



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

DOMANDA NUMERO	102001900973148
Data Deposito	26/11/2001
Data Pubblicazione	26/05/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

DISPOSITIVO DISPENSATORE, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE LAVASTOVIGLIE

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:

- **EK037** -

"DISPOSITIVO DISPENSATORE, PARTICOLARMENTE PER MACCHINE LAVASTOVIGLIE".

di ELTEK S.p.A., di nazionalità Italiana, con sede in Casale Monferrato (AL),
Strada Valenza 5/A, ed elettivamente domiciliata presso il Mandatario Ing.
Roberto Dini c/o Metroconsult S.r.l., Piazza Cavour 3, 10060 None (TO).

Inventori: CERRUTI Daniele, Viale Stazione, 13 - Fontanetto Po (VC),

NEBBIA Fabio, Via Mazzini 2, Giarole (AL),

MUSSO Franco, C.so Indipendenza 59b, Casale Monferrato (AL),

GAMBINO Corrado, Via Verdi 37, Casale Monferrato (AL).

Depositata il: **26 NOV 2001**

Domanda N°: **TO 2001 A001103**

RIASSUNTO

L'invenzione in oggetto riguarda un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, in particolare per macchine lavastoviglie, del tipo comprendente:

- un corpo (2'; 52),
- almeno una vaschetta (4'; 53; 53') in detto corpo (2'; 52) per il contenimento di un agente di lavaggio,
- uno sportello (5'; 54) associato a detta vaschetta (4', 53; 53'), mobile almeno tra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura di detta vaschetta (4' 53; 53'),
- mezzi (16', 17'A, 17'B; 54A, 60) per vincolare detto sportello (5'; 54) al corpo (2'; 52), in modo tale che detto sportello (5'; 54) sia suscettibile di muoversi secondo un moto sostanzialmente piano per almeno un tratto del suo movimento tra dette posizioni di apertura e

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

chiusura,

- un sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13'; 8'', 8A, 9'', 10'', 11'') di detto sportello (5'; 54) comprensivo di mezzi di attuazione,
- primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) associati a detta vaschetta (4', 53; 53'),
- secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') associati a detto sportello (5'; 54),

ove detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) e detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') identificano e definiscono nella cooperazione reciproca una superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale della vaschetta (4', 53; 53') quando detto sportello (5'; 54) è in posizione di chiusura.

Particolarità dell'invenzione in oggetto è che la superficie di tenuta è almeno in parte inclinata rispetto al piano identificante detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'), allo scopo principale di agevolare l'operazione di chiusura dello sportello (5') da parte di un utilizzatore della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore in oggetto.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio particolarmente studiato per macchine lavastoviglie, dispositivo del tipo descritto al preambolo della rivendicazione 1, e ad un metodo di azionamento di tale dispositivo.

Nelle macchine di lavaggio ed in particolare nelle lavastoviglie ad uso

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

domestico, è adottato l'uso di dispositivi dispensatori in grado di erogare agenti di lavaggio, dispositivi che vengono comunemente alloggiati nella controporta della lavastoviglie.

Molto diffusi sono i dispositivi che possono erogare diverse tipologie di agenti di lavaggio, quali detersivi e brillantanti. Tali dispositivi sono previsti per effettuare l'erogazione del detersivo e del brillantante in tempi diversi e prestabiliti, essendo il loro funzionamento comandato da un opportuno programmatore o timer della macchina lavastoviglie.

E' nota la presenza di una ben definita tipologia di dispositivi dispensatori come illustrato, descritto ed insegnato nel Brevetto USA N° 5,884,821 ovvero nel Brevetto Europeo N° EP0780087B1. Nei sopraindicati documenti è descritto un dispositivo dispensatore, come illustrato nelle allegate Fig. 1-4 ed indicato complessivamente col numero 1, costituito da un corpo 2 comprendente e/o incorporante le seguenti parti:

- una vaschetta 4 per il contenimento di un agente di lavaggio;
- uno sportello scorrevole 5 tra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura della vaschetta 4 succitata;
- mezzi di bloccaggio/rilascio 8, 10, 11, 12, 13, 14 relativi allo sportello scorrevole 5, ai quali è associato un opportuno attuatore per il rilascio dello stesso sportello 5, questi elementi risultando solo parzialmente visibili nelle figure citate;
- un erogatore 3 di brillantante o di un agente di lavaggio liquido.

In particolare lo sportello scorrevole 5 è comandato in apertura da mezzi elastici o di spinta 14 noti alla tecnica, quali una molla ad elica cilindrica

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

opportunamente vincolata, e presenta delle appendici 17A e 17B che lo vincolano a corrispondenti guide di scorrimento 16, 18, 19, 20, 21 ricavate nel corpo 2 e conformate per guidare il medesimo sportello scorrevole 5 secondo traslazioni che seguono un percorso prevalentemente rettilineo.

Per ulteriori specifiche di tale dispositivo noto alla tecnica, quali l'insieme completo delle figure piuttosto che la descrizione dettagliata o il funzionamento dello stesso, si faccia riferimento ai documenti citati.

Particolare attenzione va dedicata al funzionamento del dispositivo dispensatore 1 in chiusura della vaschetta 4, operazione che va effettuata manualmente dall'utilizzatore della macchina lavastoviglie. Infatti questi, ad inizio di ogni ciclo di lavaggio e caricato l'agente di lavaggio nella vaschetta 4, deve riportare lo sportello scorrevole 5 in posizione di chiusura per poter iniziare il ciclo di lavaggio.

Questa operazione non è del tutto semplice ed immediata ad effettuarsi, in quanto lo sportello scorrevole 5, allorché l'operatore faccia scorrere lo stesso sportello in direzione di chiusura, al termine della traslazione, ossia quando il risalto anteriore 17A viene a trovarsi sul punto di imbocco della guida a scalino 18, viene ad impegnarsi con il suo risalto posteriore 17B in corrispondenza della salita del piano inclinato 20 relativo alla guida d'imbocco 19. Proseguendo nel movimento guidato, il risalto posteriore 17B sale sul piano inclinato 20 e lo sportello scorrevole 5 viene ad assumere una posizione leggermente inclinata. A questo punto il risalto anteriore 17A scivola sul piano inclinato di raccordo della guida a scalino 18 e scende verso il basso, portando così in contatto la parte anteriore della guarnizione 15 con il

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

primo bordo di tenuta 4A', ossia quello rivolto verso l'erogatore 3, mentre la parte posteriore si solleva. Allo scavalco del piano inclinato 20 da parte del risalto 17B con il suo conseguente ingresso nell'avvallamento della guida ad imbocco 19, anche la parte posteriore dello sportello scorrevole 5 scende verso il basso, portando in contatto il lato inferiore della guarnizione 15 contro il secondo bordo di tenuta 4A". I citati particolari risultano ben illustrati specialmente nelle fig. 3 e 4, dove lo sportello scorrevole 5 risulta essere in posizione di chiusura.

Una volta realizzato il superamento del piano inclinato 20, si realizza nel modo descritto in seguito l'accoppiamento reciproco tra il dente 10 dell'elemento d'aggancio 8 ed il dente 11 dello sportello 5, lo sportello risultando così agganciato in posizione di chiusura.

In definitiva lo sportello scorrevole 5 trasla per un tratto secondo un moto sostanzialmente piano, tracciando un percorso sostanzialmente rettilineo. Quando il risalto posteriore 17B si trova in corrispondenza della salita del piano inclinato 20, lo sportello scorrevole 5 si muove su piani inclinati rispetto al piano del moto individuato dal citato moto sostanzialmente piano. Al termine del descritto movimento, lo sportello scorrevole 5 necessita in pratica di una leggera pressione in senso ortogonale al citato piano del moto onde aiutare la compenetrazione tra la guarnizione 15 ed i bordi di tenuta 4A e 4B, ovvero la chiusura della vaschetta 4 mediante interposizione di una tenuta elastica. Infine, per il definitivo bloccaggio o aggancio in posizione di chiusura, l'utilizzatore deve ulteriormente accompagnare lo sportello scorrevole 5 secondo il medesimo percorso sostanzialmente rettilineo per un altro

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

brevissimo tratto, avendo l'accortezza di mantenerlo premuto verso il dispensatore e cioè con la guarnizione 15 in compressione sui bordi 4A e 4B, in modo tale da agevolare l'alloggiamento del risalto anteriore 17A nello sviluppo orizzontale della guida a scalino 18, come evidenziato particolarmente in Fig. 4.

L'esperienza ha dimostrato che la chiusura dello sportello scorrevole 5 con tali modalità non è immediatamente intuita da parte degli utenti delle macchine lavastoviglie, che in genere insistono con più di una manovra per agganciarlo in posizione di chiusura. Questi tendono a non accompagnare il movimento dello sportello 5 in chiusura fino ad ultimare l'aggancio tra i denti 10 e 11, dimenticando di premere lo sportello 5 verso la vaschetta 4 ed accompagnarlo ulteriormente in direzione rettilinea durante l'ultimo e breve tratto finale prima dell'aggancio.

Limitandosi al solo intuitivo movimento di traslazione ovvero di accompagnamento secondo il percorso rettilineo di chiusura, perciò senza guidare e direzionare opportunamente lo sportello nel modo descritto, l'utente incontra difficoltà nel chiudere e/o agganciare correttamente lo sportello.

In caso di mancata chiusura dello sportello si determina una ovvia impossibilità di utilizzare correttamente l'elettrodomestico, così come nel caso verificabile di un aggancio anomalo dello sportello 5, con il conseguente rischio che lo stesso si apra autonomamente prima del momento previsto dal timer della macchina lavastoviglie, vanificando l'efficacia del successivo ciclo di lavaggio, il quale verrà effettuato senza detersivo.

A seguito della suddetta difficoltà di agganciare in chiusura lo sportello,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

un ulteriore inconveniente è il possibile rischio di danneggiamento dei risalti o di altre parti del dispensatore, allorché un utente forzi in modo particolarmente brusco il movimento dello sportello secondo direzioni e modalità diverse da quelle descritte.

In altre tipologie di dispensatori di agenti di lavaggio, quali i dispensatori del tipo a lunga carica aventi gli sportelli mobili linearmente o angolarmente, la tenuta della vaschetta contenente lo o gli agenti di lavaggio viene invece effettuata chiudendo lo sportello sul corpo principale. Allo scopo si realizza una certa interferenza tra gli elementi di tenuta a contatto, che realizzano un certo sfregamento reciproco durante le operazioni di apertura e chiusura dello sportello. I citati elementi di tenuta sono arrangiati sul corpo principale del dispensatore e sullo sportello mobile in modo tale da essere reciprocamente compressi gli uni sugli altri quando sono in contatto. Questi elementi di tenuta comprendono nella maggior parte dei casi una guarnizione di tenuta, che può essere solidale al corpo o solidale allo sportello, ed un elemento su cui detta guarnizione viene tenuta compressa, quali ad esempio dei bordi della vaschetta.

Per tali dispensatori esiste il rischio che si vengano a creare nel tempo delle abrasioni sugli elementi di tenuta a causa dello sfregamento gli uni sugli altri e conseguenti perdite di tenuta della guarnizione, tale fenomeno essendo accentuato dalla possibile presenza sulle tenute di residui solidi di detersivo.

La presente invenzione si propone quindi di risolvere gli inconvenienti suddetti, realizzando un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio di tipo migliorato.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

In tale ambito, uno scopo della presente invenzione è quello di facilitare l'immediata chiusura dello sportello scorrevole ad un utente della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore secondo l'invenzione; in particolare occorre solamente effettuare un movimento semplice e lineare accompagnando lo sportello lungo un percorso sostanzialmente uniforme e regolare, senza quindi esercitare alcuna pressione o spinta di tipo trasversale.

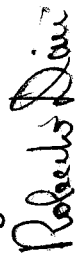
Un ulteriore scopo è quello di facilitare la chiusura dello sportello scorrevole garantendo allo stesso tempo un'opportuna durata della tenuta della vaschetta nel tempo, evitando cioè possibili danneggiamenti agli elementi di tenuta a seguito di abrasioni delle superfici di tenuta a contatto.

Altro scopo, come verrà meglio evidenziato in seguito, è quello di ridurre il rischio di danneggiamento delle parti del dispensatore coinvolte nel movimento di apertura e chiusura dello sportello, a causa di un eventuale uso forzato da parte di un utilizzatore della macchina lavastoviglie allorché lo stesso non riesca a chiudere in aggancio lo sportello scorrevole.

Questi ed altri scopi ancora, che risulteranno maggiormente chiari in seguito, vengono raggiunti, secondo la presente invenzione, da un dispositivo dispensatore incorporante le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che si intendono parte integrante della presente descrizione.

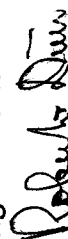
Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente chiari dalla descrizione particolareggiata di due forme di esecuzione preferite ma non esclusive della stessa invenzione, illustrate a puro titolo di esempi esplicativi e non limitativi negli annessi disegni, in cui:

Ing. Roberto Dini



- le Fig. 1 e 2 rappresentano rispettivamente una vista frontale ed una laterale di un dispositivo dispensatore noto in una posizione operativa;
- le Fig. 3 e 4 rappresentano una ulteriore vista laterale, parzialmente sezionata, del dispositivo di Fig. 1 in una ulteriore posizione operativa, ed un particolare della stessa Fig.3;
- le Fig. 5 e 6 rappresentano due viste prospettiche di una prima forma esecutiva di un dispositivo dispensatore secondo l'invenzione in due distinte posizioni operative;
- le Fig. 7 e 8 rappresentano due viste laterali del dispositivo di Fig. 5 nelle medesime posizioni operative di Fig. 5 e di Fig. 6 rispettivamente;
- le Fig. 9 e 10 illustrano in vista in sezione longitudinale un particolare del dispensatore di Fig. 5 in due distinte posizioni operative;
- le Fig. 11 e 12 illustrano, in vista frontale parzialmente troncata, il dispositivo di Fig. 5 rispettivamente nelle posizioni operative corrispondenti a quelle di Fig. 5 e Fig. 6;
- la Fig. 13 mostra un particolare del dispositivo di Fig. 5 in vista prospettica dall'interno;
- le Fig. 14 e 15 illustrano una possibile variante del dispositivo di Fig. 5 nelle medesime viste rispettivamente di Fig. 11 e 12
- le Fig. 16 e 17 rappresentano, in vista prospettica, una seconda possibile forma di rappresentazione del dispositivo secondo l'invenzione in due distinte condizioni operative;
- le Fig. 18 e 19 rappresentano un particolare del dispositivo di Fig 16, rispettivamente in vista prospettica ed in vista assemblata secondo una

Ing. Roberto Dini



sezione longitudinale troncata;

- le Fig. 20 e 21 illustrano, in vista prospettica, una variante del dispositivo di Fig. 18 ed un suo particolare rispettivamente.

Con riferimento alle Fig. 5-13, con 1' viene indicato nel suo complesso il dispositivo dispensatore oggetto della presente invenzione in una prima forma di rappresentazione, che presenta un corpo 2' suscettibile di essere alloggiato nella controporta di una macchina lavastoviglie, macchina non rappresentata per semplicità.

Nella parte frontale del corpo 2' si individua una vaschetta 4' per il contenimento di una certa quantità di agenti di lavaggio, che possono essere sia in polvere che liquidi, piuttosto che in forma solida quali tavolette o pastiglie.

Come si nota nelle Fig. 6, 9-12, la vaschetta 4' presenta una apertura per il caricamento degli agenti di lavaggio, ed una parete 26 sostanzialmente verticale terminante con un piano a profilo inclinato fino ad un bordo inferiore 4'B della stessa vaschetta 4', in modo tale da agevolare la caduta per gravità del detersivo. Sulla parete 26 sono poi generalmente stampati dei rilievi e/o delle scritte, non evidenziati nelle citate figure, allo scopo di fornire indicazioni sulla quantità di detersivo caricata. Tale vaschetta 4' presenta in prossimità della sua apertura, lateralmente ed inferiormente rispettivamente, dei bordi laterali 4'A e detto bordo inferiore 4'B che sporgono dalla sagoma o superficie a vista del corpo 2'.

Con il termine bordo s'intende qualunque corpo in rilievo da una superficie, ovvero anche limite, margine, piuttosto che estremità di forma

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

tondeggiante o labbro, a condizione che sia adatto a cooperare con dei mezzi di tenuta, quale può essere una guarnizione ad esempio in gomma, allo scopo di garantire una tenuta.

La citata vaschetta 4' è suscettibile di essere chiusa tramite uno sportello 5' scorrevole, che è accoppiato al corpo 2' in modo da essere in grado di effettuare un movimento di traslazione di tipo piano su di un piano sostanzialmente coincidente o parallelo a quello del dispensatore o di una parete della vasca di lavaggio, movimento che sarà meglio dettagliato in seguito.

In particolare, nelle Fig. 5, 7, 10 ed 11 il dispositivo dispensatore secondo la presente invenzione è rappresentato in condizione di sportello 5' chiuso, mentre nelle Fig. 6, 8 e 12 è illustrato in condizione di sportello 5' aperto.

Nella parte posteriore del corpo 2' sono alloggiati una parte dei mezzi di rilascio/bloccaggio mutuati dall'arte nota e non rappresentati per semplicità, che comprendono un attuatore il quale è atto a muovere angolarmente una leva. Tale movimento è effettuato o per diretto contatto con l'estremità esposta dello spintore dell'attuatore, o attraverso un leveraggio o cinematismo, che sarà descritto in seguito, in contrasto all'azione di un elemento elastico o resiliente. A tale leva è solidale un albero collegato ad un elemento di aggancio 8' presente nella parte anteriore del corpo 2', elemento d'aggancio 8' ben visibile nelle Fig. 5, 11 e 12. La movimentazione della citata leva produce una rotazione dell'elemento d'aggancio 8' in quanto rigidamente collegato ad esso tramite un albero, nascosto alla vista nelle figure elencate.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Il citato attuatore può essere di tipo elettromeccanico o convenientemente un termoattuatore, ad esempio della tipologia descritta nella domanda di Brevetto Europeo N° EP 940 577 della stessa Richiedente.

Un unico attuatore può essere opportunamente utilizzato sia per sganciare ed aprire lo sportello 5', che per comandare l'apertura di un dispositivo erogatore di brillantante ovvero di agenti di lavaggio liquidi, eventualmente presente nel dispositivo dispensatore 1'. Questa eventualità è successivamente trattata nella parte finale della presente descrizione.

Nelle Fig. 11 e 12 l'elemento di aggancio 8' è rappresentato in maggior dettaglio, comprendendo una porzione 9', atta ad essere impegnata manualmente in spinta e/o rotazione da un utilizzatore della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore 1' secondo l'invenzione, ed un dente di aggancio o risalto indicato con 10', avente sviluppo sostanzialmente verticale e collocato inferiormente alla porzione 9' dell'elemento d'aggancio 8'. In particolare tale dente 10' o risalto è atto a muoversi angularmente su di un piano parallelo al piano di scorrimento dello sportello 5', e ad impegnarsi con un corrispondente dente di aggancio o risalto indicato con 11', anch'esso a sviluppo sostanzialmente verticale. Tale impegno si effettua in modo tale che il contatto tra i due denti 10' e 11', allorché lo sportello 5' è in posizione chiusa, avvenga lungo una superficie piana sostanzialmente a sviluppo verticale. Il citato corrispondente dente o risalto 11' è ricavato sulla superficie interna dello sportello 5', solidale ad esso, in modo tale da sporgere dalla stessa superficie come ben visibile in Fig. 13. Preferibilmente questo dente 11' è realizzato in materiale termoplastico al pari

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

dell'intero sportello 5', e viene ottenuto in un medesimo ciclo di stampaggio.

Nelle Fig. 11 e 12 con 12' è indicato inoltre un primo piolo o elemento d'aggancio, ricavato sull'elemento d'aggancio 8' e solidale al corpo 2', mentre con 13' è indicato un secondo piolo o elemento d'aggancio ricavato sulla superficie interna dello sportello 5', quest'ultimo particolare ben visibile in Fig. 13. In corrispondenza dei due pioli 12' e 13' è alloggiato un elemento elastico o resiliente 14', quale una molla ad elica cilindrica avente le estremità atte ad essere fissate ai citati pioli o elementi di aggancio 12' e 13', suscettibile di operare in spinta tra questi ultimi. Le citate estremità sono formate ad anello ed in modo tale che la molla 14' risulti caricata quando lo sportello 5' è in posizione di chiusura, come chiaramente illustrato in Fig. 11.

Come si nota in particolare nelle Fig. 6, 9, 10 e 13, sulla superficie interna dello sportello 5' è inoltre fissata una guarnizione 15' elastica atta a garantire la necessaria tenuta sui bordi laterali 4'A ed inferiore 4'B delimitanti esternamente la vaschetta 4', bordi a loro volta ben visibili anche in Fig. 6.

Di seguito sono descritti con maggior dettaglio tre particolari:

- 1) i bordi laterali 4'A della vaschetta 4' , che si differenziano in un primo bordo 4'E ed un secondo bordo 4'I (si vedano in particolare le Fig. 9 e 10), essendo il primo bordo 4'E sporgente dalla vaschetta 4' ad una quota superiore a quella relativa al secondo bordo 4'E, primo e secondo intendendosi come più prossimo e più distante dal fine corsa dello sportello 5', indicato come svasatura 25 e meglio specificato in seguito;
- 2) la vaschetta 4', che superiormente è priva di bordo come visibile in

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Fig. 6, al fine di consentire l'ingresso dell'acqua di lavaggio quando lo sportello 5' è in posizione chiusa attraverso una luce definita tra lo sportello 5' e la superficie esterna del corpo 2', in corrispondenza del citato bordo superiore;

- 3) la guarnizione 15', che ha una particolare forma differente dalle usuali guarnizioni utilizzate in questi dispositivi, quali quella illustrata nell'arte nota.

La guarnizione 15' risulta infatti realizzata, con metodologie note, in modo tale che la sua superficie di tenuta risulti appartenere sostanzialmente ad un piano inclinato rispetto ad un piano parallelo al piano identificato dal guscio o superficie esterna dello sportello 5', ovvero al piano del moto identificante il moto di apertura e chiusura dello stesso, come sarà in seguito specificato. La superficie d'appoggio della guarnizione 15', che è alloggiata in una sede 30 ricavata internamente allo sportello 5', risulta invece appartenere ad un piano sostanzialmente parallelo o coincidente con la citata superficie esterna dello stesso sportello 5', come illustrato nelle figure 9 e 10. La stessa guarnizione 15' presenta nel suo sviluppo una prima porzione 15'E sporgente maggiormente dal lato interno dello sportello 5' rispetto ad una seconda porzione 15'I, con un dislivello sostanzialmente pari a quello esistente tra il primo bordo 4'E ed il secondo 4'I della vaschetta 4'; quindi le sezioni risultano a geometria variabile lungo le porzioni laterali della stessa. L'allestimento o montaggio della guarnizione elastica 15' sul lato interno dello sportello 5' è ben illustrato nella vista prospettica dall'interno dello sportello 5' di Fig. 13.

Dalle Fig. 5-10 è possibile notare come, su ciascun lato o fianco del

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

corpo 2' e longitudinalmente, sia definita una guida indicata con 16', che è sostanzialmente una scanalatura interna al corpo 2', avente sezione a C e che corre lungo parte dell'intera lunghezza; inoltre come lo sportello 5' presenta delle appendici laterali 5'A a contorno dei fianchi del corpo 2'.

Entro le guide 16' risultano impegnati dei risalti anteriori 17'A e posteriori 17'B previsti sulle appendici laterali 5'A dello sportello 5', che sporgono internamente allo stesso come ben visibile in Fig. 13.

Lo sviluppo di tali guide 16' e la forma e posizione dei risalti 17'A e 17'B sono studiati in maniera tale da permettere lo scorrimento dei risalti 17'A e 17'B all'interno delle guide 16', al fine di realizzare un moto dello sportello 5' in apertura e chiusura della vaschetta 4' che risulti sostanzialmente piano per la quasi totalità della sua escursione complessiva.

Sempre nelle Fig. 5-10 è possibile notare l'andamento sostanzialmente rettilineo delle guide 16' che risultano, nell'esempio non limitativo ivi descritto, aperte su di un lato per consentire l'immediato impegno dei risalti 17'A e 17'B e quindi il facile montaggio dello sportello 5'. Questa soluzione consente il drenaggio degli agenti di lavaggio eventualmente accumulati nelle guide 16' durante i cicli di lavaggio della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo 1'. In direzione opposta alla precedente, cioè verso la vaschetta 4', l'andamento sostanzialmente rettilineo delle guide 16' s'interrompe allorquando il profilo superiore si inclina verso il basso appena dopo aver superato il primo bordo 4'E, e termina con una svasatura 25. Tale svasatura 25 funge da fine corsa per lo sportello 5', ed è caratterizzata da un profilo superiore 25A conformato seguendo un piano inclinato verso il basso, ed

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

essendo essa conformata per alloggiare e bloccare il corrispondente risalto anteriore 17'A ad una quota inferiore rispetto a quella identificata dalla guida 16'.

In particolare nelle Fig. 9 e 10 sono illustrati i particolari dello sportello 5' in due distinte configurazioni, rispettivamente subito prima del fine corsa ed a fine corsa; a fine corsa il primo 4'E ed il secondo 4'I bordo risultano compenetrati rispettivamente alla prima 15'E e seconda 15'I porzione della guarnizione elastica 15'. Questa risulta così compressa a garantire una perfetta tenuta della vaschetta 4' ad eventuali infiltrazioni degli agenti lavanti presenti in essa. Detta guarnizione 15' è alloggiata entro la sede 30 ricavata sulla parte interna dello sportello 5'.

Specifichiamo che i risalti anteriori 17'A e posteriori 17'B relativi allo sportello 5' e le guide 16' ricavate lateralmente al corpo 2' fanno parte di mezzi per vincolare detto sportello 5' al corpo 2'.

Il funzionamento del dispositivo secondo l'invenzione è il seguente.

Si supponga di essere nella condizione di sportello 5' chiuso (Fig. 5, 7, 10 e 11) in presenza di agenti lavanti nella vaschetta 4'. Il particolare della vaschetta 4' è visibile nella vista in sezione del dispositivo dispensatore 1 delle Fig. 9 e 10, nonché in Fig. 12.

Si premette che gli elementi della macchina lavastoviglie non sono rappresentati per semplicità e perché in sé noti.

La macchina lavastoviglie viene quindi avviata ed, in modo noto, inizia il lavaggio. Nel corso del prelavaggio una parte del liquido spruzzato dagli irroratori della macchina lavastoviglie investe la controporta e, scorrendo su di

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

essa, una parte penetra all'interno della vaschetta 4' attraverso la luce o apertura presente tra lo sportello 5' e la superficie esterna del corpo 2' priva di bordo superiore, iniziando così a sciogliere gli agenti di lavaggio.

Al momento opportuno del ciclo di funzionamento un dispositivo programmatore facente parte di un sistema di gestione della macchina lavastoviglie provvede a comandare l'erogazione degli agenti di lavaggio.

A tale scopo il dispositivo programmatore provvede ad alimentare l'attuatore, in modo tale da produrre una movimentazione della citata leva e quindi dell'elemento d'aggancio 8'. Il movimento angolare dell'elemento d'aggancio 8' fa sì che il suo dente d'aggancio 10' si sganci al corrispondente dente 11' dello sportello 5'. Avvenuto lo sgancio, la molla 14' è libera di estendersi generando una spinta sullo sportello 5', determinandone così una traslazione secondo un moto sostanzialmente piano generato dall'impegno dei risalti anteriori 17'A e posteriori 17'B all'interno delle guide 16'.

Va rilevato che, allorché l'attuatore smette di essere alimentato, il citato elemento elastico consente all'elemento d'aggancio 8' di ruotare in direzione opposta, riportando così uno spintore o elemento di attuazione dell'attuatore citato nella posizione originaria di non alimentazione.

Possono quindi essere individuati, quando detto sportello 5' è in posizione di chiusura, dei mezzi per lo sgancio 8', 9' atti a disimpegnare dei mezzi di reciproco impegno o denti 10', 11' dal contatto reciproco; tali mezzi per lo sgancio 8', 9' dello sportello (5') e tali mezzi di reciproco impegno 10', 11' muovendosi durante l'aggancio e lo sgancio di detto sportello (5') di moto sostanzialmente piano e parallelamente al piano del moto di detto sportello

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

(5').

Il movimento di apertura dello sportello 5' viene agevolato sfruttando la reazione elastica della guarnizione 15' (si veda Fig. 13) che, passando da uno stato di compressione ad uno di rilascio, contribuisce ad imprimere allo sportello 5' uno spostamento nel senso di disimpegnare i risalti anteriori 17'A dal bloccaggio nelle svasature 25. I risalti 17'A scorrono così sul piano inclinato superiormente alle svasature 25, e spinti dalla molla 14' percorrono le guide 16' in direzione di apertura dello sportello 5'.

E' evidente che la presenza delle svasature 25 è del tutto marginale per la compressione della guarnizione 15' sui bordi 4'E, 4'I e 4'B, a differenza della citata arte nota, in quanto la compressione è garantita dalla particolare inclinazione della superficie di tenuta rispetto al piano del moto dello sportello 5', come sarà ben evidenziato in seguito.

Va precisato inoltre che la sola energia elastica della molla 14' è ampiamente sufficiente a garantire la risalita dei risalti anteriori 17'A.

In tal modo lo sportello 5' passa dalla posizione chiusa (Fig. 5, 7, 10 e 11) a quella aperta (Fig. 6, 8 e 12) e la vaschetta 4' risulta in tal modo direttamente affacciata all'interno della vasca di lavaggio della macchina lavastoviglie; gli agenti di lavaggio, mescolati ad una certa quantità d'acqua penetrata attraverso la luce superiore, possono quindi riversarsi per gravità all'interno della stessa vasca.

Nella posizione mostrata nelle Fig. 6, 8 e 12, ossia nel corso delle fasi di lavaggio e risciacquo delle stoviglie allorché il detersivo è stato ormai prelevato, parte dell'acqua spruzzata dagli irroratori della macchina

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

lavastoviglie può penetrare superiormente per lavare l'elemento d'aggancio 8', la molla 14', i denti 10' e 11', per poi drenare inferiormente evitando in tal modo il formarsi di incrostazioni causate dai residui degli agenti di lavaggio.

Il ciclo di lavaggio prosegue quindi sino al suo termine.

Va sicuramente segnalata la possibilità di apertura manuale dello sportello 5'; a tal uopo è sufficiente che l'utente eserciti una leggera spinta sulla porzione 9' dell'elemento d'aggancio 8', liberando così i denti 10' e 11' dal reciproco impegno e realizzandosi l'automatica apertura secondo quanto precedentemente descritto. Le Fig. 5 e 11 evidenziano la caratteristica di accessibilità dall'esterno della porzione 9', in quanto sporgente al di sotto dello sportello 5' quando questi è in posizione chiusa.

Va precisato che sia in condizione di sportello 5' chiuso prima dell'erogazione degli agenti lavanti, che in condizione di sportello 5' aperto con erogazione degli agenti avvenuta, i mezzi che collaborano al bloccaggio/rilascio sono sempre coperti dallo sportello 5' e quindi protetti sia dal deposito di particelle di agenti di lavaggio e di sporco, sia da urti occasionali.

Quando è necessario effettuare il caricamento degli agenti di lavaggio, lo sportello 5' risulta aperto e la porta della macchina lavastoviglie si trova in posizione sostanzialmente orizzontale; l'utente deve quindi provvedere a caricare i soli agenti di lavaggio nella vaschetta 4' e richiudere lo sportello 5'.

Ciò viene effettuato in maniera molto semplice e lineare, al contrario della citata arte nota, in quanto si impartisce manualmente un movimento traslatorio secondo un percorso rettilineo allo sportello 5', senza dover

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

accompagnare lo sportello 5' in una direzione e poi premere in altra direzione al momento opportuno, come nell'arte nota.

Precisamente l'utente accompagna manualmente lo sportello 5' lasciando che scorra dalla posizione mostrata nelle Fig. 6, 8 e 12 a quella evidenziata nelle Fig. 5, 7, 10 e 11, avendo in resistenza al movimento la sola forza di contrasto della molla 14' e fino ad aggancio o agganciamento avvenuto. Tale movimento termina allorquando il corrispondente dente 11' dello sportello 5' si aggancia a scatto, secondo modalità note, al corrispondente dente d'aggancio 10' solidale all'elemento d'aggancio 8'.

Per la definizione del movimento dello sportello 5', assume particolare rilievo la configurazione delle guide 16', le quali risultano ad andamento sostanzialmente rettilineo secondo assi tra loro paralleli. In virtù di questo e del fatto che lo stesso movimento è determinato dallo scorrere dei risalti 17'A e 17'B all'interno delle guide 16', il moto dello sportello 5' risulta essere un moto sostanzialmente piano.

Al contrario dell'arte nota, le guide 16' presentano andamento rettilineo per tutto il loro percorso ad eccezione dell'ultimissimo tratto, e quindi non presentano alcun ostacolo o complicazione allo scorrimento al suo interno dei risalti 17'A e 17'B. L'unica resistenza che incontra l'utente che cerca di chiudere e bloccare lo sportello 5', oltre ovviamente alla reazione elastica della molla 14', è quella generata dal contatto della guarnizione elastica 15' con i bordi laterali 4'A ed inferiore 4'B; tale contatto definisce una superficie di tenuta inclinata rispetto al piano identificante il piano del moto dello sportello 5' scorrevole tra le posizioni di apertura e chiusura. Un'ulteriore resistenza è poi

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

determinata allorché i risalti anteriori 17'A vanno ad impegnarsi nelle svasature 25 delle guide 16', incontrandone il profilo superiore 25A che s'inclina verso il basso aumentando così l'interferenza ovvero la compenetrazione tra la prima 15'E e seconda 15'I porzione della guarnizione elastica 15' con i rispettivi primo 4'E e secondo 4'I bordo della vaschetta 4'. Un'altra breve traslazione causa quindi la definita compenetrazione: in particolare la seconda porzione 15'I scorre sul secondo bordo 4'E, nell'ultimissimo tratto compenetrandosi ad esso, mentre la prima porzione 15'E si abbassa direttamente sul primo bordo 4'E, pressandolo.

In definitiva il moto dello sportello 5' scorrevole tra le posizioni di chiusura ed apertura e viceversa, risulta essere un moto sostanzialmente piano per la totalità del suo percorso, inclinando leggermente la sua direzione solo per un brevissimo tratto, in modo sostanzialmente influente ai fini della tenuta. Tale tratto risulta essere quello in corrispondenza della posizione di agganciamento dei denti 10' e 11', ovvero allorché i risalti anteriori 17'A sono impegnati nelle svasature 25 delle guide 16' di scorrimento presenti nel corpo 2'.

Il funzionamento testé descritto, nel momento in cui l'utente chiude lo sportello 5', risulta del tutto scorrevole e lineare anche per un utente particolarmente disattento ed approssimativo; questi riesce a chiudere ed agganciare al primo colpo lo sportello 5' con un semplice movimento di accompagnamento e senza alcuna altra complicazione. Inoltre, a differenza dell'arte nota, affinché il dente 10' si agganci col dente 11' non si ha necessità di esercitare alcuna pressione ovvero movimento in senso trasversale.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Vantaggiosamente si impedisce che anche un utente particolarmente non accorto possa forzare il movimento di chiusura in modo deciso, prevenendo i rischi di danneggiamento dei risalti 17'A e 17'B all'interno delle guide 16'.

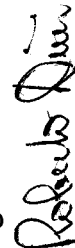
Un ulteriore vantaggio è poi quello di scongiurare la non perfetta chiusura dello sportello 5', la qual cosa risulterebbe determinante nel non ottenere un efficace ciclo di lavaggio della macchina lavastoviglie.

Altro vantaggio è sicuramente la minore complessità del dispositivo dispensatore 1 secondo l'invenzione rispetto alla realizzazione citata, avendo una conformazione delle guide 16' semplificata, a tutto vantaggio della logistica di produzione con conseguenti minori costi complessivi.

E' infine chiaro che numerose varianti sono possibili per il tecnico del ramo al dispositivo di attuazione precedentemente descritto a titolo d'esempio, senza per questo uscire dagli ambiti di novità insiti nell'idea inventiva, come qualsiasi possono essere le misure ed i materiali impiegati nella sua costruzione.

Ad esempio è possibile conformare opportunamente la sede interna dello sportello in modo tale da impiegare un tipo di guarnizione del tutto simile a quello impiegato nell'arte nota: questo significa che tale guarnizione ha le porzioni prima e seconda a pari quota, cioè che le superfici esterna ed interna appartengono a piani reciprocamente paralleli. Allo scopo è unicamente necessario disegnare la sede della guarnizione in modo tale da realizzare un appoggio per la stessa avente andamento opportunamente inclinato rispetto al piano del moto ovvero di traslazione dello sportello. La sede interna viene

Ing. Roberto Dini



conformata per avere il piano d'appoggio della guarnizione sostanzialmente inclinato rispetto al piano del moto dello sportello, ma parallelo al piano a cui appartiene la superficie di tenuta che si va a definire con l'interazione coi bordi della vaschetta. E' ovvio poi che tale guarnizione può essere montata in una opportuna sede conformata nei pressi del bordo della vaschetta, in questa variante essendo lo sportello a presentare dei bordi atti alla cooperazione con la descritta guarnizione.

In questo caso si ha l'indubbio vantaggio di usare una tipologia di guarnizione ampiamente diffusa, quindi maggiormente affidabile ed economica rispetto ad una guarnizione avente superfici inclinate.

Si specifica che lo sviluppo della guarnizione citata può avere le proprie sezioni perimetrali di dimensioni sostanzialmente costanti, ovvero può presentare sezioni di dimensioni variabili.

E' opportuno ed utile inoltre prevedere, nel corpo 2' del dispositivo dispensatore 1 secondo l'invenzione, la presenza di un erogatore di brillantante liquido oltre la citata vaschetta 4' per il contenimento degli agenti di lavaggio. Questo può essere alloggiato, similmente a quanto rappresentato nell'esempio di Fig. 1-4, lateralmente alla stessa vaschetta e da parte opposta rispetto al lato impegnato dallo sportello 5' in fase di apertura.

Si riprenda ora il già accennato discorso sul meccanismo di bloccaggio/rilascio dello sportello scorrevole di un dispensatore secondo l'invenzione sito all'interno della vasca di lavaggio di una macchina lavastoviglie, secondo il quale un unico attuatore può comandare sia l'apertura dello sportello 5' che l'erogazione di brillantante liquido o di agenti di lavaggio

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

liquidi.

Il comando di entrambe queste funzioni può essere opportunamente realizzato mediante l'ausilio del menzionato leveraggio o cinematismo associato mobilmente al corpo del dispensatore e comandato dall'escursione di uno spintore, ovvero un'estremità mobile del termoattuatore. Questo leveraggio comprende, ad esempio, quale elemento cardine e noto alla tecnica, una camma piana detta anche "a cuore"; essa permette l'attivazione sequenziale sia della citata leva durante una prima escursione dello spintore, che dell'apertura di un otturatore preposto all'erogazione del brillantante in vasca di lavaggio durante una seconda escursione di questi.

E' noto poi che generalmente il serbatoio atto a contenere brillantante o agenti di lavaggio liquidi presenta internamente un dispositivo cosiddetto "a cucchiaio". Tale dispositivo è conformato in modo tale da consentire il caricamento automatico al suo interno di una dose di brillantante allorché la porta della macchina lavastoviglie, che incorpora il dispositivo dispensatore nella sua controporta, venga aperta e si ponga così in posizione sostanzialmente orizzontale. Inoltre il citato dispositivo a cucchiaio presenta inferiormente un condotto comunicante con l'esterno del corpo tramite un'apertura, e la cui sezione di passaggio è ostruita dal menzionato otturatore. Questo otturatore è suscettibile di essere aperto in modo noto mediante il citato leveraggio, ed è dotato di un elemento elastico di ritorno al fine di richiudere il condotto dopo la fase di attuazione ovvero di erogazione del brillantante.

Il serbatoio del brillantante è generalmente chiuso superiormente da un

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

tappo, che può essere rimosso in modo semplice per permettere il riempimento dall'esterno dello stesso. Internamente può essere dotato di una disposizione presentante una manopola graduata regolabile su più posizioni, ed atta alla regolazione della quantità di brillantante da erogare.

Si specifica che i mezzi finora citati e privi di riferimenti negli allegati disegni, risultano essere noti alla tecnica.

Inoltre tutti i dettagli illustrati e descritti sono sostituibili da altri elementi tecnicamente equivalenti, come ad esempio un dispositivo di bloccaggio/rilascio dello sportello 5' di seguito descritto ed illustrato nelle Fig. 14 e 15, equivalente a quello rappresentato nelle Fig. 11 e 12. In esse si distingue un bilanciere 8'', infulcrato mobilmente sul corpo 2' del dispensatore 1', il quale comprende una prima porzione 9'' di estremità atta ad essere impegnata manualmente in spinta e/o rotazione da un utente della macchina lavastoviglie, ed una seconda porzione 8A d'estremità che presenta un dente di aggancio indicato con 10''. Tale dente di aggancio 10'' è ricavato dalla parte opposta rispetto al fulcro del bilanciere 8'' ed è atto ad impegnarsi con un corrispondente dente di aggancio indicato con 11''; tale aggancio avvenendo attraverso il preventivo contatto tra due piani inclinati dei rispettivi denti 10'' e 11'', tali piani essendo coniugati rispetto al movimento traslatorio di chiusura dello sportello 5' ed in modo tale che, scorrendo reciprocamente l'uno sull'altro, in posizione di chiusura si arriva al contatto reciproco secondo una superficie piana sostanzialmente a sviluppo verticale.

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

Il corrispondente dente 11" è ricavato sulla superficie interna dello sportello 5' scorrevole, solidale ad esso, in modo tale da sporgere dalla stessa superficie.

Vantaggiosamente questa variante consente l'aggancio ma soprattutto lo sganciamento facilitato tra i denti 10" e 11" rispetto alla prima soluzione, in quanto richiede una minore escursione ovvero rotazione della porzione 9" per essere sganciato, ed una minore rotazione dell'elemento d'aggancio 8" per essere agganciato. Lo sportello così può essere ancora più efficacemente e confortevolmente chiuso ed aperto da un utilizzatore della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore in oggetto.

Anche nel caso della detta variante è evidente che, per effettuare l'aggancio dello sportello 5' in posizione di chiusura, non risulta necessaria alcuna pressione o movimento trasversale, bensì il solo e già menzionato movimento che accompagna lo sportello 5' in chiusura della vaschetta 4'.

Una seconda forma realizzativa del dispositivo dispensatore secondo l'invenzione è illustrata nelle Fig.16-19, ove in modo semplificato, un dispensatore di agenti di lavaggio è indicato complessivamente col numero 51, che comprende un corpo 52 al cui interno è ricavata una vaschetta 53 per il contenimento degli agenti di lavaggio. Tale vaschetta 53 presenta una apertura avente sezione a semicerchio, a cui è associato mobilmente uno sportello 54 avente anch'esso forma di semicerchio e suscettibile di ruotare attorno ad un asse, ortogonale alla sezione dell'apertura della vaschetta 53, tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Lo sportello 54 è poi vantaggiosamente formato in pezzo unico, si impegna mobilmente in posizione assemblata entro un apposito vano 60 interno al corpo 52 attraverso una suo albero o perno 54A di forma cilindrica, in corpo unico con lo sportello 54. L'accoppiamento 52 e 60 così realizzato consente, mediante mezzi noti e non rappresentati per semplicità, la rotazione tra la posizione di apertura di Fig.16 e quella di chiusura di Fig.17. Tale sportello 54 presenta poi una presa 54B esterna od in rilievo, atta ad essere attuata o spinta da un utente della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo 51 per il movimento angolare dello sportello 54.

In Fig.18 è illustrata una vista prospettica dello sportello 54 in configurazione assemblata, in cui è presente una guarnizione 55 alloggiata in una sede conformata internamente allo stesso sportello 54 e bloccata tramite un elemento di fissaggio 56, in particolare a forma di semidisco, che ne impedisce il movimento. Tale guarnizione 55 è conformata in modo tale che almeno parte della sua superficie esterna a forma di settore semicircolare appartenga ad un piano obliquo ovvero inclinato rispetto al piano del moto dello sportello 54, ovvero rispetto alla superficie esterna dello stesso. Presenta perciò una prima estremità distale 55B che sporge internamente allo sportello 54 ad una quota inferiore rispetto ad una seconda estremità distale 55A.

La guarnizione 55 è sostanzialmente montata solidale allo sportello 54 in corrispondenza del suo perimetro circolare esterno, avendo le sue estremità distali 55A e 55B posizionate a quote differenti ed in prossimità del diametro del settore semicircolare costituente la forma dello sportello 54.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Ben visibile in Fig. 19, vi è un bordo 57 della vaschetta 53 incassato internamente al corpo 52, bordo 57 avente forma coniugata a quella della guarnizione 55 e con essa suscettibile di accoppiarsi, in particolare a settore semicircolare; presenta inoltre la sua superficie a vista che appartiene ad un piano obliquo sostanzialmente parallelo ad una superficie di contatto 55E definita sulla guarnizione 55.

In virtù di tale configurazione, durante il moto di chiusura dello sportello 54, che si muove angolarmente seguendo un moto sostanzialmente piano, la superficie di contatto 55E della guarnizione 55 va ad impegnarsi in compressione nel bordo 57 incassato. Nell'ultimo e breve tratto d'escursione del percorso di movimento dello sportello 54, gran parte della superficie di contatto 55E striscia sul corrispettivo tratto della superficie a vista della sede 57, venendo la guarnizione 55 di seguito compressa nel tratto in cui lo sportello 54 compie l'ultima breve rotazione e si aggancia; questa azione di compressione tra la guarnizione 55 ed il bordo 57 incassato garantisce la tenuta della vaschetta 53.

Si specifica che il dispositivo dispensatore 51 è dotato di un dispositivo di bloccaggio/rilascio, nonché di comando dell'apertura dello sportello 54 e di eventuali serbatoi per il brillantante o agenti di lavaggio liquidi, di tipologia nota; tutti gli elementi dei dispositivi noti non sono rappresentati nelle figure citate.

Vantaggiosamente questa variante insegna una ulteriore soluzione tecnica per la chiusura dello sportello 54 ad un utente della macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore secondo l'invenzione,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

garantendo un'opportuna durata dei materiali d'attrito, evitando cioè possibili danneggiamenti agli elementi di tenuta a seguito di abrasioni delle superfici di tenuta a contatto.

Nelle Fig.20 e 21 è rappresentata una possibile variante del dispensatore di Fig.16 in rappresentazione semplificata secondo le modalità già descritte precedentemente. In tale variante il dispensatore, indicato complessivamente con 51, è del tutto analogo al precedente, ad eccezione della particolare conformazione del bordo 57 incassato internamente al corpo 52 del dispositivo dispensatore 51, e di una relativa e coniugata guarnizione 55' dello sportello 54 associato ad una vaschetta 53', leggermente modificata internamente rispetto alla precedente configurazione.

Tale bordo 57 presenta una forma modificata rispetto a quella 57 della variante illustrata nelle Fig. 16-19: essa comprende un ulteriore tratto 57U ricavato nel corpo 52, ad andamento rettilineo e la cui superficie a vista collega in senso diametrale la parte conformata a settore semicircolare; la superficie dell'ulteriore tratto 57U appartenendo al medesimo piano obliquo della restante superficie. Coniugata al bordo 57 e 57U è la forma della guarnizione 55', che presenta un ulteriore tratto 55U ad andamento rettilineo che raccorda diametralmente la porzione a settore semicircolare della stessa.

La superficie esterna dell'ulteriore tratto 55U risulta appartenere al medesimo piano obliquo a cui appartiene la restante superficie ed è atta quindi ad interagire, in chiusura dello sportello 54, con il bordo 57 e 57U per garantire la tenuta della vaschetta 53'. Anche per questa variante è evidente il vantaggio di realizzare una tenuta senza pericolo di abrasioni delle tenute ed

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

al contempo garantendo, ad un utente della macchina lavastoviglie, un movimento semplice, lineare e senza interferenza in chiusura dello sportello

54.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, in particolare per macchine lavastoviglie, del tipo comprendente:

- un corpo (2'; 52),
- almeno una vaschetta (4'; 53; 53') in detto corpo (2'; 52) per il contenimento di un agente di lavaggio,
- uno sportello (5'; 54) associato a detta vaschetta (4', 53; 53'), mobile almeno tra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura di detta vaschetta (4' 53; 53'),
- mezzi (16', 17'A, 17'B; 54A, 60) per vincolare detto sportello (5'; 54) al corpo (2'; 52), in modo tale che detto sportello (5'; 54) sia suscettibile di muoversi secondo un moto sostanzialmente piano per almeno un tratto del suo movimento tra dette posizioni di apertura e chiusura,
- un sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13'; 8'', 8A, 9'', 10'', 11'') di detto sportello (5'; 54) comprensivo di mezzi di attuazione,
- primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) associati a detta vaschetta (4', 53; 53'),
- secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') associati a detto sportello (5'; 54),

ove detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) e detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') identificano e definiscono nella cooperazione reciproca una superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale della

Ing. Roberto Dini



vaschetta (4', 53; 53') quando detto sportello (5'; 54) è in posizione di chiusura;

caratterizzato dal fatto che detta superficie di tenuta è almeno in parte inclinata rispetto al piano identificante detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'; 54).

2 Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta superficie di tenuta è almeno in parte inclinata ovvero curvata sostanzialmente nel senso di incrementare la sua quota seguendo la direzione di movimento dello sportello (5'; 54) dalla posizione di apertura a quella di chiusura.

3. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per vincolare detto sportello (5'; 54) a detto corpo (2'; 52) comprendono mezzi di guida (16'; 60) atti a consentire un movimento regolare ed uniforme, ovvero privo di salti o di discontinuità, di detto sportello (5'; 54) fintanto che detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) e detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') entrino in contatto fra loro ovvero cooperino ad una tenuta di detta vaschetta (4'; 53; 53').

4. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) e/o detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') comprendono bordi e/o guarnizioni e/o rilievi e/o ogni combinazione di mezzi atti a realizzare una idonea tenuta nella cooperazione reciproca.

5. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B) risultano

Ing. Roberto Dini



essere sporgenti in prossimità del margine di detta vaschetta (4') a costituirne almeno parte del perimetro di essa (4').

6. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) risultano essere in corpo unico con detto corpo (2'; 52).

7. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di tenuta comprendono dei bordi (4'E, 4'I e 4'B; 57).

8. Dispositivo, secondo la precedente rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detti bordi di detta vaschetta (4'; 53; 53') comprendono una prima porzione (4'E) sporgente dalla sagoma del corpo (2'; 52) di detto dispositivo ad una quota maggiore rispetto ad una seconda porzione interna (4'I), con almeno un bordo inferiore (4'B) a raccordarli, ed atti insieme a definire detta superficie di tenuta.

9. Dispositivo, secondo la riv. 1, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') sono inamovibilmente associati a detto sportello (5'; 54).

10. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di tenuta comprendono una guarnizione (15'; 55; 55').

11. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15'; 55; 55') presenta una propria superficie esterna, destinata ad entrare in contatto con detti bordi (4'E, 4'I e 4'B) di detta vaschetta (4'; 53; 53') quando detto sportello (5'; 54) è in posizione chiusa,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

suscettibile di identificare almeno con una sua parte detta superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale sulla vaschetta (4'; 53; 53').

12. Dispositivo, secondo la rivendicazione 10 o seguenti, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15'; 55; 55') comprende una prima porzione (15'E; 55B) sporgente internamente allo sportello scorrevole (5') ad una quota inferiore rispetto ad una seconda porzione (15'I), in particolare con un dislivello sostanzialmente pari a quello esistente tra detti bordi esterno (4'E) ed interno (4'I) di detta vaschetta (4'; 53; 53').

13. Dispositivo, secondo la rivendicazioni 10 o seguenti, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15'; 55; 55') è montata, in posizione operativa, in appoggio ad un piano sostanzialmente parallelo a detto piano identificante detto moto sostanzialmente piano, ovvero al guscio esterno di detto sportello (5'; 54).

14. Dispositivo, secondo la precedente rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15'; 55; 55') è conformata in modo tale da presentare inferiormente una superficie d'appoggio piana a detto sportello (5'; 54), e superiormente una superficie inclinata rispetto a detta superficie d'appoggio, l'inclinazione essendo di un angolo sostanzialmente pari all'angolo formato da detta superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale sulla vaschetta (4'; 53; 53') con detto piano identificante detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'; 54), ovvero al guscio esterno dello stesso (5'; 54).

15. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione presenta le proprie superfici di contatto esterne

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

appartenenti sostanzialmente a piani tra loro paralleli, essendo la superficie d'appoggio della sede alloggiante detta guarnizione piana, ed inclinata rispetto al piano identificante detto moto sostanzialmente piano di detto sportello, ovvero al guscio esterno dello stesso.

16. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che lo sviluppo perimetrale di detta guarnizione presenta delle sezioni di dimensioni sostanzialmente costanti.

17. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15') è montata, in posizione operativa, in appoggio ad un piano sostanzialmente parallelo al piano identificante detta superficie di tenuta.

18. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che lo sviluppo della guarnizione (15') presenta delle sezioni di dimensioni variabili.

19. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di guida comprendono guide (16'; 60) di scorrimento solidali a, ovvero ricavate su detto corpo (2'; 52).

20. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che dette guide (16') sono ricavate su fianchi di detto corpo (2').

21. Dispositivo, secondo la rivendicazione 19 o 20, caratterizzato dal fatto che dette guide (16') presentano un andamento prevalentemente rettilineo, ovvero sono prive di sedi o rilievi, per una prevalente parte del proprio percorso, in particolare per consentire detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5').

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

22. Dispositivo, secondo la rivendicazione 19 o seguenti, caratterizzato dal fatto che dette guide (16') terminano con delle svasature (25), il relativo profilo superiore (25A) inclinandosi verso il basso.

23. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per vincolare detto sportello (5') al corpo (2') comprendono dei risalti anteriori (17'A) e dei risalti posteriori (17'B) appartenenti a detto sportello (5') ed atti ad impegnarsi in dette guide (16') di detto corpo (2').

24. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti risalti anteriori (17'A) e posteriori (17'B) sono presenti su delle appendici laterali (5'A) caratterizzanti detto sportello (5') e sporgenti internamente allo stesso (5').

25. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di attuazione di detto sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13') comprendono mezzi di spinta (14') atti a movimentare detto sportello (5'; 54) dalla posizione di chiusura a quella di apertura.

26. Dispositivo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di spinta comprendono un elemento elastico o molla (14') atto ad operare tra un elemento d'aggancio (12') solidale a detto corpo (2'; 52) e ad un ulteriore elemento d'aggancio (13') di detto sportello (5'; 54).

27. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto sistema di bloccaggio/rilascio comprende mezzi di reciproco impegno (10', 11'; 10'', 11'') tra detto sportello (5'; 54) e

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

detto corpo (2'; 52), atti a bloccare detto sportello (5'; 54) in posizione di chiusura allorché lo stesso (5'; 54) sia manualmente chiuso da un utilizzatore di una macchina lavastoviglie dotata del dispositivo in oggetto.

28. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto sistema di bloccaggio/rilascio comprende mezzi per lo sgancio (8', 9'; 8A, 8'', 9'') di detto sportello (5') quando in posizione di chiusura, atti a disimpegnare detti mezzi di reciproco impegno (10', 11'; 10'', 11'') dal contatto reciproco; detti mezzi per lo sgancio (8', 9'; 8A, 8'', 9'') di detto sportello (5') e detti mezzi di reciproco impegno (10', 11'; 10'', 11'') muovendosi durante l'aggancio e lo sgancio di detto sportello (5') di moto sostanzialmente piano e parallelo al piano del moto di detto sportello (5').

29. Dispositivo, secondo la precedente rivendicazione, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per lo sgancio comprendono un elemento di aggancio (8'), infulcrato mobilmente sul corpo (2') del dispensatore (1'), detto elemento di aggancio (8') comprendendo una porzione (9') di estremità atta ad essere impegnata manualmente in spinta e/o rotazione da un utente della macchina lavastoviglie, un dente (10') di aggancio o risalto ricavato inferiormente a detta porzione (9') d'estremità ed a sviluppo sostanzialmente verticale; detto dente (10') di aggancio essendo suscettibile di impegnarsi con un corrispondente dente (11') di aggancio a sviluppo sostanzialmente verticale di detto sportello (5'), l'aggancio avvenendo attraverso il preventivo contatto tra due piani inclinati di detti mezzi di reciproco impegno (10', 11'), essendo tali piani coniugati rispetto al movimento sostanzialmente piano di chiusura di detto sportello (5').

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

30. Dispositivo, secondo la riv. 28, caratterizzato dal fatto che detti mezzi per lo sgancio comprendono un bilanciere (8''), infulcrato mobilmente sul corpo (2') del dispensatore (1'), detto bilanciere (8'') comprendendo:

- una prima porzione (9'') di estremità atta ad essere impegnata manualmente in spinta e/o rotazione da un utente della macchina lavastoviglie,

- una seconda porzione 8A d'estremità,

che comprende un dente di aggancio (10'') ricavato da parte opposta rispetto al fulcro di detto bilanciere (8'') ed atto ad impegnarsi con un corrispondente dente di aggancio (11'') di detto sportello (5'); l'aggancio avvenendo attraverso il preventivo contatto tra due piani inclinati di detti mezzi di reciproco impegno (10'', 11''), tali piani essendo coniugati rispetto al movimento traslatorio di chiusura di detto sportello (5').

31. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta vaschetta (4') è superiormente priva di bordo, per consentire l'entrata dell'acqua di lavaggio quando lo sportello (5') è in posizione chiusa attraverso almeno una luce definita tra detto sportello (5') e la superficie esterna del corpo (2') in prossimità di detta vaschetta (4').

32. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto detta superficie di tenuta è atta ad agevolare o consentire la chiusura a tenuta dello sportello (5'; 54) con un moto e con un verso che sostanzialmente corrisponde a detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'; 54).

33. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta superficie di tenuta determina un

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

angolo rispetto alla superficie individuata dal movimento di detto sportello (5'; 54).

34. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1 o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta superficie di tenuta si sviluppa in modo da avere una pluralità di altezze o quote rispetto alla superficie individuata dal movimento di detto sportello (5'; 54).

35. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di tenuta comprendono una guarnizione.

36. Dispositivo, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta guarnizione (15') presenta almeno una propria superficie esterna, sostanzialmente appartenente ad un piano inclinato rispetto al piano identificante detto moto sostanzialmente piano.

37. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi di tenuta comprendono almeno un bordo (4'E, 4'I e 4'B; 57) solidale allo sportello (5'; 54).

38. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi e/o secondi mezzi di tenuta sono atti a ridurre gli attriti e/o le usure durante le operazioni di chiusura dello sportello (5').

39. Dispositivo, secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti primi e/o secondi mezzi di tenuta sono atti ad agevolare le operazioni di chiusura dello sportello (5').

40. Metodo di azionamento di un dispositivo dispensatore di agenti di

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

lavaggio alloggiato in una macchina lavastoviglie, in particolare per operare la chiusura di uno sportello (5'; 54) associato ad un corpo (2'; 52) di detto dispositivo (1'; 51), in detto corpo (2'; 52) essendo ricavata una vaschetta (4'; 53; 53') atta ad essere riempita da agenti di lavaggio per l'erogazione degli stessi durante un ciclo di lavoro di una macchina lavastoviglie incorporante detto dispositivo (1'; 51), e comprendente i passi di:

- 1) aggrappare detto sportello (5'; 54) in modo tale da poter attuare una spinta in direzione di chiusura dello stesso,
- 2) effettuare un movimento di accompagnamento di detto sportello (5'; 54) lungo quasi l'intera escursione e seguendo la direzione ed il verso di chiusura di questo, cioè fin quasi ad assicurare una tenuta tra dei primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) associati a detta vaschetta (4'; 53; 53') e dei secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') associati a detto sportello (5'; 54),
- 3) agganciare detto sportello (5'; 54) a detto corpo (2'; 52) in posizione di chiusura mediante l'azionamento di un sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13'; 8'', 8A, 9'', 10'', 11'') di detto sportello (5'; 54) per il bloccaggio finale di quest'ultimo in posizione di chiusura, detto sistema di bloccaggio/rilascio essendo comprensivo di mezzi di attuazione per lo sgancio automatico e la conseguente apertura automatica di detto sportello (5'; 54),

caratterizzato dal fatto che detto movimento di accompagnamento è realizzato unicamente seguendo un percorso sostanzialmente rettilineo e/o appartenente ad un piano, ovvero secondo un moto sostanzialmente piano,

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

fino all'avvenuto aggancio di detto sportello (5'; 54) in posizione di chiusura, cioè senza dover effettuare pressioni su detto sportello (5'; 54) o movimenti trasversali; detto movimento di accompagnamento avvicinando una superficie di tenuta identificata e definita nella cooperazione reciproca tra detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) e detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') di detto dispositivo (1'; 51), detta superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale di detta vaschetta (4'; 53; 53') quando detto sportello (5'; 54) è in posizione di chiusura, e detta superficie di tenuta essendo almeno in parte inclinata rispetto al piano identificante detto movimento di accompagnamento di detto sportello (5'; 54).

41. Metodo di azionamento, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che durante detto passo di agganciare detto sportello (5'; 54) a detto corpo (2'; 52) è necessario effettuare unicamente un movimento di accompagnamento di detto sportello (5'; 54) secondo detto percorso sostanzialmente rettilineo e/o appartenente sostanzialmente ad un piano, fintanto che detto sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13') non blocchi detto sportello (5'; 54) in posizione di chiusura.

42. Metodo di azionamento, secondo la rivendicazione 40 o 41, caratterizzato dal fatto che detto movimento di accompagnamento risulta essere unicamente contrastato, durante la chiusura di detto sportello (5'; 54), dalla reazione elastica di mezzi di spinta (14') facenti parte di detti mezzi di attuazione.

43. Metodo di azionamento, secondo la rivendicazione 28 o seguenti, caratterizzato dal fatto che detto movimento di accompagnamento è effettuato

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

longitudinalmente a detto corpo (2').

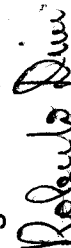
44. Metodo di azionamento, secondo la rivendicazione 40 o seguenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo dispensatore (1'; 51) di agenti di lavaggio ha le caratteristiche secondo una o più delle rivendicazioni 1-39.

45. Macchina lavastoviglie incorporante il dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, secondo una o più delle rivendicazioni 1-39.

46. Metodo di azionamento di un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, in particolare per macchine lavastoviglie, del tipo comprendente almeno :

- un corpo (2'; 52),
- una vaschetta (4'; 53; 53') in detto corpo (2'; 52) per il contenimento di un agente di lavaggio,
- uno sportello (5'; 54) associato a detta vaschetta (4'; 53; 53'), mobile almeno tra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura di detta vaschetta (4'; 53; 53'),
- mezzi (16', 17'A, 17'B) per vincolare detto sportello (5'; 54) al corpo (2'; 52), in modo tale che detto sportello (5'; 54) sia suscettibile di muoversi secondo un moto sostanzialmente piano per almeno un tratto del suo movimento tra dette posizioni di apertura e chiusura,
- un sistema di bloccaggio/rilascio (8', 10', 11', 12', 13'; 8'', 8A, 9'', 10'', 11'') di detto sportello (5'; 54) comprensivo di mezzi di attuazione,
- primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I , 4'B; 57) associati a detta vaschetta (4'; 53; 53'),
- secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') associati a detto sportello (5'; 54),

Ing. Roberto Dini



comprendente i passi di:

- aggrappare detto sportello (5'; 54) in modo tale da poter attuare una spinta in direzione di chiusura dello stesso,
- effettuare un movimento di accompagnamento di detto sportello (5'; 54) lungo quasi l'intera escursione e seguendo la direzione ed il verso di chiusura di questo, cioè fin quasi ad assicurare una tenuta i detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I e 4'B; 57) associati a detta vaschetta (4'; 53; 53') e detti secondi mezzi di tenuta (15'; 55; 55') associati a detto sportello (5'; 54),
- agganciare detto sportello (5'; 54) a detto corpo (2'; 52) in posizione di chiusura mediante l'azionamento di un sistema di bloccaggio/rilascio (8', 9', 10', 11', 12', 13'; 8'', 8A, 9'', 10'', 11'') di detto sportello (5'; 54) per il bloccaggio finale di quest'ultimo in posizione di chiusura, detto sistema di bloccaggio/rilascio essendo comprensivo di mezzi di attuazione per lo sgancio automatico e la conseguente apertura automatica di detto sportello (5'; 54),

e caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di tenuta (4'E, 4'I , 4'B, 15') e detti secondi mezzi di tenuta (15', 4'E, 4'I , 4'B) identificano e definiscono nella cooperazione reciproca una superficie di tenuta atta a garantire una tenuta almeno parziale sulla vaschetta (4') quando detto sportello (5') è in posizione di chiusura;

e che durante i passi di effettuare un movimento di accompagnamento e di agganciare detto sportello, detta superficie di tenuta trasla seguendo il moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'; 54); detta superficie

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

risultando almeno in parte inclinata o formando un angolo rispetto al piano identificante detto moto sostanzialmente piano di detto sportello (5'; 54).

47. Dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio, in particolare per una macchina lavastoviglie, metodo di azionamento di un dispositivo dispensatore di agenti di lavaggio e macchina lavastoviglie incorporante detto dispositivo dispensatore, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

Eltek S.p.A.

p.i. Ing. Roberto Dini

N° Iscrizione Albo: 270BM

Roberto Dini


C.C.A.A.
Torino

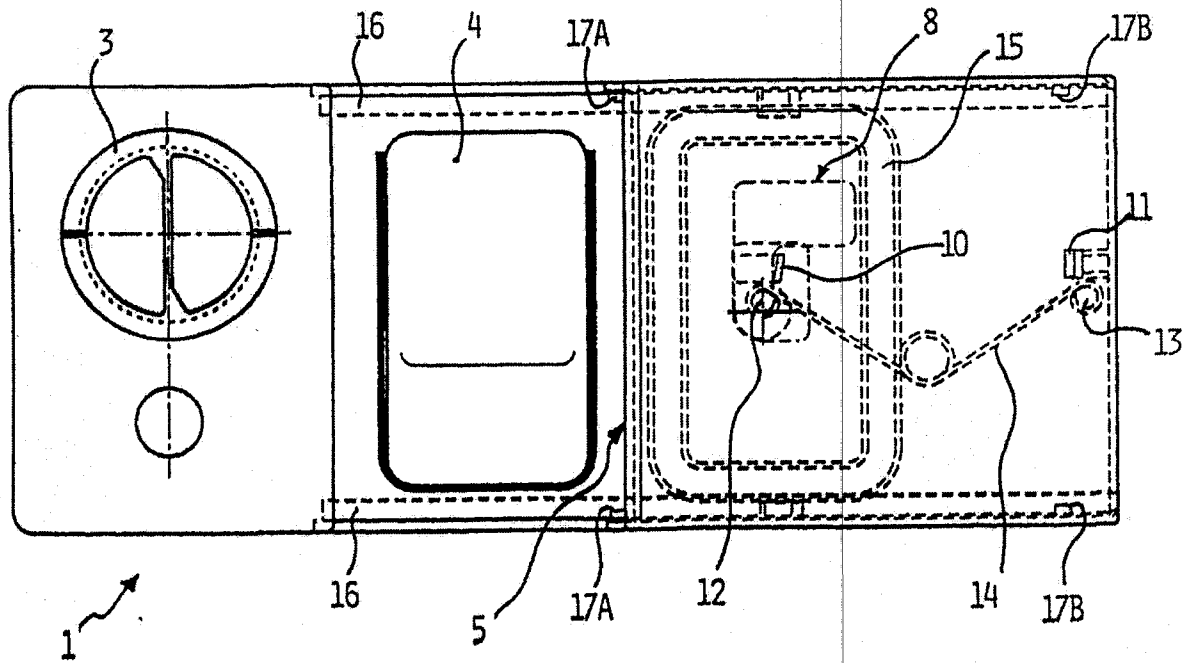


Fig. 1

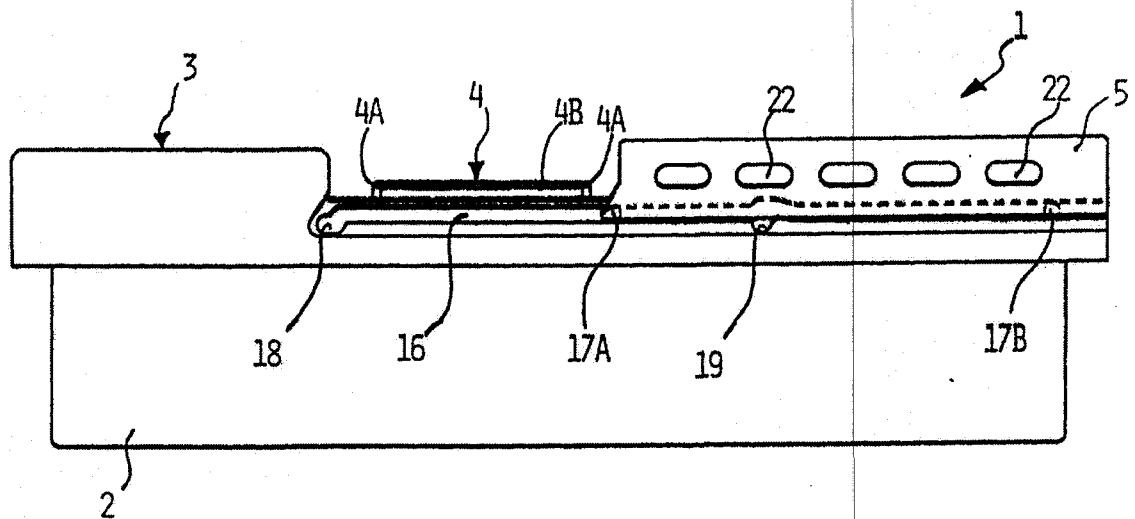


Fig. 2

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

CC.I.A.A.
Torino

Fig. 3

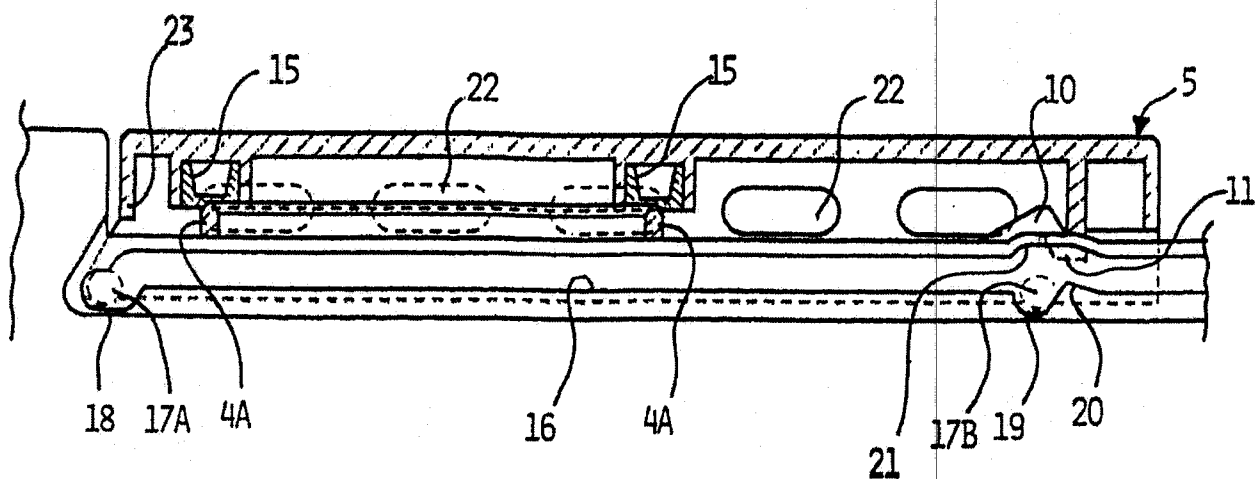
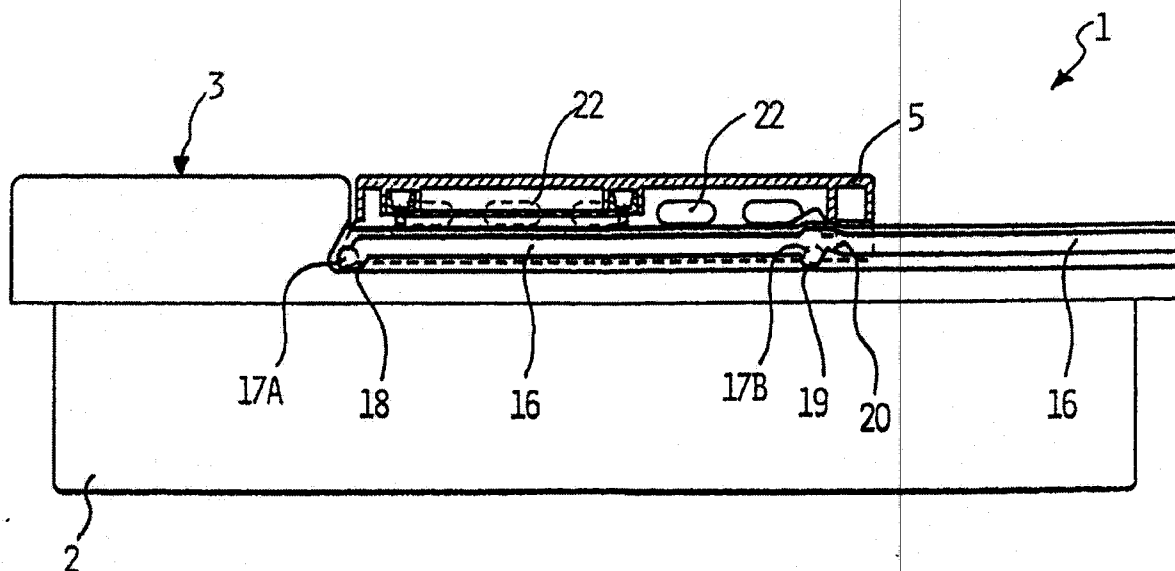
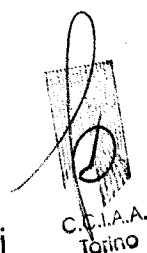


Fig. 4

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



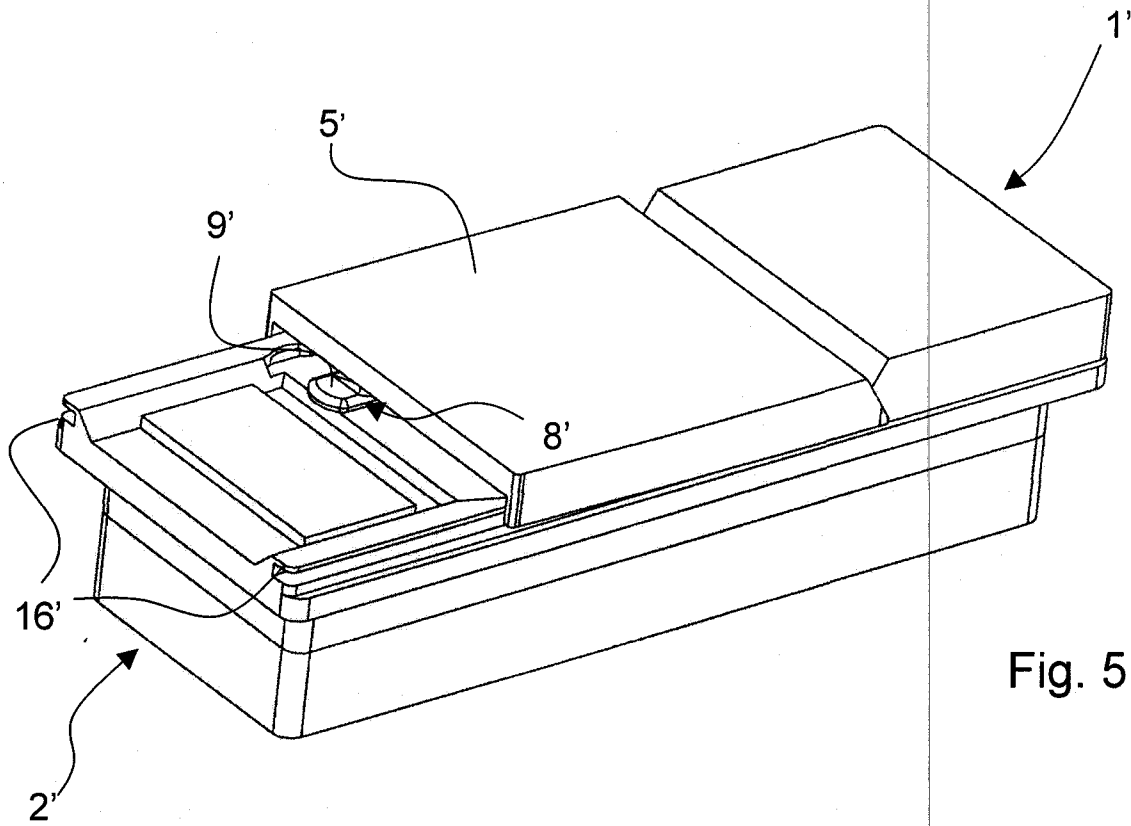


Fig. 5

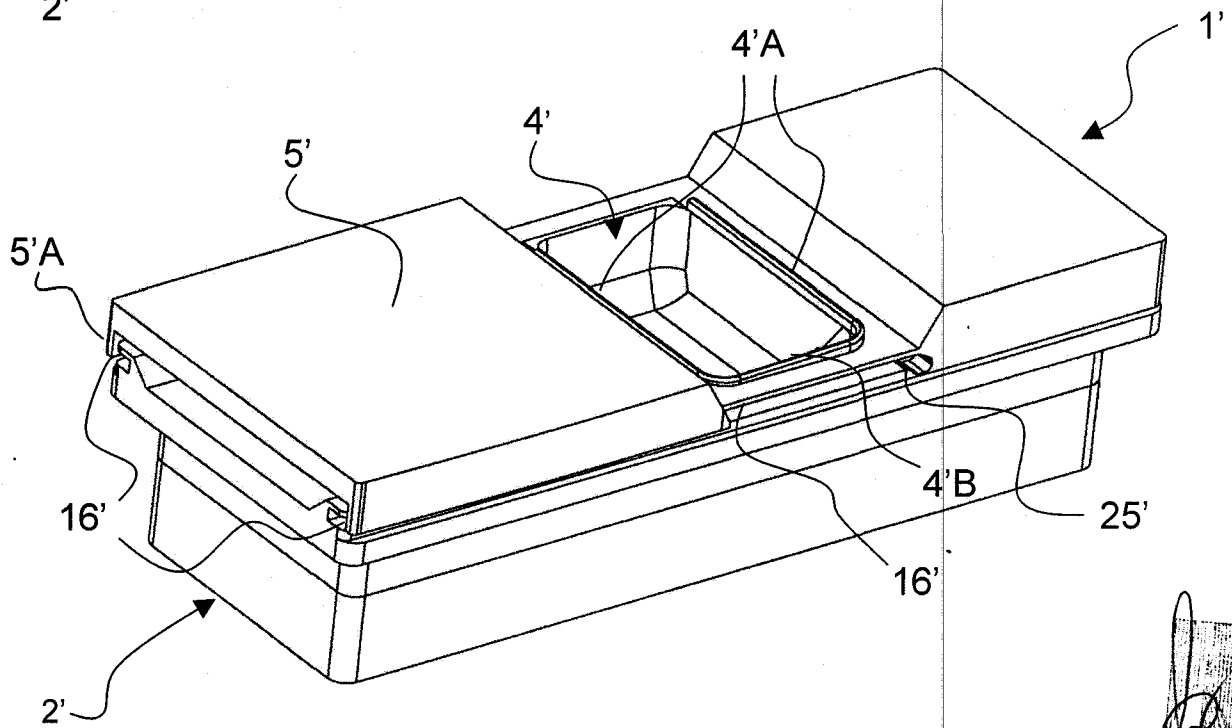
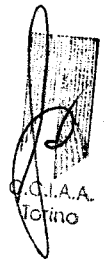


Fig. 6



Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

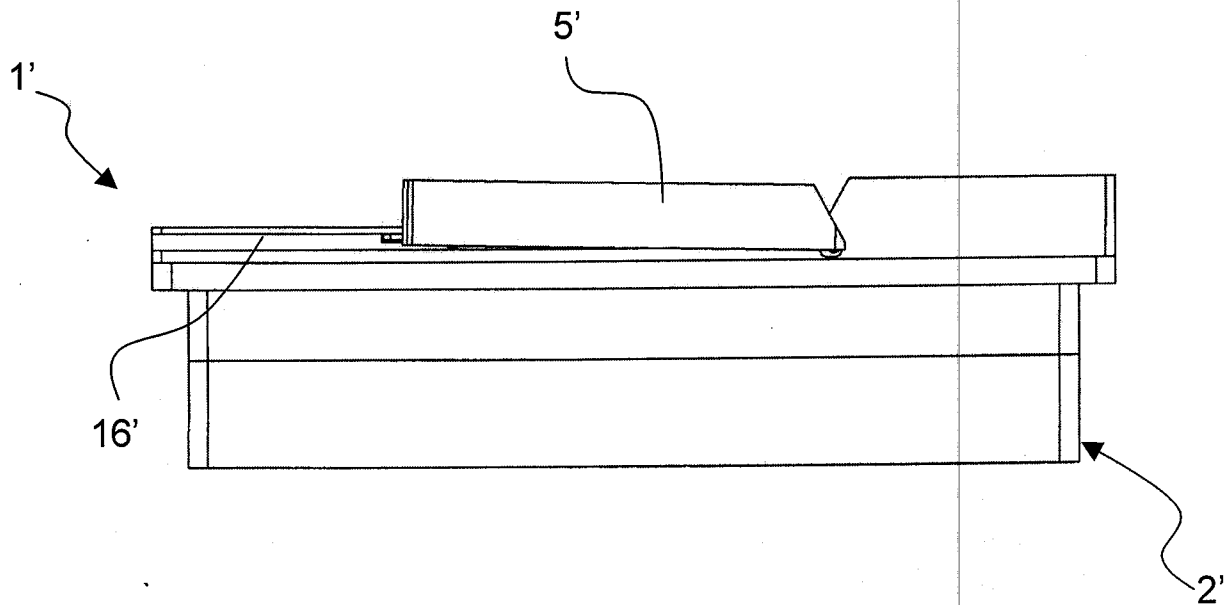


Fig. 7

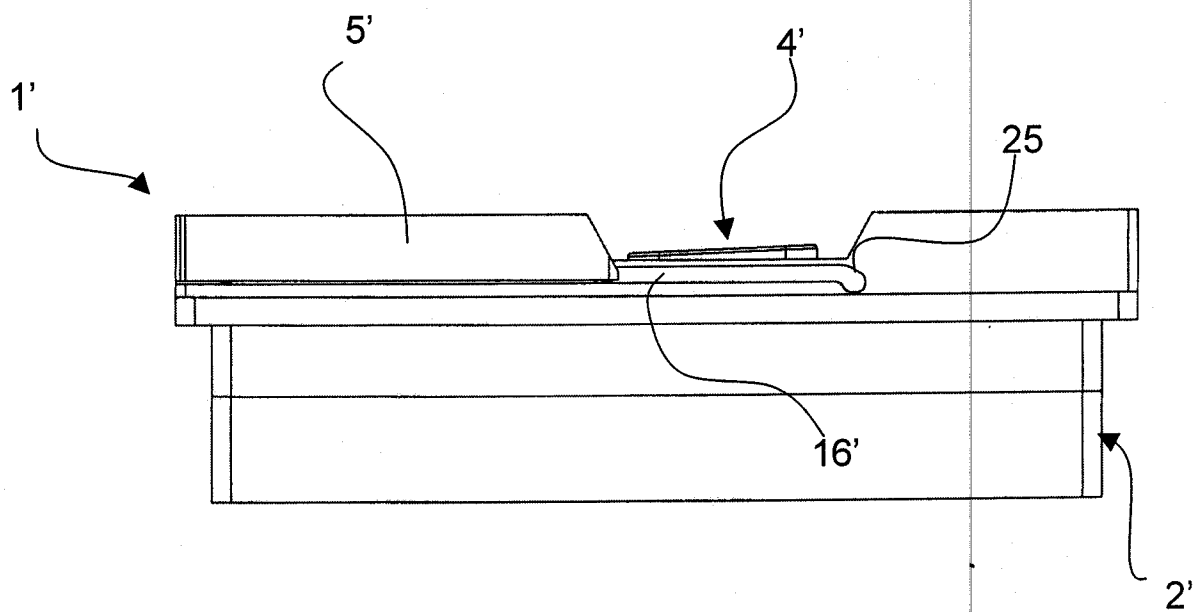


Fig. 8

C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

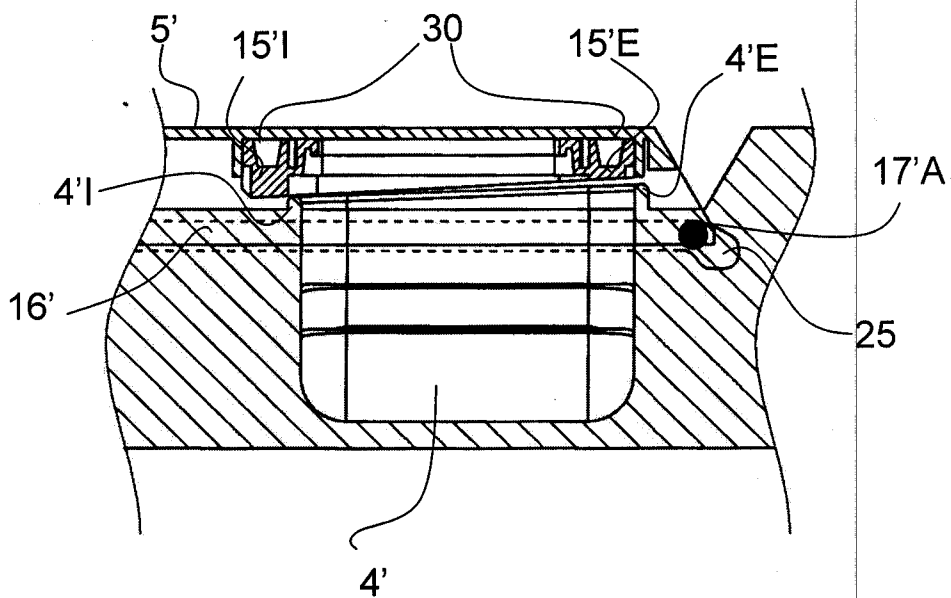


Fig. 9

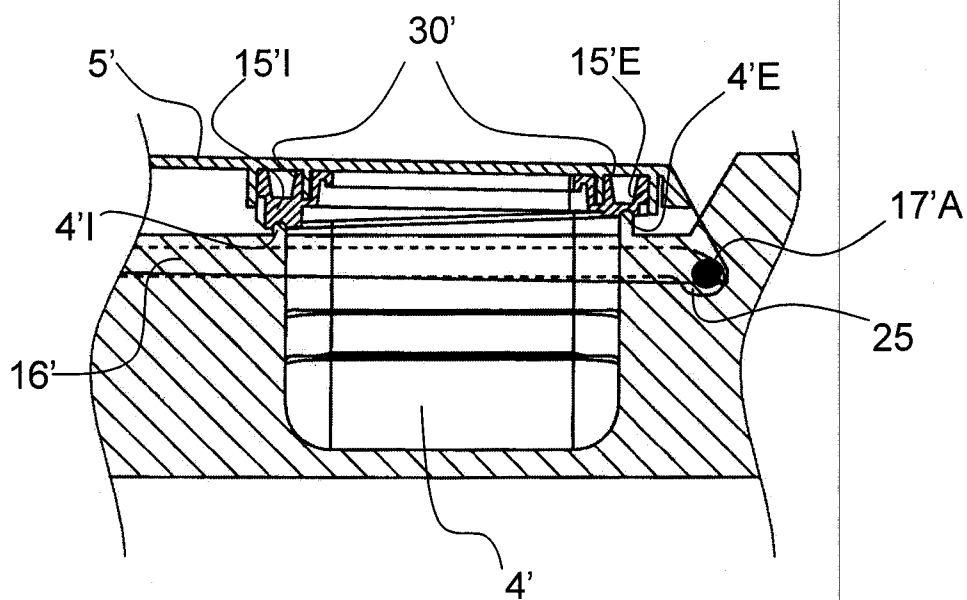


Fig. 10

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



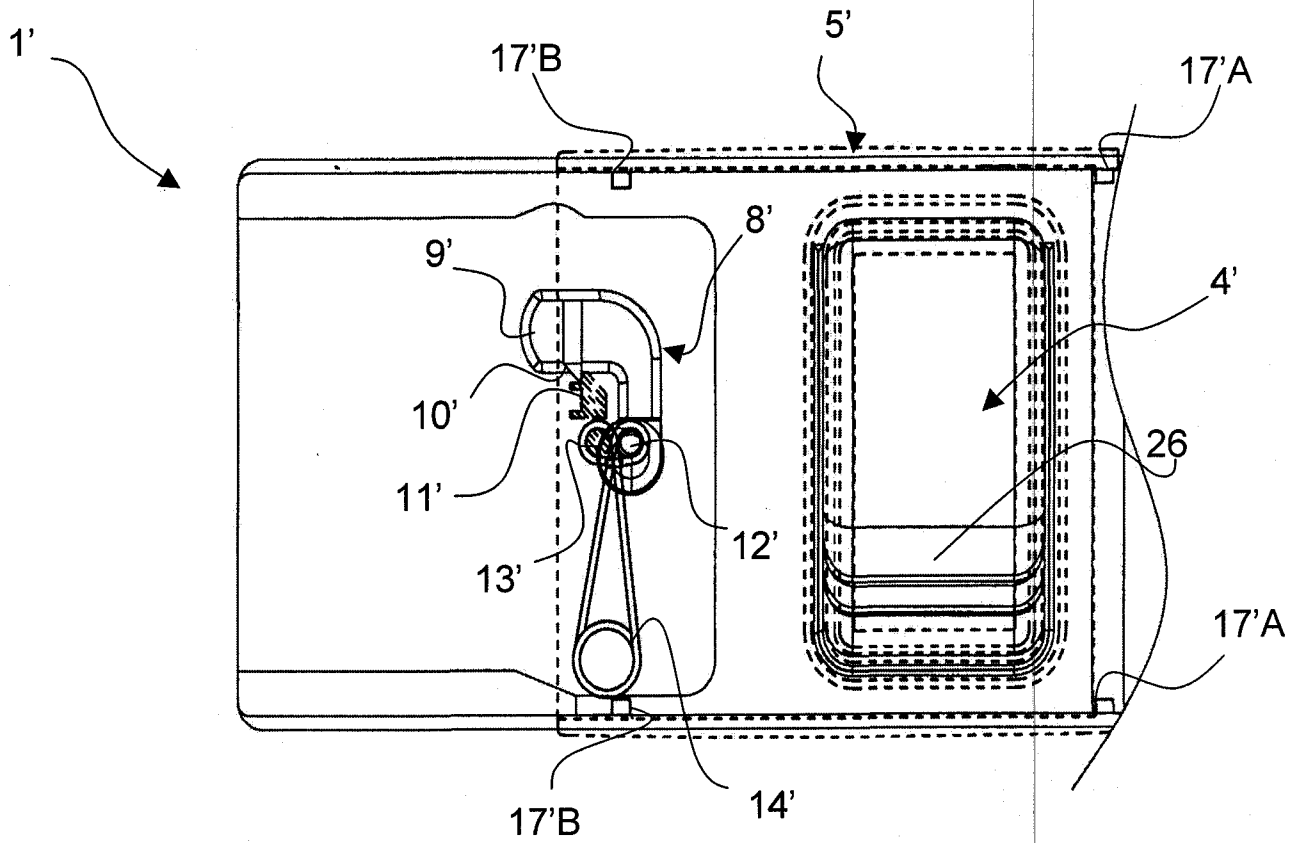


Fig. 11

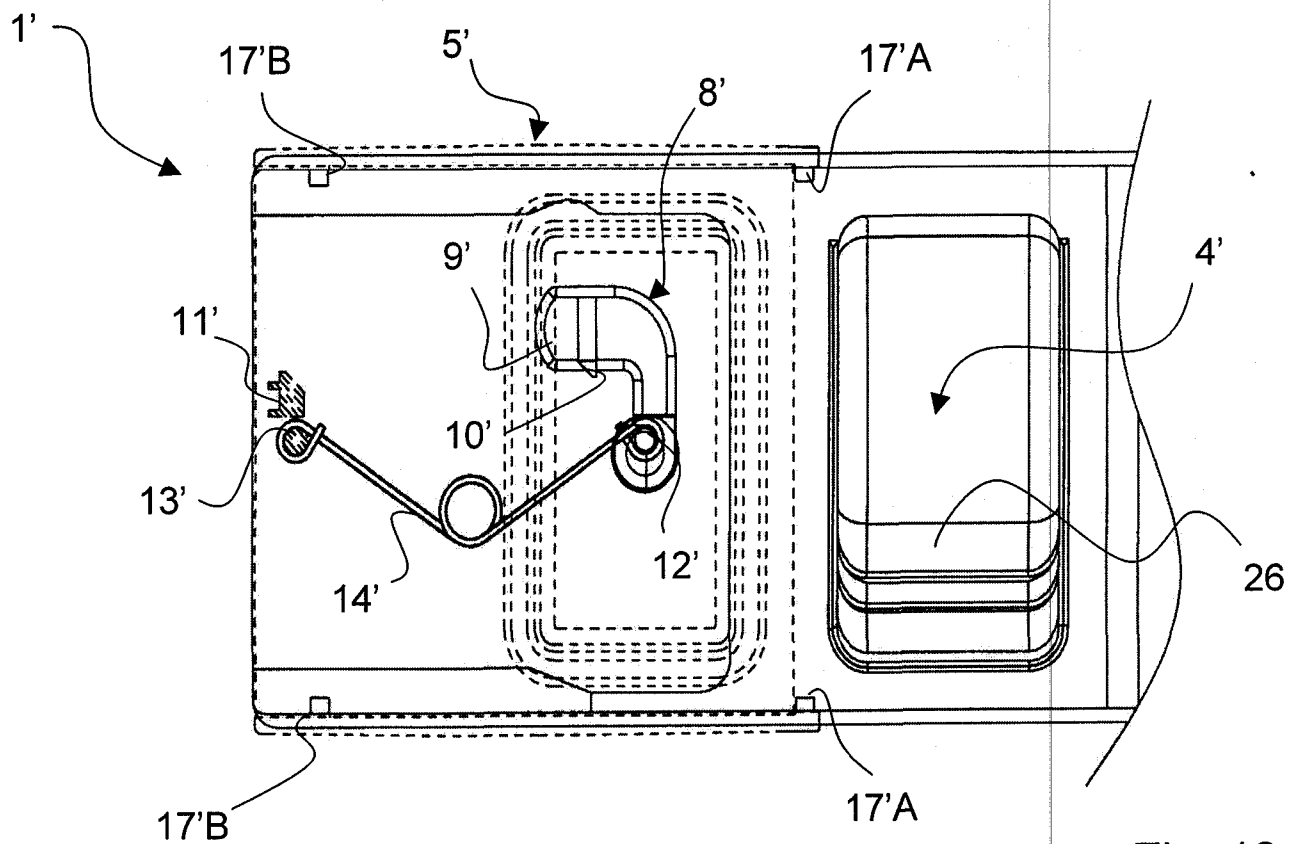


Fig. 12

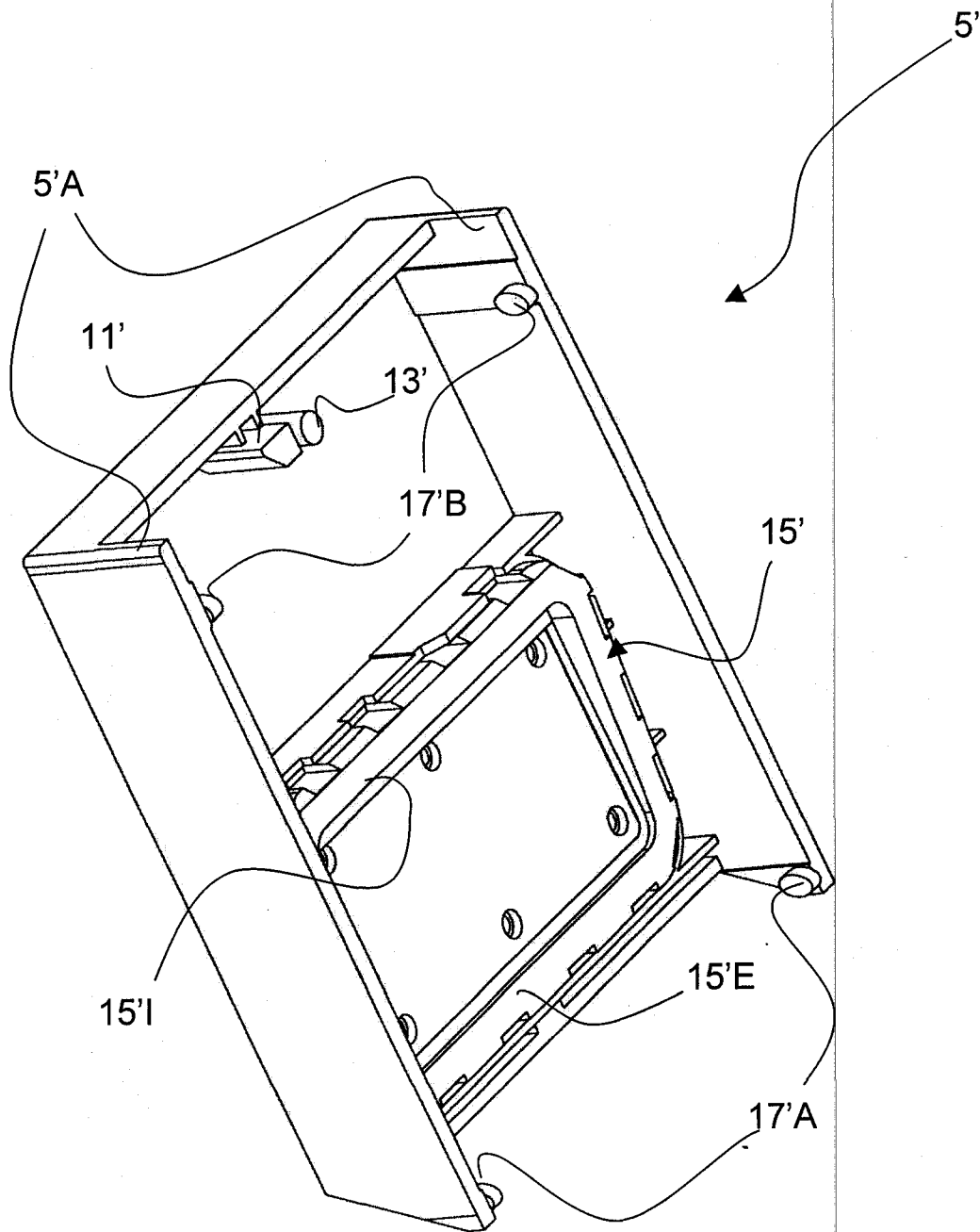


Fig. 13



Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

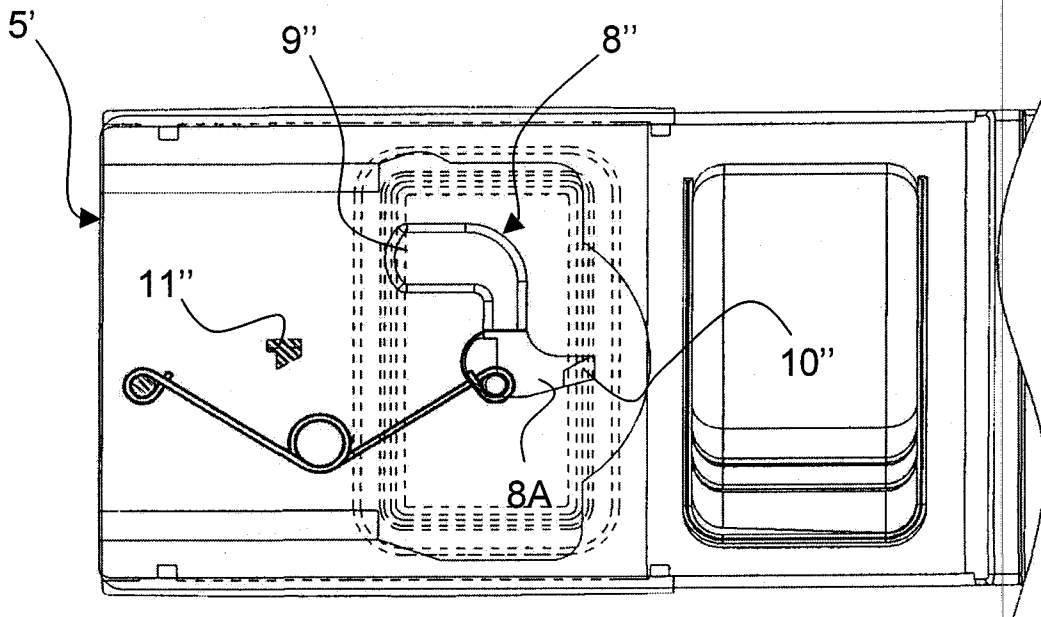


Fig. 15

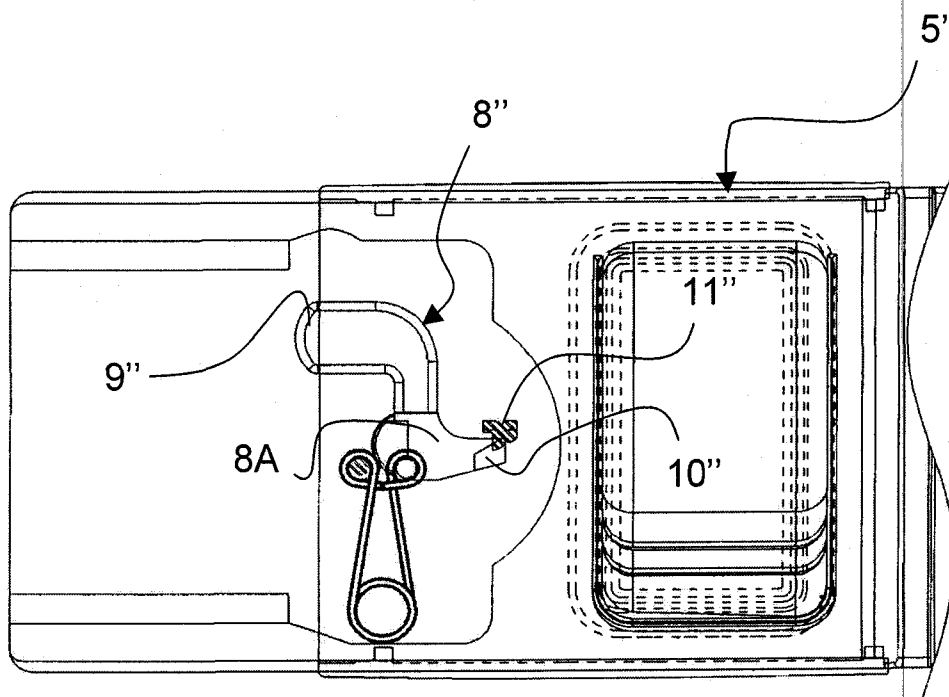
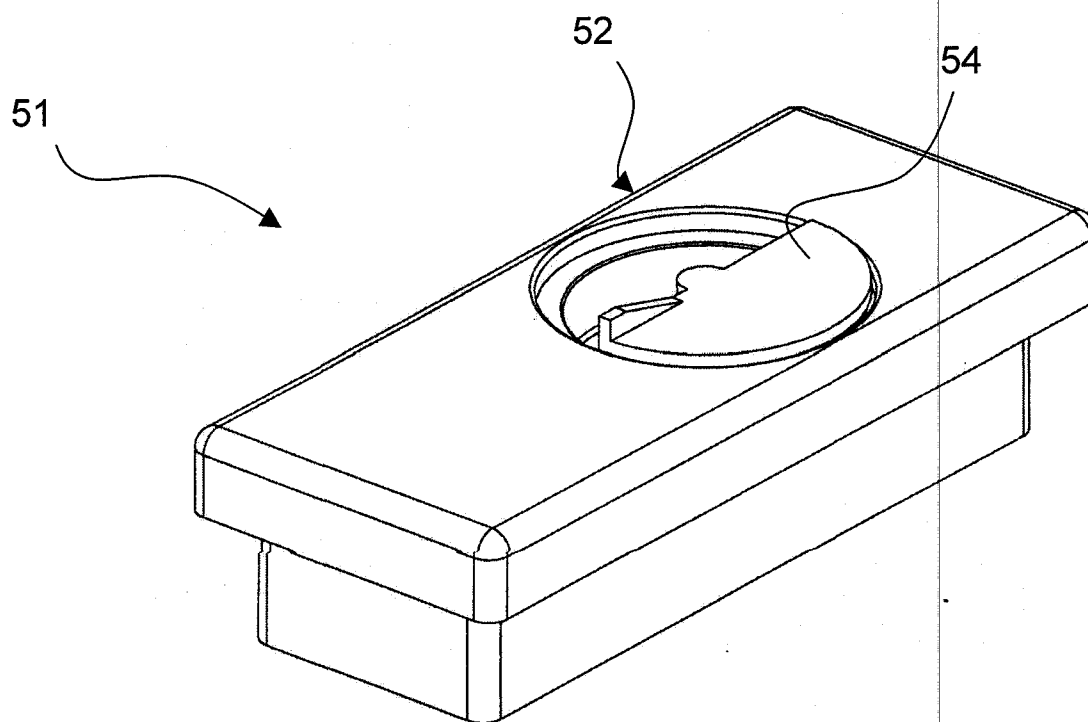
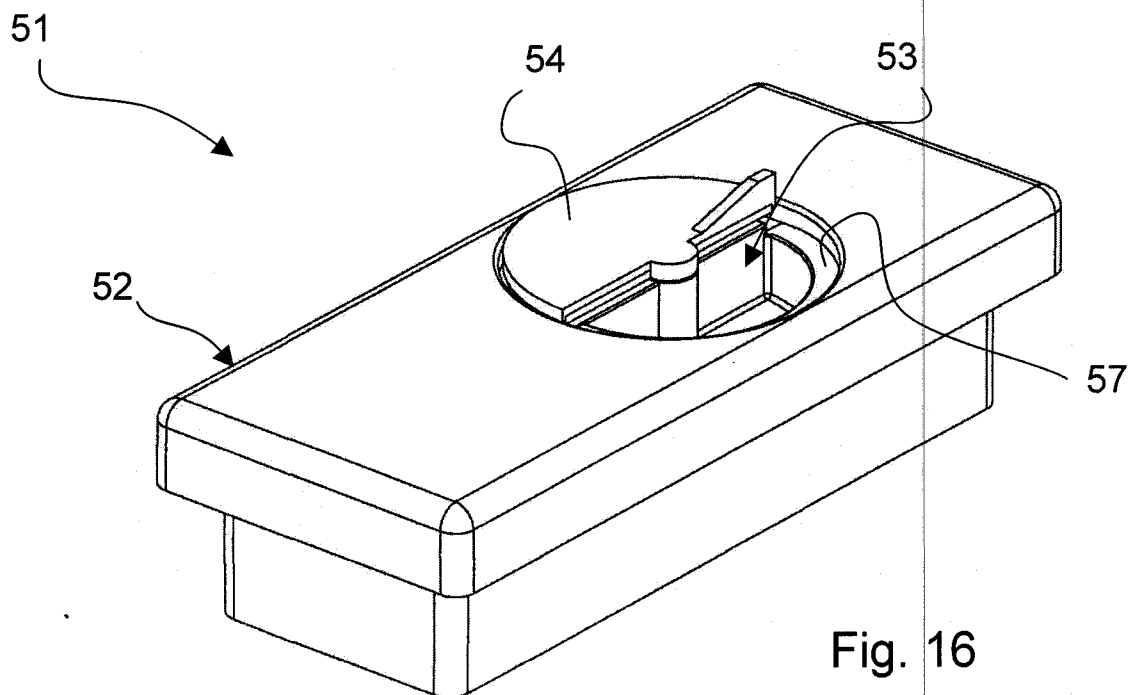


Fig. 14

C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini



C.C.I.A.A.
Torino

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

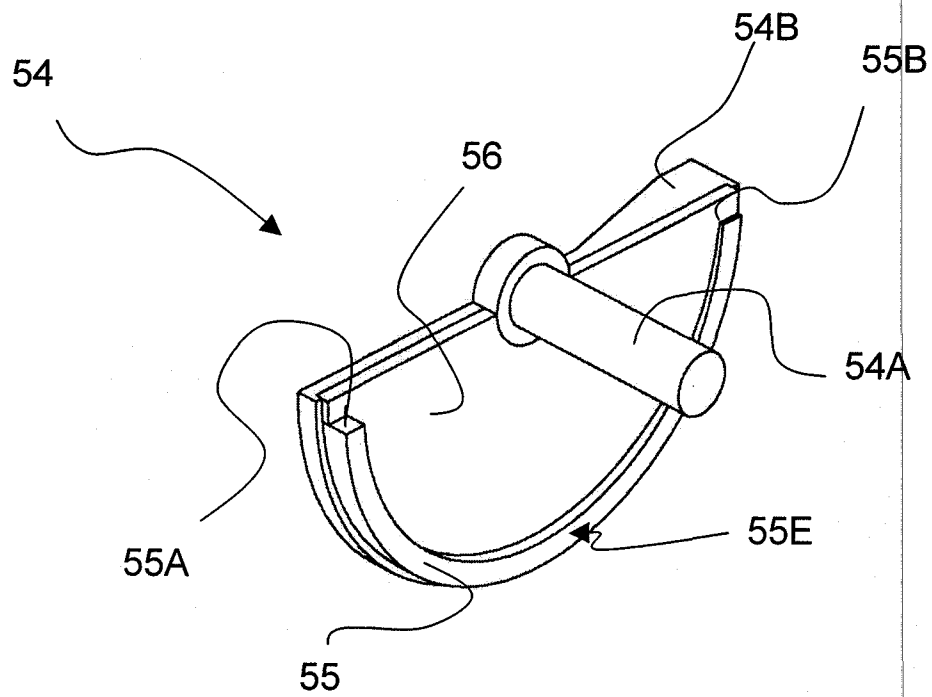


Fig. 18

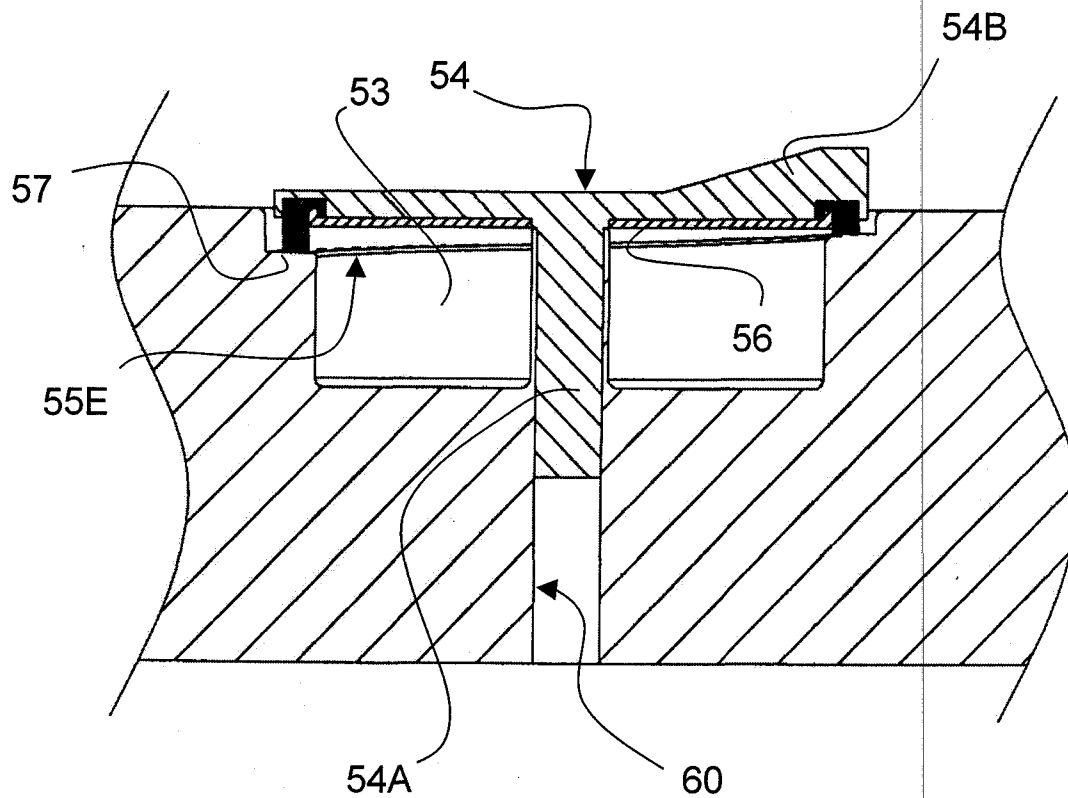
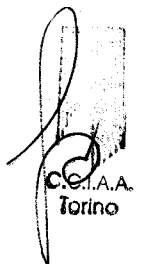


Fig. 19



Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

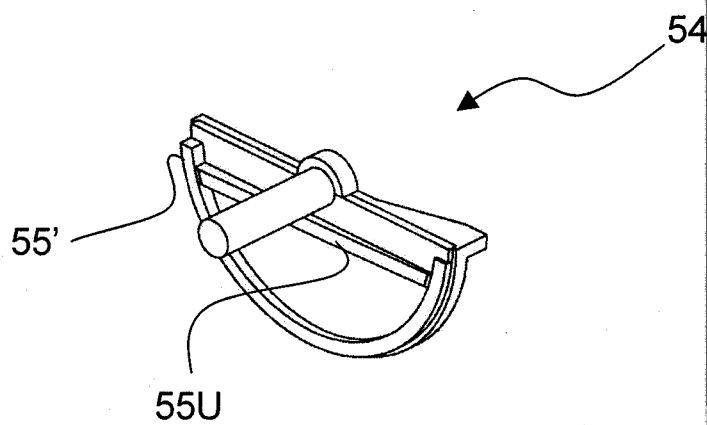


Fig. 21

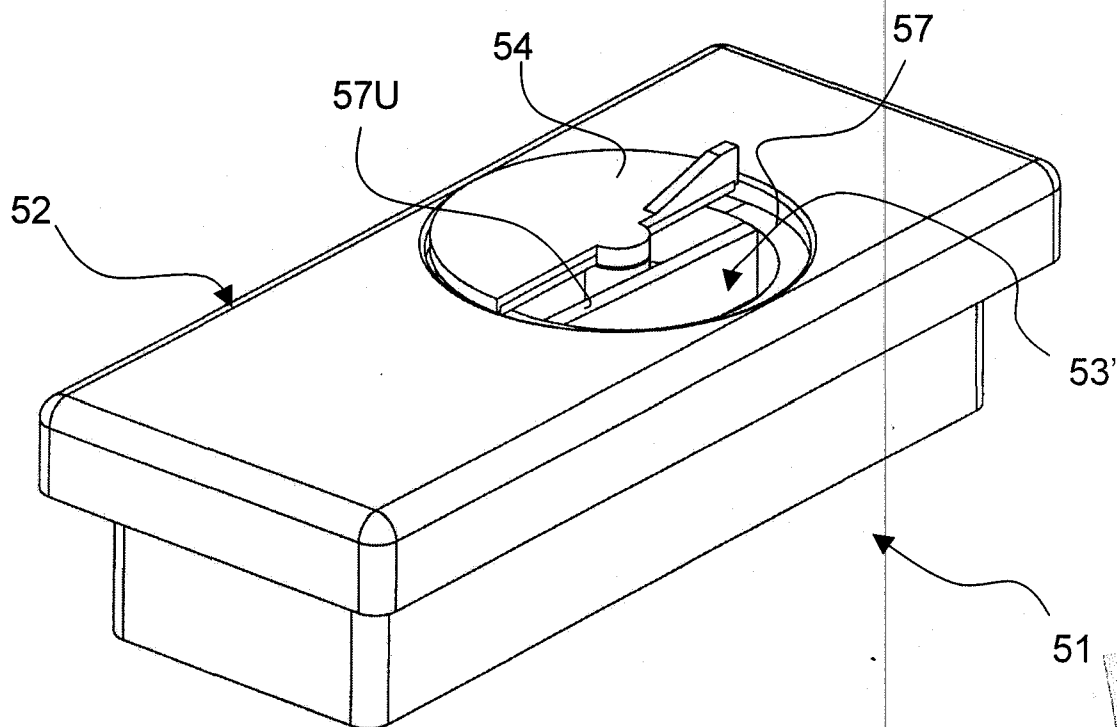


Fig. 20

Q.C.I.A.A.
Torino

Ing. Roberto Dini

Roberto Dini