



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101997900597734</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>20/05/1997</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>20/11/1998</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
H	01	H		

Titolo

**RELE' ELETTRROMAGNETICO DOTATO DI PULSANTE DI TEST BISTABILE DI SICUREZZA.**

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per 1952.01/IT/BI  
titolo:

"Relè elettromagnetico dotato di pulsante di test  
bistabile di sicurezza"

a nome: FINDER S.p.A., di nazionalità italiana, con  
sede in via Ligiard 5 - 10060 CANTALUPA (TO).

Depositata il 20 MAG. 1997 al n.

DESCRIZIONE

TO 97A 000426

La presente invenzione si riferisce ad un relè  
elettromagnetico dotato di pulsante di test  
bistabile di sicurezza.

Sono noti nella tecnica vari tipi di relè  
dotati sia di LED indicatori dello stato attivo e  
inattivo del relè stesso, sia di pulsanti di test,  
tramite la pressione dei quali un utente è in grado  
di chiudere i contatti di circuito per rilevarne il  
funzionamento.

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

I pulsanti di test attualmente noti sono di  
due tipi: il primo tipo, cosiddetto "monostabile",  
consente, tramite la sua pressione, la chiusura del  
circuito per la prova, ma, una volta rilasciato,  
ritorna nella posizione di riposo, riaprendo il  
circuito.

Il secondo tipo di pulsante noto è il  
cosiddetto "bistabile", (un tipo di pulsante

bistabile è prodoto dalla ditta Relpol) ed è configurato in modo da assumere la posizione di chiusura del circuito sia in modo temporaneo, dopo la sua pressione, sia in modo permanente, cioè tramite un suo spostamento in una posizione fissa. Tale possibilità, comunque, presenta alcuni problemi, soprattutto legati alla sicurezza degli impianti e delle persone: innanzitutto, se si dimentica il pulsante nella sua posizione di attivazione fissa, il circuito resta chiuso anche quando non dovrebbe (cioè al termine delle prove) e potrebbe danneggiare gli impianti o i macchinari che comanda. Inoltre, per come sono conformati i pulsanti noti, la loro attivazione fissa è di semplice e rapida attuazione, anche in modo casuale e da parte di persone non addette o che non hanno intenzione di effettuare prove: tutto ciò comporta rischi facilmente immaginabili.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i suddetti problemi della tecnica anteriore, fornendo un relè elettromagnetico dotato di un pulsante di test bistabile che consenta di realizzare le due posizioni di lavoro in maniera semplice, ma contemporaneamente efficace, e soprattutto sicura, dato che sono praticamente

impediti azionamenti casuali e indesiderati.

I suddetti ed altri scopi e vantaggi dell'invenzione, quali risulteranno dal seguito della descrizione, vengono raggiunti con un relè elettromagnetico dotato di pulsante di test bistabile di sicurezza come quello descritto nelle rivendicazioni 1 e 4. Forme di realizzazione preferite e varianti non banali della presente invenzione formano l'oggetto delle rivendicazioni 2, 3, 5 e 6.

La presente invenzione verrà meglio descritta da alcune forme preferite di realizzazione, fornite a titolo esemplificativo e non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la Figura 1 è una vista laterale semplificata di un relè dotato di una realizzazione del pulsante bistabile secondo la presente invenzione, nella sua posizione di riposo;

- la Figura 2 è una vista laterale simile alla Fig. 1, ma che illustra il pulsante attivato da una pressione temporanea;

- la Figura 3 è una vista laterale simile alla Fig. 1, ma che illustra il pulsante attivato in chiusura in posizione fissa;

- la Figura 4 è una vista dal basso del

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

coperchio della forma di realizzazione del relè elettromagnetico della presente invenzione illustrata in Fig. 1;

- la Figura 5 è una vista in sezione laterale del coperchio illustrato in Fig. 4;

- la Figura 6 è una vista dall'alto del coperchio illustrato in Fig. 4;

- la Figura 7 è una vista laterale del pulsante di test utilizzabile nella forma di realizzazione del relè illustrata in Fig. 1;

- la Figura 8 è una vista frontale in sezione parziale del pulsante di test di Fig. 7;

- la Figura 9 è una vista dall'alto del pulsante di test di Fig. 7;

- la Figura 10 è una vista dall'alto di un'ulteriore realizzazione del relè elettromagnetico della presente invenzione;

- la Figura 11 è una vista laterale in sezione trasversale del relè di Fig. 10; e

- la Figura 12 è una vista frontale in sezione trasversale del relè di Fig. 10.

Facendo riferimento alle Figure, il relè elettromagnetico della presente invenzione è costituito sostanzialmente da un coperchio 1, di solito realizzato in materiale plastico

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

trasparente, e da un corpo 3 contenente una base di supporto 5 ed una serie di componenti elettrici noti, che non verranno qui di seguito descritti, tranne quelli principali di qualche rilevanza per la presente invenzione.

La base 5 del corpo 3 del relè è dotata di una serie di morsetti lamellari 7, 7', 7" per le opportune connessioni, alcuni di tali morsetti 7, 7' essendo dotati di estremità interne allargate 9, 9' a loro volta dotate di contatti 11, 11'. Tra le due coppie di morsetti 7, 7', e pertanto di contatti 11, 11', è disposto un elemento di contatto 13 (sotto forma comunemente di lamelle di rame) che è a sua volta dotato di due contatti 14, 14' sui suoi due lati, e che può assumere due diverse posizioni di contatto, nelle quali verranno contattate le due coppie diverse di contatti 11, 11'. Le due posizioni operative dell'elemento di contatto 13 sono comandate dall'eccitazione o dalla diseccitazione di una bobina 15, che attira o rilascia l'elemento di contatto 13 stesso, che è sostenuto da un supporto 15' e viene riportato in posizione di riposo da un elemento elastico 15".

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Tutte le operazioni brevemente descritte in precedenza sono ben note nel campo dei relè

elettromagnetici. Il funzionamento di tali relè viene comunemente controllato tramite pulsanti che permettono di azionare in modo manuale e meccanico l'elemento di contatto 13 in modo che esso, urtando e spingendo la linguetta 17, gli faccia assumere, come nel caso illustrato in Fig. 2 e 3, la posizione operativa in cui sono collegati i contatti inferiori 11'. I pulsanti di prova possono essere azionati a spinta e quindi rilasciati, ricreando le due condizioni operative illustrate rispettivamente in Fig. 1 e nelle Fig. 2 e 3, oppure possono essere portati nella posizione delle Fig. 2 e 3 ed ivi lasciati per sottoporre il relè a prove di contatto di maggior durata. In tal caso, la posizione raggiunta è quella illustrata in Fig. 3. Il pulsante 16 utilizzato nel relè della presente invenzione è di questo secondo tipo, ed è chiamato "bistabile", perchè può assumere entrambe le posizioni di test, cioè quella temporanea e quella permanente.

Il pulsante 16 della presente invenzione, tuttavia, si differenzia da quelli noti poichè, per la sua attivazione, sono necessarie una serie di operazioni specifiche, che rendono impossibile un'attivazione casuale oppure effettuata in un

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

qualsiasi modo indesiderato. A questo scopo, il pulsante 16 è realizzato, in una sua prima forma, come meglio illustrato nelle Figure da 7 a 9. In tali Figure, il pulsante 16 è composto da un cilindretto allungato 18, ad un'estremità del quale è ricavata una sporgenza 20 in modo che il pulsante 16 assuma la forma di una chiavetta. Inoltre, il cilindretto 18 è dotato di un dente 21 che serve ad impedirne la fuoruscita dal relè in fase di riposo. All'estremità opposta del cilindretto 18 il pulsante è dotato di una testa allungata 22 a forma di freccia con una punta 24 da una parte ed una sede 26 per cacciaviti con punta normale o a stella.

Al fine di azionare efficacemente il pulsante 16, il relè della presente invenzione deve essere dotato anche di un opportuno coperchio 1, che è illustrato meglio nelle Figure da 4 a 6. In tali Figure, il coperchio 1 è conformato in modo da avere un alloggiamento 28 per il pulsante 16 in posizione di riposo, ed un foro 30 con una sede per chiavetta 32. Il foro consente di inserire il cilindretto 18 del pulsante 16 all'interno di un alloggiamento cilindrico 34, anch'esso conformato in modo da ricevere il cilindro 18 con la sporgenza

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

20 a chiavetta nella sede 32. Sono infine previsti una pluralità di fori 36 di diametro vario atti a contenere corrispondenti sporgenze della targhetta frontale 33 del relè che verrà collocata sulla parte superiore del coperchio 1. Il coperchio 1 è infine dotato di una speciale caratteristica di sicurezza, costituita da un dente di fermo 38 in materiale plastico, che può essere facilmente spezzato e staccato dal coperchio 1 se si intende attivare il pulsante 16 nella posizione di contatto di test permanente. In caso contrario, tale dente di fermo 38 non consente di far ruotare in apertura il pulsante 16, bensì gli consente soltanto il funzionamento a pressione e rilascio tipico dei pulsanti monostabili.

Verrà ora descritto il funzionamento di questa prima forma di realizzazione del relè elettromagnetico secondo la presente invenzione, con particolare riferimento alle Fig. da 1 a 3.

Il pulsante 16 in Fig. 1 si trova in posizione di riposo, nella quale si ha il collegamento tra i contatti inferiori 11 dei morsetti 7 ed i contatti superiori 14 dell'elemento di contatto 13. Da questa posizione, tramite la pressione delle dita, si possono portare in collegamento i contatti

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

superiori 11' dei morsetti 7 ed i contatti inferiori 14' dell'elemento di contatto 13, come meglio illustrato in Fig. 2. Al rilascio della pressione delle dita, il pulsante 16 ritornerà nella posizione di Fig. 1: esso si comporterà pertanto da pulsante monostabile.

Se si vuole attivare il pulsante 16 come bistabile, occorrerà dapprima spezzare e staccare il dente di fermo 38 dal coperchio 1 e quindi, agendo tramite un opportuno cacciavite, spingere e contemporaneamente far ruotare (in direzione antioraria e verso l'alto rispetto ai disegni) il pulsante 16: in questo modo, la spinta attiva la connessione tra i contatti 11' e 14' come in Fig. 2, e la rotazione libera la sporgenza 20 dalla sede per chiavetta dell'alloggiamento cilindrico 34, in modo che, nella posizione finale di contatto illustrata in Fig. 3, la sporgenza 20 faccia battuta sull'alloggiamento cilindrico 34 e mantenga il pulsante 16 nella posizione di collegamento di Fig. 3.

Se si vuole riportare il pulsante 16 nella posizione di riposo di Fig. 1, basterà spingere con le dita il pulsante 16 in rotazione e riportarlo a scatto negli appositi alloggiamenti 28 e 34

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

previsti sul coperchio 1.

Le Figure da 10 a 12 illustrano una seconda forma di realizzazione del relè elettromagnetico della presente invenzione, che realizza le funzioni principali già evidenziate per la prima forma di realizzazione.

Secondo questa ulteriore forma di realizzazione, nel coperchio 39 del relè è previsto un cursore 40 dotato di una cavità 42 per la spinta tramite le dita di una mano e di una pluralità di intagli di fermo 44, nonché di un'apertura 46 (nella realizzazione illustrata in forma quadrata) tramite la quale è possibile accedere alla testa 47 del pulsante 48 di tipo bistabile. Il cursore 40 è conformato in modo che le pareti della cavità 42 si appoggino a spinta su un'appendice 50 del pulsante 48, appendice 50 che realizza una sorta di piano inclinato: la cooperazione tra tale appendice 50 e le pareti della cavità 42 consente di portare il pulsante 48 progressivamente dalla posizione di riposo a quella fissa di contatto con i comuni contatti (non illustrati).

Il pulsante 48 è dotato di un gambo 52 allungato su cui è collocata la suddetta appendice 50, e su cui sono previsti denti di arresto 54 per

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

impedirne la fuoruscita dal coperchio 39.

Il funzionamento di questa realizzazione del relè della presente invenzione prevede un normale funzionamento a spinta del pulsante 48 per la chiusura e l'apertura temporanee dei contatti in fase di test. Se invece si desidera la chiusura fissa dei contatti, occorre semplicemente spingere il cursore 40 verso l'esterno del coperchio 39 tramite scorrimento attivato, ad esempio, dalle dita della mano: in questo modo, le pareti della cavità 42 spingeranno l'appendice 50 e pertanto il pulsante 48 verso il basso, cioè verso la posizione di contatto, e lo manterranno premuto in tale posizione fino al ripristino dello stato di riposo, sempre mediante scorrimento del cursore 40 all'indietro. Gli intagli di fermo 44 stabiliscono e rendono inamovibili le due posizioni finali di riposo e di fuoruscita del cursore 40.

Si sono descritte alcune forme di attuazione dell'invenzione, ma naturalmente esse sono suscettibili di ulteriori modifiche e varianti nell'ambito della medesima idea inventiva.

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

## RIVENDICAZIONI

1. Relè elettromagnetico comprendente sostanzialmente:

- un corpo (3) dotato di una base (5) contenente una bobina di eccitazione (15) atta a connettere contatti (11, 11') di morsetti (7, 7') a contatti (14, 14') di elementi di contatto (13);

- un coperchio (1) atto ad essere inserito su detto corpo (3); ed

- un pulsante di test (16) di tipo bistabile, cioè atto a realizzare una posizione di chiusura fissa dei contatti (11', 14') ed una posizione di chiusura temporanea dei contatti (11', 14');

caratterizzato dal fatto che:

- detto coperchio (1) è dotato di mezzi di fermo (38) per impedire l'azionamento indesiderato, in chiusura fissa, di detto pulsante di test (16);

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

- detto pulsante di test (16) è dotato di mezzi di fermo (20) per attuare la posizione di chiusura fissa tramite spinta e contemporanea rotazione; e

- detto coperchio (1) è dotato di mezzi (34) per alloggiare detto pulsante di test (16) impedendone il rilascio in fase di chiusura fissa dei contatti (11', 14').

2. Relè elettromagnetico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fermo (20) di detto pulsante di test (16) sono costituiti da una sporgenza (20) che realizza una chiavetta con un cilindretto (18) di cui è costituito detto pulsante di test (16), detto pulsante di test (16) essendo dotato inoltre di una testa allungata (22) con una sede (26) per cacciavite; e

- detto coperchio (1) è dotato di un alloggiamento cilindrico (34) contenente una sede (33) per detta sporgenza (20).

3. Relè elettromagnetico secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di fermo (38) di detto coperchio (1) sono costituiti da un dente di fermo (38) in grado di essere spezzato e staccato da detto coperchio (1).

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

4. Relè elettromagnetico comprendente sostanzialmente:

- un corpo (3) dotato di una base (5) contenente una bobina di eccitazione (15) atta a connettere contatti (11, 11') di morsetti (7, 7') a contatti (14, 14') di elementi di contatto (13);

- un coperchio (39) atto ad essere inserito su

detto corpo (3); ed

- un pulsante di test (48) di tipo bistabile, cioè atto a realizzare una posizione di chiusura fissa dei contatti (11', 14') ed una posizione di chiusura temporanea dei contatti (11', 14');

caratterizzato dal fatto che:

detto coperchio (39) è dotato di un cursore (40), detto cursore comprendendo mezzi (46) per consentire la spinta temporanea di detto pulsante (48) in posizione di contatto, e mezzi (42, 44) per consentire la spinta permanente di detto pulsante (48) in posizione di contatto.

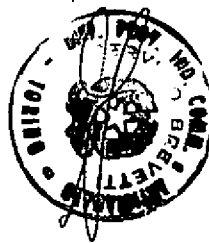
5. Relè elettromagnetico secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (46) per consentire la spinta temporanea di detto pulsante (48) sono costituiti da un'apertura (46) tramite la quale è possibile accedere alla testa (47) di detto pulsante (48).

EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

6. Relè elettromagnetico secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi (42, 44) per consentire la spinta permanente di detto pulsante (48) sono costituiti da una cavità di spinta (42) e da una pluralità di intagli di fermo (44), le pareti di detta cavità di spinta (42) cooperando con un'appendice (50) di

detto pulsante (48) per portare detto pulsante (48)  
progressivamente dalla posizione di riposo a quella  
fissa di contatto.

**EUGENIO ROBBA**  
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)



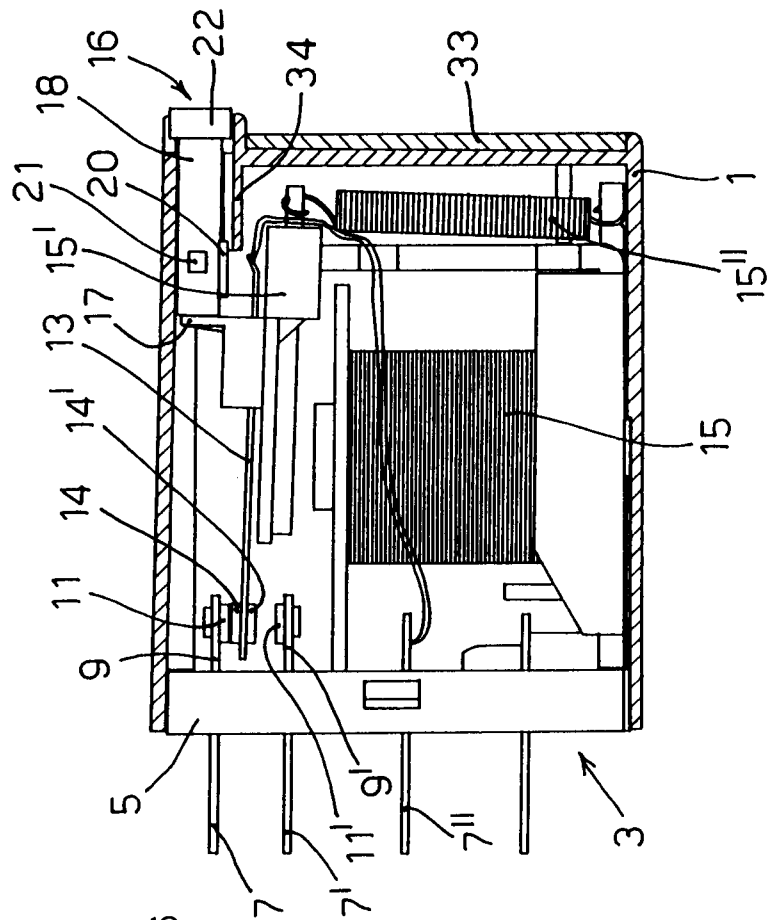


FIG. 1

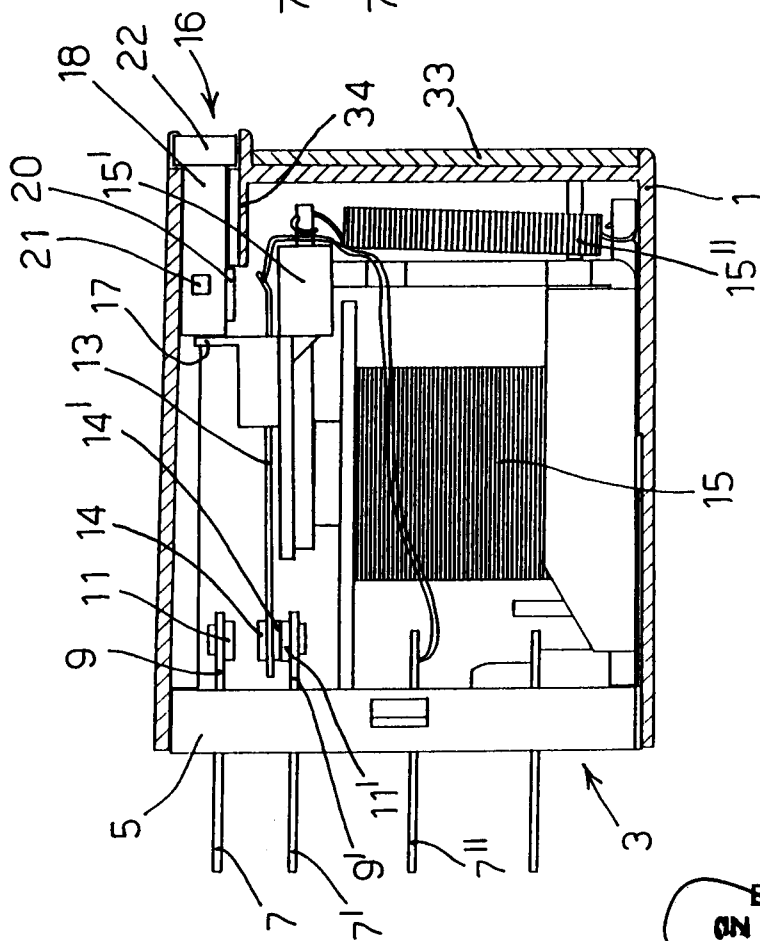


FIG. 2

  
 EUGENIO ROCCA  
 (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

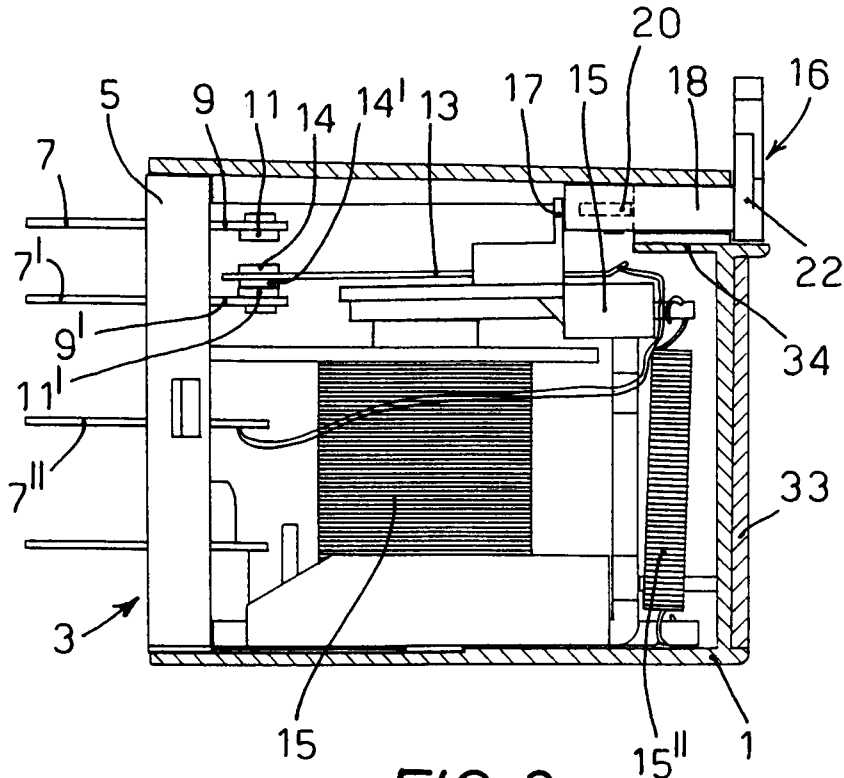


FIG. 3

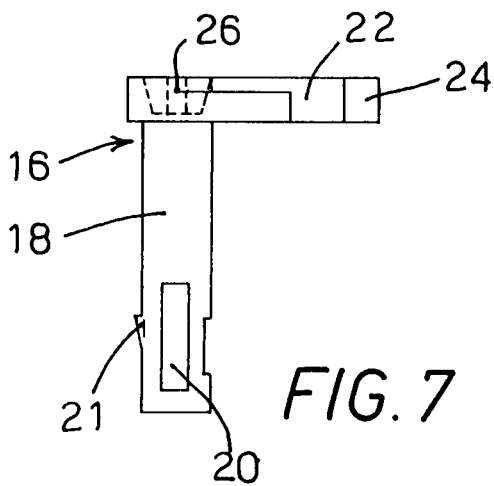


FIG. 7

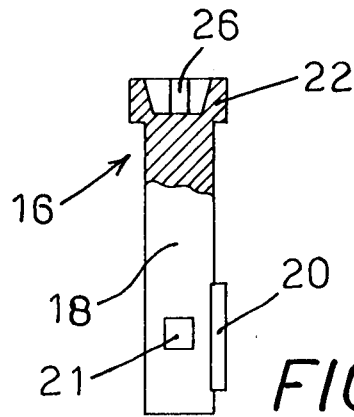


FIG. 8

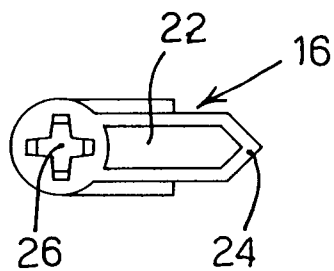


FIG. 9

EUGENIO ROBBA  
 (IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)

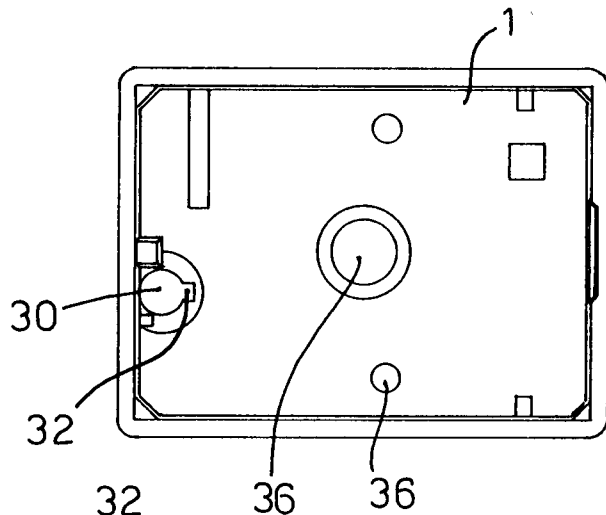


FIG. 4

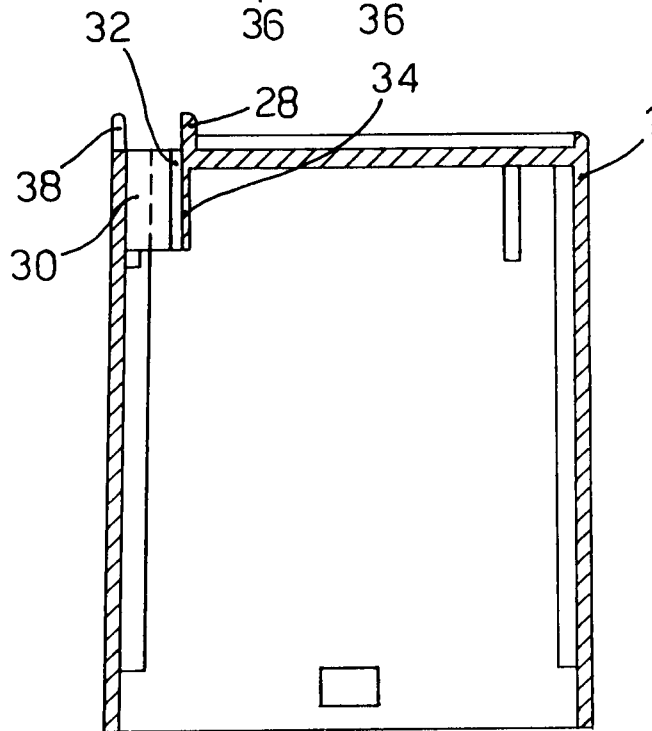


FIG. 5

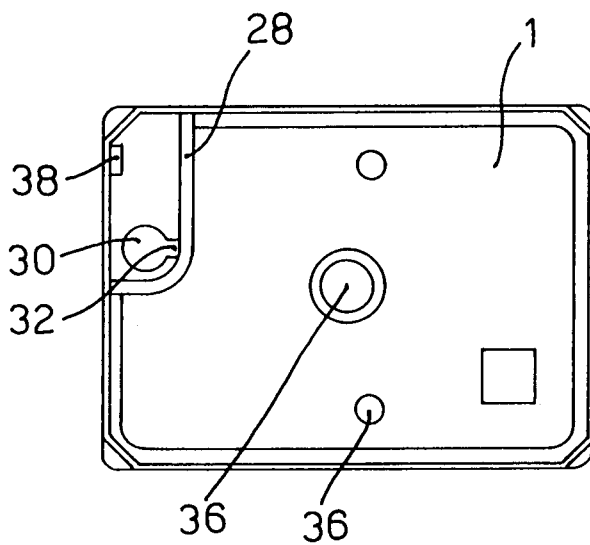


FIG. 6

  
**EUGENIO ROBBA**  
 (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

FIG. 12

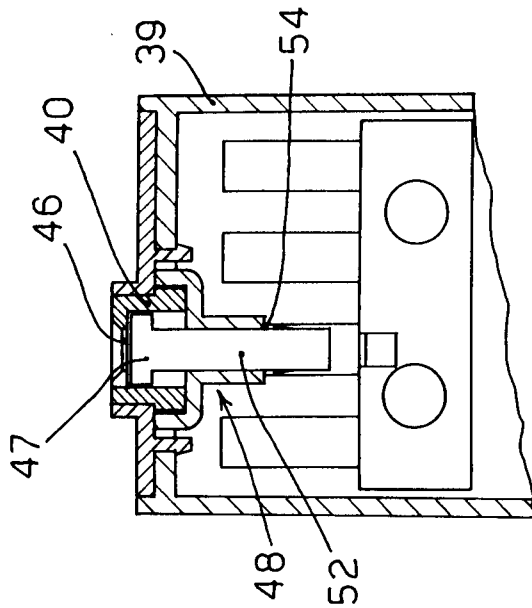


FIG. 10

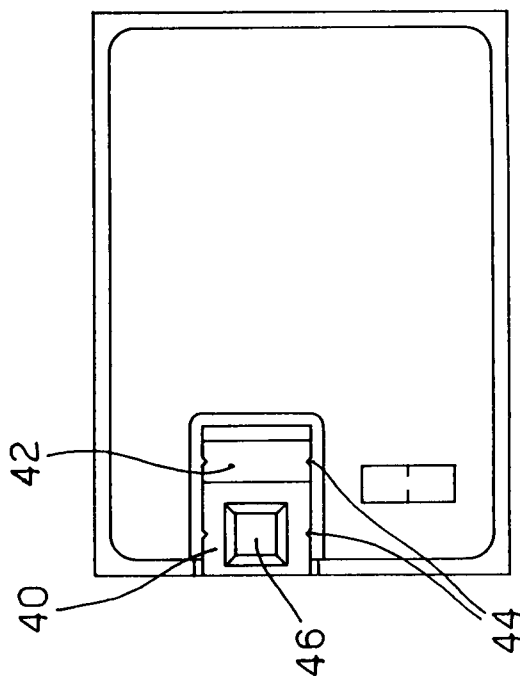
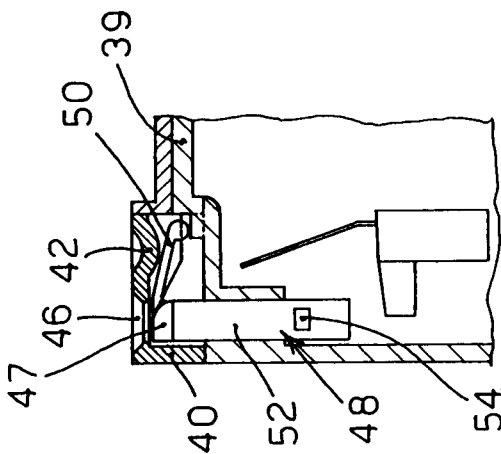



FIG. 11



  
EUGENIO ROBBA  
(IN PROPRIETÀ PER GLI ALTRI)