



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

DOMANDA NUMERO	102006901376115
Data Deposito	16/01/2006
Data Pubblicazione	16/07/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

APPARECCHIATURA ELETTRICA CON PORTA PROVISTA DI UN DISPOSITIVO DI  
BLOCCAGGIO A COMANDO ELETTRICO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:  
"Apparecchiatura elettrica con porta provvista di  
un dispositivo di bloccaggio a comando elettrico"

Di: BITRON S.p.A., nazionalità italiana, Corso  
Principe Oddone 18, 10122 Torino

Inventori designati: Fabrizio PROMUTICO

Depositata il: 16 gennaio 2006

\* \* \*

#### DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda un'apparecchiatura elettrica, quale un apparecchio elettrodomestico, in particolare una macchina lavabiancheria od una macchina lava-asciugabiancheria.

Più specificamente l'invenzione ha per oggetto un'apparecchiatura elettrica comprendente

una camera chiusa da una porta,

un dispositivo di bloccaggio associato alla porta, includente un solenoide di comando disposto in serie ad un resistore PTC fra due terminali elettrici ed atto, per effetto una prima eccitazione e rispettivamente di almeno una successiva ulteriore eccitazione del solenoide, ad assumere una condizione di blocco in cui trattiene la porta nella posizione di chiusura della camera e, rispettivamente, una condizione di sblocco in cui consente

l'apertura di detta porta; e

mezzi di controllo collegati a detti terminali elettrici ed atti a provocare successive eccitazioni di detto solenoide mediante successive applicazioni di tensione fra detti terminali.

Un'apparecchiatura elettrica provvista di un dispositivo di bloccaggio della porta del tipo sopra definito è descritta ad esempio nel brevetto USA 6.334.637 di proprietà della stessa Richiedente.

Uno scopo della presente invenzione è di realizzare un'apparecchiatura elettrica del tipo sopra specificato, migliorata in particolare nel senso che presenti una maggior immunità ai disturbi di natura elettromagnetica ed una più elevata sicurezza di funzionamento.

Questo ed altri scopi vengono realizzati secondo l'invenzione con un'apparecchiatura elettrica del tipo sopra definito, caratterizzata dal fatto che i suddetti mezzi di controllo sono predisposti per mantenere la tensione di eccitazione continuamente applicata a detti terminali per un tempo predeterminato dopo la o ciascuna prima eccitazione del dispositivo di bloccaggio, in modo tale che la resistenza del resistore PTC raggiunga e si mantenga

ga ad un valore tale da ridurre ad un valore minimo la corrente che fluisce attraverso il solenoide, impedendone l'eccitazione.

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 frontale di un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio per un'apparecchiatura elettrica secondo l'invenzione,

la figura 2 è una vista laterale del dispositivo della figura 1;

la figura 3 è una sezione, in scala ingrandita, secondo la linea III-III della figura 2;

la figura 4 è uno schema elettrico, parzialmente a blocchi, di parte di un'apparecchiatura elettrica secondo la presente invenzione; e

la figura 5 è una serie di diagrammi che mostrano qualitativamente, in funzione del tempo  $t$  riportato in ascissa, andamenti esemplificativi di alcune grandezze elettriche nel funzionamento di un'apparecchiatura secondo la presente invenzione.

Nelle figure 1 e 2 con 1 è complessivamente indicato un dispositivo di bloccaggio e sbloccaggio

per una porta o portello P di chiusura di una camera di un'apparecchiatura elettrica, quale una macchina lavabiancheria o una macchina lavaasciugabiancheria, od altro apparecchio elettrodomestico.

Il dispositivo di bloccaggio 1 comprende un involucro di supporto 2, di materiale elettricamente isolante, destinato ad essere fissato alla struttura dell'apparecchiatura elettrica, in prossimità dell'apertura di accesso alla sua suddetta camera, alla quale apertura è associata una porta o portello P (figura 2) che in modo per sé noto è provvisto di un organo a gancio A. Nella realizzazione esemplificativamente illustrata l'involucro di supporto 2 è formato da due semigusci 3 e 4, accoppiati fra loro.

Come si vede nella figura 1, l'involucro 2 del dispositivo 1 presenta un'apertura 5 per l'introduzione dell'organo a gancio A portato dalla porta P.

Nell'involucro di supporto 2 del dispositivo 1 è montato scorrevole un organo di ritegno o cursore 6 provvisto di un'apertura a finestra 7 atta ad essere attraversata dall'organo a gancio A.

Quando la porta P è aperta (figura 2), l'organo di ritegno 6 è mantenuto (da un'associata

molla non rappresentata) in una posizione di riposo (figura 1) in cui la sua finestra 7 è affacciata all'apertura 5 dell'involucro 2. In tale condizione l'organo a gancio A della porta può essere introdotto nell'apertura 5 e nella finestra 7 quando la porta viene chiusa e, viceversa, può essere disimpegnato da tale finestra e da detta apertura, quando la porta viene aperta.

Come è mostrato nella figura 1, quando l'organo o cursore di ritegno 6 è nella posizione di riposo, esso copre un'apertura 8 realizzata nel semiguscio superiore 3 dell'involucro di supporto 2, nella quale si estende in modo traslabile un organo di blocco 9.

In modo per sé noto la disposizione è tale per cui quando la porta P viene chiusa, l'organo a gancio A si impegna nell'apertura o finestra 7 dell'organo o cursore di ritegno 6 e determina una traslazione di quest'ultimo (verso destra per chi osservi la figura 1) in modo tale da scoprire l'apertura 8.

Con riferimento alla figura 3, all'interno del semiguscio inferiore 4 dell'involucro 2 è disposto un interruttore complessivamente indicato con 10. Tale interruttore comprende un contatto fisso 11

portato da un elemento metallico sagomato 12, una cui estremità 12a a guisa di spina lamellare si estende, come terminale di collegamento, in una sede ad incavo 18 dell'involucro di supporto.

L'interruttore 10 comprende inoltre un contatto mobile 13 (non visibile nella figura 3 ma rappresentato nella figura 4) portato da un'estremità di una lamina metallica 14, in posizione affacciata al contatto fisso 11. L'altra estremità della lamina 14 è fissata quale è disposta sopra un organo metallico sagomato 15 ed è con questo stabilmente vincolata all'involucro di supporto, ad esempio mediante un rivetto 16.

L'estremità della lamina 14 che porta il contatto mobile 13 cooperante con il contatto fisso 11 si estende al di sotto di quest'ultimo.

Una molla elicoidale 17, illustrata a tratteggio nella figura 3, è interposta tra la parete di fondo del semiguscio 4 dell'involucro di supporto 2 e la lamina 14. Tale molla tende a sospingere una lamina 14 verso l'alto, in chiusura contro il contatto fisso 11.

L'estremità della lamina 14 che reca il contatto mobile 13 è connessa all'organo di blocco 9, in modo tale per cui la molla 17 tende a sospingere

anche l'organo di blocco 9 da una posizione abbassata o di disimpegno, in cui non sporge all'esterno dell'involucro di supporto 2, ad una posizione sollevata o di impegno in cui tale organo di blocco protrude parzialmente al di fuori dell'apertura 8, disponendosi sul percorso dell'organo di ritegno o cursore 6, impedendone il ritorno verso la posizione di riposo in cui consente l'apertura della porta P. Per maggiori dettagli costruttivi sul dispositivo di bloccaggio si può fare riferimento al precedente brevetto USA sopra citato.

L'organo metallico di collegamento 15 forma un'appendice od estremità 15a (figura 3) sagomata a guisa di spina lamellare, la quale si estende all'interno della sede 18 e funge da terminale di collegamento.

All'organo di blocco 9 è inoltre associato un dispositivo elettromeccanico di controllo, quale quello esemplificativamente illustrato nella figura 3. Tale dispositivo è di tipo per sé noto, ed è dettagliatamente descritto nel brevetto statunitense citato in precedenza.

Con riferimento alla figura 3 detto dispositivo elettromeccanico di controllo comprende essenzialmente una ruota dentata 20 montata girevole nel

semiguscio 4 intorno ad un perno 21, in adiacenza all'organo di blocco 9. Tale ruota dentata ha una porzione superiore provvista di una dentatura a denti di sega 22.

Con 25 è indicato complessivamente un attuatore a comando elettrico che comprende una bobina o solenoide 26 all'interno della quale è montato assialmente traslabile un nucleo 27, ad una cui estremità è connesso uno stelo 28. L'estremità dello stelo 28 opposta al nucleo 27 insiste in una sede ad incavo di un organo sagomato complessivamente indicato con 29. Tale organo nella sua parte mediana presenta un'apertura 30 a forma di asola in cui si estende un piolo o perno fisso 31 solidale con l'involucro di supporto del dispositivo.

L'estremità 29a dell'organo 29 che è opposta all'attuatore 25 è sagomata a forma di arpione e si impegna fra una coppia di denti di sega 22 consecutivi della ruota dentata 20.

Con 32 è indicato un nottolino che è montato oscillabile intorno ad un perno fisso 33 ed è impegnato anch'esso fra una coppia di denti di sega consecutivi della ruota dentata 20, sotto la spinta di una molla elicoidale 34 che è interposta fra tale nottolino e l'estremità dell'organo sagomato 29.

adiacente all'attuatore 25.

La disposizione sopra descritta è tale per cui ogni volta che l'attuatore 25, ovvero il solenoide 26, viene eccitato, il nucleo 27 trasla (verso l'alto, per chi osservi la figura 3) e tramite lo stelo 28 provoca uno spostamento dell'organo sagomato 29 a sua volta determina una rotazione della ruota dentata 20 di un passo, ovvero di una misura corrispondente ad un dente di sega 22. Compiuto tale spostamento angolare, il nottolino 32 stabilizza nuovamente la posizione angolare della ruota 20.

Nella realizzazione secondo la figura 3, l'avvolgimento o solenoide 26 dell'attuatore elettromagnetico ha i suoi capi connessi ad un organo elettricamente conduttore sagomato 35 e, rispettivamente, all'organo di collegamento 12-12a tramite un ponticello conduttore 36.

Un resistore a coefficiente positivo di temperatura (PTC) 38 è interposto fra l'organo di collegamento 35 ed un organo conduttore 37, avente un'estremità 37a che si estende nella sede ad incavo 18 dell'involucro del dispositivo ed è sagomata a guisa di spina lamellare per fungere da terminale di collegamento.

Nello schema elettrico della figura 4 a parti

ed elementi già descritti sono stati attribuiti nuovamente gli stessi numeri di riferimento utilizzati in precedenza. Nella figura 4 con 40 è indicato un circuito od un'unità di controllo dell'apparecchiatura elettrica. Tale circuito od unità presenta tre terminali ordinatamente collegati ai terminali di collegamento 12, 15a e 37a del dispositivo blocca-porta 1.

Il funzionamento dell'apparecchiatura sopra descritta si svolge nel modo seguente.

Quando la porta P è aperta il dispositivo di bloccaggio 1 si trova nella condizione illustrata nelle figure 1 e 2: l'organo di blocco 9 è "coperto" dall'organo di ritegno o cursore 6, ed è inoltre trattenuto nella posizione retratta di disimpegno dalla ruota dentata 20 (nel modo dettagliatamente descritto ed illustrato nel precedente brevetto USA sopra citato).

Quando la porta P viene chiusa, il cursore 6 trasla e "scopre" l'organo di blocco 9. In questa fase l'organo di blocco rimane comunque trattenuto nella posizione retratta di disimpegno dalla ruota dentata 20, che si trova ancora nella stessa posizione assunta nella fase precedente.

Quando l'utilizzatore dell'apparecchiatura e-

lettrica comanda l'avvio del funzionamento di quest'ultima, l'unità di controllo 40 di tale apparecchiatura ad un istante  $t_1$  (figura 5) determina una prima eccitazione dell'attuatore 25 applicando una tensione  $V$  fra i terminali 12a e 37a del dispositivo di bloccaggio 1. Per effetto di tale eccitazione, l'organo 29 del dispositivo di bloccaggio 1 provoca una rotazione della ruota dentata 20, di un'entità pari all'estensione angolare di un dente 22 di tale ruota. Di conseguenza, l'organo di blocco 9 può portarsi nella posizione estratta di impegno sotto la spinta esercitata dalla molla 17 sulla lamina 14. Allo stesso tempo il contatto mobile 13 portato dalla lamina 14 si porta contro il contatto fisso 11, ovvero l'interruttore 10 si chiude. Con l'organo di blocco 9 nella posizione estratta, il ritorno dell'organo di ritegno o cursore 6 nella posizione di riposo, nella quale consente l'apertura della porta  $P$ , è impedito.

Nell'apparecchiatura secondo l'invenzione, l'unità di controllo 40 è predisposta per mantenere la tensione di eccitazione  $V$  continuativamente applicata fra i terminali 12a e 37a, dopo la o ciascuna prima eccitazione del dispositivo di bloccaggio 1, per un tempo determinato  $t_2-t_1$  (figura 5) in

modo tale per cui la resistenza R del resistore PTC 38 raggiunga e si mantenga ad un valore tale da ridurre ad un livello minimo la corrente I che fluisce attraverso tale resistore ed il solenoide 26, impedendo di fatto l'eccitazione di quest'ultimo, sostanzialmente per l'intera durata dell'intervallo di tempo  $t_2-t_1$ .

In prossimità del termine del ciclo di funzionamento dell'apparecchiatura elettrica, al fine di consentire l'apertura della porta P l'unità di controllo 40 all'istante  $t_2$  (figura 5) interrompe l'applicazione della tensione V ai terminali 12a, 37a. La resistenza R del resistore PTC 38 diminuisce allora, con una velocità che può essere convenientemente incrementata mediante l'opportuna ubicazione di tale resistore 38 in prossimità di una porzione della parete esterna dell'involucro di supporto del dispositivo blocca-porta che, come è rappresentato nella figura 3, può essere munita di una pluralità di alette integrali 39 atte ad agevolare la dissipazione termica.

Terminato il ciclo di funzionamento dell'apparecchio elettrodomestico, per consentire l'apertura della porta P l'unità di controllo 40 determina l'invio di uno oppure di due successivi impulsi di

eccitazione alla bobina 26 dell'attuatore elettromagnetico 25. Tali impulsi sono indicati con V1 e V2 nel grafico superiore della figura 5. In conseguenza di ciò la ruota dentata 20 viene fatta ruotare in una misura tale per cui essa risulta suscettibile di riportare l'organo di blocco 9 nella posizione retratta o di disimpegno, in cui consente nuovamente il ritorno dell'organo di ritegno o cursore 6 nella posizione in cui è permessa l'apertura della porta.

Il mantenimento continuativo della tensione di eccitazione V fra i terminali 12a e 27a del dispositivo blocca-porta 1 dopo la o ciascuna prima eccitazione, per l'intervallo di tempo  $t_2-t_1$ , consente di inibire di fatto il funzionamento del solenoide 26 per l'intera durata di tale intervallo di tempo, rendendo corrispondentemente immune il dispositivo da eventuali eccitazioni indesiderate dovute a disturbi elettromagnetici captati. Ovviamente, l'istante  $t_2$  in cui viene interrotta l'applicazione della tensione V fra i suddetti terminali viene determinato dall'unità di controllo 40 con un congruo anticipo rispetto all'istante in cui si prevede di dover abilitare lo sblocco della porta, onde dar modo al resistore PTC 38 di raffreddarsi sufficientemente.

temente.

L'applicazione prolungata e continuativa della tensione di eccitazione  $V$  per l'intervallo di tempo  $t_2-t_1$ , anziché per una breve impulsiva durata  $t'_1-t_1$  come avveniva nei dispositivi secondo la tecnica anteriore, consente un funzionamento sostanzialmente immune dai disturbi e dunque intrinsecamente più sicuro.

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 dell'invenzione come definita nelle annesse rivendicazioni.

## RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura elettrica comprendente una camera chiusa da una porta (P), un dispositivo di bloccaggio (1) associato alla porta (P), includente un solenoide di comando (26) disposto in serie ad un resistore PTC (38) fra due terminali elettrici di collegamento (12a, 27a) ed atto, per effetto una prima eccitazione e rispettivamente di almeno una successiva ulteriore eccitazione del solenoide (26), ad assumere una condizione di blocco in cui trattiene la porta (P) nella posizione di chiusura della camera e, rispettivamente, una condizione di sblocco in cui consente l'apertura della porta (P); e

mezzi di controllo (40) collegati a detti terminali elettrici (12a, 37a) ed atti a provocare successive eccitazioni di detto solenoide (26) mediante successive applicazioni di tensione fra detti terminali (12a, 37a);

l'apparecchiatura essendo caratterizzata dal fatto che detti mezzi di controllo (40) sono predisposti per mantenere la tensione di eccitazione (V) continuativamente applicata a detti terminali (12a, 37a) dopo la o ciascuna prima eccitazione del dispositivo di bloccaggio (1) per un tempo predeter-

minato ( $t_2-t_1$ ) in modo tale per cui la resistenza (R) del resistore PTC (38) raggiunga e si mantenga ad un valore tale da ridurre ad un valore minimo la corrente (I) che fluisce attraverso il solenoide (26) impedendone l'eccitazione.

2. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 1, in cui detto resistore PTC (36) è ubicato in prossimità di una porzione di una parete di un involucro di supporto (2, 4), la quale parete è provvista di una pluralità di formazioni (39), in particolare alette, atte ad agevolare lo smaltimento dell'energia termica sviluppata da detto resistore (88).

3. Apparecchiatura elettricamente sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCASSO D  
*Elavoglia*  
C.A. COMOLIO  
(Art. No. 11198)

 CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA

Fig.1

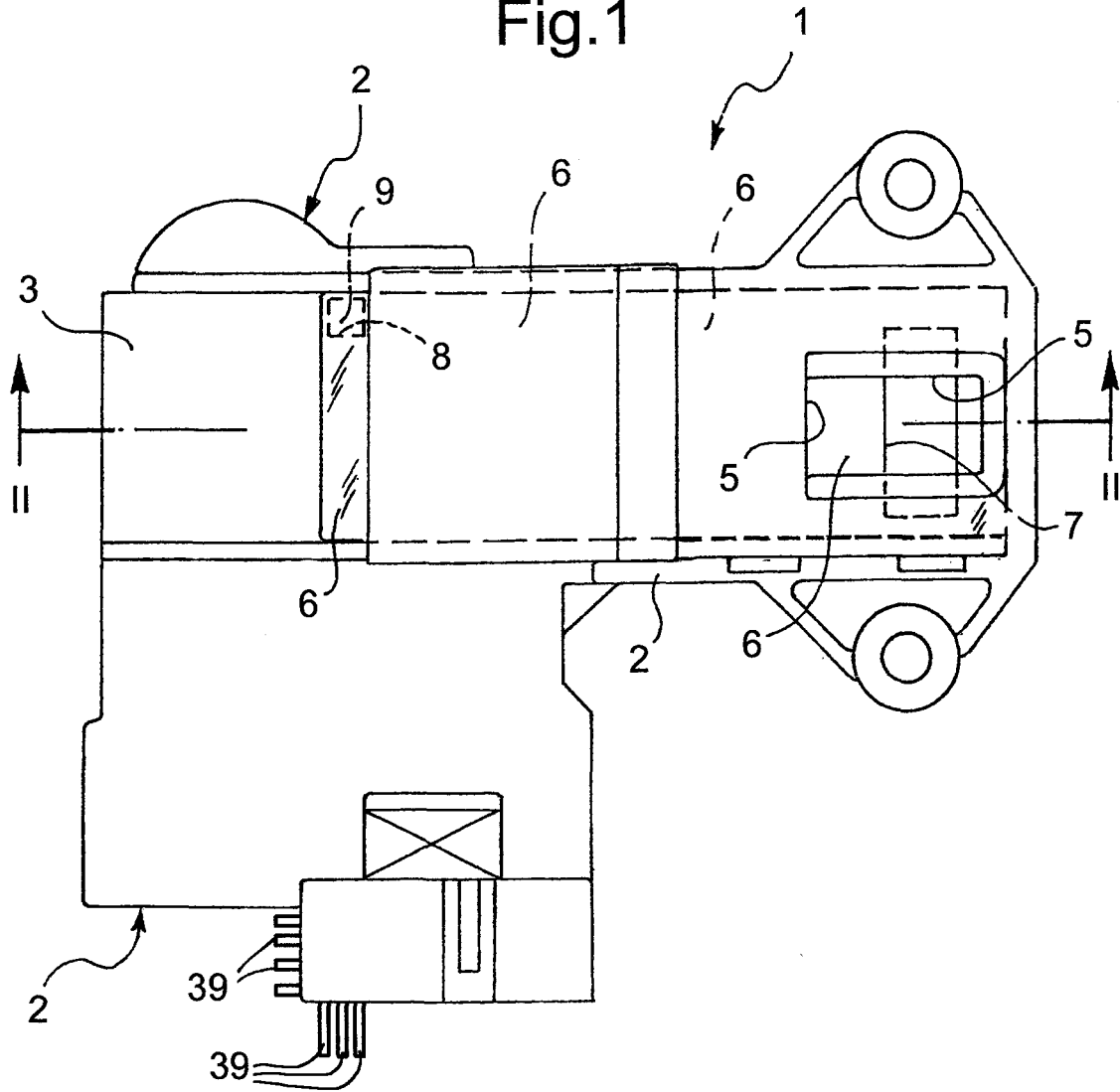


Fig.2

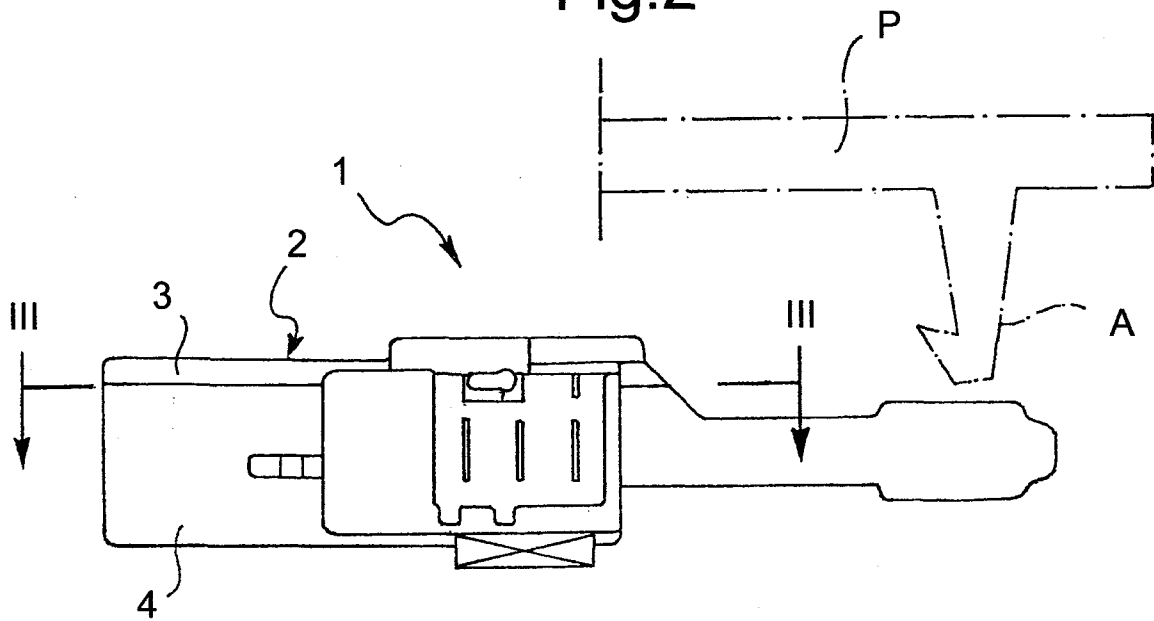
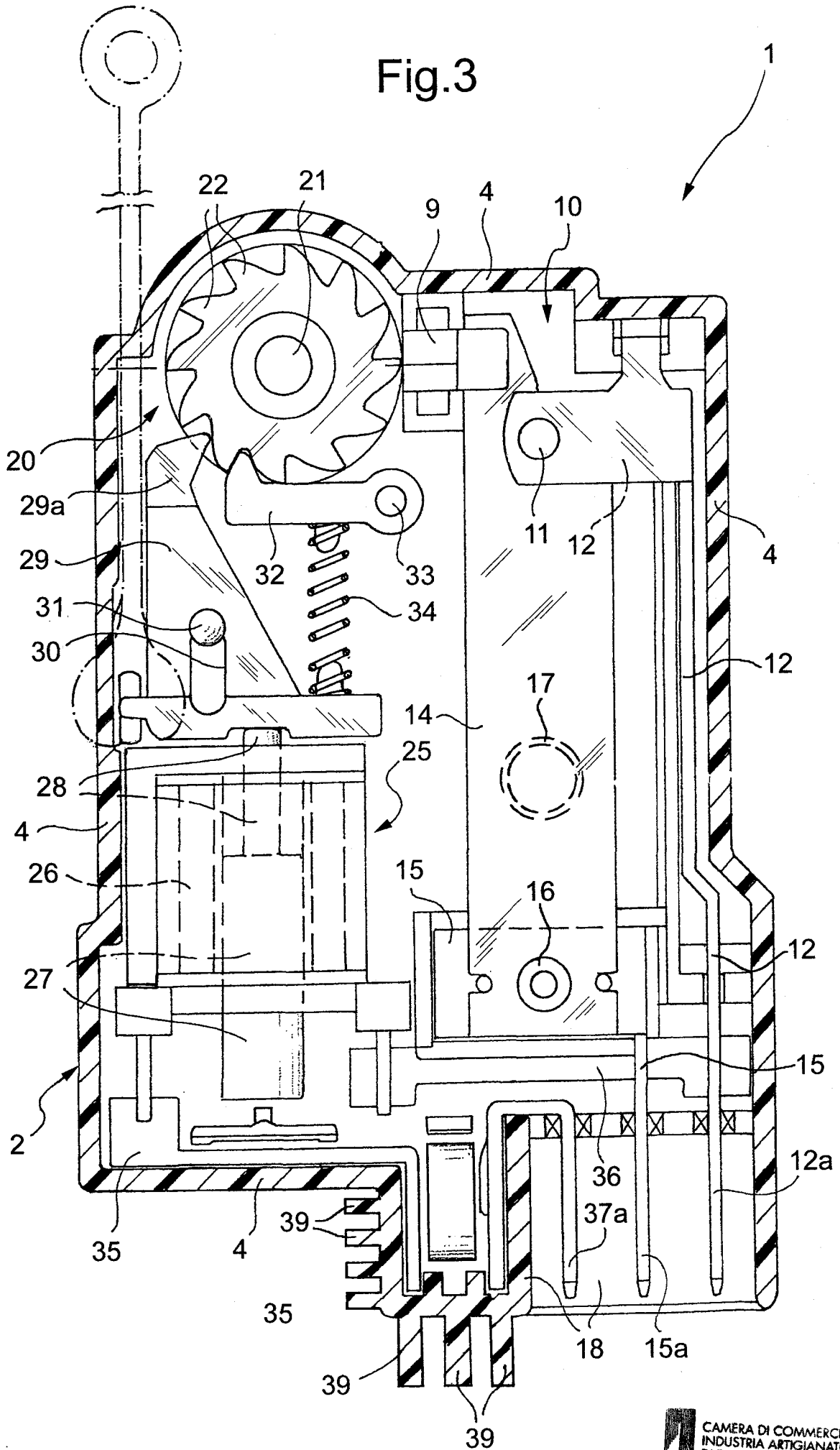


Fig.3



Per incarico di: BITRON S.P.A.

*aprosauh*

CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

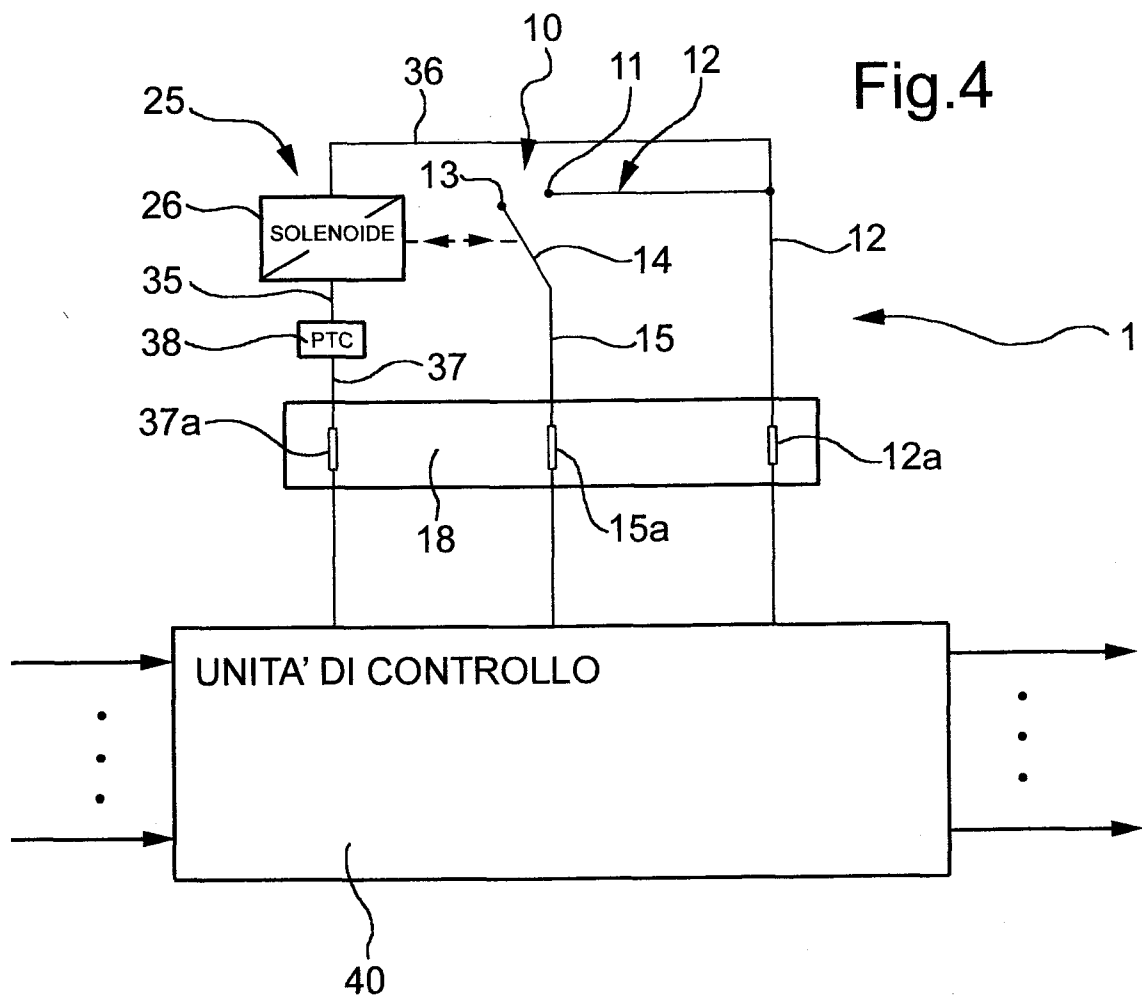
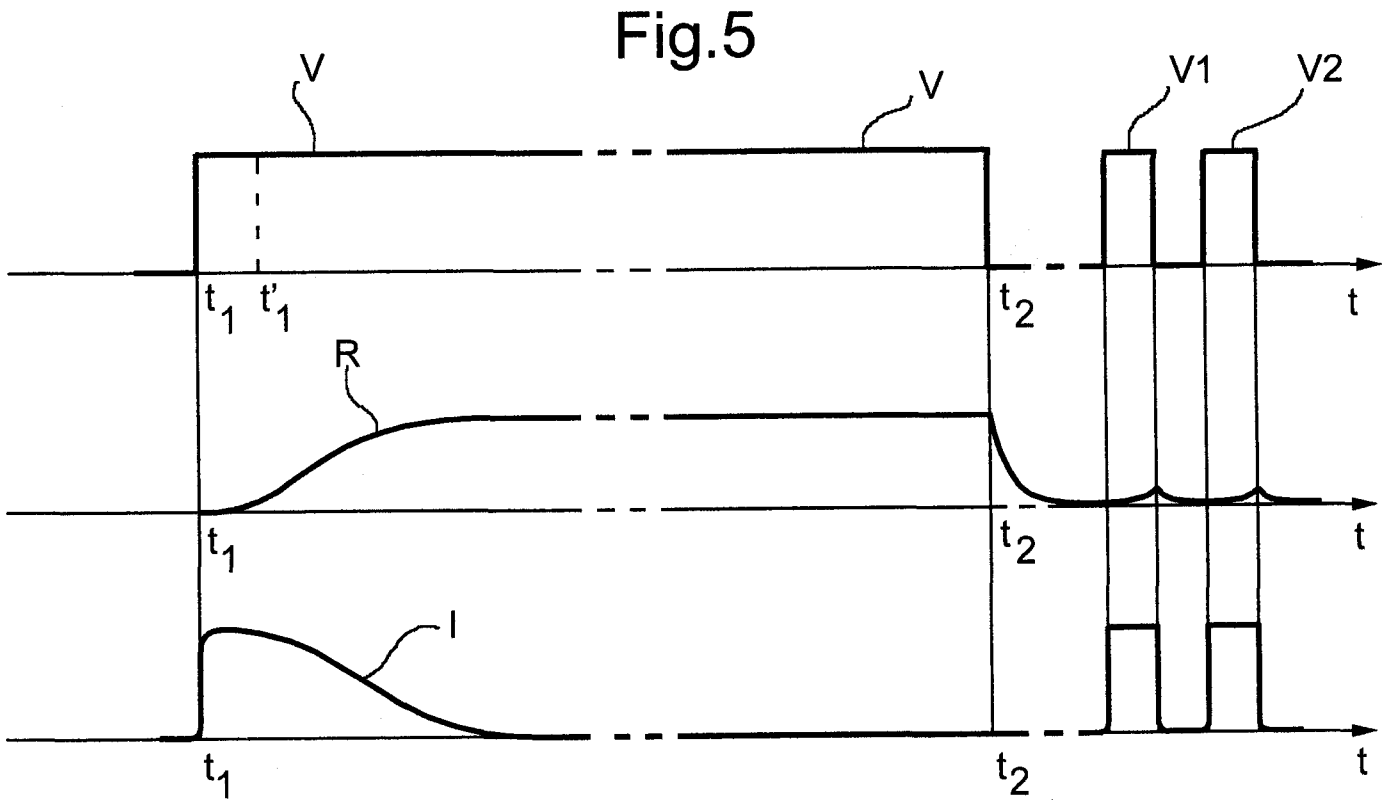


Fig.4

 CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI PORDENONE




 CAMERA DI COMMERCIO  
 INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
 DI TORINO

Per incarico di: BITRON S.P.A.

*Quaranta*