



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

DOMANDA NUMERO	102000900852440
Data Deposito	07/06/2000
Data Pubblicazione	07/12/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

LAVASTOVIGLIE ERGONOMICA



LS/LB/2000/161

Descrizione del brevetto per invenzione avente per titolo :

“LAVASTOVIGLIE ERGONOMICA”

a nome : **Electrolux Zanussi S.p.A.**

residente in via Giardini Cattaneo 3 - 33170 Pordenone

di nazionalità : italiana

inventori : Piero Durazzani e Daniele Favaro

depositato il : _____ con il n. _____

* * * * *

La presente invenzione si riferisce a una macchina lavastoviglie per uso domestico o analogo secondo il preambolo dell'allegata rivendicazione 1.

È noto che i costruttori di lavastoviglie sono attualmente alle prese con due importanti problemi tecnici :

a) rendere le macchine funzionalmente flessibili, per permettere all'utilizzatore di lavare carichi di volta in volta differenziati quantitativamente (ad es. otto o dodici coperti) e/o qualitativamente (ad es. bicchieri di cristallo e pentole molto sporche);

b) facilitarne l'uso pratico, in particolare rendendo meno scomodi o faticosi il carico e la rimozione degli oggetti da lavare, nonché il rifornimento degli agenti di lavaggio (detersivo e brillantante) e del sale per l'addolcitore d'acqua.

Una recente proposta di soluzione di questi problemi, da considerare lo stato dell'arte più pertinente dell'invenzione, è mostrata nel brevetto US-A-5 470 142 e nei suoi numerosi brevetti divisionali. Tale lavastoviglie ha un mobile esterno aperto frontalmente per consentire l'estrazione separata di una o due unità modulari in forma di cassette aperti superiormente e chiudibili a tenuta sulla loro faccia



superiore quando sono in posizione retratta. Ciacun cassetto è, di fatto, una piccola lavastoviglie in quanto dispone dei mezzi di supporto degli oggetti da lavare, di un completo gruppo idraulico comprendente un mulinello irroratore e mezzi di filtrazione, ricircolazione e scarico del liquido di lavaggio, dei dispositivi di comando e controllo del rispettivo gruppo idraulico e di un distributore di detersivo.

È anzitutto comprensibile che questa nota soluzione dei suddetti problemi è relativamente poco affidabile, oltre che intrinsecamente costosa, per l'evidente duplicazione di molti componenti funzionali e per la necessità di impiegare un sistema di tenuta decisamente complesso; a questo proposito si veda in particolare il brevetto divisionale US-A-5 651 382 per evitare perdite idrauliche dai coperchi dei vari cassettei.

È anche meritevole di segnalazione la lavastoviglie descritta nel brevetto US-A-4 179 307, dove il mobile esterno è fabbricato interamente in materia plastica monoliticamente con la vasca interna di lavaggio, che è atta a ricevere una coppia di cassettei sovrapposti. Ogni cassetto incorpora sia mezzi di supporto per gli oggetti da lavare, sia un mulinello irroratore col rispettivo tubo di alimentazione, innestabile a baionetta in un condotto verticale di alimentazione proveniente da un'unica pompa di ricircolazione, che è convenzionalmente alloggiata al di sotto della vasca di lavaggio. Questo brevetto anteriore non offre altri insegnamenti per risolvere i suddetti problemi tecnici, in particolare per ottenere l'auspicata flessibilità funzionale della lavastoviglie ed una migliore ergonomia.

Forma quindi lo scopo principale dell'invenzione una macchina lavastoviglie che risolve brillantemente ambedue i sopra menzionati problemi tecnici e che, evitando inutili duplicazioni di componenti, risulti particolarmente semplice, economica, ergonomica e affidabile.



Secondo l'invenzione, tale scopo è ottenuto in una lavastoviglie incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate.

Le caratteristiche e i vantaggi dell'invenzione saranno chiariti dalla seguente descrizione, avente solo titolo di esempio non limitativo, con riferimento agli uniti disegni, in cui:

- figura 1 mostra una vista tridimensionale dall'esterno di un modello per libera installazione ("free standing") di lavastoviglie secondo l'invenzione, col gruppo estraibile in posizione di chiusura;
- figura 2 è analoga alla precedente e mostra la stessa macchina col gruppo estraibile in posizione aperta;
- figura 3 è una sezione verticale schematica secondo la linea III-III di figura 4;
- figura 4 mostra una vista tridimensionale della lavastoviglie di figura 2 incassata in un arredamento per cucina, col gruppo estraibile in posizione aperta;
- figure 5, 6 e 7 mostrano una vista dall'alto, in rispettive posizioni operative, di una sezione presa in prossimità della base della macchina, ad un livello schematizzato con un piano virtuale X in figura 2.

Con riferimento alle figure, la macchina lavastoviglie secondo l'invenzione comprende un involucro esterno 1, preferibilmente poggiante sul pavimento con piedini livellatori 2. L'involucro 1 è sostanzialmente un parallelepipedo la cui dimensione prevalente è preferibilmente l'altezza H, che può essere ad esempio dell'ordine di 130 cm, in confronto a una larghezza L di circa 45 cm e una profondità di circa 60 cm, e può essere fabbricato con tecnologie tradizionali, in legno, lamiera oppure materiale plastico. Nell'interno dell'involucro 1, che a tal fine ha la faccia anteriore aperta, è atto a essere alloggiato un gruppo strutturale e



funzionale estraibile, indicato globalmente col riferimento numerico 3.

Il gruppo estraibile 3 comprende a sua volta un pannello frontale 4 preferibilmente dotato di una maniglia 8 e recante un cruscotto 5, o simile, che racchiude a tenuta idraulica mezzi distributori 6 di agenti di lavaggio (detersivo e brillantante), il serbatoio del sale di un dispositivo addolcitore d'acqua e i dispositivi di comando e controllo della macchina, questi ultimi genericamente indicati con 7. Per semplicità, questi componenti non sono particolareggiatamente descritti e mostrati in quanto non necessitano di una realizzazione sostanzialmente diversa da quella nota ai tecnici del settore.

Il gruppo strutturale 3 comprende anche almeno due (tre, nell'esempio che si descrive) vasche di lavaggio 10, 11, 12 che sono fissate al pannello 4 e allineate fra loro, preferibilmente sovrapposte in direzione verticale.

Come sarà meglio descritto in seguito, inoltre, le vasche 10-12 sono sostanzialmente separate l'una dall'altra, pur essendo estraibili unitariamente dall'involucro 1 assieme all'intero gruppo strutturale 3.

Con particolare riferimento alla figura 3, la lavastoviglie comprende un pozzetto 13 di raccolta del liquido di lavaggio dal quale, mediante una pompa di circolazione non mostrata, il liquido stesso può essere inviato in pressione, attraverso condutture 14, a rispettivi mulinelli irroratori 16 alloggiati nelle vasche 10-12. Queste ultime comunicano sul fondo con un condotto di ritorno 15, mediante il quale il liquido di lavaggio può essere ricircolato verso il pozzetto 13.

Preferibilmente, il pozzetto 13 con la pompa di circolazione, le condutture di alimentazione 14 e il condotto di ritorno 15 (assieme ad altri tradizionali componenti operativi, quali una pompa di scarico, una resistenza di riscaldamento, ecc.) formano



un'unità funzionale elettro-idraulica collegata in comune alle vasche di lavaggio 10-12 e montata sul gruppo strutturale 3.

Preferibilmente, il circuito idraulico di lavaggio della macchina è sostanzialmente del tipo descritto nella EP-A-0 930 044, in modo tale che le vasche 10-12 possono essere azionate selettivamente, o a coppie, oppure tutte contemporaneamente, secondo le esigenze.

Preferibilmente, inoltre, il gruppo strutturale 3 è atto ad essere connesso elettricamente ed idraulicamente alle rispettive reti fisse di alimentazione e scarico mediante rispettivi collegamenti flessibili, telescopici o simili, in modo tale da permettere il funzionamento della macchina sia quando il gruppo strutturale 3 è nella posizione retratta di figura 1, sia quando esso è nella posizione estratta delle figure 2 e 3. Per semplicità descrittiva, le reti fisse non sono mostrate, mentre i suddetti collegamenti sono rappresentati genericamente con 29 in figura 3.

Soltanto quando il gruppo strutturale 3 è estratto, comunque, le vasche di lavaggio 10-12 sono accessibili attraverso almeno uno sportello di carico chiudibile a tenuta, mentre il pannello frontale 4 chiude la corrispondente apertura frontale dell'involucro 1 quando il gruppo 3 è in posizione retratta.

Preferibilmente, le vasche di lavaggio sono ciascuna provvista di almeno un proprio sportello di carico 17, in corrispondenza di uno od entrambi i lati del gruppo strutturale 3.

In alternativa, naturalmente, il gruppo 3 può avere una struttura allargata a cassetto, anziché a colonna, con le vasche 10-12 affiancate orizzontalmente fra loro e provviste ciascuna di un proprio sportello di carico superiore.





In ogni caso, gli sportelli 17 possono essere sostanzialmente trasparenti, in modo tale da permettere all'utente di controllare visivamente l'interno delle vasche 10-12 anche quando la macchina è in funzione col gruppo 3 estratto.

Nel caso preferito e illustrato in cui le vasche 10-12 sono sovrapposte, ciascuna di esse comprende preferibilmente una coppia di sportelli 17, uno su ciascun lato, in modo tale da rendere massimamente versatili sia le operazioni di carico e scarico delle stoviglie rispetto alle vasche di lavaggio stesse, sia l'installazione dell'intera lavastoviglie. In tal caso, inoltre, le vasche di lavaggio 10-12 alloggeranno ciascuna almeno un cesto portastoviglie 18 (figura 4) che preferibilmente è scorrevole su guide 19 atte a permetterne l'estrazione indifferentemente da un lato o dall'altro.

Con riferimento anche alle figure da 5 a 7, il gruppo strutturale 3 è collegato all'involucro 1 attraverso guide a scorrimento superiori 20 di tipo telescopico, o simile, sulle quali il gruppo 3 è imperniato attorno ad un asse verticale 22 mediante una staffa 21. Corrispondentemente, il gruppo 3 è collegato inferiormente all'involucro 1 attraverso mezzi di guida 23, pure di tipo telescopico o simile, che sono integrati da una coppia di articolazioni 24, le cui estremità anteriori sono imperniate su rispettivi lati del corpo 3 e le cui estremità posteriori sono atte a scorrere lungo rispettive guide 25 ricavate all'interno dell'involucro 1. In definitiva, quando il corpo strutturale 3 viene estratto frontalmente dall'involucro 1 come nelle figure 2, 3 e 5, esso può essere fatto anche brandeggiare attorno all'asse 22 (a destra o a sinistra, come mostrato rispettivamente nelle figure 6 e 7) per un angolo determinato da adatti fine-corsa, ad esempio dalla battuta delle guide 23 contro i lati del corpo strutturale 3. Tale brandeggio permette ovviamente una più comoda accessibilità alle vasche 10-12, e inoltre consente di aprirne gli sportelli 17 senza





problemi di impuntamento con i mobili da cucina adiacenti, nel caso preferito in cui la lavastoviglie sia di tipo integrato o accostato a tali mobili.

Preferibilmente, sulle superfici laterali interne dell'involucro 1 sono previste rispettive superfici di comando 26 a piano inclinato, o simile, atte a cooperare con le articolazioni 24 in modo tale da allineare automaticamente il corpo 3 all'involucro 1 quando lo stesso corpo 3 viene spinto verso la posizione retratta dopo essere stato estratto e fatto brandeggiare lateralmente. Ciò evita impuntamenti fra i componenti e facilita vantaggiosamente la chiusura della lavastoviglie.

Resta inteso che la lavastoviglie descritta può subire numerose modifiche rientranti nell'ambito del trovato.

Ad esempio, la chiusura e/o l'apertura della macchina fra le posizioni estratta e retratta del gruppo strutturale 3 può essere ulteriormente facilitata da mezzi di azionamento quali un pistone idraulico oppure un motore elettrico 27 (figure 5-7) atto a cooperare con una cremagliera 28 collegata alle guide scorrevoli 23. In tal caso, l'azionamento del motore 27 per estrarre e/o ritrarre il gruppo 3 potrà essere vantaggiosamente comandato mediante un pulsante 9, o simile, previsto sul cruscotto 5 della macchina.

p.i. Electrolux Zanussi S.p.A.

PROPRIA S.r.l.



RIVENDICAZIONI

1. Macchina lavastoviglie ergonomica, comprendente un'unità funzionale elettro-idraulica per la raccolta, il ricircolo e lo scarico di liquido di lavaggio, nonché per l'alimentazione in pressione del liquido a mezzi di spruzzatura alloggiati in almeno due vasche di lavaggio, **caratterizzata dal fatto** che dette vasche di lavaggio (10-12) sono sostanzialmente separate l'una dall'altra e fanno parte di un gruppo strutturale (3) estraibile unitariamente da un involucro di alloggiamento (1), in modo tale da permettere l'accesso ad almeno uno sportello di carico (17) di dette vasche (10-12) soltanto quando il gruppo strutturale (3) è in posizione estratta.

2. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che il gruppo strutturale (3) comprende anche detta unità funzionale (13-15), la quale è collegata in comune alle vasche di lavaggio (10-12).

3. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che il gruppo strutturale (3) è atto ad essere connesso elettricamente ed idraulicamente alle rispettive reti fisse di alimentazione e scarico mediante rispettivi collegamenti flessibili (29), o simili, atti a permettere il funzionamento della macchina sia quando il gruppo strutturale (3) è in posizione retratta, sia quando esso è in posizione estratta rispetto all'involucro di alloggiamento (1).

4. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che dette vasche (10-12) sono sovrapposte fra loro e sono provviste ciascuna di almeno un proprio sportello di carico (17) in corrispondenza di almeno un lato del gruppo estraibile (3).

5. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che dette vasche (10-12) sono affiancate orizzontalmente fra loro e sono



provviste ciascuna di almeno un proprio sportello di carico (17) in corrispondenza del lato superiore del gruppo estraibile (3).

6. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detto gruppo strutturale (3) comprende un pannello frontale (4) atto a chiudere una corrispondente apertura frontale dell'involucro di alloggiamento (1) quando il gruppo (3) è in posizione retratta nello stesso involucro (1).

7. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detto sportello di carico (17) è sostanzialmente trasparente.

8. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 4, **caratterizzata dal fatto** che dette vasche di lavaggio (10-12) alloggiano ciascuna almeno un cesto portastoviglie (18) scorrevole su guide (19) atte a permetterne l'estrazione selettivamente da un lato o dall'altro, attraverso uno di detti sportelli (17).

9. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto** che detto gruppo strutturale (3) è collegato all'involucro (1) attraverso guide a scorrimento (20, 23) di tipo telescopico, o simile, sulle quali il gruppo stesso è imperniato attorno ad un asse sostanzialmente verticale (22), in modo tale che il corpo strutturale (3) può brandeggiare attorno a detto asse (22) quando è in posizione estratta dall'involucro (1).

10. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 9, **caratterizzata dal fatto** che è prevista almeno una coppia di articolazioni (24) le cui estremità anteriori sono imperniate su rispettivi lati del corpo strutturale (3) e le cui estremità posteriori sono atte a scorrere lungo rispettive guide (25) ricavate all'interno dell'involucro (1).

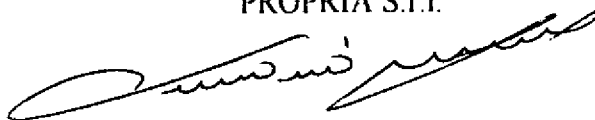


11. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 10, **caratterizzata dal fatto** che sulle superfici laterali interne dell'involucro (1) sono previste rispettive superfici di comando (26) a piano inclinato, o simile, atte a cooperare con dette articolazioni (24) in modo tale da allineare automaticamente il corpo (3) all'involucro (1) quando lo stesso corpo (3) viene portato in posizione retratta.

12. Macchina lavastoviglie secondo la rivendicazione 9, **caratterizzata dal fatto** che sono previsti mezzi a motore (27), o simili, atti ad azionare automaticamente detto corpo strutturale (3) fra dette posizioni estratta e retratta rispetto a detto involucro (1).

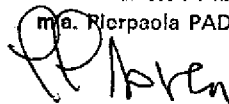
p.i. Electrolux Zanussi S.p.A.

PROPRIA S.r.l.




07 GIU. 2000

L'IMPIEGATA ADDETTA
m.a. Rierpaola PADOVESE



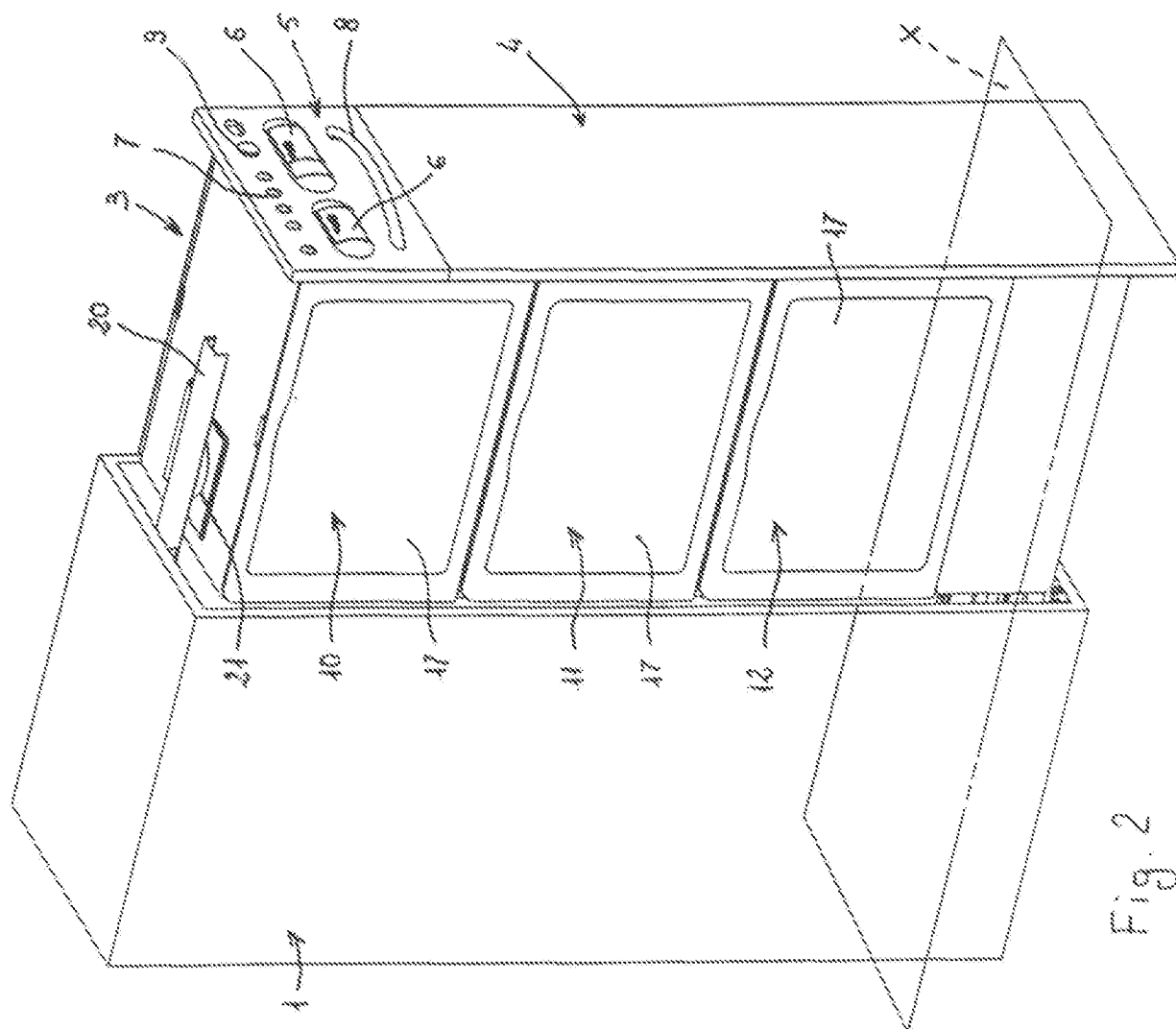


Fig. 2

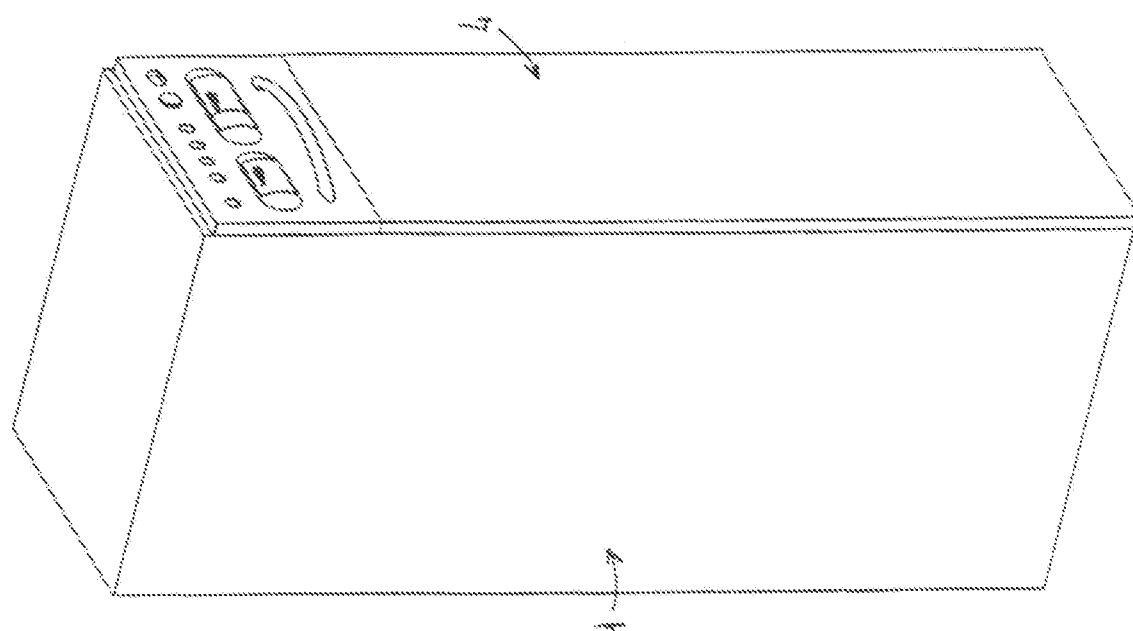


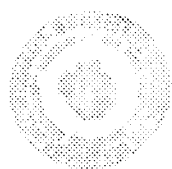
Fig. 1

07 GIU. 2000

1/4

p.i. ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.

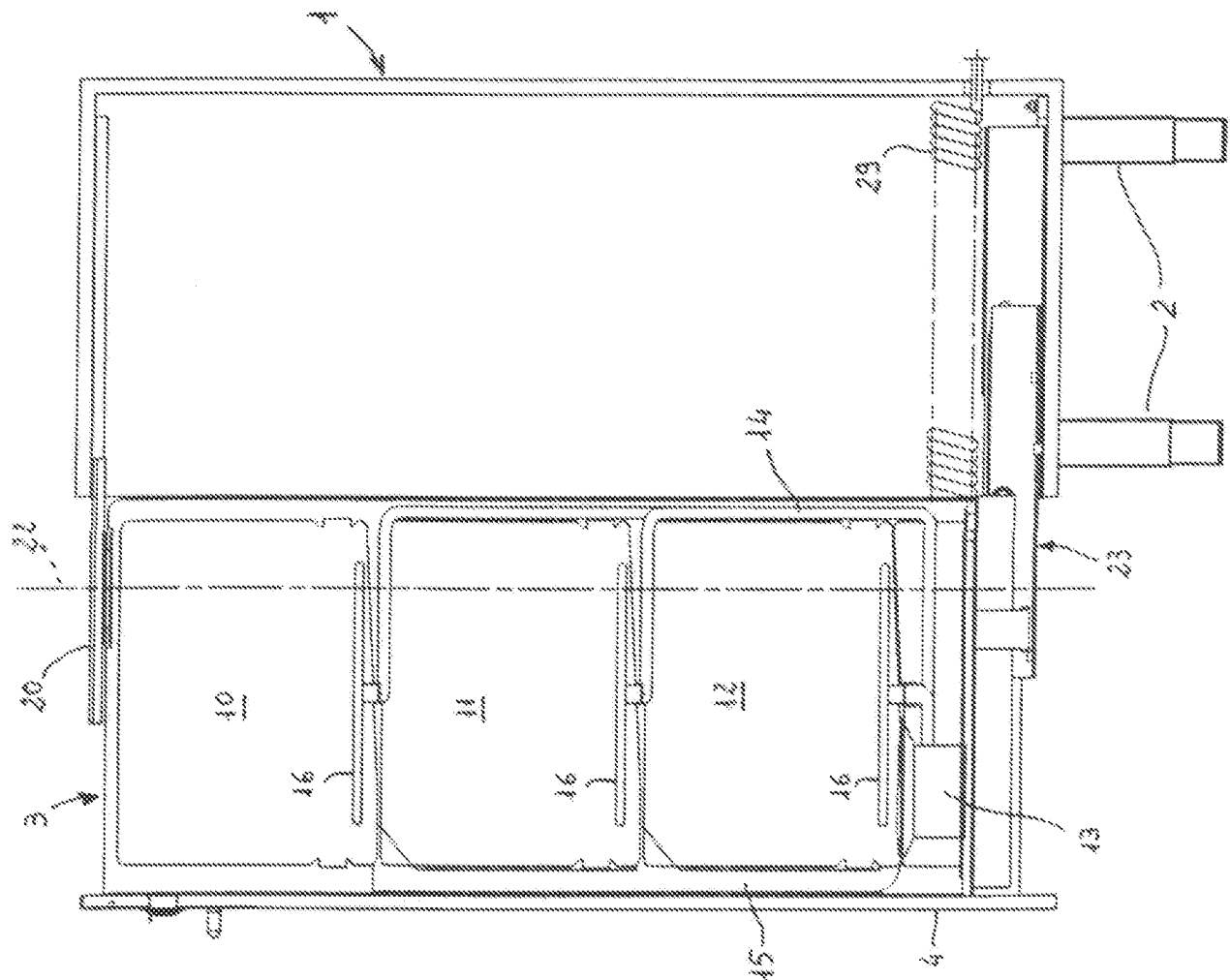
PROPRIA s.r.l.



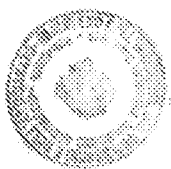
UFFICIO DATA ADDETTA
UFFICIO BREVETTI

[Handwritten signature]

Fig. 3



2/4



07 GIU. 2000

L'IMPIEGATA ADDETTA
ALLA PROPRIA S.p.A.

p.i. ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.

PROPRIA S.r.l.

[Handwritten signature]

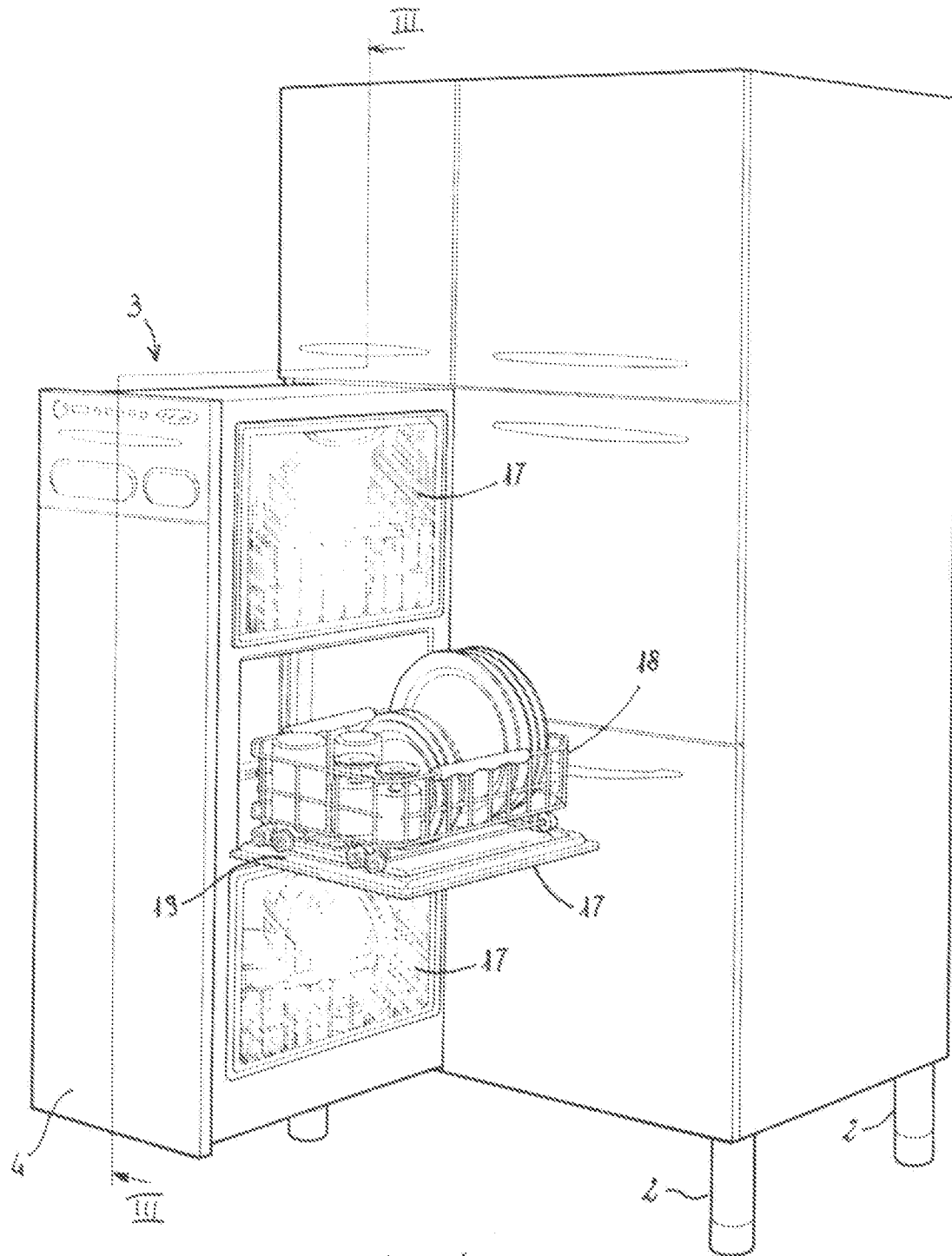
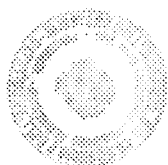


Fig. 4

3/4

p.i. ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

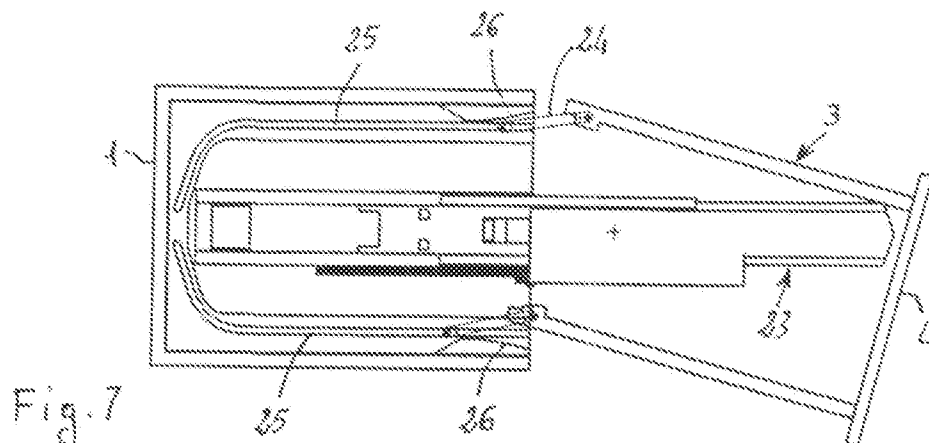
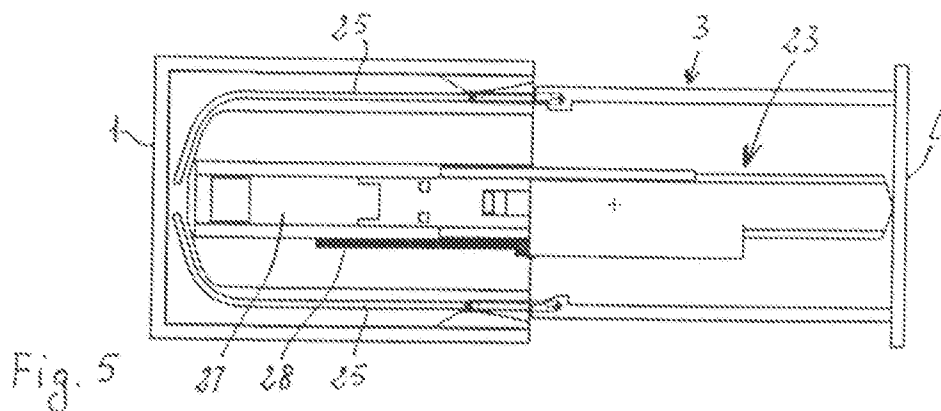
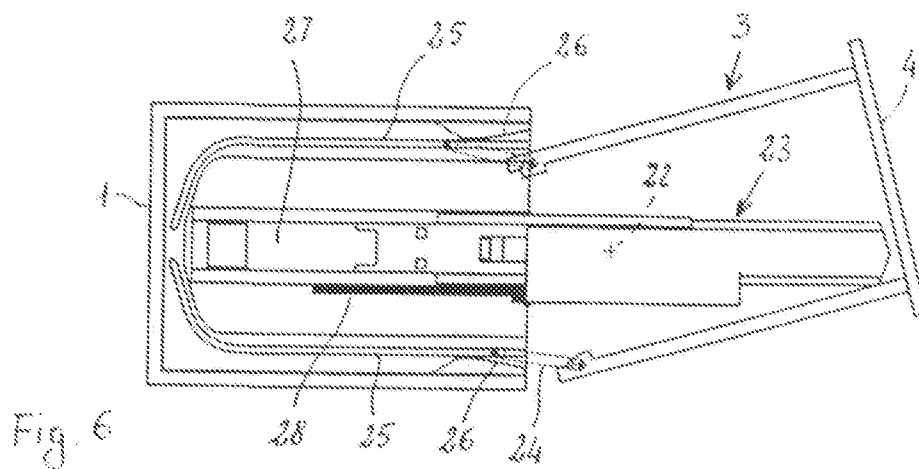


07 GIU. 2000

L'IMPRESA ADDETTA
AL SERVIZIO DEL BREVETTO

Handwritten signature/initials

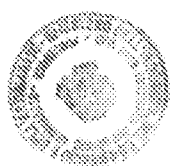
Handwritten signature



4/4

p.i. ELECTROLUX ZANUSSI S.p.A.

PROPRIA s.r.l.



07 GIU. 2000
L'IMPIEGATA ADDETTA
ALLA GESTIONE DEL CARICO

[Handwritten signature]