



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900446268
Data Deposito	07/06/1995
Data Pubblicazione	07/12/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	02	G		

Titolo

"DISPOSITIVO COMMUTATORE-VARIATORE PER RETI ELETTRICHE"

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"DISPOSITIVO COMMUTATORE-VARIATORE PER RETI ELETTRICHE"

del signor ROLFI Mario, di nazionalità italiana, domiciliato a Magliano Alpi (Cuneo), in via Langhe n. 322.

Inventore designato: Mario Rolfi.

Depositata il: **- 7 GIU. 1995** al No.: **TO 95A000475**

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne un dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche.

Nella attuale impiantistica elettrica, il comando di due o più carichi elettrici (ad esempio, lampadine) avviene tramite commutatori manuali, elettromeccanici (relè) o elettronici (commutatori statici).

Un commutatore manuale presenta il limite di non poterne moltiplicare con semplicità il punto di comando.

Un commutatore elettromeccanico a relè necessita di pulsanti elettrici remoti, posti in parallelo al commutatore stesso, per poter attivare da ogni pulsante la commutazione dei carichi elettrici. Un commutatore a relè non è normalmente dotato di un pulsante di comando integrato e presenta una elevata rumorosità di esercizio.

Un commutatore statico - di scarsa diffusione - non è atto a comandare tutti i tipi di carico elettrico ed è provvisto anch'esso di pulsanti elettrici remoti per la commutazione dei carichi elettrici da più punti.

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Inoltre, per la regolazione di carichi elettrici (ad esempio, lampadine ad incandescenza) vengono impiegati dei dispositivi elettrici denominati "variatori", cosiddetti "dimmer". Tali dispositivi si possono suddividere in due specie:

- variatori a potenziometro, dotati di una manopola per la regolazione, senza la possibilità di essere comandati da punti remoti, e

- variatori passo-passo, i quali sono provvisti di un rispettivo pulsante elettrico, per mezzo del quale si può attivare o disattivare un carico elettrico e, mantenendo più o meno brevemente premuto il pulsante stesso, si può altresì regolarne il carico. Essi sono previsti per il collegamento di più pulsanti elettrici remoti. I variatori passo-passo memorizzano il livello di variazione desiderato solo in presenza di alimentazione elettrica.

Con riferimento alla esposizione che precede, le figure da 1 a 5 dei disegni allegati illustrano, in forma di schemi elettrici esemplificativi, diverse disposizioni di circuito elettrico per commutare e, eventualmente, variare separatamente due carichi elettrici mediante dispositivi elettrici attualmente noti, ed in esse:

- la fig. 1 illustra una disposizione di circuito a commutatore meccanico;
- la fig. 2 illustra una disposizione di circuito a doppio interruttore elettrico;

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

- la fig. 3 illustra una disposizione di circuito a comando elettromeccanico;
- la fig. 4 illustra una disposizione di circuito a commutatore statico;
- la fig. 5 illustra una disposizione di circuito includente un commutatore elettromeccanico e due variatori (dimmer).

(In dette figure, con A e B sono indicati dei carichi elettrici; con P dei pulsanti elettrici; con L e N rispettivamente i collegamenti elettrici alla linea ed al neutro; con C un commutatore elettrico e con PR pulsanti elettrici remoti).

Come risulta, in particolare, dalla fig. 5, per commutare e variare separatamente due (o più) carichi elettrici è tuttora necessario realizzare un circuito elettrico, utilizzante almeno un commutatore C e due (o più) variatori V passo-passo o variatori a manopola. Sia il commutatore C, che i variatori V sono provvisti di rispettivi pulsanti elettrici di azionamento e di collegamenti elettrici per pulsanti elettrici remoti. Ad esempio, dovendo commutare e regolare due carichi elettrici, sono attualmente necessari almeno tre pulsanti o comandi elettrici, ossia uno per la commutazione e due per la regolazione dei singoli carichi. Ne consegue che in un impianto siffatto non è possibile effettuare la commutazione elettrica e la variazione elettrica dei carichi da un singolo pulsante elettrico o da una singola linea elettrica di pulsanti in parallelo e, tanto meno, da un singolo pulsante

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

elettrico di un dispositivo remoto (ad esempio, un telecomando).

Inoltre, un impianto siffatto è molto complesso da realizzare, per l'elevato numero di collegamenti elettrici da effettuare, ed esso necessita inoltre di più vani di alloggiamento di componenti nei telai delle scatole elettriche standard.

La presente invenzione, partendo dalla nozione dei sopra esposti inconvenienti, si propone di eliminarli.

Pertanto, scopo principale della presente invenzione è quello di provvedere un dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche, che consenta di commutare - regolare (variare), in un impianto elettrico, due o più carichi elettrici mediante mezzi di comando elettrico semplificati.

In vista di tali scopi, la presente invenzione provvede un dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche, la cui caratteristica essenziale forma oggetto della rivendicazione principale, che si intende qui integralmente riportata.

Ulteriori caratteristiche vantaggiose risultano nelle rivendicazioni subordinate, che pure si intendono qui integralmente riportate.

La presente invenzione viene dettagliatamente descritta in quanto segue, con riferimento ai disegni allegati, forniti a solo titolo di esempio non limitativo, in cui:

- le figure da 1 a 5 illustrano schematicamente, come detto in premessa, le soluzioni tecniche note per la commutazione

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

e, eventualmente, la regolazione elettrica in un impianto elettrico a due carichi elettrici;

- le figure 6 e 7 sono degli schemi elettrici, esemplificativi di due diverse forme di realizzazione del dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche secondo la presente invenzione, inserito in un impianto elettrico a due carichi elettrici.

Con riferimento alle figure 6 e 7 dei disegni annessi, con BI è indicato nel suo insieme il dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche, secondo la presente invenzione.

Nell'esempio illustrato in fig. 6, detto dispositivo commutatore-variatore BI è elettricamente collegato, in un impianto elettrico, con due rami o carichi A, B (ad esempio, lampadine ad incandescenza), dei quali almeno uno regolabile, e comprende dei mezzi a circuiti integrati programmabili, provvisti di mezzi elettronici di memoria ed opportunamente sincronizzati con la frequenza della rete, i quali pilotano una pluralità di componenti di potenza, quali dei transistor, triac, relè e simili, per commutare e/o variare la tensione elettrica ai capi di detti carichi A, B.

(Naturalmente, sebbene gli esempi siano limitati per semplicità a due soli carichi elettrici, l'impianto elettrico può comprendere un numero qualsiasi di carichi da commutare e/o regolare con il dispositivo secondo l'invenzione).

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

La commutazione e/o regolazione dei detti carichi A, B avviene tramite un pulsante elettrico P, di cui è provvisto il commutatore-variatore BI stesso (fig. 6), o tramite dei pulsanti elettrici PR remoti posti in parallelo tra loro e rispetto al dispositivo BI.

Detti mezzi a circuiti integrati sono programmati, mediante un software dedicato, per svolgere le funzioni di sincronizzazione, di generazione di impulsi, di riconoscimento del pulsante premuto, di gestione dei mezzi di memoria, di eventuali mezzi indicatori luminosi e di altre eventuali funzioni.

La rapida pressione in sequenza di un pulsante elettrico P o PR genera, ad esempio, una delle commutazioni seguenti:

0 (carico disinserito) - A - B - 0; 0 - A - B - (A + B) - 0.

Quando uno o entrambi i rami A, B sono elettricamente inseriti, mantenendo premuto un pulsante elettrico P o PR per un tempo prolungato, si effettua la regolazione. Essa può avvenire simultaneamente per entrambi i rami A, B, oppure singolarmente ramo per ramo: è importante sottolineare che, con il dispositivo BI secondo l'invenzione, tale regolazione può essere eseguita non solo mediante il pulsante elettrico P del dispositivo stesso, ma anche da uno qualsiasi dei pulsanti elettrici remoti PR posti in parallelo tra loro e rispetto al dispositivo medesimo.

Almeno uno dei rami A, B può essere un carico elettrico non

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

regolabile, ad esempio un relè statico-meccanico, per attivare un carico di diversa specie (ad esempio, una ventola elettrica, una lampada fluorescente e simili).

Il dispositivo BI secondo l'invenzione è provvisto di mezzi elettronici ricevitori, per essere controllato anche mediante dispositivi remoti, quali telecomandi ad onde radio, ad infrarossi, ad onde convogliate, linee bus e simili.

Il dispositivo BI secondo l'invenzione è strutturato e programmato per ricevere da dispositivi remoti anche informazioni complesse, quale l'indicazione della percentuale di variazione del livello di tensione elettrica per ciascun carico (ad esempio, ramo A 40%, ramo B 20%), determinando una corrispondente regolazione dei rispettivi carichi.

Inoltre, il dispositivo secondo l'invenzione è provvisto di mezzi elettronici emettitori, per trasmettere informazioni ad altri dispositivi elettrici, quali dei visualizzatori remoti del livello di luminosità dei carichi A, B.

In presenza di alimentazione elettrica, i mezzi di memoria del dispositivo BI secondo l'invenzione memorizzano il livello e lo stato dei diversi rami A, B. In una esecuzione più sofisticata, il dispositivo BI memorizza lo stato ed il livello dei diversi rami in una memoria non volatile, così da conservare l'informazione anche in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Inoltre, il dispositivo BI secondo l'invenzione è provvisto

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

di mezzi elettronici fotosensori per il mantenimento automatico dei livelli di luminosità dei rami A, B al variare della intensità di luce ambiente.

Un'applicazione particolarmente vantaggiosa del dispositivo BI secondo l'invenzione, in impianti elettrici in cui siano già presenti dei dispositivi commutatori e/o variatori convenzionali, è illustrata in fig. 7. In tale disposizione, il dispositivo BI è elettricamente collegato in parallelo rispetto ai pulsanti elettrici (P) dei detti dispositivi convenzionali, in guisa da rendere possibile comandare singolarmente i pulsanti elettrici (P) stessi mediante l'unico pulsante elettrico (P) di cui è provvisto il dispositivo (BI) medesimo, o mediante una linea di pulsanti elettrici remoti (PR), in parallelo a detto dispositivo.

Mediante tale disposizione, da un unico punto possono essere comandati due o più variatori (o commutatori) convenzionali da un unico punto.

Il dispositivo BI secondo l'invenzione è anche provvisto di mezzi elettronici segnalatori luminosi, i quali indicano le varie funzioni del dispositivo stesso.

Inoltre, il dispositivo BI secondo l'invenzione è alloggiato in un singolo frutto (modulo) di una convenzionale scatola elettrica standard. In alternativa, il dispositivo BI è alloggiato in più frutti (moduli multipli), ad esempio 2 o 3, in caso di necessità dettata dalla potenza richiesta e dal

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

numero dei carichi elettrici da controllare.

In altre applicazioni, il dispositivo BI secondo l'invenzione è racchiuso in corpi illuminanti, in dispositivi varia luce a pedale o simili dispositivi elettrici.

Naturalmente, numerose varianti potranno, in pratica, essere apportate rispetto a quanto descritto ed illustrato a solo titolo di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione e quindi dal dominio della presente privativa industriale.

Così, ad esempio, nel dispositivo commutatore-variatore secondo l'invenzione le stesse funzioni svolte dai mezzi a circuiti integrati programmati possono, in variante, essere anche svolte da mezzi a microchip.

STUDIO BIANCHI
Mandatario: MARIO APRÀ

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo commutatore-variatore per reti elettriche, caratterizzato da ciò, che è elettricamente collegato, in un impianto elettrico, con una pluralità di rami (o carichi A, B, ad esempio, lampadine ad incandescenza), dei quali almeno uno regolabile, e comprende dei mezzi a circuiti integrati o microchip, provvisti di mezzi elettronici di memoria ed opportunamente sincronizzati con la frequenza della rete, i quali pilotano una pluralità di componenti di potenza, quali dei transistor, triac, relè e simili, per commutare e/o variare la tensione elettrica ai capi di detti rami (o carichi A, B), da ciò che la commutazione e/o regolazione dei detti carichi (A, B) avviene tramite un pulsante elettrico (P), di cui è provvisto il dispositivo (BI) stesso, o tramite almeno un pulsante elettrico remoto (PR), posto in parallelo al dispositivo (BI) medesimo, e da ciò che detti mezzi a circuiti integrati sono programmati, mediante un software dedicato, rispettivamente detto microchip è predisposto per svolgere almeno le funzioni di sincronizzazione, di generazione di impulsi, di riconoscimento del pulsante premuto, di gestione dei mezzi di memoria.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è provvisto di mezzi elettronici ricevitori, per essere controllato anche mediante dispositivi remoti, quali telecomandi ad onde radio, ad infrarossi, ad onde convogliate

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

te, linee bus e simili.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è strutturato e programmato per ricevere da dispositivi remoti informazioni complesse, quale l'indicazione della percentuale di variazione del livello di tensione elettrica per ciascun ramo (ad esempio, ramo A 40%, ramo B 20%), determinando una corrispondente regolazione dei rispettivi carichi.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è provvisto di mezzi elettronici emettitori, controllati mediante detti mezzi a circuito integrato o microchip per trasmettere informazioni ad altri dispositivi elettrici, quali dei visualizzatori remoti del livello di luminosità dei rami (A, B).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che in presenza di alimentazione elettrica, detti mezzi di memoria memorizzano il livello e lo stato dei diversi rami (A, B).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato da ciò, che detti mezzi di memoria memorizzano lo stato ed il livello dei diversi rami (A, B) in una memoria non volatile, così da conservare l'informazione anche in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è provvisto di mezzi elettronici fotosensori, con-

trollati mediante detti mezzi a circuito integrato o microchip per il mantenimento automatico dei livelli di luminosità dei rami (A, B) al variare della intensità di luce ambiente.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, applicato in impianti elettrici in cui siano già presenti dei dispositivi commutatori e/o variatori convenzionali provvisti di rispettivi pulsanti elettrici (P) di comando, caratterizzato da ciò, che è elettricamente collegato in parallelo rispetto ai pulsanti elettrici (P) dei detti dispositivi convenzionali, in guisa da rendere possibile comandare singolarmente i pulsanti elettrici (P) stessi mediante l'unico pulsante elettrico (P) di cui è provvisto il dispositivo (BI) medesimo, o mediante una linea di pulsanti elettrici remoti (PR), in parallelo a detto dispositivo.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è provvisto di mezzi elettronici segnalatori luminosi, controllati mediante detti mezzi a circuito integrato o microchip ed i quali indicano le varie funzioni del dispositivo stesso.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è alloggiato in un singolo frutto (modulo) di una scatola elettrica standard.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è alloggiato in una pluralità di frutti (moduli multipli), di una scatola elettrica standard, in caso di

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

necessità dettata dalla potenza richiesta e dal numero dei carichi elettrici da controllare.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato da ciò, che è racchiuso in corpi illuminanti, in dispositivi varia luce a pedale o simili dispositivi elettrici.

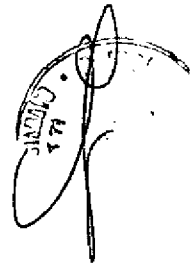
Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Torino,

- 7 GIU. 1995

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

Mario Aprà



1/2

FIG. 1

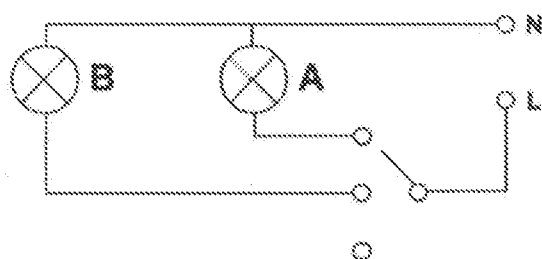


FIG. 2

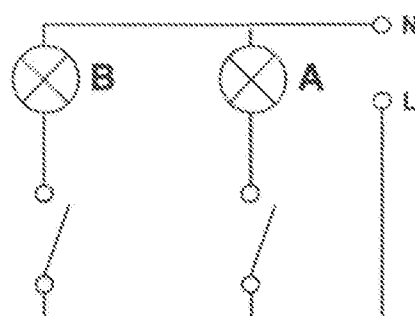


FIG. 3

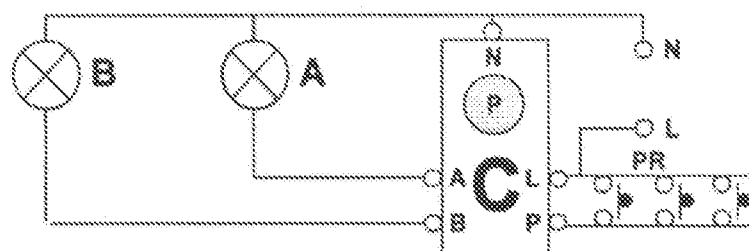
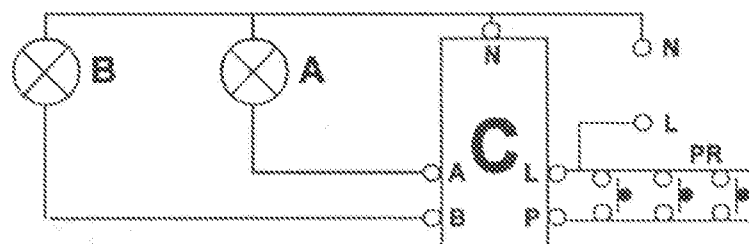


FIG. 4

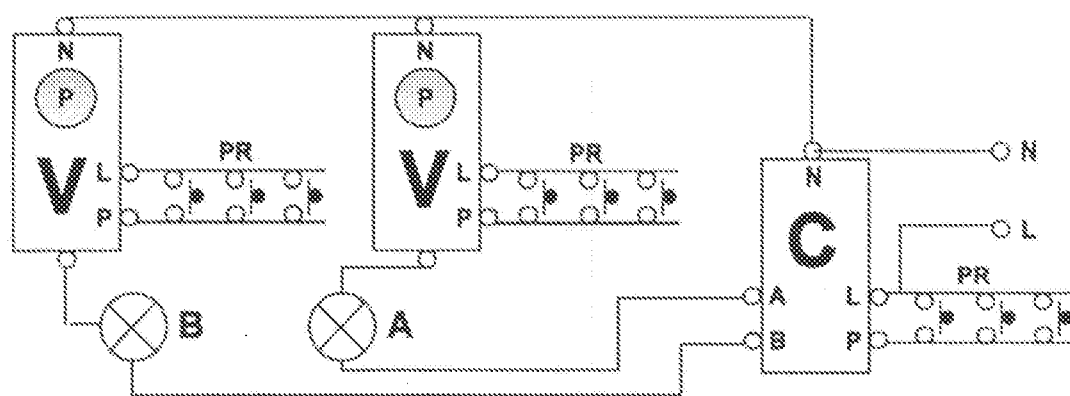


FIG. 5

ROLFI Mario

APRÀ BREVETTI

Mandatario: MARIO APRÀ

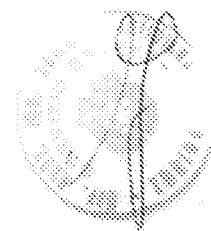


FIG. 6

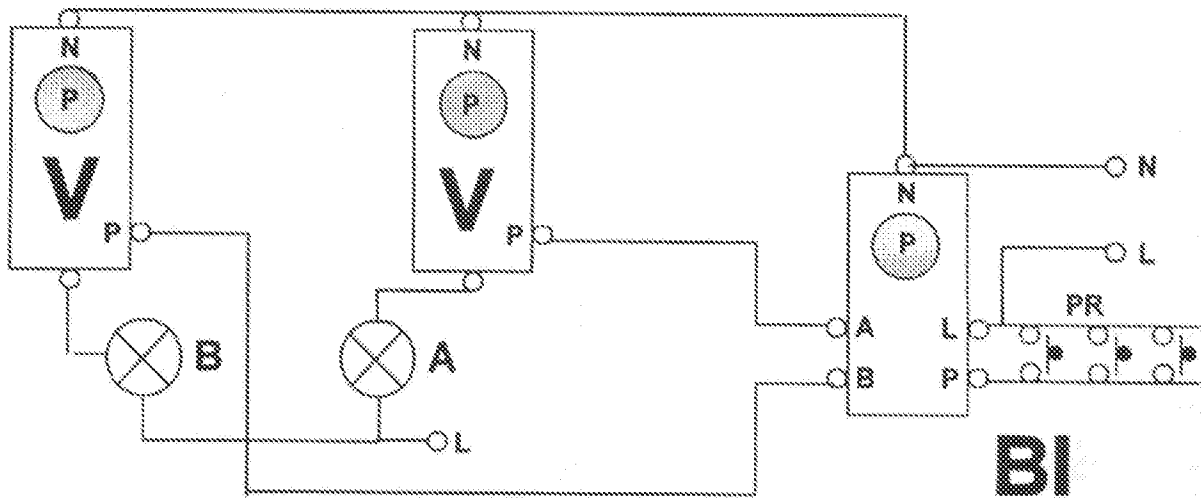
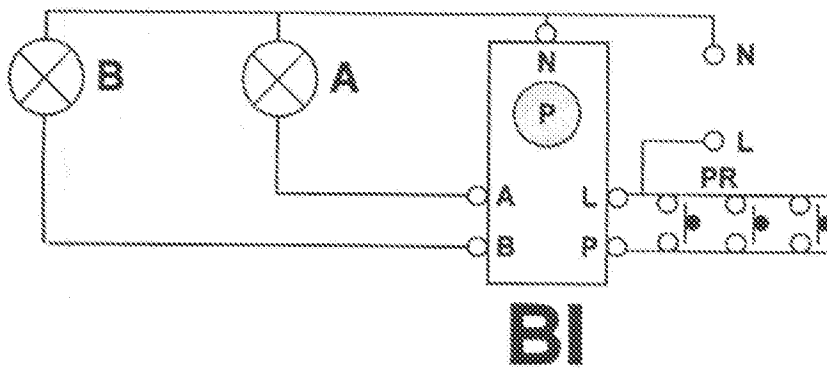


FIG. 7

BOLFI Mario

APRÀ BREVETTI
 Mandatario: MARIO APRÀ
mario aprà

