



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900368701
Data Deposito	20/05/1994
Data Pubblicazione	20/11/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO E SBLOCCAGGIO DEL PORTELLO DI UN APPARECCHIO
ELETTRODOMESTICO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio del portello di un apparecchio elettrodomestico"

Di: BITRON "A" S.p.A., nazionalità italiana, Via Ligiard 5, Cantalupa (Torino)

Inventori designati: Mario CHIOFFI, Paolo DA PONT,
Pietro DE FILIPPIS

Depositata il: 20 Maggio 1994

TO 94A000412

* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio del portello di un apparecchio elettrodomestico, quale ad esempio una macchina lavabiancheria od una macchina lava-asciugabiancheria.

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

un involucro di supporto con un'apertura per l'introduzione di un organo a gancio fissato al portello;

un organo di ritegno montato mobile rispetto all'involucro fra una posizione di riposo in cui consente l'introduzione dell'organo a gancio in detta apertura ed una posizione di lavoro in cui è



atto ad impegnare e trattenere l'organo a gancio introdotto in detta apertura;

mezzi di blocco includenti un organo di blocco mobile nell'involucro fra una posizione di disimpegno ed una posizione di impegno in cui è atto a consentire e rispettivamente ad impedire il passaggio dell'organo di ritegno dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo, e mezzi attuatori a comando elettrico atti a controllare la posizione di detto organo di blocco; e

mezzi di comando ad azionamento manuale atti a determinare il passaggio dell'organo di ritegno dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo per consentire l'apertura del portello quando detto organo di blocco è nella posizione di disimpegno.

Le vigenti norme di sicurezza impongono che il portello di una macchina lavabiancheria o lavasciugabiancheria non possa essere aperto mentre 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 tale norme si è diffuso l'impiego di dispositivi di bloccaggio e sbloccaggio del portello, includenti attuatori a comando elettrico, quali solenoidi o attuatori a termocoppie e resisto-

ri 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 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, ad esempio attraverso 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 tale fune di sgancio, riuscire ad aprire il portello della macchina mentre è in corso un ciclo di lavaggio.

Lo scopo dell'invenzione è di realizzare un di-

spositivo di bloccaggio e sbloccaggio per il portello di un apparecchio elettrodomestico che consenta all'utente 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.

Tale scopo viene realizzato secondo l'invenzione mediante un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio le cui caratteristiche principali sono definite nelle unite rivendicazioni.

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

la figura 1 mostra una macchina lavabiancheria provvista di un dispositivo secondo l'invenzione,

la figura 1a mostra schematicamente parte di un dispositivo ad azionamento manuale per l'apertura del portello, compreso nel dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 2 è una vista in prospettiva di un dispositivo secondo l'invenzione;

la figura 3 è una vista in prospettiva secondo

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

SECRET

[illegible]

una successiva condizione di funzionamento;

la figura 14 mostra in scala ingrandita un particolare indicato con XIV nella figura 13;

la figura 15 mostra alcuni particolari visti secondo la freccia XV della figura 13;

la figura 16 mostra il bilanciere della figura 9, nella posizione assunta quando il dispositivo si trova nella condizione di lavoro mostrata nelle figure 13 a 15;

la figura 17 è una vista sezionata analoga a quella della figura 13, ma relativa ad una successiva condizione di funzionamento del dispositivo;

la figura 18 mostra particolari visti secondo la freccia XVIII della figura 17;

la figura 19 mostra la posizione assunta dal bilanciere della figura 16, nella condizione di funzionamento del dispositivo mostrata nelle figure 17 e 18;

la figura 20 è una vista sezionata analoga a quella della figura 17, mostrante il dispositivo in un'ulteriore condizione di funzionamento;

la figura 21 mostra alcuni particolari visti secondo la freccia XXI della figura 20; e

la figura 22 mostra il bilanciere della figura 19 nella posizione che esso assume quando il dispo-

sitivo si trova nella condizione di funzionamento mostrata nelle figure 20 e 21.

Nella figura 1 con M è indicata una macchina lavabiancheria del tipo a carica frontale. La macchina M presenta un portello frontale di chiusura P, associato all'apertura di caricamento A. In modo per sé noto il portello P è articolato da una parte alla struttura della macchina M, e dall'altra parte presenta un organo a gancio 1 atto ad introdursi in un'apertura 2 di un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio, complessivamente indicato con 3, montato all'interno della macchina in prossimità dell'apertura di caricamento A.

Il dispositivo di bloccaggio 3 presenta un connettore elettrico 3a cui è accoppiato un cavo multipolare 5 che collega tale dispositivo ad un circuito elettronico di controllo 4.

La macchina M presenta due pulsanti di comando 6 e 7. Il pulsante 6 è il pulsante di on-off, cioè il pulsante che quando azionato determina il collegamento della macchina M alla rete elettrica di alimentazione.

Il pulsante 7 è un pulsante di comando manuale dell'apertura del portello P. Come è mostrato nella figura 1a, tale pulsante quando viene premuto è su-

scettibile di portarsi, dopo una certa corsa, in impegno con una leva a due bracci 8, infulcrata in 9, che ha un braccio connesso ad un tirante metallico a fune di un cosiddetto cavo bowden 11, la cui guaina 12 è bloccata in 13.

Come si vede nella figura 1, il cavo bowden è collegato al dispositivo di bloccaggio 3, ed in particolare ad un cursore mobile di tale dispositivo, come verrà meglio descritto nel seguito. L'azionamento della leva 8 da parte del pulsante 7 pone in trazione il tirante 10 del cavo bowden 11 in vista di determinare lo sblocco e l'apertura del portello P.

Convenientemente al pulsante 7 è associato un contatto mobile 14 (figura 1a) suscettibile di impegnarsi con una coppia di contatti fissi 15 dopo un primo tratto di corsa, prima che il pulsante 7 determini la messa in trazione del tirante 10 del cavo bowden 11. I contatti fissi 15 sono collegati al circuito elettronico di controllo 4 tramite conduttori indicati con 16 nella figura 1a, rappresentati come un'unica linea parimenti indicata con 16 nella figura 1.

L'azionamento del pulsante 7 quando la macchina M è collegata alla rete elettrica di alimentazione

(e dunque quando il circuito elettronico 4 è alimentato) determina dapprima l'invio al circuito elettronico 4 di un segnale di informazione relativo al fatto che l'utente intende aprire il portello P e successivamente, cioè dopo un'ulteriore corsa del pulsante 7, l'eventuale azionamento del tirante 10 del cavo bowden 11.

Come è mostrato nelle figure 2 a 5, il dispositivo di bloccaggio 3 comprende un corpo di supporto di materiale elettricamente isolante che nella realizzazione esemplificativamente illustrata è formato da due parti o semigusci 17 e 18 serrati tra loro mediante viti 19. L'apertura 2 di introduzione dell'organo a gancio portato dal portello è ricavata in un'appendice della parte 17 del corpo del dispositivo. Come si vede in particolare nelle figure 2 e 6, in relazione affacciata a tale apertura in 20 (figura 6) è articolato un organo espulsore 21 caricato da una molla a spillo 22 che tende a sospingerlo in direzione di detta apertura 2.

Con 23 è indicato un cursore montato traslabile rispetto alla porzione 17 del corpo del dispositivo, sul lato di tale porzione del corpo opposta all'altra porzione 18. Tale cursore presenta ad un'estremità un'aletta di ritegno 24 destinata ad impegnare

e trattenere l'organo a gancio 1 quando il portello P della macchina è nella posizione di chiusura (si veda ad esempio la figura 10).

In adiacenza alla radice dell'aletta di ritegno 24 il cursore 23 presenta una superficie di battuta 25 che è essenzialmente ortogonale a detta aletta di ritegno 24 e si raccorda con un piano inclinato 26 (figure 5 e 6).

Nella zona intermedia il cursore 26 presenta un'apertura indicata con 27.

All'estremità opposta all'aletta di ritegno 24 tale cursore presenta sul lato esterno una sede 28 in cui è trattenuta la terminazione o testa di un'estremità dell'elemento di trazione a fune 10 del cavo bowden 11 (si veda in particolare la figura 3).

Sull'altra faccia il cursore 23 presenta un risalto 29, mostrato a tratteggio nelle figure 5 ed 8.

In corrispondenza del suo lato rivolto al semiguscio 17 del corpo del dispositivo il cursore 23 presenta un'aletta integrale 30, rivolta verso il risalto 29 (figure 5, 6 e 7).

Sul lato rivolto al semiguscio 17 del corpo del dispositivo il cursore 23, in prossimità della radice dell'aletta di ritegno 24, forma una rientranza, con una superficie di battuta 31 (figura 6), contro

cui reagisce un'estremità di una molla elicoidale 32. Tale molla elicoidale si estende attraverso un intaglio ricavato nell'aletta 30 del cursore e l'altra sua estremità reagisce contro una superficie di battuta 33 ricavata nel semiguscio 17 del corpo del dispositivo (figure 5, 7 ed 11).

La molla 32 tende a sospingere il cursore 23 verso l'apertura 2 e l'organo espulsore oscillante 21.

Come si vede in particolare nella figura 7, l'aletta 30 del cursore 23 si estende attraverso un varco del semiguscio 17 ed a cavallo di una parete di quest'ultimo, indicata con 34 (figure 5 e 7).

Il semiguscio 25 sulla sua superficie esterna opposta al semiguscio 18 presenta due risalti di ri-
tegnimento e guida 35 fra loro affacciati, che trattengono e guidano il cursore 23 (figure 3 a 5). Fra tali risalti il semiguscio 17 presenta una fessura 36 in cui è suscettibile di scorrere il risalto 29 del cursore 23. Tale risalto protrude oltre la parete del semiguscio 17, per cooperare con meccanismi portati dal semiguscio 18, come verrà descritto nel seguito.

Il semiguscio 17 presenta infine un risalto esterno 37 in cui è realizzata una sede per l'an-

coraggio della guaina 12 del cavo bowden 11 (figure 3 a 5).

Il semiguscio 18 è sostanzialmente a forma di vaschetta, ed al suo interno sono montati dispositivi che verranno ora descritti.

Nel semiguscio 18 è montato un commutatore elettrico includente due contatti fissi 38 e 39 portati da due lamine metalliche sagomate 40 e 41 terminanti con rispettive appendici a spina lamellare 40a e 41a (figura 5) che si estendono nel connettore 3a (figura 3), il quale è realizzato in parte nel semiguscio 18 ed in parte nel semiguscio 17. I contatti fissi 38 e 39 sono posizionati in rispettive posizioni fisse ed affacciate (figura 7).

Con 43 è indicato un contatto mobile portato da una prima estremità di una lamina metallica finestrata 44, la cui seconda estremità è fissata nel semiguscio 18. Da tale seconda estremità della lamina 44 si estende un braccio centrale 45. Fra l'estremità di tale braccio e la porzione della lamina che reca il contatto mobile 43 è interposta una molla indicata con 146 (figura 5). La disposizione è tale per cui la molla 146 tende a sospingere la lamina 44 e l'associato contatto mobile 43 verso il contatto fisso 38.

Anche la lamina 44 presenta un'appendice a spina lamellare 44a, che si estende nel connettore 3a.

L'estremità mobile della lamina 44a è inserita in un intaglio 46a di un organo di blocco 46 (figure 5 e 7). Tale organo di blocco è montato traslabile in una sede 47 ricavata nel semiguscio 18 (figura 7) lungo una direzione ortogonale al cursore 23 e presenta un nasello 48 che si estende in un foro passante 49 della parete 34 del semiguscio 17 (figura 7).

In adiacenza alla radice del nasello 48 l'organo di blocco 46 presenta un'aletta trasversale 50 (figure 5 e 7) destinata a cooperare con l'aletta 30 del cursore 23, come sarà meglio descritto nel seguito.

Con 51 nella figura 5 è indicato un bilanciante infulcrato in 52 su un supporto 53 che si inserisce in una sede 54 predisposta nel semiguscio 18 in adiacenza alla lamina 44. Il bilanciante 51 è orientato trasversalmente rispetto alla lamina 44 e presenta un braccio 51a che insiste sul ramo centrale 45 di tale lamina (figure 4 e 5).

Dalla parete di fondo del semiguscio 18 si estende centralmente un risalto cilindrico 52, sul quale sono montate girevoli una leva a tre bracci 53

e, sopra questa, un ruota dentata 54.

La leva 53 presenta un primo braccio 53a in cui è predisposta una sede nella quale è ritenuta la testa di estremità 55a del nucleo mobile 55 di un solenoide 56 fissato del semiguscio 18 (figure 5 ed 8). Quando tale solenoide viene eccitato, esso "risucchia" il nucleo 55, contro l'azione di una molla non illustrata.

Un secondo braccio 53b della leva 53 forma un arpione 53c che coopera con una corona dentata a denti di sega 56 della ruota 54 (figure 4 e 5). Con la stessa corona di denti coopera un nottolino di ritegno 57 infulcrato su un piolo 58 che si estende dalla parete di fondo del semiguscio 18 (figure 5 ed 8). Tale nottolino presenta un'aletta molleggiante 59 integrale, che reagendo contro un riscontro 60 realizzato nel semiguscio (figura 5) tende a sospingere detto nottolino in impegno con la corona di denti 56 della ruota 54. Il nottolino 57 consente alla ruota 54 di ruotare in un solo verso.

Il terzo braccio 53d della leva 53 reca un piolo 53e fungente da fulcro per una leva 61 che presenta un dente 61a suscettibile di cooperare con una corona di denti radiali 62 della ruota dentata 54 (figure 5 ed 8). La leva 61 presenta una superficie

di estremità 61b suscettibile di cooperare in certe condizioni di funzionamento con il risalto 29 del cursore 23. In adiacenza di tale superficie la leva 61 presenta un'appendice 61c che impegna un'estremità di una molla elicoidale 63, l'altra estremità della quale reagisce contro uno spallamento 64 realizzato in una parete laterale del semiguscio 18 (figure 4, 5 e 8). La molla 63 tende a sospingere la leva 61 in impegno con la ruota dentata 54.

La ruota 54 presenta su una faccia una corona di denti o camme 65 angolarmente equidistanziati, aventi un profilo sostanzialmente a guisa di trapezio rettangolo. Tali denti o camme 65 sono suscettibili di cooperare con l'altro braccio 51b del bilanciante 51. La disposizione è in particolare tale per cui quando il braccio 51b di tale bilanciante insiste sulla sommità di una camma o dente 65 della ruota 54, l'altro braccio 51a esercita una pressione sul ramo centrale 45 della lamina 44 provocando lo spostamento del contatto mobile 43 verso il contatto fisso 39, come è mostrato nelle figure 13, 14 e 16.

Verrà ora descritto il funzionamento del dispositivo, con riferimento in particolare alle figure 6 e seguenti.

Le figure 6 a 9 mostrano il dispositivo e le

sue parti nelle condizioni assunte quando il portello P della macchina M è aperto, e dunque l'organo a gancio 1 è disimpegnato dal dispositivo di bloccaggio 3, come è mostrato nella figura 6.

In tale condizione l'organo espulsore 21 caricato dalla molla 22 impegna la superficie 25 del cursore 23, che assume la posizione di riposo illustrata nella figura 6, in cui consente la successiva introduzione dell'organo a gancio 1 nell'apertura 2. La molla 32 è compressa. L'aletta 30 del cursore 23 si impegna dietro l'aletta 50 dell'organo di blocco 46. Tale organo 46 trattiene la lamina 44 in una posizione neutra in cui il suo contatto mobile 40 è distanziato rispetto ad entrambi i contatti fissi 38 e 39. Il braccio 51b del bilanciere 51 insiste su un avvallamento compreso fra due denti o camme 65 della ruota dentata 54. La leva 61 con il suo dente 61a insiste sulla sommità di un dente 62 della ruota 54.

Tale ruota è mantenuta nella posizione angolare illustrata nella figura 8 a seguito dell'impegno del nottolino 57 fra due denti 56 di detta ruota. L'elettromagnete 56 è diseccitato.

Quando il portello P della macchina M viene chiuso, le varie parti del dispositivo assumono le condizioni illustrate nelle figure 10 a 12. In par-

ticolare l'organo a gancio 1, penetrato attraverso l'apertura 2, fa ruotare l'organo 21, contro l'azione della molla 22, liberando il chiavistello 23 che spinto dalla molla 32 si sposta verso l'apertura 2 e con la sua aletta di ritegno 24 va ad impegnare detto organo a gancio. A seguito della traslazione del cursore 23, l'aletta 30 di questo ultimo si disimpegna dall'aletta 50 dell'organo di blocco 46, come è mostrato nella figura 11. La molla 146 agisce sulla lamina 44, il cui contatto mobile 43 si porta contro il contatto fisso 38. Nel compiere tale spostamento la lamina 44 trascina con sé l'organo di blocco 46, come si vede da confronto delle figure 11 e 7. La traslazione sopra descritta del cursore 23 è inoltre tale da portare l'apertura 27 di detto cursore in allineamento con il nasello 48 dell'organo di blocco 46 (si veda ancora la figura 11).

In questa condizione l'utilizzatore può ancora, qualora lo desideri, riaprire il portello P, agendo sul pulsante 7 e mettendo in trazione l'anima 10 del cavo bowden 11, che richiama il cursore verso la posizione mostrata nella figura 6: l'organo a gancio 1, non più trattenuto dal cursore 23, viene sospinto dall'organo espulsore 21 caricato dalla molla 22.

La riapertura del portello P è praticamente

istantanea.

Tornando nuovamente alla condizione di portello chiuso cui si riferiscono le figure 10 a 12, se in tale condizione l'utilizzatore preme il pulsante di on-off 6, la macchina M viene collegata alla rete elettrica di alimentazione, e viene in particolare alimentato anche il circuito elettronico di controllo 4. Tale circuito rileva la condizione di chiusura del portello P segnalata dalla chiusura del contatto mobile 43 sul contatto fisso 38. Può allora avere inizio un ciclo di funzionamento della macchina M.

All'avvio di tale ciclo, il circuito di controllo 4 invia un primo impulso di eccitazione al solenoide 56, che richiama il nucleo 55 che a sua volta provoca una rotazione della leva 53. L'arpione 53c di tale leva provoca una rotazione della ruota dentata 54 in una misura corrispondente all'estensione angolare di un suo dente di sega 56. Tale ruota viene bloccata nella nuova posizione angolare a seguito dell'impegno del nottolino 57 fra una nuova coppia di denti di sega. Come è mostrato nella figura 15, il dente 61a della leva 61 insiste tuttavia ancora sulla sommità del medesimo dente 62 su cui insisteva in precedenza, per cui dopo la prima eccitazione del solenoide 56 tale leva 61 si trova

nella posizione che essa assumeva precedentemente. La rotazione della ruota 54 sopra descritta determina peraltro un'oscillazione del bilanciere 51, in quanto il braccio 51b si porta sulla sommità di un dente o camma 65, come è mostrato nella figura 16. Conseguentemente il braccio 51a di tale bilanciere agendo sul braccio centrale 45 della lamina 44 determina lo scatto di tale lamina, così da portare il contatto mobile 43 contro il contatto fisso 39, come è mostrato nella figura 14. Tale movimento della lamina 44 determina una traslazione dell'organo di blocco 46, il cui nasello 48 si impegna nell'apertura 27 del cursore 23 (si veda ancora la figura 14). Il cursore 23 si trova dunque bloccato nella sua posizione di lavoro in cui trattiene l'organo a gancio 1 (figura 13). La chiusura del contatto mobile sul contatto fisso 39 viene rilevata dal circuito elettronico 4 che può allora avviare in sicurezza il funzionamento della macchina M.

Se nel corso del funzionamento della macchina M l'utente aziona il pulsante 7 per determinare l'apertura del portello P, detto pulsante determina innanzitutto la chiusura del contatto mobile 14 sui contatti fissi 15 (figura 1a) fornendo al circuito elettronico di controllo 4 l'informazione di richie-

sta di apertura del portello. Se le condizioni istantanee di funzionamento della macchina M sono tali da consentire l'apertura del portello (cioè se il cestello è fermo ed il livello dell'acqua nella camera di lavaggio è inferiore al livello di trabocco prefissato), il circuito di controllo 4 invia un'ulteriore impulso al solenoide 56, provocando una nuova rotazione della leva a tre bracci 53. Tale leva provoca una rotazione pari all'estensione di un dente di sega 56 della ruota 54, che viene quindi nuovamente bloccata in posizione dal nottolino 57. A seguito della rotazione della ruota 54 il dente 61a della leva 61 può insinuarsi nell'interspazio fra due denti 62 consecutivi di detta ruota, per effetto dell'azione della molla 63 (figura 18). La superficie terminale 61b di tale leva si porta dunque in adiacenza al risalto 29 del cursore 23, come mostrato nella figura 18.

La rotazione della ruota 54 conseguente al secondo impulso fornito al solenoide 56 determina la ricaduta del braccio 51b del bilanciere 51 in un avvallamento fra due denti o camme 65 di detta ruota, come mostrato nella figura 19. Di conseguenza la lamina 44, non più sollecitata dal braccio 51a di detto bilanciere, si riporta nella posizione mostra-

ta nella figura 11 in cui il contatto mobile 43 insiste sul contatto fisso 38. Tale spostamento della lamina 44 comporta il ritorno dell'organo di blocco 46 nella condizione in cui il suo nasello 48 si disimpegna dall'apertura 27 del cursore 23.

In queste condizioni, cioè dopo il secondo impulso inviato al solenoide 56, la messa in trazione dell'anima 10 del cavo bowden 11 a seguito della pressione sul pulsante 7 è tale da poter richiamare il cursore 23 nella posizione di riposo in cui consente il disimpegno dell'organo a gancio 1 e dunque l'apertura del portello. Peraltro, convenientemente e preferibilmente, la corsa del pulsante 7 necessaria affinché questo impegni la leva 8 collegata al cavo bowden 11 è tale per cui prima che il pulsante 7 raggiunga detta leva il circuito di controllo 4 può inviare al solenoide un terzo impulso di eccitazione. Tale terzo impulso determina un'ulteriore rotazione della leva 53, della ruota 54 e della leva 61 che ha ora il dente 61a impegnato in un incavo fra due denti 62 adiacenti di detta ruota. La leva 61 agendo sul risalto 29 del cursore 23 può quindi determinare una traslazione di tale cursore verso la sua posizione di riposo, in cui disimpegna l'organo a gancio 1.

Il terzo impulso impartito al solenoide 56 realizza di fatto l'apertura "servoassistita" ovvero automatica del portello, prima ancora che il pulsante 7 giunga ad impegnare la leva 8 (figura 1a) che comanda la trazione dell'anima 10 del cavo bowden 11.

Poiché l'invio del secondo e dell'eventuale terzo impulso al solenoide 56, e gli azionamenti da essi provocati richiedono un tempo brevissimo, inferiore al secondo, l'apertura del portello P avviene in modo pressoché istantaneo, senza tempi di attesa apprezzabili da parte dell'utilizzatore.

Se invece l'utilizzatore aziona il pulsante 7 in una fase del ciclo di lavaggio in cui non sussistono le condizioni di sicurezza per consentire l'apertura del portello P, il circuito elettronico di controllo 4 non invia al solenoide 56 i suddetti secondo ed eventuale terzo impulso, per cui il dispositivo di bloccaggio permane nelle condizioni illustrate nelle figure 10 a 12, ed il portello non si apre.

Come risulta dunque dalla descrizione di funzionamento che precede, il dispositivo secondo l'invenzione consente di attuare lo sblocco e l'apertura del portello P in modo istantaneo, sia quando la

743
11/11/77
C. L. 11/11/77
11/11/77

macchina M non è collegata alla rete elettrica, sia quando essa è collegata, con la sola eccezione di quelle fasi del ciclo di funzionamento della macchina in cui non sussistono le condizioni di sicurezza che permettono tale manovra.

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 di esempio non limitativo, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

Così ad esempio il dispositivo può essere predisposto per consentire lo sblocco e l'apertura del portello mediante l'invio soltanto del secondo (e non anche del terzo) impulso al solenoide 56, nel qual caso lo sblocco e l'apertura si realizzano soltanto quando il pulsante 7 agendo sulla leva 8 mette in trazione l'anima 10 del cavo bowden 11.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio del portello (P) di un apparecchio elettrodomestico (M), comprendente

un involucro di sopporto (17, 18) con un'apertura (2) per l'introduzione di un organo a gancio (1) connesso al portello (P);

un organo di ritegno (23) montato mobile rispetto all'involucro (17, 18) fra una posizione di riposo in cui consente l'introduzione dell'organo a gancio (1) in detta apertura (2) ed una posizione di lavoro in cui è atto ad impegnare e trattenere l'organo a gancio (1) introdotto in detta apertura (2);

mezzi di blocco (46) includenti un organo di blocco (48) mobile nell'involucro (17, 18) fra una posizione di disimpegno ed una posizione di impegno, in cui è atto a consentire e rispettivamente ad impedire il passaggio dell'organo di ritegno (23) dalla posizione di lavoro alla posizione di riposo, e mezzi attuatori a comando elettrico (56, 54, 51, 44) atti a controllare la posizione di detto organo di blocco (48); e

mezzi di comando ad azionamento manuale (7-12) atti a determinare il passaggio dell'organo di ritegno (23) dalla posizione di lavoro alla posizione di

riposo per consentire l'apertura del portello (P) quando detto organo di blocco (48) è nella posizione di disimpegno;

il dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che comprende inoltre

mezzi commutatori (38, 39, 43, 44) cooperanti con detti mezzi di blocco (46) ed atti ad assumere

una prima condizione in cui sono atti a fornire un segnale di avvenuta chiusura del portello (P) ed a determinare la disposizione dell'organo di blocco (48) nella sua posizione di disimpegno non appena a seguito della chiusura del portello (P) l'organo di ritegno (23) impegna detto organo a gancio (1), e

una seconda condizione in cui essi sono atti a determinare la disposizione dell'organo di blocco (48) nella posizione di impegno e a consentire l'avvio del funzionamento dell'elettrodomestico, in risposta alla prima attivazione di detti attuatori (56, 54, 51) successiva alla chiusura del portello (P);

e dal fatto che detti mezzi attuatori (56, 54, 51) sono atti, per effetto di una seconda attivazione, a determinare il ritorno di detti mezzi commutatori (38, 39, 43, 44) nella suddetta prima condizione.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori comprendono un organo mobile di comando (61) atto in una posizione di lavoro ad accoppiarsi con detto organo di ritegno (23); detti mezzi attuatori (56, 54, 53) essendo predisposti per determinare il passaggio dell'organo di comando (61) in detta posizione di lavoro in risposta alla suddetta seconda attivazione, e per provocare uno spostamento di tale organo (61) ed il passaggio dell'organo di ritegno (23) alla posizione di riposo per consentire l'apertura del portello (P), in risposta ad una terza attivazione.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detti mezzi commutatori comprendono una lamina (44) mobile nell'involucro (17, 18) e recante un contatto (43) mobile fra un primo ed un secondo contatto fisso (38, 39) portati dall'involucro (17, 18); detta lamina (44) essendo connessa al suddetto organo di blocco (46, 48) in modo tale per cui quando il contatto mobile (43) tocca il primo e rispettivamente il secondo contatto fisso (38, 39) l'organo di blocco (46, 48) è disposto nella condizione di disimpegno e rispettivamente in quella di impegno.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che a detta lamina (44) sono associati mezzi elastici (46) tendenti a sospingerla nella posizione in cui il contatto mobile (43) tocca il primo contatto fisso (38).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto organo di ritegno (23) presenta un organo di arresto (30) suscettibile di impegnare l'organo di blocco (46, 48) per trattenerlo in una posizione prefissata di disimpegno quando detto organo di ritegno (23) è nella posizione di riposo, e per mantenere in tale condizione la lamina (44) in una posizione in cui il contatto mobile (43) è separato da entrambi i contatti fissi (38, 39).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 4 o 5, caratterizzato dal fatto che detti mezzi attuatori comprendono un solenoide (56) fissato nell'involucro (17, 18) ed a cui è associato un nucleo mobile (55) connesso ad una leva di comando (53) articolata all'involucro (17, 18); detta leva (53) essendo atta a provocare, ad ogni eccitazione del solenoide (56) una rotazione di una ruota dentata (54) presentante a profilo a camme o denti (65) con cui coopera un bilanciere oscillante (51) di controllo della posizione di detta lamina (44).

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta ruota dentata (54) presenta una (prima) dentatura (56) a denti di sega cui è accoppiato un nottolino oscillante (57) atto a consentirne la rotazione unidirezionale in un verso prefissato e a stabilizzarne la posizione dopo una rotazione impartitale da detta leva di comando (53).

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 2 e la rivendicazione 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detto organo di comando comprende una seconda leva (61) articolata a detta leva di comando (53) e presentante un dente o arpione (61c) sospinto da secondi mezzi elastici (63) verso una seconda dentatura (62) di detta ruota (54), realizzata in modo tale per cui detto arpione (61c) è atto ad impegnarsi fra denti contigui (62) di detta seconda dentatura a seguito della seconda attivazione di detti mezzi attuatori (56) e di muoversi solidalmente con detta leva di comando (53) a seguito di una terza attivazione di detti mezzi attuatori (56) per determinare il passaggio dell'organo di ritegno (23) dalla sua posizione di lavoro alla posizione di riposo.

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che

detti mezzi di comando ad azionamento manuale comprendono un organo manuale di comando (7) atto ad azionare un tirante (10) collegato a detto organo di ritegno o cursore (23); a detto organo manuale di comando (7) essendo associati mezzi sensori (14, 15) atti a fornire un segnale di informazione quando detto organo manuale di comando (7) viene azionato.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 2 a 9, caratterizzato dal fatto che detti mezzi sensori (14, 15) sono disposti in modo tale per cui l'organo manuale di comando (7) è suscettibile di provocare la generazione di detto segnale di informazione prima di azionare detto tirante (10).

11. Dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio del portello di apparecchi elettrodomestici, sostanzialmente secondo quando descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

Ing. Mauro MARCHITELLI
~~N. 10012. ALBO 507~~
(in proprio e per gli altri)

GIORGIO CASSETTA & C. S.p.A.

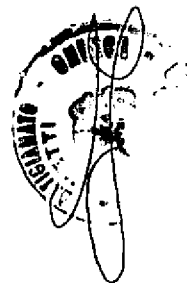


FIG. 1

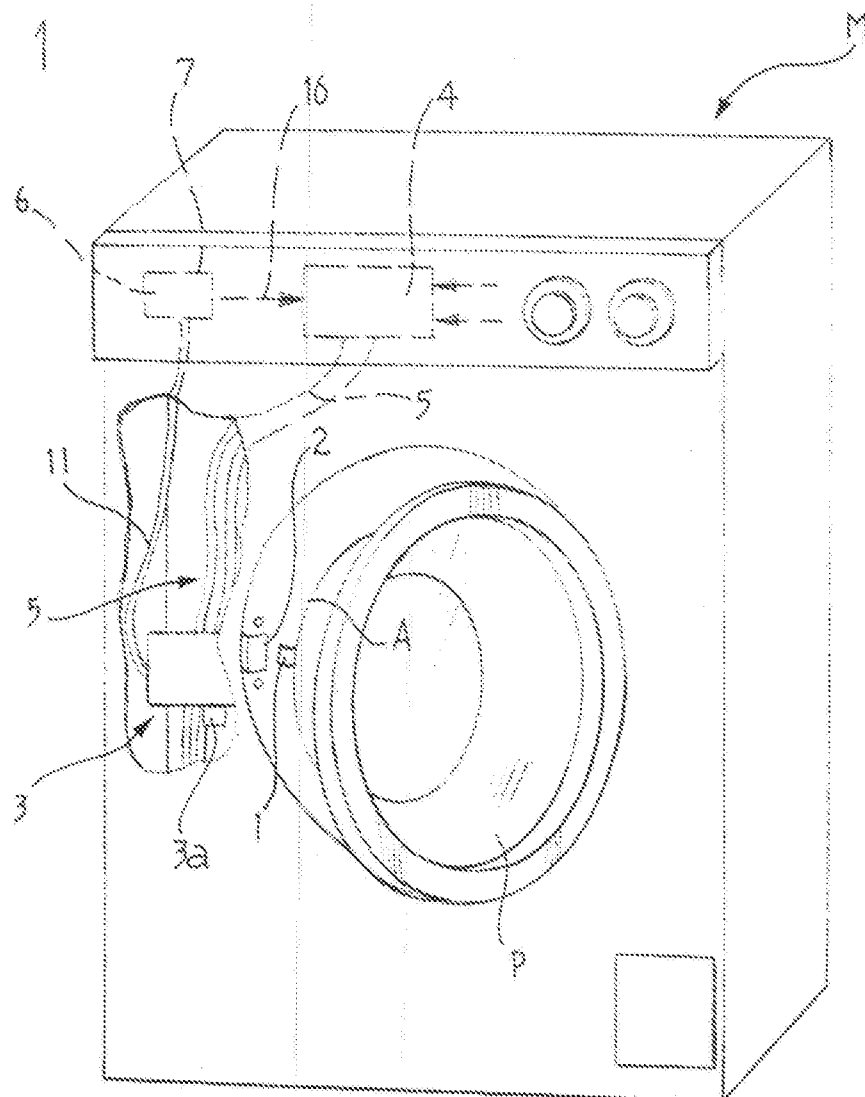
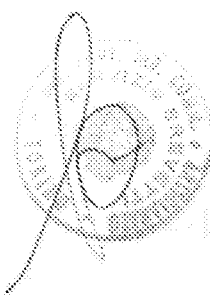
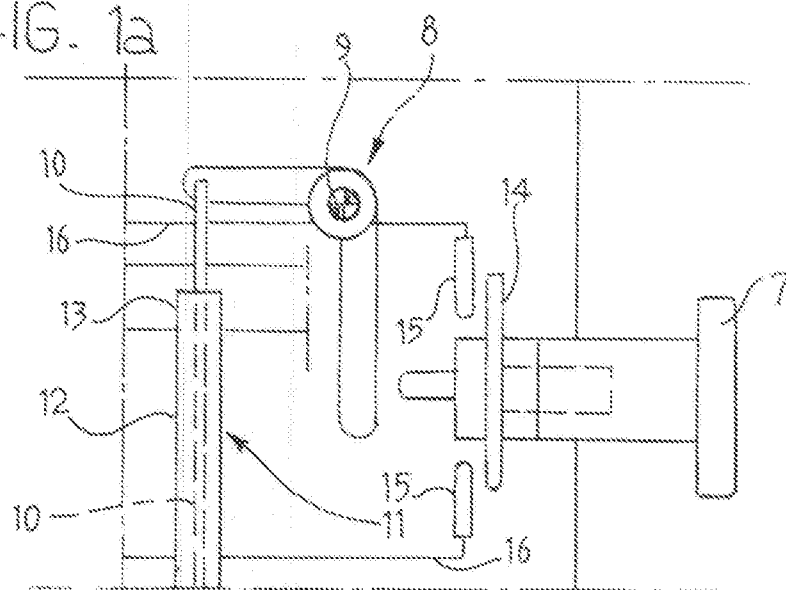


FIG. 1a



Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

Ing. Paolo RAMBELLI
N. Inviz. AISO 435
(in proprio e per gli altri)

1066142 BITRON A

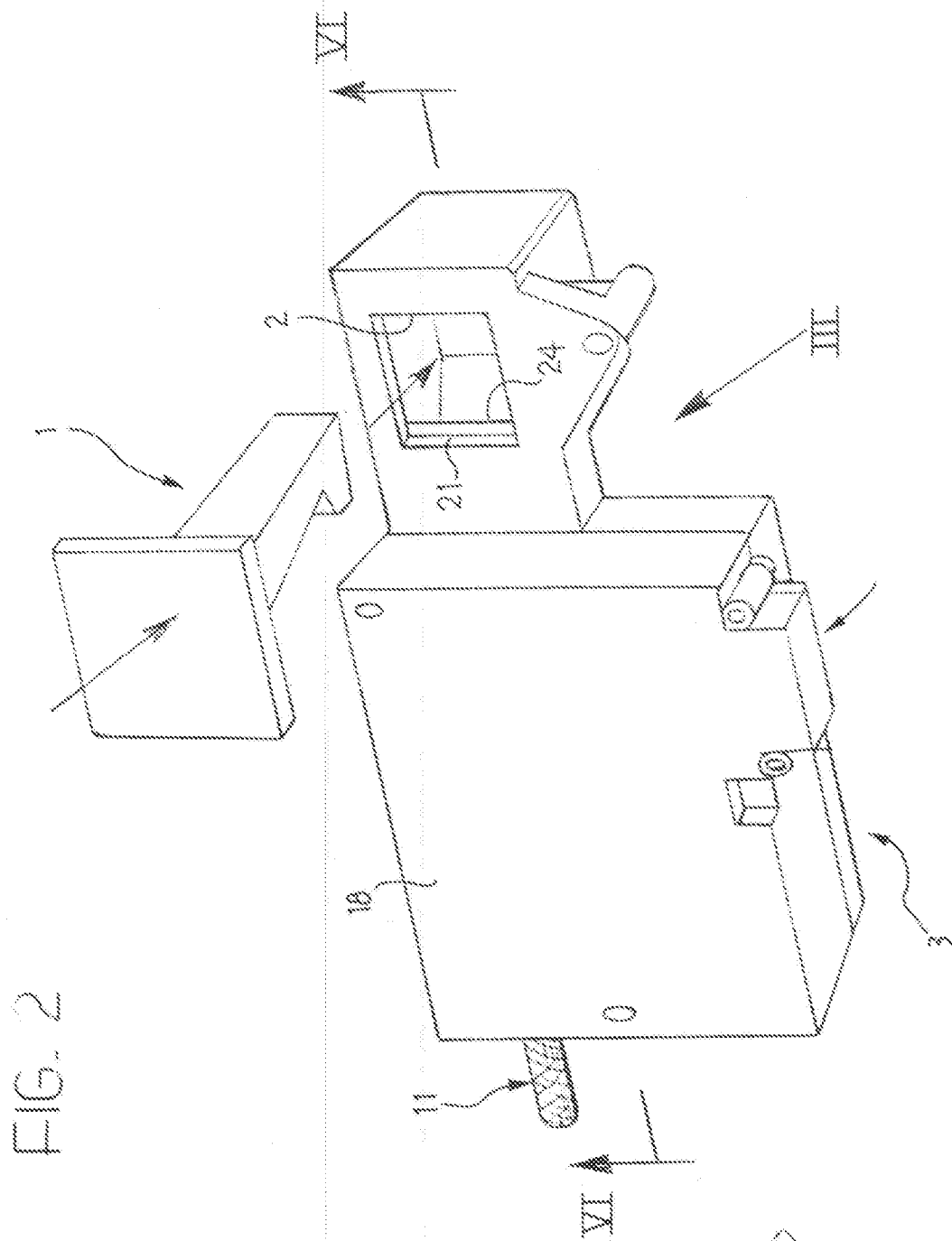
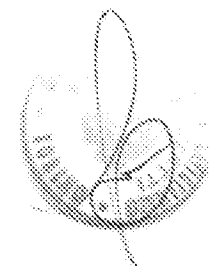


FIG. 2



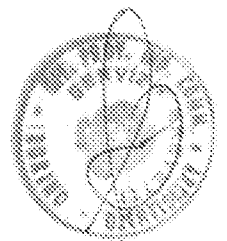
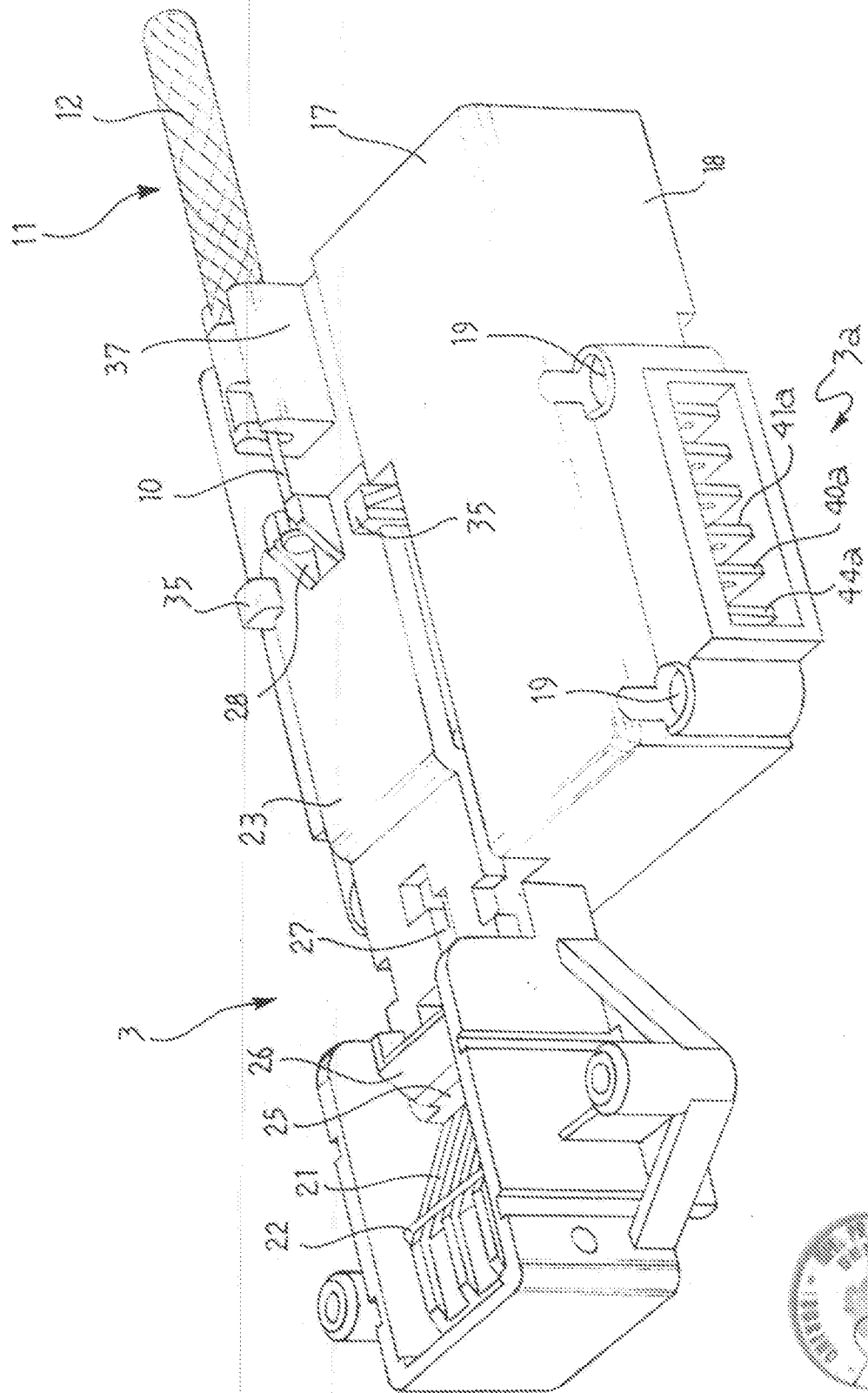
2/0

Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

Ing. Paolo ZAMBELLI
N. iscr. AIP 453
(in servizio a tutt'oggi)

BITRON A

FIG. 3



Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

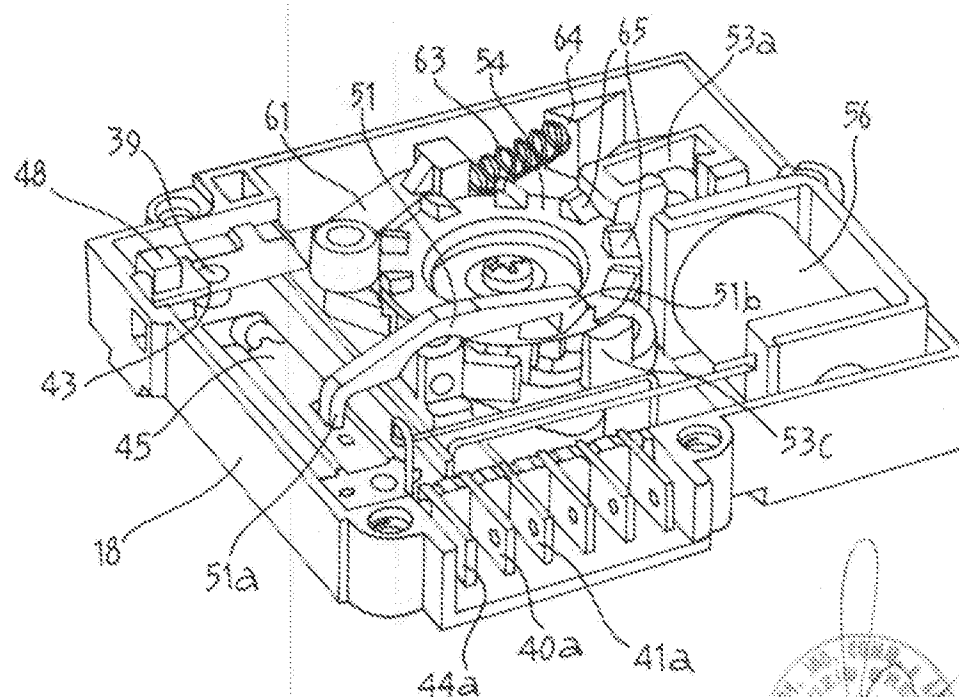
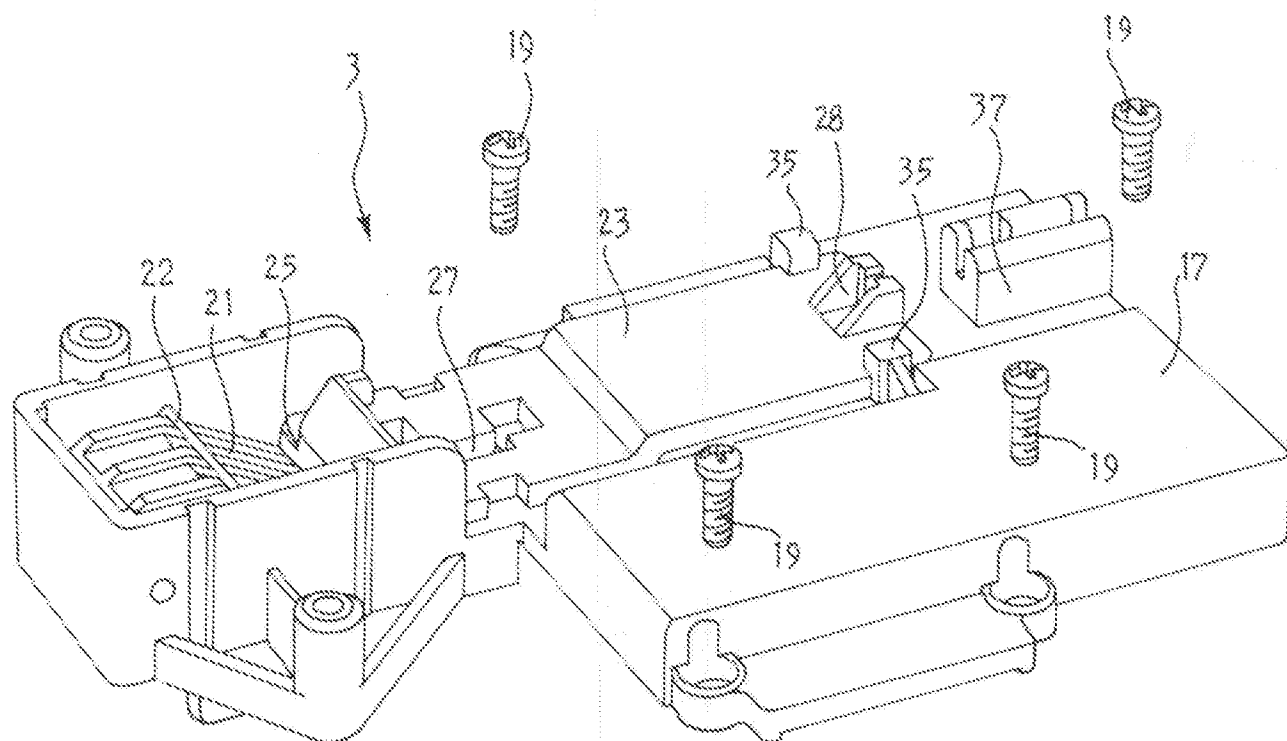
Ing. Paolo RAMBELLI

In proprio o per delega

3/10

BITRON A

FIG. 4



Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

Ing. Paolo RANDELLI
N. iscriz. AIBO 435
(in proprio e per gli altri)

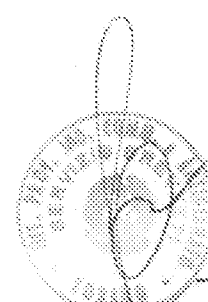
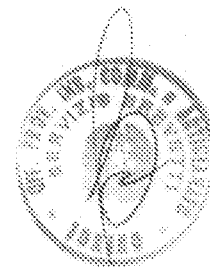
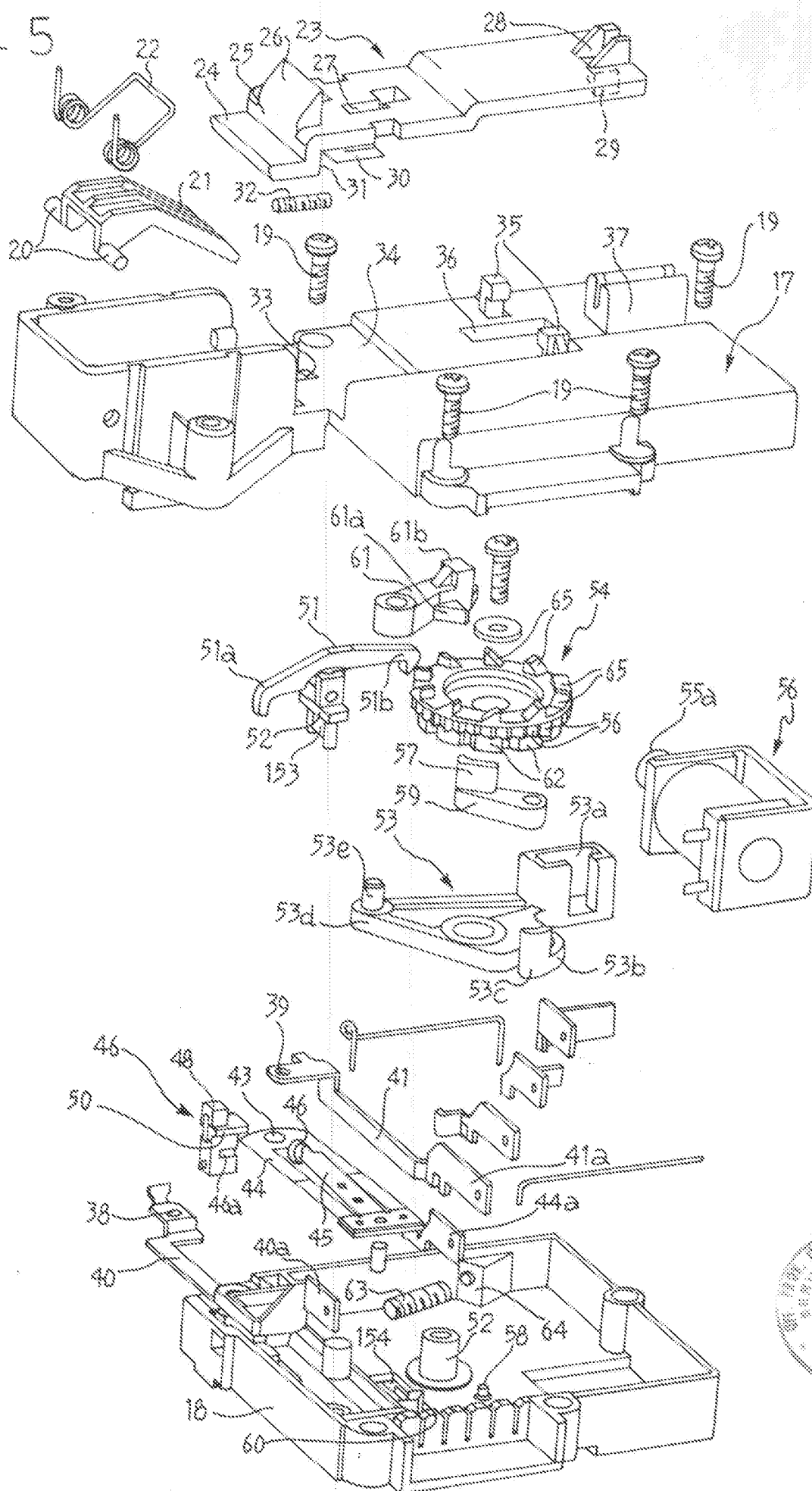


FIG. 5



Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

Ing. Paolo RAMBELLI
Allegria 4180 405
(in proprio e per gli altri)

5/10

BITRON A

FIG. 10

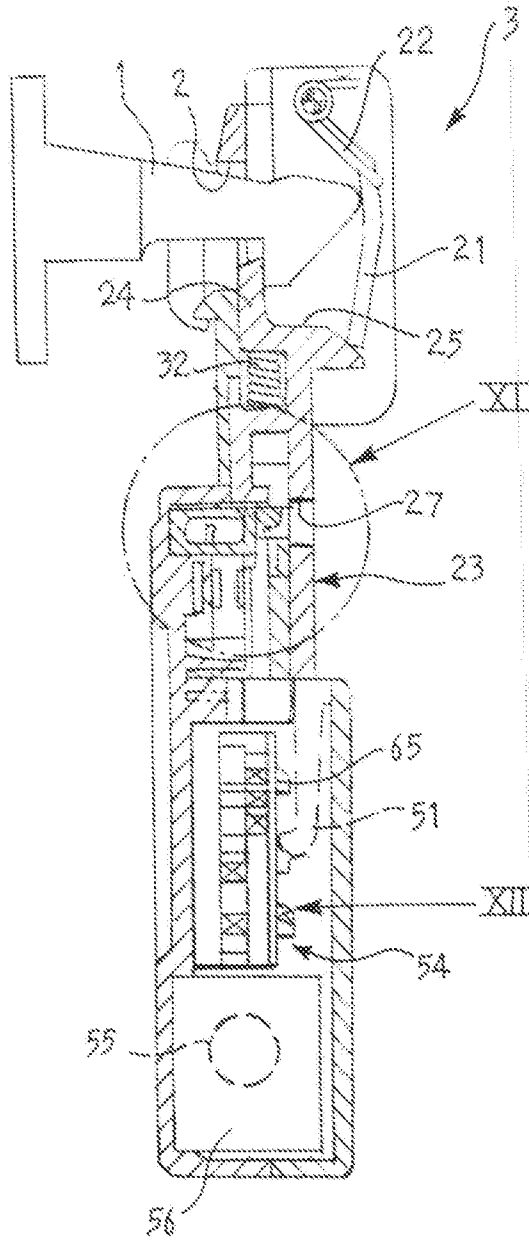


FIG. 11

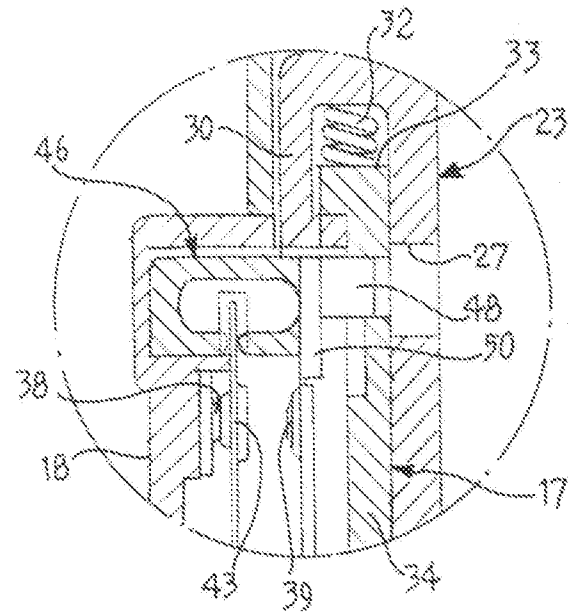


FIG. 12

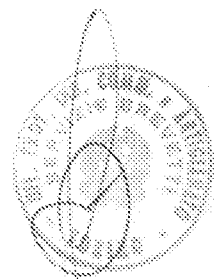
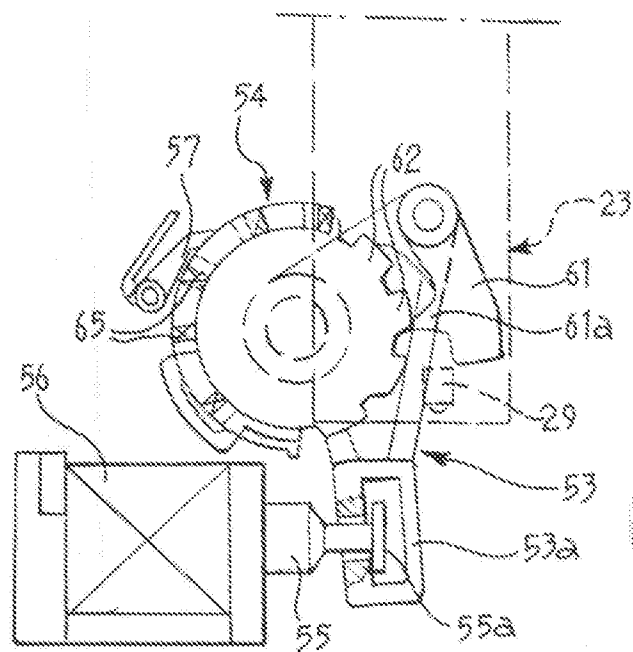


FIG. 13

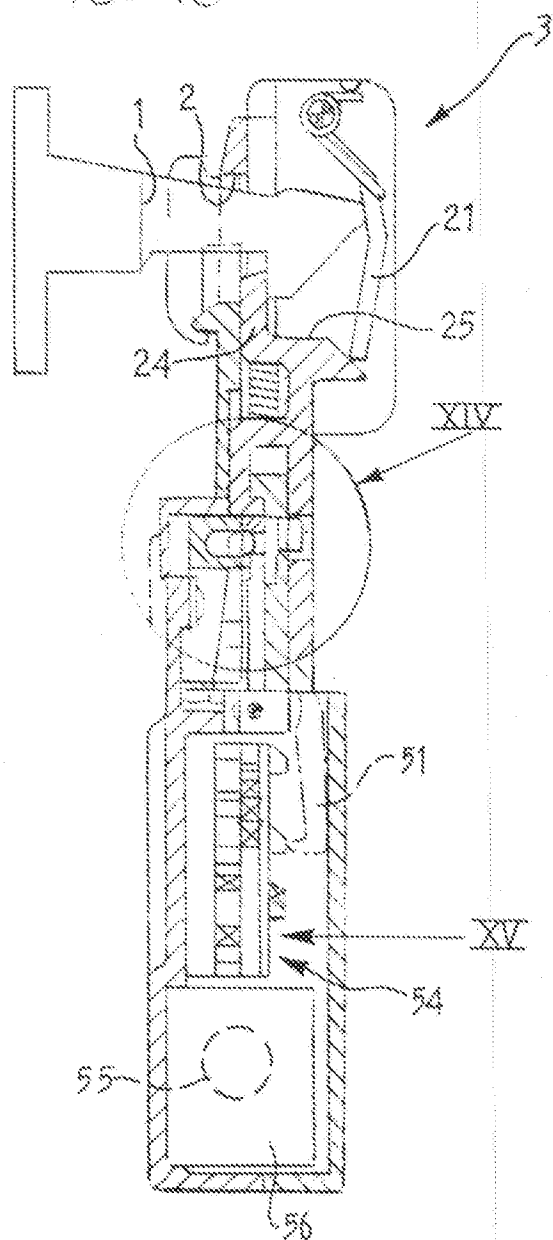


FIG. 14

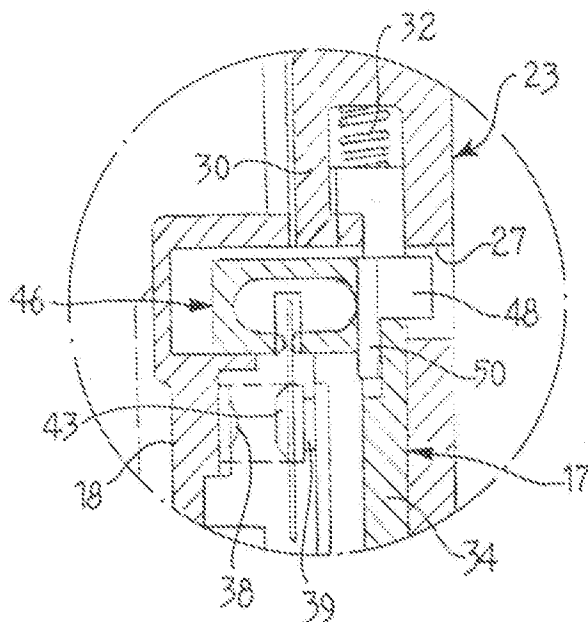


FIG. 15

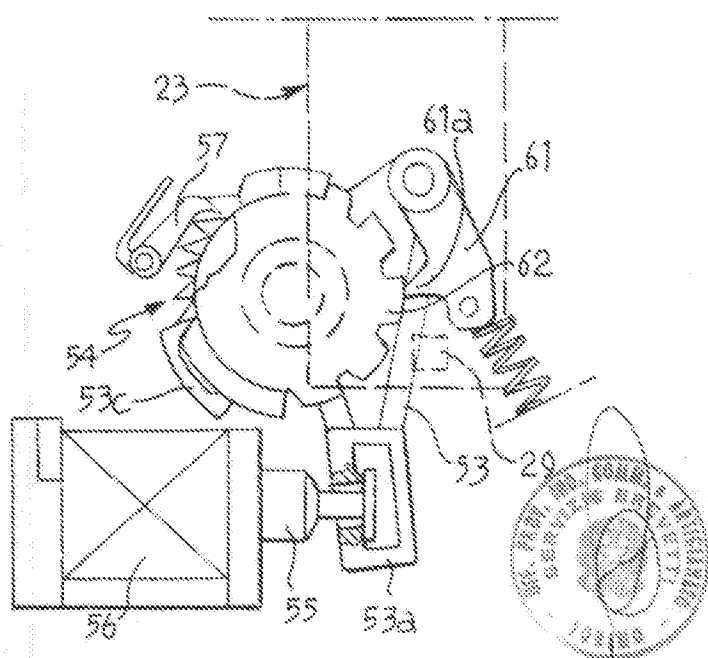


FIG. 16

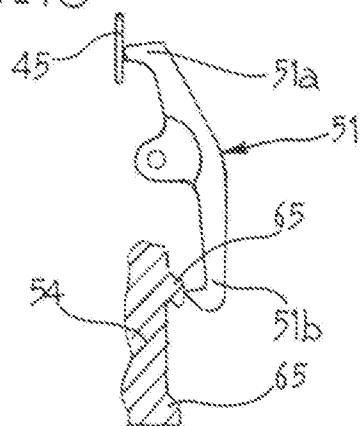


FIG. 17

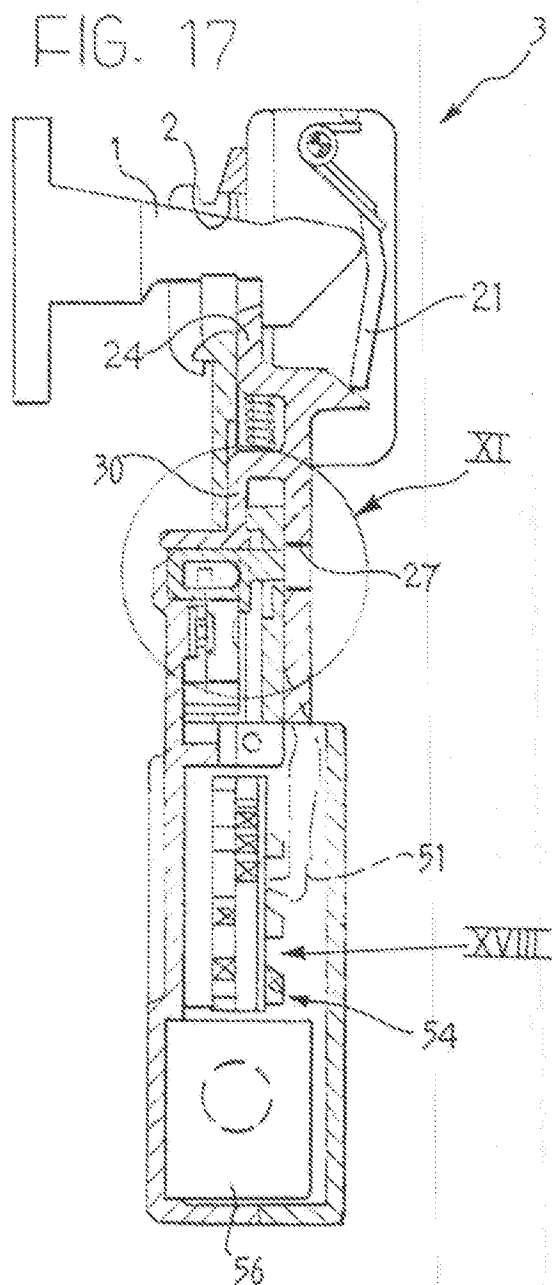


FIG. 18

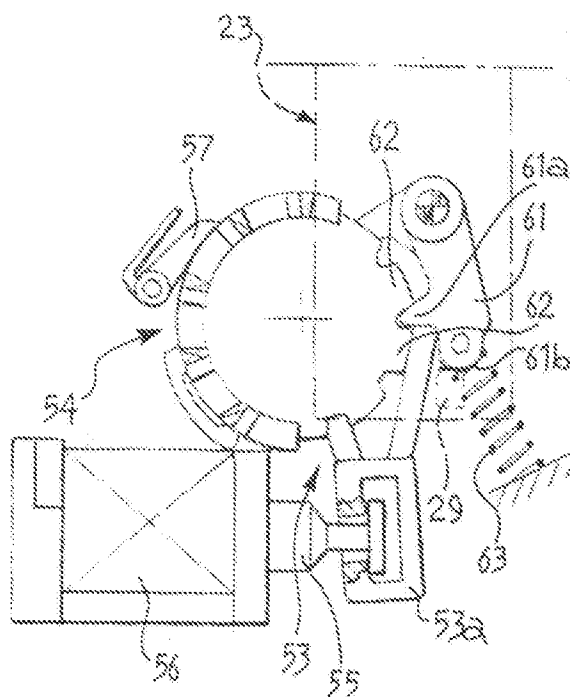


FIG. 19

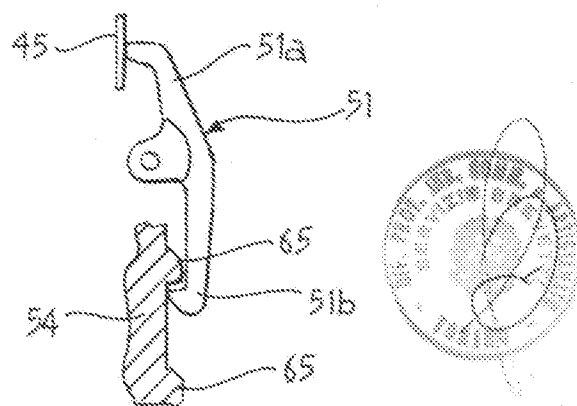


FIG. 20

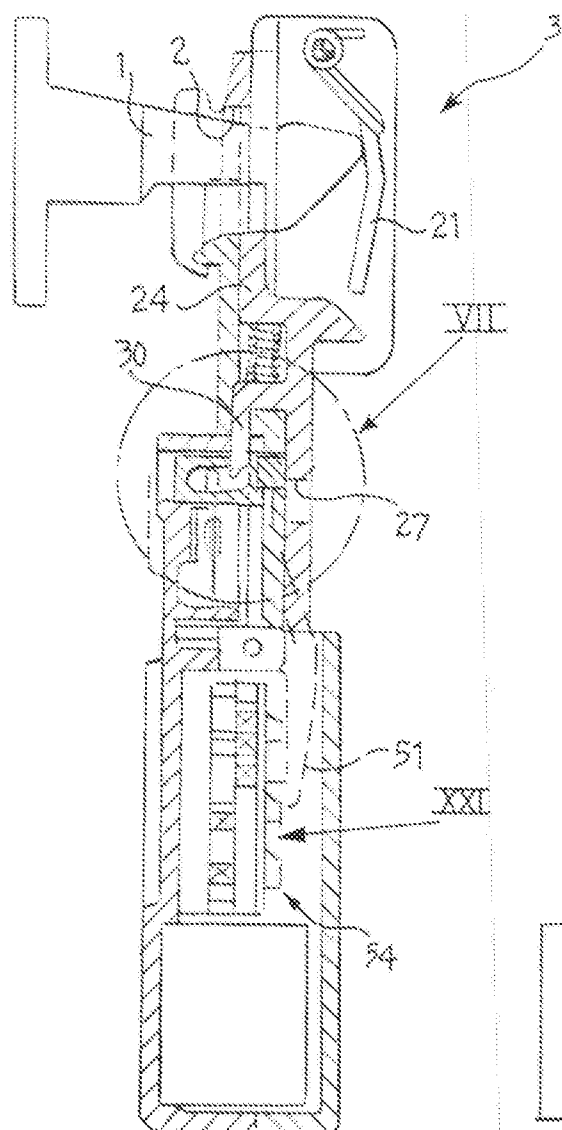


FIG. 21

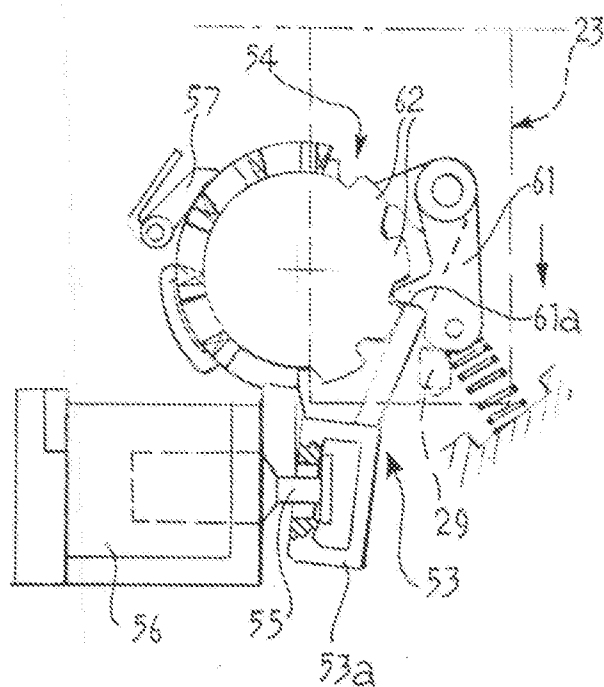
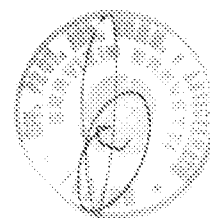
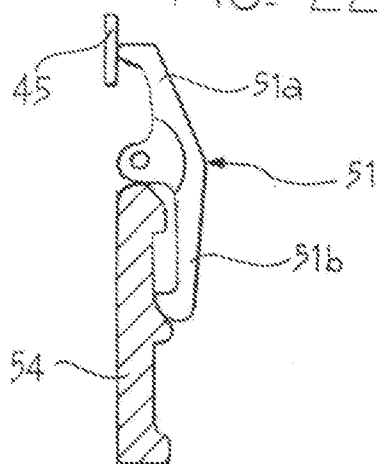


FIG. 22



Ing. Paolo RAMBETTI
N. 10000 4150 435
(in propria e in altri atti)

Per incarico di : BITRON "A" S.P.A.

106842 BITRON A