



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

DOMANDA NUMERO	102007901519986
Data Deposito	07/05/2007
Data Pubblicazione	07/11/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

DISPOSITIVO ELASTICO DI CONTRASTO PER UNA PORTA DI UNA MACCHINA  
LAVASTOVIGLIE A CARICA FRONTALE E MACCHINA LAVASTOVIGLIE INCLUDENTE TALE  
DISPOSITIVO

D E S C R I Z I O N E

del Brevetto per Invenzione Industriale  
di **PREMARK FEG L.L.C.**

di nazionalità Statunitense

con sede: 1300 MARKET STREET, SUITE 504

WILMINGTON, DE 19801 (U.S.A.)

Inventore: **PARDINI Gianluca**

\*\*\*

La presente invenzione è relativa ad un dispositivo elastico di contrasto per una porta di un elettrodomestico, in particolare per la porta di una macchina lavastoviglie a carica frontale. L'invenzione è inoltre relativa all'elettrodomestico equipaggiato con tale dispositivo.

È noto che le macchine lavastoviglie, in particolare quelle per uso professionale (per bar, ristoranti, comunità, eccetera) presentano solitamente un vano di lavaggio caricabile frontalmente e chiuso in uso da una porta basculante, ad esempio dotata di un movimento di rotazione con asse orizzontale disposto in corrispondenza di un bordo inferiore della porta. Questa, pertanto, si apre basculando verso il basso e, nella posizione di fine corsa di apertura, rimane sostanzialmente orizzontale (o al più leggermente inclinata) in modo

da costituire anche, con la propria faccia interna, un piano di appoggio per il cestello di supporto delle stoviglie quando questo viene estratto dal vano di lavaggio.

Le porte di tali lavastoviglie possono essere anche relativamente molto pesanti e vengono aperte in uso molto spesso, sia per effettuare il carico e lo scarico delle stoviglie, sia per verificare lo stato delle stesse durante il lavaggio. È pertanto utile provvedere la porta di un dispositivo di contro-bilanciamento, almeno parziale, del suo peso, per assistere l'utente durante le operazioni di apertura e chiusura; è inoltre necessario provvedere la lavastoviglie di un sistema di bloccaggio a pressione della porta nelle posizioni aperta e chiusa e, preferibilmente, anche in una posizione intermedia, in cui la porta è parzialmente aperta, per consentire la fuoriuscita del vapore di lavaggio ed un parziale raffreddamento delle stoviglie, prima di effettuare lo scarico delle stesse.

È nota da CH-A-683886 una lavastoviglie in cui il peso della porta è contro-bilanciato da una molla elicoidale che viene tesa in fase di apertura e la quale assiste pertanto l'utente anche nella fase di chiusura; il bloccaggio della porta in almeno le due

posizioni di fine corsa è invece garantito da un sistema di bracci interconnessi tramite un perno scorrevole in una scanalatura e dotati di arresti di fine corsa. La porta in posizione di chiusura può inoltre venire bloccata tramite una serratura a scrocchetto, disinseribile per semplice trazione.

Dispositivi simili di frenaggio e/o arresto della porta sono noti anche da DE-A-19958817 e da WO2006117893, in quest'ultimo la molla elicoidale lavorando in congiunzione con un complesso sistema di leverismi connessi ad uno stelo filettato, molto ingombrante, e che viene in parte alloggiato entro lo spessore della porta.

In sostanza, i dispositivi noti di contro-bilanciamento della porta di una lavastoviglie sono ingombranti, complessi, in molti casi relativamente poco affidabili (ad esempio i leverismi possono essere soggetti ad impuntamenti) e non sono sempre in grado di permettere un bloccaggio della porta in posizione chiusa, per cui la lavastoviglie deve venire dotata di un dispositivo addizionale di chiusura.

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti dell'arte nota, fornendo un dispositivo elastico di contrasto per una porta di

un elettrodomestico, in particolare per la porta di una macchina lavastoviglie a carica frontale, che sia affidabile, poco ingombrante, semplice, relativamente poco costoso, e che consenta anche di effettuare un bloccaggio della porta nelle posizioni di apertura, di chiusura e, preferibilmente, anche in una posizione intermedia di apertura parziale, senza l'utilizzo di dispositivi addizionali quali serrature, fine corsa, eccetera. È anche uno scopo del trovato quello di fornire una macchina lavastoviglie a carica frontale dotata di un tale dispositivo e in cui il peso della porta possa venire totalmente contro-bilanciato in apertura e chiusura sia utilizzando tradizionali molle elicoidali, che vengono trazionate dall'apertura della porta, sia facendone a meno.

In base all'invenzione viene dunque fornito un dispositivo di contrasto per il bloccaggio e/o la frenatura di una porta basculante di un elettrodomestico, in particolare di una macchina lavastoviglie a carica frontale, secondo quanto definito nella rivendicazione 1.

L'invenzione è inoltre relativa ad un elettrodomestico provvisto di una porta mobile intorno ad un asse di rotazione orizzontale lungo una

traiettoria prefissata tra almeno due opposte posizioni di fine corsa, rispettivamente di apertura e di chiusura, come definito nella rivendicazione 14.

In particolare, il dispositivo secondo l'invenzione comprende: una molla a lama sagomata fissabile solidale a una carcassa dell'elettrodomestico in una posizione fissa in prossimità dell'asse di rotazione porta, la molla a lama sagomata comprendendo a sua volta un primo ed un secondo braccio elasticamente deformabili che sporgono a sbalzo, in uso, verso la porta; ed un braccio sostanzialmente rigido in uso fissato solidale alla porta in una posizione fissa in prossimità dell'asse di rotazione porta e che sporge dalla porta verso la molla a lama sagomata. Il primo e secondo braccio elastico della molla a lama sagomata e il braccio rigido della porta sono operativamente associati, in modo tale da cooperare, in uso, in contatto reciproco a strisciamento lungo almeno parte di detta traiettoria prefissata della porta per esercitare sulla porta, almeno in prossimità delle due opposte posizioni di fine corsa della stessa, una spinta che si oppone alla rotazione della porta intorno al suo asse di rotazione orizzontale.

La molla a lama sagomata è conformata sostanzialmente a C in un piano trasversale all'asse di rotazione porta e comprende: una porzione centrale di fissaggio, definita da un primo tratto rettilineo di nastro metallico, ripiegato ad L in corrispondenza di sue rispettive opposte estremità dalla parte di una sua prima faccia destinata in uso a rimanere affacciata alla porta; e rispettive porzioni laterali definite da opposti secondi tratti sostanzialmente rettilinei di nastro metallico e costituenti il primo e secondo braccio elastico, i quali si estendono obliquamente a sbalzo, in direzioni tra loro divergenti, dalla porzione centrale, a partire da dette estremità ripiegate ad L del primo tratto di nastro metallico.

Inoltre, i secondi tratti sostanzialmente rettilinei di nastro metallico costituenti il primo e secondo braccio elastico, presentano ciascuno una rispettiva estremità libera, opposta alla porzione centrale della molla a lama sagomata; e le estremità libere dei secondi tratti di nastro metallico sono ripiegate a V in un piano trasversale all'asse di rotazione porta, in modo da presentare concavità rivolta dalla parte della porzione centrale della molla a lama sagomata e definire sul primo e sul

secondo braccio elastico e verso il braccio rigido in uso solidale alla porta, rispettivi risalti a V aventi vertici convergenti verso il braccio rigido.

In questo modo, gli opposti bracci della molla a lama sagomata controbilanciano il peso della porta, eventualmente insieme ad una tradizionale molla elicoidale di trazione, tesa tra il braccio rigido in uso solidale alla porta e la carcassa dell'elettrodomestico, in particolare offrendo una azione di freno durante la parte finale della traiettoria prefissata, in avvicinamento alla posizione di fine corsa di apertura, e, grazie ai risalti a V, vengono a definire insieme al braccio rigido solidale in uso con la porta, selettivamente, tre diverse posizioni di bloccaggio elastico della porta, rispettivamente nella posizione di apertura, in quella di chiusura ed in una posizione intermedia, di apertura parziale e prossima alla posizione di chiusura, utile per permettere lo scarico del vapore di lavaggio ed il raffreddamento delle stoviglie.

Preferibilmente, la molla a lama sagomata è disegnata per venire posizionata in uso entro un vano della carcassa dell'elettrodomestico ricavato in corrispondenza dell'asse di rotazione porta, ed il primo e secondo braccio elasticamente deformabili

della molla a lama sagomata ed il braccio rigido in uso solidale alla porta sporgono, in uso, a sbalzo entro tale vano, in modo da ridurre ulteriormente (in pratica annullare) l'ingombro dell'intero dispositivo.

Ulteriori scopi e vantaggi dell'invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio di realizzazione non limitativo, fornita a puro scopo esemplificativo e con riferimento alle figure dei disegni annessi, nei quali:

- la figura 1 illustra schematicamente una vista in elevazione ed in sezione longitudinale di un elettrodomestico con porta basculante ad asse di rotazione orizzontale dotato di un dispositivo elastico di contrasto del movimento della porta realizzato secondo il trovato e con la porta disposta in una possibile posizione intermedia, di apertura parziale; e
- Le figure 2 e 3 illustrano in scala ridotta la medesima vista di figura 1 con la porta ed il relativo dispositivo di contrasto disposti in due diverse posizioni di fine corsa.

Con riferimento alle figure da 1 a 3, è indicato nel complesso con 1 un dispositivo di contrasto per il bloccaggio e/o la frenatura di una porta 2

basculante di un elettrodomestico 3, in particolare costituito da una macchina lavastoviglie a carica frontale, in cui la porta 2 è mobile intorno ad un asse A di rotazione orizzontale (ad esempio costituito in modo noto da opportuni perni folli) lungo una traiettoria prefissata T sostanzialmente circolare ed avente centro di rotazione sull'asse A, tra almeno due opposte posizioni di fine corsa, rispettivamente di apertura e di chiusura, illustrate rispettivamente in figure 3 e 2.

Il dispositivo 1 comprende mezzi elastici 4 per almeno parzialmente contro-bilanciare in uso il peso della porta 2 in corrispondenza di almeno una parte della traiettoria T prefissata e, preferibilmente, lungo tutta la traiettoria T tra le posizioni di figura 2 e di figura 3.

Secondo quanto non limitativamente illustrato nelle figure da 1 a 3, i mezzi elastici 4 comprendono una tradizionale molla elicoidale 6 di trazione vincolata in uso, ad una sua prima estremità 7, nella mezzeria di una prima ala 8 di un braccio 10 sostanzialmente rigido e sagomato a L, solidale in uso alla porta 2, e dalla quale il braccio 10 sporge in uso a sbalzo, verso l'interno dell'elettrodomestico, da una faccia 11 interna della

porta 2. Una secondo estremità 12 (figura 3), opposta alla estremità 8, della molla 6 è invece vincolata in modo noto ad una carcassa 13 dell'elettrodomestico 3, carcassa 13 che porta anche la porta 2, sostanzialmente in corrispondenza di un bordo trasversale inferiore 14 della porta 2 stessa, rotante intorno all'asse A. In questo modo la molla 6, che viene montata tesa tra la carcassa 13 e il braccio 10 già pre-tensionata quando la porta 2 si trova nella posizione di fine corsa di chiusura di figura 2, viene allungata elasticamente dalla rotazione della porta 2 verso la posizione di fine corsa di apertura di figura 3 (traiettoria  $T_A$ ) contro-bilanciando con la sua reazione elastica il peso della porta 2 stessa, in modo sostanzialmente noto; la stessa, durante il moto opposto, lungo la traiettoria  $T_C$  (figura 2), assiste inoltre l'utente nella operazione di chiusura della porta 2, sempre contro-bilanciandone il peso, o almeno buona parte di esso.

Secondo un primo aspetto del trovato, i mezzi elastici 4 comprendono, in combinazione con la molla 6, come nell'esempio preferito ma non limitativo di attuazione illustrato, oppure in alternativa alla molla 6 (che è in questo caso assente), una molla a

lama sagomata 20 fissabile solidale alla carcassa 13 dell'elettrodomestico 3 nel modo che si dirà, in una posizione fissa in prossimità dell'asse A di rotazione porta, e comprendente a sua volta un primo braccio 21 ed un secondo braccio 22 elasticamente deformabili che sporgono a sbalzo, in uso, verso la porta 2.

Fa inoltre parte integrante del dispositivo 1 secondo il trovato anche il braccio 10 sagomato ad L e sostanzialmente rigido ("sostanzialmente rigido" è da intendersi riferito per confronto con i bracci elastici 21,22) in uso fissato solidale alla porta 2, ad esempio ricavato di pezzo con la faccia interna 11 della stessa, in una posizione fissa situata in prossimità dell'asse A di rotazione porta; braccio 10 che, in uso, sporge a sbalzo dalla porta 2 verso la molla a lama sagomata 20 e che è presente, secondo il trovato, anche qualora la molla 6 fosse assente.

I bracci elastici 21 e 22 della molla a lama sagomata 20 ed il braccio 10 rigido della porta 2 sono infatti, secondo il trovato, operativamente associati in modo tale da cooperare, in uso, in contatto reciproco a strisciamento lungo almeno parte della traiettoria T prefissata della porta 2 per esercitare, come si vedrà, per reazione elastica

sulla porta 2, almeno in prossimità delle sue due opposte posizioni di fine corsa illustrate in figure 2 e 3, una spinta che si oppone alla rotazione della porta 2 intorno all'asse A orizzontale.

Preferibilmente, la molla a lama sagomata 20 è sagomata per venire posizionata in uso entro un vano 23 della carcassa 13 dell'elettrodomestico 3 ricavato in corrispondenza dell'asse A di rotazione porta e di fatto all'interno e di lato del vano di lavaggio definito all'interno dell'elettrodomestico 3 e chiuso in uso dalla porta 2. I bracci 21 e 22 elasticamente deformabili della molla a lama sagomata 20 ed il braccio 10 rigido in uso solidale alla porta 2 sono posizionati in modo che, in uso, sporgono a sbalzo entro il vano 23; anche la molla 6, quando presente, è posizionata all'interno del vano 23, cosicché l'intero dispositivo 1 risulta in uso alloggiabile nel vano 23 senza ingombrare né il vano di lavaggio interno dell'elettrodomestico 3, né il vano di carico/scarico delimitato e chiuso, in uso, dalla porta 2.

La molla a lama sagomata 20 è, secondo un ulteriore aspetto del trovato, conformata sostanzialmente a C in un piano trasversale all'asse A di rotazione porta, nell'esempio illustrato il

piano del foglio in figure 1-3; la molla a lama sagomata 20 è nella fattispecie costituita da uno spezzone di un nastro metallico realizzato in un acciaio armonico, tagliato e piegato, e comprende una porzione 25 centrale, di fissaggio, definita da un primo tratto rettilineo del suddetto nastro metallico, ripiegato ad L in corrispondenza di sue rispettive opposte estremità 26,27 dalla parte di una sua prima faccia 28 destinata in uso a rimanere affacciata alla porta 2.

La molla a lama sagomata 20 comprende inoltre rispettive porzioni laterali definite da opposti secondi tratti sostanzialmente rettilinei del suddetto nastro metallico e costituenti i citati primo braccio elastico 21 e secondo braccio elastico 22, i quali si estendono obliquamente a sbalzo, in direzioni tra loro divergenti, dalla porzione centrale 25, a partire dalle estremità 26,27 ripiegate ad L del citato primo tratto di nastro metallico definente la porzione centrale 25 medesima.

Il braccio rigido 10 è conformato in modo da muoversi in uso, per tutta la traiettoria T prefissata della porta 2 tra le due posizioni di fine corsa di figure 2 e 3, entro lo spazio abbracciato tra la porzione centrale 25 e le porzioni laterali

della molla a lama sagomata 20 definenti i bracci 21 e 22.

I secondi tratti sostanzialmente rettilinei di nastro metallico costituenti il primo e secondo braccio elastico, 21 e 22 rispettivamente, presentano ciascuno una rispettiva estremità libera 29, opposta alla porzione centrale 25 della molla a lama sagomata 20 e, in particolare, alle estremità ripiegate a L 26,27 dalle quali i bracci elastici 21,22 si dipartono; tali estremità libere 29 sono ripiegate a V nel citato piano trasversale all'asse A di rotazione porta, in modo da presentare concavità rivolta dalla parte della porzione centrale 25 della molla a lama sagomata 20 e definire viceversa sul primo braccio elastico 21 e sul secondo braccio elastico 22, verso il braccio rigido 10 in uso solidale alla porta 2, rispettivi risalti 30 sagomati a V nel piano trasversale all'asse A e aventi i rispettivi vertici convergenti tra loro, e verso il braccio rigido 10.

In tal modo, e grazie sia ad un opportuno dimensionamento dei bracci 21,22 e 10 e di un loro opportuno posizionamento reciproco sulla carcassa 13 e sulla porta 2, rispettivamente, i bracci 10,21,22 risultano operativamente associati in modo che, in

uso, quando la porta 2 si trova nella posizione di chiusura di figura 2, il braccio rigido 10 coopera ad interferenza con un lato esterno 31 del risalto a V 30 del braccio elastico 21, in uso rivolto preferibilmente in basso, per bloccare la porta 2 nella posizione di chiusura.

Similmente, quando la porta 2 si trova nella posizione di apertura di fine corsa di figura 3, il braccio rigido 10 coopera ad interferenza con il risalto a V 30 del braccio elastico 22, in uso situato preferibilmente verso l'alto, per bloccare la porta 2 nella posizione di apertura.

Inoltre, quando seguendo sia la traiettoria di apertura  $T_A$ , sia quella di chiusura  $T_C$ , la porta 2 si trova in prossimità della posizione di chiusura, il braccio rigido 10 coopera ad interferenza con la base di un lato interno 32 del risalto a V 30 del braccio elastico 21, in modo che il peso della porta 2 produce una flessione parziale del braccio elastico 21 tale da fare esercitare a quest'ultimo sul braccio rigido 10 una reazione elastica capace di mantenere la porta 2 bloccata in una posizione intermedia, di apertura parziale, illustrata nella figura 1.

Similmente, in prossimità della posizione di apertura di fine corsa di figura 3, il braccio rigido

10 coopera ad interferenza con il braccio elastico 22 (in posizione indeformata) già prima di raggiungere l'estremità 29 ed il relativo risalto 30 per produrre una flessione del braccio 22 tale da fare esercitare a quest'ultimo sul braccio rigido 10 una reazione elastica di entità progressivamente maggiore tanto più la porta 2 si avvicina alla posizione di apertura, per frenare in questo modo, progressivamente, la porta 2 medesima in corrispondenza di almeno il tratto finale della sua traiettoria di apertura  $T_A$ ; in tale fase, se è presente anche la molla 6, che da sola già contro-bilancia gran parte del peso della porta 2, il braccio 22 esercita una pura azione di frenatura dinamica sulla porta 2.

Viceversa, dimensionando opportunamente la molla a lama sagomata 20, è chiaro che almeno in corrispondenza di tale tratto finale della traiettoria  $T_A$  potrebbe essere possibile per il braccio elastico 22, oltre che frenare la porta 2, anche contro-bilanciare il peso della porta 2 con la sua maggior flessione, permettendo, in tal caso, di fare eventualmente a meno della molla 6.

Per ottenere il corretto posizionamento e funzionamento della molla a lama sagomata 20, il

dispositivo 1 secondo il trovato comprende infine anche mezzi di bloccaggio 40 della molla a lama sagomata 20 sulla carcassa 13 dell'elettrodomestico 3, meglio illustrati nel dettaglio in figura 1, grazie alla scala maggiore.

In particolare, i mezzi di bloccaggio 40 comprendono rispettivi perni 41 solidali in uso alla carcassa 13, nella fattispecie ricavati entro un'ansa del vano 23, tra i quali è montata la porzione centrale 25 della molla a lama sagomata 20 con le sue opposte estremità 26,27 ripiegate a L calzate ciascuna intorno ad un perno 41 per un angolo di almeno 90°; il montaggio viene effettuato in modo da ottenere che la porzione centrale 25 della molla 20 a balestra risulti preferibilmente precaricata, ad esempio realizzando la porzione 25 leggermente più corta dell'interasse presente tra i perni 41.

I mezzi di bloccaggio 40 comprendono inoltre, preferibilmente, anche un elemento 44 di battuta (illustrato tratteggiato) ricavato solidale, in uso, ai perni 41 ed atto a ricevere in appoggio la porzione intermedia 25 della molla a lama sagomata 20 da banda opposta ai perni 41, in modo che la porzione 25 della molla 20 risulti, in uso, incastrata tra i perni 41 e l'elemento di battuta 44, che è ad esempio

definito da un tratto di parete opportunamente sagomato del vano 23.

Come già indicato, il braccio rigido 10 in uso solidale alla porta 2 è sagomato ad L nel piano trasversale all'asse A di rotazione porta; inoltre, una ala 50 del braccio 10, opposta alla ala 8 e perpendicolare a questa, viene preferibilmente predisposta, in uso, non direttamente a filo della faccia interna 11 della porta 2, ma discosta da questa con un gioco G prefissato (figura 3), che si estende nella medesima direzione di estensione dell'ala 8, ad esempio mediante il fatto che l'ala 50 è fissata alla porta 2 tramite una porzione di base 52 (figura 3), a sua volta orientata perpendicolare alla direzione di estensione longitudinale della ala 50 e parallelamente alla al 8, ma da banda opposta alla medesima.

L'estremità libera della ala 8 del braccio rigido 10 sagomato a L è provvista di pezzo di una camma 60, ad esempio realizzata in un materiale plastico sintetico a basso attrito riportato, ad esempio costampato, sull'estremità libera dell'ala 8, sagomata convessa e curva in modo da essere atta a cooperare strisciante in contatto, in uso, con i bracci elastici 21,22 ed i relativi risalti 30,

contro una faccia degli stessi rivolta dalla medesima parte della faccia 28.

La molla a lama sagomata 20 è inoltre preferibilmente conformata in modo simmetrico, per cui il primo e secondo braccio 21,22 risultano specularmente identici tra loro. In questo modo si evitano eventuali errori di montaggio della molla 20 e si diminuisce il costo della stessa; è comunque chiaro che in caso di necessità la molla a lama sagomata 20 può venire realizzata in modo asimmetrico, con i bracci 21,22, ad esempio, di lunghezza e/o forma diversa.

Grazie al dispositivo 1 descritto, che può sia essere realizzato in kit montabile poi sull'elettrodomestico 3 in fase di assemblaggio, oppure realizzato integrale con l'elettrodomestico 3 stesso, ad esempio con il braccio 10 ricavato integrale di pezzo con la struttura della porta 2, si ottiene in ogni caso un elettrodomestico, in particolare una lavastoviglie a carica frontale secondo l'esempio descritto, provvisto di una porta 2 mobile intorno ad un asse A di rotazione orizzontale lungo una traiettoria T prefissata tra almeno due opposte posizioni di fine corsa, rispettivamente di apertura e di chiusura, illustrate in figure 2 e 3,

in cui il movimento della porta lungo la traiettoria T è contrastato, ove desiderato o necessario, dal dispositivo 1.

Questo permette sia di frenare la porta 2 in movimento contro l'azione del proprio peso lungo almeno una parte finale della traiettoria T, prossima alla posizione di apertura, che di bloccare in modo rilasciabile (per pressione o trazione esercitate manualmente sulla stessa) la porta 2 in una pluralità di posizioni prefissate, in particolare bloccando elasticamente (cioè per interferenza con i bracci elasticanti 21,22) la porta 2 nelle posizioni di apertura, di chiusura ed in una posizione intermedia di apertura parziale, il tutto con ridotti ingombri, in modo semplice ed economico e con alta affidabilità (non ci sono infatti connessioni a incastro che possono impuntarsi) conseguendo pertanto appieno gli scopi del trovato.

## RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di contrasto (1) per il bloccaggio e/o la frenatura di una porta (2) basculante di un elettrodomestico, in particolare una macchina lavastoviglie a carica frontale, in cui la porta è mobile intorno ad un asse (A) di rotazione orizzontale lungo una traiettoria (T) prefissata tra almeno due opposte posizioni di fine corsa, rispettivamente di apertura e di chiusura, comprendente mezzi elastici (4) per almeno parzialmente contro-bilanciare il peso della porta in corrispondenza di almeno una parte di detta traiettoria prefissata, **caratterizzato dal fatto** di comprendere: una molla a lama sagomata (20) fissabile solidale a una carcassa dell'elettrodomestico in una posizione fissa in prossimità dell'asse di rotazione porta, la molla a lama sagomata comprendendo a sua volta un primo (21) ed un secondo (22) braccio elasticamente deformabili che sporgono a sbalzo, in uso, verso la porta; ed un braccio (10) sostanzialmente rigido in uso fissato solidale alla porta in una posizione fissa in prossimità dell'asse di rotazione porta e che sporge dalla porta verso la molla a lama sagomata; detti primo e secondo braccio elastico (21,22) della molla a lama sagomata e detto

braccio rigido (10) della porta essendo operativamente associati in modo tale da cooperare, in uso, in contatto reciproco a strisciamento lungo almeno parte di detta traiettoria prefissata della porta per esercitare sulla porta, almeno in prossimità di dette due opposte posizioni di fine corsa della stessa, una spinta che si oppone alla rotazione di detta porta intorno a detto asse (A) orizzontale.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta molla a lama sagomata (20) è sagomata per venire posizionata in uso entro un vano (23) della carcassa dell'elettrodomestico ricavato in corrispondenza di detto asse di rotazione porta; detti primo e secondo braccio elasticamente deformabili (21,22) della molla a lama sagomata e detto braccio rigido (10) in uso solidale alla porta sporgendo, in uso, a sbalzo entro detto vano (23).

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che detta molla a lama sagomata (20) è conformata sostanzialmente a C in un piano trasversale a detto asse di rotazione porta; detta molla a lama sagomata comprendendo: una porzione centrale (25) di fissaggio, definita da un

primo tratto rettilineo di nastro metallico, ripiegato ad L in corrispondenza di sue rispettive opposte estremità (26,27) dalla parte di una sua prima faccia destinata in uso a rimanere affacciata alla porta; e rispettive porzioni laterali definite da opposti secondi tratti sostanzialmente rettilinei di nastro metallico e costituenti detti primo e secondo braccio elastico (21,22), i quali si estendono obliquamente a sbalzo, in direzioni tra loro divergenti, dalla porzione centrale, a partire da dette estremità ripiegate ad L del primo tratto di nastro metallico.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto braccio rigido (10) è conformato in modo da muoversi in uso, per tutta la detta traiettoria prefissata della porta tra dette due posizioni di fine corsa, entro lo spazio abbracciato tra dette porzione centrale (25) e porzioni laterali (21,22) della molla a lama sagomata.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 3 o 4, caratterizzato dal fatto che detti secondi tratti sostanzialmente rettilinei di nastro metallico costituenti detti primo e secondo braccio elastico (21,22), presentano ciascuno una rispettiva estremità

libera (29), opposta alla detta porzione centrale della molla a lama sagomata; dette estremità libere di detti secondi tratti di nastro metallico essendo ripiegate a V in detto piano trasversale all'asse di rotazione porta, in modo da presentare concavità rivolta dalla parte della porzione centrale della molla a lama sagomata e definire sul primo e sul secondo braccio elastico e verso il braccio rigido in uso solidale alla porta, rispettivi risalti (30) a V aventi vertici convergenti verso il braccio rigido.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che detti primo e secondo braccio elastico (21,22) e detto braccio rigido (10) sono operativamente associati in modo che, in uso, quando la porta si trova nella posizione di chiusura, il braccio rigido in uso solidale alla porta coopera con un lato esterno (31) del risalto a V del primo braccio elastico, in uso rivolto preferibilmente in basso, per bloccare la porta nella posizione di chiusura; e, quando la porta si trova nella posizione di apertura, il braccio rigido in uso solidale alla porta coopera con il risalto (30) a V del secondo braccio elastico (22), in uso rivolto preferibilmente in alto, per bloccare la porta nella posizione di apertura.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che in uso, in prossimità della posizione di chiusura, il braccio rigido in uso solidale alla porta coopera con la base di un lato interno (32) del risalto a V del primo braccio elastico, in modo che il peso della porta produce una flessione parziale del primo braccio elastico (21) tale da fare esercitare a quest'ultimo sul braccio rigido una reazione elastica tale da mantenere la porta bloccata in una posizione intermedia, di apertura parziale; e dal fatto che, in prossimità della posizione di apertura, il braccio rigido in uso solidale alla porta coopera con detto secondo braccio elastico (22) per produrre una flessione dello stesso tale da fare esercitare a quest'ultimo sul braccio rigido una reazione elastica di entità progressivamente maggiore tanto più detta porta si avvicina alla posizione di apertura, per frenare progressivamente la porta.

8. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni da 3 a 7, caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di bloccaggio (40) della molla a lama sagomata sulla carcassa dell'elettrodomestico, comprendenti rispettivi perni (41) solidali in uso a detta carcassa, tra i quali è montata la porzione centrale

di detta molla a lama sagomata con le sue dette opposte estremità ripiegate a L calzate ciascuna intorno ad un detto perno.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio comprendono inoltre un elemento di battuta (44) solidale in uso a detti perni ed atto a ricevere in appoggio detta porzione intermedia della molla a lama sagomata in modo che questa risulti, in uso, incastrata tra detti perni e detto elemento di battuta.

10. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto braccio rigido (10) in uso solidale alla porta è sagomato ad L nel piano trasversale all'asse di rotazione porta.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che una estremità libera di una prima ala (8) di detto braccio rigido sagomato a L è provvista di pezzo di una camma strisciante (60) atta a cooperare a contatto, in uso, con i detti bracci elastici.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 11, caratterizzato dal fatto che detti mezzi elastici (4) di contro-bilanciamento comprendono la detta molla a

lama sagomata (20) ed, in combinazione, una molla elicoidale (6) vincolata in uso, ad una sua prima estremità, nella mezzeria della prima ala (8) di detto braccio rigido sagomato a L e, ad una sua seconda estremità, opposta alla prima, alla carcassa (13) dell'elettrodomestico.

13. Dispositivo secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta molla a lama sagomata (20) è conformata in modo simmetrico, per cui detti primo e secondo braccio risultano specularmente identici.

14. Elettrodomestico (3), in particolare lavastoviglie a carica frontale, provvisto di una porta (2) mobile intorno ad un asse (A) di rotazione orizzontale lungo una traiettoria prefissata tra almeno due opposte posizioni di fine corsa, rispettivamente di apertura e di chiusura, provvisto di un dispositivo (1) di contrasto per il bloccaggio e/o la frenatura della porta secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti montato in modo tale che la porta (2) viene elasticamente bloccata nelle posizioni di apertura e di chiusura ed in una posizione intermedia di apertura parziale, e frenata, contro l'azione del proprio peso, lungo almeno una parte finale di detta traiettoria (T) prefissata,

prossima alla posizione di apertura.

p.i.: PREMARK FEG L.L.C.

**Rinaldo PLEBANI**

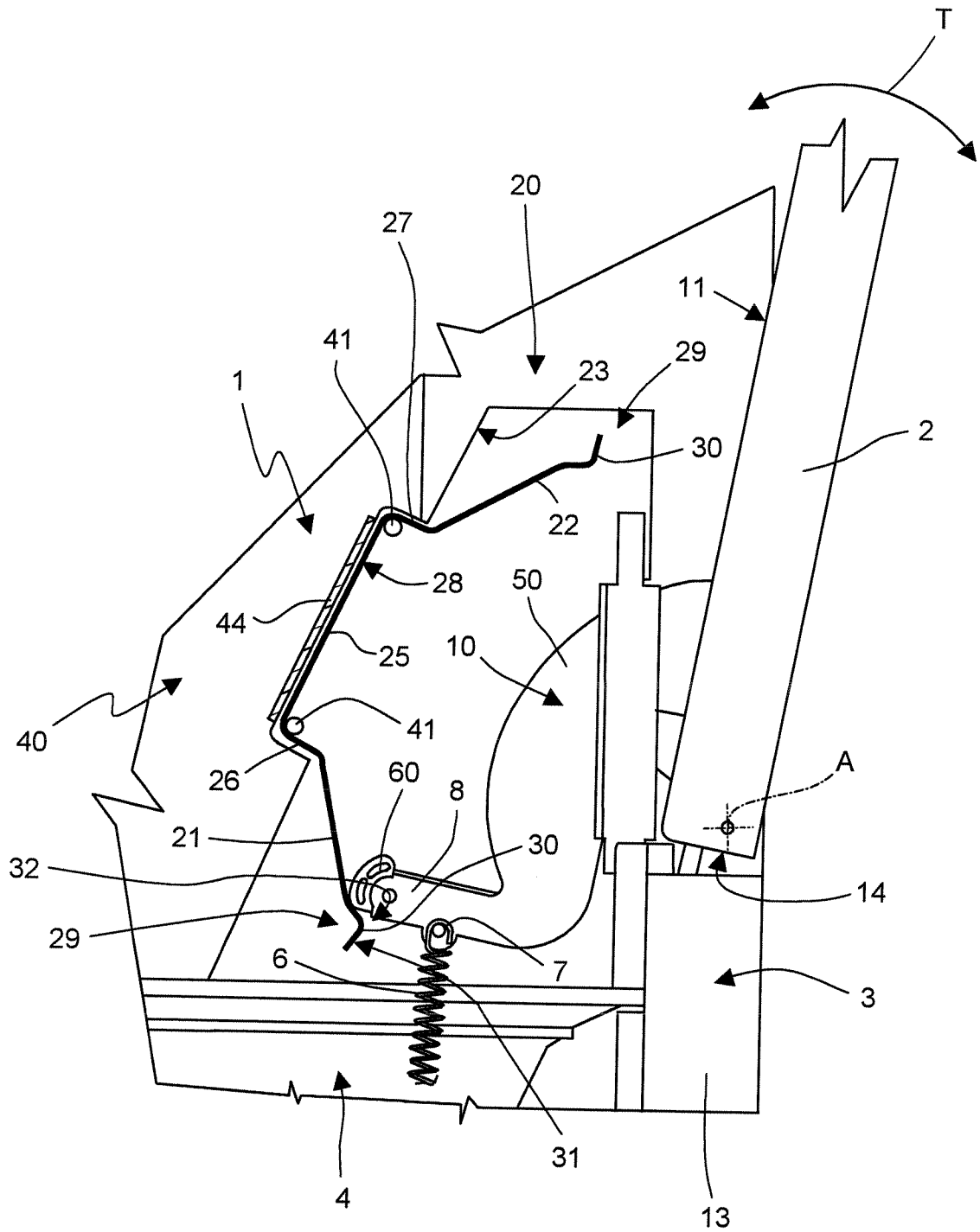


Fig. 1

p.i.: PREMARK FEG L.L.C.

Rinaldo PLEBANI

(Iscrizione Albo nr. 358BM)

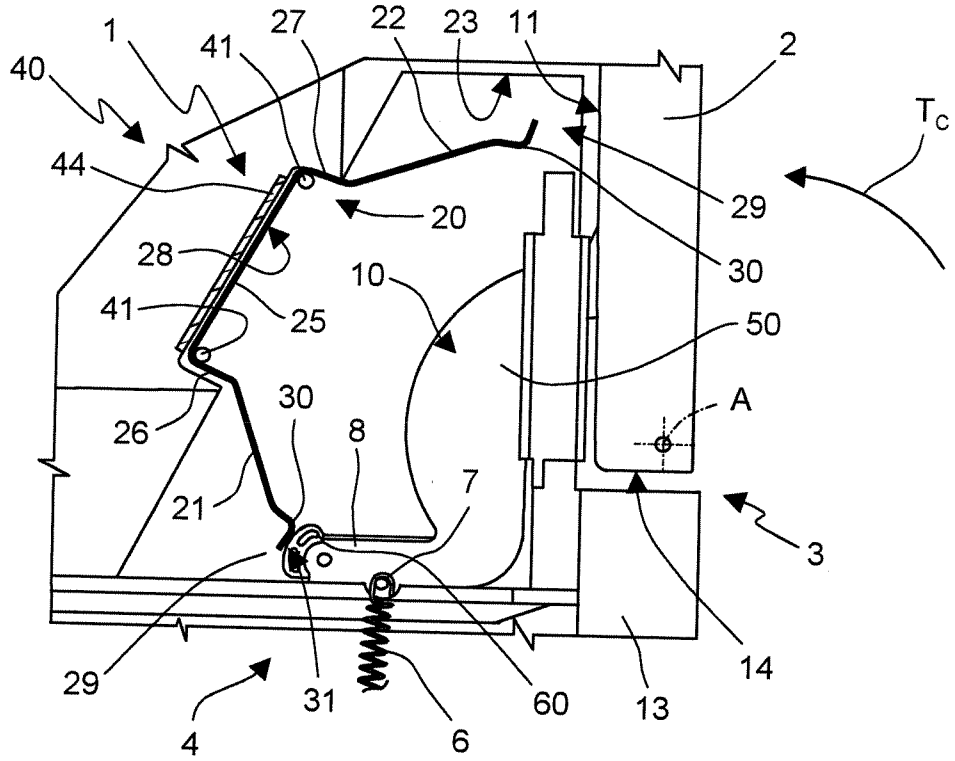


Fig.2

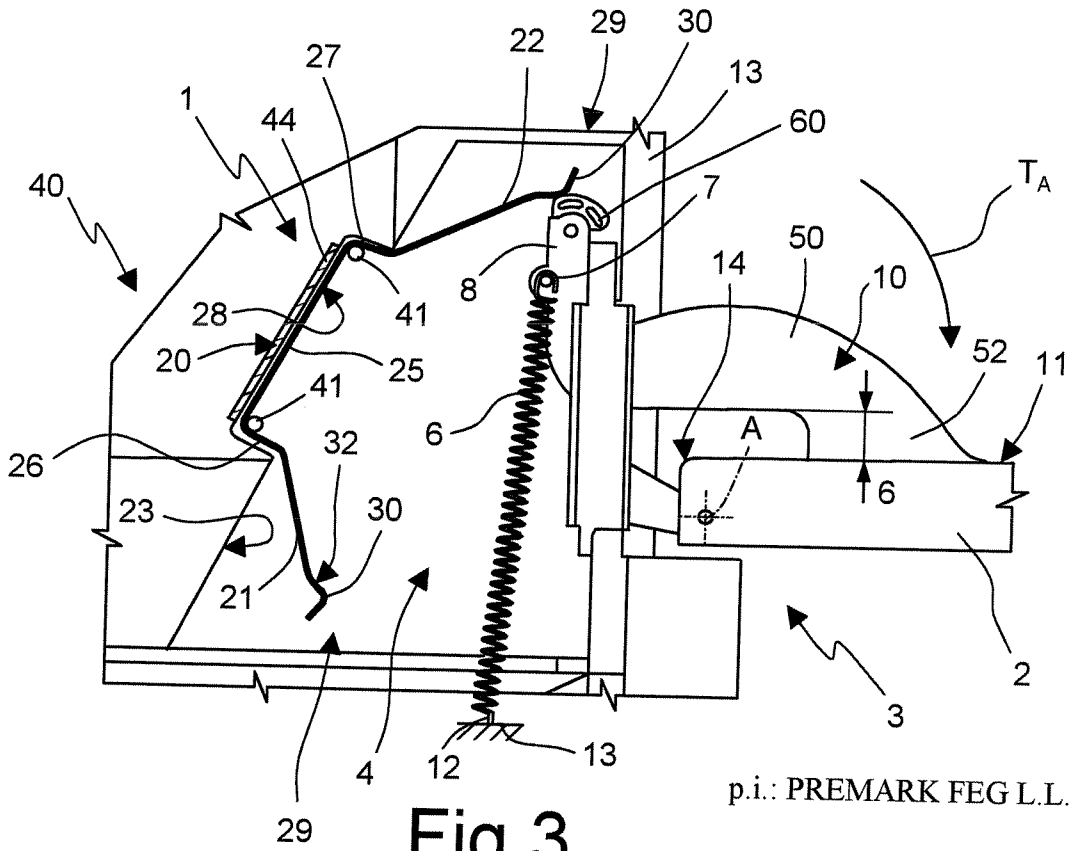


Fig.3

p.i.: PREMARK FEG L.L.C.

Rinaldo PLEBANI  
(Iscrizione Albo nr. 358BM)