



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900786206
Data Deposito	15/09/1999
Data Pubblicazione	15/03/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	F		

Titolo

TRASFORMATORE CON BASSO ASSORBIMENTO ENERGETICO A RIPOSO E RELATIVO
CIRCUITO DI CONTROLLO

DESCRIZIONE

del trovato avente per titolo:

"Trasformatore con basso assorbimento energetico a riposo e relativo circuito di controllo",

della ditta "ECOTRAFO S.n.c.", di nazionalità italiana, con sede in Lucrezia di Cartoceto (PS), via dell'Artigianato N.44/46, nella persona del socio sig. Mencarini Paolo, a mezzo mandatario ing. Stefano Maschio, via Milite Ignoto N.44, Pesaro, iscritto all'Albo con il N.53 BM.

Il trovato in oggetto concerne un trasformatore che, in virtù di un apposito circuito di controllo, ha un bassissimo assorbimento energetico durante il funzionamento a vuoto. Esso trova utile impiego nel caso di apparati elettrici utilizzati per brevi periodi, ma costantemente sotto tensione, come ad esempio i trasformatori per campanelli, videocitofoni, ecc.

Infatti le perdite per isteresi e per correnti parassite, che sono sensibili anche nel funzionamento a vuoto, determinano una dissipazione di energia non trascurabile quando un trasformatore rimane costantemente sotto tensione. In particolare i piccoli trasformatori, che per motivi economici hanno bassi rendimenti, dissipano in calore una

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Milite Ignoto 44
61100 PESARO

PS99A000015

15 SET. 1999

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



parte di energia sproporzionata rispetto a quella che produce l'effetto utile nei brevi periodi di funzionamento del carico. Un diverso dimensionamento del trasformatore, tendente a ridurre le perdite a vuoto, comporterebbe ingombri e costi elevati.

Lo scopo del presente trovato è di ridurre sensibilmente le perdite di energia di trasformatori costantemente sotto tensione, che alimentano carichi a funzionamento saltuario, mantenendo ingombri e costi limitati.

Il trasformatore che si descrive ha due gruppi di spire nell'avvolgimento primario ed è controllato da un circuito che, in base all'assorbimento di corrente rilevato sul primario stesso, commuta il numero di spire inserito, in modo tale da ridurre la corrente a riposo e ripristinare la tensione di esercizio quando si manifesta una richiesta di energia da parte del carico.

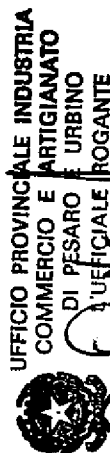
Il trovato viene ora descritto in dettaglio, facendo riferimento alle tavole di disegni allegate, che illustrano a solo titolo esemplificativo una sua possibile realizzazione.

La figura 1, tavola 1, rappresenta uno schema di

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO
Via Milite Ignoto 44
61100 PESARO

PS99A000015

15 SET. 1999



principio del trasformatore e del relativo circuito di controllo.

La figura 2, tavola 2, mostra un possibile schema elettrico dettagliato.

In tali figure con il riferimento 1 è indicato il trasformatore che ha un doppio avvolgimento primario, costituito dai gruppi di spire 2 e 3, i cui estremi vengono alimentati dalla rete elettrica, attraverso i morsetti 4. L'avvolgimento 2 ha un numero di spire corrispondente al normale funzionamento di esercizio, mentre il gruppo di spire 3 è aggiuntivo ed ha il compito, quando viene inserito, di abbassare la corrente assorbita nel funzionamento a vuoto.

Con il riferimento 5 è indicato l'avvolgimento secondario del trasformatore, ai cui morsetti 6 verrà collegato il campanello, od il carico elettrico saltuariamente attivo.

Con il riferimento 7 sono indicati i contatti di un relè, che esegue una commutazione delle spire inserite in relazione all'assorbimento di corrente del carico. L'assorbimento viene rilevato mediante la caduta sulla resistenza 8, tramite il circuito 9 di fig.1. Infatti, quando il carico collegato ai morsetti 6 richiede energia, aumenta anche la

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO
Via Matte Ignoro 14
61100 PESARO

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



PS99A000015

15 SET. 1999

corrente sul primario e quindi la caduta di tensione sulla resistenza 8. Quando cessa la richiesta di energia, la minore caduta sulla resistenza segnala al circuito di comando del relè la nuova condizione di riposo.

I contatti del relè sono collegati in modo da inserire, nel funzionamento a vuoto, tutte le spire dell'avvolgimento primario, per diminuire la corrente assorbita dal trasformatore a riposo. Quando il circuito 9 rileva un assorbimento di corrente, per effetto della richiesta di energia da parte del carico, il relè commuta e collega alla rete il solo avvolgimento primario 2, il cui numero di spire è tale da produrre ai morsetti 6 la tensione nominale di esercizio. Quando cessa l'assorbimento di corrente da parte del carico, il dispositivo ritorna automaticamente nelle condizioni di riposo.

In virtù del circuito elettronico di comando, di ingombro e costo ridotti e delle spire aggiuntive, che vengono inserite automaticamente nell'avvolgimento primario quando il carico non richiede energia, si riduce notevolmente la dissipazione del trasformatore nei lunghi periodi di non utilizzazione: è quindi stato raggiunto lo

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Milite Ignoto 44
61100 PESARO

PS99A000015

15 SET. 1999

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



scopo specificato.

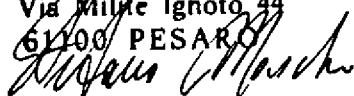
Per diminuire la corrente assorbita dal trasformatore a riposo, in sostituzione del numero di spire aggiuntivo sull'avvolgimento primario potrebbe essere inserita una impedenza, induttiva o capacitiva.

Ovviamente i dettagli costruttivi non essenziali potrebbero essere diversi da quelli illustrati a solo titolo esemplificativo, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

Pesaro, 15/09/99

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Milite Ignoto, 44
61100 PESARO



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



15 SET. 1999

PS99A000015

RIVENDICAZIONI

1a) Trasformatore con basso assorbimento energetico a riposo e relativo circuito di controllo, caratterizzato dal fatto che il trasformatore ha un gruppo di spire aggiuntive sull'avvolgimento primario che vengono commutate automaticamente mediante un circuito di controllo, il quale, in base alla corrente rilevata sul primario stesso, inserisce a riposo le spire aggiuntive, per diminuire la corrente assorbita dal trasformatore e le disinserisce quando si manifesta una richiesta di energia da parte del carico, ripristinando la tensione nominale di esercizio.

2a) Trasformatore come alla 1a) rivendicazione, caratterizzato dal fatto che la commutazione del numero di spire inserito può essere effettuata con un relè elettromeccanico, o con un equivalente dispositivo elettronico.

3a) Trasformatore come alle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che, per diminuire la corrente assorbita a riposo, in sostituzione del numero di spire aggiuntivo sull'avvolgimento primario potrebbe essere inserita una impedenza supplementare, induttiva o capacitiva.

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO
Via Milano, 10900/24
61100 PESARO

PS99A000015

15 SET. 1999

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



4a) Trasformatore come alle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

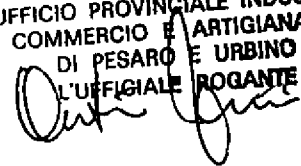
Pesaro, 15/09/99

Dott. Ing. STEFANO MASCHIO

Via Milite Ignoto 44
61100 PESARO



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE



15 SET. 1999

PS99A000015

PS99A 000015

15 SET. 1999



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

Aut. firm.

TAV. 1

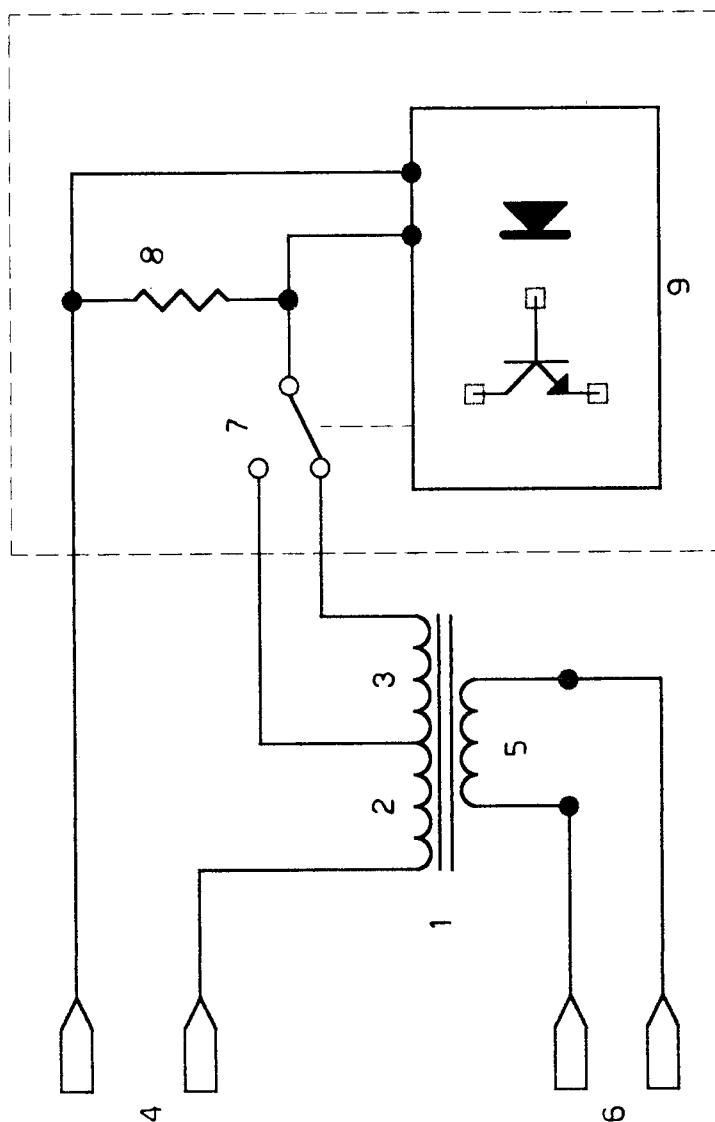


Fig. 1

Ing. SIFANO MARCHIO
Via M. V. Lenotti 44
61100 PESARO

15 SET. 1999



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

DI PESARO E URBINO
L'UFFICIALE ROGANTE

TAV.2

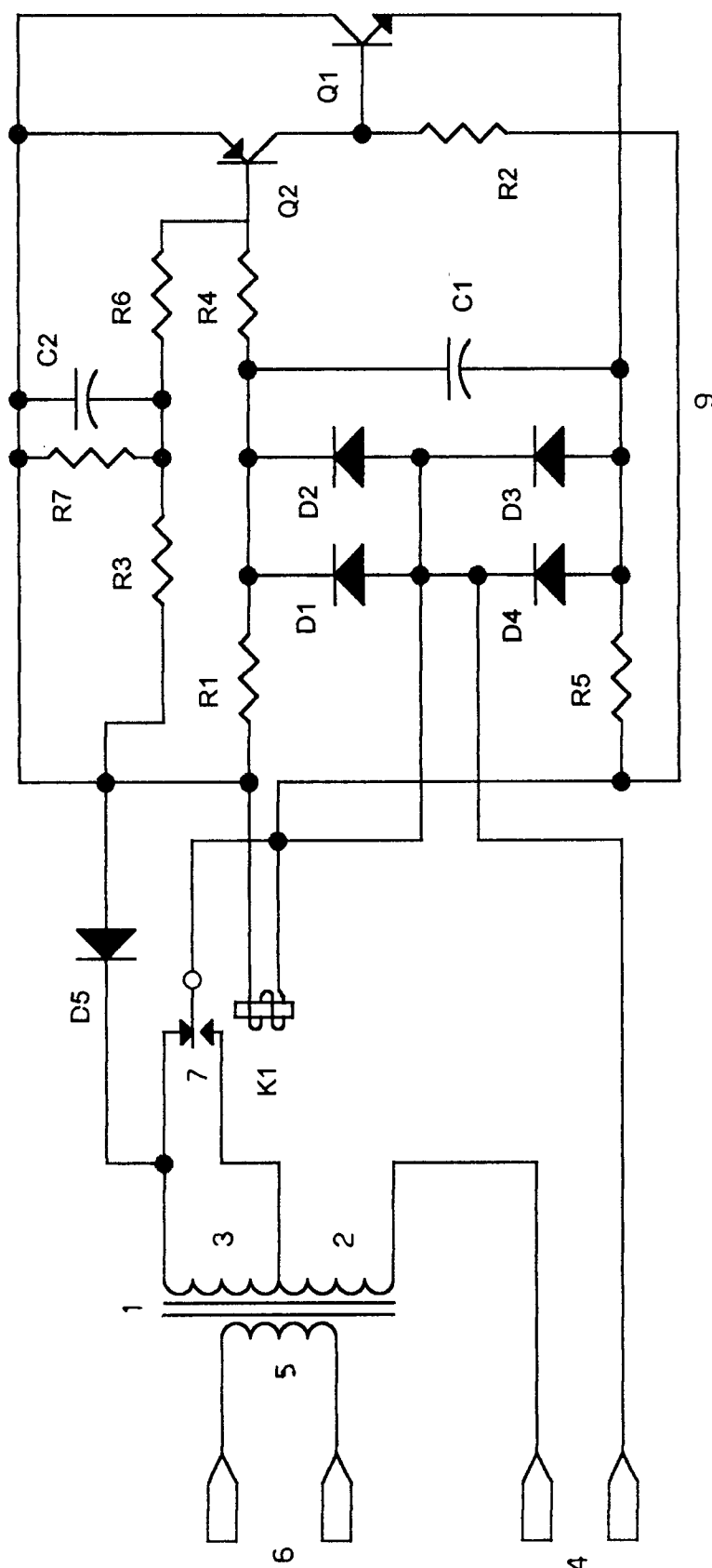


Fig. 2

[illegible]