



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900636625
Data Deposito	12/11/1997
Data Pubblicazione	12/05/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	H		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONTROLLO, INTERRUZIONE ED AZIONAMENTO DI CARICHI ELETTRICI
--

MUCCIGNATTO DANIELE - TORRE DI MOSTO (VE)

TITOLO

DISPOSITIVO DI CONTROLLO, INTERRUZIONE ED
AZIONAMENTO DI CARICHI ELETTRICI

5

DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente ai dispositivi di controllo di apparecchiature elettriche ed elettroniche ed in particolare concerne gli interruttori automatici per la protezione delle linee in caso di sovraccarico di corrente.

- 10 Le attuali norme di sicurezza prevedono ed impongono l'installazione e l'uso di particolari apparecchiature che intervengono in caso di sovraccarico o in caso di cortocircuiti causati dalle apparecchiature in genere, ed in particolare dagli elettrodomestici, connessi alla linea elettrica utente.

- 15 Usualmente nelle comuni abitazioni è resa disponibile dall'ente fornitore di energia elettrica una potenza di circa 3 kilowatt, salvo che l'utente non abbia richiesto potenze superiori.

- Le moderne famiglie dispongono ed usano sempre più spesso di elettrodomestici di vario genere e non è infrequente che gli
20 interruttori automatici anti sovraccarico intervengano se sono in funzione molti elettrodomestici, specialmente ad alto assorbimento di corrente come scaldabagno, lavatrici in centrifuga, forni elettrici, termosifoni elettrici, eccetera.

- Spesso risulta disagiata l'interruzione di corrente elettrica
25 provocata dagli interruttori automatici per il raggiungimento dello



stato di sovraccarico. In questi casi occorre spegnere uno o alcuni elettrodomestici e ripristinare, dopo un lungo periodo d'attesa, il funzionamento degli interruttori automatici e dell'impianto elettrico.

- 5 Gli interruttori automatici, inoltre, impiegano, alcuni secondi o minuti, in funzione dell'assorbimento, prima di intervenire e scollegare i contatti.

In alternativa si dovrebbe di volta in volta controllare e calcolare l'assorbimento specifico massimo di ciascun elettrodomestico ed
10 avere l'accortezza di non azionarli contemporaneamente. Solitamente non ci si ricorda di questa precauzione sia perché richiede particolari cognizioni tecniche non usuali, sia perché la vita sempre più rapida non consente di pianificare agevolmente le operazioni domestiche.

- 15 Per ovviare a tutti i suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi elettrici.

Il nuovo dispositivo basa il suo principio di funzionamento sull'analisi dello stato di assorbimento delle apparecchiature
20 collegate all'impianto, per esempio domestico, parametrato con dei valori di massimo e minimo preimpostati, sull'interruzione dell'energia elettrica ad uno o più elettrodomestici già in funzione e di interesse minore ovvero con minore priorità o precedenza di funzionamento e sulla ripresa della fornitura di energia elettrica ad
25 alcuni o tutti gli elettrodomestici.



Più dettagliatamente il funzionamento può essere riassunto come qui di seguito descritto.

Il nuovo dispositivo mantiene un controllo costante sull'assorbimento di energia elettrica da parte degli elettrodomestici da esso controllati.

Il nuovo dispositivo trova particolare e vantaggioso impiego sia nell'utenza residenziale e domestica, dove esistono attrezzature a forte assorbimento come il forno, il condizionatore, ecc., sia nell'utenza industriale e terziaria, dove è assolutamente necessario impedire anche momentaneamente l'interruzione della corrente che alimenta i computer, e le attrezzature in genere.

Finché l'assorbimento è contenuto entro il valore massimo preimpostato il dispositivo non interviene e consente la normale erogazione di corrente.

Qualora l'assorbimento di corrente raggiunga e/o superi il valore massimo preimpostato, solitamente il livello massimo erogabile dal contatore, il dispositivo scollega l'erogazione di corrente agli elettrodomestici in funzione della preventiva attribuzione di priorità. Il tempo di intervento del nuovo dispositivo è nell'ordine del secondo, tempo medio per differenziare un assorbimento continuo da un assorbimento di picco dovuto ad esempio all'avviamento di una funzione o meccanismo determinato di un elettrodomestico (avviamento di un motore, azionamento di una elettrovalvola, accensione di una lampada di tipo particolare...).

In detto caso di sovraccarico il dispositivo può lasciare sempre



collegati gli elettrodomestici a priorità superiore, fino al ritorno al valore massimo accettabile di assorbimento preimpostato. In sostanza detto valore di assorbimento corrisponde al valore massimo di carico erogabile in ogni caso.

- 5 Il dispositivo continua a controllare costantemente l'assorbimento di energia elettrica da parte degli elettrodomestici rimasti in funzione fino ad un significativo calo dell'assorbimento stesso.

Il dispositivo può essere realizzato in un unico elemento compatto dal quale dipartono varie linee oppure può essere composto da
10 una parte principale, contenente il trasformatore amperometrico ed altri componenti, e da una o più parti secondarie contenenti il/i relè e dove il collegamento fra detta parte principale e dette parti secondarie avviene tramite cavo o cavetto elettrico o via radio o infrarossi, o altri sistemi equivalenti. Il dispositivo viene
15 preferibilmente applicato su apparecchiature di grossa e/o media potenza ad utilizzo temporaneo come il forno, il condizionatore, il termoventilatore, la lavatrice, la lavastoviglie, ecc. In ogni caso è comunque possibile controllare tutte o alcune linee dell'impianto adeguando le dimensioni e la prese del dispositivo.

- 20 Appena l'assorbimento degli elettrodomestici diminuisce significativamente o cessa del tutto (ovvero uno o più elettrodomestici hanno concluso la funzione che provocava l'alto assorbimento oppure hanno terminato il loro compito) il dispositivo ricollega l'erogazione di corrente agli elettrodomestici
25 che erano stati scollegati in ordine decrescente di priorità o



precedenza.

Il controllo e gli eventuali scollegamenti e ricollegamenti di corrente elettrica agli elettrodomestici permane e continua finché non viene spento o disabilitato il nuovo dispositivo.

- 5 La forma costruttiva del nuovo dispositivo può essere varia a seconda del numero di elettrodomestici da comandare, a seconda dell'ambiente specifico di utilizzo (domestico, industriale, all'aperto come ad esempio in campeggio), a seconda dell'efficienza desiderata, a seconda dei particolari elementi
10 utilizzati per la sua realizzazione.

Preferibilmente il nuovo dispositivo è costituito da un trasformatore amperometrico, una serie di relè elettronici o meccanici, un sistema a microprocessore di analisi, controllo e comando, nonché un pannello con comandi di accensione e
15 regolazione del dispositivo.

Il trasformatore amperometrico è collegato alla linea principale di alimentazione elettrica dell'impianto da controllare, ad esempio la linea uscente dal contatore domestico o la linea di alimentazione di un particolare gruppo di apparati utilizzatori. Tale trasformatore
20 amperometrico fornisce informazioni sull'assorbimento di corrente totale degli apparati elettrici connessi a valle del trasformatore stesso.

I relè meccanici o, preferibilmente, elettronici sono posti in serie alla linea di alimentazione degli apparati. In particolare ogni
25 singolo relè connette o interrompe la linea di alimentazione di un



singolo apparato elettrico. A seconda dei casi possono essere relè che intercettano un solo polo o più poli della linea di alimentazione dell'apparato.

Il sistema a microprocessore è un sistema intelligente
5 programmabile/impostabile che monitorizza costantemente i dati forniti dal trasformatore amperometrico ed agisce, a seconda delle condizioni, sui suddetti relè.

Il pannello di comandi comprende interruttori, regolatori, spie ed altri accessori simili atti a permettere l'accensione e spegnimento
10 del dispositivo, alla regolazione dei valori massimo e minimo di assorbimento, al controllo dello stato di interruzione o alimentazione degli apparati collegati.

L'assegnazione delle priorità o precedenze può avvenire sia in funzione della posizione logica del relè (primo contatto massima
15 priorità, secondo contatto secondo livello di priorità, ... , ultimo contatto minima priorità) oppure può essere arbitrariamente impostabile sul dispositivo. Nel primo caso per modificare la priorità dell'apparato è necessario intervenire sui contatti e ricollegare i vari relè ai vari contatti del dispositivo ed è quindi
20 una impostazione indicata ad installazioni permanenti o con poche modifiche. Nel secondo caso è sufficiente intervenire sul pannello del dispositivo (pulsanti, interruttori, selettori o altro) per riassegnare le priorità o precedenze a ciascun relè indipendentemente dal contatto sul dispositivo a cui è collegato;
25 tale impostazione è quindi indicata per installazioni o impianti ad



esigenze mutevoli ad esempio nel corso della giornata o nel corso della settimana o periodi differenti e incostanti.

Può essere previsto un allarme luminoso e/o sonoro che si attiva ogni qualvolta uno o più relè intervengono sia per aprire il circuito

- 5 sia per la sua richiusura dopo l'interruzione. In questa maniera l'utente è sempre informato sul funzionamento delle varie apparecchiature.

Nella tavola allegata viene presentato, a titolo esemplificativo e non limitativo, una pratica realizzazione del trovato.

- 10 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola

- 15 acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi elettrici caratterizzato dal fatto di essere costituito da un trasformatore amperometrico, da una serie di relè e da un sistema a microprocessore di analisi, controllo e comando, e dove il trasformatore amperometrico è collegato alla linea elettrica a monte degli apparati da controllare, e dove ciascun relè è posto in serie alla linea di alimentazione di ciascun apparato.
2. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi elettrici come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che un sistema a microprocessore analizza l'assorbimento degli apparati attraverso il trasformatore amperometrico e comanda l'apertura e la chiusura in successione di uno o più relè, ovvero l'alimentazione di ciascun apparato, in funzione dell'assorbimento totale degli apparati in funzione e della priorità o precedenza assegnata a ciascun singolo apparato.
3. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi elettrici come da rivendicazioni 1, 2, caratterizzato dal fatto di avere un pannello con comandi di accensione e spegnimento del dispositivo, di regolazione del valore massimo di assorbimento consentito e del valore minimo di assorbimento garantito, del controllo dello stato di interruzione o alimentazione degli apparati collegati.
4. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi



5 elettrici come da rivendicazioni 1, 2, 3, caratterizzato dal fatto
che la priorità o precedenza di funzionamento di ciascun
apparato è determinata dal contatto elettrico del sistema a
microprocessore a cui è collegato il relè associato con tale
apparato.

10 5. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi
elettrici come da rivendicazioni precedenti caratterizzato dal
fatto di avere un allarme luminoso e/o sonoro che si attiva ogni
qualvolta uno o più relè intervengono sia per aprire il circuito
sia per la sua richiusura dopo l'interruzione.

15 6. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi
elettrici come da rivendicazioni 1, 2, 3, caratterizzato dal fatto
che la determinazione e variazione della priorità o precedenza
di funzionamento di ciascun relè viene effettuata mediante
pulsanti, manopole, interruttori o altro.

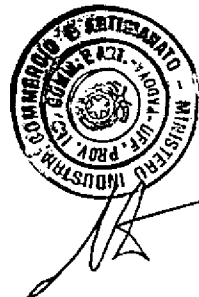
20 7. Dispositivo di controllo, interruzione ed azionamento di carichi
elettrici come dalle rivendicazioni che precedono caratterizzato
dal fatto che la sua produzione, la sua commercializzazione si
intendono protetti dal presente brevetto il tutto come descritto
ed illustrato.

Padova, 12 novembre 1997,

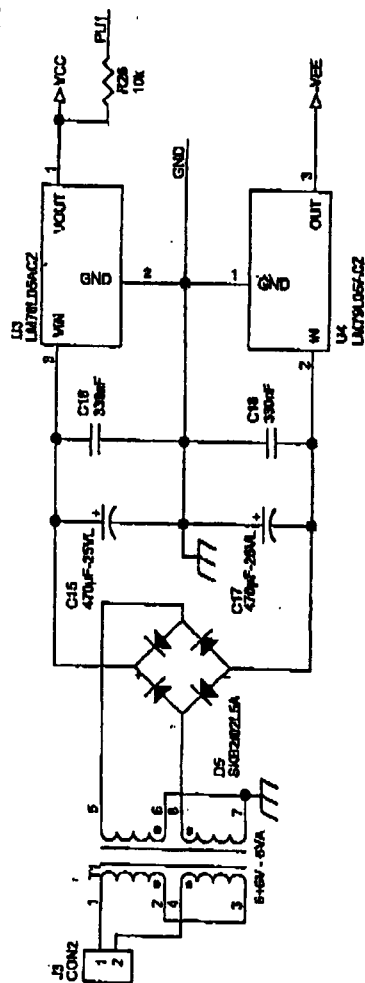
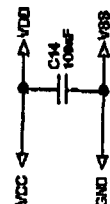
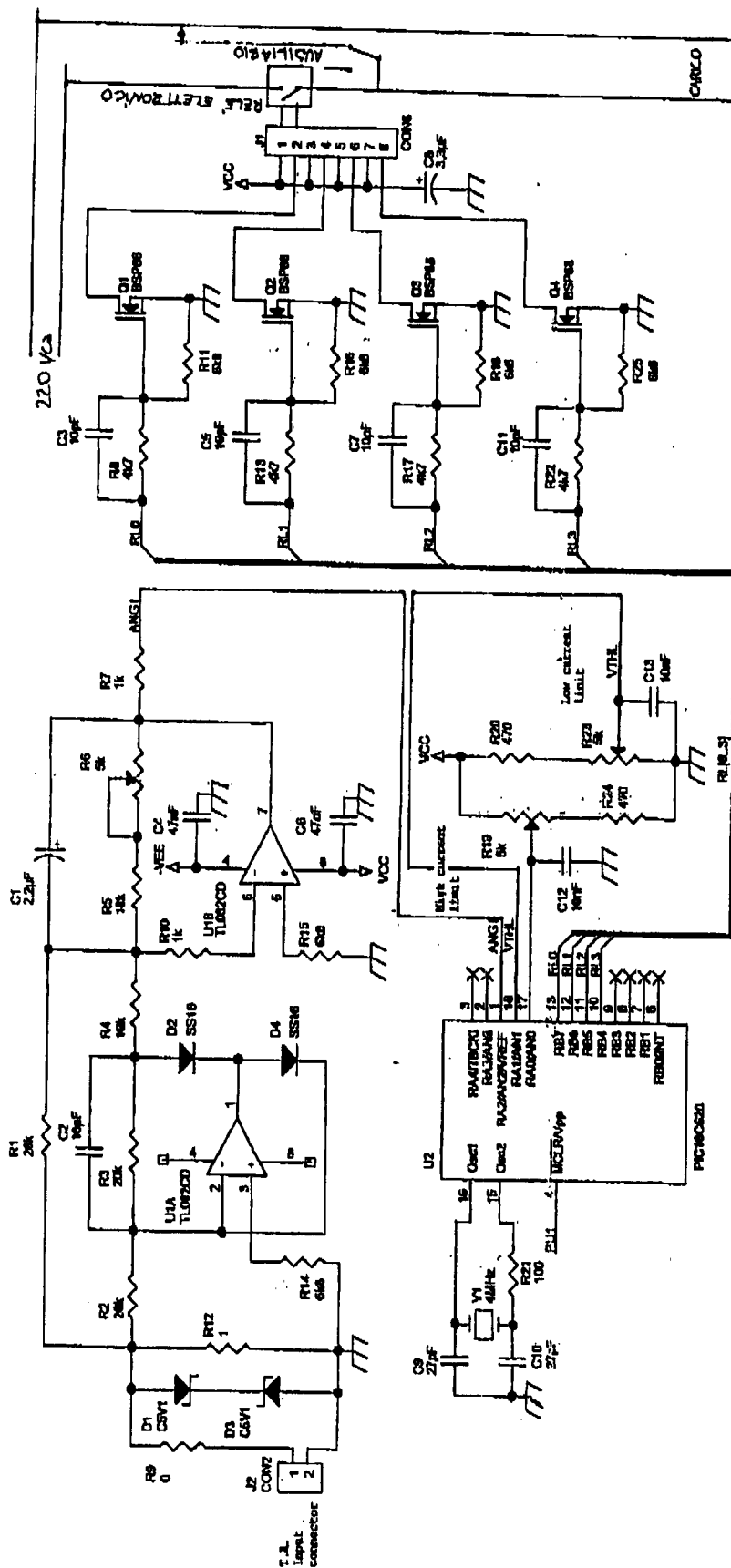
MUCCIGNATTO DANIELE;

per incarico,

Ing. MAURIZIO BENETTIN
Albo Consulenti Propr. Ind.
n. 477



PD 97 A 000260



Ing. MAURIZIO BENTON
Albo Consulenti Prof. Ind.

n. 477

