



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

DOMANDA NUMERO	102001900941077
Data Deposito	29/06/2001
Data Pubblicazione	29/12/2002

Priorità	60/215,441
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	L		

Titolo

SEZIONATORE COMPATTO A FUSIBILE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Sezionatore compatto a fusibile",

di: Cooper Technologies Company, nazionalità statunitense, 600 Travis, Suite 5800, Houston, Texas 77002 (USA).

Inventori designati: Jaime Alberto Torrez; Ronald E. Mollet; Scoggin B. Heath.

Depositata il: 29 giugno 2001

TO 2001A 000637

* * * * *

DESCRIZIONE

RIFERIMENTO INCROCIATO A DOMANDE CORRELATE

[0001] La presente domanda rivendica il beneficio della Domanda Provvisoria U.S. n. 60/215.441 depositata il 30 giugno 2000.

SFONDO DELL'INVENZIONE

[0002] La presente invenzione si riferisce in generale a sezionatori e, più particolarmente, a sezionatori a fusibile.

[0003] I fusibili vengono ampiamente usati come dispositivi per la protezione dalla sovracorrente per impedire un danneggiamento costoso a circuiti elettrici. I terminali del fusibile formano tipicamente un collegamento elettrico fra una fonte di corrente elettrica e un componente elettrico o combinazione di componenti disposti in un circuito

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

elettrico. Uno o più collegamenti o elementi fusibili, o un gruppo di elemento fusibile, è collegato fra i terminali del fusibile, per cui quando la corrente elettrica attraverso il fusibile eccede un limite predeterminato, gli elementi fusibili fondono e aprono uno o più circuiti attraverso il fusibile per impedire il danneggiamento del componente elettrico.

[0004] In alcune applicazioni, i fusibili vengono impiegati non solo per provvedere collegamenti elettrici dotati di fusibile, ma anche per scopi di collegamento e di scollegamento, o di commutazione, per chiudere o interrompere una connessione, o connessioni, elettrica. Come tale, un circuito elettrico viene chiuso o interrotto attraverso porzioni conduttive del fusibile, alimentando o interrompendo così l'alimentazione del circuito associato. Tipicamente, il fusibile è alloggiato in un alloggiamento del fusibile avente terminali che sono elettricamente collegati al circuito desiderato. Quando porzioni conduttive del fusibile, come le laminette del fusibile, o puntali, sono impegnate con i terminali dell'alloggiamento del fusibile, un circuito elettrico viene chiuso attraverso il fusibile, e quando porzioni conduttive del fusibile sono disim-

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

pegmate dai terminali dell'alloggiamento del fusibile, il circuito elettrico attraverso il fusibile viene interrotto. Quindi, inserendo e rimuovendo il fusibile in e dai terminali dell'alloggiamento del fusibile, vi forma un sezionatore a fusibile.

[0005] I sezionatori a fusibile noti di questo tipo, tuttavia, in certe applicazioni presentano svantaggi. Per esempio, in applicazioni di telecomunicazione, le maggiori richieste di potenza dei carichi delle attrezzature, hanno reso molti sezionatori a fusibile inadeguati. Inoltre, le limitate possibilità di cablaggio sul campo, possono rendere vano l'uso di un comune bus di ingresso della linea e possono richiedere componenti ausiliari per il collegamento a pannelli di distribuzione per telecomunicazioni. Inoltre ancora, specialmente quando viene impiegato un elevato numero di sezionatori, è necessaria l'identificazione rapida e precisa dei fusibili aperti affinché i fusibili aperti possano venire identificati e sostituiti. I convenzionali meccanismi di identificazione dello stato di un fusibile non sono affidabili come desiderato per applicazioni di telecomunicazione. Almeno per le ragioni precedenti, l'uso di sezionatori a fusibile non soddisfa completamente le necessità di certe

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

applicazioni finali, come l'uso in sistemi di telecomunicazione.

BREVE SOMMARIO DELL'INVENZIONE

[0006] In una realizzazione di esempio, un gruppo di sezionatore a fusibile comprende un gruppo a fusibile di sgancio e un gruppo di alloggiamento del commutatore. Il gruppo a fusibile comprende una porzione conduttiva del lato della linea, una porzione conduttiva del lato del carico e fra di queste un elemento a fusibile. Il gruppo di alloggiamento del commutatore comprende un alloggiamento che definisce una cavità per il fusibile per ricevere il fusibile, un primo gruppo di contatto posizionato nell'alloggiamento e collegato alla porzione conduttiva del lato della linea del fusibile quando il fusibile è inserito nella cavità, e un secondo gruppo di contatto posizionato nell'alloggiamento e collegato alla porzione conduttiva del lato del carico del fusibile quando il fusibile è inserito nella cavità. Un dispositivo di indicazione di fusibile aperto è in comunicazione con la porzione conduttiva del lato della linea del fusibile e la porzione conduttiva del lato del carico del fusibile, e una uscita del terminale di allarme si estende dall'alloggiamento del gruppo di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

commutatore ed è in comunicazione con il dispositivo di indicazione di fusibile aperto. Il dispositivo di indicazione di fusibile aperto fornisce una indicazione locale dello stato del fusibile e l'uscita del terminale di allarme facilita l'indicazione a distanza dello stato del fusibile quando collegato al circuito esterno nell'applicazione finale.

[0007] In varie realizzazioni, il gruppo di alloggiamento del commutatore comprende un gruppo di contatto arrotondato, un gruppo di contatto da pannello e un perno terminale per aumentare le opzioni di cablaggio sul campo. Una barra di linea di contatto comune viene provvista, in una realizzazione, per il collegamento al perno terminale per ulteriori opzioni di cablaggio e connessioni ausiliarie.

[0008] In una realizzazione di esempio, la porzione conduttiva del lato della linea del fusibile e la porzione conduttiva del lato del carico del fusibile, comprendono laminette terminali che si estendono attraverso aperture terminali che si estendono attraverso il fondo della cavità del fusibile. Le laminette terminali sono impegnate con i gruppi di contatto terminali del gruppo di allog-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

giamento del commutatore. Il dispositivo di indicazione di fusibile aperto comprende un circuito elettronico a resistenza elevata collegato alle lamine terminali del fusibile, e il circuito comprende un elemento a transistore ed un diodo fotoemittente ("LED"). Il LED viene attivato dall'elemento a transistore in risposta ad una caduta di tensione attraverso il circuito elettronico. L'alloggiamento del commutatore comprende inoltre un terminale di allarme interno che impegna un terminale di allarme del fusibile all'interno della cavità del fusibile, e inoltre in comunicazione con il terminale di uscita di allarme. Il dispositivo di indicazione di fusibile aperto fornisce quindi una indicazione locale dello stato del fusibile mediante l'illuminazione del LED e genera un segnale di allarme che emesso attraverso l'uscita di allarme dell'alloggiamento del commutatore per l'identificazione a distanza dello stato del fusibile.

[0009] Si provvede quindi un sezionatore a fusibile con una varietà di opzioni di cablaggio comprendente un collegamento a bus comune, senza impiegare componenti ausiliari. L'indicazione affidabile locale ed a distanza dello stato del fusibile viene provvista affinché fusibili aperti possano

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

venire identificati e sostituiti rapidamente. Si provvede quindi un gruppo sezionatore a fusibile compatto e versatile, che è più adatto per applicazioni in cui i sezionatori a fusibile convenzionali sono stati trovati meno che desiderabili, come in applicazioni per telecomunicazione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

[0010] La Figura 1 è una vista prospettica esplosa di un gruppo di sezionatore a fusibile;

[0011] La Figura 2 è una vista in sezione trasversale di un gruppo a fusibile mostrato nella Figura 1;

[0012] La Figura 3 è una vista prospettica del gruppo di alloggiamento del commutatore mostrato nella Figura 1;

[0013] La Figura 4 è una vista in proiezione laterale con parti rimosse del gruppo di alloggiamento del commutatore mostrato nella Figura 3;

[0014] La Figura 5 è una vista prospettica di una seconda realizzazione del gruppo di alloggiamento del commutatore;

[0015] La Figura 6 è una vista in proiezione laterale con parti rimosse del gruppo di alloggiamento del commutatore mostrato nella Figura 5;

[0016] La Figura 7 è una vista prospettica di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

una terza realizzazione di un gruppo di alloggiamento del commutatore; e

[0017] La Figura 8 è una vista in proiezione laterale con parti rimosse del gruppo di alloggiamento del commutatore mostrato nella Figura 7.

[0018] La Figura 9 è una vista prospettica di una quarta realizzazione del gruppo di alloggiamento del commutatore.

[0019] La Figura 10 è una vista prospettica di una quinta realizzazione del gruppo di alloggiamento del commutatore.

[0020] La Figura 11 è una vista in proiezione laterale con parti rimosse del gruppo di alloggiamento del commutatore mostrato nella Figura 10.

[0021] La Figura 12 è una vista prospettica del fusibile mostrato nella Figura 12.

[0022] La Figura 13 è uno schema del circuito di allarme per il fusibile mostrato nella Figura 12.

[0023] La Figura 14 è un circuito di allarme per il fusibile mostrato nella Figura 12.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

[0024] La Figura 1 è una vista prospettica esplosa di un gruppo sezionatore a fusibile 10 comprendente un fusibile 12 per l'impegno rimuovibile con un gruppo 14 di alloggiamento del fusibile. Il

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

gruppo 14 di alloggiamento del fusibile comprende, in una realizzazione, un primo gruppo di contatto arrotondato 16 per il collegamento per inserimento ad un bus di ingresso della linea (non mostrato) ed un secondo gruppo di contatto arrotondato 18 per il collegamento per inserimento all'attrezzatura del lato del carico (non mostrata) come un pannello di distribuzione. Quando il fusibile 12 è completamente inserito nella cavità 20 per il fusibile del gruppo di alloggiamento del commutatore, un circuito elettrico viene chiuso attraverso il fusibile 12 mediante il primo ed il secondo gruppo di contatto arrotondato 16, 18. Come tale, il gruppo di sezionatore a fusibile 10 è idealmente adatto, in una realizzazione di esempio, per la protezione di una attrezzatura per telecomunicazioni nei confronti di correnti di guasto di elettrodo di danneggiamento, come pure per facilitare lo scollegamento del carico estraendo il fusibile 12 dal gruppo 14 di alloggiamento del commutatore. Si comprenderà, tuttavia, che i vantaggi della presente invenzione si applicano generalmente a molti sistemi a fusibile, e che la presente invenzione non intende essere limitata a qualsiasi uso o applicazione particolare.

[0025] Quando inserito nel gruppo 14 di allog-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

giamento del commutatore, in una realizzazione di esempio, il fusibile 12 sporge almeno parzialmente da o si estende dalla cavità 20 per il fusibile, per cui l'indicazione locale dello stato del fusibile, spiegata dettagliatamente in seguito, viene raccolta mediante ispezione visiva dell'esterno del fusibile 12, mentre è collegato operativamente al gruppo 14 di alloggiamento del commutatore. Inoltre, poiché in una realizzazione di esempio una porzione del fusibile 12 si estende dalla cavità per il fusibile, il fusibile 12 può venire facilmente inserito e rimosso dal gruppo 14 di alloggiamento del commutatore a mano, cioè senza richiedere attrezzi, semplicemente afferrando la parte superiore della porzione del fusibile e manipolando il fusibile 12 nella cavità 20 per il fusibile per ottenere la funzione di commutazione descritta in seguito.

[0026] La Figura 2 è una vista in sezione trasversale del fusibile 12 (mostrato anche nella Figura 1) comprendente un primo ed un secondo terminale 30 del fusibile che si estendono da un alloggiamento 32 del fusibile e in comunicazione elettrica con un collegamento primario 34 del fusibile montato nell'alloggiamento 32 del fusibile e che si

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

estende fra il primo ed il secondo terminale 30. Quando un circuito elettrico viene chiuso attraverso i terminali 30 del fusibile, la corrente passa attraverso il collegamento primario 34 del fusibile, e quando la corrente che passa attraverso il collegamento primario 34 del fusibile raggiunge una soglia predeterminata, cioè una corrente di guasto di elettrodo, il collegamento primario 34 del fusibile fonde, vaporizza o altrimenti si apre e impedisce il passaggio della corrente elettrica attraverso di esso. Quindi, si crea un circuito aperto fra i terminali 30 del fusibile e i componenti ed i circuiti elettrici dal lato del carico associati vengono isolati mediante il fusibile 12 e quindi protetti dalle correnti di errore di elettrodo di danneggiamento. Un materiale di spegnimento dell'arco (non mostrato), come sabbia silice, circonda il collegamento primario 34 del fusibile all'interno dell'alloggiamento 32 per prevenire e/oppure eliminare l'arco fra i terminali 30 del fusibile quando il collegamento primario 34 del fusibile si apre.

[0027] In una realizzazione, il collegamento primario 34 del fusibile è fabbricato affinché il fusibile 12 abbia un limite di impiego da 25 a 120

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

A e una interruzione di sicurezza di 100 kA a 80 V cc. In realizzazioni alternative, limiti di impiego differenti del fusibile vengono ottenuti con collegamenti primari 34 del fusibile fabbricati diversamente all'interno dell'alloggiamento 32 del fusibile, per cui fusibili con limiti di impiego differenti hanno sostanzialmente la stessa dimensione e forma, o ingombro, e inoltre si può così impiegare una varietà di fusibili differenti con un singolo gruppo di alloggiamento del commutatore, come il gruppo 14 di alloggiamento del commutatore (mostrato nella Figura 1) per la versatilità sul campo. È previsto, tuttavia, che i vantaggi della presente invenzione si applichino ad una ampia varietà di sistemi a fusibile che impiegano fusibili con limiti di utilizzo, forme e dimensioni differenti. Quindi, la specifica realizzazione del fusibile illustrata e descritta in questa sede ha solo scopo illustrativo e non intende limitare l'invenzione in qualsiasi aspetto.

[0028] Il fusibile 12 comprende anche un dispositivo 36 di indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto, per indicare lo stato di funzionamento del fusibile 12. Il dispositivo 36 di indicazione di fusibile aperto comprende un circuito

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

elettronico ad alta resistenza (descritto ulteriormente in seguito) collegato ad un diodo fotoemittente o LED 38 che è visibile attraverso la superficie superiore 40 dell'alloggiamento 32 del fusibile. Come spiegato dettagliatamente in seguito, il LED 38 viene illuminato quando il collegamento primario 34 del fusibile è aperto.

[0029] È previsto che in realizzazioni alternative possano venire impiegati meccanismi elettromeccanici di indicazione dello stato del fusibile. Per esempio, in una realizzazione di esempio, al posto di un circuito elettronico, il dispositivo 36 di indicazione di fusibile aperto comprende un collegamento secondario del fusibile (non mostrato nella Figura 2) collegato elettricamente fra i terminali 30 del fusibile in parallelo con il collegamento primario 34 del fusibile. Il collegamento secondario del fusibile ha una resistenza elettrica molto maggiore rispetto al collegamento primario 34 del fusibile, per cui quando il fusibile 12 è operativo, cioè quando il collegamento primario 34 del fusibile non è aperto, sostanzialmente tutta la corrente che passa attraverso il fusibile 12 passa attraverso il collegamento primario 34 del fusibile. Tuttavia, quando il collegamento primario 34

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

del fusibile si apre ed il circuito viene interrotto attraverso il collegamento primario 34 del fusibile, la corrente passa attraverso il collegamento secondario del fusibile e fa scattare un indicatore elettronico o meccanico per l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto.

[0030] In ancora ulteriori realizzazioni alternative, vengono usati altri dispositivi elettrici, meccanici o elettromeccanici noti per indicare visivamente uno stato operativo del fusibile 12.

[0031] Il dispositivo 36 di indicazione di fusibile aperto comprende inoltre un terminale di allarme 42 elettricamente conduttivo che sporge attraverso una apertura 44 nell'alloggiamento 32 del fusibile. Quando il terminale di allarme 42 del fusibile è collegato ad un carico resistivo, come un avvolgimento di un relè (non mostrato) che tipicamente si trova nelle attrezzature per telecomunicazioni esistenti, viene inviato un segnale all'avvolgimento del relè quando il collegamento primario 34 del fusibile si è aperto, attirando così l'attenzione su una particolare posizione in cui si trova un fusibile aperto. L'indicazione locale dello stato del fusibile identifica il fusibile, o fusibili, aperto nella posizione specificata. Quindi,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

i fusibili aperti possono venire localizzati efficientemente anche quando vengono impiegati numeri elevati di fusibili in varie posizioni.

[0032] Le Figure 3 e 4 illustrano il gruppo 14 di alloggiamento del commutatore o gruppo sezionatore a fusibile 10 (mostrato nella Figura 1). Il gruppo 14 di alloggiamento del commutatore comprende un alloggiamento 52 fabbricato da un materiale non conduttivo e avente aperture 54 per i terminali del fusibile nel fondo 56 della cavità 20 per il fusibile, per ricevere le laminette terminali 30 del fusibile (mostrato nella Figura 2). Una molletta elastica elettricamente conduttiva 58 e un elemento a molla in filo pretensionato di rinforzo associato 59 sono posizionati al di sotto di ciascuna apertura 54 per i terminali del fusibile e posizionate in una cavità 60 al di sotto della cavità 20 per il fusibile. Una porzione a ponte 62 si estende verso il basso da ciascuna molletta 58 fino ai gruppi di contatto arrotondati elettricamente conduttivi 16, 18 per il collegamento ad un bus di ingresso della linea (non mostrato) oppure ad un bus di carico (non mostrato). Quando i terminali 30 del fusibile vengono inseriti attraverso le aperture 54 per i terminali del fusibile, i terminali 30 del

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

fusibile vengono ricevuti nelle mollette 38 e quindi sono collegati elettricamente ai gruppi di contatto arrotondati 16, 18 che sporgono attraverso il fondo 64 dell'alloggiamento 52.

[0033] Poiché porzioni conduttive interne del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore, sono posizionate al di sotto delle aperture 54 per i terminali della superficie di fondo 56 della cavità per il fusibile, il contatto inavvertito con porzioni conduttive alimentate del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore viene sostanzialmente impedito, provvedendo così una funzione di scollegamento sicuro per il fusibile 12. In realizzazione alternative, tuttavia, si noterà che porzioni conduttive del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore possono rimanere esposte nella cavità 20 per il fusibile, mediante porzioni conduttive del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore che si estendono nella cavità 20 per il collegamento a porzioni conduttive di un fusibile. Come tale, altri tipi di fusibile, come fusibili a puntale o a cartuccia, aventi collegamenti primari del fusibile, possono venire alloggiati oltre oppure al posto del fusibile 12 (mostrato nelle Figura 1 e 2 e sud- descritto) avente laminette terminali 30. Si ritie-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

ne che gli esperti nella tecnica possano apportare le modifiche necessarie al gruppo 14 di alloggiamento del commutatore per alloggiare questi tipi differenti di fusibili senza ulteriore spiegazione.

[0034] Un terminale 66 di allarme interno dell'alloggiamento del commutatore è posizionato vicino ad una molletta 58 del fusibile all'interno di una cavità adiacente 68, e comprende una nervatura sporgente 70 ad una estremità superiore 72 che sporge attraverso una apertura 74 in una parete laterale 76 della cavità per il fusibile. Quindi, quando il fusibile 12 è completamente inserito nella cavità 20 per il fusibile, la nervatura sporgente 70 del terminale di allarme contatta il terminale 42 di allarme del fusibile (mostrato nella Figura 2) attraverso l'apertura 44 dell'alloggiamento (mostrata nella Figura 2). Il terminale di allarme interno 66 è inoltre collegato ad un terminale di allarme 78 di uscita a distanza che si estende attraverso il fondo 64 dell'alloggiamento 52 del commutatore, chiudendo così il percorso elettrico per un segnale di allarme di fusibile aperto per la trasmissione all'attrezzatura di uso finale (non mostrata) durante una condizione di fusibile aperto.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

[0035] In una realizzazione di esempio, il terminale 78 dell'allarme in uscita, è disposto in una cavità centrale 84 formata nella porzione inferiore dell'alloggiamento 52 vicino al fondo 64 dell'alloggiamento, e come tale è approssimativamente centrato fra i gruppi di contatto arrotondati 16, 18. In realizzazioni alternative, il terminale di allarme in uscita viene ricevuto in cavità adiacenti 86, 88 formate nella porzione inferiore dell'alloggiamento 52 su entrambi i lati della cavità 78. Quindi, il terminale di allarme in uscita è selettivamente posizionabile fra le cavità 84, 86, 88 nella posizione più desiderabile per una data applicazione.

[0036] Attacchi a inserto di montaggio 80 vengono ricevuti in cavità 82 su entrambi i lati della cavità 20 del fusibile affinché il gruppo 14 di alloggiamento del commutatore possa venire fissato in posizione nell'applicazione di utilizzo finale. Ciascun appoggio di montaggio 80 comprende un foro filettato per ricevere un elemento di fissaggio (non mostrato) inserito attraverso aperture di montaggio 84 posizionate su entrambi i lati della cavità 20 per il fusibile. Quindi, gli appoggi ad inserto 80, quando impegnati mediante un elemento di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

fissaggio, posizionano con sicurezza il gruppo 14 di alloggiamento del commutatore in una posizione desiderata.

[0037] Una copertura non conduttiva 86 è fissata all'alloggiamento 52 per formare un contenitore protettivo sicuro per i componenti suddescritti del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore e per completare la cavità 20 per il fusibile. In una realizzazione, l'alloggiamento 52 e la copertura 86 sono fabbricati da materiali non conduttivi, come plastica e materiali termoplastici, in grado di sopportare l'ambiente operativo del gruppo sezionatore a fusibile 10 e condizioni in grado di aprire il fusibile 12. In una realizzazione di esempio, la copertura 86 viene permanentemente unita all'alloggiamento 52 mediante un procedimento e tecniche note come, per esempio, tecniche di unione ad ultrasuoni.

[0038] Si provvede quindi un gruppo di sezionatore a fusibile 10 che facilita l'installazione ad attrezzatura esistenti senza componenti ausiliari o collegamenti cablati a mano. La commutazione viene ottenuta inserendo o estraendo un gruppo di fusibile di sgancio, come il fusibile 12, dalla cavità 20 per il fusibile dell'alloggiamento del com-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

mutatore, e l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto fornisce una rapida indicazione di fusibili aperti per la sostituzione. Poiché una varietà di fusibili con limiti di impiego differenti viene alloggiata mediante la cavità 20 dell'alloggiamento del commutatore, si provvede un gruppo di sezionatore a fusibile 10 versatile che è adatto per una ampia varietà di applicazioni.

[0039] Le Figure 5 e 6 illustrano una seconda realizzazione di un gruppo 10 di alloggiamento del commutatore per l'uso con un fusibile, come il fusibile 12 (mostrato nella Figura 2), per formare un gruppo sezionatore a fusibile che assomiglia al gruppo sezionatore a fusibile 10 (mostrato nella Figura 1), ma che impiega un gruppo 10 di alloggiamento del commutatore al posto del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore (mostrato nella Figura 1).

[0040] Il gruppo 100 di alloggiamento del commutatore comprende un alloggiamento 102 avente aperture 104 per i terminali del fusibile nel fondo 106 della cavità 108 per il fusibile per ricevere laminette terminali 30 (mostrate nella Figura 2) del fusibile. Una molletta elastica elettricamente conduttiva 109 ed un elemento a molla in filo pre-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

tensionato di rinforzo associato 111 sono posizionati al di sotto di ciascuna apertura 104 per il terminale del fusibile e posizionati in una cavità 11 al di sotto della cavità 108 per il fusibile. Una porzione a ponte 112 si estende verso l'esterno da ciascuna molletta 109 e fino ad un gruppo di contatto 114 del tipo a scatola posizionato in una cavità di cablaggio 116 per il collegamento al filo o bus (non mostrati) di ingresso della linea oppure ad un filo del carico (non mostrato). I fili spelati vengono inseriti attraverso aperture 118 di ingresso del filo nelle cavità di cablaggio 116 e in una cavità 120 per il filo in ciascuna cavità 114 del tipo a scatola posizionata in ciascuna cavità di cablaggio 116. Un connettore 122 del tipo a vite viene fatto passare attraverso una apertura superiore 124 in ciascuna cavità di cablaggio 116 per collegare in modo sicuro il filo della linea e del carico al rispettivo gruppo di contatto 114 del tipo a scatola. Dopo che i gruppi di contatto 114 del tipo a scatola sono stati cablati, un circuito attraverso il fusibile 12 viene completato quando i terminali 30 (mostrati nella Figura 2) vengono inseriti attraverso le aperture 104 per i terminali del fusibile e ricevuti mediante le mollette 109.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

[0041] Come indicato in precedenza, con riferimento al gruppo 14 di alloggiamento del commutatore (mostrato nelle Figure 3 e 4), porzioni conduttive interne del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore, sono posizionate al di sotto delle aperture 104 per i terminali della superficie di fondo 106 della cavità per il fusibile, provvedendo così una funzione di scollegamento sicuro per il fusibile 12 eliminando sostanzialmente il contatto inavvertito con porzioni conduttive alimentate del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore. In una realizzazione alternativa, tuttavia, si noterà che porzioni conduttive del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore possono rimanere esposte nella cavità 108 del fusibile mediante porzioni conduttive del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore che si estendono nella cavità 108 per il collegamento a porzioni conduttive di un fusibile. Come tale, altri tipi di fusibili, come fusibili a puntale o a cartuccia aventi collegamenti primari del fusibile, possono venire alloggiati oltre oppure al posto del fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e sudde-
scritto) avente laminette terminali 30. Si ritiene che gli esperti nella tecnica possano apportare le modifiche necessarie al gruppo 100 di alloggiamento

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

del commutatore per alloggiare questi tipi differenti di fusibili senza ulteriore spiegazione.

[0042] Un terminale 126 di allarme interno dell'alloggiamento del commutatore, è posizionato vicino ad una delle mollette 109 del fusibile entro una cavità adiacente 128, e comprende una nervatura sporgente 130 all'estremità superiore 132 che sporge attraverso una apertura 134 nella parete laterale 136 della cavità 108 per il fusibile. Quindi, quando il fusibile 12 è completamente inserito nella cavità 108 per il fusibile, la nervatura sporgente 130 del terminale di allarme contatta il terminale di allarme 42 del fusibile (mostrato nella Figura 2) attraverso l'apertura 44 dell'alloggiamento del fusibile (mostrato nella Figura 2). Il terminale 126 di allarme interno è inoltre collegato ad un terminale 138 di allarme di uscita a distanza che si estende attraverso una parete laterale 140 dell'alloggiamento 102 del commutatore, completando così un percorso elettrico per un segnale di allarme di fusibile aperto per la trasmissione all'attrezzatura di utilizzo finale (non mostrata) durante una condizione di fusibile aperto.

[0043] Un chiavistello a rotaia DIN 142 è inserito in una scanalatura 144 formata nel lato in-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

feriore dell'alloggiamento 102 del commutatore opposto al terminale di allarme 138. La scanalatura 144 comprende scanalature di posizionamento superiore e inferiore 146 per ricevere rispettive nervature di posizionamento 147 del chiavistello a rotaia 142 DIN e assicurare il posizionamento opportuno del chiavistello 142 rispetto all'alloggiamento 102 del commutatore. Il chiavistello 142 fornisce un collegamento ed una rimozione a scatto del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore in a dalla rotaia DIN da 35 mm (non mostrata) ricevuta fra una sporgenza interna 148 del chiavistello e una sporgenza complementare 149 formata in un angolo opposto dell'alloggiamento 102 del commutatore. Insieme, le sporgenze 148, 149 formano una scanalatura 150 della rotaia DIN in una porzione centrale inferiore dell'alloggiamento 102 del commutatore.

[0044] Una copertura non conduttiva 152 è fissata all'alloggiamento 102 per formare un contenitore protettivo sicuro per i componenti suddescritti del gruppo 100 di alloggiamento del commutatore e per completare la cavità 108 per il fusibile. In una realizzazione, l'alloggiamento 102 e la copertura 150 sono fabbricati da materiali non conduttivi, come plastica e materiali termoplastici, in

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

grado di sopportare l'ambiente operativo del gruppo sezionatore a fusibile e condizioni in grado di aprire il fusibile associato, come il fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto). In una realizzazione di esempio, la copertura 150 viene unita permanentemente all'alloggiamento 102 secondo un procedimento e tecniche note come, per esempio, tecniche di unione a ultrasuoni.

[0045] Si provvede quindi un gruppo sezionatore a fusibile che facilita l'installazione ad una attrezzatura esistente senza l'uso di componenti ausiliari. La commutazione viene ottenuta inserendo o estraendo il gruppo a fusibile di sgancio, come il fusibile 12, dalla cavità 108 per il fusibile, e l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto fornisce una rapida indicazione di fusibili aperti per la sostituzione. Poiché una varietà di fusibili con limiti di impiego differenti viene alloggiata mediante la cavità 108 dell'alloggiamento del commutatore, si provvede un gruppo di sezionatore a fusibile versatile che è adatto per una ampia varietà di applicazioni.

[0046] Le Figure 7 e 8 illustrano una terza realizzazione di un gruppo 160 di alloggiamento del commutatore che combina le caratteristiche dei

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

gruppi 14 e 100 di alloggiamento del commutatore (suddescritti, rispettivamente, in relazione alle Figure 3 e 4 ed alle Figure 5 e 6).

[0047] Il gruppo 160 di alloggiamento del commutatore può venire impiegato con un fusibile, come il fusibile 12 (mostrato nella Figura 2), per formare un gruppo sezionatore a fusibile che assomiglia al gruppo sezionatore a fusibile 10 (mostrato nella Figura 1), ma che impiega un gruppo 160 di alloggiamento del commutatore al posto del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore (mostrato nelle Figure 1, 3 e 4).

[0048] Il gruppo 160 di alloggiamento del commutatore comprende un alloggiamento 162 avente aperture 164 per i terminali del fusibile nel fondo 166 di una cavità 168 per il fusibile per ricevere le laminette terminali 30 del fusibile (mostrato nella Figura 2). Una molletta elastica elettricamente conduttiva 170, 171, e associata con un elemento a molla in filo pre-tensionato di rinforzo associato 173, sono posizionati al di sotto di ciascuna apertura 164 per i terminali del fusibile e posizionati in una cavità 172 al di sotto della cavità 168 per il fusibile. Una porzione a ponte 174 si estende verso il basso dalla molletta 170 e fino

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

ad un gruppo di contatto arrotondato elettricamente conduttivo 176 per il collegamento al bus di ingresso della linea (non mostrato) oppure al bus del carico (non mostrato). Una porzione a ponte 168 si estende verso l'esterno dalla molletta 171 e fino ad un gruppo di contatto del tipo scatola 180 posizionato in una cavità di cablaggio 182 per il collegamento al filo di ingresso della linea (non mostrato) oppure al filo del carico (non mostrato). Un filo spelato viene inserito attraverso una apertura 184 di ingresso del filo nella cavità di cablaggio 182 e in una cavità 186 per il filo nella cavità del tipo a scatola 180. Un connettore 188 del tipo a vite viene inserito attraverso una apertura superiore 190 nella cavità di cablaggio 182 per collegare in modo sicuro il filo della linea oppure del carico al gruppo di contatto del tipo a scatola 180. Dopo che il gruppo di contatto del tipo a scatola 180 è stato cablato e il gruppo di contatto arrotondato 176 inserito in una barra di linea, un circuito attraverso il fusibile viene chiuso quando i terminali 30 del fusibile (mostrati nella Figura 2) vengono inseriti attraverso le aperture 164 per i terminali del fusibile e ricevuti mediante le mollette 170, 171.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

[0049] Come indicato in precedenza con riferimento al gruppo 100 di alloggiamento del commutatore (mostrato nelle Figure 5 e 6), porzioni conduttive interne del gruppo 160 di alloggiamento del commutatore sono posizionate al di sotto delle aperture 164 per i terminali della superficie di fondo 166 della cavità per il fusibile, provvedendo così una funzione di scollegamento sicura per il fusibile 12 eliminando sostanzialmente il contatto inavvertito con porzioni conduttive alimentate del gruppo 160 di alloggiamento del commutatore. In una realizzazione alternativa, tuttavia, si noterà che porzioni conduttive del gruppo 160 di alloggiamento del commutatore possono rimanere esposte nella cavità 168 per il fusibile mediante porzioni conduttive del gruppo 160 di alloggiamento del commutatore che si estendono nella cavità 168 per il collegamento a porzioni conduttive di un fusibile. Come tale, altri tipi di fusibili, come fusibili a puntale o a cartuccia aventi collegamenti primari del fusibile, possono venire alloggiati oltre oppure al posto del fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto) avente laminette terminali 30. Si ritiene che gli esperti nella tecnica possano apportare le modifiche necessarie al gruppo 160 di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

alloggiamento del commutatore per alloggiare questi tipi differenti di fusibili senza ulteriore spiegazione.

[0050] Un terminale 192 di allarme interno dell'alloggiamento del commutatore, è posizionato vicino ad una molletta 170 del fusibile entro una cavità adiacente 194, e comprende una nervatura sporgente 196 all'estremità superiore 198 che sporge attraverso una apertura 200 nella parete laterale 202 della cavità 168 per il fusibile. Quindi, quando il fusibile 12 è completamente inserito nella cavità 168 per il fusibile, la nervatura sporgente 196 del terminale di allarme, contatta il terminale di allarme 42 del fusibile (mostrato nella Figura 2) attraverso l'apertura 44 dell'alloggiamento del fusibile (mostrato nella Figura 2). Il terminale 192 di allarme interno è inoltre collegato ad un terminale 204 di allarme di uscita a distanza che si estende attraverso il fondo 206 o lato dell'alloggiamento 160 del commutatore, completando così un percorso elettrico per un segnale di allarme di fusibile aperto per la trasmissione all'attrezzatura di uso finale durante una condizione di fusibile aperto. In una realizzazione di esempio, un filo conduttivo si estende fra il ter-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

minale di allarme interno 192 ed il terminale di allarme in uscita a distanza 204 per stabilire fra di questi un collegamento elettrico.

[0051] Linguettes di montaggio 206 si estendono da entrambi i lati dell'alloggiamento 160 del commutatore per fissare il gruppo 160 di alloggiamento del commutatore all'interno dell'applicazione di uso finale.

[0052] Una copertura non conduttiva 208 è fissata all'alloggiamento 162 per formare un contenitore protettivo sicuro per i componenti suddescritti del gruppo 160 di alloggiamento del commutatore e per completare la cavità 168 per il fusibile. In una realizzazione, l'alloggiamento 162 e la copertura 208 sono fabbricati da materiali non conduttivi, come plastica e materiali termoplastici, in grado di sopportare l'ambiente operativo del gruppo sezionatore a fusibile e condizioni in grado di aprire il fusibile associato, come il fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto). In una realizzazione di esempio, la copertura 208 viene unita permanentemente all'alloggiamento 162 secondo un procedimento e tecniche note come, per esempio, tecniche di unione a ultrasuoni.

[0053] Si provvede quindi un gruppo sezionato-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

re a fusibile che facilita l'installazione ad una attrezzatura esistente senza l'uso di componenti ausiliari nonostante le interfacce elettriche differenti fra l'attrezzatura della linea e del carico. La commutazione viene ottenuta inserendo o estraendo il gruppo di sgancio, come il fusibile 12, dalla cavità 168 per il fusibile, e l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto fornisce una rapida indicazione di fusibili aperti per la sostituzione. Poiché una varietà di fusibili con limiti di impiego differenti viene alloggiata mediante la cavità 168 dell'alloggiamento del commutatore, si provvede un gruppo di sezionatore a fusibile versatile che è adatto per una ampia varietà di applicazioni.

[0054] La Figura 9 è una vista prospettica di una quarta realizzazione di un gruppo 220 di alloggiamento del commutatore che illustra un'altra opzione di collegamento sul campo come descritta in seguito.

[0055] Il gruppo 220 di alloggiamento del commutatore può venire impiegato con un fusibile, come il fusibile 12 (mostrato nella Figura 2), per formare un gruppo sezionatore a fusibile che assomiglia al gruppo sezionatore a fusibile 10 (mostrato

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO
s.r.l.

nella Figura 1), ma che impiega un gruppo 220 di alloggiamento del commutatore al posto del gruppo 14 di alloggiamento del commutatore (mostrato nelle Figure 1, 3 e 4).

[0056] Il gruppo 220 di alloggiamento del commutatore comprende un alloggiamento 222 avente aperture 224 per i terminali del fusibile nel fondo 226 della cavità 228 per il fusibile per ricevere laminette terminali 30 (mostrate nella Figura 2) del fusibile. Una molletta elastica elettricamente conduttiva 230, 232 è posizionata al di sotto di ciascuna apertura 224 per il terminale del fusibile e posizionata in una cavità 234 al di sotto della cavità 228 per il fusibile. Una porzione a ponte 236 si estende verso l'esterno dalla molletta 230 e fino ad un gruppo di contatto arrotondato elettricamente conduttivo 238 per il collegamento al bus di ingresso della linea (non mostrato) oppure ad un bus del carico (non mostrato). Una porzione a ponte 240 si estende verso l'esterno dalla molletta 232 e fino al perno terminale 242 per il collegamento al circuito del lato della linea oppure del lato del carico in base a meccanismi e tecniche note. Dopo che il collegamento elettrico è stato stabilito fino al perno terminale 242 e il gruppo di contatto

RUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

arrotondato 238 è stato inserito in una barra di linea, un circuito attraverso il fusibile 12 viene completato quando i terminali 30 del fusibile (mostrato nella Figura 2) vengono inseriti attraverso aperture 224 per i terminali del fusibile e ricevuti mediante le mollette 230, 232.

[0057] Come indicato in precedenza, con riferimento al gruppo 160 di alloggiamento del commutatore (mostrato nelle Figure 7 e 9), porzioni conduttive interne del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore, sono posizionate al di sotto delle aperture 224 per i terminali della superficie di fondo 226 della cavità per il fusibile, provvedendo così una funzione di scollegamento sicuro per il fusibile 12 eliminando sostanzialmente il contatto inavvertito con porzioni conduttive alimentate del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore. In una realizzazione alternativa, tuttavia, si noterà che porzioni conduttive del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore possono rimanere esposte nella cavità 228 per il fusibile mediante porzioni conduttive del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore che si estendono nella cavità 228 per il collegamento a porzioni conduttive di un fusibile. Come tale, altri tipi di fusibili, come fusibili a pun-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

tale o a cartuccia aventi collegamenti primari del fusibile, possono venire alloggiati oltre oppure al posto del fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto) avente laminette terminali 30. Si ritiene che gli esperti nella tecnica possano apportare le modifiche necessarie al gruppo 220 di alloggiamento del commutatore per alloggiare questi tipi differenti di fusibili senza ulteriore spiegazione.

[0058] Un terminale 244 di allarme interno dell'alloggiamento del commutatore, è posizionato vicino ad una delle mollette 230 del fusibile entro una cavità adiacente 246, e comprende una nervatura sporgente 248 all'estremità superiore 250 che sporge attraverso una apertura 252 nella parete laterale 254 della cavità 228 per il fusibile. Quindi, quando il fusibile 12 è completamente inserito nella cavità 228 per il fusibile, la nervatura sporgente 248 del terminale di allarme contatta il terminale di allarme 42 del fusibile (mostrato nella Figura 2) attraverso l'apertura 44 dell'alloggiamento del fusibile (mostrato nella Figura 2). Il terminale 244 di allarme interno è inoltre collegato ad un terminale 256 di allarme di uscita a distanza che si estende attraverso il fondo 258

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

dell'alloggiamento 222 del commutatore, completando così un percorso elettrico per un segnale di allarme di fusibile aperto per la trasmissione all'attrezzatura di utilizzo finale (non mostrata) durante una condizione di fusibile aperto. Come indicato in precedenza con riferimento alla Figura 4, l'allarme di uscita 256 è posizionabile selettivamente all'interno delle tre cavità formate nella porzione inferiore dell'alloggiamento 222 vicino al fondo 258 dell'alloggiamento.

[0059] Attacchi a inserto di montaggio 258 vengono ricevuti in cavità 260 su entrambi i lati della cavità 228 per il fusibile affinché il gruppo 220 di alloggiamento del commutatore possa venire fissato in posizione nell'applicazione di utilizzo finale. Ciascun appoggio di montaggio 258 comprende un foro filettato per ricevere un elemento di fissaggio (non mostrato) inserito attraverso aperture di montaggio 261 posizionate su entrambi i lati della cavità 20 per il fusibile. Quindi, gli appoggi ad inserto 258, quando impegnati mediante un elemento di fissaggio, posizionano con sicurezza il gruppo 220 di alloggiamento del commutatore in una posizione desiderata.

[0060] Una copertura non conduttiva 262 è fis-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

sata all'alloggiamento 222 per formare un contenitore protettivo sicuro per i componenti suddescritti del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore e per completare la cavità 228 per il fusibile. In una realizzazione, l'alloggiamento 222 e la copertura 262 sono fabbricati da materiali non conduttivi, come plastica e materiali termoplastici, in grado di sopportare l'ambiente operativo del gruppo sezionatore a fusibile e condizioni in grado di aprire il fusibile associato, come il fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto). In una realizzazione di esempio, la copertura 262 viene unita permanentemente all'alloggiamento 222 secondo un procedimento e tecniche note come, per esempio, tecniche di unione a ultrasuoni.

[0061] Si provvede quindi un gruppo sezionatore a fusibile che facilita l'installazione ad una attrezzatura esistente nonostante le interfacce elettriche differenti fra l'attrezzatura della linea e del carico. La commutazione viene ottenuta inserendo o estraendo il gruppo a fusibile di sgancio, come il fusibile 12, dalla cavità 228 per il fusibile, e l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto fornisce una rapida indicazione di fusibili aperti per la sostituzione. Poiché una va-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

rietà di fusibili con limiti di impiego differenti viene alloggiata mediante la cavità 228 dell'alloggiamento del commutatore, si provvede un gruppo di sezionatore a fusibile versatile che è adatto per una ampia varietà di applicazioni.

[0062] le Figure 10 e 11 illustrano una quinta realizzazione di un gruppo 280 di alloggiamento del commutatore simile al gruppo 220 di alloggiamento del commutatore (mostrato nella Figura 9) e in cui componenti uguali sono indicati con caratteri di riferimento uguali.

[0063] A differenza del gruppo 220 di alloggiamento del commutatore (mostrato nella Figura 9), il gruppo 280 di alloggiamento del commutatore comprende inoltre una barra di linea comune 282 per il collegamento al perno terminale 242. La barra di linea 282 comprende una flangia antirotazione 284, una porzione di collegamento piatta 286 ed una porzione di bus 288 che si estende in direzione sostanzialmente perpendicolare alla porzione di collegamento 286. La porzione di collegamento 286 comprende una apertura 290 passante per l'inserimento del perno terminale 242 e la porzione di bus comprende due perni terminali 292 per stabilire connessioni elettriche secondo tecniche e meccanismi

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

noti. La flangia antirotazione 284 è appoggiata contro la porzione a ponte terminale 240 e contenuta in una scanalatura 294 formata nell'alloggiamento 222 per assicurare un orientamento opportuno della barra di linea 282 rispetto all'alloggiamento 222. La barra di linea 282 è fissata al perno terminale 242 con un dado 296 e rondelle 298, 300.

[0064] È previsto che in realizzazioni alternative si possano impiegare altre configurazioni della barra di linea 282 aventi un numero maggiore o minore di porzioni a segmento, senza distaccarsi dal campo della presente invenzione. Inoltre, in realizzazioni alternative, la porzione di bus 288 può comprendere un numero maggiore o minore dei due perni terminali illustrati 292 mostrati nella Figura 10, e si possono impiegare altri meccanismi di contatto al posto dei perni terminali 292. Per esempio, i gruppi di contatto precedenti, cioè il gruppo del tipo arrotondato oppure un gruppo del tipo a scatola, oltre ad altre formazioni di contatto note, possono venire impiegati nella barra di linea 282 senza distaccarsi dal campo della presente invenzione.

[0065] Inoltre ancora, diversamente dal gruppo 220 di alloggiamento del commutatore (mostrato nel-

la Figura 9), un secondo perno terminale 302 si estende dalla porzione a ponte terminale 236 al posto del gruppo di contatto arrotondato 238 (mostrato nella Figura 9). Quindi, le connessioni elettriche vengono stabilite fino al perno 302 secondo procedimenti e tecniche noti per completare la connessione elettrica attraverso il fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2) quando il fusibile 12 viene inserito nella cavità 228 per il fusibile.

[0066] È previsto che un'altra barra di linea comune, come la barra di linea 288, possa venire impiegata insieme al perno terminale 302 invece della barra di linea 288, o in aggiunta a questa, collegata al perno terminale 242 come illustrato. Quindi, barre di linea comuni possono venire impiegate per le connessioni elettriche dal lato della linea e/oppure dal lato del carico e connessioni ausiliarie come desiderato.

[0067] Una copertura non conduttiva 262 è fissata all'alloggiamento 222 per formare un contenitore protettivo sicuro per i componenti suddescritti del gruppo 280 di alloggiamento del commutatore e per completare la cavità 228 per il fusibile. In una realizzazione, l'alloggiamento 222 e la copertura 262 sono fabbricati da materiali non conduttivi.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

vi, come plastica e materiali termoplastici, in grado di sopportare l'ambiente operativo del gruppo sezionatore a fusibile e condizioni in grado di aprire il fusibile associato, come il fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1 e 2 e suddescritto). In una realizzazione di esempio, la copertura viene unita permanentemente all'alloggiamento 222 secondo un procedimento e tecniche note come, per esempio, tecniche di unione a ultrasuoni.

[0068] Si provvede quindi un gruppo sezionatore a fusibile che facilita l'installazione usando barre di linea comuni. La commutazione viene ottenuta inserendo o estraendo il gruppo a fusibile di sgancio, come il fusibile 12, dalla cavità 228 per il fusibile, e l'indicazione locale ed a distanza di fusibile aperto fornisce una rapida indicazione di fusibili aperti per la sostituzione. Poiché una varietà di fusibili con limiti di impiego differenti viene alloggiata mediante la cavità 280 di alloggiamento del commutatore, si provvede un gruppo di sezionatore a fusibile versatile che è adatto per una ampia varietà di applicazioni.

[0069] La Figura 12 è una vista prospettica di un gruppo 12 di fusibile di sgancio per l'uso con il gruppo 14 (mostrati nelle Figure 3 e 4), 100

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

(mostrato nelle Figure 5 e 6), 160 (mostrato nelle Figure 7 e 8), 220 (mostrato nella Figura 9) e 280 (mostrato nelle Figure 10 e 11) di alloggiamento del commutatore, sebbene sia previsto che altri tipi di fusibili possano anche venire impiegati con i gruppi 14, 100, 160, 220 e 280 di alloggiamento del commutatore.

[0070] Il fusibile 12 comprende coperture opposte anteriore e posteriore 280, 282, che sono unite l'una all'altra con elementi di fissaggio noti comprendenti, senza essere limitati a questi, rivetti 284 e viti (non mostrate). Fra le coperture frontale e posteriore 280, 282 è disposto un gruppo a fusibile 286 comprendente l'alloggiamento 32 per il fusibile, i terminali 30 del fusibile che si estendono dall'alloggiamento 32 e un collegamento primario 34 del fusibile collegato ai terminali 30 del fusibile all'interno del compartimento 288 per il fusibile formato nell'alloggiamento 32 per il fusibile. Come illustrato nella Figura 12, il collegamento 34 del fusibile è una striscia conduttiva sostanzialmente piatta e generalmente lineare comprendente un'area con sezione trasversale ridotta, o punto debole. Al verificarsi di una condizione di corrente di errore di elettrodo, che dipende dalle

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

dimensioni e dalle caratteristiche del collegamento 34 del fusibile, il punto debole raggiunge una temperatura operativa sufficiente a fondere, disintegrarsi, vaporizzarsi, decomporsi o altrimenti aprire il collegamento 34 del fusibile in corrispondenza o vicino al punto debole per interrompere il collegamento elettrico attraverso il collegamento 34 del fusibile. Si prevede, tuttavia, che in realizzazioni alternative si possa impiegare una varietà di elementi a fusibile al posto del collegamento 34 del fusibile di esempio, senza distaccarsi dal campo della presente invenzione. Per esempio, nella presente invenzione si possono anche impiegare elementi a fusibile non lineari (per esempio piegati o curvi), elementi a fusibile comprendenti una pluralità di punti deboli e elementi a fusibile a filo senza punti deboli, oltre ad altri elementi a fusibile famigliari agli esperti nella tecnica.

[0071] I perni terminali 290 si estendono attraverso una superficie superiore 292 del compartimento 288 per il fusibile per stabilire una connessione elettrica con un dispositivo 36 di indicazione di circuito aperto. Il terminale di allarme 42 è inserito all'interno di un compartimento 294 e stabilisce anche una comunicazione elettrica con un

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
S.r.l.

dispositivo 36 di indicazione di circuito aperto.

[0072] Il dispositivo 36 di indicazione di fusibile aperto comprende una scheda di circuito stampato 296 comprendente aperture 298 per il collegamento elettrico a perni terminali 290 che sono a loro volta collegati ai terminali 30 del fusibile che formano collegamenti elettrici alla linea ed al carico con un circuito esterno (non mostrato). La scheda di circuito stampato 296 comprende un circuito elettronico ad alta resistenza, spiegato in seguito, che aziona il LED 38 in risposta ad una caduta di tensione attraverso i perni terminali 290 quando il collegamento primario 34 del fusibile fonde, si disintegra, vaporizza o altrimenti si apre e interrompe il collegamento elettrico fra i terminali 30 del fusibile attraverso il collegamento 34 del fusibile. Come tale, il LED 38 si illumina quando il collegamento 34 del fusibile entra in funzione, provvedendo così una indicazione locale dello stato del fusibile. Il circuito sulla scheda di circuito stampato segnala anche una attrezzatura esterna, come un relè in un sistema per telecomunicazioni, attraverso il terminale di allarme 42 e terminali di allarme associati di un gruppo di alloggiamento del commutatore, come i gruppi 14, 100,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUVA
S. R. L.

160, 220 e 280.

[0073] Una etichetta 300 è attaccata alla superficie superiore 302, 304, rispettivamente delle coperture frontale e posteriore 282, 280, quando il fusibile 12 viene montato. L'etichetta 300, in una realizzazione, comprende caratteri delle caratteristiche e dei limiti di impiego del fusibile, come pure una apertura per alloggiare il LED 38 del dispositivo di indicazione di circuito aperto, affinché l'indicazione dello stato del fusibile sia facilmente accertabile dall'ispezione visiva del LED 38. Se il LED 38 non è illuminato, il fusibile 12 è funzionale, cioè il collegamento 34 del fusibile non si è aperto a causa di condizioni di corrente di errore di elettrodo. D'altra parte, se il LED è illuminato, il fusibile 12 non è operativa e deve venire sostituito con un fusibile funzionante.

[0074] Il gruppo di fusibile 286 comprende una apertura 304 che si estende attraverso il fondo dell'alloggiamento 32 per il fusibile per facilitare l'introduzione di mezzi di spegnimento dell'arco, come sabbia silicea, per circondare i terminali 30 ed il collegamento 34 del fusibile all'interno del compartimento 38 per il fusibile per prevenire e/oppure eliminare la formazione di

RUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

arco fra i terminali 30 del fusibile quando il collegamento 24 del fusibile si apre. Un tappo viene inserito nell'apertura 304 dopo che il compartimento 288 per il fusibile è stato riempito con i mezzi di spegnimento dell'arco, per sigillare il compartimento 38 per il fusibile quando il fusibile 12 viene montato. In una realizzazione di esempio, il tappo 34 è una sfera metallica applicata all'apertura 304 secondo tecniche note.

[0075] Inoltre, una sporgenza di polarizzazione 308 si estende da un lato dell'alloggiamento 32 del fusibile, e viene ricevuta in una scanalatura complementare in un lato di una cavità per il fusibile di un alloggiamento del commutatore (vedi, per esempio, la Figura 1). La sporgenza 308 impedisce l'inserimento del fusibile 12 nella cavità del fusibile tranne che nell'orientamento previsto quando la sporgenza 308 viene inserita nella scanalatura. Quindi, viene assicurata la polarizzazione corretta dei terminali del fusibile rispetto ai collegamenti associati della linea e del carico con il gruppo di alloggiamento del commutatore applicabile.

[0076] La Figura 13 illustra schematicamente un circuito di allarme 310 del fusibile 12 (mostrato nelle Figure 1, 2 e 12) durante l'uso. I

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

terminali 30 del fusibile (mostrato nelle Figure 1, 2 e 12) sono collegati al circuito della linea e del carico dell'applicazione di uso finale nei punti 312 e 314 mediante porzioni di contatto terminali applicabili di un gruppo di alloggiamento del commutatore, come quello suddescritto. Si stabilisce quindi un circuito elettrico attraverso il collegamento 34 del fusibile (anche mostrato nelle Figure 2 e 12) e attraverso un circuito di controllo elettronico 316 formato sulla scheda di circuito stampato 296 (mostrata nella Figura 12) del dispositivo 36 di indicazione di fusibile aperto (anche mostrato nella Figura 12). Il circuito elettronico di controllo 316 ha una resistenza sufficientemente elevata affinché durante il funzionamento normale del fusibile 12 sostanzialmente tutta la corrente che passa attraverso il fusibile 12 passi attraverso il collegamento 34 del fusibile.

[0077] Quando il collegamento 34 del fusibile si apre in una condizione di sovraccarico di corrente oppure di cortocircuito, il circuito di controllo elettronico 316 rileva una caduta di tensione attraverso i terminali 30 e illumina il LED (mostrato nella Figura 12), come pure emette un segnale di allarme attraverso il terminale di allarme.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

42 (mostrato nelle Figure 2 e 12) ad un terminale di allarme di uscita a distanza 318 di un gruppo di alloggiamento del commutatore, come i gruppi 14, 100, 160, 220 e 280 suddescritti. L'uscita 318 del terminale di allarme è collegata al circuito 320 dell'utilizzatore finale che, in una realizzazione di esempio, comprende un relè 322 che può venire usato per identificare una posizione di un fusibile 12 in funzione o aperto in un sistema che impiega un numero elevato di fusibili in varie posizioni. In una realizzazione, il lato del carico del LED 38 è collegato al terminale di allarme di uscita 318, fornendo così una corrente di 20 mA al relè 322 per l'indicazione a distanza dello stato del fusibile. Quindi, quando il LED 38 viene alimentato, viene anche inviato un segnale di allarme a distanza attraverso il terminale di allarme di uscita 318.

[0078] La Figura 14 illustra un circuito elettronico di controllo 316 di esempio per il circuito di allarme 310 (mostrato nella Figura 13). Il terminale J1 è collegato al lato della linea o di ingresso del fusibile e, più specificamente, al perno terminale 290 del fusibile (mostrato nella Figura 12) che è associato con il circuito del lato della linea dell'applicazione a fusibile. Il terminale J2

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

è collegato al lato del carico o di uscita del fusibile e, più specificamente, al perno terminale 290 del fusibile (mostrato nella Figura 12) che è associato con il circuito del lato del carico dell'applicazione a fusibile. Il terminale J3 è collegato elettricamente attraverso una impedenza appropriata al ritorno o massa elettrica comune del circuito dotato di fusibile. Una coppia di transistori accoppiati, cioè il transistor NPN Q1 e il transistor PNP Q2 vengono impiegati con diodi D3, D4 per impedire dispersioni di corrente (circa 1,2 mA in una realizzazione) attraverso i rispettivi transistori Q1, Q2. Quindi, i diodi D3, D4 preven-
gono una falsa indicazione dello stato del fusibile derivante dalla bassa tensione dell'emettitore di base dei transistori Q1 e Q2, e provvedono inoltre una immunità temporanea dall'arco-tensione per il circuito di controllo elettronico 316 durante il funzionamento del fusibile. Un LED 38 bipolare (indicato con D5 nella Figura 14 e mostrato anche nella Figura 12) è collegato ai transistori Q1, Q2 ed al terminale J3.

[0079] Nel funzionamento normale, il circuito di controllo elettronico 316 è un componente passivo, cioè i componenti attivi del circuito di con-

trollo elettronico non sono conduttivi e la caduta di tensione attraverso i terminali J1 e J2 è trascurabile. Per conseguenza, il LED 38 non viene illuminato e la sollecitazione sui componenti del circuito è principalmente termica. Tuttavia, dopo una condizione di sovraccarico o cortocircuito nel circuito dotato di fusibile, che causa azionamento del fusibile 12 o, più specificamente, del collegamento 34 del fusibile, la caduta di tensione risultante attraverso i terminali J1 e J2 fa in modo che entrambi i transistori Q1 oppure Q2, in base alla polarità della tensione del sistema, si saturino e conducano attivamente all'alimentazione del LED 38.

[0080] Più specificamente, nel caso di tensione positiva del sistema, tutta la tensione del sistema viene imposta attraverso i terminali J1 e J2 quando il collegamento 34 del fusibile è stato aperto, polarizzando così direttamente la giunzione base-emettitore del transistor PNP Q2 attraverso la resistenza R1. In questa condizione, quando la tensione della giunzione base-emettitore è maggiore rispetto ad una tensione di polarizzazione diretta minima associata, una giunzione emettitore-collettore del transistor del transistor PNP Q2 si satura, e la tensione del sistema viene applica-

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

ta attraverso il LED 38, illuminando così il LED.

[0081] Nel caso di una tensione negativa del sistema, tutta la tensione del sistema viene applicata attraverso i terminali J1 e J2 quando il collegamento 34 del fusibile è stato aperto, polarizzando così direttamente la giunzione base-emettitore del transistor NPN Q1 attraverso la resistenza R1. In questa condizione, quando la tensione della giunzione base-emettitore è maggiore di una tensione di polarizzazione diretta minima associata, una giunzione emettitore-collettore del transistor del transistor NPN Q1 si satura e la tensione del sistema viene applicata attraverso il LED 38, illuminando così il LED.

[0082] Una scelta appropriata della resistenza R1 assicura la saturazione dei transistori Q1, Q2 in condizioni di tensione positiva e negativa. La saturazione dei transistori Q1, Q2 commuta elettronicamente il lato della linea o di ingresso del fusibile al terminale J1 in serie con il terminale J3 di uscita di allarme, illuminando così il LED bipolare 38 per indicare localmente la presenza di una condizione di fusibile aperto. Per l'indicazione di allarme a distanza di fusibile aperto, il terminale J3 è collegato al ritorno o alla massa elettrica

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

comune del circuito dotato di fusibile attraverso un dispositivo come un relè come illustrato nella Figura 13. Quando esiste una condizione di fusibile aperto, il circuito di controllo elettronico 316 causerà cambiamento di stato del relè e fornisce la capacità di identificare a distanza la presenza della condizione di fusibile aperto.

[0083] In una realizzazione particolare, i transistori Q1 e Q2 hanno un limite di impiego della tensione di almeno 200 V cc per assicurare un funzionamento opportuno del circuito di controllo elettronico a tensioni del sistema di 80 V cc. Inoltre, una corrente di base di almeno circa 100 μ A è necessaria in una realizzazione affinché i transistori Q1, Q2 funzionino appropriatamente. Inoltre ancora, in una realizzazione, utilizzando una attivazione di tensione minima di 18 V cc, la resistenza R1 ha un valore di circa 59 Kohm, ottenendo così una corrente di base di circa 300 μ A.

[0084] Mentre l'invenzione è stata descritta in termini di varie realizzazioni specifiche, gli esperti nella tecnica comprenderanno che l'invenzione può venire realizzata con una modifica nello spirito e nel campo delle rivendicazioni.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo sezionatore a fusibile, comprendente:

un fusibile comprendente una porzione conduttiva del lato della linea, una porzione conduttiva del lato del carico e fra di queste un elemento a fusibile;

un gruppo di alloggiamento del commutatore comprendente un alloggiamento comprendente una cavità per il fusibile per ricevere detto fusibile, un primo gruppo di contatto posizionato in detto alloggiamento e collegato a detta porzione conduttiva del lato della linea di detto fusibile quando detto fusibile è inserito in detta cavità, e un secondo gruppo di contatto posizionato in detto alloggiamento e collegato a detta porzione conduttiva del lato del carico di detto fusibile quando detto fusibile è inserito in detta cavità;

un dispositivo di indicazione di fusibile aperto in comunicazione con detta porzione conduttiva del lato della linea di detto fusibile; e

detto gruppo di alloggiamento del commutatore comprendendo una uscita del terminale di allarme in comunicazione con detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

2. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto comprende un gruppo di contatto arrotondato.

3. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto comprende un gruppo di contatto a scatola.

4. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto comprende un perno terminale.

5. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 4, comprendente inoltre una barra di linea comune collegata a detto perno terminale.

6. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, in cui detta porzione conduttiva del lato della linea del fusibile e detta porzione conduttiva del lato del carico del fusibile comprendono una laminetta terminale.

7. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 6, in cui detta cavità per il fusibile comprende un fondo e aperture per i terminali che si estendono attraverso detto fondo, detta laminetta terminale del lato della linea e del lato

del carico essendo inserite attraverso dette aperture per i terminali quando detto fusibile è inserito in detta cavità.

8. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 7, in cui detti primo e secondo gruppo di contatto comprendono mollette per il fusibile, detti terminali del fusibile essendo inseriti in dette mollette per il fusibile quando detto fusibile è inserito in detta cavità.

9. Sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, in cui detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto comprende un circuito elettronico ad elevata resistenza.

10. Sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 9, in cui detto circuito comprende almeno un elemento a transistore ed un LED, detto LED venendo attivato mediante detto almeno un elemento a transistore in risposta ad una caduta di tensione attraverso detto circuito elettronico.

11. Sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 9, in cui detto fusibile comprende un alloggiamento, detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto è disposto all'interno di detto alloggiamento e in comunicazione con detta porzione conduttiva del lato della linea e detta porzione

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

conduttiva del lato del carico.

12. Sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 1, detto fusibile comprendendo inoltre un terminale di allarme collegato a detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto, detto alloggiamento del commutatore comprendendo inoltre un terminale di allarme interno che comunica con detta cavità per il fusibile e detto terminale di allarme di uscita, detto terminale di allarme del fusibile impegnando detto terminale di allarme interno quando detto fusibile è inserito in detta cavità.

13. Gruppo sezionatore a fusibile, comprendente:

un gruppo a fusibile di sgancio; e

un gruppo di alloggiamento del commutatore per ricevere detto gruppo a fusibile di sgancio, detto gruppo di alloggiamento del commutatore comprendendo:

un alloggiamento comprendente una cavità per il fusibile, una prima cavità per il terminale in comunicazione con detta cavità per il fusibile e una seconda cavità per il terminale in comunicazione con detta cavità per il fusibile;

un primo gruppo di contatto con il terminale disposto in detta prima cavità per il terminale,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

detto primo gruppo di contatto con il terminale stabilendo un collegamento elettrico con il lato della linea attraverso detto gruppo a fusibile quando detto gruppo a fusibile è inserito in detta cavità per il fusibile;

un secondo gruppo di contatto con il terminale disposto in detta seconda cavità per il terminale, detto secondo gruppo di contatto con il terminale stabilendo un collegamento elettrico con lato del carico attraverso detto gruppo a fusibile quando detto gruppo a fusibile è inserito in detta cavità per il fusibile, detto gruppo a fusibile estendendosi almeno parzialmente da detta cavità per il fusibile quando collegato a detta cavità per il fusibile per facilitare l'indicazione visiva locale dello stato del fusibile; e

un terminale di uscita di allarme a distanza che si estende attraverso detto alloggiamento e che fornisce un segnale da detto gruppo a fusibile per l'indicazione a distanza della condizione di fusibile aperto.

14. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, in cui almeno uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un gruppo di contatto arrotondato.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

15. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, in cui almeno uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un gruppo di contatto a scatola.

16. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, in cui almeno uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un perno terminale.

17. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, detto alloggiamento comprendendo inoltre un chiavistello a rotaia DIN.

18. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, comprendente inoltre una barra di linea comune che si estende da uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale.

19. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 18, detto alloggiamento comprendendo una scanalatura antirotazione per ricevere detta barra di linea comune.

20. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, detto gruppo di alloggiamento del commutatore comprendendo inoltre un terminale di allarme interno in comunicazione con detta cavità per il fusibile, detto terminale di allarme interno essendo collegato a detta uscita del termina-

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

le di allarme per comunicare un segnale di allarme.

21. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 13, comprendente inoltre un dispositivo di indicazione di fusibile aperto in comunicazione con detta cavità per il fusibile.

22. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 14, in cui detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto è collegato a detto gruppo a fusibile di sgancio.

23. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 22, in cui detti dispositivi di indicazione di fusibile aperto comprendono un circuito elettronico ad alta resistenza.

24. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 23, in cui detto circuito comprende almeno un elemento a transistore ed un LED, detto LED venendo attivato mediante detto almeno un elemento a transistore in risposta ad una caduta di tensione attraverso detto circuito elettronico.

25. Gruppo sezionatore a fusibile, comprendente:

un gruppo a fusibile di sgancio comprendente un alloggiamento, un elemento a fusibile all'interno di detto alloggiamento e un dispositivo di indicazione di fusibile aperto configurato per indicare

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

visivamente uno stato di detto elemento a fusibile;
e

un gruppo di alloggiamento del commutatore comprendente un alloggiamento che definisce una cavità per il fusibile per ricevere detto gruppo a fusibile di sgancio, almeno un primo gruppo di contatto con il terminale comprendente un gruppo di contatto arrotondato per il collegamento ad un circuito esterno, e una uscita del terminale di allarme che si estende da detto alloggiamento e configurata per il collegamento ad un circuito di indicazione a distanza dello stato del fusibile.

26. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 25, detto gruppo di alloggiamento del commutatore comprendendo inoltre un secondo gruppo di contatto con il terminale, detta uscita del terminale di allarme essendo posizionata fra detto primo gruppo di contatto con il terminale e detto secondo gruppo di contatto con il terminale.

27. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 25, in cui detto secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un gruppo di contatto a scatola.

28. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 25, in cui detto dispositivo di in-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

dicazione di fusibile aperto comprende un circuito elettronico ad alta resistenza.

29. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 28, in cui detto gruppo a fusibile di sgancio comprende inoltre un primo ed un secondo terminale che si estendono da detto alloggiamento.

30. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 29, in cui detta cavità per il fusibile comprende un fondo ed aperture per i terminali che si estendono attraverso di questo, detti primo e secondo terminale di detto gruppo a fusibile di sgancio essendo inseriti attraverso dette aperture per i terminali quando detto gruppo a fusibile di sgancio è collegato a detto gruppo di alloggiamento del commutatore.

31. Gruppo sezionatore a fusibile, comprendente:

un gruppo a fusibile di sgancio comprendente un alloggiamento per il fusibile, un primo ed un secondo terminale per il fusibile che si estendono da detto alloggiamento e un dispositivo di indicazione di fusibile aperto comprendente un circuito elettronico ad alta resistenza comprendente un LED per l'indicazione locale di fusibile aperto; e

un gruppo di alloggiamento del commutatore,

BUZZI, NOJARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

comprendente:

un alloggiamento comprendente una cavità per il fusibile per ricevere detto gruppo a fusibile di sgancio, detta cavità per il fusibile comprendendo un fondo ed una prima e seconda apertura per i terminali attraverso di questo;

un primo ed un secondo gruppo di contatto con il terminale disposti vicino a detta cavità per il fusibile, detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprendendo mollette a molla elastiche, dette mollette a molla ricevendo detti primo e secondo terminale del fusibile quando detti primo e secondo terminale del fusibile vengono inseriti attraverso dette aperture per i terminali di detta cavità per il fusibile;

un terminale di allarme interno che comunica con detta indicazione di fusibile aperto di detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto quando detto gruppo a fusibile è posizionato all'interno di detta cavità per il fusibile; e

una uscita del terminale di allarme in comunicazione con detto terminale di allarme interno ed estendentesi da detto alloggiamento di detto gruppo di alloggiamento del commutatore.

32. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la

RUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

rivendicazione 31, in cui detto gruppo a fusibile comprende un terminale di allarme che si estende da detto dispositivo di indicazione di fusibile aperto fino ad una apertura in detto alloggiamento.

33. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 31, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un gruppo di contatto a scatola.

34. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 31, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un gruppo di contatto arrotondato.

35. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 31, in cui uno di detti primo e secondo gruppo di contatto con il terminale comprende un perno terminale.

36. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 35, comprendente inoltre una barra di linea di contatto comune collegata a detto perno terminale.

37. Gruppo sezionatore a fusibile secondo la rivendicazione 31, in cui detto circuito comprende inoltre almeno un elemento a transistore, detto LED venendo attivato mediante detto almeno un elemento a transistore in risposta ad una caduta di tensione

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

attraverso detto circuito elettronico.

38. Gruppo sezionatore a fusibile, comprendente:

un gruppo a fusibile di sgancio comprendente un alloggiamento per il fusibile, un primo ed un secondo terminale del fusibile che si estendono da detto alloggiamento ed un dispositivo di indicazione di fusibile aperto comprendente un circuito elettronico ad elevata resistenza comprendente almeno un elemento a transistore ed un LED, detto LED venendo attivato mediante detto almeno un elemento a transistore in risposta ad una caduta di tensione attraverso detto circuito elettronico; e

un gruppo di alloggiamento del commutatore comprendente un alloggiamento configurato per ricevere detto gruppo a fusibile di sgancio, un primo ed un secondo gruppo di contatto con il terminale disposti all'interno di detto alloggiamento, detti primo a secondo gruppo di contatto con il terminale stabilendo un collegamento elettrico dal lato della linea ed un collegamento elettrico dal lato del carico attraverso detto gruppo a fusibile di sgancio quando detto gruppo a fusibile è collegato a detto alloggiamento del commutatore.

39. Gruppo sezionatore a fusibile, compren-

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

dente:

un gruppo a fusibile di sgancio comprendente una coppia di terminali del fusibile ed un elemento fusibile che si estende fra di questi; e

un gruppo di alloggiamento del commutatore comprendente un alloggiamento configurato per ricevere detto gruppo a fusibile e al suo interno una coppia di contatti con il terminale commutabili per ricevere detta coppia di terminali del fusibile, almeno uno di detti contatti con il terminale comprendendo un gruppo di contatto arrotondato.

Ing. Franco BUZZI
~~St. Lutz ALBO-259~~
(in proprio e per gli altri)


C.C.I.A.A.
Torino

TO 2001A 0006311

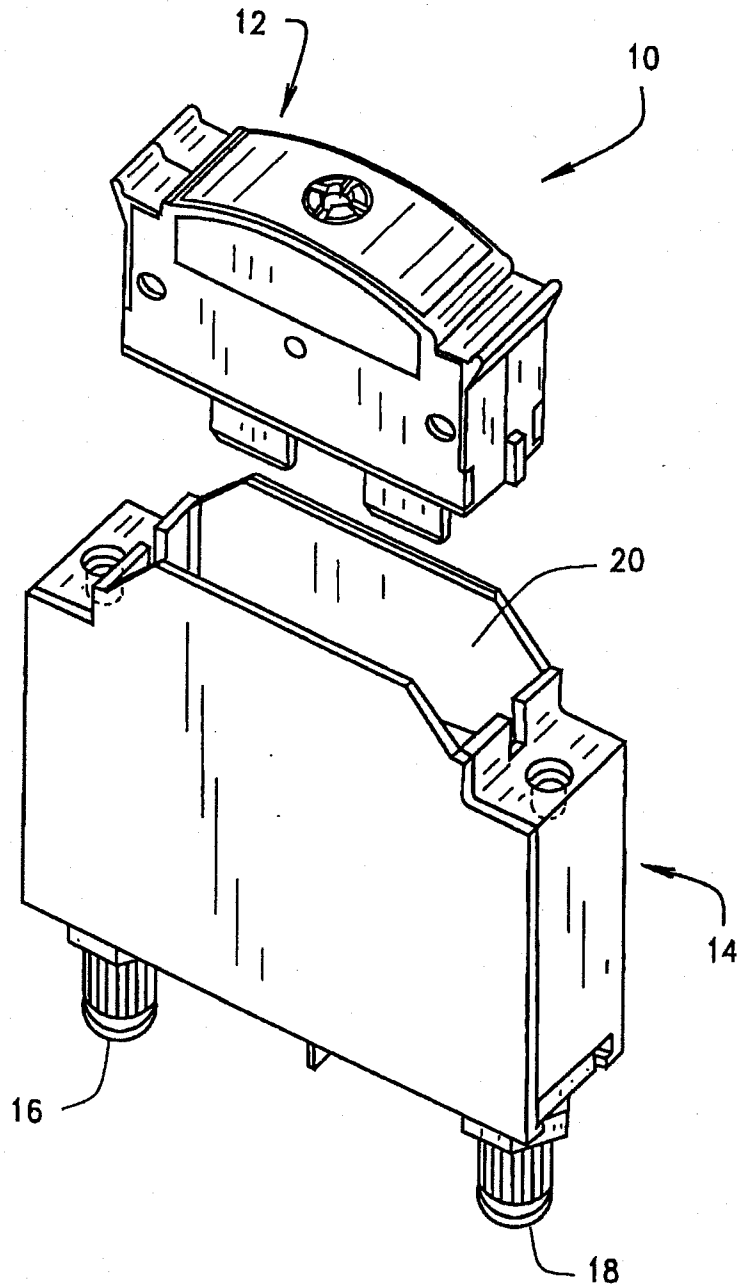


FIG. 1

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

[Signature]
Ing. Franco BUZZI
N. Iscritz. ALBO 259
(in proprio e per gli altri)

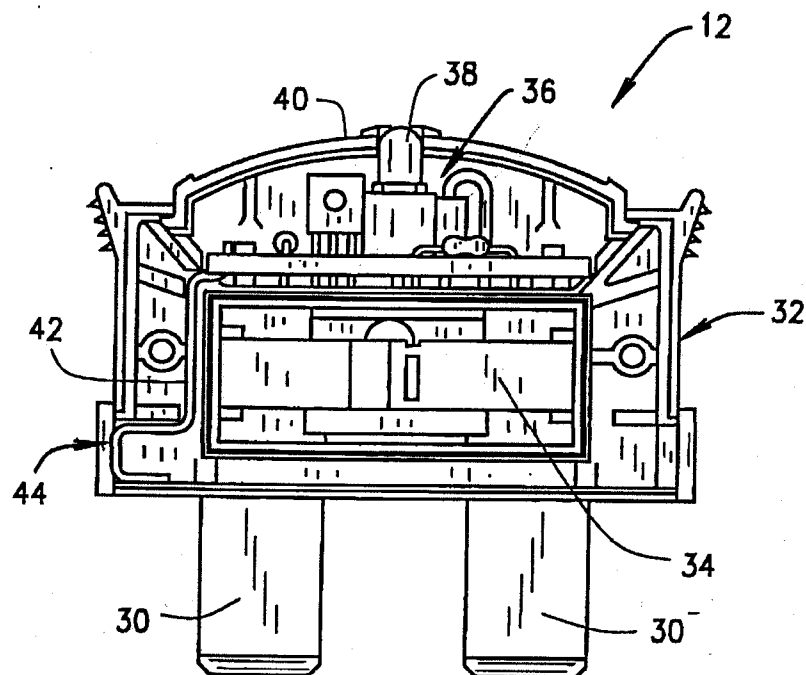


FIG. 2

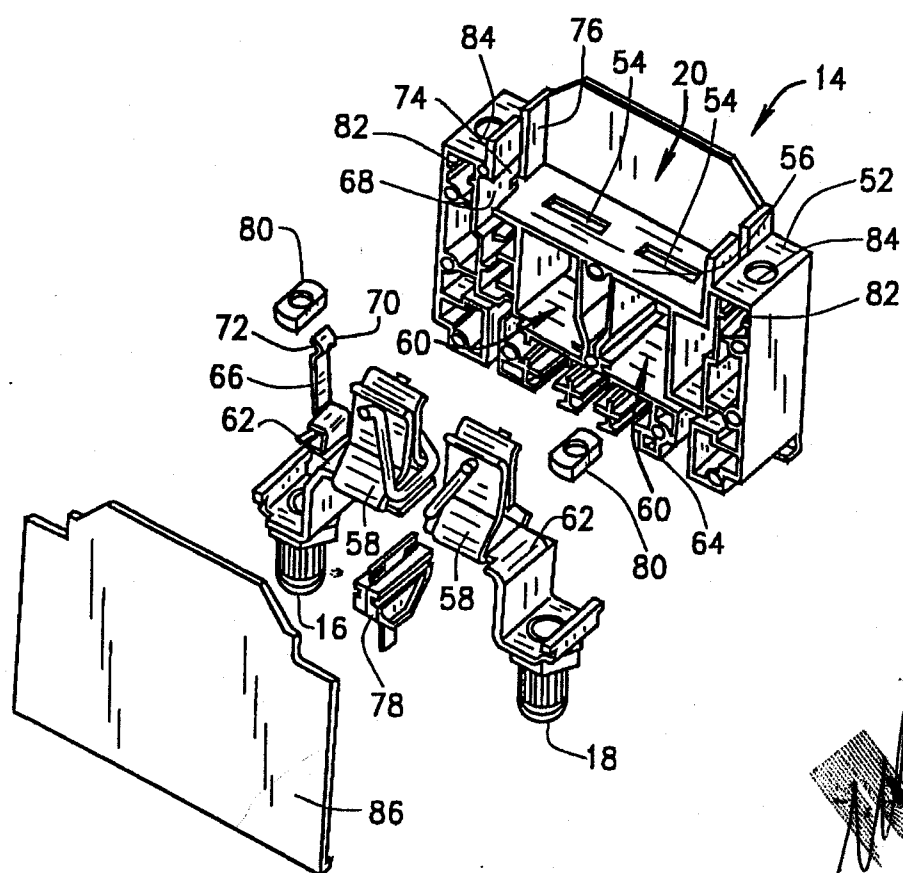


FIG. 3

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Franco BUZZI

N° Iscriz. ALBO 259

(in proprio e per gli altri)

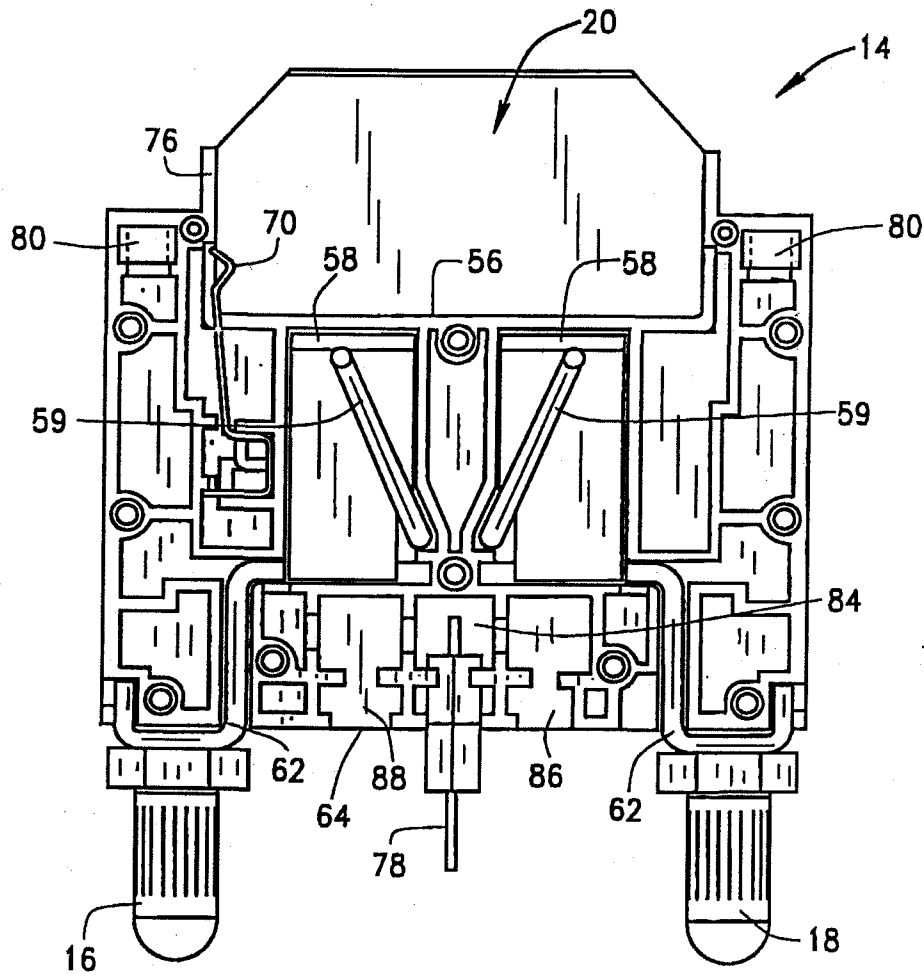


FIG. 4

Ing. Franco BUZZI
C.C.I.A.A.
Torino

70 2001A 000631

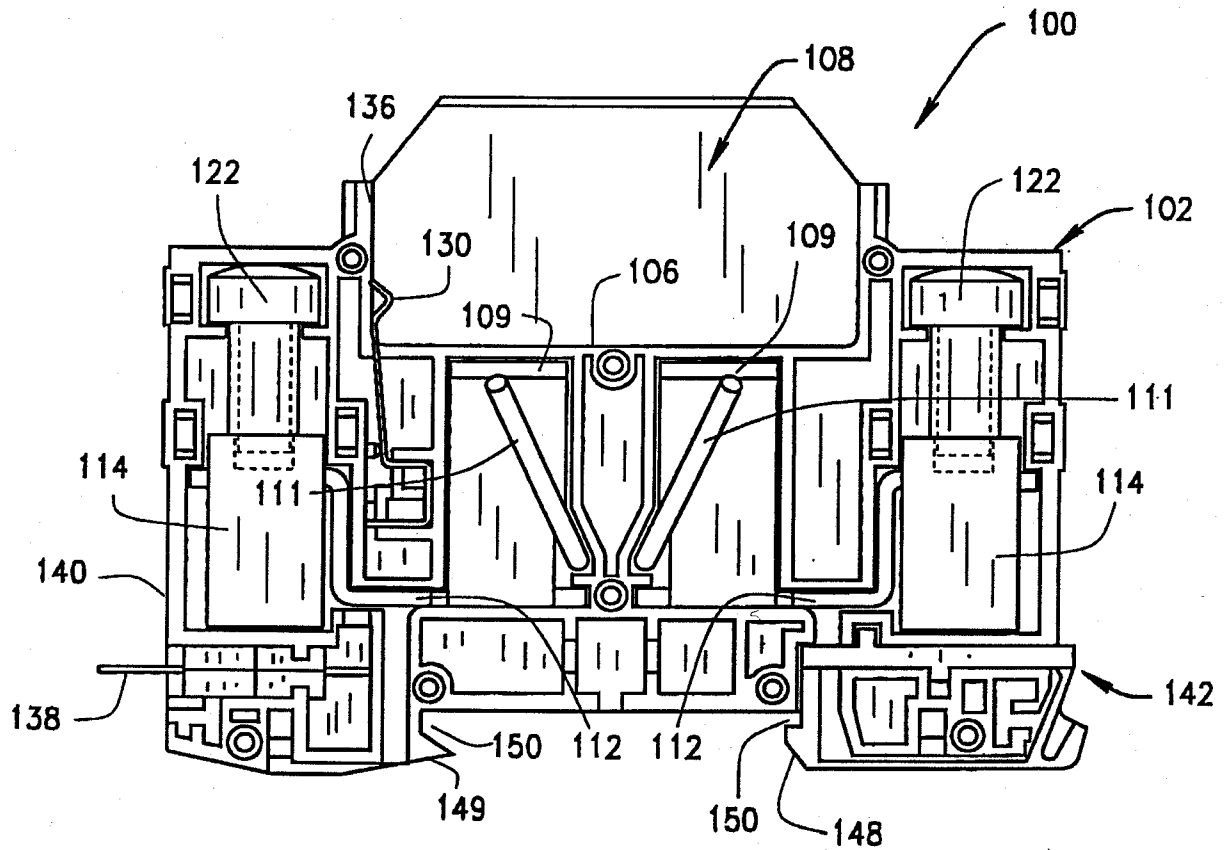


FIG. 6


 C.C.I.A.A.
 Torino

Ing. Franco BUZZI
 N° iscriz. ALBO 259
 (in proprio e per gli altri)

70 2001A 000631

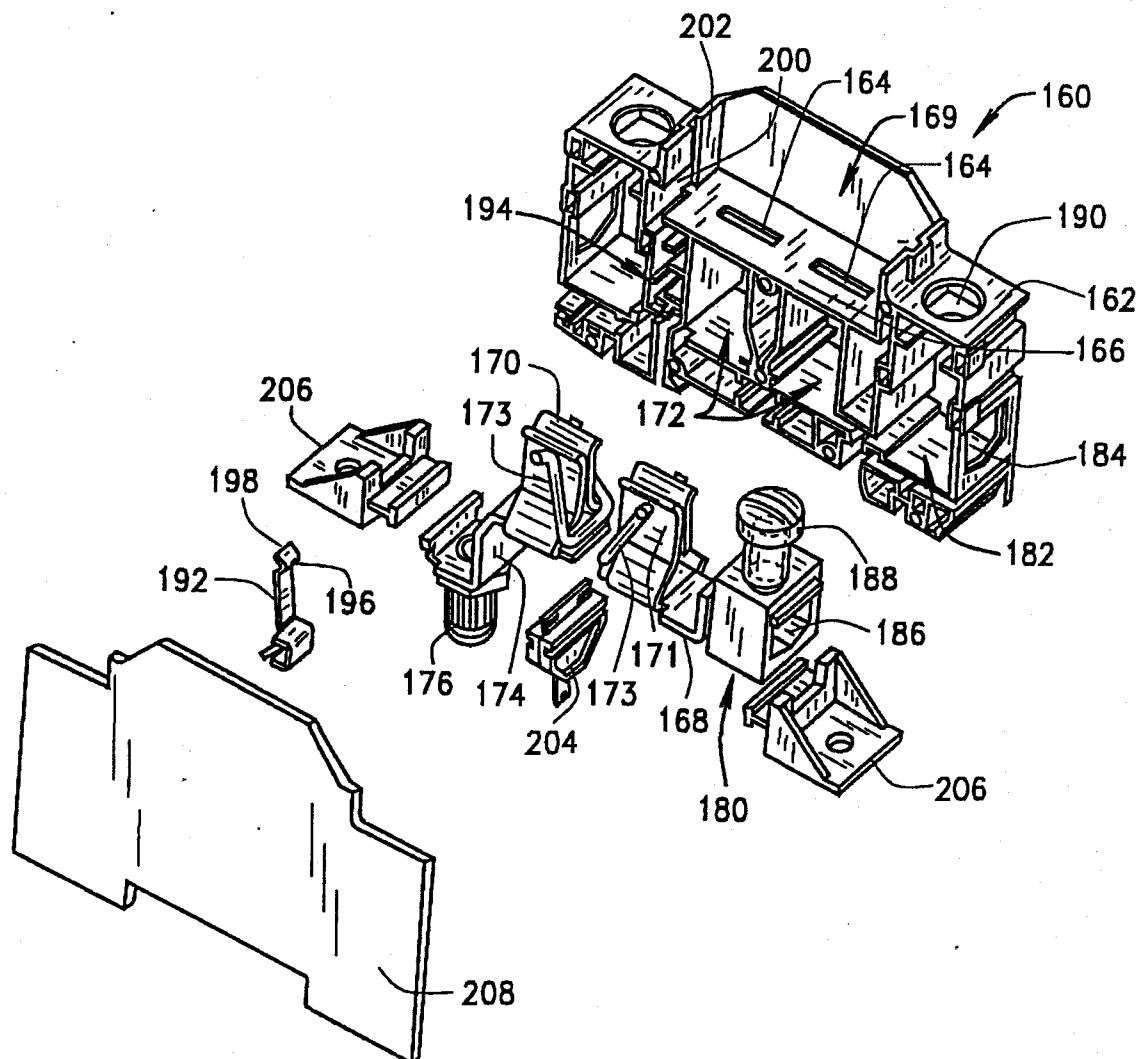


FIG. 7

C.C.I.A.A.
Torino

TO 2001A 000631

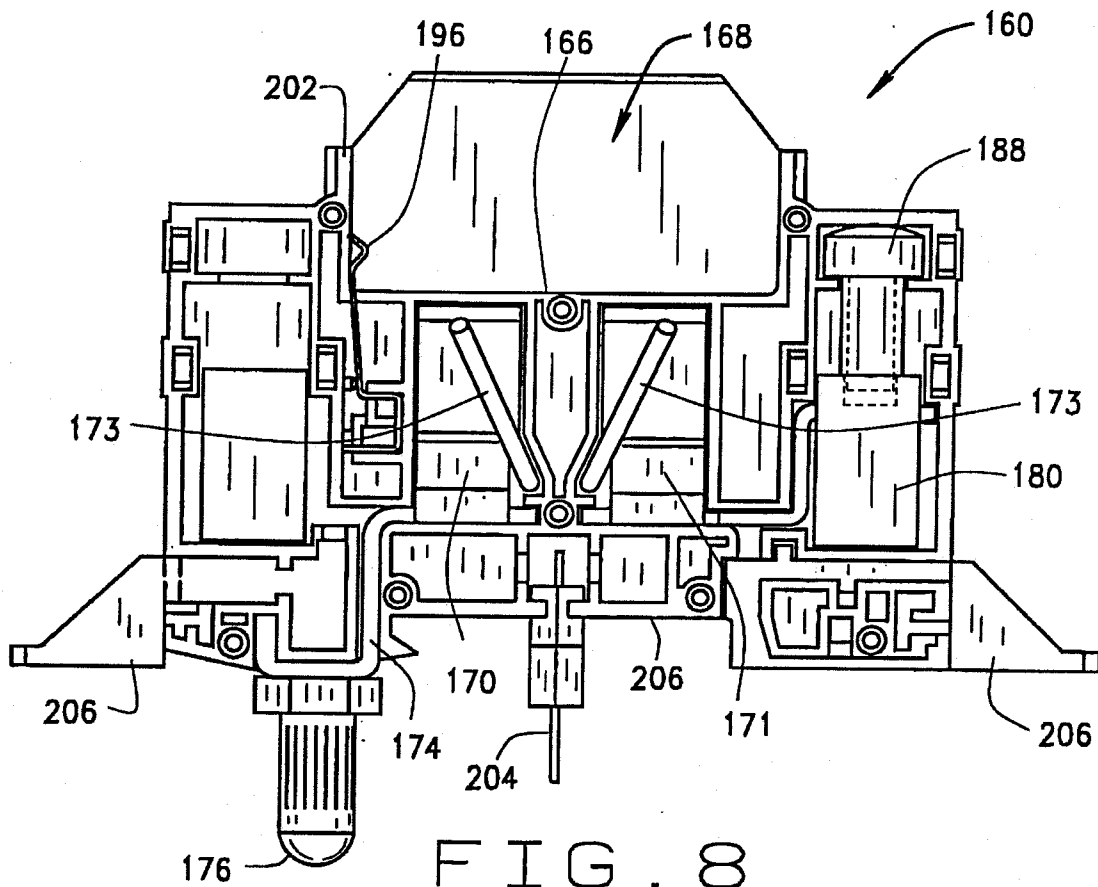


FIG. 8

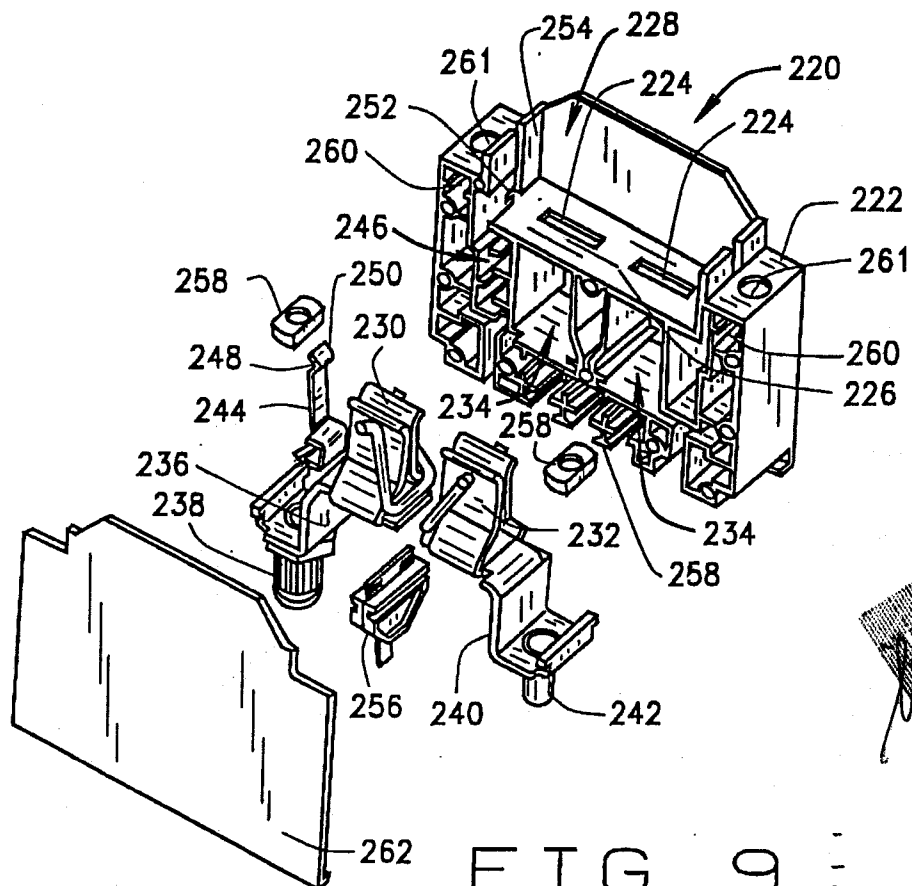


FIG. 9

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

70 2001A 000631

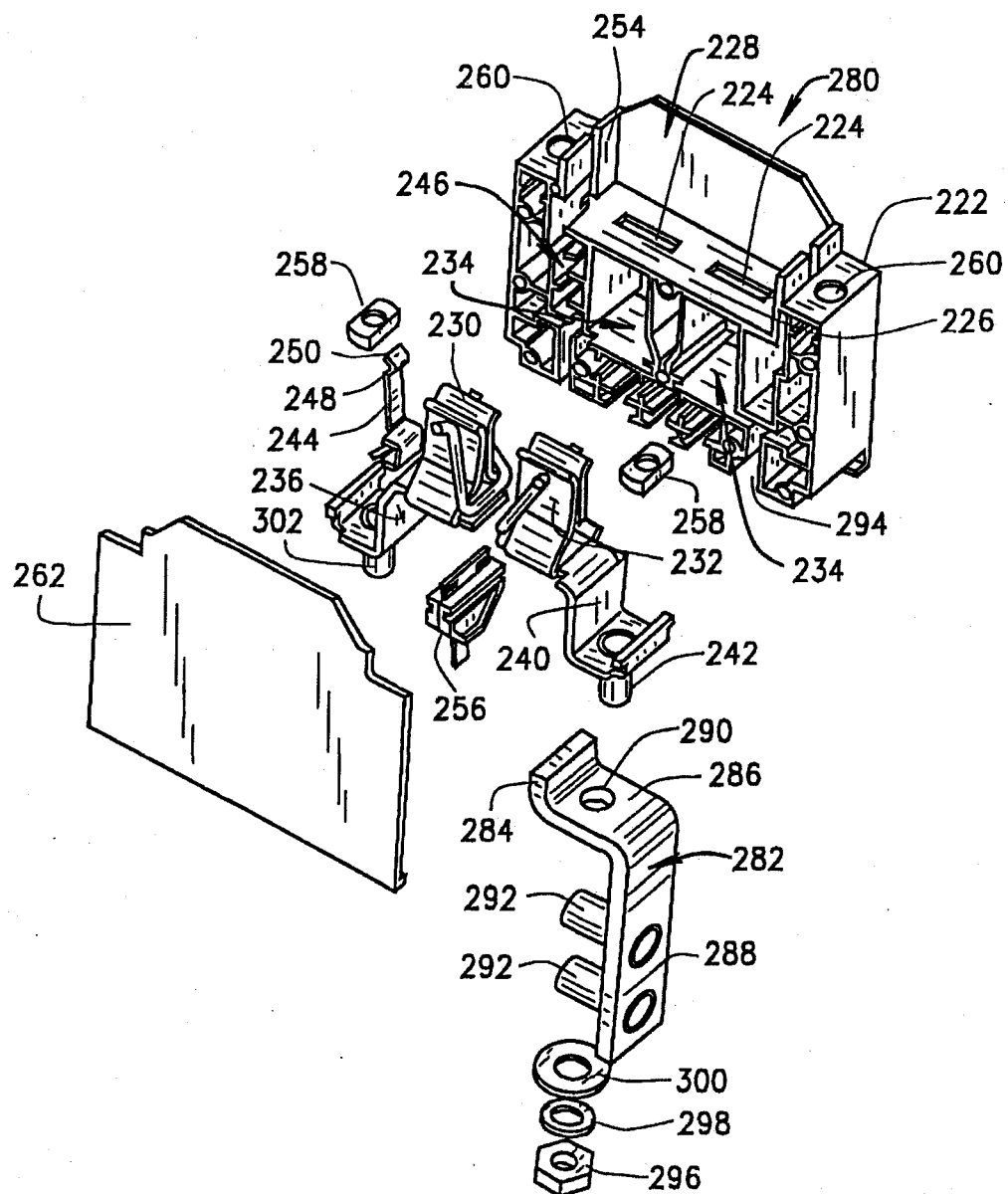


FIG. 10

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

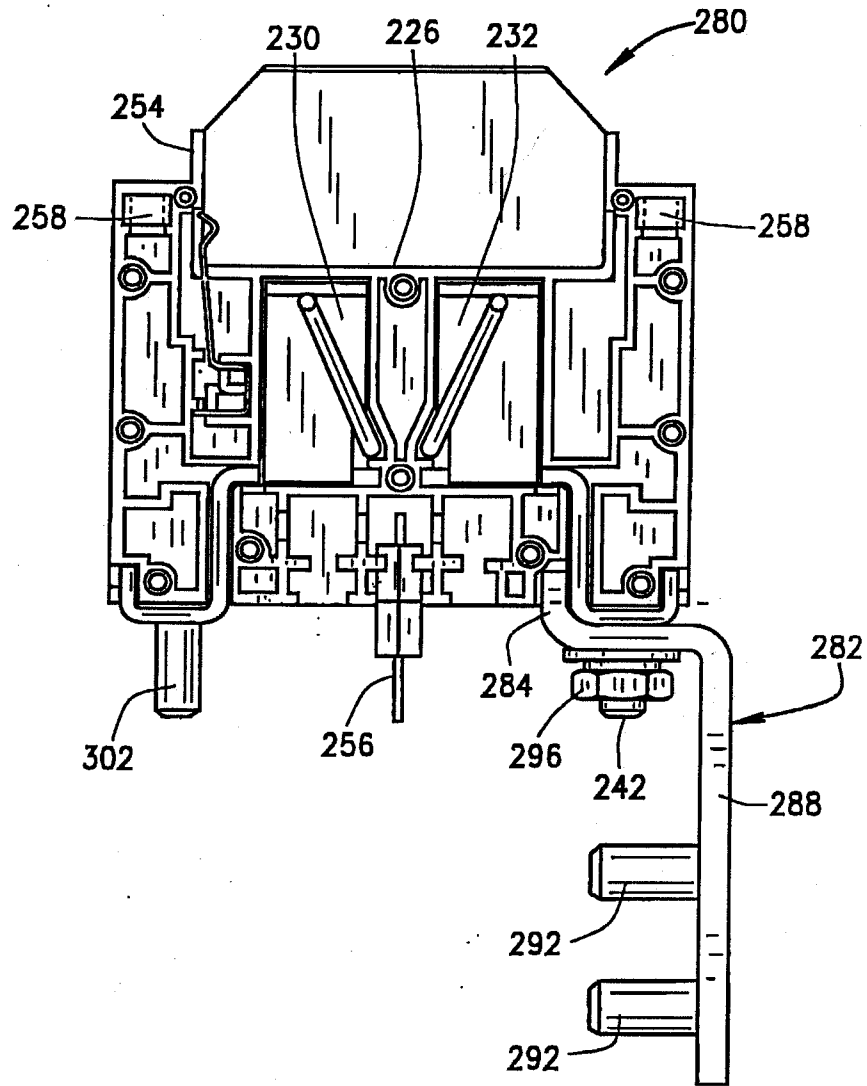


FIG. 11

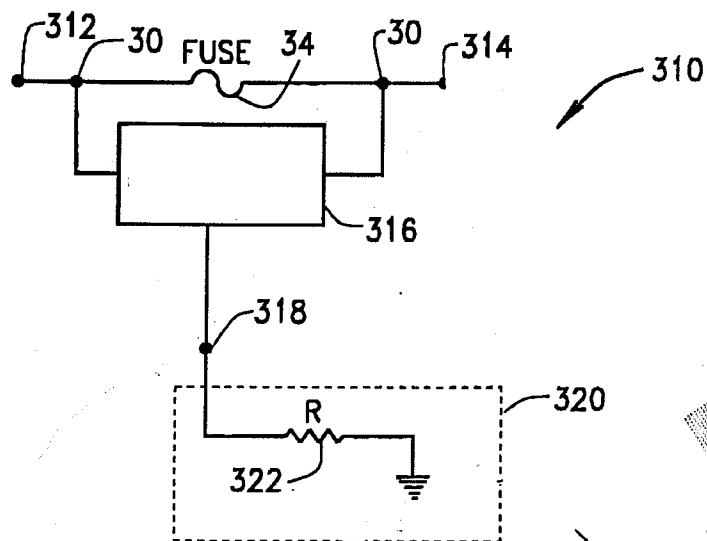


FIG. 13

[Signature]
C.O.I.A.A.
Torino

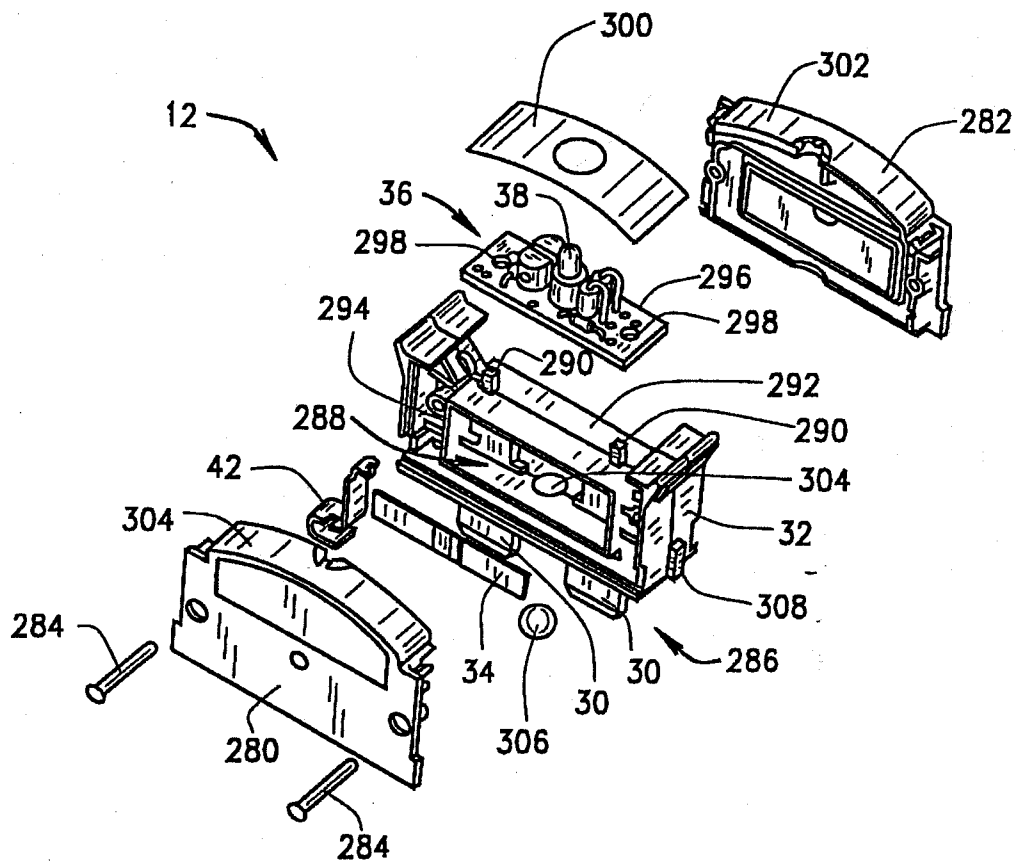


FIG. 12

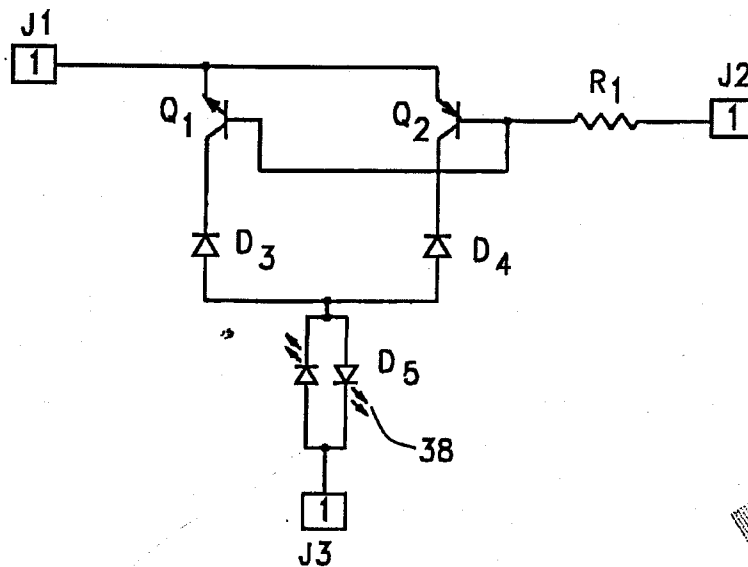


FIG. 14

*C.C.I.A.A.
Torino*