



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101983900000015
Data Deposito	20/07/1983
Data Pubblicazione	20/01/1985

Priorità	4 476/82-0
Nazione Priorità	CH
Data Deposito Priorità	22-JUL-82

Titolo

Interruttore multipolare a tasto

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"Interruttore multipolare a tasto"

della ditta SODECOSSATAGAG

con sede a MURTEN (Svizzera)

depositata il

20 LUG. 1983

2 2149A/83

RIASSUNTO

Camere di manovra adiacenti (5, 6, 7) presentano ciascuna un ponte di contatto mobile (8, 9, 10) e, nella posizione di inserzione, questi ponti cortocircuitano ciascuno una coppia di diti di contatto (11, 12, 13). A ridosso di una traversa (14) di uno spintore di azionamento (2) sono sagomati portacontatti (15, 16, 17), che servono per sostenere i ponti di contatto (8, 9, 10). Ogni camera di manovra (5, 6, 7) possiede una molla di richiamo (25, 26, 27). La forza di soltanto due delle molle di richiamo (25, 26, 27) è in grado di riportare l'interruttore a tasto nella sua posizione di disinserzione. Per impedire un bloccaggio laterale dello spintore di azionamento (2), quest'ultimo presenta due nervature (29, 30) mediante le quali esso è guidato in una pista di guida (4).

DESCRIZIONE

L'invenzione si riferisce ad un interruttore multipolare a tasto secondo la definizione introduttiva della rivendicazione 1.

Interruttori a tasto vengono usati in vari modi per indicare uno stato, per esempio una posizione finale della tavola di una macchina, lo stato di chiusura di una porta, di un coperchio o di elementi similari. A questo proposito una parte del movimento dell'elemento da sorvegliare viene utilizzata direttamente per azionare uno spintore dell'interruttore. Il brevetto germanico 952 915 mostra un tale interruttore unipolare. Per applicazioni nelle quali occorre ^{commutare} più di un circuito elettrico, dal brevetto germanico 971 322 è inoltre noto che più interruttori possono venire disposti successivamente nello spazio. In questo modo si raggiungono spesso altezze di ingombro inamissibilmente elevate, specialmente quando gli interruttori vengono usati non solo per tensioni molto basse, ma anche direttamente sulla rete elettrica a bassa tensione e si devono rispettare le prescritte distanze ed i prescritti cammini delle correnti di dispersione fra le parti sotto tensione e fra queste parti e massa.

Quando gli interruttori a tasto vengono impiegati come elemento di sicurezza, ad esempio per ripari su trincee per impedire manipolazioni non autorizzate durante un processo di lavorazione, o come contatto di porta, con il quale si deve garantire che a porta aperta non siano più presenti tensioni pericolose accessibili, sussistono aggiuntive prescrizioni di sicurezza. Queste ultime richiedono, sull'interruttore stesso, più di un elemento di richiamo azionante il contatto di interruzione, cosa che secondo la soluzione nota richiede-

rebbe una profondità di ingombro ancora maggiore.

L'invenzione si pone il problema di ridurre il dispendio per la fabbricazione e l'altezza di ingombro di un interruttore multipolare a tasto, rispettando i requisiti di sicurezza.

L'invenzione è caratterizzata nella rivendicazione 1.

Un esempio di realizzazione dell'invenzione viene spiegato nel seguito con maggiori dettagli, facendo riferimento al disegno. In particolare:

la fig. 1 mostra una vista longitudinale di un interruttore a tasto in sezione lungo la linea A-A della fig. 2 e

la fig. 2 mostra una vista laterale lungo la linea B-B della fig. 1, laddove nella metà sinistra e in quella destra della fig. 2 sono rappresentate due diverse posizioni di commutazione.

Nelle figure è indicata con 1 la parte inferiore della scatola di un interruttore tripolare a tasto avente uno spintore di azionamento 2, il quale è supportato in modo da essere spostabile longitudinalmente sia nella parte superiore della scatola 3, sia in una pista di guida 4 (fig. 1) della parte inferiore della scatola 1. Nella parte inferiore della scatola 1 sono disposte una accanto all'altra tre camere di manovra 5, 6, 7, ciascuna delle quali presenta un ponte di

contatto 8, 9, 10 e due relativi diti di contatto 11, 12 (fig. 2),

13. I ponti di contatto possono venire azionati da un unico spintore di azionamento 2. A tale scopo, in posizione adiacente all'interno della parte superiore della scatola 3, a ridosso dello spintore di azionamento 2 è sagomata una traversa 14, la quale presenta tre portacontatti sporgenti 15, 16, 17. I portacontatti 15, 16, 17 penetrano nella singole camere di manovra 5, 6, 7 e sono formati ciascuno da due diti elastici, dei quali sono visibili nella fig. 2 soltanto due diti 16a, 16b del portacontatti 16. Le estremità dei diti elastici di ciascun portacontatti 15, 16, 17 formano rispettivamente uno scontro 18, 19, 20 (fig. 1), di cui sono rappresentati nella fig. 2 gli scontri 19a e 19b del portacontatti 16. Su ciascuno dei portacontatti 15, 16, 17 è sospeso uno dei ponti di contatto 8, 9, 10, capace di oscillare attorno al proprio centro, ed a tale scopo ciascuno dei ponti di contatto 8, 9, 10 presenta un'apertura centrale 21. I diti elastici dei portacontatti 15, 16, 17 attraversano ciascuno uno dei ponti di contatto 8, 9, 10 nella relativa apertura 21 e impediscono la fuoriuscita dei ponti di contatto 8, 9, 10 con gli scontri 18, 19, 20.

Rispettivamente mediante una molla premente di contatto 22, 23, 24, che si appoggia da una parte contro la traversa 14 e dall'altra parte contro uno dei ponti di contatto 8, 9, 10, nella posizione di riposo dello spintore di azionamento 2 i ponti di contatto 8, 9, 10 vengono premuti con-

tro i relativi scontri 18, 19, 20 e vengono perciò tenuti in una ben determinata posizione.

Nella parte sinistra della fig. 2 lo spintore di azionamento 2 è introdotto a pressione in misura tale che i ponti di contatto 8, 9, 10 toccano esattamente i diti di contatto 11, 12, 13. Perciò l'interruttore a tasto è elettricamente chiuso. Per compensare tolleranze di spostamento di un organo di azionamento, è anche disponibile una corsa supplementare. La parte destra della fig. 2 mostra la posizione dello spintore di azionamento 2 alla fine della possibile corsa supplementare. La risultante pressione di contatto è data dalle molle prementi di contatto 22, 23, 24.

Per ripristinare lo spintore di azionamento 2, ogni camera di manovra 5, 6, 7 presenta una propria molla di ripristino 25, 26, 27. Queste si appoggiano da una parte contro la traversa 14 e dall'altra parte sul fondo delle camere di manovra 5, 6, 7, ossia sulla parte inferiore della scatola 1. Per guidare le molle di ripristino 25, 26, 27 servono tre perni 28, sagomati a ridosso della parte inferiore della scatola 1 e sporgenti ciascuno in una delle camere di manovra 5, 6, 7. Le molle di ripristino 25, 26, 27 sono calzate su questi perni 28. La robustezza delle molle di ripristino 25, 26, 27 è dimensionata in modo tale che, se viene a mancare l'azione di una delle molle di ripristino 25, 26, 27, allora la forza elastica delle rimanenti molle di ripristino, quando non si esercita una

forza di azionamento sullo spintore di azionamento 2, è sufficiente per aprire i ponti di contatto 8, 9, 10 di tutte le camere di manovra 5,6,7 e per portare lo spintore di azionamento 2 nella sua posizione di riposo. Per garantire questo, lo spintore di azionamento 2 non deve mai incastrarsi, neppure sotto un carico squilibrato. Pertanto, almeno nella direzione in cui si estende la traversa 14 esso presenta un'aggiuntiva guida laterale. Nell'esempio descritto, questa guida si compone di due nervature parallele 29, 30 (fig. 1), le quali si estendono fra il ponte di contatto centrale 9 ed i due ponti di contatto esterni 8 e 10 e scorrono lungo le piste di guida laterali 4 della camera di manovra centrale 6.

Con la duplice guida dello spintore di azionamento 2 da una parte nella parte superiore della scatola 3 e dall'altra parte nelle piste di guida 4, si ottiene che lo spintore di azionamento 2 non possa bloccarsi neppure se, in seguito a rottura, si guasta una delle molle di ripristino esterne 25 o 27 e lavorano soltanto le due molle rimanenti. Le molle di ripristino rimanenti sono ancora in grado di portare ugualmente lo spintore di azionamento 2 nella sua posizione di riposo.

Per l'installazione dell'interruttore a tasto sono previste linguette elastiche 31 (fig. 2) sagomate a ridosso della parte inferiore della scatola 1, che in modo noto trattengono elasticamente l'interruttore a tasto in una corrispondente apertura di un quadro di lamiera.

La descritta struttura permette di fabbricare economica-

mente interruttori a tasto sicuri alla disinserzione, i quali soddisfanno ai requisiti di sicurezza e, pur occupando poco spazio, presentano le intercapedini d'aria ed i cammini delle correnti di dispersione necessari per l'impiego su reti elettriche a bassa tensione. Anche il loro montaggio è quanto mai semplice e non richiede attrezzi speciali.

Rivendicazioni

1.-Interruttore multipolare a tasto avente uno spintore di azionamento, il quale è spostabile longitudinalmente in antagonismo alla forza di una molla di ripristino e porta almeno un ponte di contatto, soggetto ad un precarico elastico, per cortocircuitare diti di contatto fissi situati in una scatola, laddove il precarico elastico del ponte di contatto produce la necessaria pressione di contatto, caratterizzato dal fatto che più camere di manovra (5, 6, 7), ciascuna delle quali presenta almeno un ponte di contatto (8, 9, 10) e relativi diti di contatto (11, 12, 13), sono disposte una accanto all'altra e possono venire azionate da un unico spintore di azionamento (2), nonchè dal fatto che ogni camera di manovra (5, 6, 7) presenta una molla di ripristino (25, 26, 27), la cui robustezza è dimensionata in modo tale che, se viene a mancare l'azione di una delle molle di ripristino (25, 26, 27), la forza elastica delle molle di ripristino rimanenti (25, 26, 27) è sufficiente per aprire i ponti di contatto (8, 9, 10) di tutte le camere di manovra (5, 6, 7) e per portare lo spintore di azionamento (2) nella sua posizione di riposo.

2.-Interruttore a tasto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che tre camere di manovra (5, 6, 7) sono disposte una accanto all'altra.

3.-Interruttore a tasto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'unico spintore di azionamento (2) presenta una traversa (14) con tre portacontatti sporgenti (15, 16, 17), su ciascuno dei quali è sospeso, in modo da poter oscillare attorno al proprio centro, uno dei ponti di contatto (8, 9, 10) delle tre camere di manovra (5, 6, 7), nonchè dal fatto che, almeno nella direzione in cui si estende la traversa (14), lo spintore di azionamento (2) presenta un'aggiuntiva guida laterale (4, 29, 30).

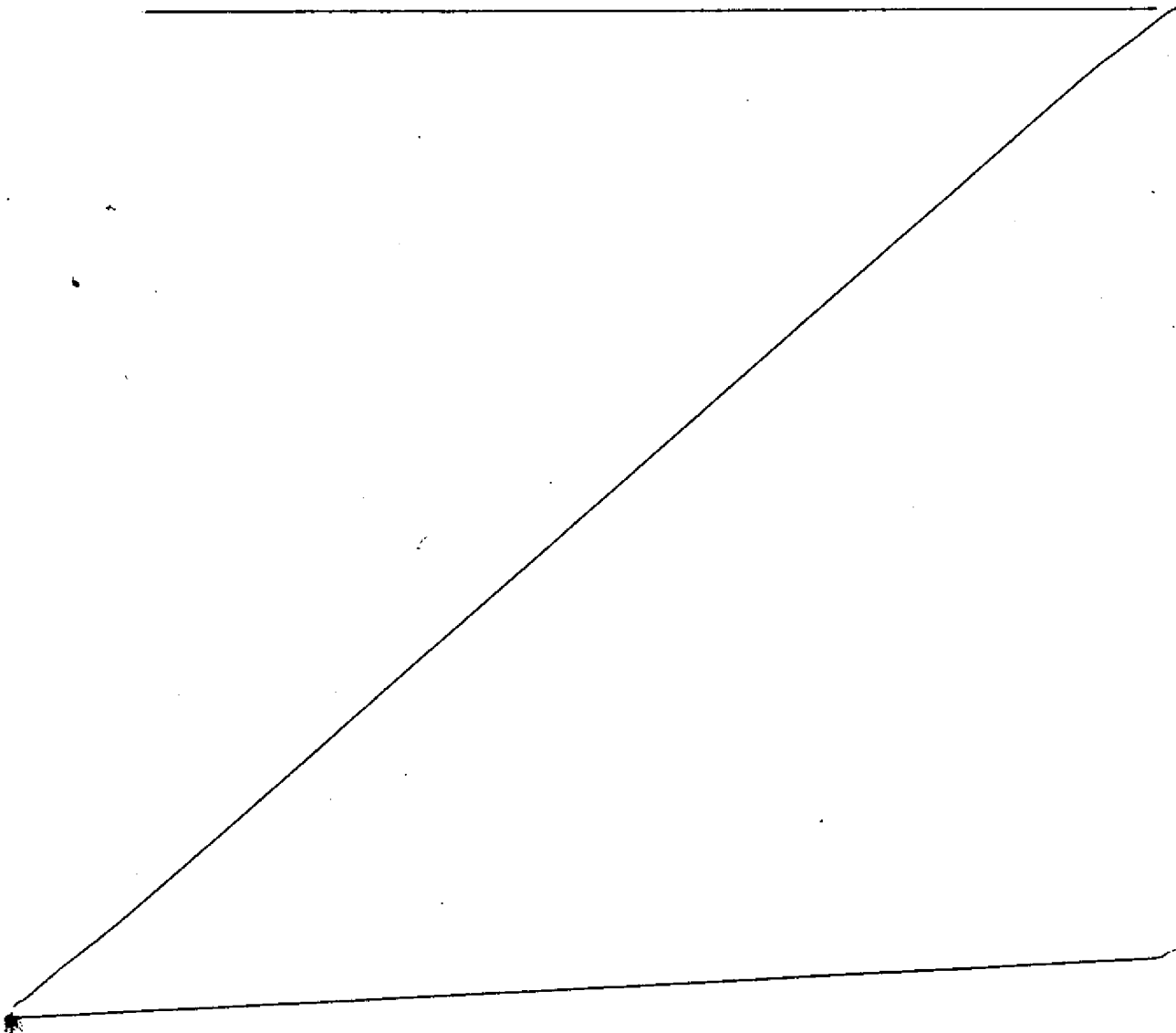
STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & L. s.n.c.



" Interruttore multipolare a tasto"

DESCRIZIONE

L'invenzione si riferisce ad un interruttore multipolare a tasto secondo la definizione introduttiva della rivendicazione 1.



Interruttori a tasto vengono usati in vari modi per indicare uno stato, per esempio una posizione finale della tavola di una macchina, lo stato di chiusura di una porta, di un coperchio o di elementi similari. A questo proposito una parte del movimento dell'elemento da sorvegliare viene utilizzata direttamente per azionare uno spintore dell'interruttore. Il brevetto germanico 952 915 mostra un tale interruttore unipolare. Per applicazioni nelle quali occorre ^{commutare} più di un circuito elettrico, dal brevetto germanico 971 322 è inoltre noto che più interruttori possono venire disposti successivamente nello spazio. In questo modo si raggiungono spesso altezze di ingombro inamissibilmente elevate, specialmente quando gli interruttori vengono usati non solo per tensioni molto basse, ma anche direttamente sulla rete elettrica a bassa tensione e si devono rispettare le prescritte distanze ed i prescritti cammini delle correnti di dispersione fra le parti sotto tensione e fra queste parti e massa.

Quando gli interruttori a tasto vengono impiegati come elemento di sicurezza, ad esempio per ripari su trincee per impedire manipolazioni non autorizzate durante un processo di lavorazione, o come contatto di porta, con il quale si deve garantire che a porta aperta non siano più presenti tensioni pericolose accessibili, sussistono aggiuntive prescrizioni di sicurezza/. Queste ultime richiedono, sull'interruttore stesso, più di un elemento di richiamo azionante il contatto di interruzione, cosa che secondo la soluzione nota richiede-

rebbe una profondità di ingombro ancora maggiore.

L'invenzione si pone il problema di ridurre il dispendio per la fabbricazione e l'altezza di ingombro di un interruttore multipolare a tasto, rispettando i requisiti di sicurezza.

L'invenzione è caratterizzata nella rivendicazione 1.

Un esempio di realizzazione dell'invenzione viene spiegato nel seguito con maggiori dettagli, facendo riferimento al disegno. In particolare:

la fig. 1 mostra una vista longitudinale di un interruttore a tasto in sezione lungo la linea A-A della fig. 2 e

la fig. 2 mostra una vista laterale lungo la linea B B della fig. 1, laddove nella metà sinistra e in quella destra della fig. 2 sono rappresentate due diverse posizioni di commutazione.

Nelle figure è indicata con 1 la parte inferiore della scatola di un interruttore tripolare a tasto avente uno spintore di azionamento 2, il quale è supportato in modo da essere spostabile longitudinalmente sia nella parte superiore della scatola 3, sia in una pista di guida 4 (fig. 1) della parte inferiore della scatola 1. Nella parte inferiore della scatola 1 sono disposte una accanto all'altra tre camere di manovra 5, 6, 7, ciascuna delle quali presenta un ponte di

contatto 8, 9, 10 e due relativi diti di contatto 11, 12 (fig. 2),
13. I ponti di contatto possono venire azionati da un unico
spintore di azionamento 2. A tale scopo, in posizione adiacen-
te all'interno della parte superiore della scatola 3, a ridos-
so dello spintore di azionamento 2 è sagomata una traversa 14,
la quale presenta tre portacontatti sporgenti 15, 16, 17. I
portacontatti 15, 16, 17 penetrano nella singole camere di ma-
novra 5, 6, 7 e sono formati ciascuno da due diti elastici, dei
quali sono visibili nella fig. 2 soltanto due diti 16a, 16b del
portacontatti 16. Le estremità dei diti elastici di ciascun
portacontatti 15, 16, 17 formano rispettivamente uno scontro 18,
19, 20 (fig. 1), di cui sono rappresentati nella fig. 2 gli
scontri 19a e 19b del portacontatti 16. Su ciascuno dei porta-
contatti 15, 16, 17 è sospeso uno dei ponti di contatto 8, 9,
10, capace di oscillare attorno al proprio centro, ed a tale
scopo ciascuno dei ponti di contatto 8, 9, 10 presenta un'a-
pertura centrale 21. I diti elastici dei portacontatti 15, 16,
17 attraversano ciascuno uno dei ponti di contatto 8, 9, 10
nella relativa apertura 21 e impediscono la fuoriuscita dei
ponti di contatto 8, 9, 10 con gli scontri 18, 19, 20.

Rispettivamente mediante una molla premente
di contatto 22, 23, 24, che si appoggia da una parte contrp
la traversa 14 e dall'altra parte contro uno dei ponti di con-
tatto 8, 9, 10, nella posizione di riposo dello spintore di
azionamento 2 i ponti di contatto 8, 9, 10 vengono premuti con-

tro i relativi scontri 18, 19, 20 e vengono perciò tenuti in una ben determinata posizione.

Nella parte sinistra della fig. 2 lo spintore di azionamento 2 è introdotto a pressione in misura tale che i ponti di contatto 8, 9, 10 toccano esattamente i diti di contatto 11, 12, 13. Per ciò l'interruttore a tasto è elettricamente chiuso. Per compensare tolleranze di spostamento di un organo di azionamento, è anche disponibile una corsa supplementare. La parte destra della fig. 2 mostra la posizione dello spintore di azionamento 2 alla fine della possibile corsa supplementare. La risultante pressione di contatto è data dalle molle prementanti di contatto 22, 23, 24.

Per ripristinare lo spintore di azionamento 2, ogni camera di manovra 5, 6, 7 presenta una propria molla di ripristino 25, 26, 27. Queste si appoggiano da una parte contro la traversa 14 e dall'altra parte sul fondo delle camere di manovra 5, 6, 7, ossia sulla parte inferiore della scatola 1. Per guidare le molle di ripristino 25, 26, 27 servono tre perni 28, sagomati a ridosso della parte inferiore della scatola 1 e sporgenti ciascuno in una delle camere di manovra 5, 6, 7. Le molle di ripristino 25, 26, 27 sono calzate su questi perni 28. La robustezza delle molle di ripristino 25, 26, 27 è dimensionata in modo tale che, se viene a mancare l'azione di una delle molle di ripristino 25, 26, 27, allora la forza elastica delle rimanenti molle di ripristino, quando non si esercita una

forza di azionamento sullo spintore di azionamento 2, è sufficiente per aprire i ponti di contatto 8, 9, 10 di tutte le camere di manovra 5,6,7 e per portare lo spintore di azionamento 2 nella sua posizione di riposo. Per garantire questo, lo spintore di azionamento 2 non deve mai incastrarsi, neppure sotto un carico squilibrato. Pertanto, almeno nella direzione in cui si estende la traversa 14 esso presenta un'aggiuntiva guida laterale. Nell'esempio descritto, questa guida si compone di due nervature parallele 29, 30 (fig. 1), le quali si estendono fra il ponte di contatto centrale 9 ed i due ponti di contatto esterni 8 e 10 e scorrono lungo le piste di guida laterali 4 della camera di manovra centrale 6.

Con la duplice guida dello spintore di azionamento 2 da una parte nella parte superiore della scatola 3 e dall'altra parte nelle piste di guida 4, si ottiene che lo spintore di azionamento 2 non possa bloccarsi neppure se, in seguito a rottura, si guasta una delle molle di ripristino esterne 25 o 27 e lavorano soltanto le due molle rimanenti. Le molle di ripristino rimanenti sono ancora in grado di portare ugualmente lo spintore di azionamento 2 nella sua posizione di riposo.

Per l'installazione dell'interruttore a tasto sono previste linguette elastiche 31 (fig. 2) sagomate a ridosso della parte inferiore della scatola 1, che in modo noto trattengono elasticamente l'interruttore a tasto in una corrispondente apertura di un quadro di lamiera.

La descritta struttura permette di fabbricare economica-

mente interruttori a tasto sicuri alla disinserzione, i quali soddisfanno ai requisiti di sicurezza e, pur occupando poco spazio, presentano le intercapedini d'aria ed i cammini delle correnti di dispersione necessari per l'impiego su reti elettriche a bassa tensione. Anche il loro montaggio è quanto mai semplice e non richiede attrezzi speciali.

Rivendicazioni

1.-Interruttore multipolare a tasto avente uno spintore di azionamento, il quale è spostabile longitudinalmente in antagonismo alla forza di una molla di ripristino e porta almeno un ponte di contatto, soggetto ad un precarico elastico, per cortocircuitare diti di contatto fissi situati in una scatola, laddove il precarico elastico del ponte di contatto produce la necessaria pressione di contatto, caratterizzato dal fatto che più camere di manovra (5, 6, 7), ciascuna delle quali presenta almeno un ponte di contatto (8, 9, 10) e relativi diti di contatto (11, 12, 13), sono disposte una accanto all'altra e possono venire azionate da un unico spintore di azionamento (2), nonchè dal fatto che ogni camera di manovra (5, 6, 7) presenta una molla di ripristino (25, 26, 27), la cui robustezza è dimensionata in modo tale che, se viene a mancare l'azione di una delle molle di ripristino (25, 26, 27), la forza elastica delle molle di ripristino rimanenti (25, 26, 27) è sufficiente per aprire i ponti di contatto (8, 9, 10) di tutte le camere di manovra (5, 6, 7) e per portare lo spintore di azionamento (2) nella sua posizione di riposo.

- 2.-Interruttore a tasto secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che tre camere di manovra (5, 6, 7) sono disposte una accanto all'altra.

3.-Interruttore a tasto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che l'unico spintore di azionamento (2) presenta una traversa (14) con tre portacontatti sporgenti (15, 16, 17), su ciascuna dei quali è sospeso, in modo da poter oscillare attorno al proprio centro, uno dei ponti di contatto (8, 9, 10) delle tre camere di manovra (5, 6, 7), nonchè dal fatto che, almeno nella direzione in cui si estende la traversa (14), lo spintore di azionamento (2) presenta un'aggiuntiva guida laterale (4, 29, 30).

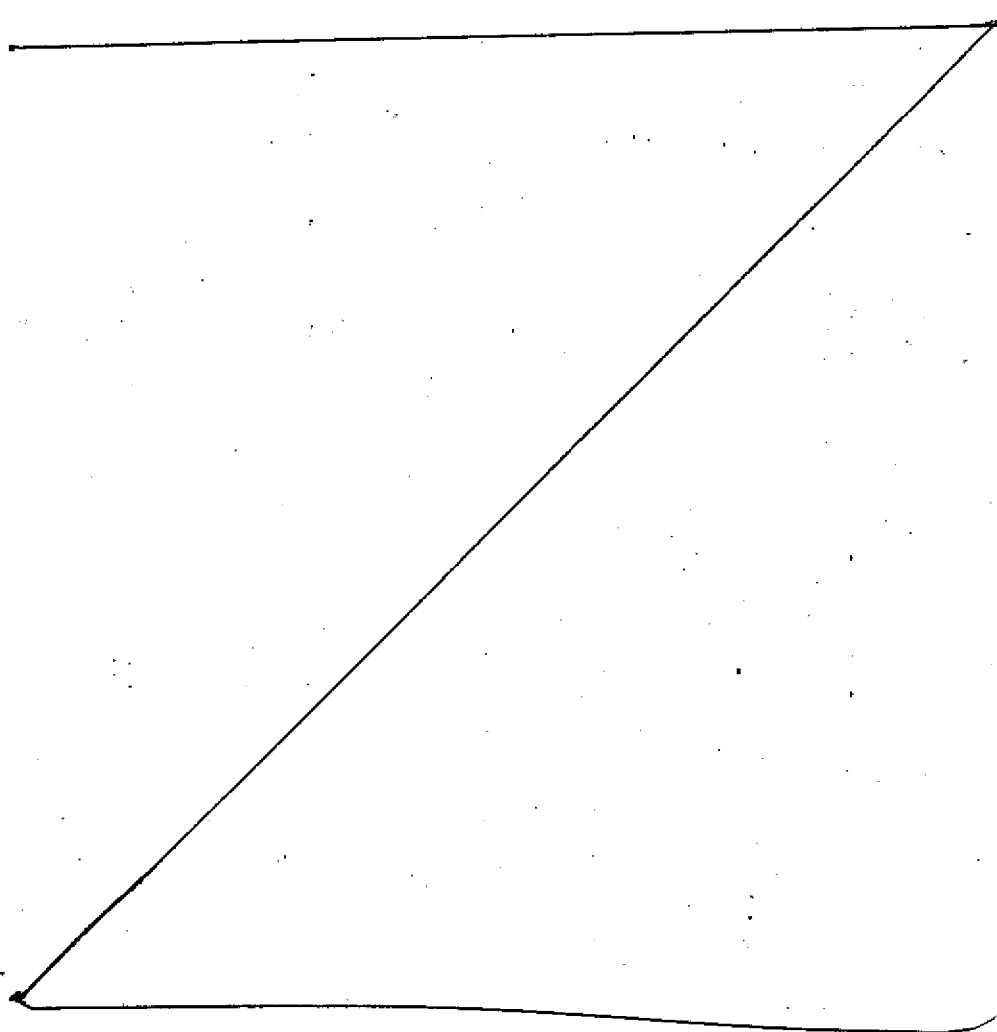
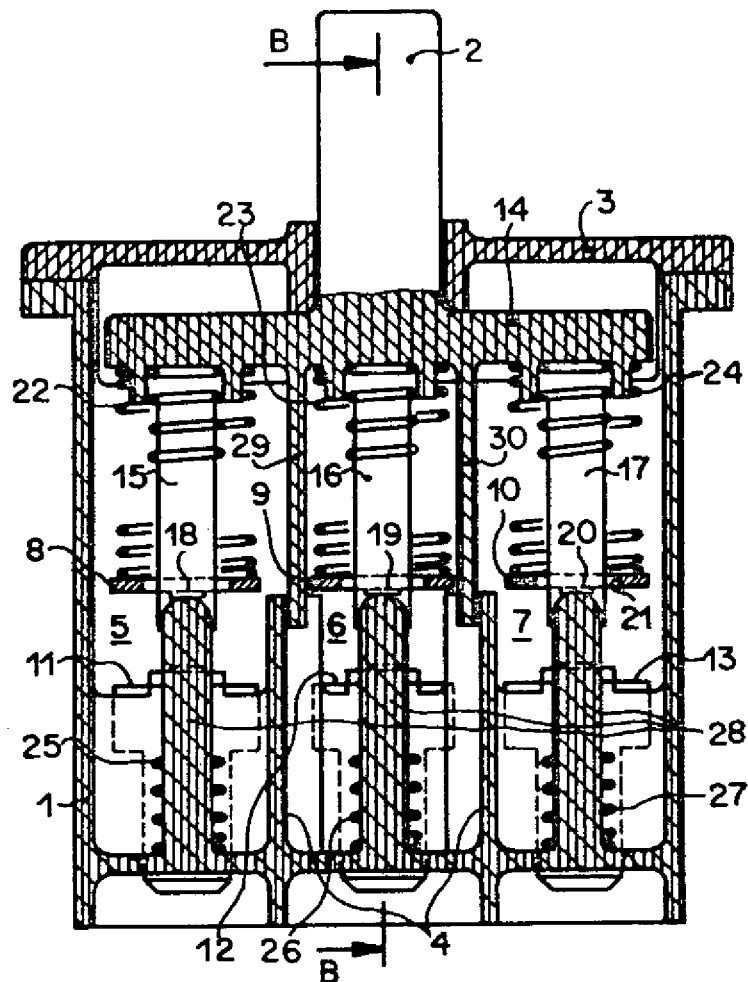
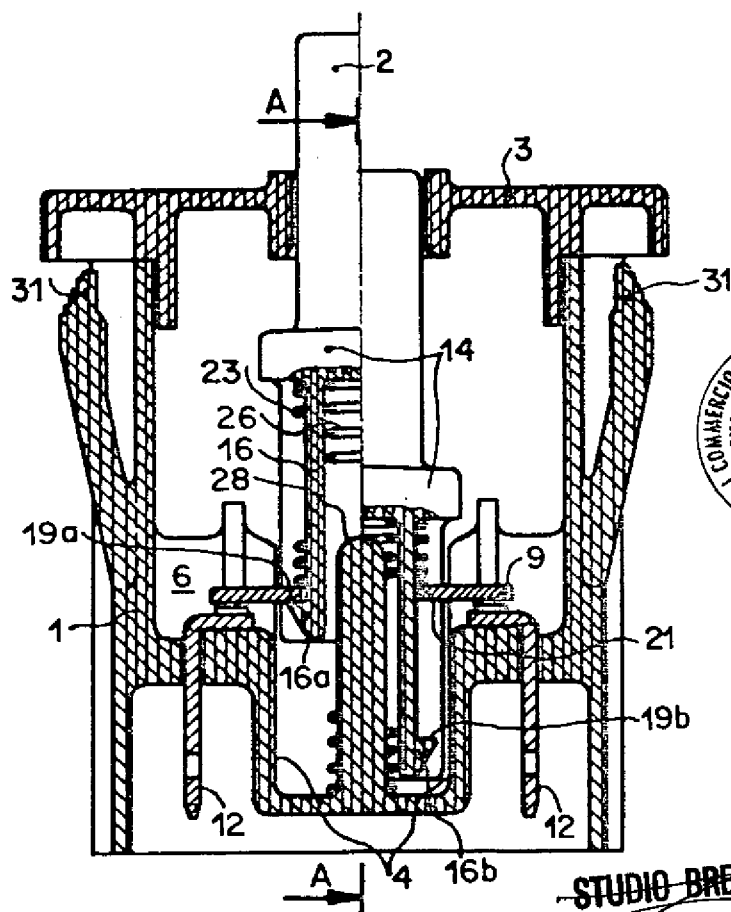


Fig. 1



22149A/

Fig. 2



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & L. s.n.c.

Fig. 1

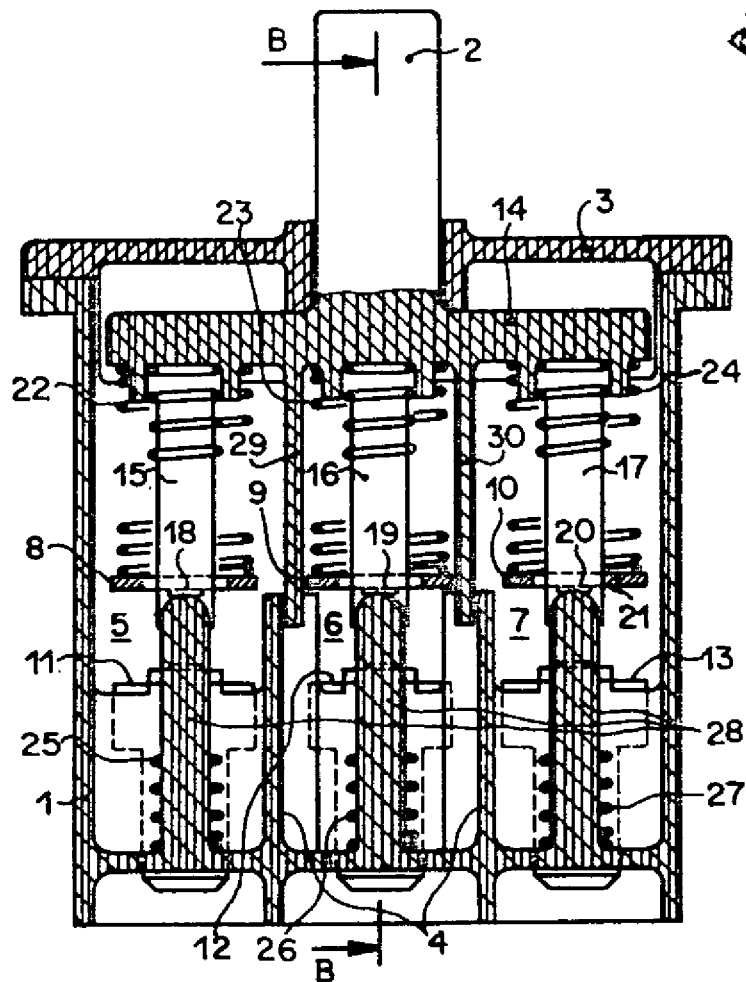
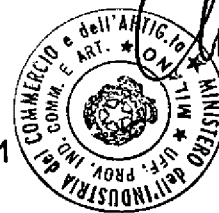
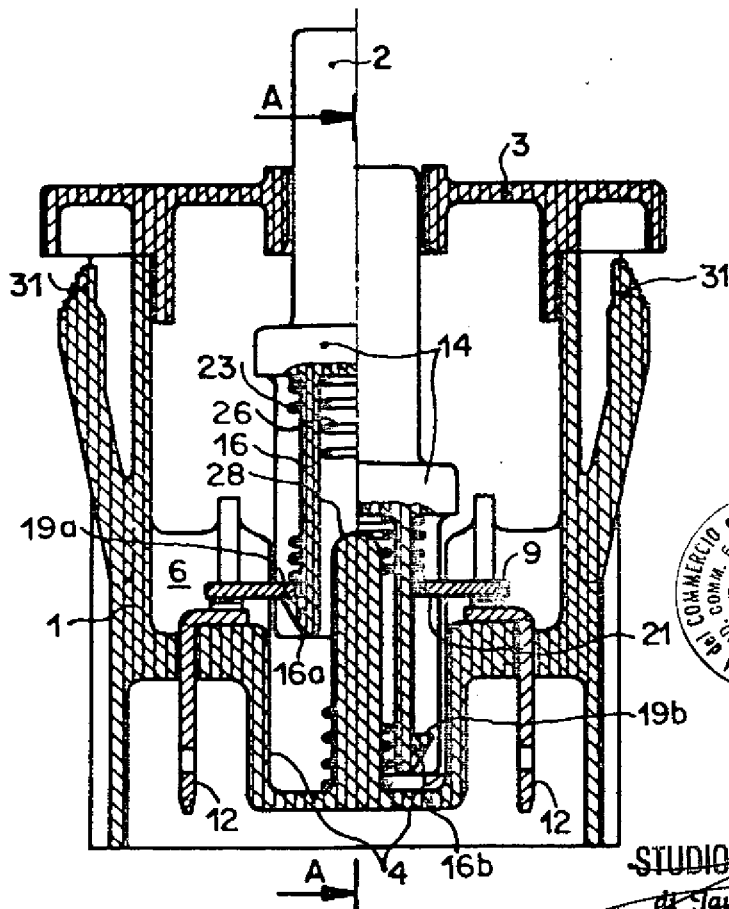


Fig. 2



STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & L. s.n.c.