



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900372221
Data Deposito	07/06/1994
Data Pubblicazione	07/12/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	H		

Titolo

GRUPPO INTERRUETTORE SIGILLATO, IN PARTICOLARE PER UN ELETTRODOMESTICO.

DESCRIZIONE

di brevetto per Invenzione Industriale

di ITW FASTEX ITALIA S.p.A.

di nazionalità Italiana

a 10156 TORINO - Strada Settimo, 344

Inventore: BUSCELLA Claudio

TO 94A000469

*** *****

La presente invenzione si riferisce ad un gruppo interruttore, in particolare per un elettrodomestico, sigillato a tenuta di fluido.

Sono noti gruppi interruttori, ad esempio del tipo atto a comandare l'accensione di una lampadina interna di un elettrodomestico (per esempio un frigorifero od un congelatore) all'apertura della porta di quest'ultimo, in cui la presenza di contatti elettrici sotto tensione e reciprocamente mobili può produrre in uso uno scintillio che può essere causa di pericolosi inconvenienti. Infatti, nel caso di perdite di gas infiammabili nell'ambiente immediatamente circostante il gruppo che portino alla formazione di miscele esplosive con l'aria, si possono accidentalmente verificare incendi o esplosioni innescati dalle scintille generate dal gruppo interruttore stesso.

E' anche noto che il pericolo legato allo scintillio può essere eliminato realizzando gruppi

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

interruttori antiscintillio, i quali però presentano costi così elevati da non essere accettabili nel campo dei prodotti di largo consumo.

Scopo del trovato è quello di realizzare un gruppo interruttore, di basso costo e facile da produrre, che sia esente dai citati inconvenienti dei gruppi noti, essendo completamente sigillato a tenuta di fluido.

In base all'invenzione è dunque realizzato un gruppo interruttore, in particolare per un elettrodomestico, comprendente almeno due contatti elettrici; un cursore mobile tra due posizioni di fine corsa; un elemento di connessione elettrica, portato dal cursore in modo da venire in battuta contro entrambi i detti contatti per metterli in corto circuito quando il cursore è in una di dette posizioni di fine corsa; e mezzi di contrasto, per spingere il detto cursore verso una di dette posizioni di fine corsa, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un elemento di sede sostanzialmente rigido, alloggiante internamente a tenuta di fluido i due detti contatti elettrici e portante passante attraverso una propria estremità aperta una estremità di comando del detto cursore; ed un elemento deformabile conformato a manicotto, accoppiato a tenuta di fluido da una parte alla detta estremità aperta dell'elemento di sede e dalla parte opposta alla

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 356)

detta estremità di comando del detto cursore per definire con l'elemento di sede un involucro ermetico contenente internamente i detti contatti ed il detto elemento di connessione in entrambe le dette posizioni di fine corsa.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato appariranno chiari dalla descrizione che segue di due suoi esempi non limitativi di attuazione con riferimento alle figure dei disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 è una vista prospettica di una prima forma di realizzazione del trovato;
- la figura 2 è una vista prospettica esplosa del gruppo interruttore di figura 1; e
- la figura 3 è una vista prospettica esplosa di una seconda forma di realizzazione del trovato.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicato un gruppo interruttore costituente un componente sigillato per un elettrodomestico ed in particolare atto, nella presente fattispecie non limitativa, a comandare l'accensione di una lampadina 2 quando la porta (non illustrata) di un frigorifero viene portata in posizione di apertura. In particolare, il gruppo interruttore 1 comprende due contatti 3 elettrici, definenti opposti capi di un circuito elettrico alimentante la lampadina 2; un elemento di connessione 4

PLEBANI Rinaldo
(brevetto Albo nr. 358)

elettrica, mobile e atto a realizzare o meno la continuità elettrica tra i due contatti 3 in modo da chiudere o, rispettivamente, aprire il citato circuito; un involucro 5, definente un contenitore ermetico delle parti del gruppo interruttore 1 che possono in uso produrre scintille; un cursore 6, portante l'elemento di connessione 4 e mobile tra due posizioni di fine corsa, una delle quali è corrispondente alla posizione in cui l'elemento di connessione 4 è in battuta contro entrambi i contatti 3 per metterli in corto circuito; ed una molla 7, atta a spingere il cursore 6 verso la posizione di fine corsa in cui il gruppo interruttore 1 è mantenuto nella posizione chiusa.

Con specifico riferimento alla figura 2, l'involucro 5 comprende un elemento di sede 8 sostanzialmente rigido e presentante una forma tubolare aperta ad entrambe le estremità. Tale elemento di sede 8 è collegato a tenuta di fluido, in corrispondenza di una sua estremità 9 definente un'apertura 13, ad un cappuccio 10 deformabile disposto a chiusura dell'apertura 13 stessa ed è prolungato assialmente, in corrispondenza di una sua estremità 11 aperta ed opposta all'estremità 9, da un elemento deformabile 12 conformato a manicotto. Come è evidente dalla stessa figura 2, i contatti 3 sono definiti da rispettive

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

porzioni di estremità libere di due lamine 14 metalliche, che sono fra loro affacciate e si estendono trasversalmente all'elemento di sede 8, passando attraverso lo stesso, per collegarsi a due rispettivi connettori 15, facenti parte del gruppo interruttore 1. In particolare, quest'ultimo costituisce un elemento autoportante radialmente dal quale fuoriescono a sbalzo i rispettivi connettori 15 per i contatti 3. Inoltre, la conformazione strutturale descritta è ottenuta realizzando l'elemento di sede 8 in un materiale plastico che viene costampato sulle lamine 14, in modo che le porzioni di estremità libere di queste ultime, ovvero i contatti 3, si trovino all'interno dell'elemento di sede 8 stesso ed il materiale metallico possa attraversare il materiale plastico senza compromettere la tenuta dell'involucro 5. Quest'ultimo presenta, sull'elemento di sede 8 ed in una posizione assiale compresa tra i contatti 3 e la propria estremità 11, uno spallamento 16 interno, di forma anulare, col quale coopera una estremità della molla 7. Tale molla 7, che è avvolta intorno ad uno stelo 17 assiale appartenente al cursore 6, presenta una sua opposta estremità cooperante con una porzione a stantuffo 18 del cursore 6, esterna all'elemento di sede 8 e definita da un disco collegato in corrispondenza di una estremità

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

dello stelo 17. In questo modo la molla 7 è chiusa tra la battuta del cursore 6 definita dalla porzione a stantuffo 18 e lo spallamento 16 e risulta disposta da banda opposta dell'elemento di connessione 4 rispetto ai contatti 3. In corrispondenza di una estremità opposta a quella vincolata alla porzione a stantuffo 18, lo stelo 17 presenta un foro 19 passante trasversalmente e definente una sede per l'alloggiamento dell'elemento di connessione 4, il quale è sostanzialmente un perno che viene montato sullo stelo 17 in modo da trovarsi da banda opposta della porzione a stantuffo 18 rispetto ai contatti 3. Lo stelo 17 dunque si estende parzialmente all'interno dell'elemento di sede 8 passando tra i due contatti 3 per collegare l'elemento di connessione 4 alla porzione a stantuffo 18, definente una estremità di comando del cursore 6.

Come risulta chiaro dalle figure 1 e 2, l'elemento deformabile 12 comprende una porzione di estremità 20, calzata a tenuta di fluido su una porzione prossima all'estremità 11 aperta dell'elemento di sede 8, ed una porzione di estremità 21, calzata a tenuta di fluido sulla porzione a stantuffo 18. Collegando il cappuccio 10 e l'elemento deformabile 12 sull'elemento di sede 8 viene realizzato l'involucro 5, che contiene ermeticamente al suo interno i contatti 3, lo stelo 17,

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

la molla 7 e l'elemento di connessione 4 in entrambe le posizioni di fine corsa. Soltanto una appendice 25, portata dal cursore 6 ed estendentesi in direzione assiale dalla porzione a stantuffo 18 da banda opposta dello stelo 17, sporge all'esterno dell'involucro 5. Quest'ultimo, come risulta chiaramente dalla figura 1, viene montato in una prima sede 26 tubolare, che è ricavata in una morsettiera 27, la quale presenta anche due rispettive seconde sedi 29 per l'alloggiamento delle lamine 14 e dei connettori 15. Sulla morsettiera 27 è inoltre disposto un portalampada 30, in cui è innestata la lampadina 2.

Con riferimento alla figura 3, in una seconda preferita forma di realizzazione del gruppo interruttore 1 l'elemento di sede 8 è ricavato di pezzo sulla morsettiera 27, la quale comprende oltre al portalampada 30 anche un supporto per un termostato 31. Inoltre, in tale seconda forma di realizzazione l'elemento deformabile 12 presenta una superficie esterna conformata sostanzialmente a soffietto ovvero già ondulata nella configurazione indeformata del componente.

In uso, il gruppo interruttore 1 è montato, ad esempio, sul battente fisso della porta del frigorifero in modo che il battente mobile della porta stessa,

PLEBANI Rinaldo
Iscrizione Albo nr. 358

quando viene portato nella posizione di chiusura, agisca sull'appendice 25, spingendo lo stelo 17 in direzione assiale verso l'interno dell'elemento di sede 8 ed allontanando l'elemento di connessione 4 dai contatti 3 contro l'azione della molla 7, che viene così compressa. In questo modo il circuito viene aperto e la lampadina 2 si spegne. Il movimento dello stelo 17 e dell'elemento di connessione 4 non compromettono l'ermeticità dell'involucro 5 grazie all'elasticità del cappuccio 10 e dell'elemento deformabile 12, che assumono una configurazione deformata. In particolare, quando il battente mobile della porta è in posizione di chiusura, il cappuccio 10 viene deformato a palloncino verso l'esterno dell'involucro 5 mentre l'elemento deformabile 12 si chiude a soffiello. Viceversa, all'atto dell'apertura del battente mobile della porta del frigorifero, la lampadina 2 si accende, poiché la molla 7 spinge la porzione a stantuffo 18 in direzione assiale in modo da far scorrere lo stelo 17 verso l'esterno dell'elemento di sede 8 fino al raggiungimento di una posizione in cui l'elemento di connessione 4 risulta disposto in battuta assiale contro i due contatti 3 per metterli in corto circuito. I contatti 3 dunque definiscono anche una posizione di fine corsa dell'elemento di connessione 4 ovvero del cursore 6.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

Nella posizione di apertura della porta, il cappuccio 10 e l'elemento deformabile 12 ritornano nella configurazione indeformata che è illustrata nelle figure annesse.

Da quanto è stato descritto risultano chiari i vantaggi del trovato. Infatti esso comprende componenti di basso costo, che vengono montati in modo semplice e rapido, e le sue parti che possono produrre un pericoloso scintillio risultano perfettamente isolate dall'ambiente esterno; in particolare, il costampaggio sulle lamine 14 del materiale plastico costituente l'elemento di sede 8 e la presenza di componenti, quali il cappuccio 10 e l'elemento deformabile 12, calzati a tenuta di fluido sull'elemento di sede 8 stesso garantiscono la completa ermeticità dell'involucro 5.

E' chiaro che al gruppo interruttore descritto ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito protettivo delle rivendicazioni.

Per esempio, se l'apertura 13 dell'elemento di sede 8 è chiusa da una parete rigida anzichè dal cappuccio 10 deformabile, nel presente gruppo interruttore 1 la molla 7 può essere sostituita da una quantità di aria che, imprigionata nell'involucro 5, tenda ad espandersi esercitando sulla porzione a stantuffo 18 una azione di

PLEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)

contrasto rivolta a spingere l'elemento di connessione 4
in battuta contro i contatti 3 ovvero rivolta a portare
il gruppo interruttore 1 nella posizione di chiusura del
circuito.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Gruppo interruttore (1), in particolare per un elettrodomestico, comprendente almeno due contatti (3) elettrici; un cursore (6) mobile tra due posizioni di fine corsa; un elemento di connessione (4) elettrica, portato dal cursore (6) in modo da venire in battuta contro entrambi i detti contatti (3) per metterli in corto circuito quando il cursore (6) è in una di dette posizioni di fine corsa; e mezzi di contrasto (7), per spingere il detto cursore (6) verso una di dette posizioni di fine corsa, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un elemento di sede (8) sostanzialmente rigido, alloggiante internamente a tenuta di fluido i due detti contatti (3) elettrici e portante passante attraverso una propria estremità (11) aperta una estremità di comando (18) del detto cursore (6); ed un elemento deformabile (12) conformato a manicotto, accoppiato a tenuta di fluido da una parte alla detta estremità (11) aperta dell'elemento di sede (8) e dalla parte opposta alla detta estremità di comando (18) del detto cursore (6) per definire con l'elemento di sede (8) un involucro (5) ermetico contenente internamente i detti contatti (3) ed il detto elemento di connessione (4) in entrambe le dette posizioni di fine corsa.

PLEBANI Rinaldo
(brevetto Albo nr. 358)

2. Gruppo interruttore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di sede (8) è chiuso dalla parte opposta alla detta estremità (11) aperta da una parete rigida; i detti mezzi di contrasto (7) essendo costituiti dall'aria imprigionata all'interno del detto involucro (5) ermetico.

3. Gruppo interruttore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di sede (8) è provvisto di almeno un'altra apertura (13) oltre a quella costituita dalla detta estremità (11) aperta; la detta apertura (13) essendo chiusa da un cappuccio (10) deformabile accoppiato a tenuta di fluido all'elemento di sede (8).

4. Gruppo interruttore secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di contrasto (7) sono mezzi elastici alloggiati nel detto involucro (5), tra una battuta (18) del cursore (6) ed uno spallamento (16) dell'elemento di sede (8).

5. Gruppo interruttore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di sede (8) è definito da un elemento tubolare aperto ad entrambe le estremità ed entro il quale è montato il detto cursore (6), a sua volta comprendente una porzione a stantuffo (18), disposta esternamente all'elemento di sede (8), ed uno stelo

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

(17), estendentesi all'interno dell'elemento di sede (8) attraverso i due detti contatti (3) e portante, da banda opposta alla porzione a stantuffo (18), il detto elemento di connessione (4) elettrica.

6. Gruppo interruttore secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di connessione (4) elettrica è un perno montato trasversalmente attraverso il detto stelo (17).

7. Gruppo interruttore secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che il detto elemento deformabile (12) comprende una prima porzione di estremità (20) calzata a tenuta di fluido sul detto elemento tubolare (8) ed una seconda porzione di estremità (21) calzata a tenuta di fluido sulla detta porzione a stantuffo (18) del detto cursore (6).

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

8. Gruppo interruttore secondo una delle rivendicazioni da 4 a 7, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi elastici (7) comprendono una molla, disposta da banda opposta del detto elemento di connessione (4) rispetto ai detti contatti (3) elettrici e cooperante con il detto elemento di sede (8) ed il detto cursore (6).

9. Gruppo interruttore secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di costituire un elemento autoportante radialmente dal

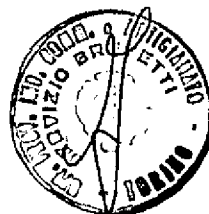
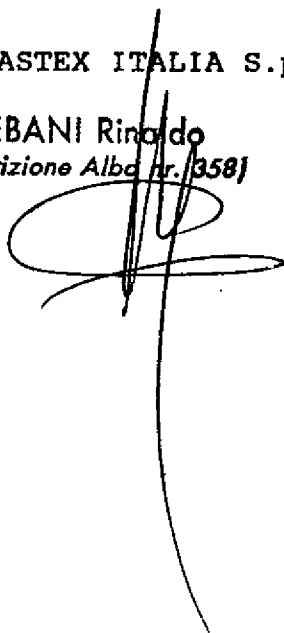
quale fuoriescono a sbalzo rispettivi connettori (15) elettrici per i detti contatti (3); il gruppo interruttore (1) essendo montabile su una morsettiera (27) all'uopo predisposta, con una prima sede (26) per ricevere il gruppo interruttore (1) e rispettive seconde sedi (29) per i detti connettori (15).

10. Gruppo interruttore secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che il detto elemento di sede (8) è ricavato di pezzo su una morsettiera (27) partalampada.

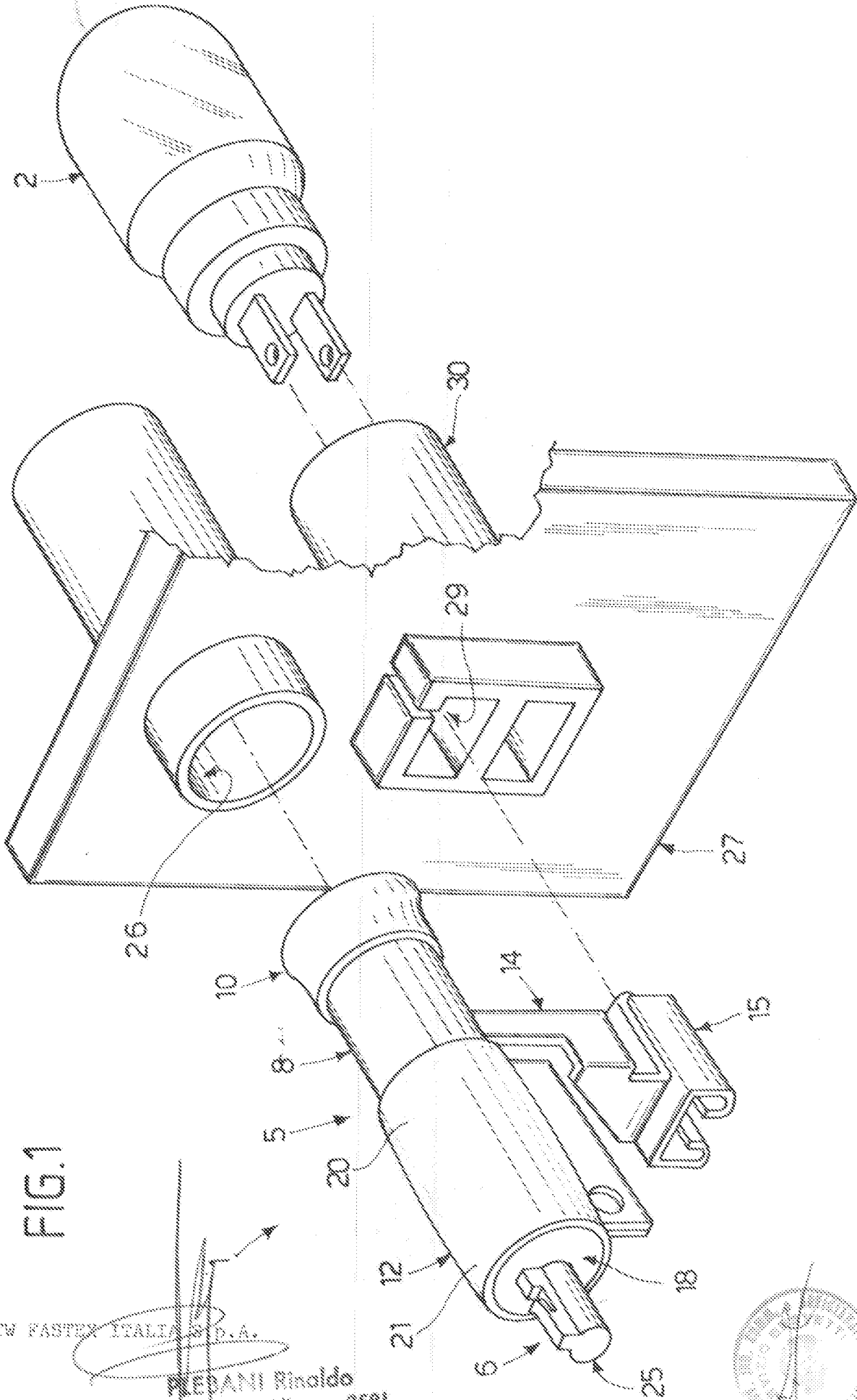
11. Gruppo interruttore (1), in particolare per un elettrodomestico, sostanzialmente come descritto con riferimento ai disegni annessi.

p.i.: ITW FASTEX ITALIA S.p.A.

PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



PLEBANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)



P.A.I.: ITW FASTEX ITALIA S.p.A.

PIEDANI Rinaldo
(iscrizione Albo nr. 358)

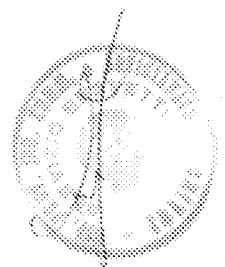


FIG. 2

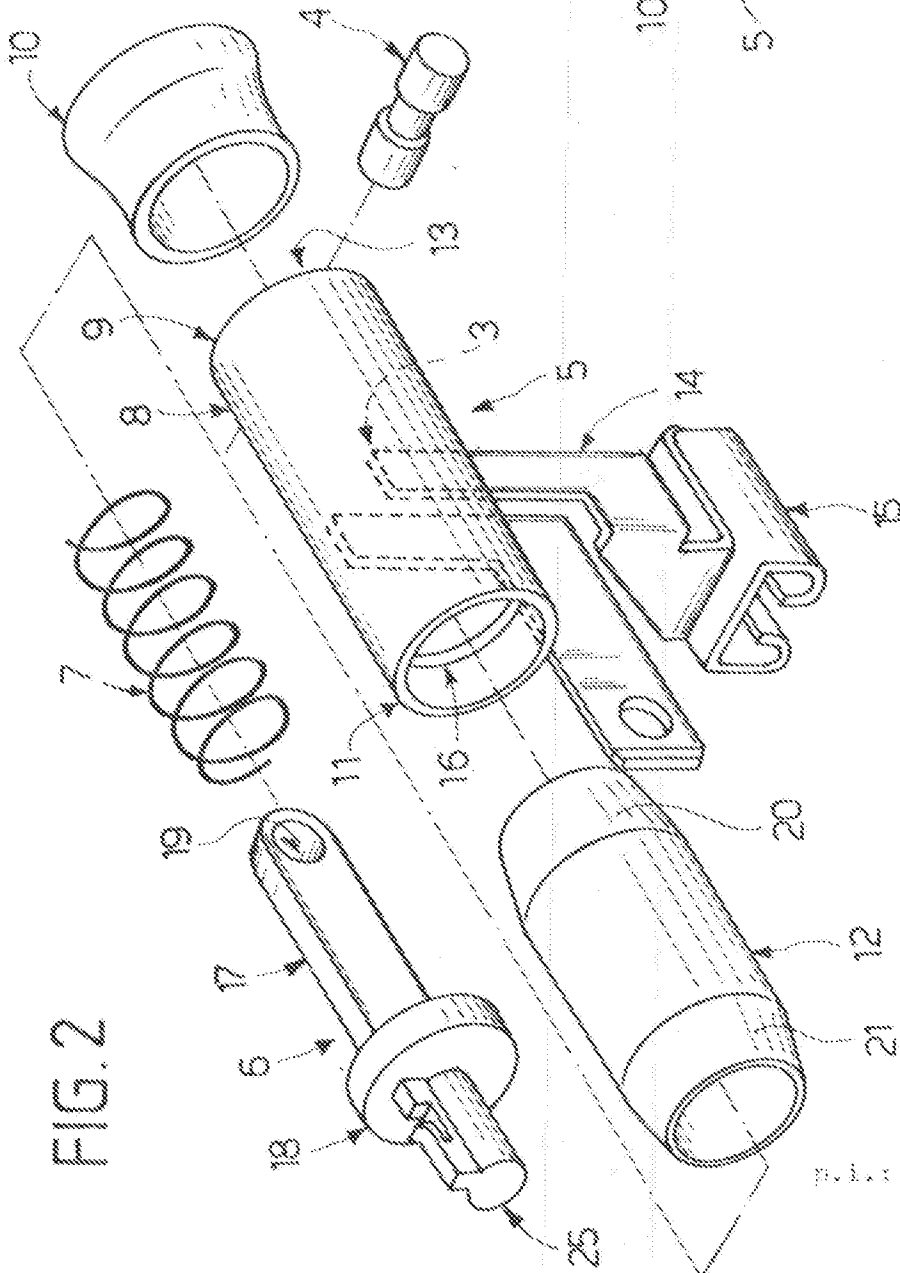
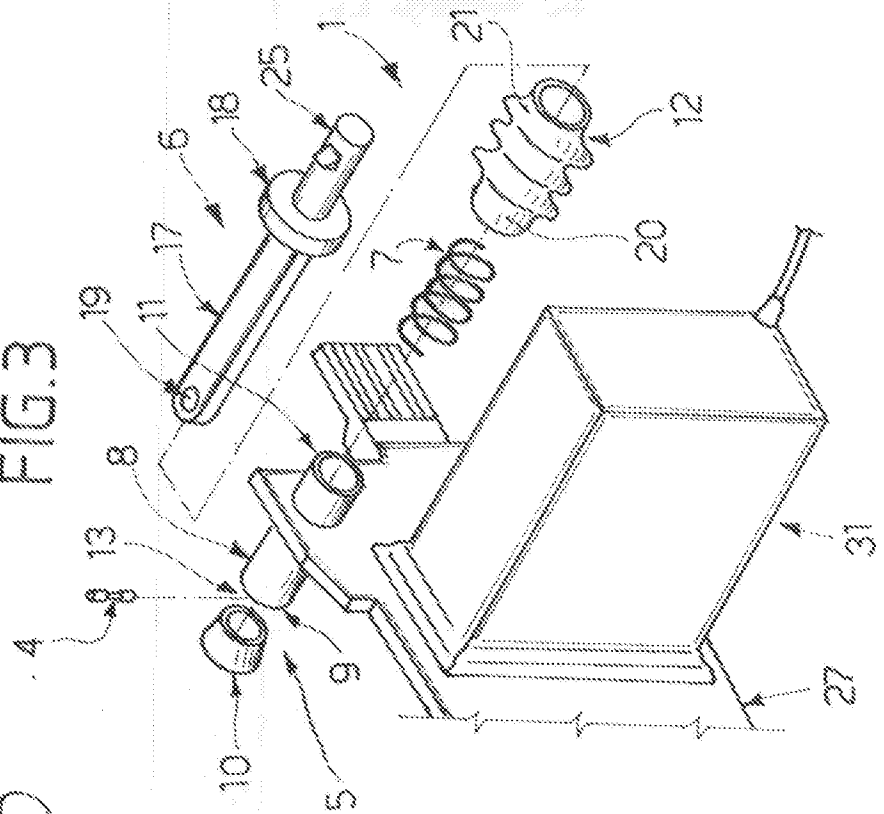


FIG. 3



p.l.: ITV FASTEX ITALIA S.p.A.

PIEBANI Rinaldo
(Iscrizione Albo nr. 358)