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

DOMANDA NUMERO	**101998900701836**
Data Deposito	**08/09/1998**
Data Pubblicazione	**08/03/2000**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	H		

Titolo

DISPOSITIVO DI COLLEGAMENTO DI SICUREZZA, PARTICOLARMENTE PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE MODULARI.

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Marchi & C. S.r.l.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

DISPOSITIVO DI COLLEGAMENTO DI SICUREZZA, PARTICOLARMENTE PER APPARECCHIATURE ELETTRICHE MODULARI

della GEWISS S.p.A., con sede a Cenate Sotto (Bergamo)

UFFICIO BREVETTI
08 SET. 1993
MILANO

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di collegamento di sicurezza, particolarmente per apparecchiature elettriche modulari.

MI 98 A 001976

Più particolarmente, la presente invenzione si riferisce al sistema di collegamento tra due o più apparecchiature elettriche modulari costituite da almeno un attuatore differenziale ed un interruttore.

Come è noto, il collegamento in opera tra un attuatore differenziale ed un interruttore deve soddisfare a precise norme di sicurezza che prevedono in sostanza che l'assemblaggio ed il collegamento elettrico tra i due componenti sia irreversibile ed ogni tentativo di separazione risulti evidente. Inoltre i mezzi di accoppiamento meccanici devono essere vincolati ad uno degli elementi ed imperdibili. I terminali di connessione elettrica devono infine essere integrali al modulo differenziale e devono essere protetti.

Sono noti diversi sistemi di accoppiamento in grado di soddisfare, più o meno efficacemente, alle norme suddette, tuttavia si è sentita l'esigenza di migliorare i sistemi attualmente in uso sia dal punto di vista produttivo sia della

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maronati & C. s.r.l.

facilità e rapidità di installazione.

Compito della presente invenzione è appunto quello di realizzare un dispositivo di collegamento di sicurezza migliorato nella funzionalità rispetto alla tecnica nota.

Uno scopo del trovato, è quello di realizzare un dispositivo di collegamento di sicurezza che permetta una installazione dei moduli più rapida ed agevole.

Un altro scopo ancora è quello di realizzare un dispositivo di collegamento di sicurezza economicamente vantaggioso dal punto di vista produttivo.

Questi scopi ed altri che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un dispositivo di collegamento di sicurezza, particolarmente per apparecchiature elettriche modulari, comprendente un primo modulo elettrico da associare ad un secondo modulo elettrico, detti primo e secondo moduli elettrici presentando ciascuno almeno una superficie laterale di unione reciproca, ed una superficie trasversale comprendente mezzi di collegamento elettrico, un coperchio stabilmente associato a detto primo modulo elettrico in corrispondenza di detta superficie trasversale mediante primi mezzi di aggancio ed avente secondi mezzi di aggancio atti a fissare detto coperchio alla superficie trasversale di detto secondo modulo elettrico, detta superficie trasversale di detto secondo modulo elettrico presentando sedi per l'alloggiamento di detti secondi mezzi di aggancio, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maroscri & C.

aggancio comprendono un elemento a slitta in corpo unico con detto coperchio ed atto ad inserirsi scorrevolmente in una sede ricavata in detto primo modulo elettrico in modo tale da definire almeno due posizioni di detto coperchio: una posizione aperta, nella quale detto coperchio è ad una certa distanza da detti primo e secondo moduli elettrici, ed una posizione chiusa, nella quale detto coperchio è fissato inamovibilmente a detti primo e secondo moduli elettrici.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, dell'invenzione, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica di due moduli dotati del dispositivo secondo l'invenzione ed illustrati non accoppiati;

la figura 2 è una vista simile alla precedente nella quale il modulo differenziale è illustrato senza coperchio del dispositivo;

la figura 3 è una vista prospettica dal basso del modulo differenziale con il coperchio in posizione ancora aperta prima dell'assemblaggio;

la figura 4 è una vista simile alla precedente ma con il coperchio in posizione chiusa;

la figura 5 è una vista parziale in sezione del modulo differenziale con il coperchio in posizione ancora aperta prima dell'assemblaggio;

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maroscia & C. s.r.l.

la figura 6 è una vista simile alla precedente ma con il coperchio in posizione chiusa;

la figura 7 è una vista prospettica di un modulo interruttore illustrante, in esploso, l'elemento sagomato del dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 8 è una vista prospettica ingrandita dell'elemento sagomato;

la figura 9 è una vista prospettica di due moduli dotati del dispositivo secondo l'invenzione illustrati nella condizione di accoppiamento;

la figura 10 è una vista parziale prospettica dei mezzi a gancio del dispositivo secondo l'invenzione, illustrati nella posizione aperta;

la figura 11 è una vista simile alla precedente ma con i mezzi a gancio nella fase di chiusura;

la figura 12 è una vista simile alla precedente ma con i mezzi a gancio nella posizione chiusa.

Con riferimento alle figure citate, il dispositivo di collegamento di sicurezza è applicabile ad almeno due apparecchiature elettriche modulari comprendenti tipicamente un attuatore differenziale 1 accoppiabile ad un interruttore 101. Le apparecchiature elettriche accoppiabili sono naturalmente anche più di due secondo le esigenze specifiche dell'impianto.

Il primo elemento modulare, per esempio un attuatore differenziale 1, comprende una superficie posteriore 3, dotata di

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maranesi & C. s.r.l.

mezzi di ancoraggio ad una rotaia di supporto di tipo normalizzato, ed una superficie laterale 2 accoppiabile alla superficie laterale 202 del secondo elemento modulare 101.

Il primo elemento modulare 1 comprende una spina 6 che fuoriesce da un'asola 7 ed è atta ad inserirsi in una corrispondente asola 107 del secondo elemento modulare 101, in modo tale da realizzare il collegamento meccanico ed operativo tra i due elementi modulari 1 e 101 quando vengono giustapposti.

Come si è detto, le norme prevedono che una volta realizzato il collegamento tra i due elementi modulari questo non possa essere scollegato senza che la manomissione risulti evidente. A tal scopo, il primo elemento modulare 1 comprende un coperchio 5 reso solidale alla superficie trasversale 4 mediante primi mezzi di aggancio comprendenti un elemento a slitta 8, in corpo unico con il coperchio 5, ed atto ad inserirsi scorrevolmente in una sede longitudinale 9 ricavata nel corpo del primo elemento modulare 1. Il coperchio 5 definisce, con il primo elemento modulare 1, almeno due posizioni estreme: una posizione aperta (illustrata nelle figure 1, 3 e 5) in cui il coperchio è distante dalla superficie trasversale 4, ed una posizione chiusa (illustrata nelle figure 4, 6 e 9) in cui il coperchio 5 è in battuta con la superficie trasversale 4. L'elemento a slitta 8 presenta una scanalatura longitudinale 32 impegnabile da una protuberanza 33, solidale al corpo del primo elemento modulare 1, almeno nella posizione chiusa del coperchio 5.

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maroscelli & C. S.r.l.

Secondi mezzi di aggancio sono previsti per fissare il coperchio 5 al secondo elemento modulare 101 e comprendono una coppia di piastrine 10, in corpo unico con il coperchio 5, ed atte ad inserirsi in corrispondenti sedi o fessure 111, ricavate nel corpo del secondo elemento modulare in corrispondenza di sedi cilindriche 112 a loro volta ricavate nel corpo del secondo elemento modulare 101 per accogliere rispettivi morsetti, in modo di per sé noto.

I secondi mezzi di aggancio comprendono inoltre denti 13 atti ad agganciare corrispondenti sedi di aggancio 114 ricavate nel corpo del secondo elemento modulare 101 in modo tale che, una volta agganciati, i denti 13 non possano più essere estratti dalle rispettive sedi di aggancio se non rompendoli.

Vantaggiosamente il coperchio 5 presenta inoltre protuberanze sagomate 15 atte ad essere inserite in fori 116 predisposti nel secondo elemento modulare 101 per l'alloggiamento di mezzi di associazione alla rotaia di supporto, genericamente indicati con il numero di riferimento 117.

Sono inoltre previsti ganci 18 e 19 rispettivamente solidali al primo elemento modulare 1 ed atti ad impegnare rispettive sedi 120 ricavate nel secondo elemento modulare 101. Con particolare riferimento al gancio 19, esso comprende una porzione scanalata 21, associata ad un perno fisso, (non illustrato) solidale al corpo del primo elemento modulare 1 in modo tale che il gancio possa scorrere e ruotare rispetto al perno stesso, ed una

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maroscia & C. S.r.l.

porzione a gancio 22 atta ad inserirsi nella sede 120 del secondo elemento modulare 101, come risulta meglio illustrato nelle figure 10-12.

Il gancio 19 presenta inoltre una testa forata 23 la quale, nella posizione chiusa del coperchio 5, risulta combaciare con un anello 24 solidale al coperchio stesso, in modo tale da poter inserire un filo piombato quale ulteriore dispositivo di sigillo a montaggio avvenuto.

Per evitare che il primo elemento modulare venga associato ad un secondo elemento modulare non compatibile, o viceversa, sono vantaggiosamente previsti mezzi di accoppiamento a chiave costituiti da un perno sagomato 26, ricavato sul primo elemento modulare 1, atto ad essere inserito in una sede sagomata 127, ricavata nel secondo elemento modulare 101, quando i due elementi vengono accoppiati. Il perno 26, che può essere ricavato integralmente con il corpo del primo elemento modulare, presenta una sagoma tale da poter essere accoppiato solamente con una corrispondente sede 127 ricavata nel corpo del secondo elemento modulare.

Nell'esempio illustrato, il perno sagomato 26 è, in sezione trasversale, un semicerchio che può essere orientato in quattro posizioni. La sede sagomata 127 è vantaggiosamente costituita da una bussola avente una sede interna 130 di sezione semicircolare corrispondente alla sezione del perno sagomato 26, ed una sezione esterna 129 almeno parzialmente quadrangolare atta ad essere

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maronesi & C.

inserita in un corrispondente foro 128, almeno parzialmente quadrangolare, in modo tale che la bussola possa essere rigidamente fissata nel corpo del secondo elemento modulare 101 soltanto in quattro posizioni definite secondo il tipo di elemento modulare. In questo modo è possibile mantenere un solo stampo per tutti i tipi di elementi modulari 101 e modificare la posizione della bussola 127, la quale anch'essa può essere unica, senza dovere realizzare uno stampo diverso per ciascun tipo di elemento modulare 101. La posizione della bussola, che viene inserita in fase di produzione dell'elemento modulare senza successiva possibilità di smontaggio, definirà il tipo del secondo elemento modulare 101 che potrà essere associato unicamente al corrispondente tipo di primo elemento modulare 1.

Il funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione risulta evidente da quanto descritto sopra. I due elementi modulari vengono avvicinati ed il perno di comando 6 del primo elemento viene inserito nella apposita asola 107 del secondo elemento per realizzare il collegamento operativo tra i due moduli che vengono rigidamente associati l'uno all'altro mediante i ganci 18 e 19, mantenendo il coperchio 5 nella posizione aperta.

Effettuati i collegamenti elettrici, inserendo i conduttori del primo modulo (non illustrati) nei morsetti 131 del secondo modulo, in modo di per sé noto, si effettuano le opportune verifiche del corretto funzionamento dell'apparecchiatura e quindi si chiude il coperchio 5 facendolo scorrere

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maroscelli & C. s.r.l.

longitudinalmente ed inserendo le piastrine 10 ed i denti 13 nelle apposite sedi. In tal modo il coperchio 5 non potrà più essere aperto per accedere ai contatti senza lasciare tracce evidenti della manomissione, tipicamente la rottura dei denti 13. Ad ulteriore garanzia è possibile applicare un filo piombato all'anello 24 del coperchio ed alla testa 23 del gancio 19.

Si è in pratica constatato come l'invenzione raggiunga il compito e gli scopi prefissati avendo realizzato un dispositivo di collegamento di sicurezza per apparecchi elettrici modulari che permette una agevole e rapida installazione.

Il dispositivo secondo l'invenzione, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da elementi tecnicamente equivalenti.

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maronati & C. s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di collegamento di sicurezza, particolarmente per apparecchiature elettriche modulari, comprendente un primo modulo elettrico da associare ad un secondo modulo elettrico, detti primo e secondo moduli elettrici presentando ciascuno almeno una superficie laterale di unione reciproca, ed una superficie trasversale comprendente mezzi di collegamento elettrico, un coperchio stabilmente associato a detto primo modulo elettrico in corrispondenza di detta superficie trasversale mediante primi mezzi di aggancio ed avente secondi mezzi di aggancio atti a fissare detto coperchio alla superficie trasversale di detto secondo modulo elettrico, detta superficie trasversale di detto secondo modulo elettrico presentando sedi per l'alloggiamento di detti secondi mezzi di aggancio, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di aggancio comprendono un elemento a slitta in corpo unico con detto coperchio ed atto ad inserirsi scorrevolmente in una sede ricavata in detto primo modulo elettrico in modo tale da definire almeno due posizioni di detto coperchio: una posizione aperta, nella quale detto coperchio è ad una certa distanza da detti primo e secondo moduli elettrici, ed una posizione chiusa, nella quale detto coperchio è fissato inamovibilmente a detti primo e secondo moduli elettrici.

2. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere secondi mezzi di aggancio comprendenti

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maroneti & C. s.r.l.

piastrine realizzate in corpo unico con detto coperchio ed atte ad inserirsi in corrispondenti sedi di accoppiamento ricavate nel corpo di detto secondo elemento modulare in corrispondenza di sedi atte ad accogliere rispettivi morsetti.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di aggancio comprendono inoltre denti solidali a detto coperchio ed atti ad agganciare corrispondenti sedi di aggancio ricavate nel corpo del secondo elemento modulare in modo tale che una volta agganciati non possano essere estratti dalle rispettive sedi senza rotture.

4. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere ganci solidali a detto primo elemento modulare ed atti ad impegnare rispettive sedi ricavate in detto secondo elemento modulare.

5. Dispositivo, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti ganci comprende una porzione scanalata associata ad un perno fisso solidale al corpo di detto primo elemento modulare in modo tale che detto gancio possa scorrere e ruotare rispetto a detto perno fisso, una porzione di gancio atta ad inserirsi in una rispettiva di dette sedi di detto secondo elemento modulare.

6. Dispositivo, secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti ganci comprende una testa forata atta a combaciare con un anello solidale a detto coperchio, almeno in detta posizione chiusa di detto coperchio,

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ing. Zini, Maronati & C. S.r.l.

per permettere l'applicazione di un filo piombato.

7. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento a slitta di detto coperchio presenta una scanalatura longitudinale atta ad essere impegnata da una protuberanza solidale al corpo di detto secondo elemento modulare, almeno in detta posizione chiusa di detto coperchio.

8. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di accoppiamento a chiave costituiti da un perno sagomato associato a detto primo elemento modulare ed atto ad essere inserito in una sede sagomata associata a detto secondo elemento modulare nella posizione di accoppiamento di detti due elementi modulari, detta sede sagomata essendo costituita da una bussola avente una sezione interna coniugata alla sezione di detto perno sagomato ed una sezione esterna coniugata alla sezione di un foro di alloggiamento ricavato in detto secondo elemento modulare, in modo tale da definire univoche posizioni di alloggiamento di detta bussola in detto foro di alloggiamento.

9. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta sezione di detto perno sagomato e detta sezione interna di detta bussola sono entrambe un semicerchio.

10. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta sezione esterna di detta bussola è poligonale e permette l'inserimento di detta bussola in detto foro di

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maranesi & C. s.r.l.

alloggiamento in posizioni discrete.

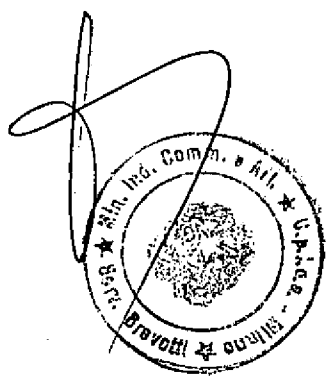
11. Dispositivo, secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che per evitare il collegamento tra moduli non compatibili detta bussola è chiusa ed impedisce l'inserimento di detto perno.

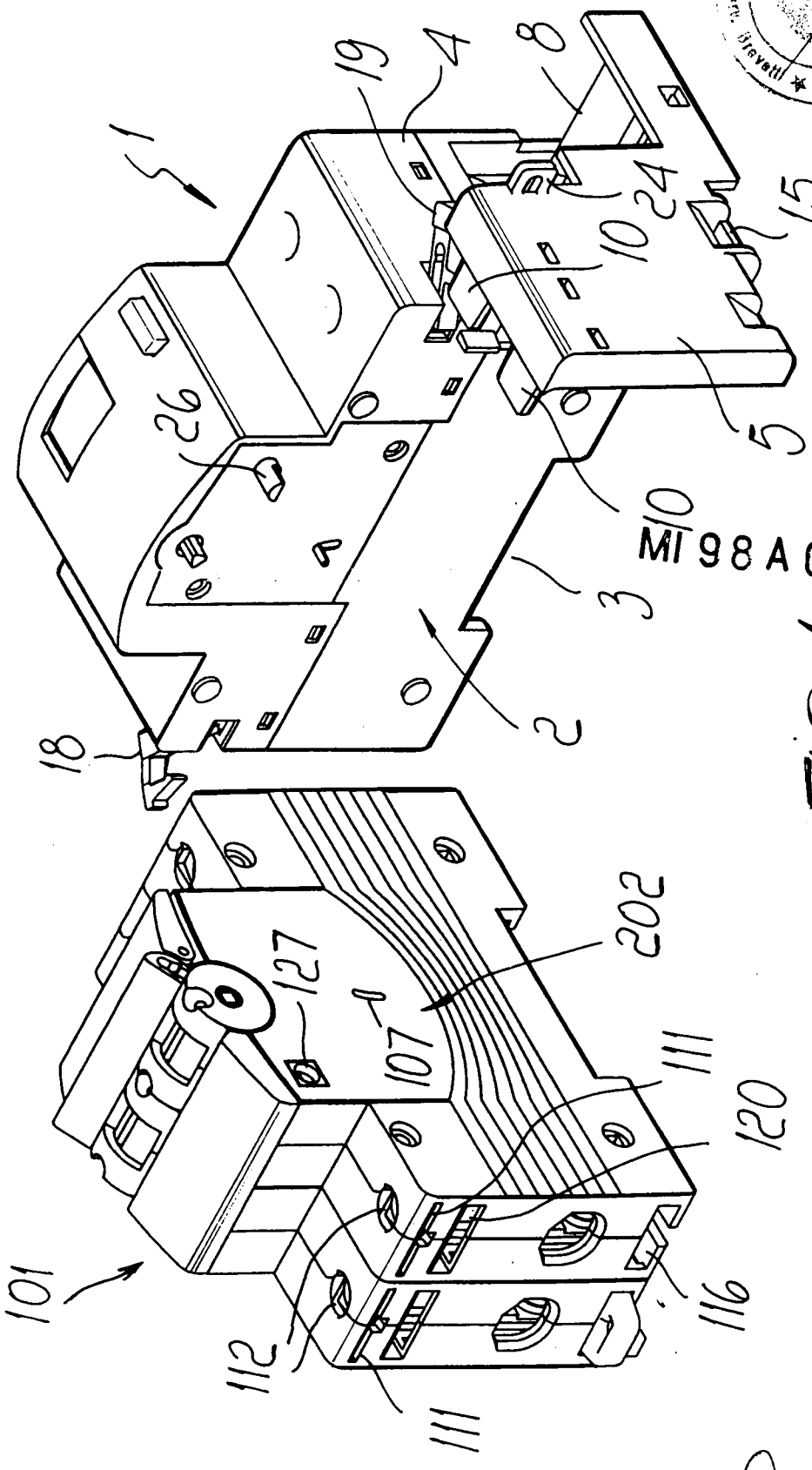
12. Dispositivo, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

p. GEWISS S.p.A.

Il Mandatario

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maranesi & C. s.r.l.





MI 98 A 001976

FIG. 1

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maranesi & C. s.r.l.

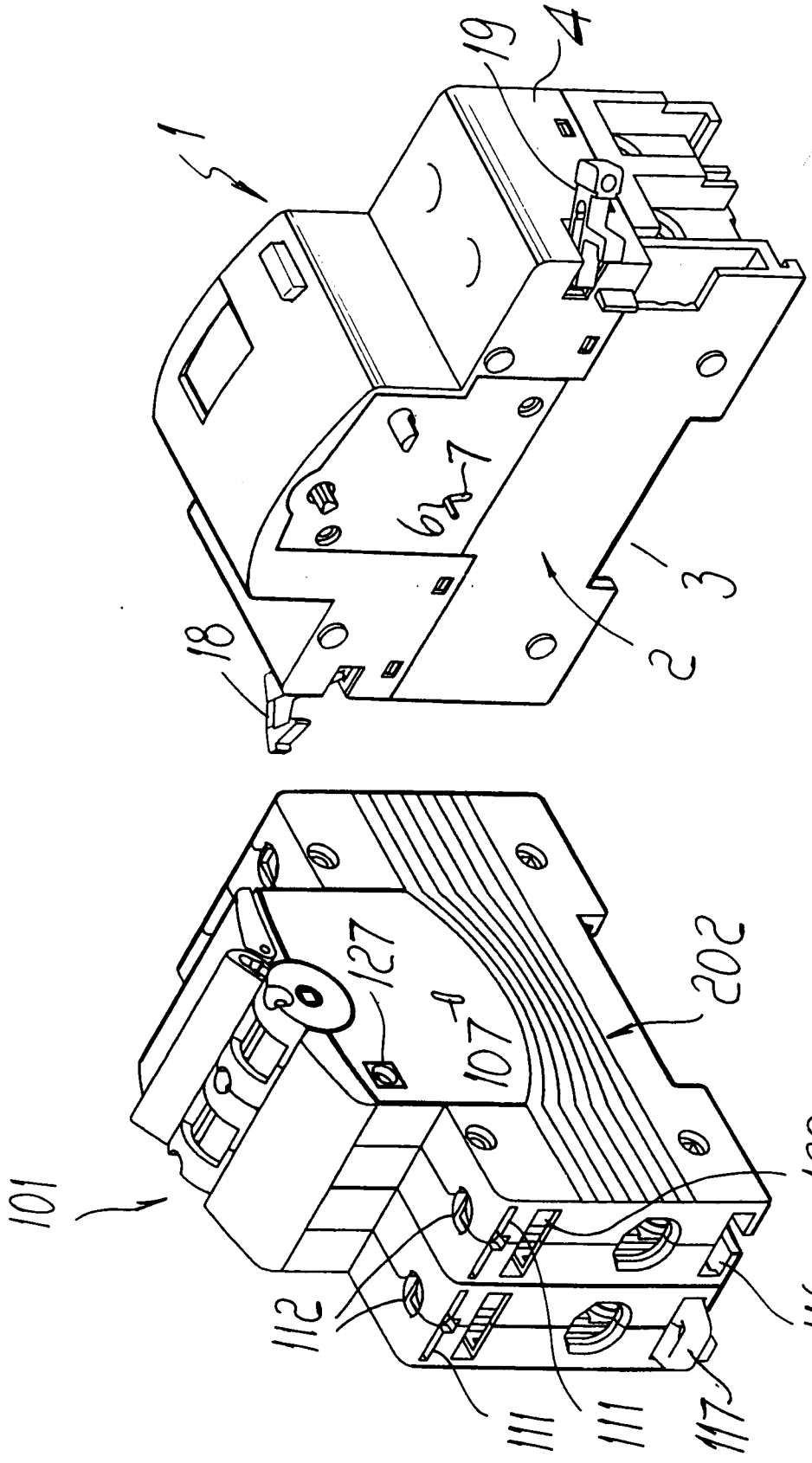


Fig. 2

INTE... BREVETTI
Ing. ...

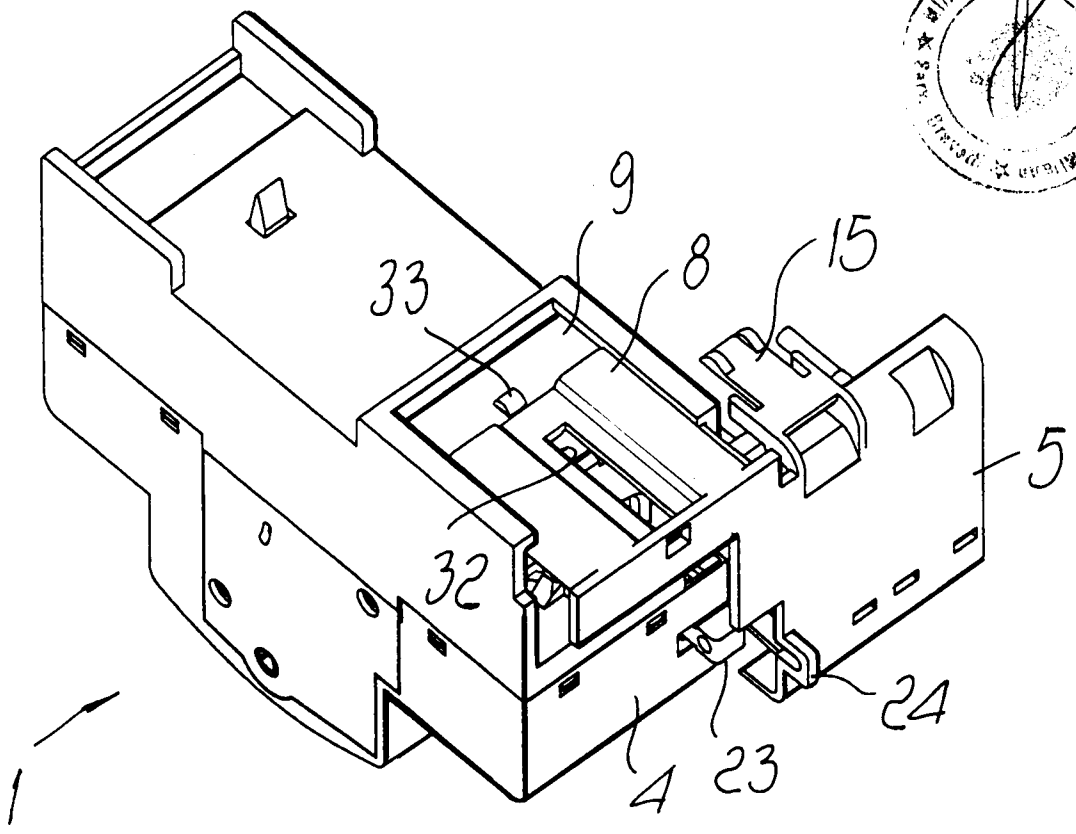


FIG. 3

MI 98 A 001976

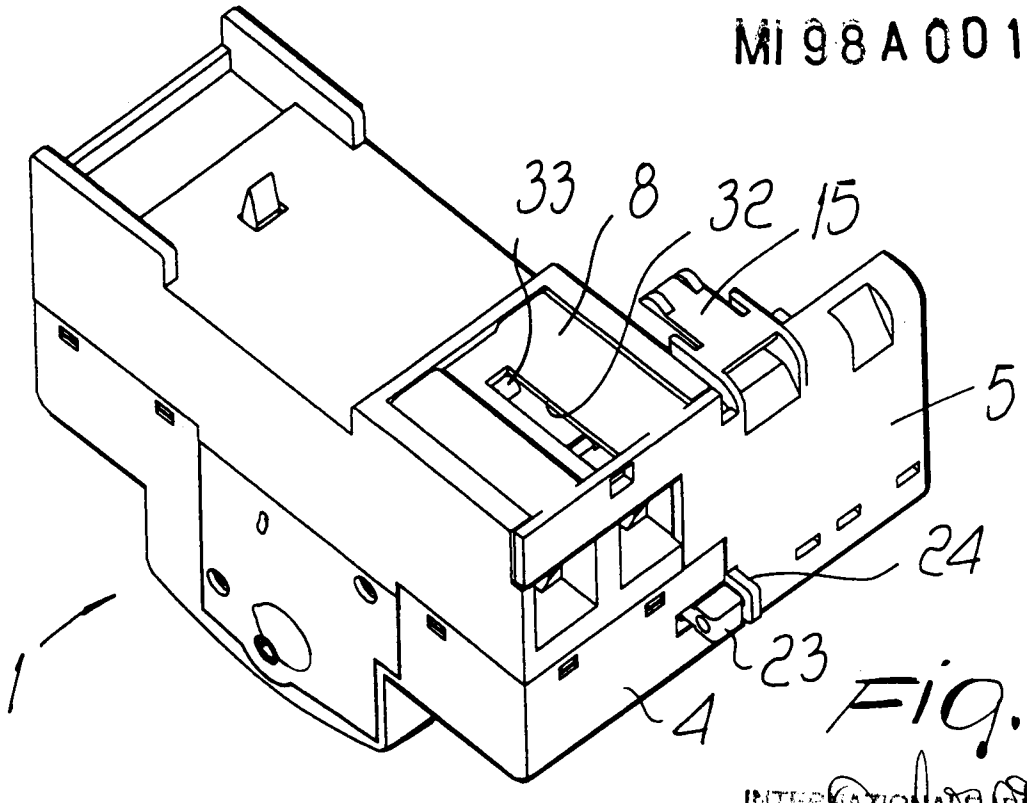


FIG. 4

INTERNAZIONALE BREVETTI

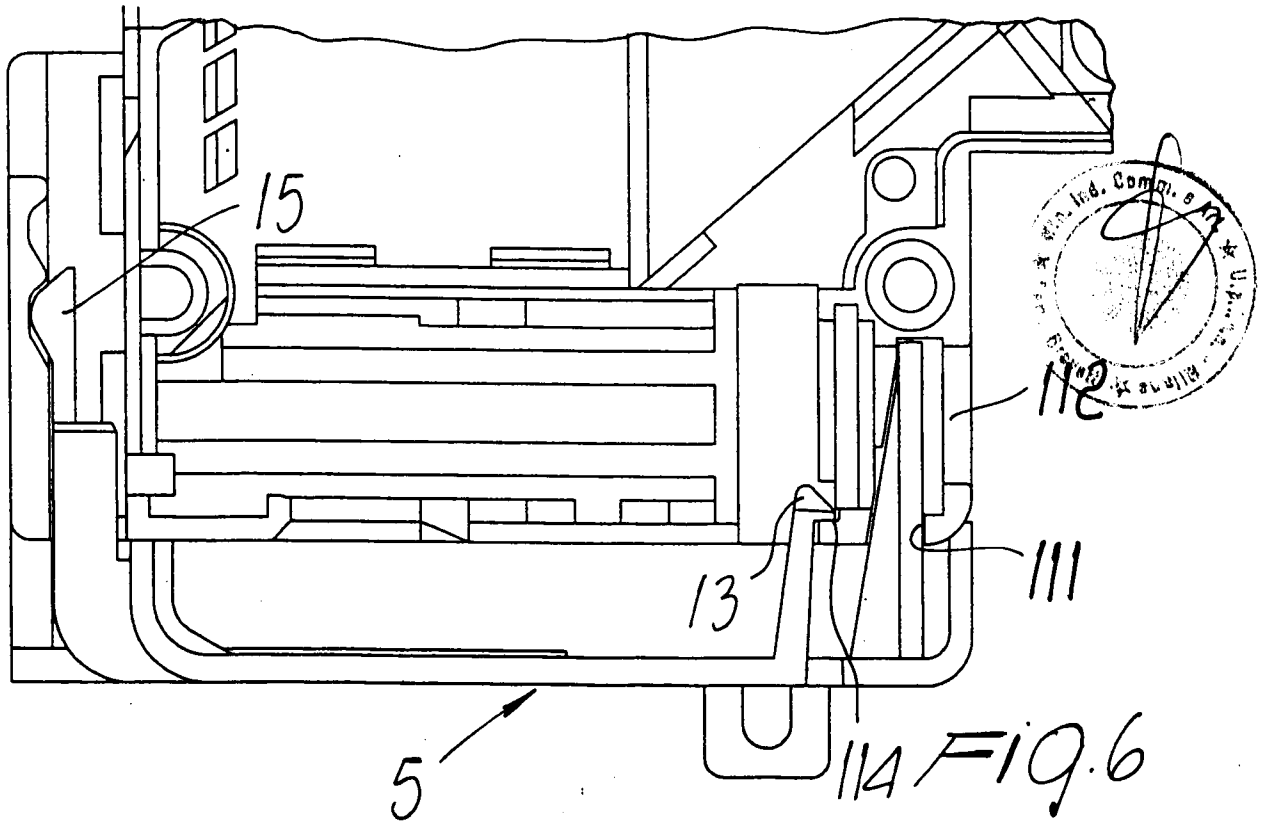


FIG.6

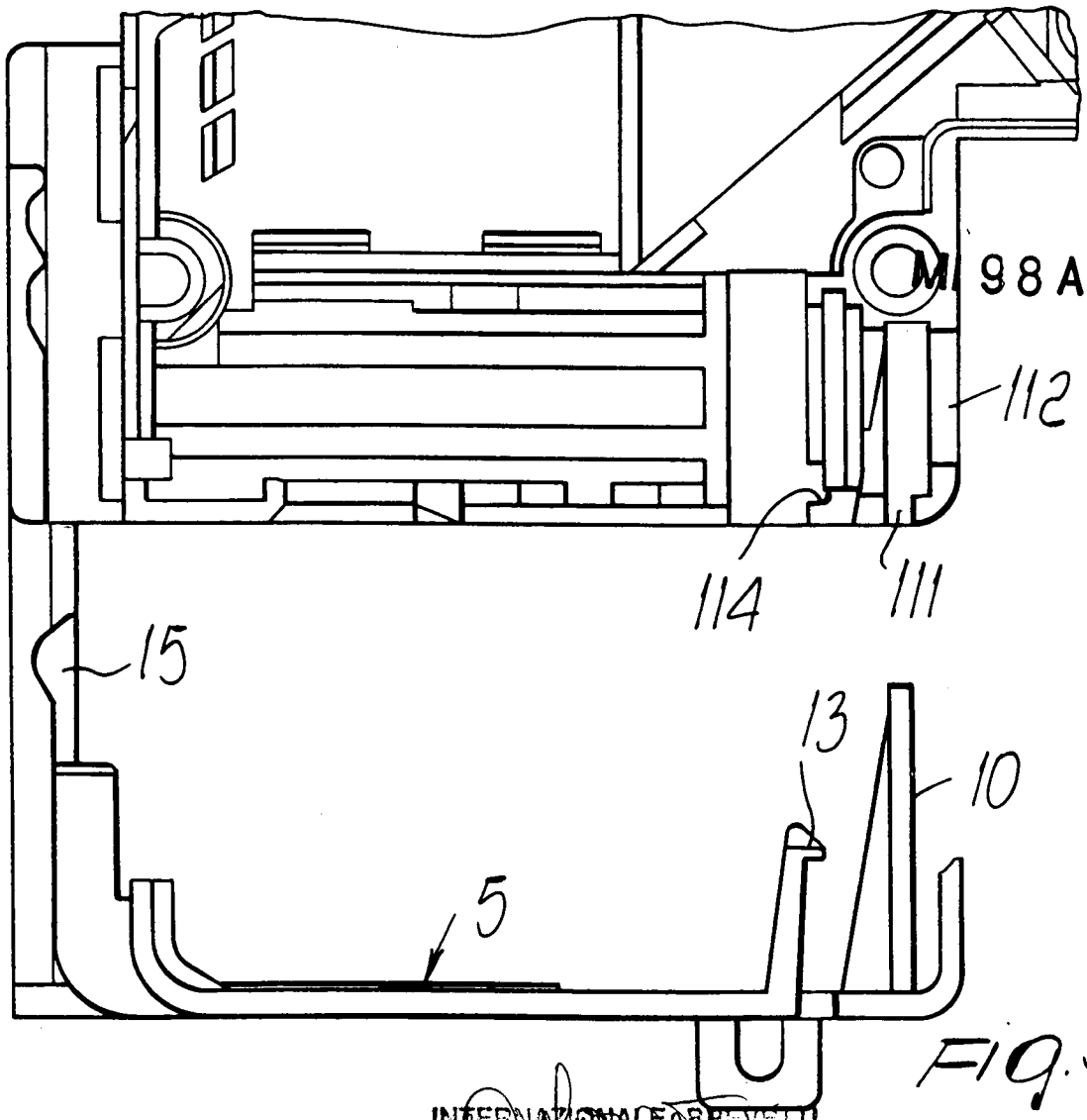
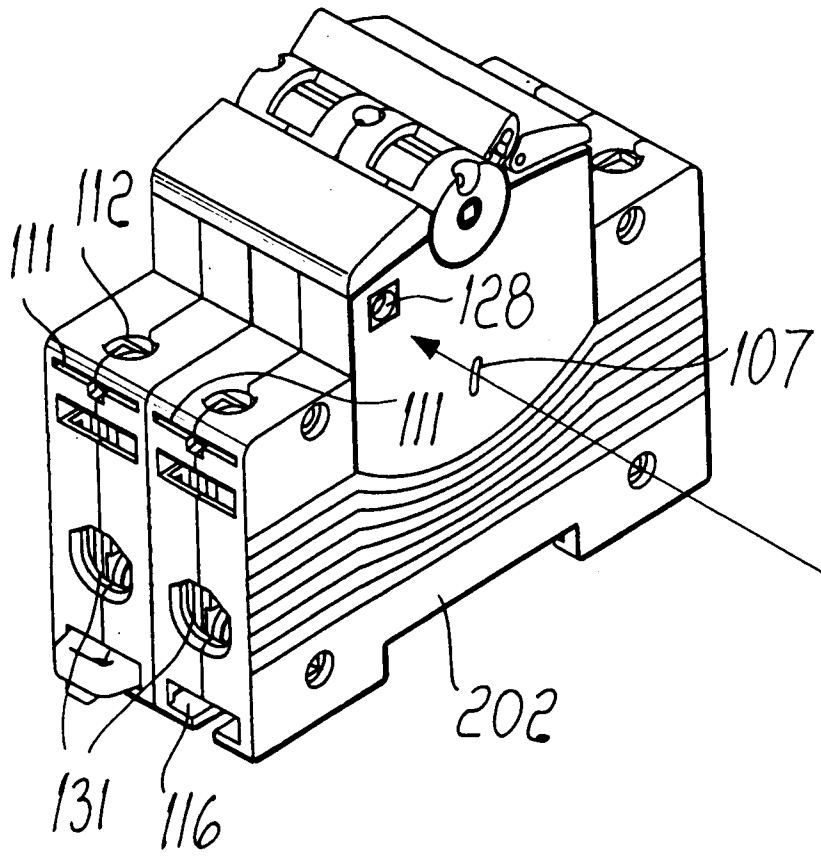
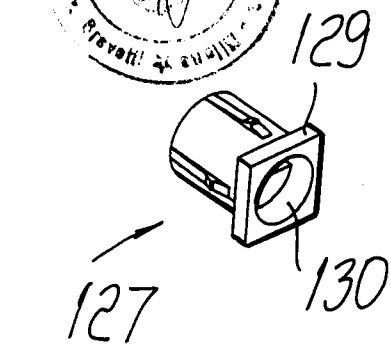


FIG.5

MI 98A001976

INTERNAZIONALE BREVETTI





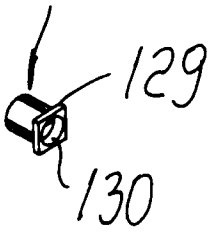
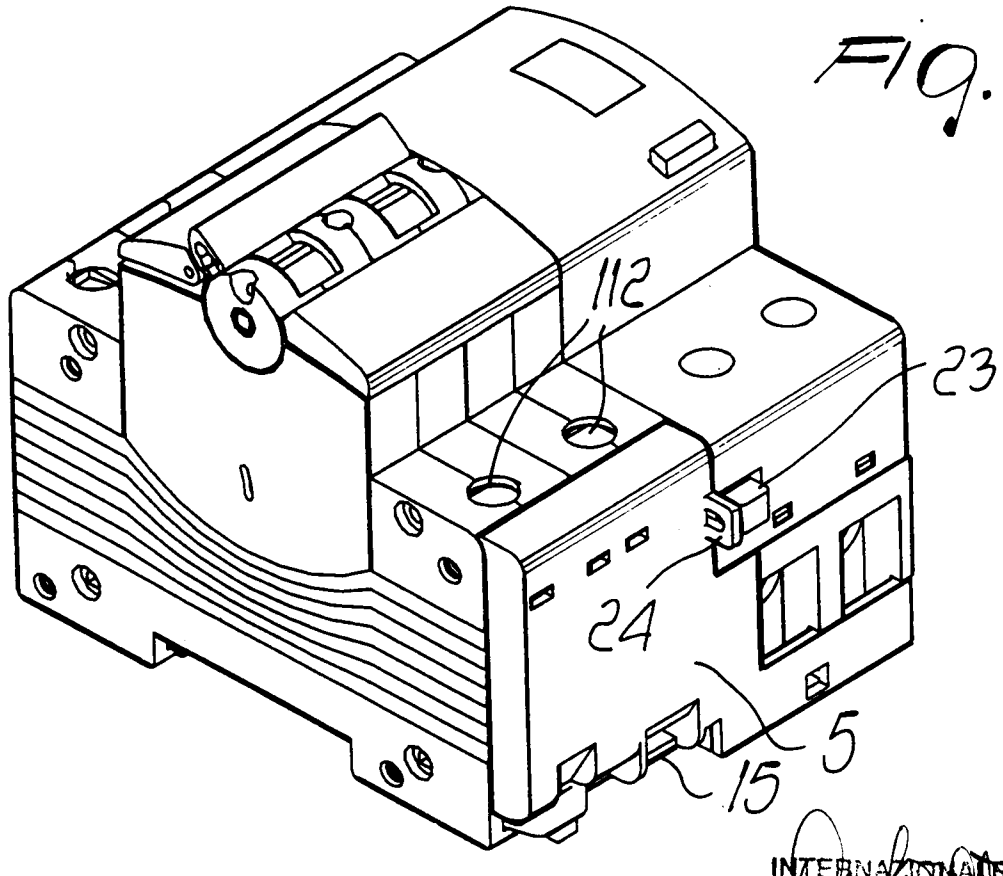


Fig. 7

MI98A001976

Fig. 9



INTERNAZIONALE BREVETTI

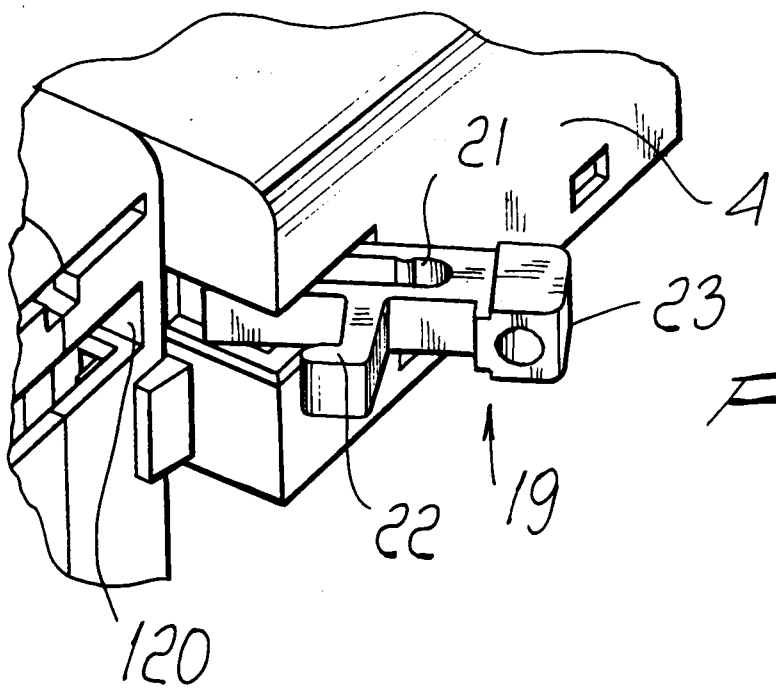


FIG. 10

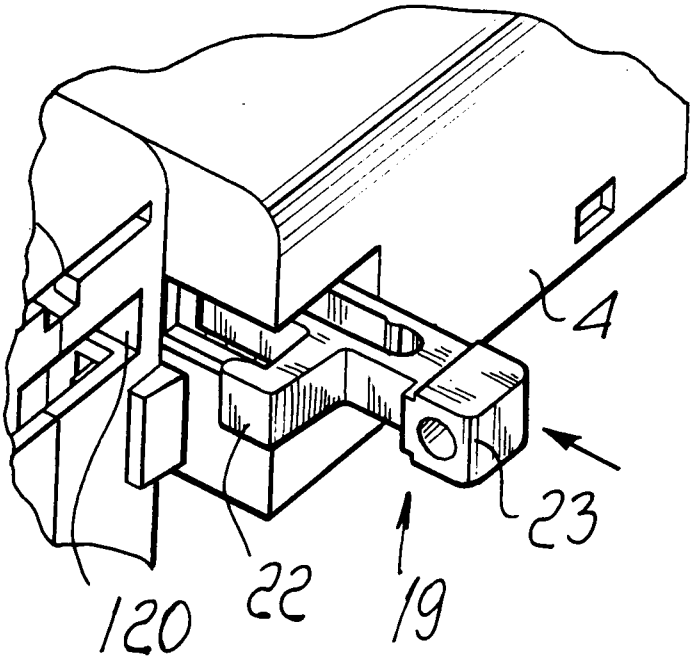


FIG. 11

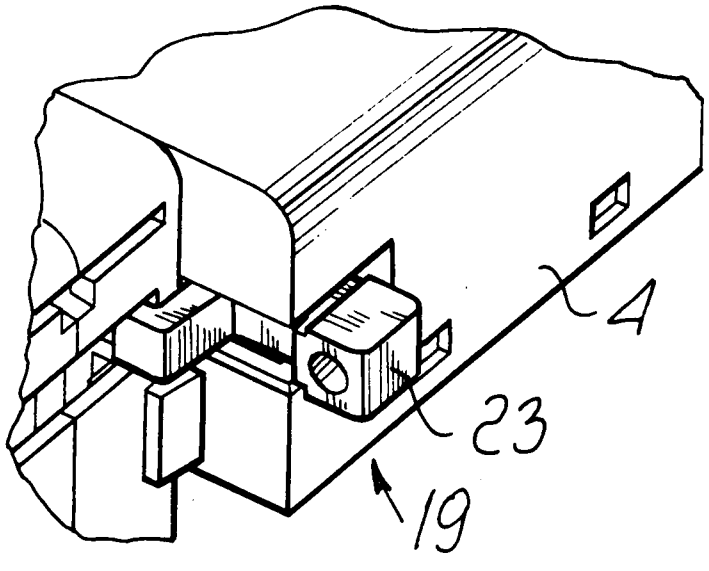


FIG. 12

MI 98 A 001976