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

DOMANDA NUMERO	**102007901537068**
Data Deposito	**29/06/2007**
Data Pubblicazione	**29/12/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	06	F		

Titolo

DISPOSITIVO ELETTROMAGNETICO DI BLOCCAGGIO PER UNA PORTA DI UN ELETTRODOMESTICO, IN PARTICOLARE UN OBLO' DI UNA LAVATRICE

D E S C R I Z I O N E

di Brevetto per Invenzione Industriale

di ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

di nazionalità slovena

con sede: POLJUBINJ 89E - 5220 TOLMIN (SLOVENIA)

Inventore: LAVRENČIČ Jože

*** ***** ***

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo elettromagnetico di bloccaggio per una porta di un elettrodomestico, in particolare per un oblò di una lavatrice a carica frontale.

È noto che le porte degli elettrodomestici entro i quali si svolge un ciclo di lavaggio, in particolare quelle delle lavatrici a carica frontale, sono in uso bloccate in posizione chiusa da un dispositivo di bloccaggio dotato di un dispositivo di sicurezza che si sgancia solamente a ciclo di lavaggio terminato e, quindi, con l'elettrodomestico privo di acqua all'interno.

I dispositivi di sicurezza noti, ad esempio da US-A-6334637, includono un nottolino di bloccaggio e mezzi di comando per muovere selettivamente il nottolino tra una posizione estratta da ed una posizione retratta in una sede passante di un

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

involucro portante al proprio interno i mezzi di comando ed il nottolino medesimo, in modo tale che una estremità del nottolino, che sporge nella posizione estratta dalla sede possa andare in uso a cooperare con una piastra del dispositivo di bloccaggio della porta, portata scorrevole da un supporto sul quale l'involucro del dispositivo di sicurezza è fissabile a scatto; il supporto è a sua volta fissabile in uso ad una carcassa dell'elettrodomestico, lateralmente alla porta da bloccare ed in modo tale che la piastra scorrevole risulti atta a cooperare in uso, a sua volta, con un incaglio della porta.

I mezzi di comando includono a loro volta un primo dispositivo elettrico attuatore, ad esempio una lamina bimetallica associata ad un termistore, atto, quando l'elettrodomestico è in funzione, a spostare il nottolino tra le posizioni estratta e retratta, e mezzi elettromagnetici di bloccaggio del nottolino in posizione estratta, posizione nella quale esso impegna una perforazione della piastra scorrevole, bloccandone così lo scorrimento trasversale sul supporto e, di conseguenza, impedendo alla stessa di sganciarsi dall'incaglio anche se l'utente tenta di forzare la porta in posizione di apertura.

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

I mezzi elettromagnetici di bloccaggio includono a loro volta un attuatore elettromagnetico di tipo lineare che viene in uso azionato tramite una serie di singoli impulsi elettrici a seguito di ciascuno dei quali il nucleo dell'elettromagnete aziona in rotazione, tramite un arpionismo, una ruota dentata associata a mezzi a camma che bloccano/sbloccano selettivamente il nottolino nella posizione estratta, andando a cooperare con una sua appendice laterale. In tal modo, mediante una opportuna conformazione dei mezzi a camma e della ruota dentata ad essi associata, si può ottenere il bloccaggio del nottolino e, conseguentemente, di tutto il dispositivo di bloccaggio, tramite l'applicazione all'attuatore elettromagnetico di un singolo impulso elettrico, mentre sono necessari due impulsi elettrici consecutivi per ottenere lo sbloccaggio degli stessi.

Il dispositivo noto sopra descritto è complesso e costoso, nonché ingombrante.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di fornire un dispositivo elettromagnetico di bloccaggio per la porta di un elettrodomestico, in particolare per l'oblò di una lavatrice a carica frontale, che permetta di ottenere lo sbloccaggio del

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

nottolino tramite l'applicazione di due impulsi consecutivi ed il bloccaggio dello stesso tramite l'applicazione di un singolo impulso, come nell'arte nota, ma che presenti, al contempo, un basso costo di produzione e di montaggio, ridotti ingombri ed elevata affidabilità e semplicità strutturale.

La presente invenzione è dunque relativa ad un dispositivo di bloccaggio per una porta di un elettrodomestico, in particolare un oblò di lavatrice a carica frontale, come definito nella rivendicazione 1.

In particolare, il dispositivo di bloccaggio dell'invenzione è contraddistinto dal fatto che i mezzi di comando del nottolino comprendono un elettromagnete avente un avvolgimento ed un nucleo mobile lungo l'asse dell'avvolgimento, ove il nucleo è operativamente associato ad una slitta mobile parallelamente all'asse dell'avvolgimento tra una prima ed una seconda posizione di fine corsa, solo nella prima delle quali un risalto della slitta coopera con il nottolino per bloccarlo in una posizione estratta, nella quale il nottolino impegna una piastra scorrevole bloccandola nella posizione di impegnamento con un incaglio della porta.

I mezzi di comando comprendono inoltre un

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

dispositivo di ritenuta di tipo push-push operativamente associato da una parte alla slitta e dalla parte opposta ad una molla alloggiata precaricata e a pacco tra il dispositivo di ritenuta ed uno spallamento di contrasto in uso fisso al supporto.

Inoltre, secondo l'aspetto fondamentale del trovato, il dispositivo di ritenuta push-push è configurato in modo da essere atto a bloccare la slitta nella prima posizione di fine corsa a seguito di un singolo impulso di eccitazione dell'elettromagnete ed a rilasciare la slitta, in modo da permette alla molla di portarla nella seconda posizione di fine corsa, a seguito di due impulsi consecutivi di eccitazione dell'elettromagnete.

In particolare, il dispositivo di ritenuta push-push utilizzato secondo l'invenzione è del tipo di quelli utilizzati nelle penne a sfera, per comandare l'estrazione della punta scrivente della cartuccia e comprende una bussola di alloggiamento, in uso vincolata solidale al supporto, presentante una sede passante definita da un primo e da un secondo foro, aventi diametro diverso e asse parallelo a quello dell'avvolgimento, ricavati tra loro coassiali e in sequenza attraverso la bussola a partire da un primo

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

lato della stessa rivolto in uso verso l'avvolgimento; un perno montato impegnato scorrevolmente entro il secondo foro della bussola ed in modo che una prima estremità del perno sporge a sbalzo fuori dalla bussola, da banda opposta al primo foro; ed un rotore una cui prima estremità, cilindrica, è almeno in parte impegnata, in uso, folle e scorrevole entro un foro del perno, coassiale con i fori della bussola, e presenta una imboccatura di accesso ricavata in corrispondenza di una seconda estremità del perno, opposta alla prima.

Una seconda estremità del rotore, opposta alla prima, è inoltre atta ad impegnare selettivamente, in uso, il primo ed il secondo foro della bussola, assialmente in battuta contro la medesima, in particolare contro una dentatura frontale della bussola, ricavata tra il primo ed il secondo foro e contro estremità cieche di scanalature assiali della bussola, che si estendono a interrompere la continuità della dentatura frontale della bussola, grazie ad una rotazione del rotore ottenuta tramite la presenza di dentature frontali coniugate con quella della bussola sia sul rotore che sul perno, cooperanti selettivamente o simultaneamente in uso tra lo sotto l'azione della molla ed a seguito del

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

moto di traslazione del nucleo causato da una eccitazione dell'elettromagnete, che produce la attrazione del nucleo entro l'avvolgimento, in modo da trascinare la slitta verso l'avvolgimento, contro l'azione della molla, che agisce in appoggio assiale sul rotore.

In questo modo, si ottiene, tramite una scelta opportuna del numero di scanalature assiali della bussola e di denti della dentatura del rotore e della bussola, la medesima modalità di comando del nottolino che si otteneva con il dispositivo di US-A-6334637, ma tramite un dispositivo molto più semplice ed affidabile, meno costoso e soprattutto molto meno ingombrante, ma sempre basato sull'azionamento tramite elettromagnete.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione, effettuata con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 illustra una vista schematica prospettica di tre quarti anteriore e parzialmente dall'alto del dispositivo di bloccaggio dell'invenzione con parti rimosse per facilitare la comprensione ed illustrato in parte in esploso;

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

- le figure 2 e 3 illustrano rispettivamente una vista schematica in pianta dall'alto e in scala ingrandita della struttura interna di un dispositivo di sicurezza facente parte del dispositivo di figura 1 e di un suo dettaglio, illustrato in scala ulteriormente ingrandita;
- le figure 4, 5 e 6 mostrano la medesima vista schematica di figura 2, con il dispositivo di sicurezza illustrato con i suoi organi interni disposti secondo tre differenti posizioni operative; e
- le figure 7, 8, e 9 illustrano in scala ingrandita rispettive viste in elevazione di tre organi interni del dispositivo di sicurezza realizzati secondo il trovato.

Con riferimento alle figure da 1 a 9, è indicato nel suo complesso con 1 un dispositivo di bloccaggio in una posizione di chiusura di una porta 2 di un elettrodomestico, noto e non illustrato per semplicità, ad esempio l'oblò 2 di una lavatrice a carica frontale, girevole intorno ad un asse A e munito di un incaglio 3 azionabile tramite una maniglia 4 (figura 1).

Il dispositivo di bloccaggio 1 comprende uno scontrino in forma di una piastra 5, preferibilmente

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

metallica, scorrevole in uso perpendicolarmente all'asse di rotazione A della porta 2 su un supporto 20 vincolabile in uso a fianco della porta 2, ad esempio sulla carcassa dell'elettrodomestico. La piastra 5 è atta a cooperare in uso, in modo di per sé noto, con l'incaglio 3 della porta 2; il supporto 20 porta inoltre, ad esempio montato su di esso a scatto in modo di per sé noto, un dispositivo di sicurezza, indicato nel complesso con 6, comprendente a sua volta un nottolino 7 di bloccaggio dello scorrimento della piastra 5 e mezzi di comando 8 ad azionamento elettrico (figure 2-6) del nottolino 7 per muovere selettivamente il nottolino 7 tra una prima posizione, estratta da, ed una seconda posizione, retratta in, una sede 10 passante ricavata attraverso un involucro 13 del dispositivo di sicurezza 6, nelle quali posizioni estratta e retratta il nottolino 7 è, rispettivamente, atto a impegnare / non impegnare una perforazione passante 11 della piastra 5 per bloccare / non bloccare quest'ultima, in uso, in impegnamento con l'incaglio 3.

In particolare l'involucro 13 è vincolato al supporto 20 in una posizione adiacente la piastra 5 scorrevole e la sede 10 di scorrimento per il

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

nottolino 7 è ricavata attraverso l'involucro 13 dalla parte rivolta verso la piastra 5; inoltre, i mezzi di comando 8 ad azionamento elettrico per il nottolino 7 sono interamente alloggiati nell'involucro 13, di modo che il dispositivo 6 realizzato secondo il trovato può eventualmente sostituire senza alcuna modifica al resto del dispositivo 1 un dispositivo di sicurezza analogo, ma realizzato secondo l'arte nota.

Secondo un primo aspetto del trovato, i mezzi di comando 8 comprendono un elettromagnete 30 avente un avvolgimento 31 ed un nucleo 32 mobile lungo un asse B di simmetria dell'avvolgimento 31 ed il nucleo 32 è operativamente associato ad una slitta 33 mobile parallelamente all'asse B dell'avvolgimento 31 tra una prima ed una seconda posizione di fine corsa (illustrate rispettivamente in figure 5 e 6), solo nella prima delle quali un risalto 35 laterale della slitta 33 coopera con il nottolino 7, in particolare si trova disposto contro una sua appendice laterale 7b da banda opposta rispetto alla sede 10, per bloccare il nottolino 7 nella posizione estratta dalla sede 10 medesima.

I mezzi di comando 8 comprendono inoltre, secondo il trovato, un dispositivo 38 di ritenuta di

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

tipo push-push operativamente associato da una parte alla slitta 33 e dalla parte opposta ad una molla 39 alloggiata precaricata e a pacco tra il dispositivo 38 di ritenuta ed uno spallamento 40 di contrasto, in uso fisso al supporto 20, in quanto ricavato integrale di pezzo con l'involucro 13, internamente allo stesso; secondo il principale aspetto del trovato, il dispositivo 38 di ritenuta push-push è configurato in modo da essere atto a bloccare la slitta 33 nella prima posizione di fine corsa (ovvero nella posizione illustrata in figura 5), a seguito di un singolo impulso elettrico di eccitazione fornito all'elettromagnete 30 ed a rilasciare la slitta 33, in modo da permette alla molla 39 di portarla nella seconda posizione di fine corsa (ossia nella posizione illustrata in figura 6), a seguito di due impulsi elettrici consecutivi di eccitazione forniti all'elettromagnete 30.

Preferibilmente, i mezzi di comando 8 ad azionamento elettrico comprendono anche mezzi attuatori 42 diversi dall'elettromagnete 30 e di per sé noti, in particolare atti a spostare il nottolino 7 tra la prima e la seconda posizione, nella prima posizione, estratta dalla sede 10, il nottolino 7 impegnando passante la perforazione 11 della piastra

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

5, perpendicolarmente ad un piano di giacitura della piastra 5 stessa.

Il dispositivo 38 di ritenuta push-push comprende una bussola 45 (figura 9) di alloggiamento, in uso vincolata solidale al supporto 20 in quanto portata solidalmente dall'involucro 13, internamente allo stesso, presentante una sede 46 passante definita da un primo foro 47 e da un secondo foro 48, aventi diametro diverso e asse parallelo a quello B dell'avvolgimento 31, ricavati tra loro coassiali e in sequenza attraverso la bussola 45 a partire da un primo lato 49 della stessa (figura 3) rivolto in uso verso l'avvolgimento 31.

Il dispositivo 38 comprende inoltre un perno 50 (figura 8) montato impegnato scorrevolmente entro il foro 48 della bussola 45 ed in modo che una prima estremità 51 del perno 50 sporge a sbalzo, in uso, fuori dalla bussola 45, da banda opposta al foro 47; il dispositivo 38 comprende infine un rotore 52 (figura 7) una cui prima estremità 53, cilindrica, è almeno in parte impegnata, in uso, folle e scorrevole entro un foro 54 del perno 50, nell'esempio illustrato un foro 54 cieco, il quale foro 54 è coassiale con i fori 47,48 e, conseguentemente, con l'asse B, e presenta una imboccatura 55 di accesso

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

ricavata in corrispondenza di una seconda estremità 56 del perno 50, opposta alla prima (figura 8).

Una seconda estremità 57 del rotore 52 (figura 7), opposta alla prima, è conformata in modo da essere atta ad impegnare selettivamente, in uso, i fori 47 e 48 della bussola 45, assialmente in battuta contro la medesima. In particolare, il primo foro 47 della bussola 45 presenta diametro maggiore di quello del foro 48, in modo da definire tra i fori 47,48 una zona 58 anulare di spallamento assiale entro la sede 46 passante; tale zona 58 anulare di spallamento assiale è inoltre provvista in senso circonferenziale, secondo il trovato, di una dentatura 60 frontale, preferibilmente avente denti 61 conformati a dente di sega, rivolta in uso verso l'avvolgimento 31.

La bussola 45 è inoltre provvista, sostanzialmente in corrispondenza di una parete laterale 62 interna del foro 48, di una pluralità di scanalature 63 assiali, che si estendono, dalla parte rivolta verso il foro 47, fino ad interrompere la continuità della zona 58 anulare di spallamento assiale e che terminano, dalla parte opposta, con rispettive estremità 64 cieche a definire, entro la bussola, rispettivi spallamenti assiali di arresto

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

disposti in prossimità dello sbocco del secondo foro 48 su un lato 65 della bussola 45, opposto al lato 49 e pertanto rivolto da banda opposta all'avvolgimento 31. Le scanalature 63 presentano estensione circonferenziale sostanzialmente dello stesso ordine di grandezza della estensione circonferenziale dei denti 61, e sono disposte ad interrompere la continuità, come meglio si dirà, di selezionati denti 61, secondo una sequenza prefissata.

La estremità 57 del rotore 52 è provvista lateralmente di una superficie di guida 68, cilindrica, atta ad accoppiare in uso, a scorrimento, con la parete laterale interna 62 del foro 48, e di una pluralità di primi risalti radiali 69, in numero pari al numero di scanalature 63 assiali della bussola 45 e conformati in modo da essere alloggiabili entro il foro 47 ed atti ad impegnare scorrevolmente, in uso, le scanalature 63 assiali.

Il perno 50 è provvisto lateralmente sull'esterno, in prossimità della sua estremità 56, di una pluralità di secondi risalti radiali 70 in numero pari al numero delle scanalature 63 assiali della bussola 45 e che sono scorrevolmente impegnati, in uso, nelle scanalature 63 assiali per andare, in corrispondenza di una prima posizione di fine corsa

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

assumibile dal perno 50 relativamente alla bussola 45 (figura 6), in battuta contro gli spallamenti 65 assiali di arresto della bussola 45 definiti dalle estremità cieche delle scanalature 63.

Inoltre, la estremità 56 del perno 50 è anche provvista di una dentatura frontale 72, preferibilmente avente denti 73 con profilo triangolare scaleno (o dente di sega asimmetrico), rivolta in uso verso il rotore 52; per contro, la estremità 57 del rotore 52 è provvista, verso la prima estremità 53 del rotore 52 stesso, di una dentatura frontale 74, preferibilmente avente denti 75 con profilo triangolare isoscele (ovvero simmetrici sugli opposti fianchi); le dentature 74, 72 e 60 sono tra loro coniugate nel profilo dei denti, per cui la dentatura 74 è atta ad ingranare, in uso, sia con la dentatura frontale 72 che con la dentatura frontale 60, selettivamente o simultaneamente, a seconda della posizione relativa del perno 50 rispetto alla bussola 45.

In particolare, quando la dentatura frontale 74 ingrana selettivamente con la dentatura 72 (figura 6) o con la dentatura 60 (figura 4) essa è atta, come si vedrà, a bloccare assialmente il rotore 52, contro la spinta della molla 39, selettivamente contro la zona

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

58 anulare di spallamento assiale e contro gli spallamenti 64 assiali di arresto della bussola 45, rispettivamente; mentre, quando la dentatura frontale 74 ingrana contemporaneamente con le dentature 60 e 72 (figura 5) essa è atta a produrre, quando i risalti 69 del rotore 52 non impegnano le scanalature 62 assiali della bussola 45 in corrispondenza di una seconda posizione di fine corsa assumibile dal perno 50 relativamente alla bussola 45 (figura 5), la rotazione relativa del rotore 52 rispetto al perno 50 e alla bussola 45.

Secondo il trovato, il numero di denti 75 della dentatura 74 frontale è scelto pari al numero dei risalti 69; e, in combinazione, il numero di denti 61 della dentatura 60 frontale ed il numero delle scanalature 63 assiali vengono scelti in modo che per ogni tre denti 61 consecutivi, il terzo dente 61 sia interrotto pressoché per tutta la sua estensione circonferenziale, da una rispettiva scanalatura 63.

Secondo l'esempio di realizzazione illustrato, il nucleo 32 sporge assialmente a sbalzo, con una sua prima estremità 80, da una corrispondente prima estremità 81 dell'avvolgimento 31 in uso rivolta verso la slitta 33, per impegnare passante una prima estremità 83 della slitta 33, con la quale essa

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

coopera assialmente in battuta dalla parte opposta a quella rivolta verso l'avvolgimento 31.

Inoltre, il nucleo 32 e l'avvolgimento 31 sono conformati in modo tale che, quando l'elettromagnete 30 riceve un impulso elettrico di eccitazione, il nucleo 32 viene attratto entro l'avvolgimento 31, in modo tale da trascinare, contro l'azione della molla 39, l'estremità 83 della slitta 33 verso la prima estremità 81 dell'avvolgimento 30.

La slitta 33 è conformata in pianta come un telaio, il quale impegna con opposti propri fianchi laterali 85,86 interni rispettivi elementi 87 di guida (figura 3) in uso fissi al supporto 20 in quanto ricavati integrali di pezzo con l'involucro 13 internamente allo stesso, come lo spallamento 40.

Il dispositivo di ritenuta 38 push-push e la molla 39, nonché lo spallamento 40 di contrasto, sono disposti in uno spazio delimitato all'interno del telaio definente la slitta 33 e risultano vincolati solidali agli elementi di guida 87; in particolare, la bussola 45 di alloggiamento è piantato tra gli elementi 87 di guida, in modo che il perno 50 risulta mobile parallelamente all'asse B ed in modo che la estremità 51 dello stesso impegna passante una seconda estremità 88 della slitta 33, ad esempio

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

tramite una gola 90 (figura 8), in modo tale da risultare ad essa assialmente solidale sia verso l'avvolgimento 31 che da banda opposta allo stesso.

La molla 39 è in particolare predisposta a pacco tra lo spallamento 40 di contrasto e la estremità 57 del rotore 52, in modo da spingere in uso quest'ultimo verso il perno 50 e la bussola 45. L'alimentazione elettrica dell'elettromagnete 30 e dei mezzi attuatori 42 viene effettuato in modo di per sé noto tramite contatti 100 del tipo a lamina (ad esempio faston).

In uso, la posizione di partenza del dispositivo descritto è quella di figura 4. La molla 39 spinge il rotore 52 contro il perno 50, che si trova nella posizione di fine corsa contro gli spallamenti 64 e dentro il foro 48, in quanto i risalti 68 sono allineati con le scanalature 63. Di conseguenza, il perno 50 costringe la slitta 33 nella posizione di fine corsa più distante dall'avvolgimento 31 e tiene il nucleo 32 estratto dallo stesso.

Quando tramite i contatti 100 viene fornito un primo impulso elettrico di eccitazione all'elettromagnete 30, l'avvolgimento 31 richiama, contro l'azione della molla 39, il nucleo 32; di conseguenza, il perno 50 ed il rotore 52 scorrono nel

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

foro 48 fino a che l'estremità 57 del rotore 52 non raggiunge il foro 47, disimpegnando così i risalti 68 dalle scanalature 63. In tale posizione, le scanalature 63 sono però ancora impegnate dai risalti 70; di conseguenza, la corsa finale del perno 50 verso l'avvolgimento 31 causa, per via dell'ingranamento tra le dentature 72 e 74, una rotazione del rotore 52, con conseguente disallineamento dei risalti 68 rispetto alle scanalature 63; alla cessazione dell'impulso elettrico di eccitazione dell'elettromagnete 30, la molla 39 tende a produrre nuovamente l'estrazione del nucleo 32 dall'avvolgimento 31 ma a questo punto i denti 74 ingranano con i denti 61 e bloccano conseguentemente lo scorrimento del rotore 52; la slitta 33 e tutto il dispositivo 38 assumono pertanto la posizione di figura 5, in cui il risalto 35 si trova sotto l'appendice 7b, bloccando il nottolino 7 nel modo desiderato (in posizione estratta).

Alla applicazione di un secondo impulso di eccitazione dell'elettromagnete 30, il nucleo 32 viene attratto dentro l'avvolgimento 31, spostando leggermente la slitta 33 con conseguente movimento del perno 50 ad essa assialmente solidale verso l'elettromagnete 30 e contro la molla 39; questa

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

volta, tale movimento produce semplicemente una ulteriore rotazione di un dente 61 del rotore 52 rispetto alla bussola 45, ma i denti 75 si mantengono in impegnamento con denti 61 integri (privi di scanalature 63) per cui il nottolino 7 rimane bloccato.

Alla applicazione di un terzo impulso (dunque dopo due impulsi consecutivi) si ottiene esattamente la stessa sequenza di movimenti, ma questa volta i denti 75 si portano in corrispondenza di denti 61 incompleti, in quanto interrotti dalle scanalature 63 ed i risalti 68 si trovano nuovamente allineati con queste ultime. Pertanto la molla 39 può distendersi, la sua spinta non più contrastata dalla zona di spallamento 58, spingendo il rotore 52 dentro il foro 48 e conseguentemente il perno 50 e la slitta 33 a fine corsa lontano dall'avvolgimento 31; si ripristina così (figura 6) la posizione di partenza, con conseguente sbloccaggio del nottolino 7.

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

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

1. Dispositivo (1) di bloccaggio per una porta di un elettrodomestico, in particolare una porta od oblò (2) di una lavatrice a carica frontale, comprendente una piastra (5) scorrevole su un supporto vincolabile in uso a fianco di detta porta ed atta a venire impegnata in uso da un incaglio (3) della porta (2), ed un dispositivo di sicurezza comprendente un nottolino (7) e mezzi di comando (8) ad azionamento elettrico per muovere selettivamente il nottolino (7) tra una prima ed una seconda posizione, nelle quali il nottolino rispettivamente impegna/non impegna la piastra (5) per bloccare/non bloccare la stessa in impegnamento con l'incaglio; in cui i mezzi di comando (8) comprendono un elettromagnete avente un avvolgimento ed un nucleo mobile lungo l'asse dell'avvolgimento; **caratterizzato dal fatto che** il nucleo è operativamente associato ad una slitta mobile parallelamente all'asse dell'avvolgimento tra una prima ed una seconda posizione di fine corsa, solo nella prima delle quali un risalto della slitta coopera con il nottolino per bloccarlo nella prima posizione; i mezzi di comando comprendendo inoltre un dispositivo di ritenuta di tipo push-push operativamente associato da una parte alla slitta e

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

dalla parte opposta ad una molla alloggiata precaricata e a pacco tra il dispositivo di ritenuta ed uno spallamento di contrasto in uso fisso al supporto; il dispositivo di ritenuta push-push essendo configurato in modo da essere atto a bloccare la slitta nella prima posizione di fine corsa a seguito di un singolo impulso di eccitazione dell'elettromagnete ed a rilasciare la slitta, in modo da permette alla molla di portarla nella seconda posizione di fine corsa, a seguito di due impulsi consecutivi di eccitazione dell'elettromagnete.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta prima posizione del nottolino è una posizione estratta, e che detta seconda posizione del nottolino è una posizione retratta, rispettivamente da/in una sua sede (10) di scorrimento, il dispositivo di sicurezza comprendendo un involucro (13) vincolato al supporto in una posizione adiacente la piastra scorrevole, ed attraverso il quale è ricavata, verso la piastra scorrevole, la detta sede di scorrimento per il nottolino; detti mezzi di comando (8) ad azionamento elettrico per il nottolino essendo alloggiati nell'involucro.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2,

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di comando ad azionamento elettrico comprendono mezzi attuatori diversi da detto elettromagnete ed atti a spostare il nottolino tra la prima e la seconda posizione; in detta prima posizione detto nottolino impegnando passante una perforazione (11) della piastra, perpendicolarmente ad un piano di giacitura della piastra stessa.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di ritenuta push-push comprende: una bussola di alloggiamento, in uso vincolata solidale al supporto, presentante una sede passante definita da un primo e da un secondo foro, aventi diametro diverso e asse parallelo a quello dell'avvolgimento, ricavati tra loro coassiali e in sequenza attraverso detta bussola a partire da un primo lato della stessa rivolto in uso verso l'avvolgimento; un perno montato impegnato scorrevolmente entro detto secondo foro della bussola ed in modo che una prima estremità del perno sporge a sbalzo fuori dalla detta bussola, da banda opposta al primo foro della bussola; ed un rotore una cui prima estremità, cilindrica, è almeno in parte impegnata, in uso, folle e scorrevole entro un foro del perno,

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

il quale foro è coassiale con detti fori coassiali della bussola e presenta una imboccatura di accesso ricavata in corrispondenza di una seconda estremità del perno, opposta alla prima; una seconda estremità del rotore, opposta alla prima, essendo atta ad impegnare selettivamente, in uso, il primo ed il secondo foro della bussola, assialmente in battuta contro la medesima.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto primo foro della bussola presenta diametro maggiore del secondo, in modo da definire tra il primo ed il secondo foro una zona anulare di spallamento assiale entro la sede passante della bussola; detta zona anulare di spallamento assiale essendo provvista in senso circonferenziale di una prima dentatura frontale, preferibilmente a dente di sega, rivolta in uso verso l'avvolgimento; detta bussola essendo inoltre provvista, sostanzialmente in corrispondenza di una parete laterale interna del secondo foro, di una pluralità di scanalature assiali che si estendono, dalla parte rivolta verso il primo foro, fino ad interrompere la continuità di detta zona anulare di spallamento assiale e che terminano, dalla parte opposta, con rispettive estremità cieche a definire,

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

entro la bussola, rispettivi spallamenti assiali di arresto disposti in prossimità dello sbocco del secondo foro su un secondo lato della bussola, opposto al primo.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detta seconda estremità del rotore è provvista lateralmente: di una superficie di guida atta ad accoppiare in uso, a scorrimento, con la parete laterale interna del secondo foro della bussola; e di una pluralità di primi risalti radiali, in numero pari al numero di dette scanalature assiali della bussola e conformati in modo da essere alloggiabili entro il primo foro ed atti ad impegnare scorrevolmente, in uso, le scanalature assiali.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detto perno è provvisto lateralmente sull'esterno, in prossimità di detta seconda estremità dello stesso, di una pluralità di secondi risalti radiali in numero pari al numero di dette scanalature assiali della bussola e che sono scorrevolmente impegnati, in uso, in dette scanalature assiali per andare, in corrispondenza di una prima posizione di fine corsa assumibile dal perno relativamente alla bussola, in battuta contro

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

detti spallamenti assiali di arresto della bussola definiti dalle estremità cieche delle scanalature assiali.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 5 o 6 o 7, caratterizzato dal fatto che detta seconda estremità del perno è provvista di una seconda dentatura frontale, preferibilmente a denti con profilo triangolare scaleno, rivolta in uso verso il rotore; detta seconda estremità del rotore essendo provvista, verso la prima estremità del rotore stesso, di una terza dentatura frontale, preferibilmente a denti con profilo triangolare isoscele, atta ad ingranare in uso, sia con la detta prima che seconda dentatura frontale; detta terza dentatura frontale essendo atta, quando ingrana selettivamente con la prima e la seconda dentatura frontale, a bloccare assialmente il rotore, contro la spinta di detta molla, selettivamente contro la detta zona anulare di spallamento assiale e contro detti spallamenti assiali di arresto della bussola, rispettivamente; e detta terza dentatura frontale essendo atta, quando ingrana contemporaneamente con la prima e la seconda dentatura frontale, a produrre, quando i primi risalti del rotore non impegnano le scanalature assiali della bussola in corrispondenza di una

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

seconda posizione di fine corsa assumibile dal perno relativamente alla bussola, la rotazione relativa del rotore rispetto al perno e alla bussola.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che il numero di denti di detta terza dentatura frontale è scelto pari al numero di detti primi risalti; e dal fatto che, in combinazione il numero di denti di detta prima dentatura frontale ed il numero di dette scanalature assiali vengono scelti in modo che per ogni tre denti consecutivi della prima dentatura frontale, il terzo dente sia interrotto da una rispettiva scanalatura.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 4 a 9, caratterizzato dal fatto che detto nucleo sporge assialmente a sbalzo, con una sua prima estremità, da una corrispondente prima estremità dell'avvolgimento in uso rivolta verso detta slitta, per impegnare passante una prima estremità della slitta, con la quale coopera assialmente in battuta dalla parte opposta a quella rivolta verso detto avvolgimento.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto nucleo e detto avvolgimento sono conformati in modo tale che, quando detto elettromagnete riceve un impulso elettrico di

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

eccitazione, il nucleo viene attratto entro l'avvolgimento, in modo tale da trascinare, contro l'azione di detta molla, detta prima estremità della slitta verso la prima estremità dell'avvolgimento.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10 o 11, caratterizzato dal fatto che detta slitta è conformata in pianta come un telaio, il quale impegna con opposti propri fianchi laterali interni rispettivi elementi di guida in uso fissi al supporto; detto dispositivo di ritenuta push-push e detta molla, nonché detto spallamento di contrasto essendo disposti in uno spazio delimitato all'interno del telaio definente detta slitta, ed essendo vincolati solidali a detti elementi di guida.

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detta bussola di alloggiamento è piantato tra detti elementi di guida, in modo che detto perno del dispositivo di ritenuta push-push è mobile parallelamente all'asse dell'avvolgimento; detta prima estremità del perno impegnando passante una seconda estremità di detta slitta in modo tale da risultare ad essa assialmente solidale sia verso detto avvolgimento che da banda opposta allo stesso; detta molla essendo predisposta a pacco tra detto spallamento di contrasto e detta

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

seconda estremità del rotore.

p.i.: ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

Rinaldo PLEBANI

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

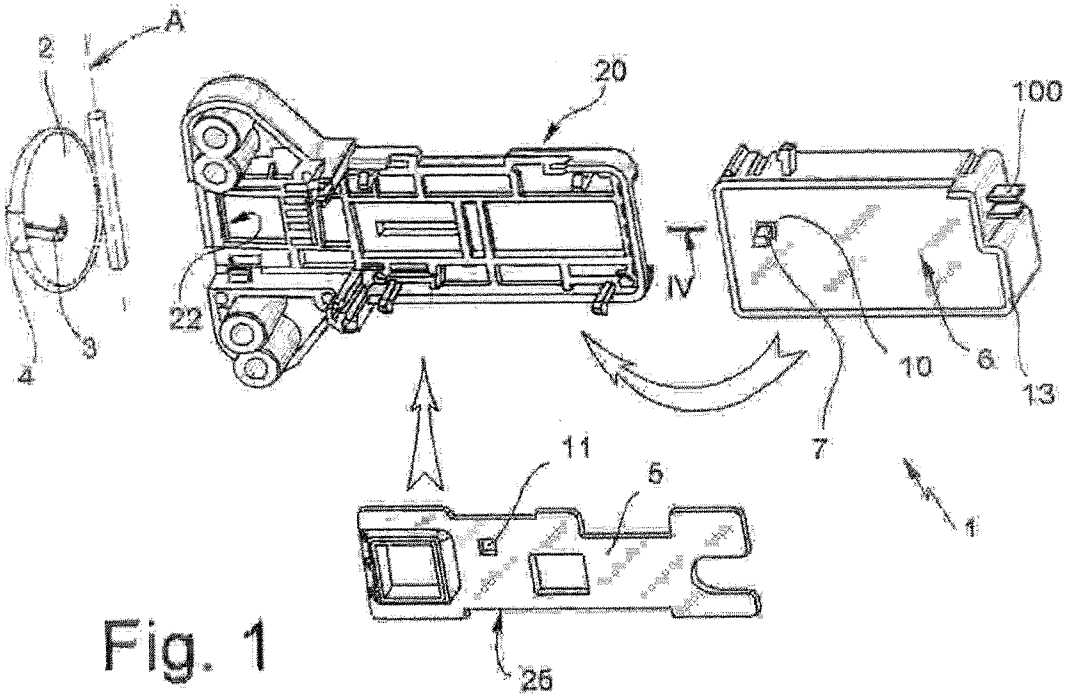

Fig. 1

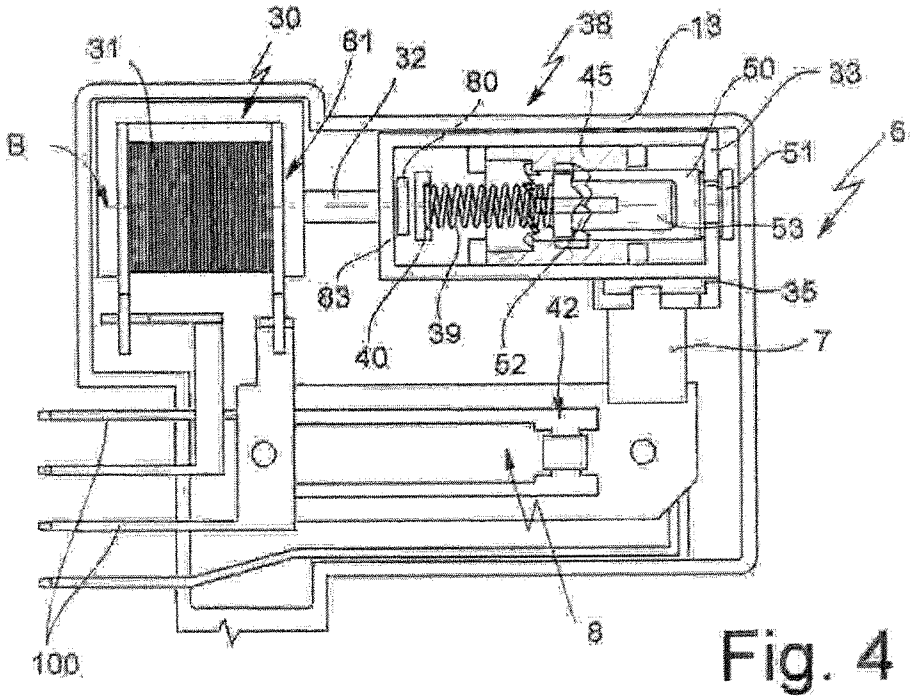

Fig. 4

p.i.: ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

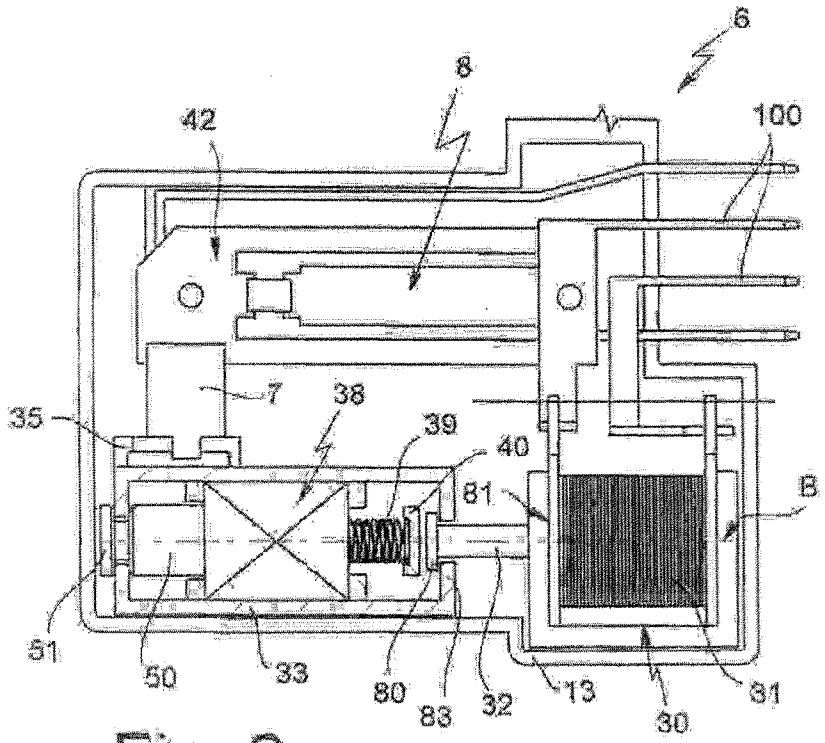

Fig. 2

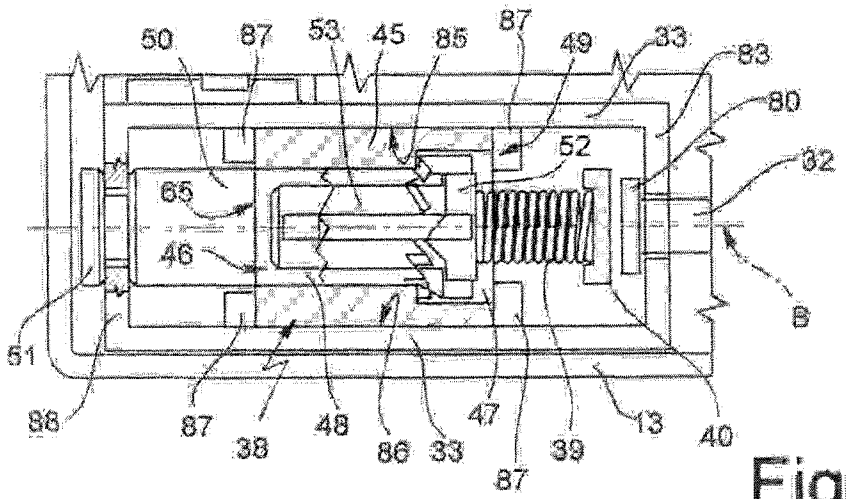

Fig. 3

p.i.: ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

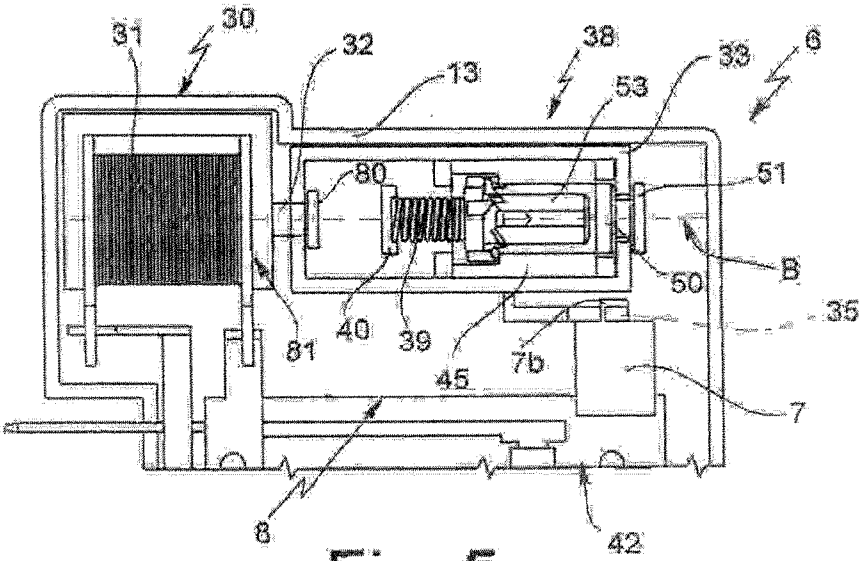

Fig. 5

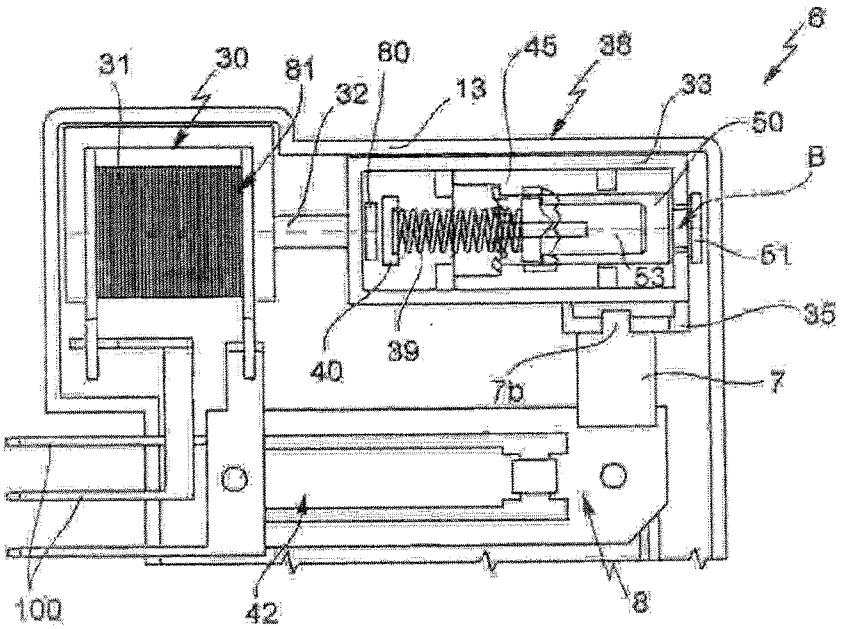

Fig. 6

p.i.: ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)

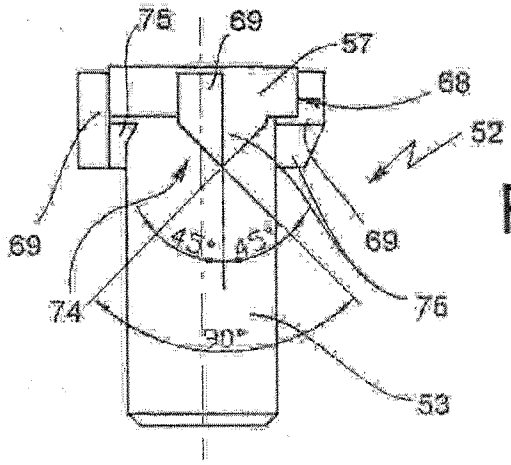

Fig. 7

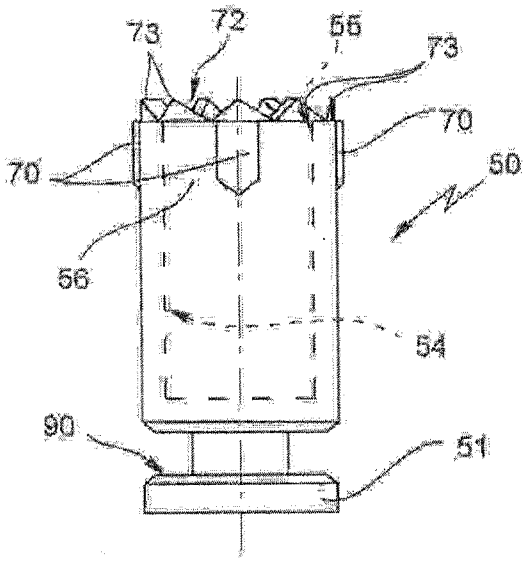

Fig. 8

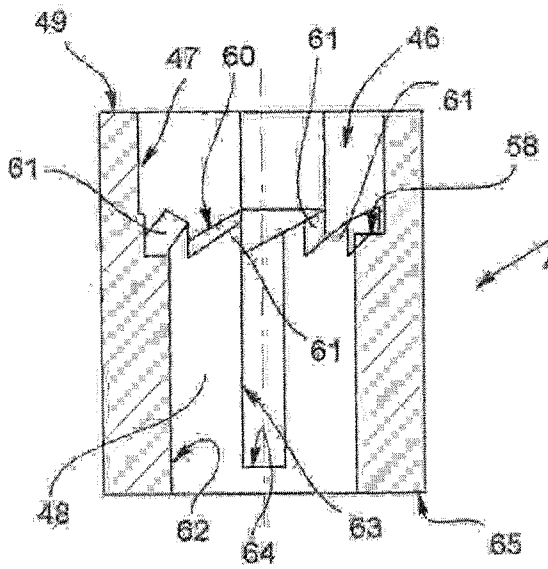

Fig. 9

p.i.: ITW METALFLEX, družba za proizvodnjo delov za gospodinjske aparate, d.o.o. Tolmin

Rinaldo PLEBANI
(Iscrizione Albo nr. 358/BM)