente associati rispettivi dispositivi sensori o tastatori 13 e 23 atti a segnalare alle corrispondenti unità di controllo 11 e 21 eventuali tentativi di distacco di tali strutture dalla loro sede di

utilizzo, ad esempio a scopi di manomissione.

Le strutture 1 e 2 vengono operativamente fissate in rispettive posizioni affacciate, come sopra descritto, e trasversalmente rispetto ad un passaggio o percorso di accesso, per realizzare una barriera invisibile che, quando attraversata, consente l'emissione di una segnalazione, come si descriverà più dettagliatamente nel seguito.

L'unità elettronica di controllo 11 associata alla struttura 1 è predisposta per provocare la trasmissione di una predeterminata sequenza codificata di impulsi, avente una durata T1 prefissata e ripetuta ciclicamente dopo intervalli di pausa aventi una durata T2 parimenti prefissata. La durata della pausa T2 è preferibilmente molto maggiore della durata complessiva T1 di ciascuna sequenza codificata di impulsi.

Il segnale codificato emesso dall'emettitore TX1 è schematicamente illustrato nel grafico superiore della figura 2. In tale grafico la sequenza codificata di impulsi è semplificativamente illustrata sotto forma di un unico impulso. Si intende peraltro che tale sequenza comprende una pluralità di bit opportunamente codificati.

Nel funzionamento, la radiazione infrarossa

INGEGNERIA S. PERANI S.p.A.

trasmessa dall'emettitore TX1 raggiunge e viene captata dal ricevitore RX2. Il segnale corrispondentemente generato da tale ricevitore presenta dunque essenzialmente l'andamento schematicamente mostrato nel terzo grafico della figura 2.

L'unità elettronica di controllo 21 associata alla struttura 2 è peraltro predisposta per attuare inizialmente una procedura di apprendimento in cui essa tramite il ricevitore RX2 acquisisce la sequenza codificata di impulsi trasmessa dall'emettitore TX1, nonché la durata T2 degli intervalli di pausa. A tale scopo, come è mostrato dal grafico del segnale di abilitazione EN2 nella figura 2, l'unità di controllo 21 abilita inizialmente il ricevitore RX2 alla ricezione per un periodo di tempo T_0 in modo tale che detto ricevitore RX2 possa ricevere almeno due sequenze codificate di impulsi trasmesse dall'emettitore TX1, intervallate da una pausa di durata T2.

Acquisita la sequenza codificata di impulsi e la durata T2 delle pause, l'unità di controllo 21 della struttura 2 provvede, trascorso un tempo T3 dopo la ricezione dell'ultima sequenza codifica di impulsi, a provocare la ritrasmissione della sequenza codificata dall'associato emettitore TX2 al

MODENA & DRAGHI S.p.A.

ricevitore RX1 della struttura 1, come è mostrato nel quarto grafico della figura 2. Il ricevitore RX1, inizialmente abilitato alla ricezione per un tempo T_{01} dall'unità di controllo 11 (segnale EN1 di figura 2), tale sequenza di impulsi e fornisce un corrispondente segnale a detta unità 11 la quale, verificata la correttezza della sequenza ricevuta, rileva che l'unità 21 della struttura 2 ha correttamente appreso la sequenza codifica ed ha memorizzato la durata della pausa T2. Con ciò ha virtualmente fine la fase di apprendimento ed inizia dunque la normale operatività del dispositivo rilevatore a barriera.

Nella normale operatività, l'unità di controllo 21 associata alla struttura 2 è predisposta per abilitare alla ricezione l'associato ricevitore RX2 per intervalli di tempo di durata T1' che abbracciano gli intervalli T1 di trasmissione della sequenza codificata da parte dell'emettitore TX1 della prima struttura 1, e che sono separati da intervalli di disabilitazione T2' del ricevitore RX2 aventi una durata inferiore o al più quasi uguale a quella degli intervalli di pausa T2. Grazie a tale accorgimento, il consumo di energia a carico dell'accumulatore 22 viene drasticamente ridotto.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

Convenientemente, anche il ricevitore RX1 della struttura 1 è pilotato dall'unità di controllo 11 con un segnale di abilitazione EN1 a finestre (di durata ad esempio uguale a T1'), in modo analogo a quanto avviene per il ricevitore RX2, allo scopo di ridurre il consumo di energia a carico dell'accumulatore 12.

Se il varco o passaggio definito fra le strutture 1 e 2 non viene attraversato da alcun corpo od oggetto, durante ciascun intervallo di abilitazione T1' il ricevitore RX2 capta la sequenza codificata trasmessa dall'emettitore TX1 della struttura 1 e fornisce corrispondenti segnali all'unità di controllo 21. Quest'ultimo provvede con un ritardo T3 provvede a far ritrasmettere tale sequenza al ricevitore RX1 della struttura 1.

L'unità di controllo 11 è predisposta per provocare la trasmissione tramite l'emettitore TX1 di una sequenza codificata di impulsi, dopo una pausa T2 rispetto alla precedente, a condizione che il ricevitore RX1 abbia nel corso di tale pausa correttamente ricevuto la sequenza ritrasmessa dall'emettitore TX2 dell'altra struttura 2.

Se invece per effetto di un attraversamento della barriera il ricevitore RX1 non capta la se-

ACOMATO & TECNEL S.p.A.

quenza codificata durante un suo intervallo di abilitazione, come è mostrato nella parte in basso più a destra nei grafici della figura 2, l'unità di controllo 11 pilota un associato radiotrasmettitore 15 (figura 1) parimenti allocato nella struttura 1, che trasmette a distanza una segnalazione d'allarme.

Si apprezzerà che il dispositivo rilevatore a barriera sopra descritto non richiede la messa in opera di fili di collegamento verso fonti o sorgenti di alimentazione elettrica, né di fili di collegamento fra le due strutture per segnali di sincronismo, né per la trasmissione a distanza del segnale di allarme in caso di attraversamento della barriera.

Le unità di controllo 11 e 21 associate alle strutture 1 e 2 possono essere convenientemente predisposte per provocare un'alterazione del codice associato alla sequenza che viene trasmessa verso l'emettitore dell'altra struttura, nel caso gli associati sensori o tastatori 13 e 23 forniscano un segnale indicativo di un tentativo di spostamento o manomissione di dette strutture. L'alterazione del codice è suscettibile di provocare l'emissione di un segnale di allarme non appena il codice alterato

INGEGNERI & PROJECTI S.p.A.

viene captato dal ricevitore della struttura opposta a quella in cui ha avuto il luogo il tentativo di manomissione.

Se un oggetto od ostacolo si interpone fra le strutture 1 e 2 e permane prolungatamente fra tali strutture, al fine di evitare che nel momento in cui l'ostacolo viene rimosso e l'interruzione della barriera viene meno si possa perdere il sincronismo fra i dispositivi delle due strutture 1 e 2, l'unità di controllo 21 associata alla struttura 2 può essere convenientemente predisposta per ripetere periodicamente la procedura di apprendimento, abilitando il ricevitore RX2 per un intervallo di tempo almeno pari a T2+2T1, cosicché esso risulti in grado di captare due sequenze codificate consecutive separate da un intervallo di pausa.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione, come definito nelle annesse rivendicazioni.

IACOBACCI & PERANI S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo rilevatore a barriera, comprendente

una prima ed una seconda struttura (1, 2) atte ad essere fissate in relazione affacciata e distanziata, e comprendenti ciascuna

- un rispettivo emettitore (TX1, TX2) ed un rispettivo ricevitore (RX1, RX2) di radiazioni, operativamente affacciati al ricevitore (RX2, RX1) e rispettivamente all'emettitore (TX2, Tx1) dell'altra struttura (2, 1);
- mezzi elettronici di controllo (11, 21) associati all'emettitore (TX1, TX2) ed al ricevitore (RX1, RX2); e
- mezzi accumulatori elettrici di alimentazione (12, 22);

i mezzi elettronici di controllo (11) di una prima struttura (1) essendo predisposti per provocare la trasmissione di una predeterminata sequenza codificata di impulsi avente una durata prefissata (T1), ripetuta ciclicamente dopo pause aventi una durata (T2) parimenti prefissata;

i mezzi elettronici di controllo (21) dell'altra o seconda struttura (2) essendo predisposti per attuare una procedura iniziale di apprendimento in

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

cui essi sono atti ad acquisire detta sequenza codificata di impulsi e la durata (T2) di detta pausa e per provocare la ritrasmissione di detta sequenza dall'emettitore (TX2) di detta seconda struttura (2) al ricevitore (RX1) della prima (1);

i mezzi di controllo (11, 21) di dette strutture (1, 2) essendo inoltre predisposti per attuare una susseguente procedura di normale funzionamento in cui

i mezzi di controllo (21) della seconda struttura (2) dopo ogni ricezione di detta sequenza (TI) ne provocano la ritrasmissione con un ritardo prefissato (T3) al ricevitore (RX1) della prima struttura (19); e

i mezzi di controllo (12) della prima struttura (1) continuano a ripetere la trasmissione di detta sequenza (T1) alternata a pause aventi detta durata (T2) prefissata fintantoché in ogni pausa (T2) l'associato ricevitore (RX1) riceve la sequenza ritrasmessa dal trasmettitore (TX2) dell'altra struttura (2), e generano un segnale di allarme non appena si verifica una mancata ricezione di detta sequenza ritrasmessa.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui i mezzi elettronici di controllo (11, 21) di

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

detta prima e seconda struttura (1, 2) sono predisposti per abilitare, nella procedura di normale funzionamento, il rispettivo ricevitore (RX1, RX2) alla ricezione per intervalli di tempo (T1') limitati che abbracciano gli intervalli di trasmissione (T1) di detta sequenza da parte dell'emettitore (TX2, TX1) dell'altra struttura (2, 1).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui i mezzi elettronici di controllo (11) associati a detta prima struttura (1) sono predisposti per conteggiare il numero di mancate ricezioni consecutive della sequenza codificata ritrasmessa dalla seconda struttura (2), e per provocare il riavvio della procedura di apprendimento quando tale numero raggiunge un valore prefissato.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui la durata complessiva (T1) della sequenza codificata di impulsi è molto minore della durata (T2) delle pause e la durata dei suddetti intervalli di abilitazione (T1') è molto minore della durata degli intervalli di disabilitazione (T2') dei ricevitori (RX1, RX2) di dette strutture (1, 2).

5. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti emettitori e ricevitori sono emettitori e ricevitori di raggi di

INGG. C. & P. BARZANÒ S.p.A.

infrarossi.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui ai mezzi elettronici di controllo (11) di detta prima struttura (1) è associato un radiotrasmettitore (15) atto ad irradiare radiosegnali d'allarme.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui mezzi elettronici di controllo (11, 21) di dette strutture (1, 2) sono predisposti per provocare un'alterazione del codice associato alla sequenza trasmessa verso l'altra struttura (2, 1) quando sensori di manomissione (13, 23) ad essi rispettivamente associati forniscono segnali indicativi di un tentativo di manomissione di dette strutture (1, 2).

8. Dispositivo rilevatore a barriera, sostanzialmente quando descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

IACOBACCI & PERANI S.p.A.

FRANCESCO SERRA
(Iscr. no. 508/M)

Domanda N. TO2001A000587
depositata il 13-06-2001

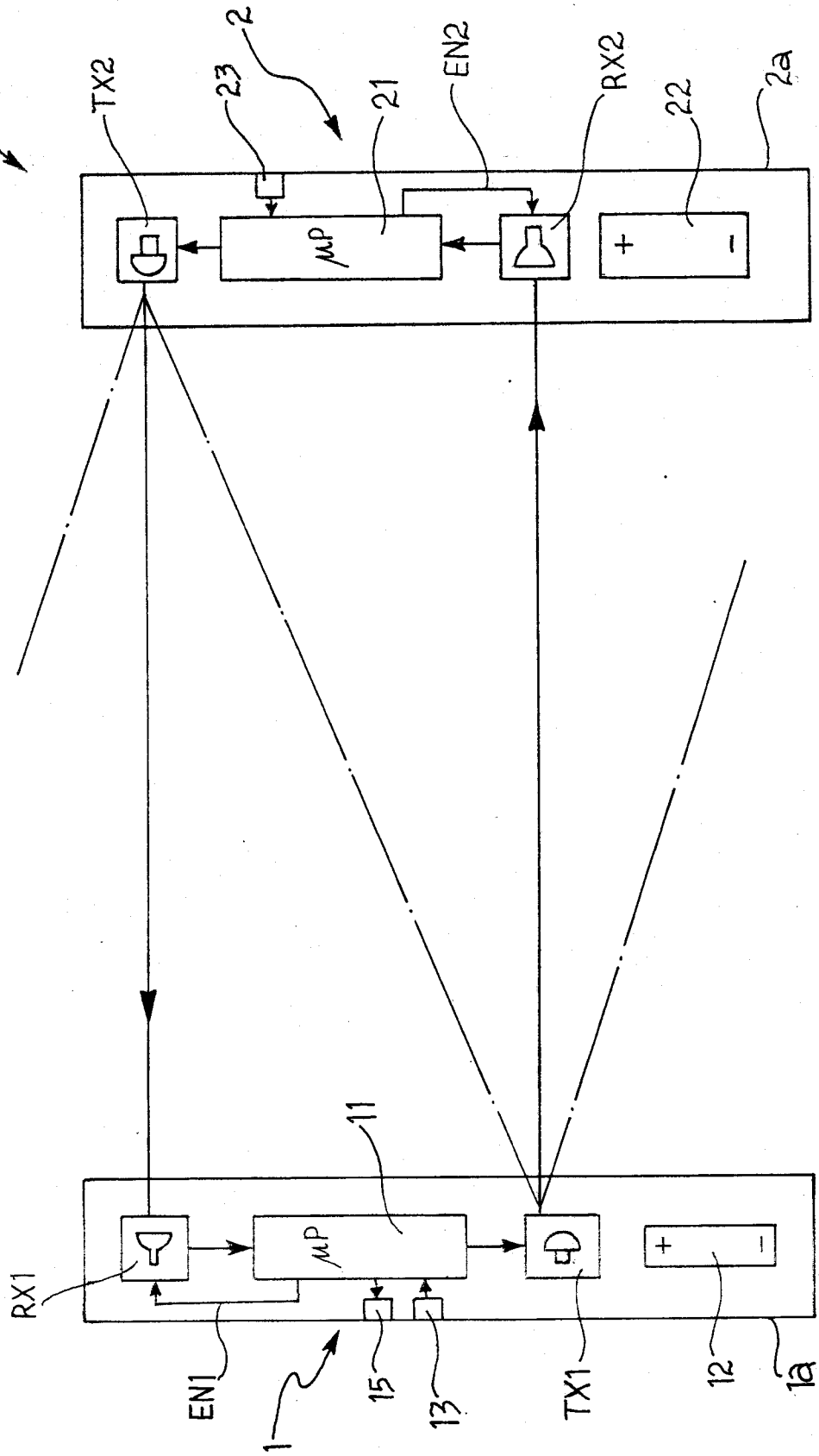


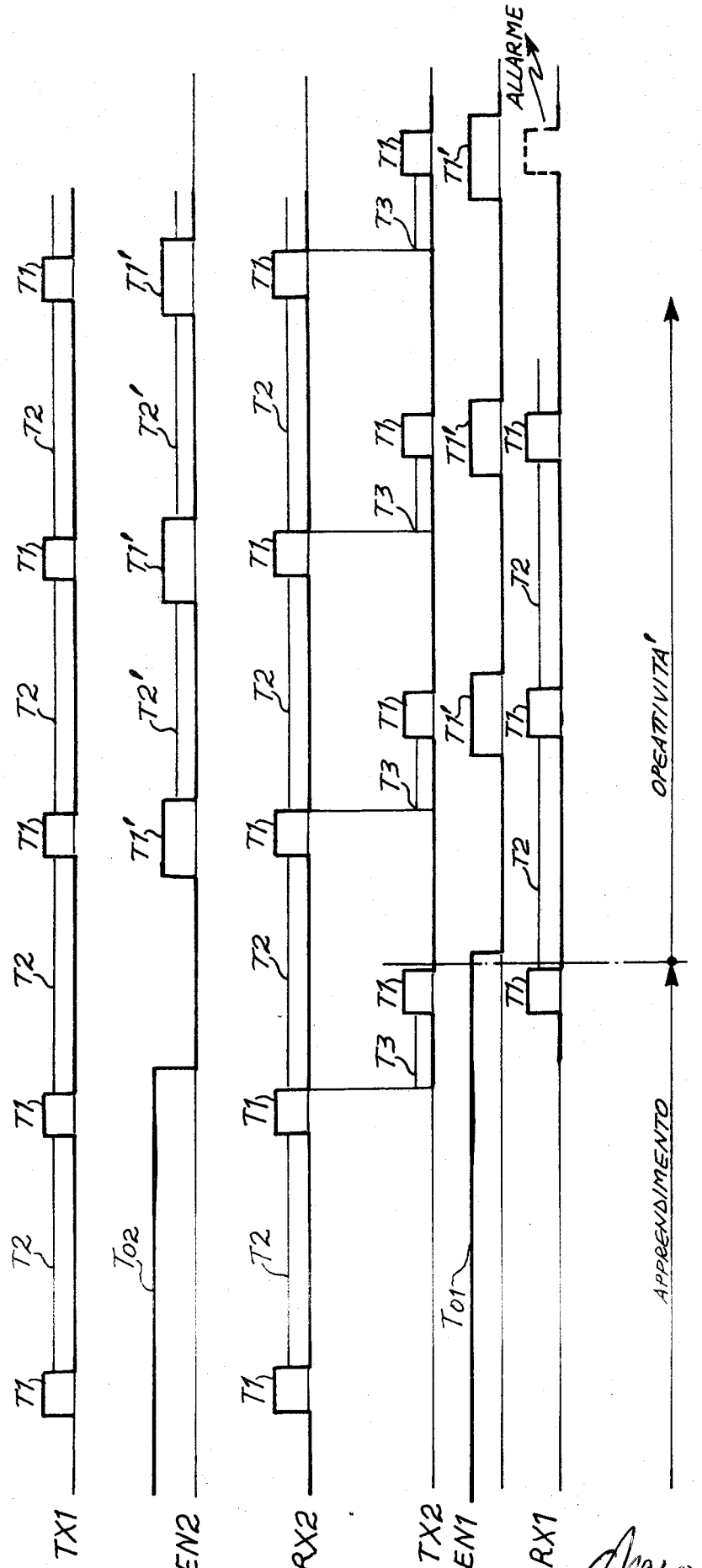
FIG. 1

C.C.I.A.A. Torino

Per incarico di: MALLARINO GIUSEPPE E NARETTO ADRIANO

Domanda N° TO2001A000587
depositata il 13-06-2001

FIG. 2



C.C.I.A.A. Torino

Per incarico di: MALLARINO GIUSEPPE E NARETTO ADRIANO