



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000007782
Data Deposito	31/05/2019
Data Pubblicazione	01/12/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	51	28

Titolo

**TAPPO EROGATORE DI UNA SOSTANZA IN UN CONTENITORE E FLACONE DOTATO DI
TALE TAPPO EROGATORE**

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"TAPPO EROGATORE DI UNA SOSTANZA IN UN CONTENITORE E FLACONE
DOTATO DI TALE TAPPO EROGATORE"

di MONTEFARMACO OTC S.P.A.

di nazionalità italiana

con sede: VIA IV NOVEMBRE 92

20021 BOLLATE (MI)

Inventore: FROSIO Angela

*** ***** ***

Campo tecnico

La presente invenzione è relativa a un tappo erogatore di una sostanza in un contenitore e a un flacone comprendente tale tappo dosatore. In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un tappo idoneo ad essere fissato alla bocca di un contenitore e sagomato in modo tale da alloggiare al proprio interno una capsula di stoccaggio di una prima sostanza. Il tappo inoltre è configurato in modo tale da deformarsi sotto l'azione di un utente per rompere la capsula e comandare l'erogazione della prima sostanza nel contenitore ove è stoccata una seconda sostanza che, mischiata con la prima, realizza una soluzione desiderata.

Stato dell'arte

Sono oggi noti e molto diffusi sul mercato differenti tipologie di flaconi, solitamente definiti monodose,

composti da un contenitore di stoccaggio di una prima sostanza e da un tappo, o chiusura, al cui interno è stoccata una seconda sostanza. Questa configurazione consente di mantenere le due sostanze separate fino a quando l'utente non desidera procedere al mescolamento.

Questi tipi di flaconi sono diffusi in molti campi applicativi che spaziano dall'ambito prettamente farmacologico a quello alimentare e sportivo. In generale sono infatti utilizzabili tali flaconi ogni qualvolta vi sia l'esigenza di disporre in breve tempo di una miscela prestabilita e di poter conservare a lungo i componenti che formano tale miscela separati fra loro.

L'esigenza di miscelare i due componenti in modo pratico e veloce appena prima e sul luogo dell'utilizzo deriva dal fatto che le proprietà terapeutiche della soluzione miscelata decadono rapidamente nel tempo. Solitamente la sostanza stoccata nel tappo è alloggiata a sua volta all'interno di capsula per essere protetta da agenti esterni, come per esempio l'umidità. Generalmente la sostanza stoccata nella capsula posta all'interno del tappo è di tipo solubile, in forma di polvere o di compressa, mentre la sostanza stoccata nel contenitore chiuso dal tappo è solitamente liquida.

I tappi erogatori sono quindi provvisti di una porzione di base, solitamente a manicotto, di accoppiamento con il

collo del contenitore e una porzione superiore configurata per realizzare una sede di alloggiamento della capsula. In particolare la capsula, che presenta una forma sostanzialmente a cupola, viene bloccata in modo tale che la sua base piatta è affacciata alla bocca del contenitore, così che la rottura della membrana inferiore porti la polvere ad entrare per gravità nel contenitore, mentre la cupola è contenuta fra le pareti e il tetto del tappo.

La capsula è solitamente realizzata in fogli di alluminio con strati di rinforzo in materiale plastico in cui appositamente la base piatta della capsula, quella posta sulla bocca del contenitore, presenta spessore inferiore del resto della capsula per facilitarne la rottura. Alternativamente è oggi possibile realizzare la capsula interamente in materiale plastico.

La porzione superiore del tappo, ovvero la porzione posta oltre il collo del contenitore e che alloggia la capsula, comprende a sua volta pareti laterali e un tetto. Agendo manualmente sul tetto, solitamente premendo per mezzo di uno o entrambi i pollici, quest'ultimo viene abbassato comandando la rottura della capsula e l'erogazione nel contenitore della sostanza in essa contenuta.

La meccanica di rottura della capsula può avvenire in vari modi. Una tipologia prevede che le pareti laterali del tappo o il tetto medesimo eventualmente provvisto di un

punzone, sfondino la capsula trapassandola da parte a parte. Un'altra tipologia prevede che le pareti laterali penetrino all'interno del tappo non trapassando la capsula ma comprimendola sino a generarne solo inferiormente la rottura. Entrambe tali due soluzioni oggi in uso non sono del tutto ottimali da un punto di vista igienico. Infatti, in entrambi i casi vi è una sorta di contaminazione dall'esterno verso l'ambiente interno del tappo mantenuto isolato sino alla movimentazione del tappo medesimo.

Nello specifico, nella prima realizzazione descritta le pareti esterne del tappo, di per sé esposte all'ambiente esterno, entrano in contatto diretto con la sostanza da erogare contaminandola inevitabilmente. Nel secondo caso la contaminazione non avviene in maniera diretta, ovvero con contatto diretto di pareti esposte e sostanza da erogare, ma in modo indiretto poiché le pareti, che penetrano in ogni caso all'interno del tappo, provvedono a portare a rottura solo la parte inferiore della capsula lasciandone integra la faccia superiore. La Richiedente ha analizzato in passato tale problematica e, come descritto in WO2015125123, ha sviluppato una soluzione nuova e inventiva che prevede la presenza di pareti laterali del tappo che, a partire da una configurazione distesa, sono configurate per ripiegarsi su loro stesse all'esterno del tappo creando, a tappo compresso, una configurazione sostanzialmente a fiore ove ogni petalo

non è altro che una parete laterale del tappo ripiegata lateralmente verso l'esterno.

Successivamente la Richiedente ha ulteriormente perfezionato il tappo descritto in WO2015125123 al fine di facilitarne l'azionamento. Infatti, a partire dalla struttura descritta in WO2015125123 analisi condotte sulla forza necessaria alla rottura della capsula per l'erogazione hanno evidenziato due picchi di forza che vengono richiesti all'utente, in cui il primo, con valore assoluto maggiore, è quello richiesto per comandare l'inizio della fase di ripiegatura delle pareti laterali; il secondo picco corrisponde alla fase di rottura della capsula ove, ovviamente, una volta aperta la polvere fuoriesce non opponendo più resistenza. In particolare, il primo picco di forza è necessario per snervare le pareti laterali, che a riposo hanno profilo continuo curvo sostanzialmente verticale, in corrispondenza di un punto di unione che unisce la porzione inferiore, collegata alla base del tappo e sostanzialmente verticale, e la porzione superiore collegata al tetto del tappo e leggermente inclinata o curva verso il tetto. La soluzione proposta dalla Richiedente per facilitarne l'azionamento del tappo secondo WO2015125123 è descritta in EP3279110.

Ebbene, secondo EP3279110 le pareti laterali del tappo comprendono una porzione inferiore collegata alla base e una porzione superiore collegata al tetto in cui, anche in

posizione di tetto sollevato, la porzione inferiore delle pareti laterali è inclinata verso l'esterno del tappo e la porzione superiore delle pareti laterali è inclinata verso l'interno del tappo. In tal modo nel punto di unione delle porzioni superiori e inferiori delle pareti laterali, che preferibilmente presenta spessore ridotto rispetto al resto delle pareti laterali, insiste un angolo β inferiore di 180° affacciato verso all'interno del tappo.

In questo modo la forza richiesta per le prime fasi di abbassamento del tappo risulta minima, in particolare inferiore al caso in cui la porzione inferiore è sostanzialmente verticale come nella tecnica nota. Infatti la resistenza offerta all'abbassamento della porzione inferiore già inclinata è assai minore rispetto alla configurazione in cui una forza verticale agisce su un componente anch'esso verticale al fine di ripiegarlo lateralmente. In altre parole secondo EP3279110 la forza richiesta per le prime fasi di abbassamento del tappo risulta ulteriormente inferiore essendo la porzione superiore già inclinata per ripiegarsi sulla porzione inferiore esternamente al tappo.

A partire dalle soluzioni proposte in WO2015125123 e in EP3279110, ora la Richiedente ha sviluppato un ulteriore perfezionamento al fine di migliorare la fase di erogazione della sostanza stoccata nella capsula nel contenitore. Come

descritto in precedenza, l'azionamento del tappo prevede che lo schiacciamento del tetto che, per effetto del ripiegamento esterno delle pareti laterali passa da una posizione rialzata ad una abbassata. In tale ultima posizione la capsula si trova in uno stato tale di compressione che si rompe (in particolare la base inferiore affacciata alla bocca del contenitore) generando la caduta della prima sostanza nel contenitore. Per generare tale rottura il tappo può internamente essere dotato di un punzone di schiacciamento della porzione di cupola della capsula. Effettuata la rottura della capsula l'utente, prima di bere la soluzione finale, deve agitare il flacone per consentire il corretto mescolamento delle sostanze e per comandare la caduta di eventuale parte della prima sostanza che, nonostante la capsula sia stata aperta, è rimasta intrappolata nella capsula. Solitamente per effettuare tale agitazione del flacone l'utente interrompe la sua azione sul tetto per tappo che per richiamo elastico delle pareti laterali tende a sollevarsi. Pur non ritornando nella posizione iniziale, tale piccola risalita del tappo lascia delle porzioni della capsula non più in condizione di schiacciamento e quindi si possono formare delle zone, per esempio parti ripiegate della cupola della capsula, nelle quali la sostanza viene intrappolata. Tale sostanza intrappolata non penetra nel contenitore nemmeno durante l'azione di agitazione

dell'utente rendendo la soluzione finale carente almeno in parte della prima sostanza.

Descrizione dell'invenzione

A partire da tale tecnica nota uno scopo della presente invenzione è quello di realizzare un tappo erogatore di una sostanza in un contenitore che, a partire dalla struttura di tappo descritta in WO2015125123 e in EP3279110, garantisca maggiormente l'erogazione completa della prima sostanza nel contenitore.

In particolare, la presente invenzione è applicabile ad un flacone comprendente:

- un contenitore di stoccaggio di una prima sostanza provvisto di una bocca;
- una capsula frangibile di stoccaggio di una seconda sostanza;
- un tappo accoppiato al contenitore in corrispondenza della bocca e alloggiante al proprio interno la capsula.

In particolare, il tappo comprende:

- una base accoppiata al contenitore;
- un tetto mobile fra una posizione di riposo sollevata, in cui la capsula è mantenuta integra all'interno del tappo, e una posizione abbassata, in cui viene generata l'apertura della capsula e l'erogazione della seconda sostanza nella prima sostanza, e
- pareti laterali di unione fra la base e il tetto.

In particolare, le pareti laterali sono configurate in modo tale che durante l'abbassamento del tetto non penetrano all'interno del tappo ma si ripiegano all'esterno e lateralmente su loro stesse.

A partire da tale struttura, secondo l'aspetto principale della presente invenzione il tappo comprende un dispositivo (ossia mezzi tecnici) configurati per bloccare il tetto in posizione abbassa. In tal modo vantaggiosamente anche nel caso in cui l'utente rilasci la sua azione manuale sul tappo la capsula rimane nella sua configurazione di massimo schiacciamento così che non possono creare parti in potenziale intrappolamento della prima sostanza.

Secondo una forma preferita di attuazione della presente invenzione, forma attuativa che sarà descritta con riferimento alle figure allegate, i mezzi tecnici configurati per bloccare il tetto in posizione abbassa comprendono da un lato porzioni sagomate a uncino sporgenti dalla porzione di manicotto del tappo verso il tetto e porzioni a labbro ad estensione radiale (rispetto all'asse del tappo) disposti a raggiera in corrispondenza del tetto. In particolare le porzioni a uncino e le porzioni di labbro sono configurate in modo tale che:

- durante l'abbassamento del tetto le porzioni di labbro superano le porzioni a uncino;
- una volta che porzioni di labbro hanno superato le porzioni

a uncino (ossia quando il tetto ha raggiunto la sua posizione abbassata), le porzioni a labbro rimangono bloccate nelle porzioni a uncino evitando così la risalita del tappo.

Tale accoppiamento è quindi del tipo a scatto o a gancetto non reversibile.

Altri accorgimenti migliorativi sono stati ulteriormente apportati dalla Richiedente alla struttura di tappo descritta in WO2015125123 e in EP3279110, ossia la particolare geometria del punzone a sezione stella, ossia con una sezione definita da pluralità di raggi o razzette radiali. Inoltre la superficie esterna del tappo, quella di azionamento manuale del tappo, è stata ingrandita per facilitare l'accoppiamento con il pollice dell'utente. In particolare il tetto presenta una geometria circolare assiale con l'asse della base circolare della capsula in cui il raggio del tetto risulta maggiore di quello della base della capsula.

Descrizione di una forma di attuazione dell'invenzione

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno chiari dalla descrizione che segue di un suo esempio non limitativo di attuazione, con riferimento alle figure dei disegni annessi, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica laterale di un flacone secondo la tecnica nota prima del suo utilizzo nel quale può essere implementata la presente invenzione;

- la figura 2 è una vista schematica in sezione del flacone di figura 1;
- la figura 3 è una vista schematica in sezione del flacone di figura 1 dopo il suo utilizzo;
- la figura 4 è una vista ingrandita del dettaglio IV di figura 1;
- le figure 5-7 sono rispettivamente una vista prospettica, una vista in sezione e una vista dal basso di un tappo secondo la presente invenzione.

Nelle figure è indicato con numero di riferimento 1 un esempio realizzativo di un tappo erogatore secondo la presente invenzione e con 10 un flacone comprendente tale tappo dosatore.

In figura 1 è mostrato una vista laterale di un esempio realizzativo di un flacone 1, per esempio del tipo monodose usa e getta, comprendente:

- un contenitore 2 in forma di piccola bottiglia provvista di una bocca 3 all'interno del quale è stoccata una prima sostanza liquida 4;
- una capsula 5 frangibile all'interno della quale è stoccata una seconda sostanza 6 solubile o miscelabile nella prima 4, preferibilmente la seconda sostanza 6 è in polvere o in forma di compressa;
- un tappo 7 accoppiato al contenitore 2 in corrispondenza della bocca 3 e alloggiante al proprio interno la capsula 5.

Come visibile in figura 2, la capsula 5 è di forma a cupola 15 con base piatta 16 e il tappo 7 è configurato per contenere e proteggere la cupola 15 lasciando la base piatta 16 affacciata e in battuta sulla bocca 3 del contenitore 2.

In particolare, come visibile nell'ingrandimento di figura 4, in corrispondenza della battuta della base piatta 16 con la bocca 3 del contenitore 2 in tappo comprende una flangia 17 che si inserisce in un bordo 18 rialzato della capsula 5. La capsula 5 è realizzata con materiali idonei al mantenimento prolungato della seconda sostanza 4 e la base piatta 16 è configurata, in modo noto, per rompersi mentre la porzione di cupola 15 è solo soggetta a deformazione.

Come descritto in precedenza, in tappo 7 avvolge la capsula 15 e la mantiene in posizione con la base 16 affacciata alla bocca 3 del contenitore 2. In particolare, il tappo 7 comprende una porzione di base 8 in forma di manicotto di accoppiamento con il collo del contenitore. Nella figure allegate tale accoppiamento è di tipo filettato ma può essere anche realizzato in altri modi, per esempio a scatto.

Dal manicotto o base 8 partono dirette verso l'esterno del contenitore 2, in particolare verso l'alto rispetto alla bocca 3, una serie di pareti laterali 10 del tappo 7 che confluiscono nel tetto 9 posto al di sopra della capsula 5 e allineato con la bocca 3 del contenitore 2 lungo il

relativo asse verticale A. Infatti sia il contenitore 2 sia il tetto 9 sono di sezione e forma circolare da individuare l'asse A passante per il relativo centro.

Tale tetto 9 è di forma sostanzialmente piatta o con un piccolo avvallamento per facilitare l'utente durante l'utilizzo del flacone.

Come per tappi erogatori noti, durante l'uso l'utente deve agire sul tappo 9 abbassandolo in modo tale che un punzone 19 posto al di sotto del tetto 9, o in assenza di punzone 19 il tappo 7 stesso, comprimano la capsula 5 fino a portare alla lacerazione la sua base 16 e quindi all'erogazione della polvere 6 nel liquido 4 posto nel contenitore. In figura 3 è schematizzata la configurazione di tetto 9 abbassato.

Il tetto 9 quindi è mobile sotto l'azione manuale di un utente fra una posizione di riposo sollevata, in cui si trova in contatto senza compressione contro la capsula 5 o leggermente distanziato come visibile in figura 2, e una posizione abbassata di lavoro in cui comprime progressivamente la capsula 5 in una configurazione collassata.

Come visibile in figura 3, in modo noto le pareti laterali 10 sono configurate in modo tale che durante la compressione del tetto 9 contro la capsula 5, esse non penetrano all'interno del tappo 7 raggiungono una configurazione ripiegata lateralmente su loro stesse.

Come visibile in figura 1, le pareti laterali sono intervallate fra loro da una serie aperture o finestre. Vantaggiosamente tali finestre rendono visibile tipo di capsula 5 interna, che può essere di diverso colore a seconda dei casi, o rendendo meglio accessibile e riconoscibile l'indicazione di una data di scadenza.

Come visibile in figura 2 e in dettaglio in figura 4, le pareti laterali 10 del tappo 7 comprendono una porzione inferiore 11 collegata alla base 8 e una porzione superiore 12 collegata al tetto 9.

La figura 4 mostra un sezione ingrandita del tappo 7 in condizione di tetto 9 in posizione sollevata di riposo. In tale configurazione la porzione inferiore 11 delle pareti laterali 10 è inclinata verso l'esterno del tappo. In altre parole, la porzione inferiore 11 delle pareti laterali 10 è inclinata esternamente verso l'alto, ovvero verso il tetto 9, così che il punto di attacco 14 alla base 8 si trova in posizione più interna al tappo 7 rispetto al punto di unione 13 con la relativa porzione superiore 12.

Considerando in maniera ideale la porzione superiore 12 come una biella, il punto di attacco 14 alla base costituisce la cerniera inferiore mentre il punto di unione 13 alla porzione superiore 12 funge la cerniera intermedia. In figura 4 è visibile l'angolo α che la prima porzione 11 identifica con la verticale o parallela all'asse A.

In maniera del tutto analoga, anche se con inclinazione opposta, anche la porzione superiore 12 delle pareti laterali 10 è inclinata verso l'interno del tappo 7 fino a unirsi al tetto 9 del tappo 7. Continuando l'analogia descritta in precedenza, anche la porzione superiore 12 realizza una sorta di biella con la cerniera superiore 20 in corrispondenza del tetto 9.

Come visibile in figura 4, la cerniera intermedia 13 è in posizione più esterna rispetto alle cerniera inferiore 14 e superiore 20. Tale configurazione porta le pareti laterali 10 a realizzare una sorta di struttura a soffietto già parzialmente ripiegata ancor prima di iniziare a premere sul tetto 9 in cui quindi le porzioni inferiore 11 e superiore 12, o le loro ideali prosecuzioni, individuano un angolo β inferiore di 180° affacciato all'interno del tappo 7. Tale angolo può essere a spigo vivo oppure prevedere un raccordo.

La configurazione sopra descritta delle particolari inclinazioni delle porzioni superiore 12 e inferiore 11 delle pareti laterali 10 è raggiunta grazie al fatto che una prima compressione del tetto 9, o almeno una parziale discesa del tetto 9, viene eseguita a tappo 7 non assemblato sul contenitore 2 e in assenza di capsula 5 a partire da una configurazione di porzioni superiore 12 e inferiore 11 sostanzialmente verticali o comunque allineate in assenza di angoli intermedi.

Essendo il tappo realizzato per stampaggio in materiale plastico, le pareti 10 deformate preliminarmente a ripiegarsi su loro stesse, mantengono una configurazione già parzialmente ripiegata che riduce di molto la forza necessaria per procedere poi all'uso effettivo del flacone 1.

Tenendo conto che tale primo abbassamento preliminare del tetto 9 a tappo 7 smontato viene eseguito in modo automatizzato durante le fasi finali di produzione del tappo 7, l'utente finale riceve un tappo 7 il cui azionamento risulta estremamente facilitato.

Tale compressione preliminare non solo porta le porzioni inferiore 11 e superiore 12 già in condizione di parziale ripiegatura che facilita l'uso del flacone, ma provvedere ad effettuare una sorta di snervamento delle cerniere 13 14 20 descritte in precedenza con conseguente abbassamento dello sforzo richiesto per compiere nuovamente la compressione.

Nell'esempio di figura 4 il punto 13 che unisce le porzioni inferiore 11 e superiore 12, o cerniera intermedia, mostra uno spessore ridotto rispetto al resto della parete 10 e un incavo a V rivolto verso l'interno del tappo 7 per facilitare ulteriormente la piegatura.

Analogamente anche la cerniera inferiore 14, o punto di unione della porzione inferiore 11 e della base 8, e/o anche

la cerniera superiore 20, presenta una sezione dritta rispetto delle pareti laterali 10 di aiuto alla piegatura.

Le figure 5 e 6 mostrano rispettivamente una vista prospettica e una vista in sezione di un tappo secondo la presente invenzione, ossia un tappo come descritto in precedenza che inoltre comprende almeno un dispositivo o mezzi tecnici configurati per bloccare il tetto nella posizione abbassata di figura 3 o per limitare la risalita dello stesso al rilascio dell'azione manuale dell'utente ad una quota prefissata in prossimità della posizione di massimo abbassamento. Secondo l'esempio mostrato in queste figure il dispositivo configurato per bloccare il tetto nella posizione abbassata comprende una pluralità di elementi ad uncino 21 sporgenti sostanzialmente assialmente dal manicotto 18 verso il tetto 9 del tappo 7. In corrispondenza della posizione circonferenziale degli elementi ad uncino 21, in corrispondenza del tetto 9 il tappo 7 è dotato di porzioni a labbro 22 a sviluppo sostanzialmente radiale. Durante l'abbassamento del tetto 9 le porzioni di labbro 22 superano le porzioni a uncino 21 senza particolari in vista della geometria degli uncini medesimi rivolti verso la capsula 5. Tuttavia una volta che porzioni di labbro 22 hanno superato le porzioni a uncino 21 (ossia quando il tetto ha raggiunto la sua posizione abbassata), le porzioni a labbro 22 rimangono bloccate nelle porzioni a uncino 21 evitando

così la risalita del tetto 9. Tale accoppiamento è quindi del tipo a scatto non reversibile. In figura 6 è riportato l'asse A del tappo per evidenziare le dimensioni in termini di raggio del tetto 9. Infatti tale tetto 9 ha dimensioni maggiori della base aperta della cupola ove viene a trovarsi la base 16 della capsula 5. Tale grande raggio offre una ampia porzione di presa per il pollice dell'utente.

Infine la figura 7 permette di notare la particolare forma del punzone 19. Tale punzone è di sé sostanzialmente cilindrico con sezione comprendente una pluralità di raggi o razzette laterali 23.

Risulta infine evidente che all'invenzione qui descritta possono essere apportate modifiche e varianti senza uscire dall'ambito delle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Tappo erogatore (7) configurato per essere accoppiato alla bocca (3) di un contenitore (2) di stoccaggio di una prima sostanza (4) e per alloggiare al proprio interno una capsula (5) di stoccaggio di una seconda sostanza (6); il tappo (7) comprendendo:

- una base (8) di accoppiamento al contenitore (2);
- un tetto (9) mobile fra una posizione di riposo sollevata e una posizione di erogazione abbassata
- pareti laterali (10) di unione fra la base (8) e il tetto (9) configurate in modo tale che durante l'abbassamento del tetto (9) non penetrano all'interno del tappo (7) ma si ripiegano lateralmente su loro stesse;

caratterizzato dal fatto che

il tappo (7) inoltre comprende almeno un dispositivo configurato per bloccare il tetto (9) nella posizione abbassata o per inibire la risalita del tetto (9) dalla posizione abbassata oltre una quota prestabilita.

2. Tappo come rivendicato nella rivendicazione 1, in cui il dispositivo configurato per bloccare il tetto (9) nella posizione abbassata o per inibire la risalita del tetto (9) dalla posizione abbassata oltre una quota prestabilita comprende porzioni sagomate del tappo configurate per realizzare un accoppiamento a scatto non reversibile quando il tetto (9) è nella posizione abbassata.

3. Tappo come rivendicato nella rivendicazione 1 o 2, in cui il tappo (7) comprende un manicotto (8) di accoppiamento con il contenitore (2), il dispositivo configurato per bloccare il tetto (9) nella posizione abbassata o per inibire la risalita del tetto (9) dalla posizione abbassata oltre una quota prestabilita comprende:

- una pluralità di elementi ad uncino (21) sporgenti sostanzialmente assialmente dal manicotto (8) verso il tetto (9);
- una pluralità di elemento a labbro (22) sporgenti sostanzialmente radialmente in corrispondenza del tetto (9); in cui gli elementi ad uncino (21) e gli elementi a labbro (22) sono configurati in modo tale che:
 - durante l'abbassamento del tetto (9) le porzioni di labbro (22) superano le porzioni a uncino (21);
 - una volta che porzioni di labbro (22) hanno superato le porzioni a uncino (21), le porzioni a labbro (22) rimangono bloccate nelle porzioni a uncino (21).

4. Tappo come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui rispetto all'asse del tappo (7) il tetto (9) ha un raggio maggiore del punto di unione del manicotto (8) con le porzioni laterali (10).

5. Tappo come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui il tetto (9) è inferiormente dotato di un punzone (19) assiale che si

estende verso la capsula (5), il punzone (19) avendo forma sostanzialmente cilindrica lungo l'asse (A) del tappo e sezione comprendete una pluralità di raggi (23).

6. Flacone (1) comprendente:

- un contenitore (2) provvisto di una bocca (3) per lo stoccaggio di una prima sostanza (4);
 - una capsula (5) frangibile di stoccaggio di una seconda sostanza (6);
 - un tappo (7) accoppiato al contenitore (2) in corrispondenza della bocca (3) e alloggiante al proprio interno la capsula (5);
- in cui il tappo (7) è realizzato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

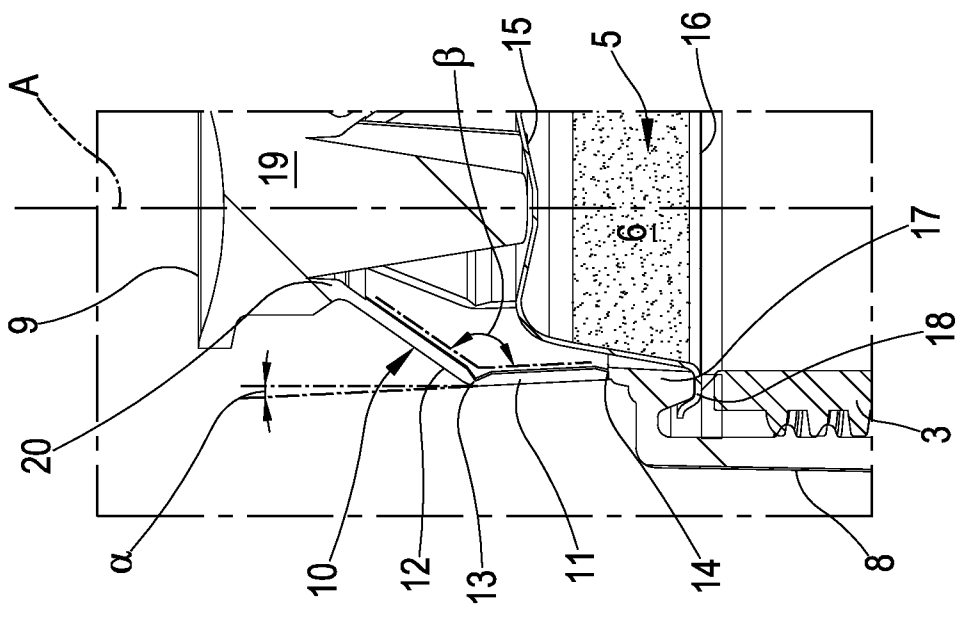


FIG. 4

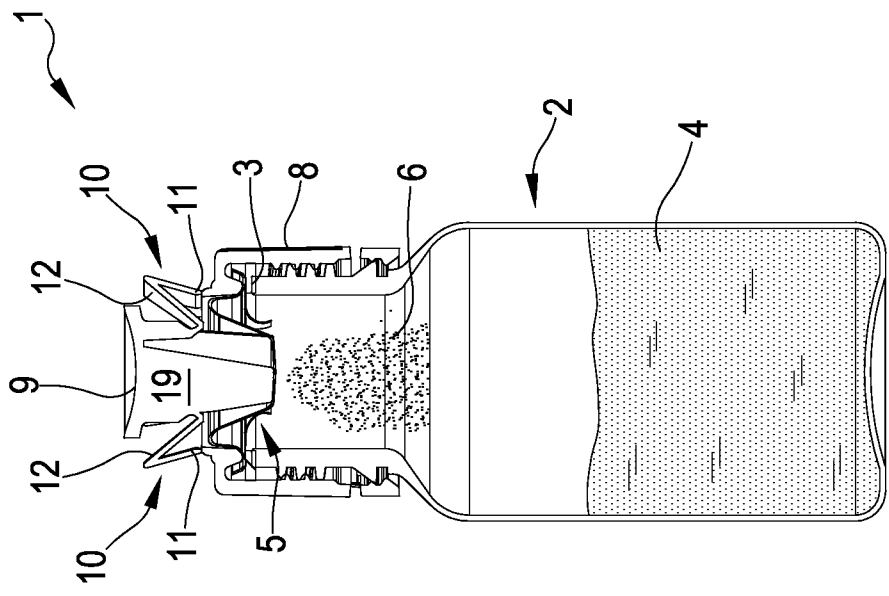


FIG. 3

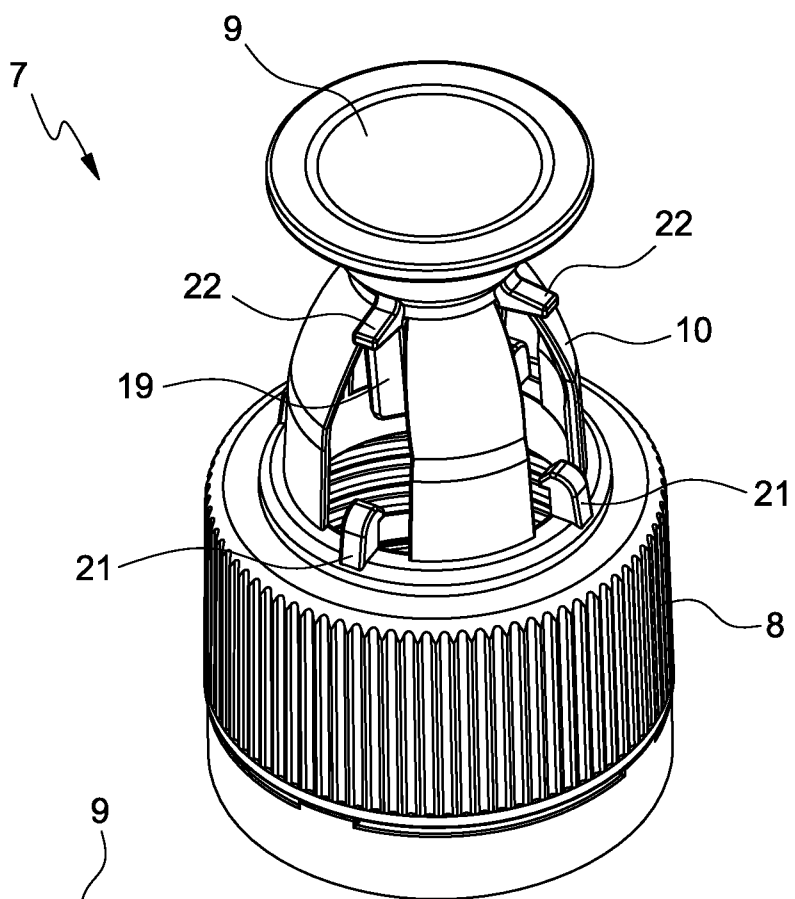


FIG. 5

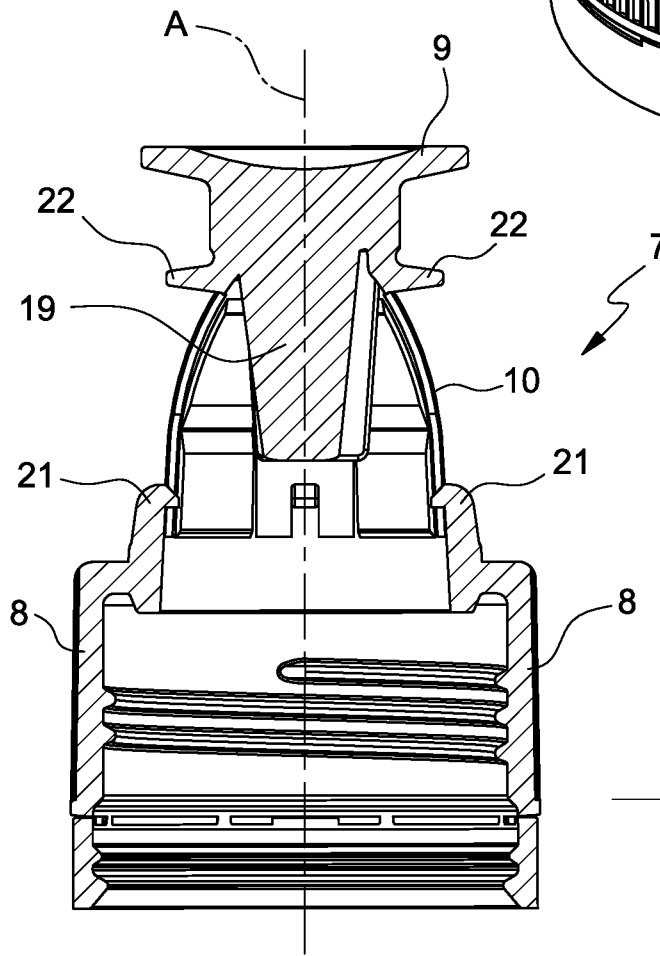


FIG. 6

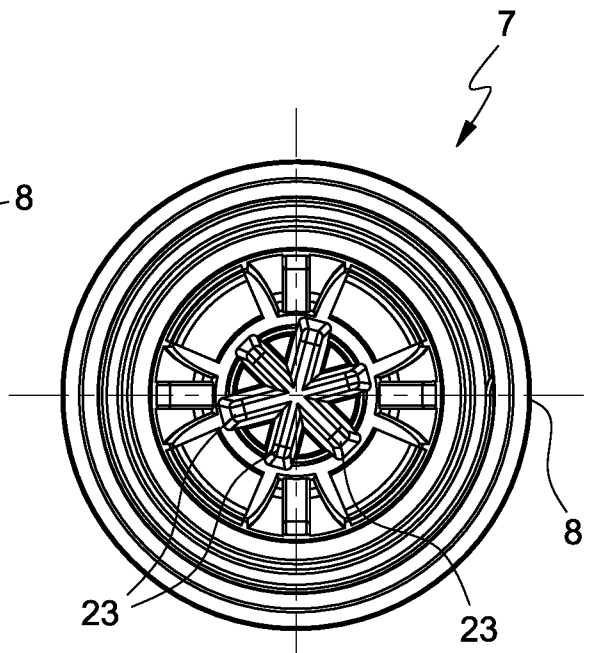


FIG. 7