



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101983900002345
Data Deposito	13/01/1983
Data Pubblicazione	13/07/1984

Titolo

Apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

" Apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra".

del Signor Lucio ANDRINI, di nazionalità italiana, rappresentato dallo Studio Consulenza Brevetti Dott.Mario Pinna, Piazza Maria Adelaide n.5, Milano.

Depositata il 13 GEN. 1983

19082A/83

R I A S S U N T O

Apparecchio per segnalare un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra, comprendente un corpo scatolare parallelepipedo, attraverso una feritoia ricavata in una delle pareti minori del quale può scorrere una lastra di segnalazione che è fissata alla estremità di una asta assialmente scorrevole dall'alto al basso; lo scorrimento della detta asta essendo vincolato da un organo di arresto a scatto azionato da un elettromagnete che viene alimentato dalla corrente di scarica di un condensatore.

Disegno da pubblicare : Figura 1.

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione concerne un apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra che, come è noto, viene assunto come valore di riferimento, cioè come " potenziale zero ".

Al fine di vincolarne il potenziale si ha perciò la convenienza, e spesso la necessità, di collegare alla terra le parti di impianti o di macchine elettriche mediante conduttori o " dispersori ".

5 Tuttavia, allo scopo di favorire l'intervento di organi appositi (per esempio: di valvole termiche) ed allo scopo di facilitare la individuazione di eventuali guasti, è consentito che tra i detti impianti e le prese di terra possa circolare una certa corrente elettrica, purchè la differenza di potenziale
10 non superi i 250 volt.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un apparecchio atto a segnalare l'intervento dei sopra detti organi appositi che provvedono a porre in corto circuito gli impianti con la terra.

15 Scopo particolare della stessa invenzione è la realizzazione di un apparecchio atto a segnalare otticamente la eventuale messa diretta a terra, mediante speciali valvole termiche (o di altro genere) dei binari che nelle moderne linee ferroviarie a trazione elettrica in corrente continua sono, come è noto, collegati al negativo dell'impianto fisso di alimentazione e che,
20 peraltro, sono elettricamente isolati dagli impianti di terra.

Uno dei principali vantaggi offerti dalla presente invenzione deriva dal fatto che, mentre attualmente il personale addetto alla sorveglianza della linea ferroviaria deve, in corrispondenza dei punti prefissati, fermare il carrello che lo trasporta
25

per assicurarsi che le valvole termiche non siano fuse e che quindi non si sia verificato un corto circuito tra i binari e l'impianto di terra, grazie alla sistemazione lungo la detta linea di un adeguato numero di apparecchi segnalatori conformi
5 all'invenzione, lo stesso personale non ha più alcuna necessità di fermare il carrello che lo trasporta, in quanto l'isolamento dei binari o la loro messa in corto circuito con l'impianto di terra gli viene chiaramente segnalato dall'apparecchio.

L'apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto
10 circuito tra un impianto elettrico (per esempio: un binario) ed il potenziale di terra, secondo la presente invenzione, comprende essenzialmente un corpo scatolare, preferibilmente parallelepipedo, attraverso una feritoia ricavata nella parete inferiore del quale può essere fatta sporgere all'esterno, o rientrare
15 all'interno, una lastra, o " bandierina " di segnalazione, che è fissata all'estremità di un'asta assialmente scorrevole per gravità, dall'alto verso il basso; lo scorrimento della detta asta essendo vincolato da un organo d'arresto a scatto, azionato da un elettromagnete che viene alimentato dalla corrente di scarica di un condensatore.
20

L'apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto
25 circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra, secondo la presente invenzione, verrà ora più dettagliatamente descritto, per una migliore intelligenza, con riferimento agli annessi disegni che lo rappresentano, a titolo di esempio non

limitativo, secondo la preferita forma di esecuzione. In detti disegni:

5 - la figura 1 rappresenta l'apparecchio conforme all'invenzione, sezionato secondo la linea A-A della figura 2, come si presenta quando avviene la segnalazione di un corto circuito tra l'impianto e la terra;

- la figura 2 è una sezione dello stesso apparecchio, eseguita secondo la linea B-B della figura 1;

10 - la figura 3 rappresenta ancora il medesimo apparecchio, sezionato secondo la linea A-A della figura 2, come si presenta quando, riparato il guasto provocato dal corto circuito tra l'impianto e la terra, viene rimesso in condizione di fornire una nuova segnalazione.

15 I disegni allegati illustrano un apparecchio, conforme all'invenzione, per segnalare otticamente un corto circuito tra un impianto elettrico ed una presa di terra e, più particolarmente, un apparecchio per segnalare otticamente la messa in corto circuito, mediante una apposita valvola limitatrice (per esempio : termica a fusione) dei binari di una linea ferroviaria a trazione elettrica in corrente continua con la presa di terra.

20 Detto apparecchio comprende un corpo scatolare 1, preferibilmente parallelepipedo a spigoli laterali verticali, attraverso una feritoia rettilinea ricavata nella parete di base del quale corpo può essere fatta sporgere all'esterno (figura 1) o rientrare
25 all'interno (figura 3) una lastra 2, detta "bandierina", che è

fissata alla estremità di un'asta 3 assialmente scorrevole per gravità dall'alto al basso, e debitamente guidata dai sopporti forati 4 e 5.

Lo scorrimento della detta asta 3 (congiunta alla lastra 2) è vincolato da un organo d'arresto a scatto comprendente uno spinotto ricavato nella piastrina 6 (figura 2) che, in contrasto con l'azione di una molla di trazione 6", può disimpegnarsi dall'alloggiamento 7, praticato nella detta asta, per l'azione di un elettromagnete 8, a succhiamento, il cui nucleo di ferro mobile 9 è meccanicamente collegato alla piastrina 6 comprendente il sopra detto spinotto.

Un capofilo dell'avvolgimento dell'elettromagnete 8 è connesso elettricamente ad un reoforo 10 di un condensatore 11 ad alta capacità, mentre l'altro capofilo dell'avvolgimento dello stesso elettromagnete è connesso elettricamente al morsetto 12; il secondo reoforo 13 del condensatore 11 essendo connesso elettricamente al morsetto 14.

L'apparecchio come sopra descritto funziona nel modo seguente: predisposta manualmente l'asta 3 e relativa lastra 2 come indicato nella figura 3 (cioè con lo spinotto ricavato nella piastrina 6 impegnato dall'alloggiamento 7 praticato nella detta asta), si collega uno dei morsetti 14 o 15 ai binari della linea ferroviaria e l'altro morsetto alla presa di terra. Poichè, come si è accennato precedentemente, tra quest'ultima ed i binari sussiste una debole circolazione di corrente elettrica con una differen-

za di potenziale compresa tra i 120 ed i 250 volt ,il condensa-
tore 11 si carica gradatamente fino a raggiungere tra le sue ar-
mature la detta tensione. Quando per effetto di una sovratensio-
ne, o per altre cause, avviene la fusione della valvola termica
5 e,conseguentemente, si stabilisce il corto circuito tra i bina-
ri e la terra,la carica elettrica accumulata dal condensatore
si riversa rapidamente sull'avvolgimento dell'elettromagnete 8
per cui il nucleo mobile 9 di esso viene "succhiato" trascinan-
do con se la piastrina 6, per cui il punzone ricavato in essa
10 si disimpegna completamente dall'alloggiamento 7 praticato nel-
l'asta 3 che, per effetto di ciò,spinta per gravità verso il
basso, fa sporgere la lastra 2 di segnalazione all'esterno del
corpo scatolare 1, come mostra chiaramente la figura 1.

Dopo aver eliminato il guasto che ha provocato la fusione del-
15 la valvola termica, al fine di impedire che la lastra 2 possa
venire spinta inavvertitamente verso l'interno del corpo sca-
tolare 1 ed anche al fine di consentire la predisposizione del-
l'insieme per una nuova segnalazione senza la necessità di apri-
re lo stesso corpo scatolare,secondo la preferita forma di ese-
20 cuzione dell'apparecchio conforme all'invenzione è stato previ-
sto di praticare nell'asta 3 un secondo alloggiamento 15, posto
ad una distanza dall'alloggiamento 7, poco inferiore all'altez-
za della lastra 2, nonchè di prolungare la piastrina 6 con un
tratto 16 piegato ad angolo retto.

25 Inoltre è stato previsto di disporre, per sostenere una estre-

mità della molla 6", un sopporto 17 provvisto di un foro passante (non visibile nella figura) attraverso il quale può essere introdotta una qualsiasi asticciola per spingere il tratto 16, piegato ad angolo retto, verso l'asta 3 in contrasto all'azione della molla 6". Coassialmente al detto foro è stata ovviamente prevista una apertura nella parete del corpo scatolare affacciata al sopporto 17.

L'apparecchio come sopra descritto e come rappresentato negli annessi disegni è atto a segnalare l'avvenimento di un corto circuito tra un impianto elettrico (per es. i binari di una linea ferroviaria) ed un impianto di terra, mediante la sporgenza dal corpo scatolare 1 di una bandierina 2.

Ovviamente, ribaltando di 180 gradi il medesimo apparecchio, quest'ultimo risulterà atto a segnalare lo stesso avvenimento, anzichè con la sporgenza, mediante il richiamo della bandierina 2 nell'interno del corpo scatolare. Ciò, senza necessità di apportare alcuna modifica all'apparecchio conforme all'invenzione.

R I V E N D I C A Z I O N I

1.)- Apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra, caratterizzato dal fatto che esso comprende un corpo scatolare (1), preferibilmente parallelepipedo, a spigoli laterali verticali, attraverso una feritoia ricavata nella parete di base del quale può essere fatta sporgere all'esterno, o rientrare

all'interno, una lastra (2) di segnalazione che è fissata all'estremità di un'asta (3) assialmente scorrevole dall'alto al basso; lo scorrimento della detta asta (3) essendo vincolato da un organo d'arresto a scatto il cui spinotto può disimpegnarsi da un alloggiamento (7), ricavato nella detta asta, per azione di un elettromagnete (8) che viene alimentato dalla corrente di scarica di un condensatore (11), preventivamente caricato con la tensione esistente tra l'impianto elettrico ed il potenziale di terra prima dell'avverarsi del corto circuito.

2)- Apparecchio come alla rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che lo spinotto che vincola lo scorrimento dell'asta (3) impegnandosi nell'alloggiamento (7) ricavato in essa è costituito dal bordo rettilineo di una apertura praticata in una piastrina (6), la quale è sollecitata a spingere il detto spinotto verso l'alloggiamento (7) dall'azione di una molla (6") di trazione.

3)- Apparecchio come alla rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che l'elettromagnete (8) che provoca il disimpegno dello spinotto dall'alloggiamento (7) ricavato nell'asta (3) è del tipo " a succhiamento " con nucleo mobile (9) collegato meccanicamente alla piastrina (6) comprendente lo spinotto.

4)- Apparecchio come alla rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che un capofilo dell'avvolgimento dell'elettromagnete (8) è connesso elettricamente ad un reoforo (10) di un condensatore (11), mentre l'altro capofilo dello stesso avvolgimento è connesso elettricamente ad un morsetto (12); il secondo reoforo (13) del

condensatore (11) essendo elettricamente connesso ad un secondo morsetto (14).

5 5)- Apparecchio come alla rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che nell'asta (3) alla cui estremità è fissata la lastra (2) di segnalazione, oltre all'alloggiamento (7) destinato ad cooperare con lo spinotto per vincolare lo scorrimento della detta asta, è ricavato un secondo alloggiamento (15) che è posto ad una distanza dal primo poco inferiore alla altezza della lastra (2) di segnalazione.

10 6)- Apparecchio come alle rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato da ciò, che la piastrina (6) comprendente lo spinotto si prolunga in un tratto (16) piegato ad angolo retto - al quale è fissata una estremità di una molla (6")-

15 7)- Apparecchio come alla rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che il sopporto (17) che sostiene un'estremità della molla (6") è forato.

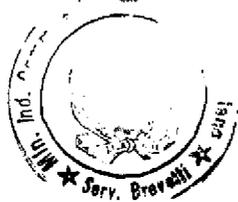
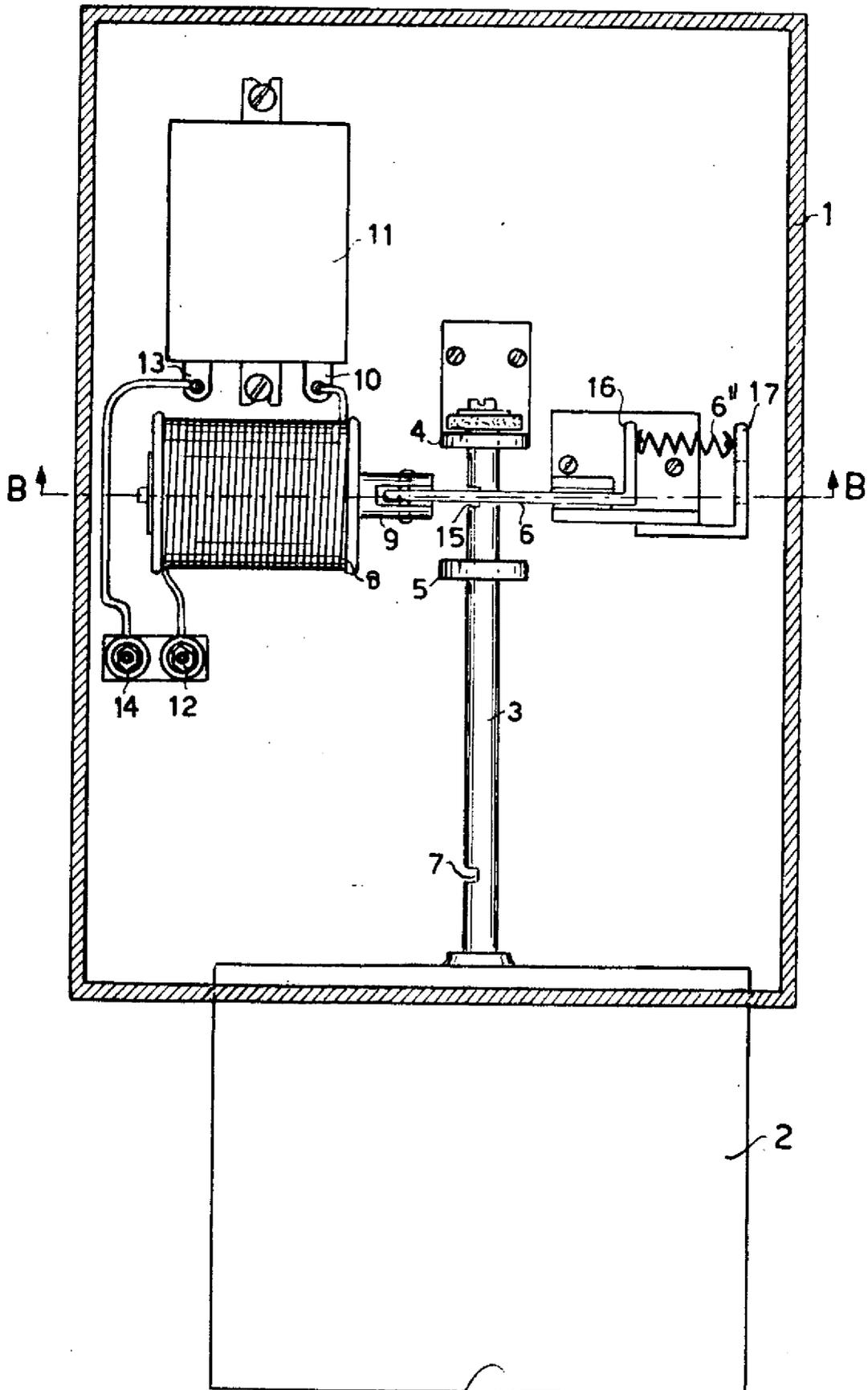
20 8)- Apparecchio per segnalare otticamente un eventuale corto circuito tra un impianto elettrico ed il potenziale di terra, il tutto come sopra descritto e come rappresentato negli annessi disegni per i fini specificati.



Ufficiale Regente
Pietro

STUDIO CONSULENZA BREVETTI
Dott. MARIO PINNA

19082A/83 Fig. 1



Ufficiale Rogante
Pietro Advasino

STUDIO CONSULENZA BREVETTI
Dott. MARIO PINNA

