

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902067717A1

Publication Date

20140111

Applicant

LAMEPLAST S.P.A.

Title

FIALA RICHIUDIBILE

Descrizione di Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:
“FIALA RICHIUDIBILE”.

A nome: **LAMEPLAST S.p.A.**, una società costituita ed esistente secondo la legge italiana, avente sede in 41016 Novi di Modena (MO) frazione Rovereto sul Secchia.

Inventore designato: **FONTANA Antonio**.

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una fiala richiudibile per contenere prodotti utilizzati in ambito farmaceutico, cosmetico, medicale od odontoiatrico, ma anche in quello alimentare o simili.

In particolare l'invenzione si riferisce ad una fiala per contenere un prodotto fluido, polverulento o anche colloidale, come paste, gel o simili.

È noto l'impiego di fiale richiudibili realizzate in materiale polimerico, di tipo flessibile, per il confezionamento di più dosi di prodotto.

Esse comprendono un corpo di contenimento del prodotto, di conformazione tubolare ed allungata, che ha un'estremità provvista di un collo, alla sommità del quale è definita una bocca di erogazione del prodotto.

Le fiale comprendono inoltre mezzi di chiusura, associabili amovibilmente alla fiala in corrispondenza del collo, per consentire l'occlusione della bocca di erogazione.

Un tipo di queste fiale note prevede che il corpo di contenimento ed i mezzi di chiusura siano realizzati in un unico pezzo e successivamente separati dall'utilizzatore, prima dell'uso.

In pratica, i mezzi di chiusura sono rimuovibili a strappo dal corpo di

contenimento a definire detta bocca di erogazione.

In questo tipo di fiale, dopo l'erogazione di una o più dosi, l'utilizzatore può richiudere la fiala per preservare l'integrità e l'igiene del contenuto, in vista della successiva erogazione.

Una fiala di questo tipo, presente attualmente sul mercato, conforma, in corrispondenza della bocca di erogazione, un bordo anulare sporgente verso l'interno, sviluppantesi trasversalmente al corpo di contenimento, il quale bordo definisce centralmente un passaggio per consentire la fuoriuscita del prodotto.

I mezzi di chiusura di questa fiala nota comprendono un elemento otturatore, avente superficie laterale troncoconica e terminante in una punta di estremità, sulla quale superficie è ricavata una scanalatura anulare, discostata dalla punta e prevista per impegnarsi ad incastro col bordo sporgente suddetto, a seguito dell'inserimento dell'elemento otturatore nella bocca di erogazione.

In questa maniera, viene prodotto un bloccaggio rilasciabile tra i mezzi di chiusura ed il corpo di contenimento.

In virtù della flessibilità del materiale con cui il collo del corpo della fiala è realizzato, quando l'elemento otturatore è inserito nella bocca, la seconda si deforma in modo da consentire al primo di passarvi attraverso, fino a che il bordo anulare non va ad inserirsi nella scanalatura.

Per evitare che il bordo anulare della bocca di erogazione si slabbri a seguito di aperture e chiusure ripetute, col che la fiala perderebbe la capacità di potersi richiudere a tenuta, è necessario che il bordo abbia dimensioni sufficienti a conferirgli la necessaria resistenza strutturale.

Questo porta non solo all'inconveniente dell'incremento di costo di produzione per l'impiego del materiale che forma il bordo anulare, ma soprattutto all'inconveniente che l'ingombro del bordo anulare determina di necessità una bocca di erogazione avente un perimetro esterno di diametro non piccolo, con la conseguenza di definire un vincolo di minimo volume per le gocce di liquido erogato.

Infatti, è noto che le dimensioni delle gocce, e di conseguenza il numero di dosi erogabili dalla fiala, sono funzione del diametro del perimetro esterno della parete del collo che giace nel piano della bocca di erogazione.

Il compito principale della presente invenzione è quello di escogitare una fiala richiudibile per il contenimento di un prodotto fluido, polverulento o colloidale che possa essere sottoposta ad aperture e chiusure ripetute senza perdere le sue caratteristiche di tenuta nella configurazione di chiusura.

Ulteriore scopo dell'invenzione è quello di escogitare una fiala che a parità di dimensioni rispetto a quella della tecnica nota è in grado di erogare un numero di dosi maggiore.

Altro scopo del presente trovato è quello di escogitare una fiala richiudibile che consenta di superare i menzionati inconvenienti della tecnica nota nell'ambito di una soluzione semplice, razionale, di facile ed efficace impiego e dal costo contenuto.

Gli scopi sopra esposti sono raggiunti dalla proposta fiala richiudibile per il contenimento di un prodotto fluido, polverulento o colloidale, particolarmente un prodotto cosmetico, medicinale o farmaceutico, comprendente:

- almeno un corpo di contenimento che include una cavità per contenere

il prodotto, il quale corpo di contenimento ha un'estremità provvista di un collo; e

- mezzi di chiusura comprendenti almeno un elemento otturatore, associabile a detto collo in modo da chiudere la cavità;

detto corpo di contenimento e detto elemento otturatore essendo realizzati in corpo unico in un materiale elasticamente deformabile, con detto elemento otturatore che è rimuovibile a strappo da detto corpo di contenimento a definire, in corrispondenza di detto collo, una bocca di erogazione comunicante con detta cavità ed atta a consentire l'erogazione del prodotto; la fiala essendo caratterizzata dal fatto che:

- detta cavità include un passaggio cilindrico che origina da detta bocca di erogazione e si sviluppa entro detto collo, detto passaggio avendo una propria luce; e che
- detto elemento otturatore comprende un perno avente una porzione di impegno provvista di una superficie laterale cilindrica che definisce una dimensione trasversale massima di detto perno,

detta porzione di impegno avendo una sezione trasversale di dimensioni maggiori di detta luce in modo tale che detta porzione di impegno possa inserirsi entro detto passaggio, attraverso detta bocca di erogazione, accoppiandosi per interferenza con detto collo, così da chiudere detta bocca di erogazione in modo rimuovibile.

Altre caratteristiche e vantaggi della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una fiala richiudibile, illustrata a titolo indicativo, ma non limitativo, nelle unite tavole di disegni in cui:

la figura 1 è una vista assonometrica di uno strip di fiale secondo il trovato, dopo la sua formatura e prima della saldatura delle aperture di introduzione delle fiale;

la figura 2 è una vista laterale in sezione verticale della fiala secondo il trovato, in una configurazione di sigillatura iniziale;

la figura 3 è un particolare ingrandito della vista della figura precedente in cui si mostra una parte superiore della fiala secondo il trovato; e

la figura 4 è una vista laterale in sezione verticale di una parte superiore della fiala secondo il trovato, in una configurazione di chiusura,

Con particolare riferimento a tali figure, si è indicata globalmente con 1 la fiala dell'invenzione.

La fiala 1, come già anticipato, è del tipo richiudibile per il contenimento di un prodotto fluido, polverulento o colloidale, in particolare un prodotto cosmetico, medicinale o farmaceutico.

La fiala 1 comprende innanzitutto un corpo di contenimento 2 che include una cavità 3 per contenere il prodotto 4, il quale corpo di contenimento ha un'estremità provvista di un collo 5.

Di preferenza, il corpo di contenimento 2 ha una configurazione sostanzialmente tubolare allungata, ed il collo 5 si estende assialmente rispetto al resto del corpo 2.

In dettaglio, il collo 5 può essere cilindrico, di sezione trasversale inferiore a quella del resto del corpo 2, ed essere in pratica allineato coassiale rispetto a quest'ultimo.

Inoltre, in corrispondenza dell'estremità del corpo 2 opposta al collo 5 può essere definita un'apertura 6 di introduzione del prodotto 4 (si veda la

figura 2), la cui chiusura, ad esempio per saldatura dei labbri dell'apertura 6 medesima, è effettuata dopo l'introduzione del prodotto 4.

La fiala 1 comprende inoltre dei mezzi di chiusura 7 a loro volta comprendenti almeno un elemento otturatore 8, associabile al collo 5 in modo da chiudere la cavità 3 (si veda la figura 3).

In dettaglio, il corpo di contenimento 2 e l'elemento otturatore 8 sono realizzati in corpo unico in un materiale elasticamente deformabile (come ad esempio il polietilene od il polipropilene), e l'elemento otturatore 8 è rimuovibile a strappo dal corpo di contenimento 2 a definire, in corrispondenza del citato collo 5 (di preferenza alla sua sommità), una bocca di erogazione 9, comunicante con la cavità 3, per consentire l'erogazione del prodotto 4.

In pratica, la fiala 1, dopo la sua realizzazione ad esempio per stampaggio ad iniezione e la chiusura della citata apertura 6 di introduzione, è in una configurazione iniziale di sigillatura (rappresentata nelle figure 1 – 3) in cui la cavità 3 è isolata dall'esterno in quanto chiusa dalle pareti del corpo 2 e dall'elemento otturatore 8 che è unito al corpo 2 in corrispondenza di una estremità del collo 5 ove, a seguito della rimozione a strappo dei mezzi di chiusura dal corpo 2, viene definita la bocca di erogazione 9 che può consentire la comunicazione fluidodinamica della cavità 3 con l'esterno.

Quindi, a seguito della rimozione a strappo dell'elemento otturatore 8 dal corpo 2, la fiala 1 è in una configurazione di apertura, in cui il corpo di contenimento 2 può essere schiacciato dall'utilizzatore per l'erogazione di una o più dosi di prodotto 4 (ad esempio gocce nel caso di prodotto liquido).

La cavità 3 del corpo di contenimento 2 della fiala 1 proposta include un passaggio cilindrico 10 che origina dalla bocca di erogazione 9 e si sviluppa entro il suddetto collo 5, il passaggio 10 avendo una sua propria luce A (si veda la figura 3).

Inoltre, l'elemento otturatore comprende un perno 8 avente una porzione di impegno 11 provvista di una superficie laterale cilindrica che definisce la dimensione trasversale massima B del perno 8.

L'invenzione prevede che la porzione di impegno 11 del perno abbia una sezione trasversale B di dimensioni maggiori della luce A del passaggio cilindrico 10 in modo tale che la porzione di impegno 11 possa inserirsi entro il passaggio 10 stesso, attraverso la bocca di erogazione 9, accoppiandosi per interferenza con il collo 5 del corpo di contenimento 2, a definire una configurazione di chiusura della fiala (rappresentata in figura 4), in cui la bocca di erogazione 9 è chiusa in modo rimuovibile e la fiala 1 stessa risulta richiudibile a piacere.

Dal momento che l'invenzione prevede la chiusura della fiala 1 in virtù dell'interferenza tra perno 8 e collo 5, ottenuta grazie alla loro forma ed al fatto che sono realizzati in materiale elasticamente deformabile, allora non risulta necessario incrementare lo spessore della parete del collo 5, nella sua zona che circonda la bocca di erogazione 9, come nella tecnica nota.

Pertanto, non solo la fabbricazione della fiala 1 dell'invenzione è più economica rispetto a quella della tecnica nota, non necessitando del materiale in più usato per l'ispessimento citato, ma inoltre la fiala 1 proposta può contenere più dosi di prodotto 4.

Infatti, come sopra già spiegato, le dimensioni ad esempio delle gocce di

prodotto 4 liquido erogato sono appunto determinate da quelle del perimetro esterno del collo (e più precisamente dal suo diametro C, nel caso preferito di perimetro circolare della parete del collo 5, rappresentato in figura 3) individuato dal piano in cui giace la bocca di erogazione 9, e non dalle dimensioni della bocca di erogazione 9.

Quindi, contenendo le dimensioni di tale perimetro esterno, è possibile erogare gocce più piccole e di conseguenza aumentare il numero di dosi erogabili, senza che ad ogni erogazione si dispensi prodotto in eccesso come avviene impiegando la tecnica nota.

Secondo una forma di realizzazione preferenziale, entro il perno 8 inoltre è ricavato un incavo assiale 12 in modo tale da incrementarne la deformabilità elastica, specialmente la sua deformabilità trasversale.

In pratica, grazie all'incrementata deformabilità elastica del perno 8 ed al fatto che esso ha una porzione di impegno che ha forma e dimensioni tali da potersi accoppiare per interferenza con il passaggio 10 all'uopo previsto nel collo del corpo di contenimento 2, si ottiene non solo che la fiala 1 dell'invenzione può essere ripetutamente aperta e chiusa senza che si perda l'efficacia di tenuta, ma inoltre che è possibile ridurre ulteriormente il diametro C del perimetro esterno (nel caso di perimetro circolare) della parete del collo 5, nella sua estremità libera che giace nel piano della bocca di erogazione 9.

Infatti, in questo caso si può avere la certezza che il perno 8 ad incrementata deformabilità non danneggia il collo 5 in corrispondenza della bocca 9, anche dopo ripetuti inserimenti ed estrazioni.

Preferibilmente, i mezzi di chiusura 7 comprendono anche un elemento

lastriforme 70 piatto dotato di due superfici piane parallele e stampabili, e conformante l'elemento otturatore 8 in corrispondenza di un proprio bordo periferico 71.

In pratica, l'elemento otturatore 8 si può estendere in modo sostanzialmente complanare all'elemento lastriforme 70 a partire da un punto lungo il suo bordo 71.

In dettaglio, il citato bordo 71 periferico dell'elemento lastriforme 70 può essere configurato in modo da essere interrotto solamente dall'elemento otturatore 8, e quindi essere in pratica costituito da una superficie chiusa ad anello che inizia e finisce con l'elemento otturatore 8.

In questo modo, avendo un unico membro 8 che funge sia da mezzo di otturazione della bocca di erogazione 9 nella configurazione di sigillatura della fiala 1, sia da mezzo di chiusura rimuovibile, dopo la rimozione a strappo, allora si rende disponibile la massima superficie scrivibile, a parità di dimensioni dell'elemento lastriforme 70.

Questo rappresenta un vantaggio per la fiala 1 dell'invenzione, che può recare una maggiore quantità di informazioni per l'utilizzatore sul contenuto, sulle prescrizioni d'uso, sull'origine produttiva ed altro ancora.

In dettaglio, tali informazioni possono essere scritte su una od entrambe le citate superfici piane e parallele dell'elemento lastriforme 70 mediante stampa, ad esempio del tipo a getto di inchiostro, oppure possono essere ricavate (in rilievo o incavate) in sede di stampaggio stesso della fiala 1 (ad esempio, stampaggio per iniezione, come si è detto).

Secondo un aspetto preferenziale, il perno 8 comprende anche una porzione distale 13 che si sviluppa assialmente da detta porzione di impegno 11 e

che, nella configurazione di sigillatura della fiala 1 (si veda in particolare la figura 3), è unita in corpo unico al collo 5 del corpo di contenimento 2 lungo una linea di pre-frattura così da mantenere chiusa la cavità 3 in tale configurazione; la porzione distale 13 è rimuovibile a strappo dal collo 5 lungo la citata linea di pre-frattura così da definire la bocca di erogazione 9.

In dettaglio, tale porzione distale 13 del perno 8 può essere più stretta della porzione di impegno 11 ed essere rastremata verso l'estremità libera 14 (o punta) del perno 8 (preferibilmente con un profilo esterno curvilineo) per rendere più comodo all'utilizzatore l'inserimento del perno 8 nella bocca di erogazione 9, quando la fiala 1 deve essere richiusa.

La linea di pre-frattura può essere individuata sulla superficie laterale della porzione distale 13 del perno 8.

Si noti che, in ogni caso, la linea di pre-frattura tra perno 8 e collo 5 è disposta in modo tale da definire nell'estremità del collo 5, a seguito della rimozione a strappo, solamente il bordo della bocca di erogazione 9, mentre il bordo esterno dell'estremità libera è formato in sede di stampaggio della fiala 1, tale bordo esterno circoscrivendo il bordo interno della bocca 9 (il quale avrà un diametro sostanzialmente uguale alla luce A del passaggio cilindrico 10 del collo 5).

Pertanto, vantaggiosamente, le dimensioni C e la forma di tale bordo esterno dell'estremità (libera, a seguito della rimozione a strappo) del collo 5 sono prestabilite e restano inalterate anche dopo la citata rimozione a strappo, cosicché le dimensioni e la forma delle gocce erogate siano prefissate e costanti, dato che non dipendono dalla conformazione del

bordo (interno) e dalle dimensioni della bocca di erogazione 9, le quali invece sono definite dall'azione di rimozione a strappo dei mezzi di chiusura 7.

Secondo una forma di realizzazione particolare, il collo 5 del corpo di contenimento comprende anch'esso una porzione distale 15 che include la bocca di erogazione 9, in corrispondenza della propria estremità libera, e che è dotata di una parete laterale definita tra la superficie interna cilindrica del suddetto passaggio 10 e un'opposta superficie esterna 15, rastremata in direzione della bocca di erogazione 9.

Pertanto la superficie esterna 15 del collo 5 del corpo di contenimento ha dimensioni trasversali minime A in corrispondenza della citata estremità libera.

In questa maniera, si garantisce che la fiala 1 possa erogare il numero maggiore possibile di dosi di prodotto liquido 4 per le ragioni già spiegate in relazione alle dimensioni delle gocce erogate dalle fiale.

In dettaglio, nel caso preferito in cui tale porzione rastremata ha una superficie sostanzialmente troncoconica 15, essa presenta una circonferenza in corrispondenza della base minore, che giace nel piano della bocca di erogazione 9.

Quindi, il diametro della superficie esterna 15 della porzione rastremata è minimo nel piano della bocca di erogazione 9, ed esso ha una lunghezza preferibilmente compresa tra 2,9 mm e 3,1 mm, ed ancora più preferibilmente pari a 3 mm in modo da poter erogare delle gocce calibrate di prodotto che hanno un volume di circa 0,045 ml.

Inoltre, il suddetto passaggio cilindrico 10 può avere una sezione

trasversale A, cioè una luce, avente un diametro di lunghezza compresa tra i 2,7 mm ed i 2,9 mm, e preferibilmente pari a 3 mm.

Secondo la forma di realizzazione preferita, l'invenzione prevede che in corrispondenza di una estremità opposta alla bocca di erogazione 9, il passaggio cilindrico 10 del collo 5 termini in un'apertura interna 16 ove la cavità 3 si allarga rispetto alla luce A del passaggio 10.

In questo caso, la porzione di impegno 11 del perno 8 ha una lunghezza maggiore di quella del passaggio cilindrico 10 del collo 5 del corpo di contenimento 2.

In questo modo, a seguito dell'inserimento del perno 8 nel passaggio 10 del collo 5, la sua porzione di impegno si restringe trasversalmente nella parte contenuta nel passaggio medesimo 10, mentre la sua parte che sporge oltre il passaggio 10, entro il resto della cavità 3, assume le dimensioni originarie in virtù della sua elasticità, così da incrementare la tenuta della chiusura della fiala 1.

Di preferenza, attorno all'apertura interna 16, la cavità del corpo 3 di contenimento è definita da una superficie che ha una porzione anulare 17 disposta trasversalmente al passaggio cilindrico 10 succitato, e nel piano dell'apertura interna 16, a definire uno spigolo circolare in corrispondenza dell'apertura interna 16 medesima.

La presenza dello spigolo che riscontra la parte della porzione di impegno 11 del perno 8 che sporge oltre l'apertura interna 16 rende ancora più salda la tenuta della fiala 1 in configurazione di chiusura.

Preferibilmente, come mostrato in figura 1, le fiale dell'invenzione sono rese disponibili in uno "strip" o nastro, raffigurato nella figura 1 nella sua

configurazione antecedente la suddetta saldatura di chiusura dell'apertura di introduzione 6 delle fiale 1.

In particolare, il nastro di fiale 100 include una pluralità di fiale 1, ciascuna delle quali comprende, sulla superficie esterna del proprio corpo di contenimento 2, due alette di presa 18 opposte (distinte dal collo della rispettiva fiala 1), almeno una delle quali è ricavata in corpo unico con un'alletta di presa 18 di una fiala adiacente, in corrispondenza di una linea di pre-frattura lacerabile a strappo, al fine di poter singolarizzare le fiale dello strip 100.

Si è in pratica constatato come l'invenzione descritta raggiunga gli scopi proposti rendendo disponibile una fiala richiudibile che può essere chiusa ed aperta a piacere e che può erogare più dosi di prodotto rispetto a quella dell'arte nota.

RIVENDICAZIONI

1) Fiala (1) richiudibile per il contenimento di un prodotto (4) fluido, polverulento o colloidale, particolarmente un prodotto cosmetico, medicinale o farmaceutico, comprendente:

- almeno un corpo di contenimento (2) che include una cavità (3) per contenere il prodotto (4), il quale corpo di contenimento (2) ha un'estremità provvista di un collo (5); e
- mezzi di chiusura (7) comprendenti almeno un elemento otturatore (8), associabile a detto collo (5) in modo da chiudere la cavità (3);

detto corpo di contenimento (2) e detto elemento otturatore (8) essendo realizzati in corpo unico in un materiale elasticamente deformabile, con detto elemento otturatore (8) che è rimuovibile a strappo da detto corpo di contenimento (2) a definire, in corrispondenza di detto collo (5), una bocca di erogazione (9) comunicante con detta cavità (3) ed atta a consentire l'erogazione del prodotto (4); la fiala (1) essendo caratterizzata dal fatto che:

- detta cavità (3) include un passaggio cilindrico (10) che origina da detta bocca di erogazione (9) e si sviluppa entro detto collo (5), detto passaggio (10) avendo una propria luce (A); e che
- detto elemento otturatore comprende un perno (8) avente una porzione di impegno (11) provvista di una superficie laterale cilindrica che definisce una dimensione trasversale massima (B) di detto perno (8), detta porzione di impegno (11) avendo una sezione trasversale (B) di dimensioni maggiori di detta luce (A) in modo tale che detta porzione di impegno (11) possa inserirsi entro detto passaggio (10), attraverso detta

bocca di erogazione (9), accoppiandosi per interferenza con detto collo (5), così da chiudere detta bocca di erogazione (9) in modo rimuovibile.

2) Fiala (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che entro detto perno (8) è ricavato un incavo assiale (12) ad incrementarne la deformabilità elastica.

3) Fiala (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto perno (8) comprende una porzione distale (13) che si sviluppa assialmente da detta porzione di impegno (11) e che, in una configurazione di sigillatura della fiala (1), è unita in corpo unico a detto collo (5) lungo una linea di pre-frattura così da mantenere chiusa detta cavità (3), detta porzione distale (13) essendo rimuovibile a strappo da detto collo (5) lungo detta linea di pre-frattura a definire detta bocca di erogazione (9).

4) Fiala (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di chiusura (7) comprendono un elemento lastriforme (70) dotato di due superfici piane parallele e stampabili, e conformante detto elemento otturatore (8) in corrispondenza di un proprio bordo periferico (71).

5) Fiala (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto collo (5) comprende una porzione distale che include la bocca di erogazione (9) in corrispondenza di una sua estremità libera, e che è dotata di una parete laterale definita tra la superficie interna cilindrica di detto passaggio (10) e un'opposta superficie esterna (15), rastremata in direzione di detta bocca di erogazione (9), in modo tale che detto collo (5) abbia dimensioni trasversali minime (C) in

corrispondenza di detta estremità libera.

6) Fiala (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che in corrispondenza di una estremità opposta a detta bocca di erogazione (9), detto passaggio (10) termina in un'apertura interna (16) ove detta cavità (3) si allarga rispetto a detta luce (A).

7) Fiala (1) secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che, attorno a detta apertura interna (16), detta cavità (3) è definita da una superficie che ha una porzione anulare complanare all'apertura interna (16), a definire uno spigolo in corrispondenza di quest'ultima.

8) Fiala (1) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che un'estremità libera del collo (5) che include detta bocca di erogazione (9) ha una periferia definita da una circonferenza il cui diametro (C) ha una lunghezza compresa tra 2,9 mm e 3,1 mm.

9) Fiala (1) secondo una o più rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto passaggio (10) ha una sezione trasversale (A) avente un diametro compreso tra i 2,7 mm ed i 2,9 mm.

10) Fiala (1) secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detto bordo periferico (71) è interrotto solamente da detto elemento otturatore (8).

11) Strip (100) di fiale (1), caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di fiale (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui sulla superficie esterna di detto corpo di contenimento (2) di ciascuna fiala (1) sono definite due alette di presa (18) opposte, almeno una delle quali è ricavata in corpo unico con un'aletta di presa (18) di una fiala (1) adiacente, in corrispondenza di una linea di pre-frattura lacerabile a

strappo.

Modena, 11 Luglio 2012

Per incarico

Ing. Emanuele Luppi

CLAIMS

1) Re-closable vial (1) for containing a product (4) either fluid, powdery or colloidal, particularly a cosmetic, medicinal or pharmaceutical product, comprising:

- at least a containment body (2) including a cavity (3) for containing the product (4), which containment body (2) has an end in turn having a neck (5); and
- closing means (7) comprising at least a shutter element (8), which can be associated with said neck (5) so as to close the cavity (3);

said containment body (2) and said shutter element (8) being made in a single body piece in an elastically deformable material, with said shutter element (8) being tearable off from said containment body (2) so as to define at said neck (5), a dispensing mouth (9) communicating with said cavity (3) and suitable for allowing the dispensing of the product (4); the vial (1) being characterized by the fact that:

- said cavity (3) includes a cylindrical passage (10) which originates from said dispensing mouth (9) and extends within said neck (5), said passage (10) having its own span (A); and that
- said shutter element comprises a pin (8) having an engagement portion (11), comprising a cylindrical lateral surface which defines a maximum transversal dimension (B) of said pin (8),

said engagement portion (11) having a transversal section (B) bigger than said span (A) in such a way that said engagement portion (11) can be inserted in said passage (10), through said dispensing mouth (9), coupling by interference fit with said neck (5), so as to close said dispensing mouth (9) in a removable way.

2) Vial (1) according to the claim 1, characterized by the fact that said pin (8) comprises an axial recess (12) so as to increase the elastic deformability thereof.

- 3) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the fact that said pin (8) comprises a distal portion (13) which extends axially from said engagement portion (11) and which, in a sealing configuration of the vial (1), is joined in a single body piece to said neck (5) along a pre-breaking line so as to keep said cavity (3) closed, said distal portion (13) being tearable off from said neck (5) along said pre-breaking line so as to define said dispensing mouth (9).
- 4) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the fact that said closing means (7) comprise a plate-shaped element (70) having two parallel and printable flat surfaces, which plate-shaped element (70) shapes said shutter element (8) at a peripheral edge (71) thereof.
- 5) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the fact that said neck (5) comprises a distal portion which includes the dispensing mouth (9) at one of its free ends, and which has a side wall defined between the cylindrical inner surface of said passage (10) and an opposite outer surface (15), tapered in the direction of said dispensing mouth (9), so that said neck (5) has minimum transversal dimensions (C) at said free end.
- 6) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the fact that in at an end opposite said dispensing mouth (9), said passage (10) ends up into an inner opening (16) where said cavity (3) widens with respect to said span (A).
- 7) Vial (1) according to claim 6, characterized by the fact that, around said inner opening (16), said cavity (3) is defined by a surface which has an annular portion coplanar to the inner opening (16), so as to define a corner in correspondence to the latter.
- 8) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the

fact that a free end of the neck (5) including said dispensing mouth (9) has a periphery defined by a circumference, the diameter (C) of which has a length between 2.9 mm and 3.1 mm.

9) Vial (1) according to one or more of the preceding claims, characterized by the fact that said passage (10) has a transversal section (A) with a diameter between 2.7 mm and 2.9 mm.

10) Vial (1) according to claim 4, characterized by the fact that said peripheral edge (71) is interrupted only by said shutter element (8).

11) Strip (100) of vials (1), characterized by the fact that it comprises a plurality of vials (1) according to any of the preceding claims, wherein on the outer surface of said containment body (2) of each vial (1) are defined two opposite grip tabs (18), at least one of which is in a single body piece with a grip tabn (18) of an adjacent vial (1) at a pre-breaking tearable line.

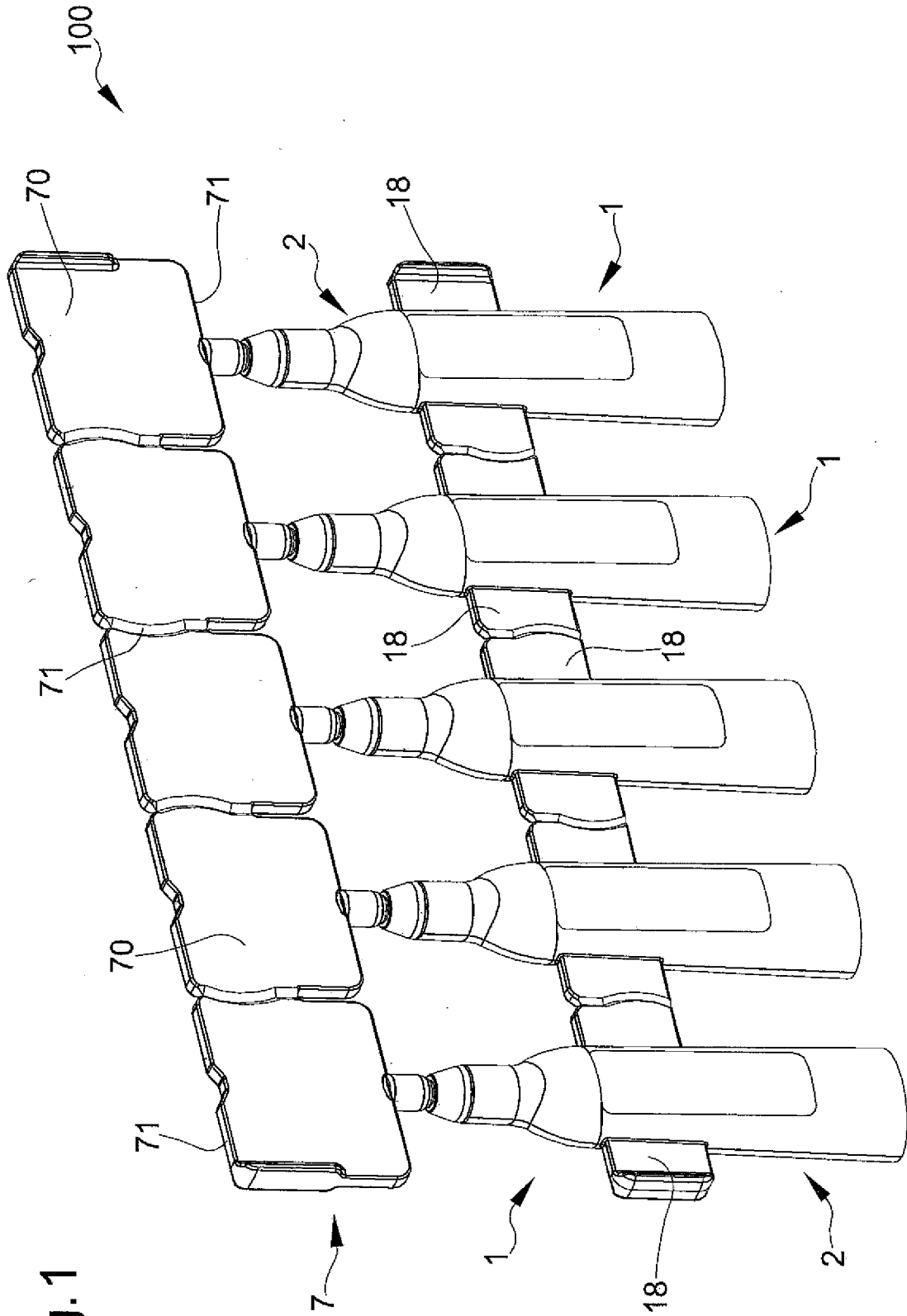


Fig.1

BRUNACCI & PARTNERS S.R.L.
Via Scaglia Est, 19-31
41126 MODENA
Tel. 059.357305 - 059.2929757
Fax 059.359847

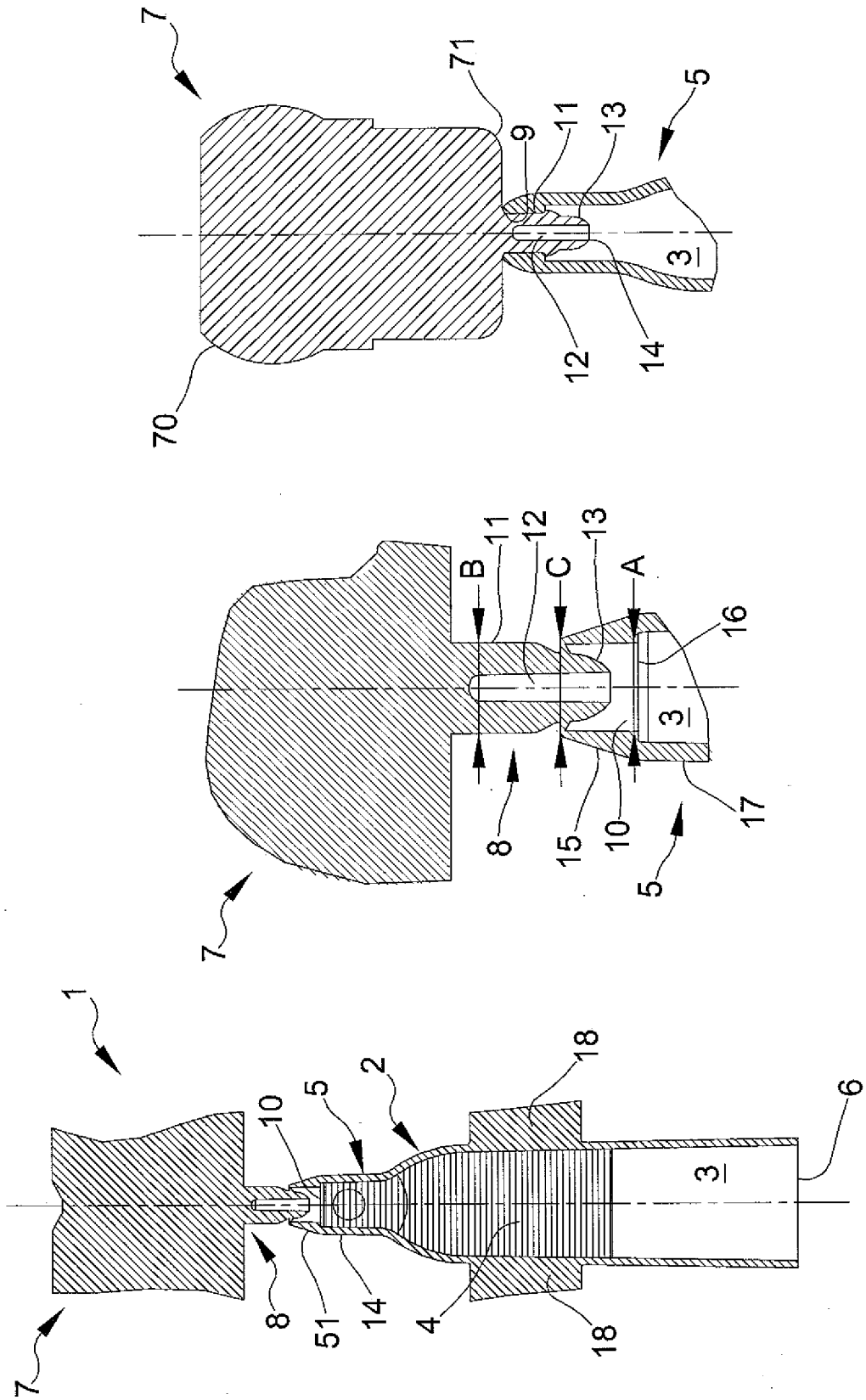


Fig. 4

Fig. 3

Fig. 2