



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

DOMANDA NUMERO	101998900684609
Data Deposito	11/06/1998
Data Pubblicazione	11/12/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	05	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO DI UN PORTELLO DI UN APPARECCHIO
ELETTRODOMESTICO

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di bloccaggio di un portello di un apparecchio elettrodomestico"

di: BITRON S.p.A., nazionalità italiana, Via Chiampo
35, 10064, Pinerolo (TORINO)

inventore designato: Mario CHIOFFI

depositata il: 11 giugno 1998

TO 98A 000511

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di bloccaggio di un portello di un apparecchio elettrodomestico.

Più specificamente, l'invenzione ha per oggetto un dispositivo di bloccaggio comprendente

un involucro di supporto,

un cursore di ritegno, montato mobile nell'involucro e spostabile fra una posizione di lavoro in cui è atto a trattenere un organo di aggancio ancorato al portello, e una posizione di riposo in cui è atto a consentire il disimpegno di detto organo di aggancio per l'apertura del portello, e

un dispositivo elettromeccanico di controllo, comprendente una lamina bimetallica a cui è associato un elemento resistivo riscaldante, e che è



JACOBBACCI & PERANI S.p.A.

accoppiata ad un organo mobile di blocco spostabile, per effetto di un riscaldamento di detta lamina, da una posizione inerte o di liberazione a una posizione di interdizione in cui detto organo di blocco è atto ad impedire il passaggio del cursore di ritegno dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo.

Siffatti dispositivi di bloccaggio vengono correntemente utilizzati in macchine lavabiancheria o lava-asciugabiancheria.

Norme di sicurezza impongono che il portello di una macchina lavabiancheria o lava-asciugabiancheria non possa essere aperto in determinate condizioni, ad esempio quando il cestello porta-biancheria è in movimento, e/o quando il livello dell'acqua nella camera di lavaggio supera un livello di trabocco predeterminato.

Per ottemperare a tali norme si è diffuso l'impiego di dispositivi di bloccaggio del portello includenti attuatori a comando elettrico, quali solenoidi o attuatori a termocoppie e resistori riscaldanti. Tali dispositivi di sicurezza impediscono l'apertura del portello nel corso di un ciclo di lavaggio e permettono l'apertura al termine del ciclo, ma spesso con tempi di attesa dell'ordine

di 2-3 minuti dopo la fine del ciclo.

Taluni dispositivi di bloccaggio sono tali per cui se, a macchina disattivata il portello viene chiuso, esso non può più essere aperto, a meno di collegare la macchina alla rete elettrica di alimentazione. Questi dispositivi comportano problemi ad esempio per le dimostrazioni al pubblico nei punti di vendita, nei quali gli elettrodomestici in questione non dovrebbero essere collegati alla rete elettrica.

In talune macchine lavabiancheria, per ovviare a tale inconveniente è prevista una possibilità di sblocco manuale del portello, ad esempio a mezzo di una fune di sgancio accessibile nel vano del filtro dell'acqua. Tale soluzione consente di risolvere il problema di poter riaprire il portello a macchina spenta, ad esempio in un punto di vendita, ma crea a sua volta problemi di sicurezza in quanto l'utente potrebbe, azionando la fune di sgancio, riuscire ad aprire il portello della macchina mentre è in corso un ciclo di lavaggio.

Lo scopo della presente invenzione è di realizzare un dispositivo di bloccaggio per il portello di un apparecchio elettrodomestico che consenta ad un utilizzatore di aprire il portello

prontamente, cioè senza tempi di attesa, in qualunque momento desiderato, salvo che nelle fasi di un ciclo di funzionamento per le quali le norme di sicurezza impongono che il portello non possa essere aperto.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione mediante un dispositivo di bloccaggio le cui caratteristiche essenziali sono definite nell'annessa rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista parzialmente sezionata di un dispositivo di bloccaggio secondo l'invenzione, mostrato nella condizione di riposo, con l'associato portello aperto;

la figura 2 è una vista in parte sezionata del dispositivo di bloccaggio della figura 1, nella stessa condizione di riposo;

la figura 3 è una vista sezionata secondo la linea III-III della figura 2;

la figura 4 è una prospettiva parziale di un organo frenante associato ad un organo di comando

dello sblocco compreso in un dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 5 è una vista analoga a quella presentata nella figura 1, e mostra il dispositivo di bloccaggio in una condizione di riposo, con il portello dell'apparecchio elettrodomestico chiuso;

la figura 6 è una vista analoga a quella presentata nella figura 2, e mostra il dispositivo di bloccaggio nella stessa condizione della figura 5;

la figura 7 è una vista sezionata secondo la linea VII-VII della figura 6;

la figura 8 è una vista in scala ingrandita di un particolare indicato con VIII nella figura 7;

la figura 9 è una vista analoga a quella presentata nella figura 6, e mostra il dispositivo di bloccaggio in una diversa condizione operativa;

la figura 10 è una vista sezionata secondo la linea X-X della figura 9;

la figura 11 è una vista in scala ingrandita di un particolare indicato con XI nella figura 10;

la figura 12 è una vista analoga a quella presentata nella figura 5, e mostra il dispositivo di blocco nella fase di apertura dell'associato portello;

la figura 13 è una vista secondo la freccia XIII della figura 12; e

la figura 14 è una vista sezionata secondo la linea XIV-XIV della figura 13.

Con 1 nei disegni è complessivamente indicato un dispositivo secondo l'invenzione. Tale dispositivo comprende un involucro di supporto 2 destinato ad essere fissato alla struttura S (figura 1) di un apparecchio elettrodomestico, in prossimità di un'apertura di caricamento od accesso O dell'apparecchio, alla quale è associato un portello P provvisto in modo per se noto di un organo di aggancio A.

In adiacenza all'apertura O, la struttura S dell'apparecchio presenta un'apertura Q (figura 1) per il passaggio ed il ritegno dell'organo di aggancio A quando il portello P viene chiuso (figura 5). L'apertura Q nella realizzazione illustrata presenta un'ampiezza atta a consentire l'introduzione dell'organo A, nonché una rotazione di quest'ultimo onde consentirne il disimpegno quando il portello P viene aperto (figura 12).

L'involucro 2 del dispositivo 1 presenta un'apertura 3 affacciata all'apertura Q (figura 1), per l'introduzione dell'organo di aggancio A.

Nell'involucro 2 del dispositivo è montato scorrevole un organo o cursore di ritegno 4, provvisto di un'apertura o finestra 5 sostanzialmente in corrispondenza dell'apertura 3 di tale involucro. L'apertura 5 è atta ad essere impegnata dall'estremità dell'organo di aggancio A quando il portello P viene chiuso (figura 5).

In modo per sé noto, al cursore 4 è associata una molla 6 (figura 3) tendente a sospingerlo nella posizione mostrata nelle figure 1 e 2.

Come appare nella figura 3, all'interno dell'involucro 2 è alloggiato un dispositivo elettromeccanico di controllo 7, di tipo per sé noto. Tale dispositivo comprende una lamina bimetallica 8 di configurazione per sé nota, avente un'estremità vincolata all'involucro di supporto 2 in 9. L'altra estremità della lamina bimetallica reca un contatto 10 affacciato ad un organo di contatto 11 fissato all'involucro 2.

In modo per sé noto alla lamina bimetallica 8 è associato un elemento resistivo riscaldante 12, quale un resistore a coefficiente positivo di temperatura (PTC).

L'estremità della lamina bimetallica 8 che porta il contatto mobile 10 è impegnata in un intaglio di

un organo di blocco 13 che è montato traslabile secondo una direzione ortogonale al cursore di ritegno 4, attraverso un'apertura 14 realizzata nell'involucro 2 (si vedano i particolari ingranditi mostrati nelle figure 8 e 11).

La disposizione è tale per cui quando il resistore 12 non è alimentato con una corrente, ed è quindi "freddo", la lamina bimetallica 8 assume la configurazione mostrata nella figura 3, in cui mantiene il contatto mobile 10 separato dal contatto fisso 11 e l'organo di blocco 13 assume una posizione inerte rientrata nell'involucro 2.

Quando a seguito del passaggio di una corrente elettrica il resistore 12 si scalda, la lamina bimetallica 8 muta la sua configurazione, e porta il contatto mobile 10 ad impegnare il contatto fisso 11, e tende a sospingere l'organo di blocco 13 verso una posizione di interdizione in cui esso protrude parzialmente all'esterno dell'involucro 2, per cooperare operativamente con il cursore di ritegno 4 nel modo che verrà più dettagliatamente descritto nel seguito.

Il cursore di ritegno 4 è montato traslabile rispetto all'involucro di supporto 2, fra una posizione di riposo, mostrata nelle figure 1, 2 e

12, 13, in cui è atto a consentire l'introduzione dell'organo d'aggancio nella propria apertura 5 quando il portello P viene chiuso, e rispettivamente il disimpegno di tale organo di aggancio A quando il portello viene aperto.

Come si vede ad esempio nella figura 2, il cursore di ritegno 4 presenta un'appendice laterale 4a. Quando il cursore 4 è nella posizione di riposo (figure 1 a 3), la sua appendice 4a si sovrappone all'estremità dell'organo di blocco 13.

Il cursore di ritegno 4 è spostabile in una posizione di lavoro, mostrata nelle figure 5 e 6, in cui trattiene l'organo di aggancio A nella condizione di chiusura del portello P. In tale posizione l'appendice 4a del cursore 4 scopre l'organo di blocco 13, come si vede in particolare nella figura 6, permettendone lo spostamento verso la posizione estratta comandato dalla lamina bimetallica 8, quando quest'ultima viene riscaldata dal resistore 10 (figure 9 a 11).

Quando l'organo di blocco 13 è nella posizione estratta, esso è suscettibile di impedire il ritorno del cursore 4 dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo. Risulta pertanto impedita l'apertura del portello P.

Con 15 nella figura 2 è complessivamente indicato un dispositivo di sblocco associato all'organo di blocco 13.

Il dispositivo di sblocco 15 comprende un bilanciante 16 infulcrato in 17 sull'involucro di supporto, intorno ad un asse sostanzialmente parallelo alla direzione di spostamento dell'organo di blocco 13. Il bilanciante 16 presenta un braccio 16a che si estende in prossimità del percorso dell'organo di blocco 13, ed un braccio opposto 16b.

L'estremità del braccio 16a del bilanciante 16 si estende al di sotto di una linguetta elastica 18 fissata all'involucro di supporto. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata tale linguetta (si veda in particolare la figura 4) presenta una pluralità di intagli 18a, che le conferiscono una forma generale sostanzialmente a guisa di pettine. Nel movimento di oscillazione del bilanciante 16, l'estremità del braccio 16a di quest'ultimo scorre strisciando contro la linguetta 18, che oppone una certa resistenza per attrito. La linguetta 18, che preme sull'estremità di detto braccio del bilanciante, concorre inoltre ad assicurare che tale bilanciante oscilli soltanto intorno all'asse del fulcro 17.

Con riferimento alla figura 2, in prossimità dell'estremità del braccio 16b del bilanciere 16, nell'involucro di supporto 2 è montato un attuatore a comando elettrico 19. Nella realizzazione illustrata tale attuatore comprende un solenoide 20 all'interno del quale è montato un organo mobile 21, costituito almeno in parte da materiale ferromagnetico. L'organo mobile 21 presenta uno stelo di estremità 22 che si estende sino in prossimità dell'estremità del braccio 16b del bilanciere 16.

Nella condizione diseccitata del solenoide 20, l'organo mobile 21-22 del dispositivo attuatore 19 è disposto nella posizione mostrata nella figura 2 ed il bilanciere 16 è posizionato in modo tale per cui l'estremità del suo braccio 16a non interferisce con il percorso di spostamento dell'organo di blocco 13. La posizione del bilanciere 16 è stabilizzata dalla linguetta elastica 18.

Quando, come è mostrato nella figura 9, il cursore di ritegno 4 si trova nella posizione di lavoro e il solenoide 20 viene percorso da una corrente, il nucleo mobile 21-22 trasla, e lo stelo 22 esercita una spinta sull'estremità del braccio 16b del bilanciere 16, provocando una rotazione di quest'ultimo, cosicché il braccio 16a va ad

interferire con l'organo di blocco 13.

Come si vede ad esempio nella figura 8, dalla parte rivolta al braccio 16a del bilanciere 16 l'organo di blocco 13 presenta superiormente uno smusso a piano inclinato 13a. Corrispondentemente, l'estremità del braccio 16a del bilanciere 16 presenta inferiormente uno smusso a piano inclinato 16c.

Il contatto mobile 10 portato dalla lamina 8 ed il contatto fisso 11 costituiscono nel loro complesso un interruttore disposto in serie su una linea elettrica di alimentazione dell'apparecchio elettrodomestico. Convenientemente, il solenoide 20 dell'attuatore 19 è collegato a tale linea elettrica, a valle dell'interruttore costituito dai contatti 10 ed 11.

Le caratteristiche del dispositivo di bloccaggio 1 sopra descritto verranno meglio comprese dalla descrizione dettagliata che segue di un suo ciclo completo di funzionamento.

Quando il portello P della macchina è aperto (figura 1), il cursore di ritegno 4 si trova nella posizione di riposo (figure 1 e 2). Il resistore 12 non è percorso da corrente, e la lamina bimetallica 8 mantiene separati i contatti 10 ed 11, e trattiene

l'organo di blocco 13 nella posizione retratta o inerte (figure 2 e 3). Il solenoide 20 è diseccitato e il bilanciere 16 si trova nella posizione di riposo (figura 2).

Quando il portello viene chiuso (figura 5), l'impegno dell'organo di aggancio A nell'apertura 5 del cursore di ritegno 4 provoca una traslazione di quest'ultimo verso la posizione di lavoro (figura 6). L'appendice 4a del cursore 4 scopre l'organo di blocco 13. Quest'ultimo, fintanto che l'apparecchio elettrodomestico non viene attivato, viene trattenuto comunque nella posizione retratta o inerte dalla lamina bimetallica 8, che presenta ancora la configurazione mostrata nella figura 3.

Quando viene avviato il funzionamento dell'apparecchio elettrodomestico, un'unità di controllo (non illustrata) di tale apparecchio determina l'alimentazione di corrente al resistore 12, il quale causa il riscaldamento e la commutazione della lamina bimetallica 8 che passa allora alla configurazione mostrata nella figura 7. Conseguentemente, come si vede nelle figure 7 ed 8, il contatto mobile 10 viene portato ad impegnare il contatto fisso 11 e l'organo di blocco 13 viene spostato nella sua posizione parzialmente estratta,

in cui, frapponendosi sul percorso dell'appendice 4a del cursore 4, impedisce il ritorno di tale cursore 4 alla posizione di riposo della figura 1. L'apertura del portello P è in tale situazione impedita.

Se in tale condizione il solenoide 20 dell'attuatore 19 viene percorso da corrente, il suo nucleo mobile 21-22 si porta nella posizione mostrata nella figura 9, provocando la rotazione del bilanciere 16. L'estremità del braccio 16a di tale bilanciere impegna, con il proprio piano inclinato 16c, il piano inclinato 13a dell'organo di blocco 13, determinando il ritorno di tale organo di blocco nella posizione retratta (figure 10 ed 11). L'eccitazione del solenoide 20 del dispositivo attuatore 19 può essere provocata da un impulso di comando impartito dall'unità di controllo dell'apparecchio elettrodomestico, a seguito dell'azionamento di un pulsante di comando dell'apertura del portello P da parte dell'utilizzatore. L'eccitazione di detto solenoide è peraltro abilitata dall'unità di controllo soltanto se al momento sono verificate le condizioni di sicurezza prescritte per consentire l'apertura del portello P.

Sempre con riferimento alle figure 9 a 11, quando il bilanciere 16 ruota a seguito dell'eccitazione dell'attuatore 19, il ritorno dell'organo di blocco 13 nella posizione retratta o inerte comporta allo stesso tempo l'apertura dell'interruttore costituito dai contatti 10 ed 11. Tale apertura, non appena si verifica, determina la pressoché istantanea diseccitazione dell'attuatore 19, e il ritorno del nucleo mobile 21-22 alla posizione iniziale. Il cursore 4, sospinto allora dalla molla 6, può riportarsi nella posizione di riposo (figura 2). Mentre ciò avviene, l'appendice 4a del cursore determina il ritorno del bilanciere 16 nella posizione di riposo iniziale. Inoltre, l'appendice 4a del cursore 4 si sovrappone parzialmente all'organo di blocco 13 prima che quest'ultimo venga disimpegnato dal braccio 16a del bilanciere 16, cosicché il cursore 4 può proseguire la sua corsa sino a raggiungere la posizione di riposo (figure 12 a 14). Raggiunta tale condizione, l'organo di aggancio A del portello P può essere disimpegnato dal cursore di ritegno 4, nonché dall'apertura Q, e il portello P può essere dunque aperto.

Il dispositivo si trova a questo punto nuovamente nelle condizioni iniziali.

Come si può apprezzare, con il dispositivo secondo l'invenzione lo sblocco e l'apertura del portello P nel corso del funzionamento dell'apparecchio elettrodomestico possono essere realizzati in modo estremamente veloce, dunque senza fastidiosi tempi di ritardo.

Si osserva inoltre che con il dispositivo sopra descritto è possibile la riapertura del portello P in caso di interruzione dell'erogazione di energia elettrica. In tal caso, lo sblocco e l'apertura del portello P sono possibili non appena il resistore 12 si è sufficientemente raffreddato così da consentire che la lamina bimetallica 8 riporti l'organo di blocco 13 nella condizione retratta in cui è permesso lo sblocco.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione ed i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo d'esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione come definito nelle annesse rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di bloccaggio (1) di un portello (P) di un apparecchio elettrodomestico, comprendente un involucro di supporto (2),

un cursore di ritegno (4) montato mobile nell'involucro (2) e spostabile fra una posizione di lavoro in cui è atto a trattenere un organo di aggancio (A) ancorato al portello (P), e una posizione di riposo in cui è atto a consentire il disimpegno di detto organo di aggancio (A) per l'apertura del portello (P), e

un dispositivo elettromeccanico di controllo (7) comprendente una lamina bimetallica (8) a cui è associato un elemento resistivo riscaldante (12) e che è accoppiata ad un organo mobile di blocco (13) spostabile, per effetto di un riscaldamento di detta lamina (8), da una posizione inerte o di liberazione a una posizione di interdizione in cui è atto ad impedire il passaggio del cursore di ritegno (4) dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo;

caratterizzato dal fatto che comprende inoltre un dispositivo di sblocco (15) includente

un organo di comando (16) montato mobile rispetto a detto involucro (2) fra una posizione di riposo in cui permette lo spostamento del suddetto organo di

blocco (13) e una posizione di lavoro in cui è atto a forzare il passaggio di detto organo di blocco (13) dalla posizione di interdizione alla posizione di liberazione, e

un attuatore a comando elettrico (19) associato a detto organo di sblocco (16) ed attivabile per determinare il passaggio di quest'ultimo dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo.

2. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto organo di comando (16) è un bilanciere (16) infulcrato su detto involucro di supporto (2) intorno ad un asse (17) sostanzialmente parallelo alla direzione di spostamento di detto organo di blocco (13).

3. Dispositivo di bloccaggio secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che un braccio (16a) di detto bilanciere (16) è atto ad interferire con l'organo di blocco (13) quando quest'ultimo è nella posizione di interdizione, ed a cooperare con detto cursore di ritegno (4, 4a) in modo tale per cui detto bilanciere (16) è suscettibile di essere risospinto nella sua posizione di riposo per effetto dello spostamento di detto cursore (4) alla posizione di riposo,

successivamente ad un'attivazione del dispositivo di sblocco (15).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che a detto braccio (16a) del bilanciere (16) è associato un organo frenante (18) atto ad opporre una resistenza alla sua oscillazione.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto organo frenante è una linguetta elastica (18) fissata all'involucro di supporto (2) in modo tale per cui detto braccio (16a) del bilanciere (16) striscia a contatto con essa.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta linguetta elastica (18) presenta una pluralità di intagli (18a) che le conferiscono una forma sostanzialmente a guisa di pettine.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le superfici cooperanti dell'organo di blocco (13) e dell'organo di comando (16) presentano rispettivi piani (13a; 16c) inclinati rispetto al piano di spostamento di detto organo di comando (16).

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto attuatore (19) comprende un solenoide (20) a cui è associato un organo mobile (21, 22) atto a cooperare con detto organo di comando (16) del dispositivo di sblocco (15).

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui a detta lamina bimetallica (8) è associato un contatto mobile (10) atto a cooperare con un contatto (11) fissato all'involucro (2) per chiudere una linea elettrica di alimentazione soltanto quando l'organo di blocco (13) e nella sua suddetta posizione di interdizione; caratterizzato dal fatto che detto solenoide (20) è collegato a detta linea di alimentazione a valle di detti contatti (10, 11).

10. Dispositivo di bloccaggio per il portello di un apparecchio elettrodomestico, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCARICO
Ing. Giuseppe QUINTERNO
N. iscriz. ALBO 257
(in proprio e per gli altri)



fig. 1

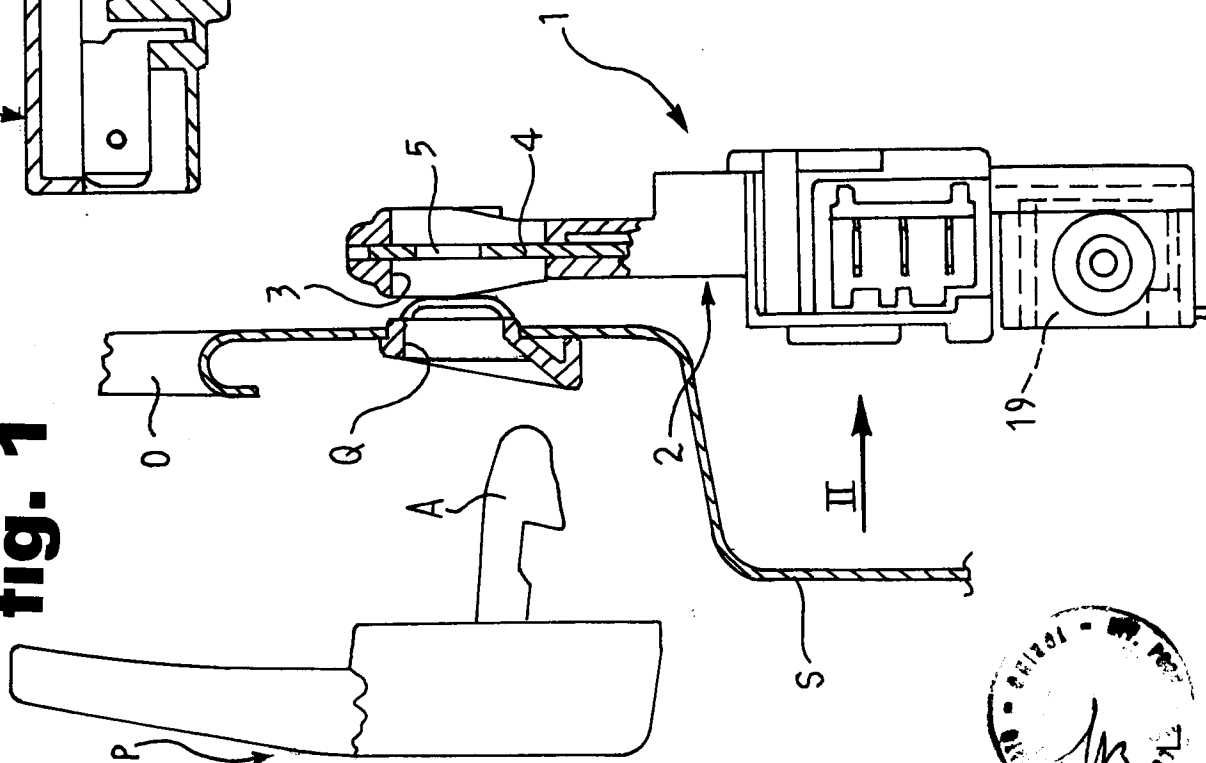


fig. 3

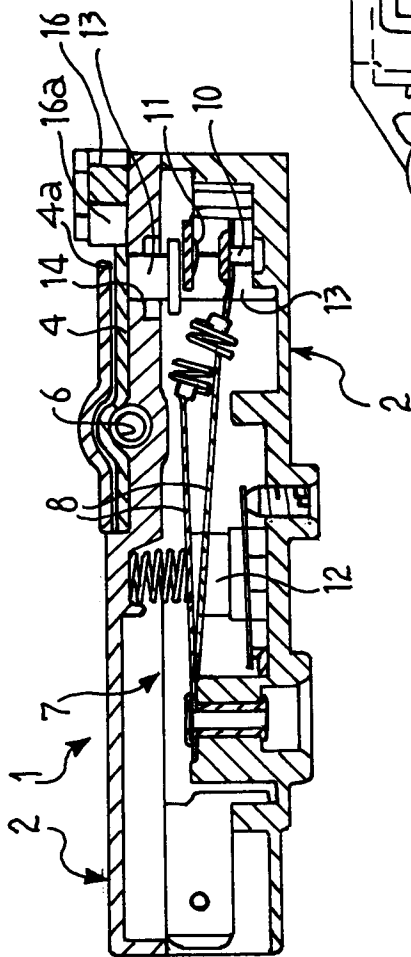
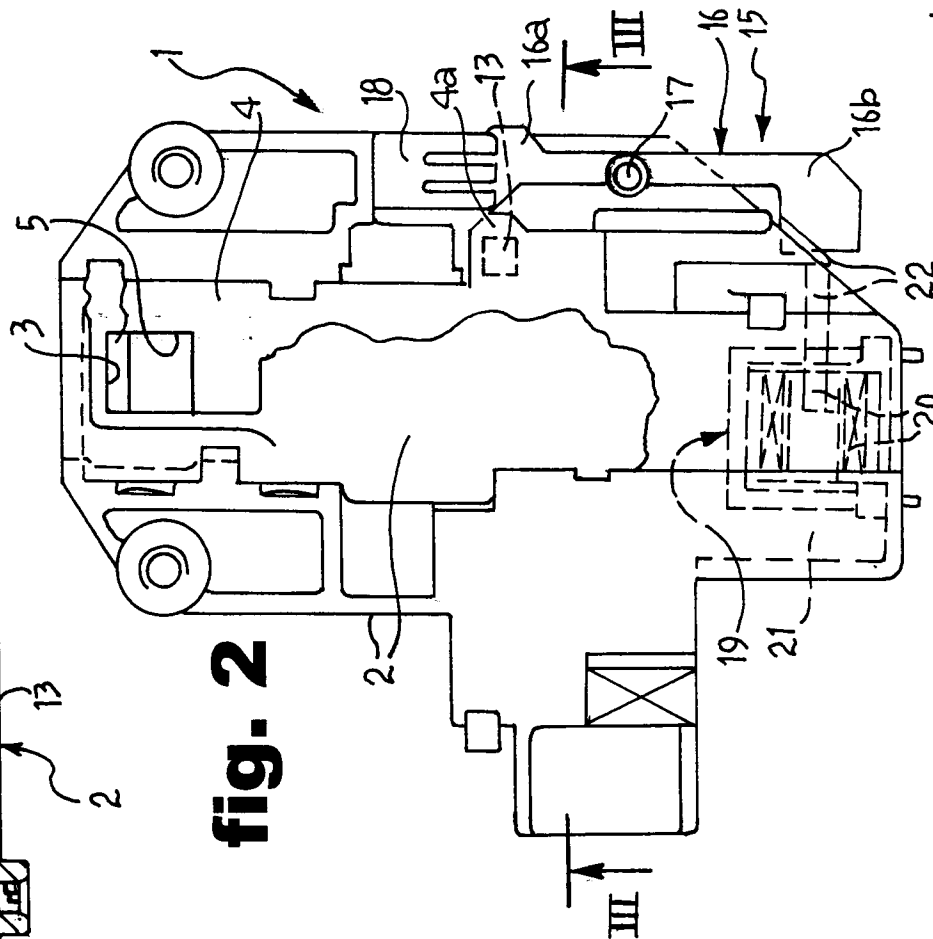


fig. 2



Per incarico di BITRON S.P.A.

Ing. Paolo CIAN



fig. 5

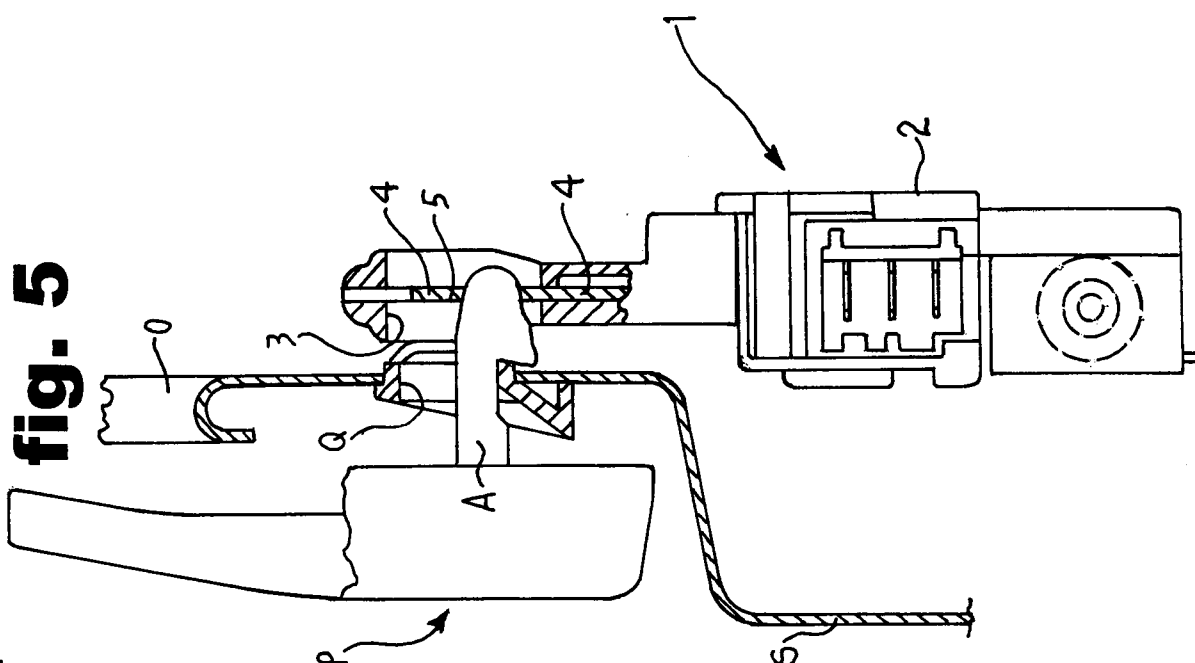


fig. 4

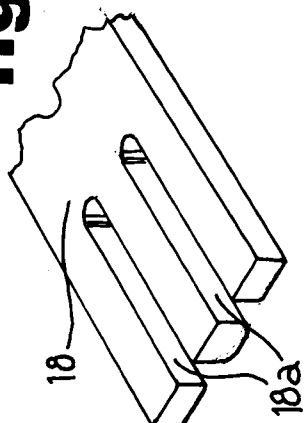
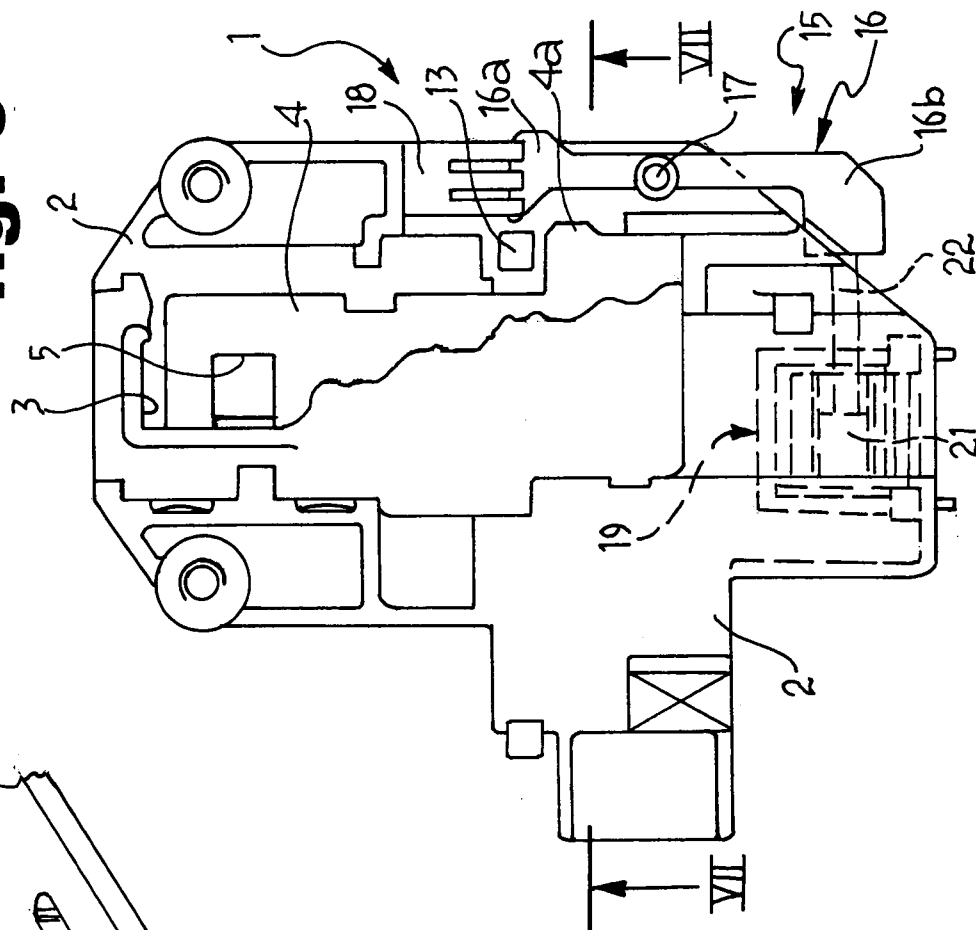
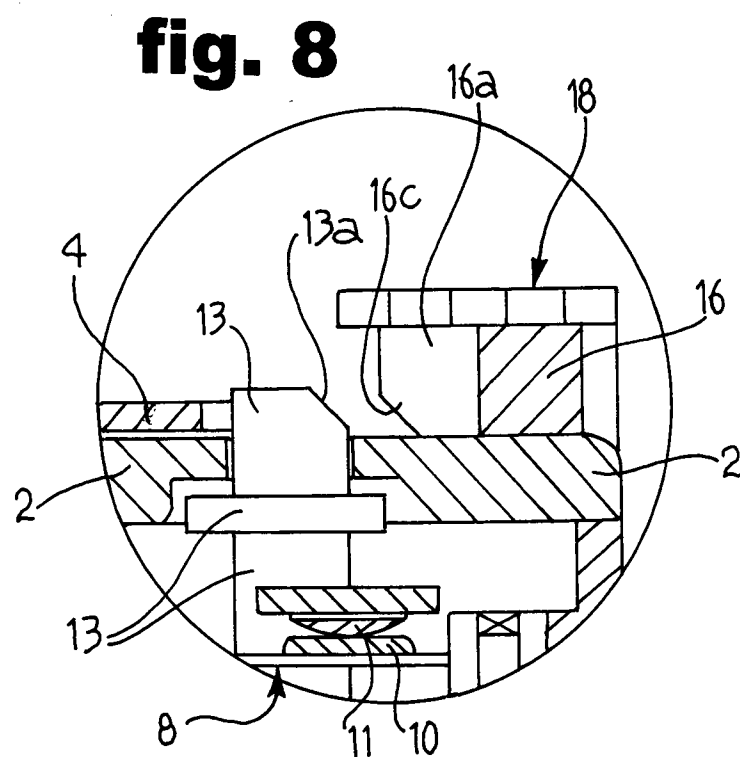
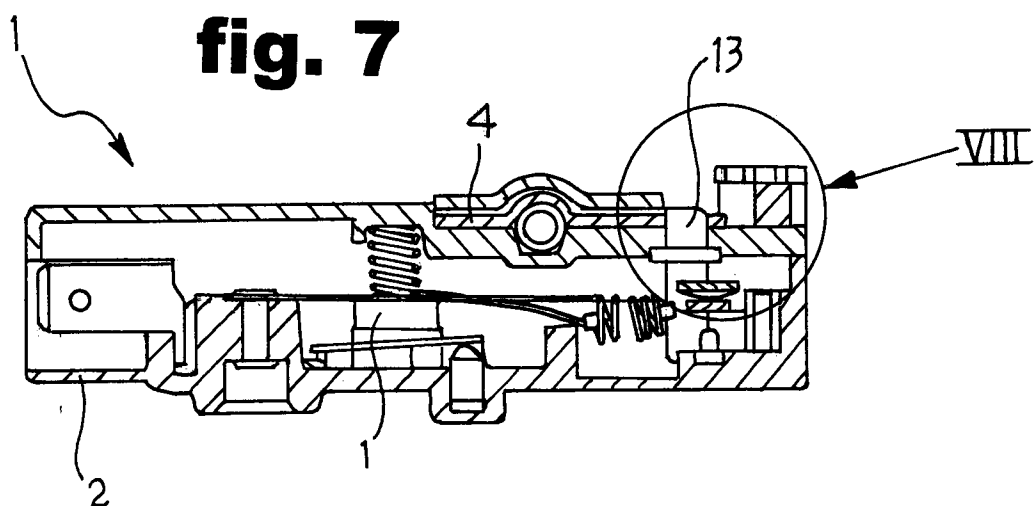


fig. 6



[Handwritten signature]





Per incarico di BITRON S.P.A.

[Handwritten signature]



fig. 10

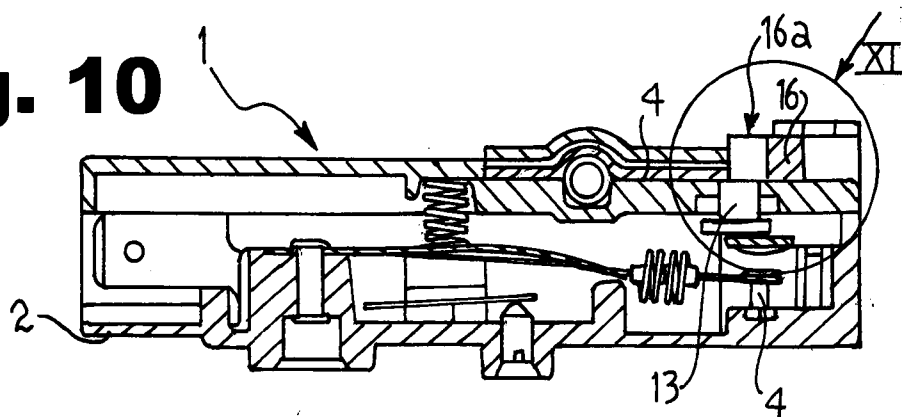


fig. 11

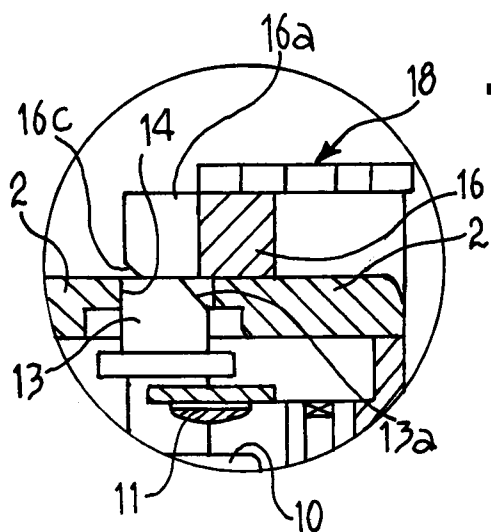
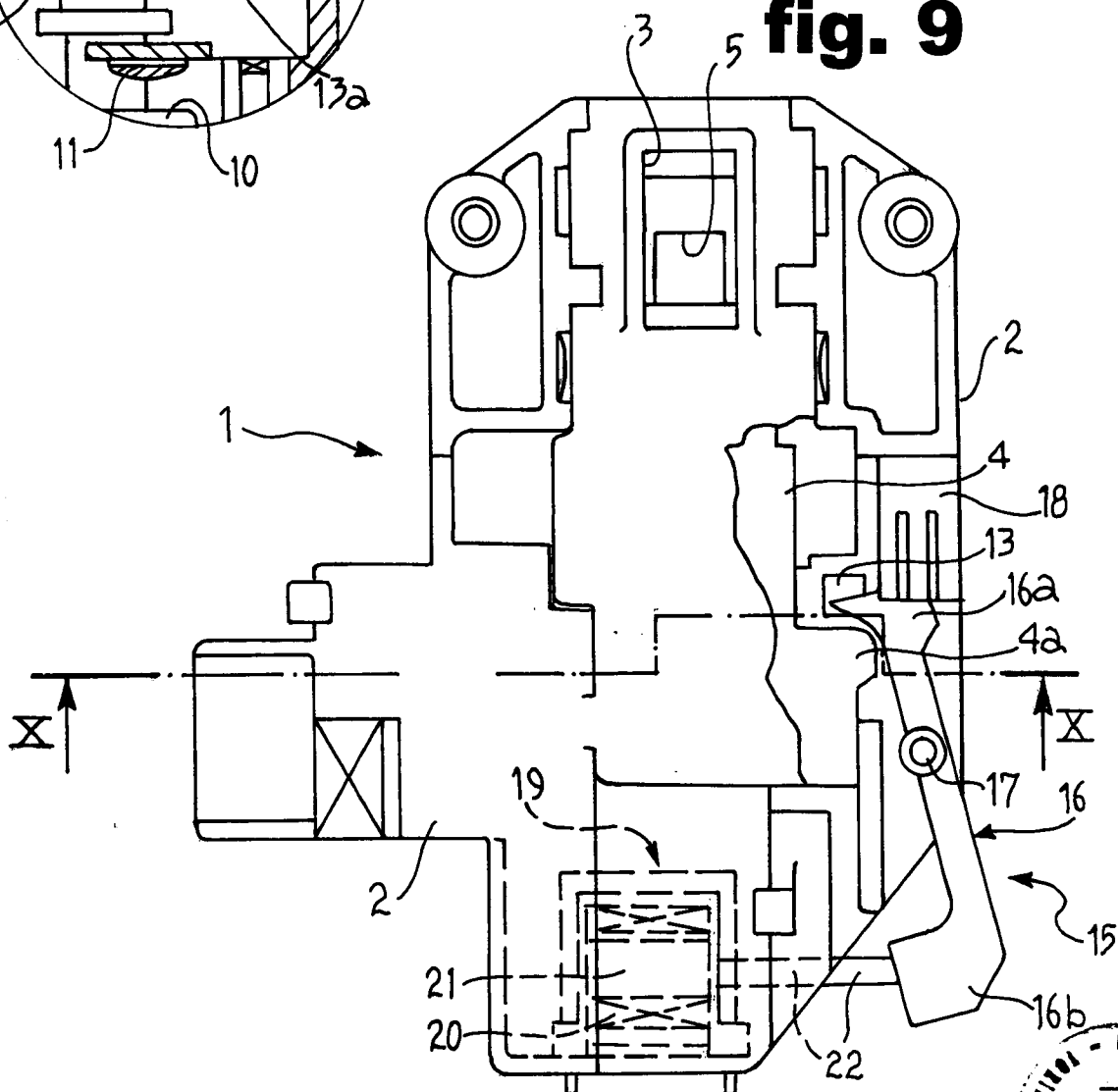


fig. 9



Plor



fig. 12

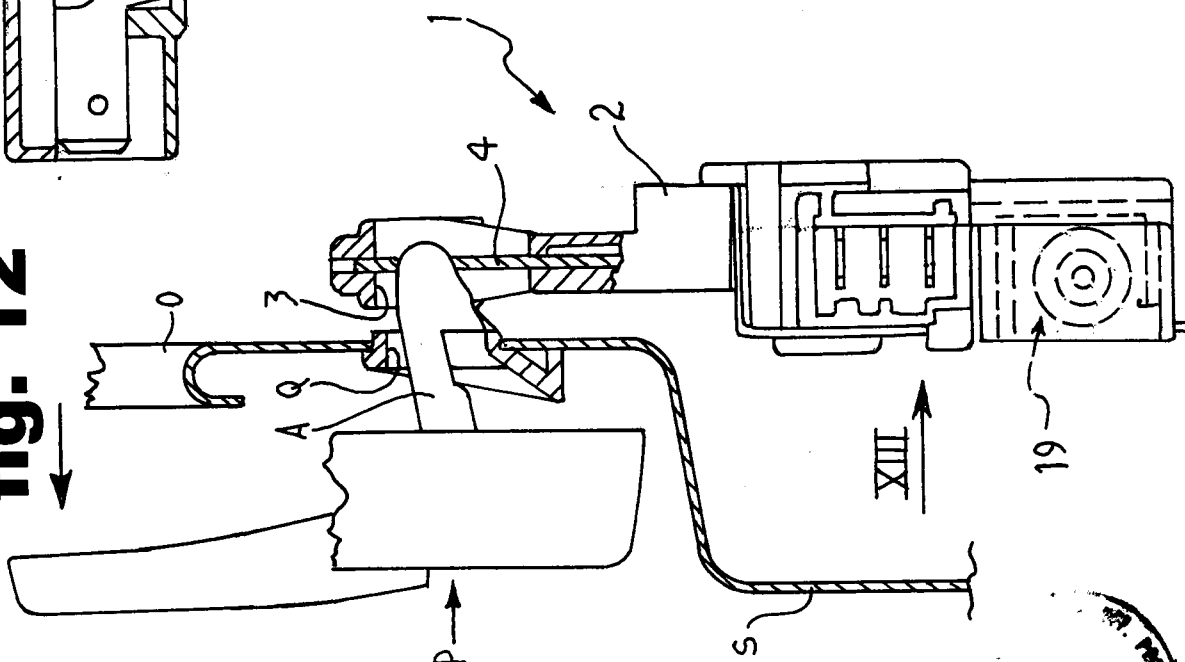


fig. 14

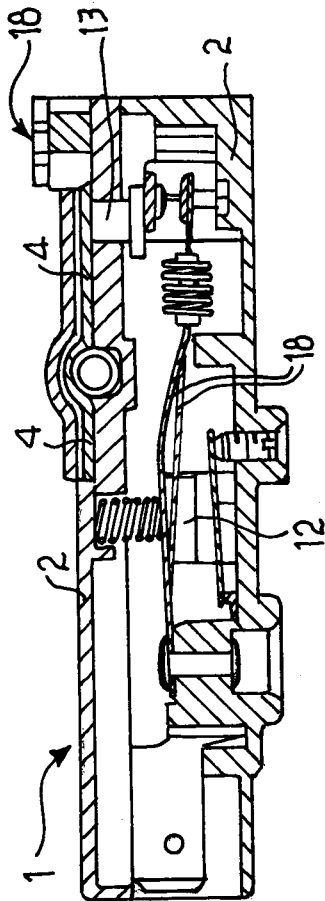
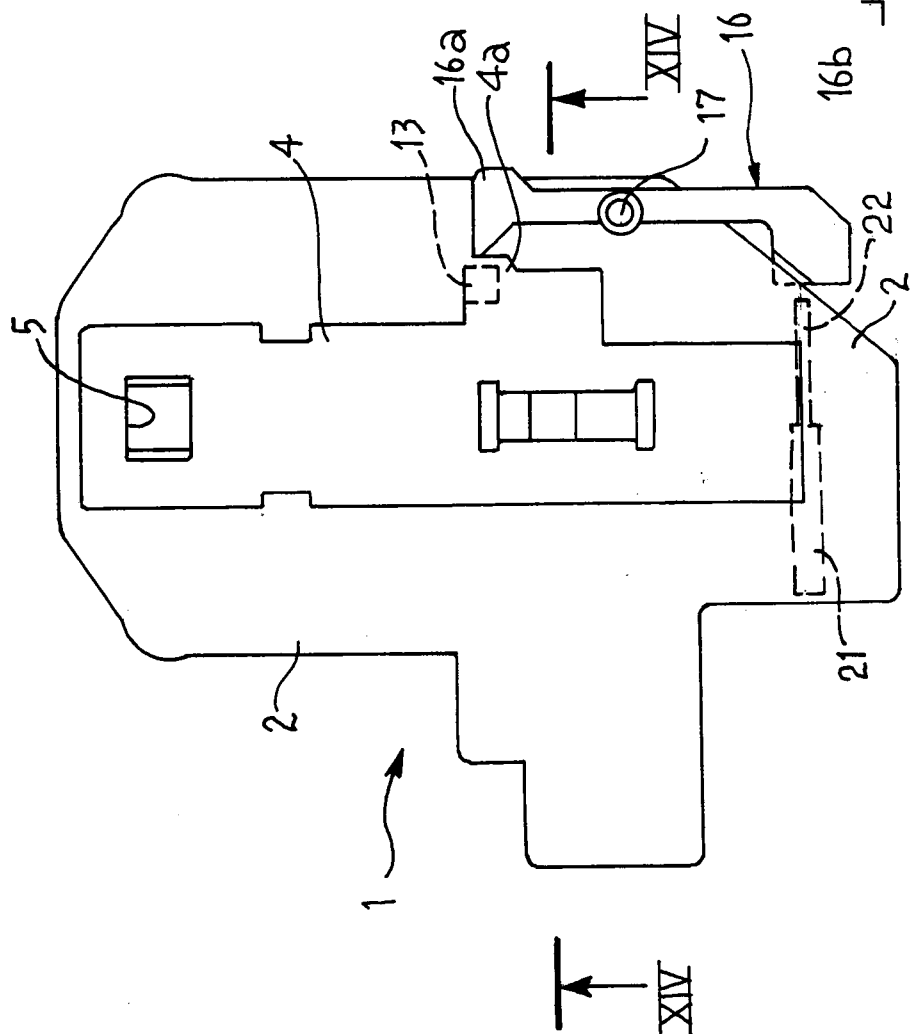


fig. 13



[Handwritten signature]

