



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

DOMANDA NUMERO	102000900847984
Data Deposito	22/05/2000
Data Pubblicazione	22/11/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	47	L		

Titolo

DISPENSATORE DI AGENTI DI LAVAGGIO PER UNA MACCHINA DI LAVAGGIO DOMESTICA, IN PARTICOLARE UNA LAVASTOVIGLIE.

Descrizione della domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo:

- **EK025** -

"DISPENSATORE DI AGENTI DI LAVAGGIO PER UNA MACCHINA DI LAVAGGIO DOMESTICA, IN PARTICOLARE UNA 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).

Inventore: Giovanni PERUCCA - Via Roma 104, 13010 Motta de' Conti (VC)

Fabio NEBBIA, Via Mazzini 2, Giarole (AL)

Daniele CERRUTI, Viale Stazione 13, Fontanetto Po (VC)

Stefano BELFIORE, - Via Casale 14, Borgo San Martino (AL)

Costanzo GADINI, Via Verona 10, Casale Monferrato (AL)

Depositata il: **22 MAG 2000**

Domanda No.:

TO 2000A 000463
RIASSUNTO

Viene descritto un dispensatore di agenti di lavaggio per una macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, detto dispensatore (10) comprendendo un serbatoio (12) di contenimento di un agente di lavaggio liquido, al quale è associato un dispositivo (DS) di controllo visivo del livello di detto agente di lavaggio liquido. Secondo l'invenzione, detto dispositivo di controllo (DS) comprende una pluralità di elementi in materiale sostanzialmente trasparente (17), inseriti in rispettivi passaggi (18) che si estendono tra detto serbatoio (12) e l'esterno del corpo (11) del dispensatore (10). Le parti (17D) di ciascuno di detti elementi trasparenti (17) visibili dall'esterno di detto corpo (11) costituiscono i passi di una scala indicativa del livello di detto agente di lavaggio liquido contenuto in detto serbatoio (12).

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispensatore di agenti di lavaggio per una

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, del tipo indicato al preambolo della rivendicazione 1 allegata e ad una macchina di lavaggio domestica impiegante un tale dispensatore di agenti di lavaggio, nonché ad un dispositivo di controllo visivo per un tale dispensatore di agenti di lavaggio e ad un metodo di montaggio per tale dispositivo di controllo visivo.

E' noto che le macchine di lavaggio sono dotate di un dispensatore di agenti di lavaggio, intesi come detersivi ed additivi di lavaggio in polvere e/o liquidi; questi ultimi sono tipicamente costituiti, nel caso delle macchine lavabiancheria da sostanze ammorbidenti, e nel caso delle macchine lavastoviglie da sostanze brillantanti.

Ad esempio, nel caso delle macchine lavastoviglie, i dispensatori comprendono solitamente un corpo in materiale plastico, parzialmente incassato nella controporta della macchina, ossia quella parte dello sportello di caricamento frontale della macchina che è rivolta verso l'interno della vasca di lavaggio della stessa.

Il citato corpo comprende un vano di contenimento per un detersivo, solitamente in polvere, il quale è provvisto di uno sportellino di chiusura ribaltabile o scorrevole; l'apertura di tale sportellino è controllata opportunamente da un programmatore, o timer, della macchina.

All'interno del corpo del dispensatore è poi previsto un serbatoio, per il contenimento di un secondo agente di lavaggio di tipo liquido, tipicamente un brillantante; solitamente, la quantità di brillantante che può essere caricata nel citato serbatoio, che è all'uopo dotato di un apposito tappo, è sufficiente per l'effettuazione di più cicli di lavaggio.

Il dispensatore presenta tipicamente al suo interno una vaschetta, associata al suddetto serbatoio, per il dosaggio della quantità di brillantante da erogare nel corso di un ciclo di lavaggio; il sistema di dosaggio del brillantante sfrutta in particolare il movimento di apertura e chiusura dello sportello della macchina, orizzontale quando aperto e verticale

Ing. Roberto Dini



quando chiuso, per caricare parte del brillantante dal serbatoio alla vaschetta di dosaggio; nel corso del funzionamento della macchina, il programmatore provvede poi a comandare un attuatore, che libera un'apertura di scarico presente in corrispondenza della vaschetta di dosaggio, in modo che la dose di brillantante possa fluire da quest'ultima alla vasca di lavaggio della lavastoviglie.

Come detto, in generale, il citato serbatoio ha una capacità tale da poter contenere una quantità di agente liquido sufficiente per l'effettuazione di più cicli di lavaggio; in tal modo, l'utente della macchina viene chiamato solo periodicamente a realizzare il riempimento del serbatoio, tramite l'apposito tappo.

I dispensatori del tipo in precedenza citato sono solitamente dotati di mezzi per informare l'utente in relazione alla necessità di riempire il suddetto serbatoio con l'agente di lavaggio liquido.

Nelle soluzioni più sofisticate, il dispensatore viene a tale scopo dotato di un apposito sensore elettrico o elettronico, in grado di rilevare la presenza di agente di lavaggio liquido entro il relativo serbatoio; tale sensore è opportunamente collegato con il sistema di controllo della macchina affinché quest'ultimo, nel caso in cui venga rilevata l'assenza dell'agente di lavaggio liquido nel serbatoio, produca l'attivazione di mezzi di segnalazione ottici e/o acustici, quali una lampadina o un ronzatore.

Tale tipo di soluzione, per quanto efficiente, comporta un deciso aumento del costo complessivo del dispensatore, stante la presenza di un sensore; anche il costo della macchina che impiega un siffatto dispensatore risulta nel complesso più elevato, vista la necessità di collegare opportunamente il sensore al sistema di controllo della macchina ed ai relativi mezzi di segnalazione.

Nelle soluzioni meno sofisticate, al serbatoio è invece associata una semplice spia di controllo visivo del livello dell'agente di lavaggio liquido.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Tale spia comprende tipicamente un passaggio di sezione circolare, che si estende tra il serbatoio dell'agente di lavaggio liquido e la superficie frontale del corpo del dispensatore; in tale passaggio risulta inserito almeno parzialmente un elemento in materiale plastico trasparente, ad esempio policarbonato o metacrilato, di forma coincidente a quella del passaggio stesso, ed in particolare cilindrica; tramite tale elemento trasparente è possibile avere indicazioni sulla quantità di agente di lavaggio liquido contenuto nel relativo serbatoio.

Un dispensatore del tipo sopra indicato è ad esempio rappresentato alla Fig. 1 di DE-A-195 45 773.

Si consideri comunque che sono anche note soluzioni in cui un medesimo dispensatore è dotato sia di un sensore di livello di tipo elettrico/elettronico, che di una semplice spia di controllo visivo, dei tipi in precedenza menzionati.

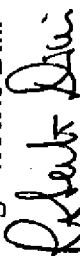
Nella Fig. 1A qui allegata viene rappresentata, con viste diverse, la tipica realizzazione nota di un elemento trasparente come sopra citato, indicato nel suo complesso con 1.

Come si nota, l'elemento trasparente 1 presenta una forma prevalentemente cilindrica, nella quale possono essere individuate una porzione superiore 1A ed una porzione inferiore 1B, tra loro delimitate da una flangia sostanzialmente circolare 2.

La porzione superiore 1A è interamente cilindrica ed è destinata ad essere inserita con interferenza nel relativo passaggio definito nel corpo del dispensatore; si noti, a tale riguardo, che il corpo di un dispensatore è solitamente realizzato in due pezzi tra loro saldati, e che la porzione 1A dell'elemento trasparente 1 viene inserita nel relativo passaggio di sezione circolare prima di tale operazione di saldatura, dalla parte opposta rispetto a quella che sarà la superficie frontale del dispensatore.

La porzione 1A viene inserita nel relativo passaggio sino a che la flangia 2 non vada in battuta sulla superficie interna del corpo del dispensatore; come detto, tale inserimento

Ing. Roberto Dini



avviene con interferenza, e la porzione 1A dell'elemento 1 è dotata di una serie di zigrinature superficiali 3, aventi la funzione di evitare possibili trafileamenti dell'agente di lavaggio liquido verso l'esterno del serbatoio; a seguito del suddetto inserimento, la superficie frontale 4 della porzione 1A risulta a filo con la superficie frontale del corpo del dispensatore.

La porzione inferiore 1B dell'elemento trasparente 1 è invece destinata a risultare inserita all'interno del serbatoio di contenimento dell'agente di lavaggio liquido; come si nota, alla sua estremità inferiore è definita una serie di appendici 5, aventi ciascuna una forma sostanzialmente di prisma triangolare o pentagonale, affiancate e disposte a mo' di gradini, ossia giacenti ad altezze differenti.

Il funzionamento di una siffatta spia è molto semplice.

Quando lo sportello di caricamento della macchina lavastoviglie si trova nella sua posizione di apertura, ossia in posizione orizzontale (che è anche la tipica posizione di caricamento dell'agente di lavaggio liquido nel relativo serbatoio), il numero di appendici 5 che risultano immerse nell'agente di lavaggio liquido è funzione della quantità di quest'ultimo; in altri termini, tanto maggiore è il livello di agente di lavaggio nel relativo serbatoio, tanto maggiore sarà il numero di appendici 5 immerse nel medesimo.

Di fatto, l'elemento trasparente 1 è realizzato in modo da trasmettere visivamente, dalle appendici 5 sino alla superficie frontale 4, un'indicazione del livello dell'agente di lavaggio liquido, che dipende come detto dal numero di appendici 5 che sono a contatto con quest'ultimo; si noti anche che, in assenza totale o parziale di agente di lavaggio liquido, sulla superficie 4 risulteranno visibili, sempre per effetto ottico, delle linee orizzontali, indicative dei limiti longitudinali delle appendici 5 non immerse nell'agente di lavaggio liquido (si veda ad esempio la vista in pianta di Fig. 1A); la superficie 4

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

diventa così in sostanza una scala graduata, le cui suddivisioni o passi sono delimitate dalle dette linee orizzontali.

In questo modo, quindi, quando la porta della macchina è aperta (condizione che precede necessariamente l'avvio di un ciclo di lavaggio), l'utente ha la possibilità di sincerarsi in merito alla presenza o meno dell'agente di lavaggio liquido e/o al livello del medesimo.

A tale scopo, si consideri l'elemento trasparente 1, dotato di quattro appendici 5, e si supponga che il serbatoio dell'agente di lavaggio liquido sia riempito per metà della sua capacità.

In tale situazione, solo le due appendici 5 più distanti dalla superficie 4 (ossia le prime due appendici 5 a partire dal basso, con riferimento alla Fig. 1A), risulteranno immerse nell'agente di lavaggio liquido. A ciò corrisponde un'indicazione di livello intermedio sulla superficie frontale 4 dell'elemento trasparente 1; in particolare, la metà inferiore della superficie frontale 4 avrà una prima tonalità di colore, data dall'effetto ottico prodotto dall'immersione delle appendici 5 nel liquido.

La metà superiore della superficie 4 apparirà invece con una seconda tonalità di colore, più chiara e corrispondente in sostanza a quella normale del materiale costituente l'elemento trasparente 1; su tale seconda metà risulterà inoltre visibile, pure per effetto ottico, una linea orizzontale, corrispondente al punto di demarcazione tra le due appendici 5 non immerse nel liquido.

La soluzione sopra descritta, per quanto semplice ed economica, presenta alcuni inconvenienti.

Un primo inconveniente è dato dal fatto che, secondo la tecnica nota, la "lettura" delle informazioni desumibili dalla spia di segnalazione è di fatto poco agevole, se non addirittura difficoltosa, soprattutto nel caso in cui il livello di liquido nel relativo

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

serbatoio sia minimo. Altro inconveniente connesso della tecnica nota è che, stante il tipo di realizzazione della porzione 1B dell'elemento trasparente 1, su quest'ultima può essere definito solo un numero limitato di appendici 5; conseguentemente, all'utente possono essere fornite solo poche indicazioni e/o con una bassa risoluzione di misura, sul grado di riempimento del serbatoio dell'agente di lavaggio liquido.

Al fine di chiarire i suddetti inconvenienti, si faccia riferimento alla Fig. 1B allegata, la quale rappresenta in sostanza la superficie frontale 4 dell'elemento trasparente 1.

Come si nota, sono visibili le suddivisioni della scala graduata costituita dalla superficie frontale 4 dell'elemento 1, rappresentate dalle linee orizzontali parallele che, per effetto ottico, sono visibili in corrispondenza dei punti di demarcazione tra le varie appendici 5.

Le dimensioni in direzione verticale (con riferimento alla figura) di ciascuna suddivisione, e della relativa appendice 5, che chiameremo passo P , sono uguali per tutte le appendici 5; le dimensioni in orizzontale delle varie suddivisioni e delle corrispondenti appendici, che definiremo larghezze, sono invece diverse, in quanto dipendenti dalla sezione di forma circolare della porzione 1B dell'elemento 1; in particolare, le due appendici e suddivisioni di estremità (ossia inferiore e superiore) presentano una larghezza minore rispetto a quella massima possibile, indicata con L , che interessa invece le due suddivisioni ed appendici centrali.

Come si vede, quindi, stante il tipo di realizzazione dell'arte nota, lo sviluppo complessivo S della scala graduata, dato dalla somma dei singoli passi P , non potrà mai essere maggiore rispetto alla dimensione di minimo ingombro, o larghezza, della superficie 4 (che nel caso specifico corrisponde al diametro L di detta superficie), sul quale i vari passi P debbono essere rappresentati.

Come si intuisce, al fine di consentire una soddisfacente lettura delle suddivisioni della scala graduata, ed una efficiente interpretazione dell'informazione di livello associata, il

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

passo P, ossia la relativa dimensione delle appendici 5, deve essere sufficientemente grande; come detto, ciò implica una limitata risoluzione di misura.

Apparentemente, per tentare di risolvere l'inconveniente suddetto, si potrebbe diminuire il passo P, ossia la relativa dimensione delle appendici 5, mantenendo costante il diametro della porzione 1B dell'elemento 1; in tal modo, la scala graduata visibile sulla superficie frontale 4 dello stesso elemento 1 presenterebbe un numero maggiore di suddivisioni.

Un aumento della risoluzione di misura ottenuto in tal modo comporterebbe tuttavia un deciso peggioramento della intelligibilità delle informazioni desumibili dalla spia di segnalazione: è infatti evidente che tanto minore sarà il passo P delle suddivisioni della scala, tanto maggiore sarà la loro difficoltà di interpretazione.

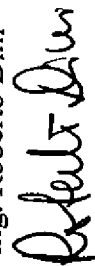
Dall'altro lato, in teoria, l'aumento del numero delle appendici 5, pur mantenendo un passo P accettabile, potrebbe essere consentito attraverso un aumento del diametro dell'elemento trasparente 1.

Secondo la tecnica nota, tuttavia, il diametro della sezione dell'elemento trasparente 1 deve essere sempre piuttosto ridotto; tale necessità è determinata anche dal fatto che, in fase produttiva, l'elemento 1 viene di fatto "piantato" nel relativo passaggio, con notevole interferenza meccanica tra le parti, onde ottenere un posizionamento certo e, soprattutto, assicurare la necessaria tenuta.

Sulla base di quanto sopra, risulta infatti chiaro che tanto maggiori sono le dimensioni dell'elemento trasparente 1, tanto maggiore dovrà essere la forza necessaria, in fase produttiva, per realizzare il posizionamento e garantire la tenuta di quest'ultimo nel relativo passaggio.

Si consideri poi che tanto maggiori sono le dimensioni dell'elemento trasparente 1, e quindi la forza necessaria per realizzare il suo inserimento con notevole interferenza

Ing. Roberto Dini



nella relativa sede, tanto maggiori saranno i rischi di rottura dei componenti in fase produttiva. In altri termini, dovendo esercitare una notevole forza sull'elemento trasparente per farlo penetrare in un passaggio di dimensioni leggermente più piccole (onde garantire una tenuta idraulica di tipo meccanico), vi sarà un'alta probabilità di rompere o l'elemento trasparente stesso, o la parte del corpo del dispensatore in cui il passaggio è definito.

Per i motivi suddetti, quindi, secondo la tecnica nota, l'elemento trasparente 1 deve avere una sezione di dimensioni piuttosto ridotte.

Tale esigenza, come già detto, rende difficoltosa la "lettura" delle informazioni desumibili dalla spia di segnalazione; il conseguentemente limitato numero di appendici 5 determina una scarsità delle indicazioni e/o della risoluzione di misura.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere uno o più degli inconvenienti suddetti, ed in particolare di indicare un dispensatore dotato di un dispositivo segnalazione visiva che consenta un controllo ottico più accurato ed affidabile rispetto alla tecnica nota, in relazione alla presenza e/o al livello di agente di lavaggio liquido contenuto in un serbatoio facente parte del dispensatore stesso, e che sia di efficiente ed affidabile realizzazione e montaggio.

In tale ambito, un primo scopo dell'invenzione è quello di indicare un tale dispensatore il cui dispositivo di segnalazione visiva sia di più agevole e precisa lettura rispetto alla tecnica nota.

Altro scopo dell'invenzione è quello di indicare un tale dispensatore il cui dispositivo di segnalazione visiva consenta di ottenere informazioni di livello più accurate, ossia aventi una risoluzione di misura più elevata, rispetto alla tecnica nota.

Altro scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispensatore in cui i rischi di difettosità e/o rotture in fase produttiva, dovuti all'accoppiamento del dispositivo di

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

segnalazione visiva in una relativa sede, siano ridotti al minimo.

Altro scopo del presente trovato è quello di indicare un tale dispensatore il cui dispositivo di segnalazione visiva sia realizzato per consentire l'ottenimento di numerose possibili varianti estetiche.

Gli scopi suddetti non si applicano solo ad un dispensatore di agenti di lavaggio, ma anche alla macchina di lavaggio che lo impiega, nonché ad un dispositivo di controllo visivo per tale dispensatore e ad un metodo di montaggio per tale dispositivo di controllo visivo.

Uno o più di tali scopi sono raggiunti, secondo la presente invenzione, da un dispensatore di agenti di lavaggio per una macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, avente le caratteristiche delle rivendicazioni allegate, che si intendono quale parte integrante della presente descrizione.

Ulteriori scopi, caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue e dai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio esplicativo e non limitativo, in cui:

- la Fig. 1A rappresenta, con viste diverse, un elemento trasparente di tipo noto, in precedenza descritto, facente parte di una spia di controllo del livello di un agente di lavaggio liquido per un dispensatore di agenti di lavaggio secondo la tecnica nota;
- la Fig. 1B rappresenta schematicamente la superficie frontale, visibile dall'esterno di un generico dispensatore di agenti di lavaggio, di un elemento trasparente del tipo illustrato in Fig. 1A;
- la Fig. 2 rappresenta schematicamente, con una vista frontale, un dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- la Fig. 3 rappresenta schematicamente, con una vista in sezione secondo l'asse A - A di Fig. 2, un dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;

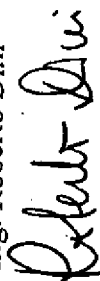
Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

- le Figg. 4 - 6 rappresentano, rispettivamente tramite una vista prospettica, una vista laterale ed una vista in pianta, un componente del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- la Fig. 7 rappresenta, con una vista ingrandita analoga a quella di Fig. 3, una parte del corpo del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- la Fig. 8 rappresenta, con una vista parziale in esploso, una porzione del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- le Figg. 9 - 12 rappresentano, tramite rispettive viste parziali in sezione e frontali, un dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione, in varie condizioni di impiego;
- le Figg. 13 - 15 rappresentano, tramite rispettive viste in pianta, alcune possibili varianti realizzative di un componente del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione;
- la Fig. 16 rappresenta, tramite una vista frontale, un dispensatore di agenti di lavaggio realizzato secondo una possibile variante della presente invenzione;
- le Figg. 17 - 18 rappresentano, rispettivamente in prospettiva ed in pianta, un componente del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la variante di Fig. 16.

Nelle Figg. 2 e 3, con 10 viene indicato nel suo complesso un dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente invenzione, il quale presenta un corpo scatolare 11, alloggiabile almeno in parte in una apertura prevista nella controporta dello sportello di una macchina di lavaggio, in particolare una lavastoviglie; nel caso delle citate Figg. 2 e 3, il dispensatore 10 viene rappresentato nella posizione che il medesimo viene ad assumere in condizione di chiusura dello sportello della macchina di lavaggio.

Come da arte nota, il corpo 11 è realizzato tramite saldatura di un pezzo anteriore ed un pezzo posteriore, ad esempio realizzati in materiale termoplastico, indicati in Fig. 3

Ing. Roberto Dini



rispettivamente con 11A e 11B.

In tale corpo 11 sono definiti un vano per il contenimento di una quantità determinata di detersivo in polvere, non visibile nella figure, ed un serbatoio 12 per il contenimento di un agente di lavaggio liquido, visibile in Fig. 3; al serbatoio 12 sono associati relativi mezzi di dosaggio per l'agente di lavaggio liquido, quale una vaschetta, non rappresentata; si noti in ogni caso che i suddetti elementi sono in sé ben noti e la loro realizzazione prescinde dalle finalità della presente invenzione.

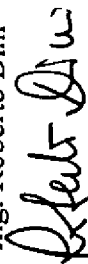
Con 13 viene indicato uno sportellino ribaltabile, di chiusura del citato vano, il quale è incernierato, nella sua parte superiore ed in modo noto, alla parte 11A del corpo 11; con 14 è indicato un dispositivo di apertura/chiusura dello sportellino 13, pure di tipo e funzionamento in sé noto. Con 15 è indicato il tappo di un'apertura in comunicazione con il serbatoio 12, utilizzato per caricare in quest'ultimo l'agente di lavaggio liquido.

Con 16 è indicata un'apertura di scarico, attraverso la quale l'agente di lavaggio liquido contenuto nella relativa vaschetta di dosaggio interna al corpo 11 può essere fatto defluire verso la vasca di lavaggio della macchina; tale apertura 16 è dotata di un apposito otturatore, in sé noto, comandato dal sistema di controllo della macchina per realizzare l'erogazione dell'agente di lavaggio liquido nel momento opportuno di un ciclo di lavaggio.

Con DS viene indicato nel suo complesso un dispositivo di segnalazione, facente parte di una sistema di controllo visivo del livello dell'agente di lavaggio liquido. A differenza della tecnica nota, il dispositivo DS secondo l'invenzione comprende una pluralità di elementi in materiale plastico trasparente, inseriti in altrettanti passaggi definiti nella parte 11A del corpo 11, come chiarito in seguito.

Tale dispositivo DS viene rappresentato con viste diverse nelle Figg. 4 - 6, ove è possibile notare come, nel caso esemplificato, il dispositivo stesso comprenda quattro

Ing. Roberto Dini



elementi in materiale trasparente, quale ad esempio policarbonato o metacrilato, indicati con 17, sostanzialmente allineati e/o paralleli tra loro.

Nel corpo di ciascun elemento trasparente 17 possono essere individuate una porzione superiore 17A ed una porzione inferiore 17B, tra loro delimitate da una flangia 17C; nel caso esemplificato, ciascun elemento 17 presenta una sezione circolare, il diametro delle porzioni 17A essendo maggiore rispetto al diametro delle porzioni 17B.

Dalle Figg. 4 - 6 è inoltre possibile notare come i vari elementi 17 presentino sviluppi in lunghezza e diametri differenti tra loro, ove nel caso esemplificato, l'elemento 17 di diametro maggiore (quello di sinistra, con riferimento alla Fig. 4) risulta essere il più corto, mentre l'elemento 17 di diametro minore (quello di destra, con riferimento alla Fig. 4) risulta essere il più lungo. Si noti tuttavia che le porzioni superiori 17A dei vari elementi presentano sviluppi in lunghezza sostanzialmente uguali tra loro, in modo tale che le loro superfici frontali 17D risultino sostanzialmente complanari; al contrario, le porzioni inferiori 17B presentano lunghezze differenti; si noti poi come le estremità inferiori della porzioni 17B, indicate con 17E, siano sostanzialmente appuntite, o comunque a sezione ristretta, eventualmente con punta tronca o appiattita, al fine di agevolare lo stampaggio e/o fornire una particolare indicazione di livello in determinate circostanze (si veda quanto in seguito descritto con riferimento alla Fig. 12).

Va in ogni caso segnalato che le porzioni 17A e 17B dei vari elementi 17 potrebbero eventualmente avere lo stesso diametro e che gli stessi elementi 17 potrebbero presentare tutti un diametro costante per la porzione 17A e la porzione 17B; si noti comunque che sono possibili combinazioni anche differenti da quelle menzionate a titolo di esempio.

Secondo la presente invenzione, ciascun elemento 17 può essere unito al successivo della serie in corrispondenza delle rispettive flange 17C, tramite parti o lamine 20

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

elastiche e/o a rottura calibrata o predeterminata, per le finalità che saranno in seguito chiarite.

La Fig. 7 rappresenta una sezione della parte 11A del corpo 11 del dispensatore 10 secondo l'invenzione, mentre la Fig. 8 rappresenta una vista parziale in esploso di una porzione del dispensatore 10; da tali Figg. 7 e 8 è possibile notare come nella parte 11A del corpo 11 del dispensatore secondo l'invenzione siano definiti dei passaggi interni, in numero corrispondente a quello degli elementi 17.

In particolare, in corrispondenza di ciascuno di tali passaggi, nella parte 11A è definita una rispettiva sede passante interna, indicata con 18, di forma e dimensioni atte a ricevere la porzione 17A di ciascun elemento 17; nel caso esemplificato, le sedi 18 presentano una sezione circolare, di diametro diverso tra loro e leggermente inferiore al diametro delle porzioni 17A che esse sono destinate a ricevere, in modo tale che le seconde possano essere inserite con interferenza nelle prime. Preferibilmente, le sedi 18 presentano idonee imboccature, ad esempio in forma di svasature, atte ad agevolare l'inserimento e/o il centraggio automatico delle porzioni 17A.

Ing. Roberto Dini



Dalla Fig. 8 è inoltre possibile intuire il sistema di montaggio del dispositivo DS sul corpo del dispensatore oggetto della presente invenzione, che è in sé molto semplice.

In pratica l'elemento DS di Fig. 4 viene guidato, con modalità in sé note, rispetto alla parte 11A del corpo 11 in modo tale che le porzioni 17A di ciascun elemento 17 vengano imboccate nelle rispettive sedi 18, per poi ivi inserirle con interferenza; come detto, il corpo del dispensatore è realizzato in due pezzi 11A e 11B tra loro saldati, e le porzioni 17A vengono inseriti nelle relative sedi 18 prima di tale operazione di saldatura, dalla parte opposta rispetto a quella che sarà la superficie frontale del dispensatore.

Gli elementi 17 vengono spinti nelle sedi 18 sino a che le flange 17C non vadano in

battuta o appoggio sull'estremità inferiore delle sedi stesse, come chiaramente visibile nella Fig. 7; a seguito di tale inserimento, le superfici frontali 17D delle porzioni 17A risultano sostanzialmente a filo con la superficie frontale della parte 11A del corpo del dispensatore 10. Si noti che il citato inserimento per interferenza è reso possibile in virtù di una leggera elasticità del materiale termoplastico che costituisce il corpo 11 del dispensatore.

A questo punto, la parte 11A e la parte 11B del corpo 11 vengono saldate tra loro, in modo che al loro interno risulti definito il serbatoio 12 di contenimento dell'agente di lavaggio liquido; nel quale le porzioni 17B degli elementi trasparenti 17 risultano inserite; a seguito di tale assemblaggio, quindi, il dispensatore secondo l'invenzione si presenta come visibile nella Fig. 3.

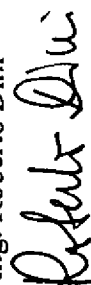
La presenza delle lamine 20 consente di ottenere importanti vantaggi in fase di montaggio del dispositivo DS.

Da un primo punto di vista, è infatti chiaro che, stante la presenza delle lamine 20 che uniscono tra loro i vari elementi 17, questi ultimi possono essere facilmente manipolati ed essere "imboccati" nelle rispettive sedi 18 della parte 11A del corpo 11 con un'unica operazione, facilmente automatizzabile.

Da un altro punto di vista, il fatto che le lamine 20 siano elastiche e/o a rottura calibrata ha l'effetto di annullare tutti i possibili rischi derivanti da eventuali ritiri del materiale e/o tolleranze di realizzazione della parte 11A del corpo 11 e/o il dispositivo DS.

Si noti sul punto che tali componenti sono realizzati per stampaggio di materiale termoplastico, e che a seguito di tale particolare processo produttivo possono occasionalmente manifestarsi ritiri del materiale costituente il pezzo, ovvero leggeri assestamenti dello stesso, con conseguenti piccole variazioni dimensionali o di posizionamento di parti rispetto all'impronta originale dello stampo.

Ing. Roberto Dini



Nel caso della presente invenzione, l'elasticità e/o la possibilità di rottura della lamina 20 consente di ovviare a possibili problemi derivanti da tali ritiri di materiale o tolleranze di realizzazione della parte 11A.

Per fare un esempio specifico, si supponga che, a seguito dello stampaggio del pezzo 11A, due o più delle sedi 18 destinate a ricevere le porzioni 17A degli elementi 17 risultino leggermente più distanziate o avvicinate tra loro rispetto a quanto previsto in sede di progetto, per i motivi in precedenza menzionati.

In caso di rigida connessione reciproca degli elementi 17, un tale diverso posizionamento delle sedi 18 renderebbe di fatto impossibile l'operazione di inserimento dei primi nelle seconde; viceversa, secondo l'invenzione, l'elasticità propria delle lamine 20 consente un certo grado di "adattabilità" del dispositivo DS, nel senso di consentire quanto meno il corretto inserimento delle estremità superiori delle porzioni 17A nelle rispettive sedi 18.

Una volta ottenuto tale inserimento iniziale, l'operazione di montaggio del dispositivo DS può essere tranquillamente completata, spingendo con forza gli elementi 17 nelle relative sedi, come in precedenza spiegato.

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

Il fatto che le lamine 20 siano poi a rottura calibrata ha come conseguenza che, nel corso della fase di inserimento con interferenza, le stesse potranno eventualmente rompersi, qualora le tolleranze di posizionamento delle sedi 18 siano superiori ad una certa soglia, ma senza alcuna conseguenza sul prosieguo del processo di montaggio e sul funzionamento del dispensatore 10; ciò in considerazione del fatto che, in ogni caso, una tale eventuale rottura si verificherà sempre dopo che le porzioni 17A sono state infilate nelle rispettive sedi 18, e che il passo successivo del processo produttivo prevede la semplice spinta delle prime nelle seconde, il che prescinde dal fatto che i vari elementi 17 siano tra loro uniti.

Ovviamente, le considerazioni testé esposte sono valide anchē per il caso in cui il componente soggetto a tolleranze di lavorazione sia lo stesso dispositivo DS, oppure per il caso in cui tali tolleranze riguardino sia il dispositivo DS che la parte 11A del corpo 11 del dispensatore 10.

La particolare realizzazione del dispositivo di segnalazione DS consente dall'altro lato di ottenere ulteriori importanti vantaggi pratici.

Innanzitutto, secondo la presente invenzione, le dimensioni complessive della scala graduata di segnalazione del livello dell'agente di lavaggio liquido risultano nel complesso decisamente maggiori rispetto a quanto previsto dalla tecnica nota; ciò è consentito dal fatto che, secondo l'invenzione, i vari passi della suddetta scala vengono di fatto realizzati da elementi a sé stanti, ossia gli elementi 17, e che questi possono anche essere in numero elevato.

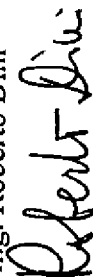
Si noti che, tramite la soluzione proposta, è possibile realizzare dispositivi di segnalazione DS di grandi dimensioni complessive (intese come elevato numero di passi della scala di indicazione di livello e/o di elementi 17 distanziati tra loro), compatibilmente con le dimensioni del dispensatore di agenti di lavaggio 10, e quindi ottenere varie possibilità estetiche nella realizzazione del medesimo.

Si noti poi che le dimensioni ridotte dei singoli elementi 17 non determinano nelle relative sedi 18 tensionamenti o stress potenzialmente rischiosi, così evitando rotture e migliorando le caratteristiche di tenuta, anche senza la necessità di apposite guarnizioni.

Per le stesse ragioni, risulta inoltre chiaro come la lettura delle informazioni desumibili dal dispositivo di segnalazione DS risultino notevolmente agevolate rispetto alla tecnica nota.

A tale scopo, nelle Figg. 9 - 12 sono rappresentate schematicamente varie possibili condizioni di funzionamento del dispensatore di agenti di lavaggio secondo la presente

Ing. Roberto Dini



invenzione, tramite rispettive viste frontali parziali e sezioni secondo l'asse A - A di Fig. 2; in tali esempi viene illustrato il caso di un dispensatore montato sullo sportello inclinabile di una macchina lavastoviglie, quest'ultimo essendo nella condizione di apertura.

Nel caso della Fig. 9, nel serbatoio 12 è contenuta la quantità massima di agente di lavaggio liquido possibile; come si nota nella parte superiore di tale figura, le estremità 17E di tutti gli elementi 17 del dispositivo DS risultano quindi immerse nell'agente di lavaggio liquido, indicato con B.

A ciò corrisponde, come si nota nella parte inferiore della stessa figura, un'indicazione di massimo livello su di una scala graduata, costituita dall'insieme delle superfici frontali 17D degli stessi elementi 17; in particolare, tali superfici frontali 17D avranno completamente una prima tonalità di colore, data dall'effetto ottico prodotto dall'immersione di tutte estremità 17E nel liquido.

Nel caso della Fig. 10, il serbatoio 12 risulta riempito solo per metà della sua capacità; come si nota nella parte superiore di tale figura, solo le estremità 17E dei due elementi 17 più lunghi (ossia i due elementi 17 le cui porzioni 17B sono di diametro inferiore) risultano immerse nell'agente di lavaggio liquido B.

A ciò corrisponde, come si nota nella parte inferiore della stessa figura, un'indicazione di livello intermedio sulla scala presente nella parte frontale del dispensatore 10; in particolare, solo le superfici frontali 17D dei due suddetti elementi 17 più lunghi avranno la citata prima tonalità di colore, come sopra determinata; le superfici frontali 17D dei restanti elementi 17 avranno invece una seconda tonalità di colore, più chiara e corrispondente in sostanza a quella normale del materiale costituente gli stessi elementi trasparenti 17.

Nel caso della Fig. 11, il serbatoio 12 risulta riempito in minima parte; come si nota

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

nella parte superiore di tale figura, solo l'estremità 17E dell'elemento 17 più lungo (ossia l'elemento 17 la cui porzione 17B è di diametro inferiore) risulta immersa nell'agente di lavaggio liquido B.

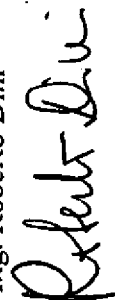
A ciò corrisponde, come si nota nella parte inferiore della stessa figura, un'indicazione di livello minimo sulla scala presente nella parte frontale del dispensatore 10; in particolare, solo la superficie frontale 17D del suddetto elemento 17 più lungo avrà la citata prima tonalità di colore, come sopra determinata; le superfici frontali 17D dei restanti elementi 17 avranno invece la suddetta seconda tonalità di colore, più chiara.

Infine, nel caso della Fig. 12, nel serbatoio 12 è contenuta una quantità di agente di lavaggio liquido intermedia rispetto a quelle di cui alle Figg. 10 e 11; come si nota nella parte superiore di tale figura, in questo caso l'estremità 17E dell'elemento 17 più lungo risulta completamente immersa nell'agente di lavaggio liquido B, mentre l'estremità 17E dell'elemento 17 adiacente risulta immersa solo per una modesta porzione della sua parte puntiforme.

A ciò corrisponde, come si nota nella parte inferiore della stessa figura, una particolare indicazione di livello sulla scala presente nella parte frontale del dispensatore 10; in particolare, la superficie frontale 17D dell'elemento 17 più lungo avrà la citata prima tonalità di colore, mentre la superficie frontale 17D dell'elemento 17 adiacente presenterà la prima tonalità di colore solo nella sua zona centrale, la zona rimanente avendo la seconda tonalità di colore; le superfici frontali 17D dei restanti elementi 17 avranno invece la seconda tonalità di colore.

Va sottolineato come, nel caso di elementi trasparenti del tipo di quelli delle Fig. 1A-1B, la situazione di livello di cui alla Fig. 12 darebbe luogo ad una indicazione non facilmente identificabile, a causa delle ridotte dimensioni previste dai dispositivi secondo la tecnica nota (si veda anche quanto descritto in precedenza con riferimento

Ing. Roberto Dini



alla Fig. 1B).

In altri termini, secondo l'arte nota, anche in presenza di una quantità pur significativa di agente di lavaggio liquido, l'indicazione visiva disponibile risulta di difficile lettura, o comunque la risoluzione di misura sarà ridotta; viceversa, nel caso della presente invenzione, stante la possibilità di disporre di vari elementi di segnalazione 17 tra loro separati, si potrà disporre di indicazioni più facilmente intelligibili e chiare.

E' poi chiaro che, realizzando il dispositivo DS con più di quattro elementi 17 come semplificato, all'utente potranno essere fornite anche più informazioni, con un'alta risoluzione di misura, sul grado di riempimento del serbatoio 12 dell'agente di lavaggio liquido.

Va precisato, al riguardo di tale aspetto, che le dimensioni in sezione delle porzioni 17A degli elementi trasparenti 17 potranno essere anche molto ridotte, così da ridurre i rischi di rottura dei componenti in fase di inserimento; ad esempio, la spinta che dovrà essere esercitata sugli elementi 17, per farli penetrare nelle sedi 18 di dimensioni leggermente più piccole, potrà essere considerevolmente ridotta rispetto all'arte nota, così riducendo drasticamente i rischi di rottura o degli elementi trasparenti stessi, o della parte del corpo del dispensatore 10 in cui le sedi 18 sono definite.

Nella forma preferita dell'invenzione, i vari elementi 17 e le varie lamine 20 sono realizzati in un pezzo unico di materiale trasparente, sicché il dispositivo DS costituisce un componente a sé stante; nulla vieta peraltro, in accordo ad una possibile variante della presente invenzione, di realizzare gli elementi 17 separatamente l'uno dall'altro, per poi unirli reciprocamente a mezzo di un apposito componente di supporto o dima.

In Fig. 13 con CS viene indicata nel suo complesso una possibile forma realizzativa del citato componente di supporto.

Nel caso esemplificato, il componente CS comprendere una pluralità di anelli CS1 di

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

uguale diametro, ciascuno atto a ricevere un corrispondente elemento 17 (in tale forma realizzativa, pertanto, gli elementi 17 hanno tutti lo stesso diametro, per presentando sviluppi in lunghezza differenti); gli anelli CS1 sono poi uniti, a mezzo di lamine elastiche e/o a rottura calibrata o predeterminata 20, ad un medesimo telaio CS2.

Come si intuisce, pertanto, anche tramite l'impiego del componente di supporto CS che unisce elasticamente i vari elementi 17, questi ultimi possono essere facilmente manipolati ed essere "imboccati" nelle rispettive sedi del corpo del dispensatore con un'unica operazione, facilmente automatizzabile; eventualmente, il componente di supporto CS potrebbe essere poi rimosso dopo il montaggio del dispositivo DS sulla parte 11A del corpo 11.

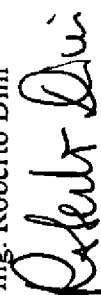
E' in ogni caso chiaro che degli elementi 17 separati tra loro potrebbero anche essere montati singolarmente, ossia uno ad uno, sul corpo del dispensatore secondo l'invenzione, oppure direttamente costampati con il corpo stesso.

L'attrezzatura di produzione del dispensatore potrebbe poi essere prevista per inserire i singoli elementi 17 durante passi successivi del ciclo di montaggio, oppure tutti contemporaneamente pur senza l'elemento di supporto CS, prevedendo una idonea dima e/o un manipolatore automatico, atti a compensare le eventuali tolleranze dei relativi posizionamenti.

In particolare, nel caso in cui gli elementi 17 siano configurati come componenti singoli, si segnala la possibilità di realizzare i medesimi con colorazioni differenti tra loro, anche se sempre con un idoneo materiale trasparente; ovviamente, degli elementi trasparenti 17 potrebbero anche essere costampati in un unico pezzo con materiali di colore differente, i punti di giunzione dei quali risulterebbero sulle parti o lamine 20, non visibili a seguito del montaggio del dispositivo DS.

Una tale possibilità risulta estremamente vantaggiosa, sia al fine di consentire una varia

Ing. Roberto Dini



casistica di varianti estetiche del dispensatore secondo l'invenzione, sia al fine di migliorare ulteriormente la qualità della segnalazione per l'utente; in tale ottica, ad esempio, l'elemento 17 destinato ad indicare la presenza di una quantità ridotta di agente di lavaggio liquido nel relativo serbatoio potrebbe avere una colorazione rossa, ad indicare intuitivamente la condizione di "riserva" del serbatoio.

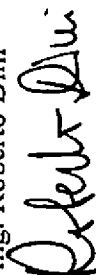
Dalla descrizione effettuata, nonché dalle allegate rivendicazioni che ne costituiscono parte integrante, risultano chiare le caratteristiche della presente invenzione.

In particolare è stato descritto un dispensatore di agenti di lavaggio 10 per una macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, comprendente un serbatoio 12 di contenimento di un agente di lavaggio liquido; a tale serbatoio 12 è associato un dispositivo DS di controllo visivo del livello dell'agente di lavaggio liquido, il quale comprende almeno un elemento 17 in materiale sostanzialmente trasparente, inserito in un passaggio 18 che si estende tra il serbatoio 12 e l'esterno del corpo 11 del dispensatore 10.

Una prima porzione 17A dell'elemento trasparente 17 è almeno in parte visibile dall'esterno del corpo 11 del dispensatore 10, ed una seconda porzione 17B dell'elemento trasparente 17 risulta invece inserita nel serbatoio 12; la prima porzione 17A è suscettibile di assumere almeno due tonalità di colorazione diverse, a seconda del fatto che la relativa porzione inferiore 17B sia immersa o meno nell'agente di lavaggio liquido.

Secondo l'invenzione, il dispositivo di controllo DS comprende una pluralità di detti elementi trasparenti 17, inseriti in rispettivi passaggi 18 tra loro distinti, ove le estremità libere 17E delle seconde porzioni 17B di almeno alcuni dei vari elementi trasparenti 17 previsti giacciono nel serbatoio 12 a livelli di altezza differenti; in tal modo, le parti 17D degli elementi trasparenti 17 che sono visibili dall'esterno del corpo 11 del dispensatore

Ing. Roberto Dini



vengono a costituire i passi di una scala indicativa del livello dell'agente di lavaggio liquido contenuto nel serbatoio 12.

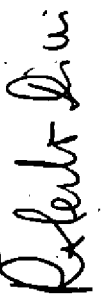
Ciascuno dei detti elementi trasparenti 17 può essere unito ad almeno un altro di detti elementi 17, in particolare a mezzo di parti di unione o lamine 20, le quali sono elastiche e/o a rottura calibrata.

Dalla descrizione e dai disegni annessi risultano pure chiari i vantaggi dell'invenzione.

In particolare, nel dispensatore descritto:

- il dispositivo di segnalazione visiva DS è di più agevole e precisa lettura rispetto alla tecnica nota;
- il dispositivo di segnalazione visiva DS consente di ottenere informazioni di livello più accurate e maggiormente definite rispetto alla tecnica nota;
- il processo produttivo del dispensatore, per quello che riguarda il montaggio del dispositivo di segnalazione visiva DS, risulta semplice e rapido, ed i rischi di rotture in tale fase risultano drasticamente ridotti;
- nonostante le dimensioni significative che il dispositivo DS viene ad avere nel suo complesso, i singoli elementi 17 che lo compongono possono essere montati per sola interferenza meccanica, e quindi senza la necessità di elementi di tenuta aggiuntivi;
- il particolare tipo di realizzazione del dispositivo di segnalazione visiva DS in parti separate consente all'occorrenza di prevedere colorazioni differenti per i singoli passi della scala graduata indicativa del livello dell'agente di lavaggio liquido;
- la realizzazione del dispositivo di segnalazione visiva DS consente all'occorrenza di prevedere un alto numero di varianti estetiche per il dispensatore, nonché di realizzare i singoli passi della scala graduata indicativa del livello dell'agente di lavaggio liquido tramite indicazioni alfanumeriche o a simboli, come in seguito spiegato.

Ing. Roberto Dini



Al riguardo dell'ultimo aspetto citato si segnala infatti che le forme dei vari elementi 17 potranno essere diverse da quelle descritte a mo' d'esempio, al fine, ad esempio, di realizzare particolari motivi estetico-ornamentali sulla superficie frontale del dispensatore 10. Similmente, i vari elementi trasparenti 17 del dispositivo DS potranno anche essere disposti non allineati secondo una retta, come nel caso esemplificato nelle figure precedenti, ma ad esempio disposti a semicerchio, o a cerchio, o ad "S", eccetera.

Ad esempio, nel caso della variante illustrata in Fig. 14, i vari elementi trasparenti 17 del dispositivo DS presentano una sezione a forma di settore circolare e risultano uniti tra loro tramite lamine 20 a formare una sagoma sostanzialmente ad arco per la scala di misurazione del livello dell'agente di lavaggio liquido.

Nel caso della variante di Fig. 15, invece, degli elementi trasparenti 17 con sezione circolare risultano uniti tra loro tramite lamine 20 a formare una sagoma sostanzialmente ricurva in più direzioni per la scala di misurazione dell'agente di lavaggio liquido.

E' in ogni caso chiaro che, stante il particolare tipo di realizzazione proposto per il dispositivo DS, i vari elementi 17 potranno avere sezioni e/o essere disposti secondo varie casistiche geometriche (ad esempio con forme ovali, triangolari, poligonali, eccetera).

In Fig. 16 - 18 viene illustrata una ulteriore possibile variante realizzativa del dispensatore secondo la presente invenzione.

Come si nota dalle Figg. 17 e 18, in questo caso il dispositivo di segnalazione DS è formato da degli elementi trasparenti 17 aventi uguale diametro e di lunghezze differenti, uniti tra loro a mezzo di lamine 20, similmente a quanto in precedenza descritto.

Rispetto al caso delle forme realizzative precedenti, tuttavia, in questo caso le superfici

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

frontali 17D dei vari elementi 17 risultano conformate come dei numeri, indicativi della quantità di agente di lavaggio contenuto nel relativo serbatoio (ove, nel caso esemplificato, il numero di valore più alto è associato all'elemento 17 presentante la porzione 17B più corta).

Come si nota in Fig. 16, in accordo a tale forma realizzativa, l'estremità superiore di ciascuna sede 18 (ossia l'estremità definita in corrispondenza della superficie frontale del dispensatore 10), è conformata corrispondentemente al numero definito all'estremità superiore dell'elemento 17 che la stessa sede 18 è destinata a ricevere.

Pertanto, come si nota nella citata Fig. 16, in questo caso la scala graduata indicativa del livello di brillantante sarà costituita da una serie di numeri ossia, nel caso esemplificato, i numeri "4", "3", "2" e "1". Si noti che la porzione superiore 17A degli elementi 17 si accoppia comunque a tenuta con le relative sedi 18, come già in precedenza descritto con riferimento al montaggio per interferenza.

Ovviamente, il processo di montaggio del dispositivo di segnalazione DS secondo la variante proposta è esattamente lo stesso già in precedenza descritto; similmente, anche il funzionamento del dispensatore, ai fini della segnalazione del livello di agente di lavaggio liquido è esattamente quello già in precedenza descritto.

Naturalmente, in forme realizzative alternative, sulla superficie frontale 17D dei vari elementi 17 che compongono il dispositivo DS potranno essere definiti, in luogo di numeri, dei simboli o delle figure di varia natura, o dei caratteri alfanumerici, o dei soli o dei caratteri alfabetici (ad esempio a formare la parola di senso compiuto "LEVEL").

Anche la variante delle Figg. 16 -18 si dimostra particolarmente vantaggiosa, sia in relazione alla possibilità di gestire numerose varianti estetiche del dispensatore, sia in relazione alla qualità della segnalazione di livello; in questo caso, infatti, oltre alla segnalazione costituita dalla diversa tonalità di colore che i vari elementi 17 vengono ad

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

assumere in funzione della quantità di agente di lavaggio disponibile, all'utente viene offerta evidentemente anche un'informazione di più immediata lettura.

E' poi chiaro che numerose altre varianti sono possibili per l'uomo del ramo al dispensatore di agenti di lavaggio, alla macchina di lavaggio domestica impiegante un tale dispensatore di agenti di lavaggio, al dispositivo di controllo visivo ed al metodo di montaggio per tale dispositivo di controllo visivo, descritti come esempi, senza per questo uscire dagli ambiti di novità dell'invenzione.

Ad esempio, al fine di accrescere le caratteristiche di tenuta alle infiltrazioni, ciascun elemento trasparente 17 potrebbe essere dotato di zigrinature, similmente a quanto previsto dalla tecnica nota.

In aggiunta o in alternativa a tali zigrinature, inoltre, ciascun elemento 17 potrebbe essere dotato di appositi mezzi di tenuta, ad esempio in forma di anelli di tipo o-ring, destinati ad operare tra le sedi 18 e le flange 17C.

Come già accennato, la sezione prevalente degli elementi 17, o delle loro porzioni 17A-17B, potrebbe essere diversa da quella in precedenza illustrata e descritta; ad esempio, le sezioni potrebbero essere ovalizzate o rettangolari; in questo secondo caso, gli eventuali mezzi di tenuta saranno conformati in modo da adattarsi ai relativi punti di posizionamento previsti dall'elemento trasparente e dalla relativa sede.

Tra le altre varianti, si segnala infine la possibilità di realizzare l'accoppiamento certo tra gli elementi 17 e le relative sedi 18 mediante incollaggio o saldatura, ad esempio ad ultrasuoni, o altri simili noti sistemi di fissaggio.

Altra possibilità è quella di prevedere mezzi di aggancio a scatto o elastico per assicurare il mantenimento della corretta posizione di lavoro degli elementi trasparenti 17 nelle relative sedi 18.

In alternativa, il mantenimento della corretta posizione di lavoro degli elementi

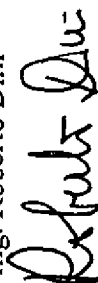
Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

trasparenti potrebbe essere ottenuto tramite la deformazione meccanica dell'estremità libera delle sedi 18; detta deformazione potrebbe ad esempio essere realizzata a caldo, tramite ribaditura o ricalcatura della zona di estremità delle sedi 18 sulle flange 17C, con l'eventuale interposizione di mezzi di tenuta elastici.

Il dispositivo di segnalazione DS potrebbe essere posizionato, invece che sulla superficie frontale, su di un fianco del dispensatore secondo l'invenzione o di parte di esso, particolarmente nel caso in cui quest'ultimo sia del tipo destinato ad essere fissato su di una parete costantemente in verticale (ossia non fissato ad uno sportello ribaltabile, ma ad una parete fissa di una vasca di lavaggio o alla controporta di uno sportello scorrevole linearmente); in alternativa, il corpo del dispensatore potrebbe essere sagomato per presentare una porzione atta a ricevere il dispositivo di segnalazione DS, in posizione comoda per la sua lettura.

La conicità delle estremità inferiori degli elementi 17 è preferibilmente di 90° (ossia, ad esempio in caso di forma conica, questa sarà data dalla rivoluzione di un triangolo rettangolo avente l'angolo associato al vertice del cono di 45°); in caso di estremità prismatiche, due facce opposte di estremità saranno inclinate a 90° l'una dall'altra.

Ing. Roberto Dini



RIVENDICAZIONI

1. Dispensatore di agenti di lavaggio per una macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, detto dispensatore (10) comprendendo un serbatoio (12) di contenimento di un agente di lavaggio liquido, al quale è associato un dispositivo (DS) di controllo visivo del livello di detto agente di lavaggio liquido, detto dispositivo di controllo (DS) comprendendo almeno un elemento in materiale sostanzialmente trasparente (17) inserito in un passaggio (18) che si estende tra detto serbatoio (12) e l'esterno del corpo (11) del dispensatore (10), dove

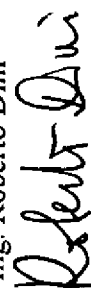
- una prima porzione (17A) di detto elemento trasparente (17) è almeno in parte visibile dall'esterno di detto corpo (11) ed una seconda porzione (17B) di detto elemento trasparente (17) risulta inserita in detto serbatoio (12),
- detta prima porzione (17A) è suscettibile di assumere almeno due tonalità di colorazione diverse, a seconda del fatto che la relativa porzione inferiore (17B) sia immersa o meno in detto agente di lavaggio liquido,

caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di controllo (DS) comprende una pluralità di elementi trasparenti (17) inseriti in rispettivi passaggi (18) tra loro distinti, le estremità libere (17E) delle seconde porzioni (17B) di almeno alcuni dei vari elementi trasparenti (17) previsti giacendo in detto serbatoio (12) a livelli di altezza differenti, le parti (17D) di ciascuno di detti elementi trasparenti (17) che sono visibili dall'esterno di detto corpo (11) costituendo i passi di una scala indicativa del livello di detto agente di lavaggio liquido contenuto in detto serbatoio (12).

2. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) presentano sviluppi in lunghezza diversi tra loro.

3. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette prime porzioni (17A) di detti elementi trasparenti (17) presentano sostanzialmente lo

Ing. Roberto Dini



stesso sviluppo in lunghezza.

4. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le dette seconde porzioni (17B) di detti elementi trasparenti (17) presentano sviluppi in lunghezza sostanzialmente differenti tra loro.

5. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) e/o detti passaggi sono disposti sostanzialmente allineati e/o paralleli tra loro.

6. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ciascuno di detti elementi trasparenti (17) è unito ad almeno un altro di detti elementi trasparenti (17).

7. Dispensatore, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono uniti tra loro a mezzo di parti di unione o lamine (20).

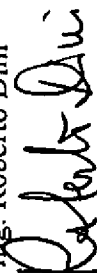
8. Dispensatore, secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che dette parti di unione o lamine (20) sono elastiche.

9. Dispensatore, secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che dette parti di unione o lamine (20) sono a rottura calibrata o predeterminata.

10. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette parti di unione o lamine (20) e detti elementi trasparenti (17) sono realizzati in modo da formare un pezzo unico.

11. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono uniti tra loro a mezzo di un componente di supporto o dima (CS).

12. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che tra detta prima porzione (17A) e detta seconda porzione (17B) di detti elementi trasparenti (17) è

Ing. Roberto Dini


definita una flangia (17C).

13. Dispensatore, le rivendicazioni 6 e 12, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono uniti tra loro in corrispondenza delle rispettive flange (17C).

14. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta prima porzione (17A) e/o detta seconda porzione (17B) hanno una sezione sostanzialmente circolare.

15. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le dimensioni della sezione di detta prima porzione (17A) sono diverse dalle dimensioni della sezione di detta seconda porzione (17B).

16. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette seconde porzioni (17B) presentano un'estremità libera (17E) sostanzialmente appuntita e/o a sezione ristretta.

17. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono accoppiati ai relativi passaggi (18) mediante interferenza meccanica tra le parti.

18. Dispensatore, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detti passaggi (18) presentano dimensioni in sezione leggermente inferiori rispetto alle dimensioni in sezione delle prime porzioni (17A) che sono destinate a ricevere.

19. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti passaggi (18) sono conformati per agevolare l'inserimento di dette prime porzioni (17A), presentando in particolare una svasatura.

20. Dispensatore, secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che dette parti di unione o lamine (20) sono suscettibili di rottura predeterminata a seguito dell'inserimento di dette prime porzioni (17A) nei rispettivi passaggi (18).

21. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

dal fatto che le parti frontali di detti elementi trasparenti (17) sono almeno in parte allineate secondo una retta.

22. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni da 1 a 20, caratterizzato dal fatto che le parti frontali di detti elementi trasparenti (17) sono allineati secondo una linea almeno in parte ricurva, in particolare disposti a semicerchio, o a cerchio, o ad "S".

23. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) presentano forme e/o sezioni differenti tra loro.

24. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) presentano colorazioni differenti tra loro.

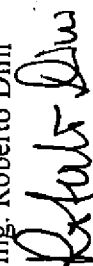
25. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le parti (17D) di detti elementi trasparenti (17) che sono visibili dall'esterno di detto corpo (11) sono almeno in parte conformate a definire numeri e/o simboli e/o figure, e/o caratteri alfabetici o alfanumerici.

26. Dispensatore, secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che le parti (17D) di detti elementi trasparenti (17) che sono visibili dall'esterno di detto corpo (11) sono almeno in parte conformate a definire dei numeri indicativi del livello di detto agente di lavaggio liquido.

27. Dispensatore, secondo la rivendicazione 25, caratterizzato dal fatto che le parti (17D) di detti elementi trasparenti (17) che sono visibili dall'esterno di detto corpo (11) sono almeno in parte conformate a definire dei caratteri alfabetici, per formare una parola di senso compiuto.

28. Dispensatore, secondo la rivendicazione 25 o 26 o 27, caratterizzato dal fatto che l'estremità superiore di detti passaggi (18) è conformata corrispondentemente all'estremità superiore dell'elemento trasparente (17) che gli stessi sono destinati a

Ing. Roberto Dini



ricevere.

29. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono dotati di zigrinature di tenuta.

30. Dispensatore, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi tenuta di tipo elastico, operanti tra un passaggio (18) ed il rispettivo elemento trasparente (17).

31. Dispensatore, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) sono almeno tre.

32. Dispensatore, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che sono previsti mezzi di aggancio a scatto o elastico per assicurare il mantenimento della corretta posizione di lavoro di detti elementi trasparenti (17) nei relativi passaggi (18).

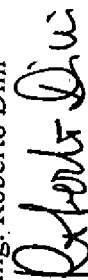
33. Dispositivo, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, per assicurare il mantenimento della corretta posizione di lavoro di detti elementi trasparenti (17) nei rispettivi passaggi (18), è prevista la deformazione meccanica di almeno una zona di estremità di questi ultimi.

34. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi trasparenti (17) e/o dette parti di unione o lamine (20) sono realizzati con un materiale plastico, quale ad esempio policarbonato o metacrilato.

35. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'accoppiamento tra detti passaggi (18) e detti elementi trasparenti (17) è realizzato mediante incollaggio, o saldatura, in particolare ad ultrasuoni, o simile tecnica di fissaggio.

36. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto corpo (11) è realizzato tramite saldatura di un pezzo anteriore (11A) ed un pezzo posteriore (11B).

Ing. Roberto Dini



37. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che in detto corpo (11) è definito un vano di contenimento di un secondo agente di lavaggio, dotato di rispettivi mezzi di erogazione (13).

38. Dispensatore, secondo almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, in caso di forma conica o troncoconica, le estremità (17E) di dette seconde porzioni (17B) presentano una conicità di 90°, ovvero presentano due facce opposte inclinate a 90° l'una dall'altra.

39. Macchina di lavaggio domestica, in particolare una lavastoviglie, avente un dispensatore (10) di almeno un agente di lavaggio, detto dispensatore (10) comprendendo un serbatoio (12) di contenimento di un liquido, al quale è associato un dispositivo (DS) di controllo visivo del livello di detto liquido, detto dispensatore (10) e/o detto dispositivo di controllo (DS) essendo realizzato secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

40. Dispositivo di controllo visivo del livello di un agente di lavaggio liquido contenuto in un serbatoio (12) di un dispensatore di agenti di lavaggio (10), secondo una o più delle rivendicazioni precedenti.

41. Metodo per il montaggio del dispositivo di controllo visivo (DS) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è previsto il passo di guidare gli elementi trasparenti (17) rispetto alla parte (11A) del corpo (11) del dispensatore (10) in cui sono definiti i rispettivi passaggi (18), in modo tale che le prime porzioni (17A) degli elementi trasparenti (17) vengano inserite almeno in parte o imboccate in detti passaggi (18).

42. Metodo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che è previsto il passo ulteriore di inserire o spingere gli elementi trasparenti (17) nei relativi passaggi (18) sino a che le superfici frontali (17D) dei primi non risultino

Ing. Roberto Dini



sostanzialmente allineati o a filo con la superficie frontale della parte (11A) del corpo (11) del dispensatore (10) in cui i passaggi (18) sono definiti.

43. Metodo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che è previsto il passo ulteriore di rendere solidale la parte (11A) del corpo (11) del dispensatore (10) in cui i passaggi (18) sono definiti ad una seconda parte (11B) del corpo (11) del dispensatore (10), in particolare tramite saldatura.

44. Metodo, secondo la rivendicazione 41 e/o 42, caratterizzato dal fatto che gli elementi trasparenti (17) vengono manipolati e/o imboccati e/o spinti nei rispettivi passaggi (18) contemporaneamente, tramite un'unica operazione.

45. Metodo, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che gli elementi trasparenti (17) vengono manipolati e/o imboccati e/o inseriti nei rispettivi passaggi (18) tramite un componente di supporto o dima (CS).

46. Metodo, secondo la rivendicazione 41 e/o 42, caratterizzato dal fatto che gli elementi trasparenti (17) vengono manipolati e/o imboccati e/o inseriti nei rispettivi passaggi (18) singolarmente, ossia uno ad uno.

47. Metodo per il montaggio del dispositivo di controllo visivo (DS) secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 39, caratterizzato dal fatto che gli elementi trasparenti (17) vengono direttamente costampati con la parte (11A) del corpo (11) del dispensatore (10) in cui i relativi passaggi (18) sono definiti.

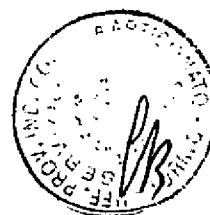
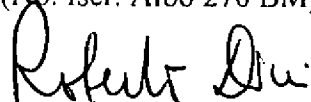
48. Dispensatore di almeno un agente di lavaggio per una macchina di lavaggio domestica, e/o macchina di lavaggio e/o dispositivo di controllo visivo e/o metodo di montaggio, secondo gli insegnamenti della presente descrizione e dei disegni annessi.

* * * * *

Eltek S.p.A.

p.i. Ing. Roberto Dini

(No. Iscr. Albo 270 BM)



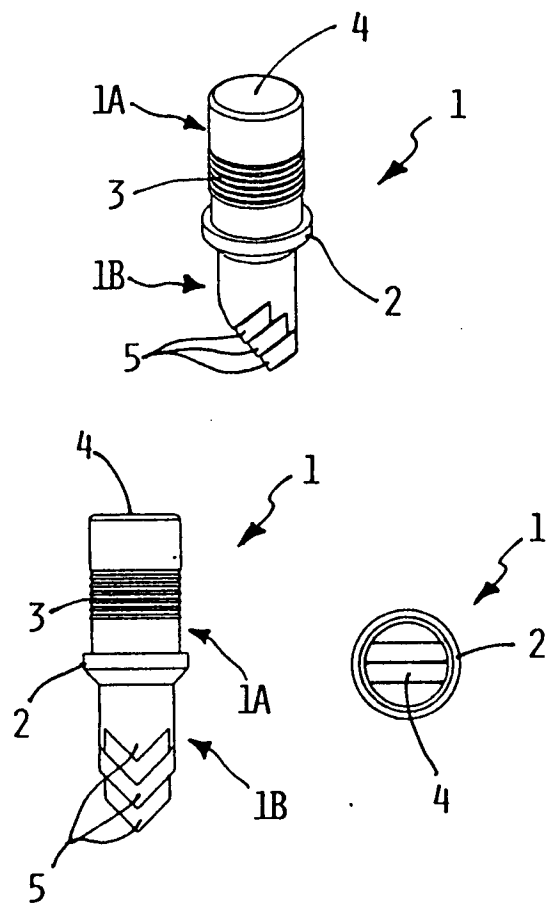


FIG. 1A

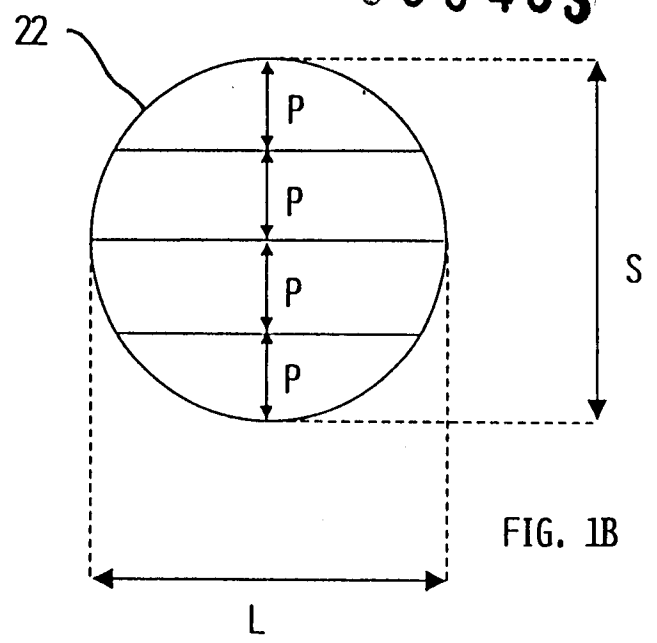


FIG. 1B

Ing. Roberto Dini
Roberto Dini

FIG. 3

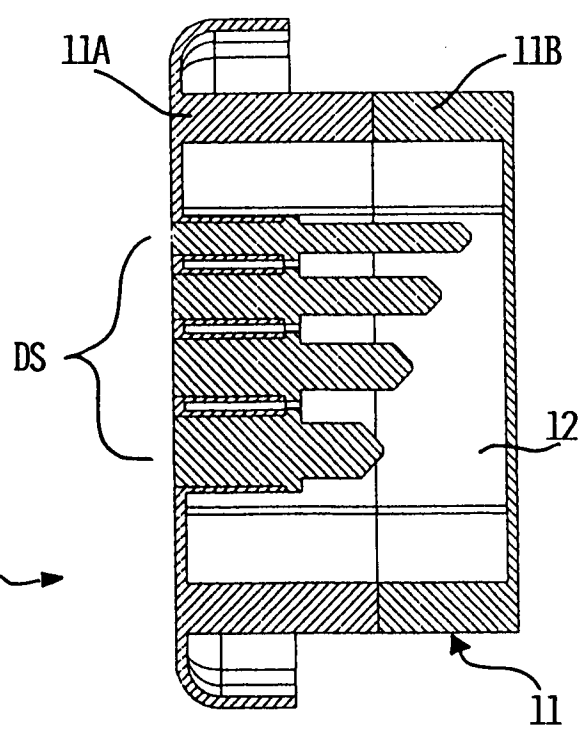
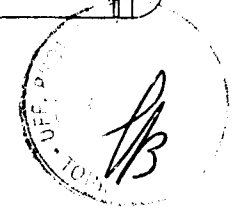
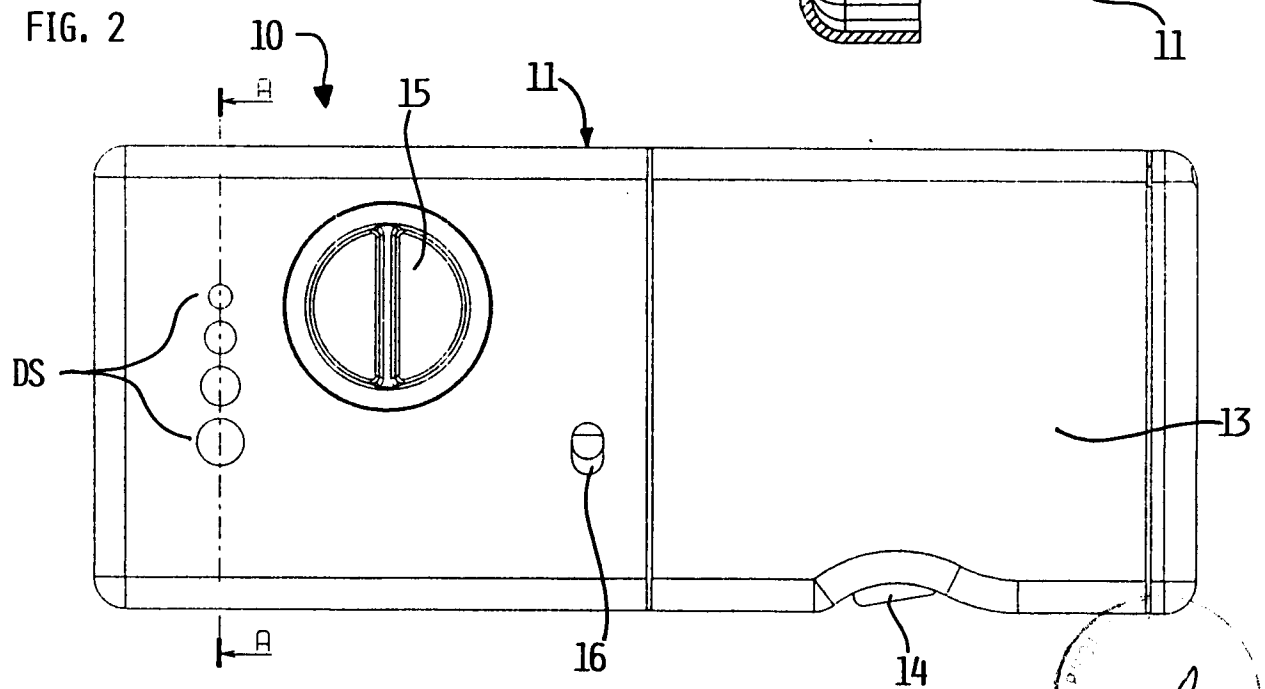


FIG. 2



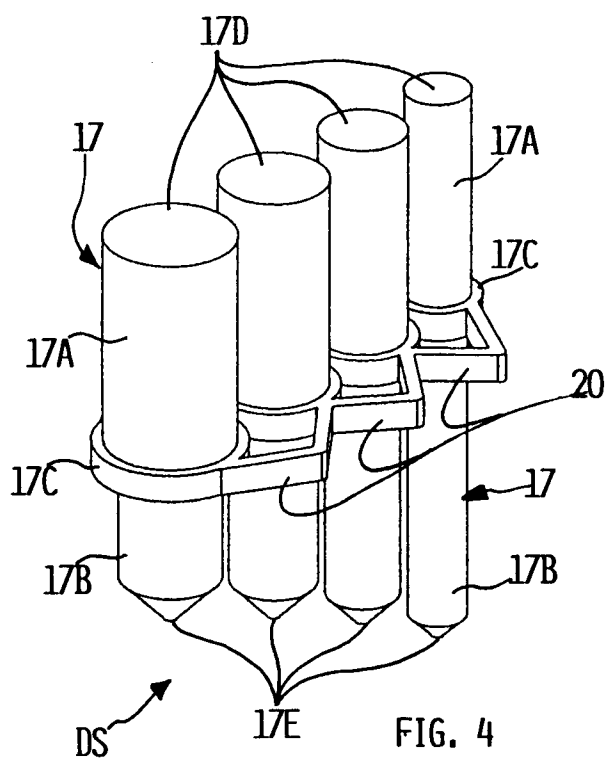


FIG. 4

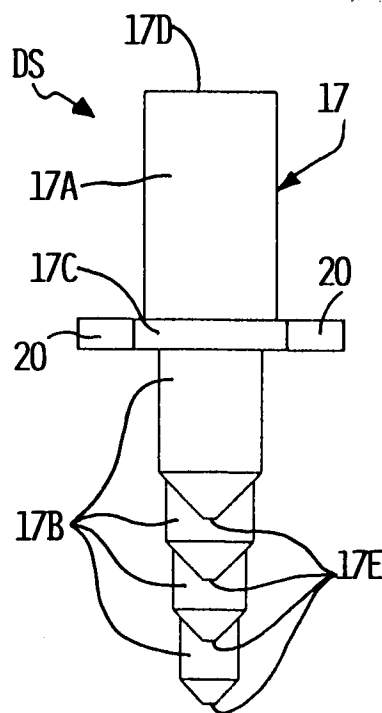


FIG. 5

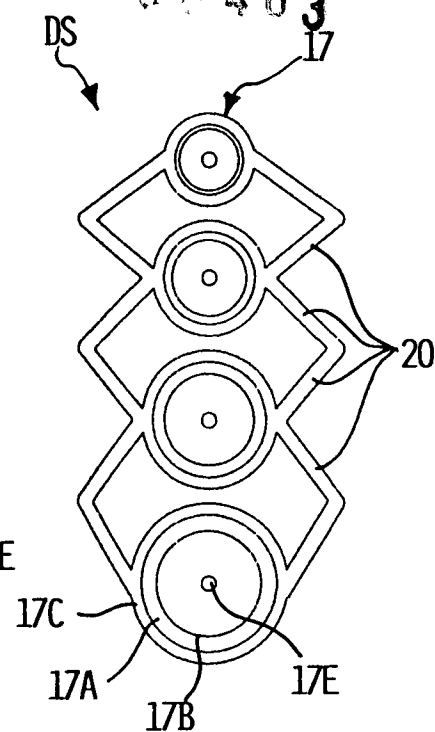


FIG. 6

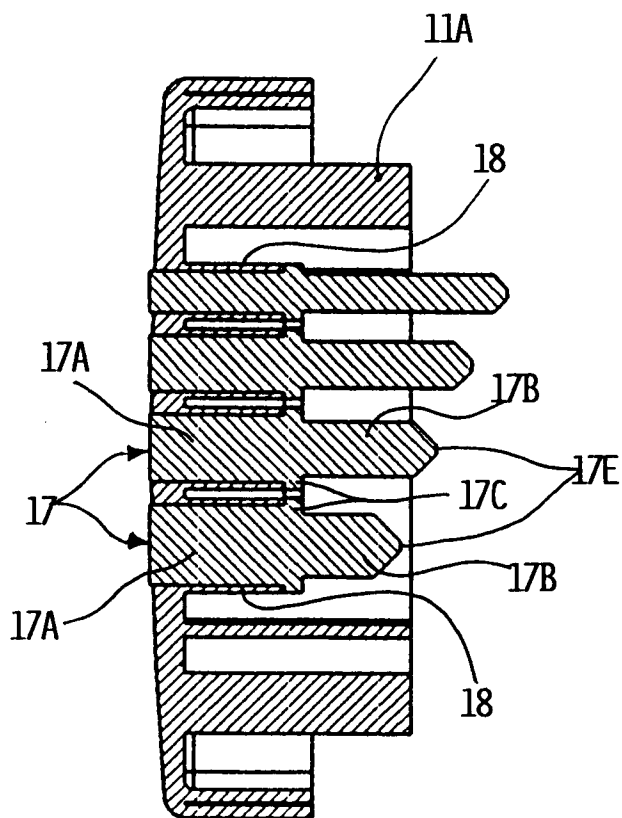


FIG. 7

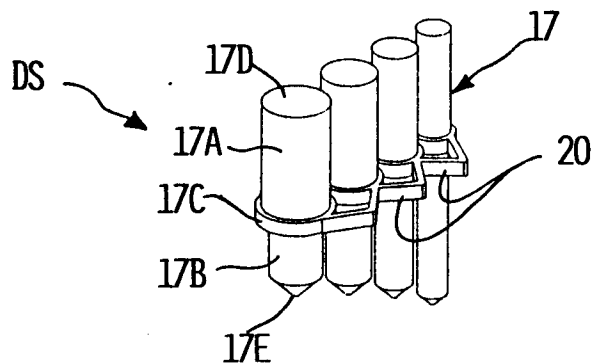
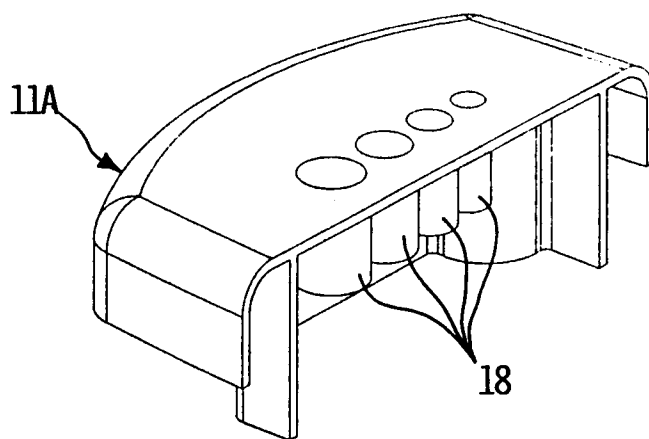


FIG. 8

Roberto Dini
Ing. Roberto Dini

LB

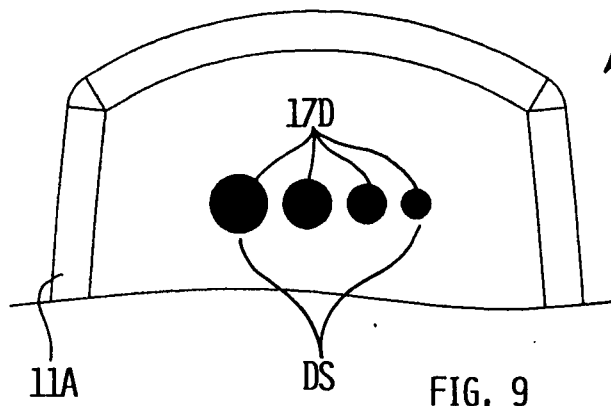
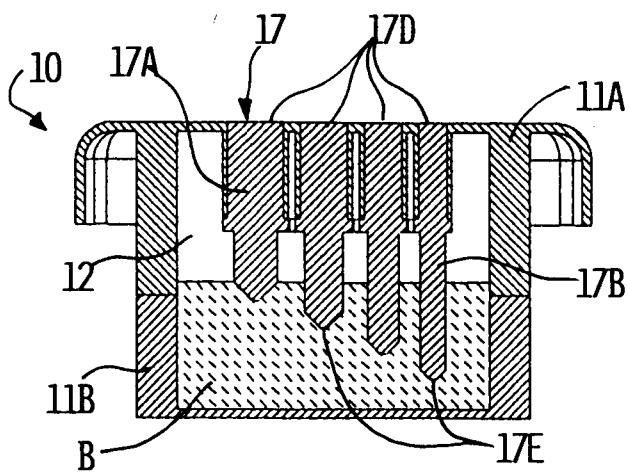


FIG. 9

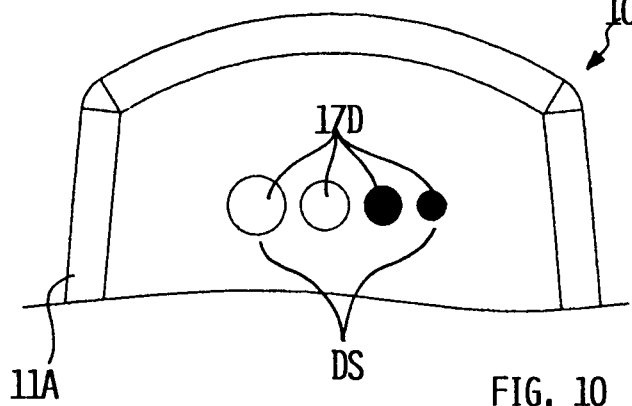
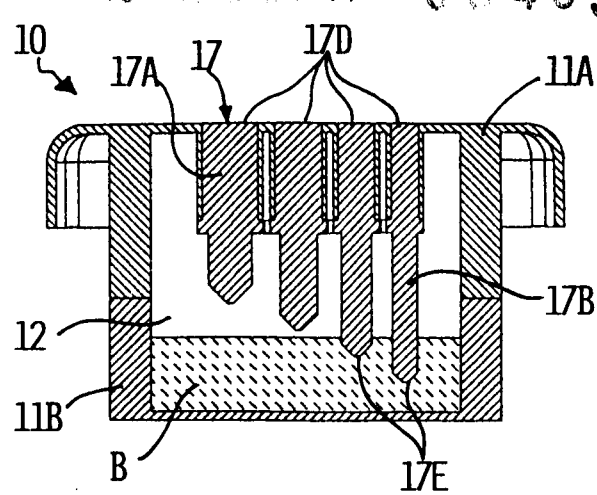


FIG. 10

Roberto Dini
Ing. Roberto Dini

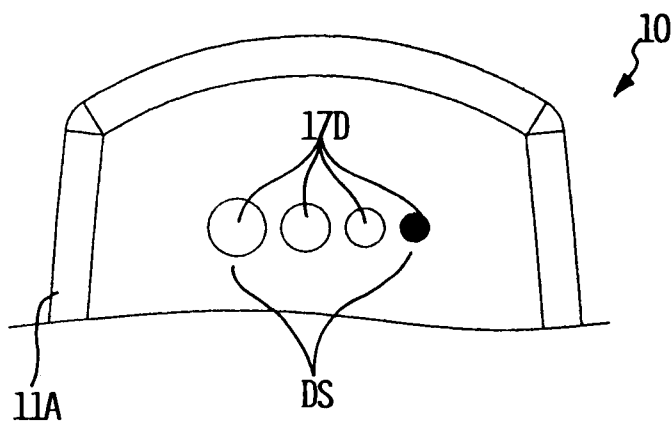
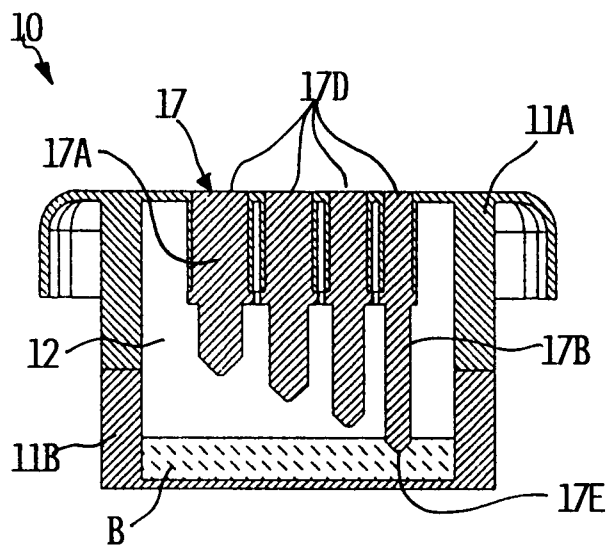


FIG. 11

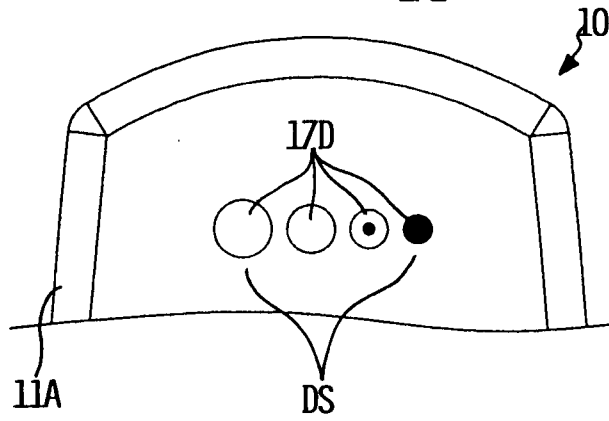
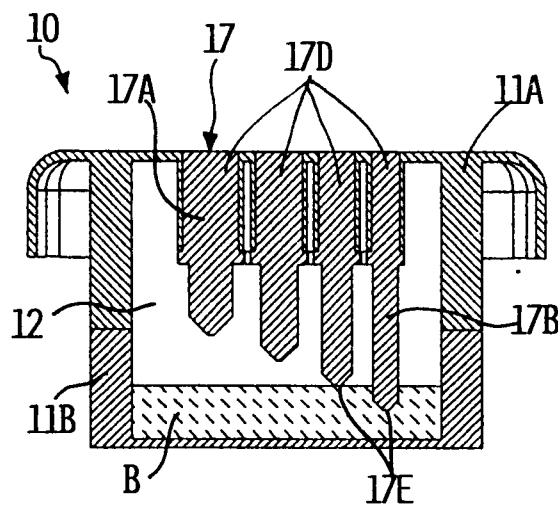
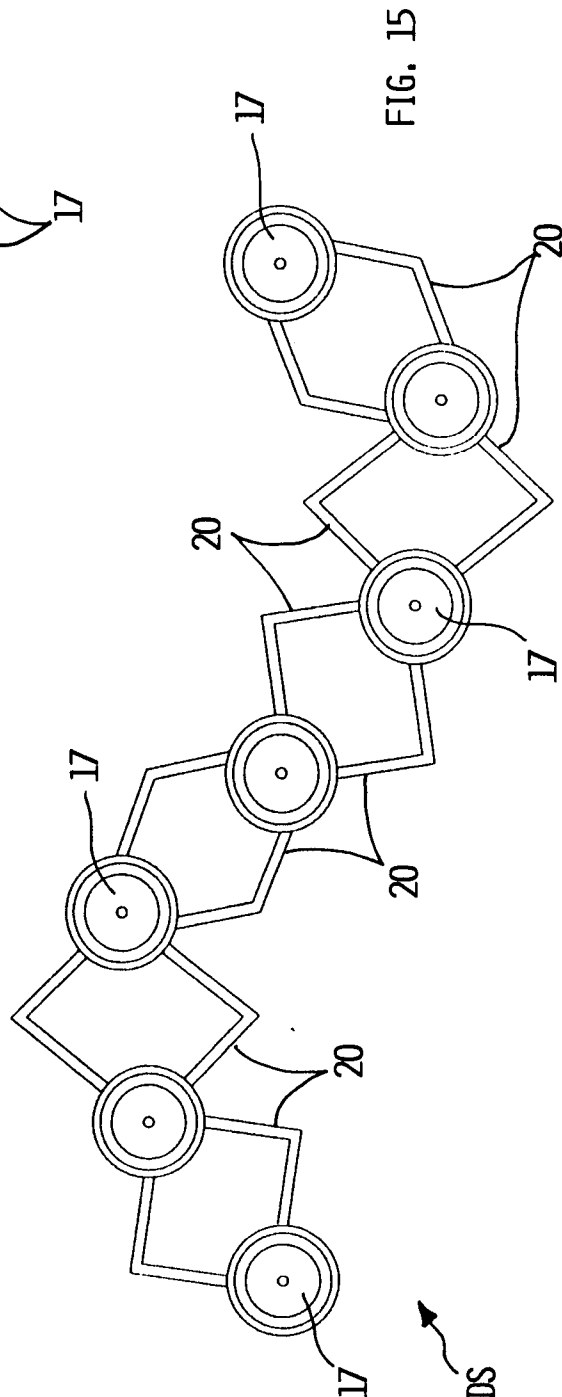
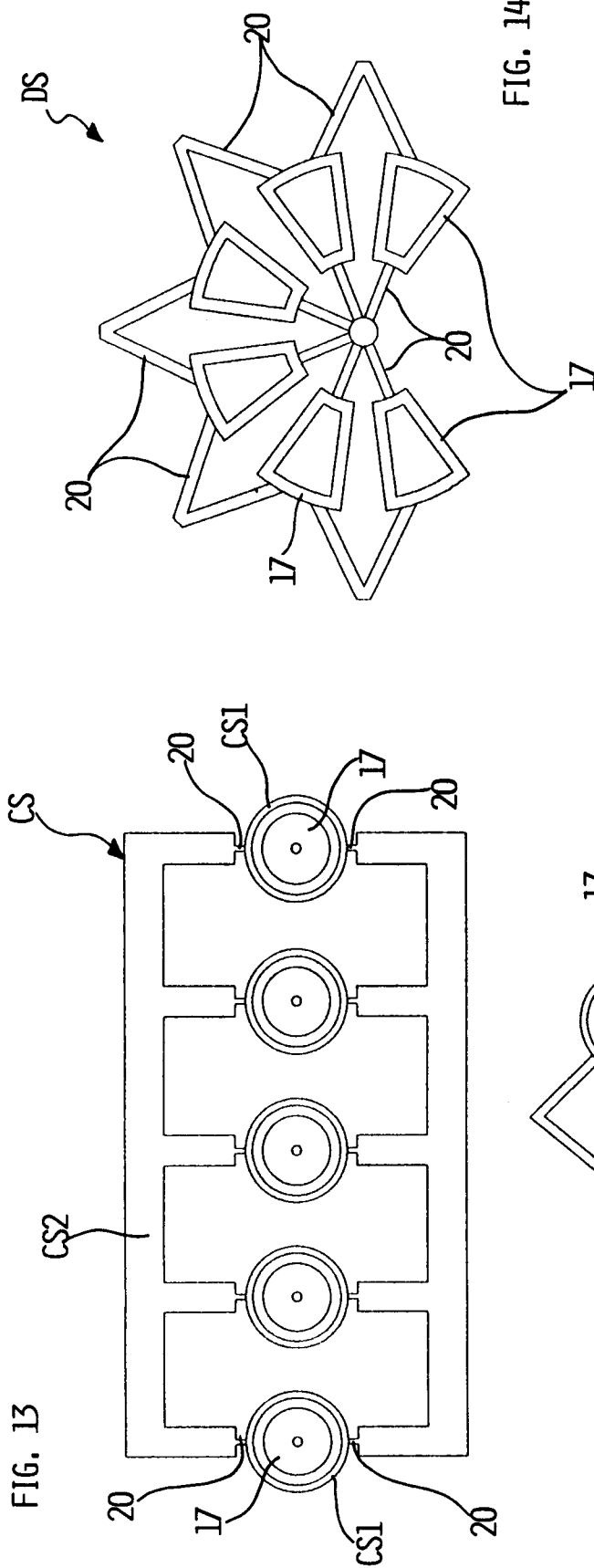


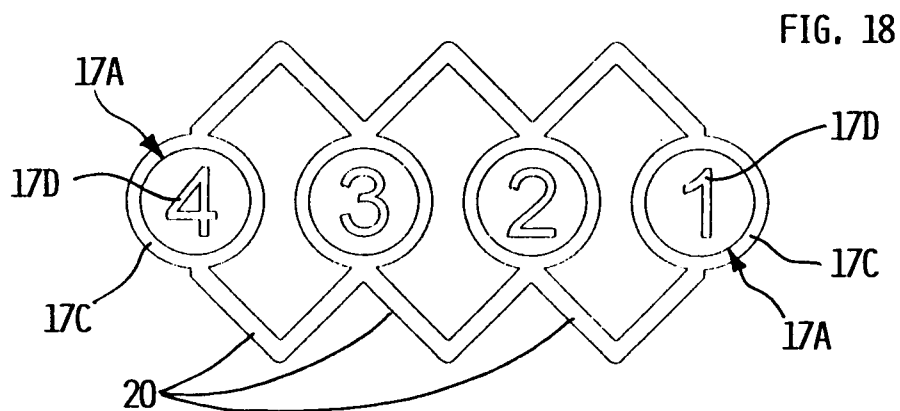
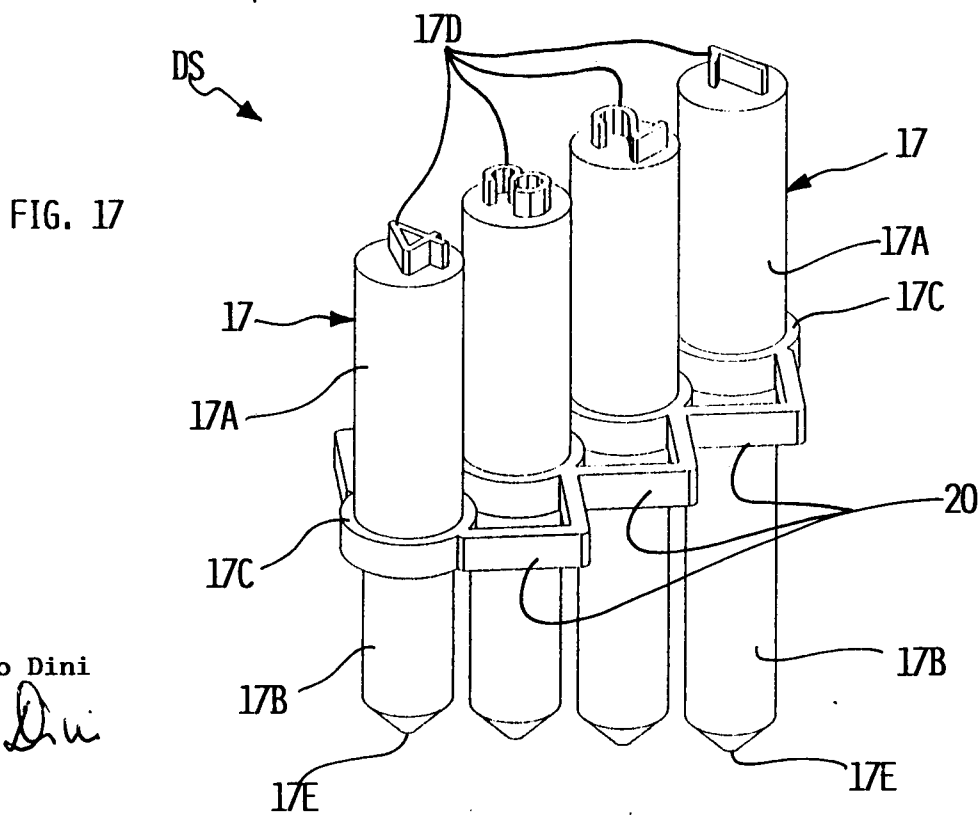
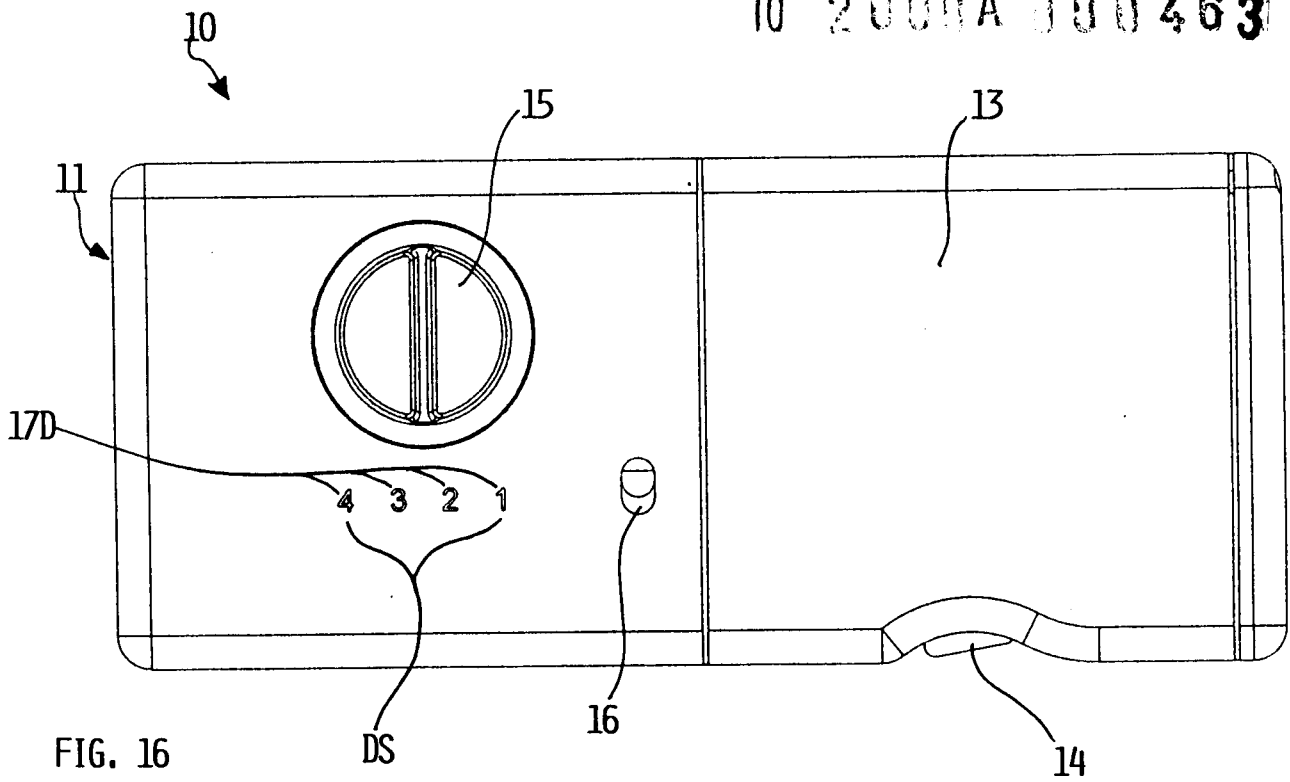
FIG. 12



Ing. Roberto Dini
Roberto Dini



RB



Ing. Roberto Dini

Roberto Dini

