



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000007809
Data Deposito	31/05/2019
Data Pubblicazione	01/12/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	41	32

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	41	34

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	55	16

Titolo

Tappo per un contenitore, e combinazione di un tappo e di un collo di contenitore.
--

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

Tappo per un contenitore, e combinazione di un tappo e di un collo di contenitore

A nome: SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA SOCIETA'
COOPERATIVA

Via Selice Provinciale, 17/A
40026 IMOLA BO

Inventore: Alessandro FALZONI

Mandatari: Ing. Chiara COLO', Albo iscr. nr.1216 BM,
Ing. Giovanni CASADEI, Albo iscr. nr.1195 B,
Ing. Fabrizio GAGLIARDELLI, Albo iscr. nr.1525 B,
Ing. Aldo PAPARO, Albo iscr. nr.1281 BM,
Ing. Patrizia PERSI, Albo iscr. nr.953 B

L'invenzione concerne un tappo per un contenitore, particolarmente un tappo dotato di un anello di trattenimento, associabile ad un collo di contenitore, il tappo essendo inoltre dotato di un elemento di chiusura che, dopo l'apertura, rimane collegato all'anello di trattenimento. Il tappo
5 secondo l'invenzione è particolarmente, ma non esclusivamente, adatto per essere applicato su bottiglie destinate a contenere sostanze liquide.

L'invenzione concerne inoltre una combinazione di un tappo per un contenitore e di un collo per contenitore.

Sono noti tappi per bottiglie comprendenti un corpo a tazza provvisto di
10 una filettatura interna atta ad impegnarsi con una filettatura esterna di un collo della bottiglia. I tappi noti sono inoltre provvisti di un anello di garanzia collegato al corpo a tazza mediante una pluralità di ponti frangibili. Quando il tappo viene aperto per la prima volta, il corpo a tazza si separa dall'anello di garanzia a seguito della rottura dei ponti frangibili.

15 L'anello di garanzia rimane associato al collo della bottiglia, mentre il

corpo a tazza può essere svitato dall'utilizzatore, che così facendo separa il corpo a tazza dalla bottiglia per accedere al contenuto della bottiglia. Successivamente, il corpo a tazza può essere riavvitato sul collo per richiudere la bottiglia.

- 5 Accade talvolta che, dopo che la bottiglia è stata svuotata, l'utilizzatore getti il corpo a tazza per terra, intenzionalmente o in modo accidentale, mentre la bottiglia, insieme con l'anello di garanzia ad essa associato, viene correttamente gettata in un cestino per rifiuti.

Per evitare che ciò accada, sono stati proposti tappi provvisti di un anello
10 di trattenimento, associabile ad un collo di una bottiglia, e di un elemento di chiusura, collegato all'anello di trattenimento tramite una cerniera. L'elemento di chiusura può essere ruotato attorno alla cerniera fra una posizione aperta, nella quale un utilizzatore può accedere al contenuto della bottiglia, e una posizione chiusa, nella quale l'elemento di chiusura
15 impedisce l'accesso alla bottiglia. La cerniera mantiene l'elemento di chiusura associato all'anello di trattenimento e quindi alla bottiglia, evitando che l'elemento di chiusura possa essere gettato a terra indipendentemente dalla bottiglia.

Un esempio di tappo con cerniera del tipo a cui si è fatto sopra riferimento
20 è descritto in US 9643762. Tale brevetto descrive un tappo comprendente un anello di garanzia destinato a rimanere associato ad un collo di una bottiglia, e un corpo a tazza collegato all'anello di garanzia tramite una pluralità di elementi frangibili disposti lungo una prima linea di incisione. Il corpo a tazza è inoltre collegato all'anello di garanzia da due porzioni di
25 connessione definite fra la prima linea di incisione e una o più seconde linee di incisione. Il corpo a tazza è dotato di un filetto interno, così da impegnarsi con un filetto esterno ricavato sul collo della bottiglia.

Quando il corpo a tazza è stato svitato dal collo e portato in una posizione aperta, l'anello di garanzia, che è rimasto associato al collo, è libero di
30 ruotare attorno al collo stesso. Può dunque accadere che, mentre un utilizzatore sta bevendo un liquido contenuto nella bottiglia dal collo di

quest'ultima, oppure sta versando il liquido contenuto nella bottiglia in un bicchiere, il corpo a tazza ruoti attorno al collo a causa della forza di gravità, a seconda della posizione angolare che il corpo a tazza ha in quel momento attorno al collo. Se ciò accade, il corpo a tazza può urtare contro
5 il viso dell'utilizzatore che sta bevendo, oppure frapporsi fra il collo della bottiglia e il bicchiere, il che ostacola l'erogazione del liquido nel bicchiere.

Uno scopo dell'invenzione è migliorare i tappi di tipo noto, particolarmente i tappi comprendenti un anello di trattenimento destinato a rimanere associato ad un collo del contenitore ed un elemento di chiusura collegato
10 all'anello di trattenimento tramite almeno una banda di collegamento, cosicché l'elemento di chiusura sia mobile fra una posizione aperta e una posizione chiusa.

Un altro scopo è fornire un tappo per un contenitore in cui, nella posizione aperta, siano ridotti i rischi che l'elemento di chiusura urti accidentalmente
15 il viso dell'utilizzatore oppure ostacoli l'erogazione di una sostanza contenuta nel contenitore all'interno di un bicchiere o simili.

Un ulteriore scopo è fornire un tappo per un contenitore, del tipo sopra menzionato, che possa essere prodotto in maniera semplice.

In un primo aspetto dell'invenzione, è previsto un tappo per un
20 contenitore, comprendente:

- un anello di trattenimento destinato a rimanere associato ad un collo del contenitore;
- un elemento di chiusura mobile fra una posizione chiusa ed una posizione aperta;
- 25 - almeno una banda di collegamento per mantenere l'elemento di chiusura collegato all'anello di trattenimento anche nella posizione aperta;

in cui l'anello di trattenimento comprende mezzi di impegno atti ad impegnarsi con il collo per impedire all'anello di trattenimento di essere
30 sfilato dal collo, i mezzi di impegno comprendendo primi mezzi di impegno e secondi mezzi di impegno che si estendono verso l'interno dell'anello di

trattenimento, i primi mezzi di impegno avendo una conformazione differente dai secondi mezzi di impegno, così da essere a contatto con il collo nella posizione aperta, per ostacolare la rotazione dell'anello di trattenimento attorno al collo.

- 5 Grazie ai secondi mezzi di impegno, che sono conformati in modo differente dai primi mezzi di impegno e sono a contatto con il collo nella posizione aperta, è possibile ostacolare efficacemente la rotazione dell'anello di trattenimento, e conseguentemente dell'elemento di chiusura ad esso collegato, attorno al collo del contenitore. Infatti, i primi mezzi di
- 10 impegno si accoppiano con attrito con il collo del contenitore quando l'elemento di chiusura si trova nella posizione aperta. Ciò rende più difficile, per l'anello di trattenimento, ruotare liberamente attorno al collo del contenitore. Anche la rotazione dell'elemento di chiusura, che è collegato all'anello di trattenimento, è conseguentemente ostacolata. In
- 15 questo modo, diminuiscono i rischi che, quando l'utilizzatore accosta il collo del contenitore alla bocca per bere direttamente dal contenitore, l'elemento di chiusura possa ruotare fino ad urtare il viso dell'utilizzatore. Analogamente, sono ridotti i rischi che, se il contenitore viene utilizzato per versare un liquido in esso contenuto in un bicchiere o simili, l'elemento di
- 20 chiusura ruoti in una posizione indesiderata interposta fra il bicchiere e il flusso di liquido che sta per essere versato.

I secondi mezzi di impegno possono essere configurati per restare distanziati dal collo nella posizione aperta. Ciò evita che fra l'anello di trattenimento e il collo del contenitore si sviluppi un attrito eccessivo, il che

25 potrebbe avere conseguenze negative.

I primi mezzi di impegno possono comprendere almeno un primo elemento di impegno.

I secondi mezzi di impegno possono comprendere almeno un secondo elemento di impegno.

In una versione, il primo elemento di impegno si estende dall'anello di trattenimento verso l'elemento di chiusura più del secondo elemento di impegno.

5 In questo modo, nella posizione aperta il primo elemento di impegno può impegnarsi per attrito con il collo del contenitore, mentre – nella stessa posizione – il secondo elemento di impegno non tocca il collo del contenitore.

10 In particolare, nella posizione aperta il primo elemento di impegno è configurato per essere a contatto con una protuberanza anulare del collo del contenitore.

Fra la protuberanza anulare del collo e il primo elemento di impegno, nella posizione aperta, si genera un attrito che si oppone alla rotazione dell'anello di trattenimento attorno al collo.

15 In una versione, il primo elemento di impegno comprende una porzione di trattenimento avente una superficie di riscontro atta ad andare a contatto con una protuberanza anulare del collo prima che l'elemento di chiusura venga portato nella posizione aperta per la prima volta, così da impedire all'anello di trattenimento di essere sfilato dal collo.

20 In particolare, la superficie di riscontro può essere configurata per impegnarsi con una superficie della protuberanza anulare del collo rivolta verso un corpo del contenitore.

La porzione di trattenimento può avere una sezione trasversale conformata sostanzialmente come un triangolo capovolto.

25 In una versione, il primo elemento di impegno comprende una porzione di centraggio che dalla porzione di trattenimento si estende verso l'elemento di chiusura.

30 La porzione di centraggio può essere configurata per impegnarsi con il collo, in particolare con la protuberanza anulare, prima che l'elemento di chiusura venga portato per la prima volta nella posizione aperta, così da mantenere l'anello di trattenimento centrato rispetto al collo.

In una versione, il primo elemento di impegno comprende un'appendice antirotazione disposta in una posizione più vicina all'elemento di chiusura rispetto alla porzione di trattenimento.

5 L'appendice antirotazione può in particolare essere configurata in modo da impegnarsi con la protuberanza anulare del collo lungo una zona di massimo diametro della protuberanza anulare.

L'appendice antirotazione può estendersi dalla porzione di centraggio verso l'elemento di chiusura.

10 In una versione, il secondo elemento di impegno comprende una porzione di trattenimento ed eventualmente una porzione di centraggio, che possono essere uguali alle corrispondenti porzioni del primo elemento di impegno.

Il secondo elemento di impegno è invece privo dell'appendice antirotazione.

15 In una versione, il primo elemento di impegno e il secondo elemento di impegno sono conformati come rispettive alette che si estendono da una regione di bordo dell'anello di trattenimento disposta dalla parte opposta dell'anello di trattenimento rispetto all'elemento di chiusura, dette rispettive alette essendo ripiegate verso l'elemento di chiusura all'interno dell'anello
20 di trattenimento.

Ciò rende il primo elemento di impegno e il secondo elemento di impegno facili da realizzare, perché è possibile produrli utilizzando stampi simili a quelli che vengono utilizzati per fabbricare i tradizionali tappi il cui anello di trattenimento è dotato di alette ripiegate.

25 In un secondo aspetto dell'invenzione, è prevista una combinazione di un tappo per un contenitore e di un collo di contenitore, in cui il tappo comprende:

- un anello di trattenimento destinato a rimanere associato al collo;
- un elemento di chiusura mobile fra una posizione chiusa ed una
30 posizione aperta;

- almeno una banda di collegamento per mantenere l'elemento di chiusura collegato all'anello di trattenimento anche nella posizione aperta;

ed in cui l'anello di trattenimento comprende mezzi di impegno atti ad
5 impegnarsi con il collo per impedire all'anello di trattenimento di essere
sfilato dal collo, almeno uno dei mezzi di impegno essendo configurato per
impegnarsi con il collo per attrito nella posizione aperta.

Grazie ai mezzi di impegno, viene ostacolata la rotazione attorno al collo
dell'anello di trattenimento, e conseguentemente dell'elemento di chiusura
10 che all'anello di trattenimento è collegato.

Infatti, l'attrito che si sviluppa fra il collo e i mezzi di impegno rende
possibile la rotazione dell'anello di trattenimento attorno al collo soltanto
se al tappo viene applicata una forza sufficiente. La semplice forza di
gravità non consente di ruotare l'anello di trattenimento attorno al collo.

15 In una versione, i mezzi di impegno comprendono almeno un primo
elemento di impegno configurato per essere a contatto con una
protuberanza anulare del collo, nella posizione aperta.

Fra il primo elemento di impegno e la protuberanza anulare si genera
l'attrito che si oppone alla rotazione libera dell'anello di trattenimento nella
20 posizione aperta.

L'invenzione potrà essere meglio compresa ed attuata con riferimento agli
allegati disegni, che ne illustrano una versione esemplificativa e non
limitativa di attuazione, in cui:

Figura 1 è una vista prospettica di un tappo pronto per essere applicato su
25 un contenitore, il tappo comprendendo un elemento di chiusura ed un
anello di trattenimento ancora uniti fra loro da una pluralità di ponti
frangibili;

Figura 2 è una vista laterale del tappo di Figura 1, applicato ad un collo di
contenitore, in cui l'elemento di chiusura si trova in una posizione chiusa e
30 i ponti frangibili sono ancora integri;

Figura 3 è una vista dall'alto del tappo e del collo di Figura 2;

Figura 4 è una sezione trasversale, presa lungo il piano IV-IV di Figura 3;

Figura 5 è un ingrandimento del dettaglio A di Figura 4;

Figura 6 è un ingrandimento come quello di Figura 5, mostrante un dettaglio di una sezione trasversale presa lungo il piano VI-Vi di Figura 3;

5 Figura 7 mostra un ingrandimento come quello di Figura 5, riferito ad una configurazione in cui l'elemento di chiusura è nella posizione chiusa e i ponti frangibili sono stati rotti;

Figura 8 mostra un ingrandimento come quello di Figura 6, nella configurazione di Figura 7;

10 Figura 9 è una vista laterale del tappo applicato sul collo, in cui l'elemento di chiusura è nella posizione chiusa e i ponti frangibili sono rotti;

Figura 10 è una vista prospettica del tappo applicato sul collo, in cui l'elemento di chiusura è in una posizione aperta.

La Figura 1 mostra un tappo 1 per chiudere un contenitore, particolarmente una bottiglia destinata a contenere una sostanza liquida quale una bevanda. Il tappo 1 è realizzato in materiale polimerico. Qualsiasi materiale polimerico adatto ad essere stampato può essere impiegato per ottenere il tappo 1. Quest'ultimo può essere in particolare prodotto tramite stampaggio a iniezione oppure stampaggio a
20 compressione.

Il tappo 1 è mostrato nella Figura 2 in una configurazione in cui il tappo 1 è applicato ad un collo 2 del contenitore. Il contenitore comprende un corpo che non è stato mostrato nelle Figure.

Il tappo 1 comprende un anello di trattenimento 3 destinato a rimanere ancorato al collo 2. Il tappo 1 comprende inoltre un elemento di chiusura 4
25 che può essere spostato da un utilizzatore fra una posizione aperta e una posizione chiusa. Come mostrato in Figura 4, nella posizione chiusa, l'elemento di chiusura 4 chiude un'apertura 5 circondata dal collo 2, cosicché una sostanza contenuta nel contenitore non possa fuoriuscire.
30 Nella posizione aperta, l'elemento di chiusura 4 è allontanato dal collo 2,

così da permettere alla sostanza presente nel contenitore di fluire verso l'esterno.

L'elemento di chiusura 4 ha una parete laterale 6 che si estende attorno ad un asse Z, mostrato in Figura 4. L'elemento di chiusura 4 comprende
5 inoltre una parete trasversale 7 che si estende trasversalmente, in particolare perpendicolarmente, all'asse Z, ad un'estremità della parete laterale 6, così da chiudere tale estremità. La parete trasversale 7 può essere piana, anche se altre forme sono teoricamente possibili. Nell'esempio raffigurato, la parete trasversale 7 ha una forma in pianta
10 sostanzialmente circolare.

La parete trasversale 7 è provvista, su una propria superficie interna, di mezzi di fissaggio, tramite i quali l'elemento di chiusura 4 può essere rimovibilmente fissato al collo 2. I mezzi di fissaggio possono comprendere, ad esempio, una filettatura interna 10 destinata ad
15 impegnarsi con una filettatura esterna 11 ricavata sul collo 2, come mostrato in Figura 4.

La parete laterale 6 può essere unita alla parete trasversale 7 in una zona di unione 8 che, nell'esempio rappresentato, è conformata come uno spigolo arrotondato.

20 La parete laterale 6 può essere provvista di una pluralità di linee di zigrinatura 9, distribuite su una superficie esterna della parete laterale 6 e parallele all'asse Z. Nell'esempio raffigurato, le linee di zigrinatura 9 si estendono anche nella zona di unione 8. Questa condizione non è tuttavia necessaria, in quanto le linee di zigrinatura 9 possono essere assenti dalla
25 zona di unione 8.

Le linee di zigrinatura 9 consentono ad un utilizzatore di afferrare più saldamente l'elemento di chiusura 4 per applicarlo su, o rimuoverlo da, il collo 2, in particolare avvitando l'elemento di chiusura 4 sul collo 2, e rispettivamente svitando l'elemento di chiusura 4 dal collo 2. Le linee di
30 zigrinatura 9 consentono inoltre una migliore presa del tappo 1 da parte di

un mandrino di una macchina tappatrice, disposta per applicare il tappo 1 sul collo 2.

Da una superficie della parete trasversale 7 rivolta verso l'interno del tappo 1 può proiettarsi un labbro di tenuta 12, mostrato in Figura 4. Il
5 labbro di tenuta 12, avente ad esempio forma anulare, è atto ad impegnarsi con una superficie interna del collo 2 per impedire perdite della sostanza contenuta nel contenitore, oppure per impedire contaminazioni di tale sostanza con sostanze esterne.

Nella posizione chiusa, fra l'elemento di chiusura 4 e l'anello di
10 trattenimento 3 è definita una linea di separazione 14, mostrata nelle Figure 1 e 2, lungo la quale l'elemento di chiusura 4 è separabile dall'anello di trattenimento 3.

La linea di separazione 14 può essere ottenuta tramite un'operazione di taglio realizzata sul tappo 1 dopo che quest'ultimo è stato estratto dallo
15 stampo in cui è stato formato.

La linea di separazione 14 può estendersi su un piano che, nella posizione chiusa dell'elemento di chiusura 4, è disposto trasversalmente, in particolare perpendicolarmente, all'asse Z. Questa configurazione non è tuttavia necessaria, e la linea di separazione 14 può anche estendersi su
20 una superficie non piana.

Lungo la linea di separazione 14 possono essere previsti una pluralità di ponti frangibili 15, atti ad essere rotti la prima volta che l'elemento di chiusura 4 viene portato nella posizione aperta, così da segnalare all'utilizzatore se il contenitore chiuso dal tappo 1 è mai stato aperto.

25 La linea di separazione 14 ha un'estensione circonferenziale attorno all'asse Z minore di 360°, cosicché fra l'elemento di chiusura 4 e l'anello di trattenimento 3 resti definita una struttura di cerniera 16 tramite la quale l'elemento di chiusura 4 resta collegato all'anello di trattenimento 3 anche nella posizione aperta. Più specificatamente, l'elemento di chiusura 4 può
30 essere movimentato fra la posizione aperta e la posizione chiusa tramite

un movimento di rotazione o di rototraslazione attorno alla struttura di cerniera 16.

Nell'esempio raffigurato, la struttura di cerniera 16 comprende due bande di collegamento 17, visibili nelle Figure 2 e 10, che collegano l'elemento di
5 chiusura 4 all'anello di trattenimento 3.

Come mostrato in Figura 10, una banda di collegamento 17a delle due bande di collegamento 17 è definita fra un'estremità della linea di separazione 14 e una linea di incisione intermedia 18. Quest'ultima è interposta fra due estremità della linea di separazione 14 e può
10 comprendere un primo segmento 19 allineato con la linea di separazione 14, un secondo segmento 20 più vicino all'anello di trattenimento 3 rispetto alla linea di separazione 14, ed un segmento di unione 21 che unisce il primo segmento 19 al secondo segmento 20. Il primo segmento 19 e il secondo segmento 20 possono giacere su piani paralleli fra loro. Il
15 primo segmento 19 può giacere sullo stesso piano definito dalla linea di separazione 14. Il segmento di unione 21 è diretto obliquamente rispetto all'asse Z, così da unire il primo segmento 19 al secondo segmento 20. La linea di incisione intermedia 18 può così essere conformata come una "S" o come una "Z". La banda di collegamento 17a è definita fra l'estremità
20 della linea di separazione 14 più vicina alla linea di incisione intermedia 18 e il secondo segmento 20 della linea di incisione intermedia 18.

L'altra banda di collegamento 17b è definita fra la linea di incisione intermedia 18, più precisamente il primo segmento 19 della linea di incisione intermedia 18, e una ulteriore linea di incisione 22 che si estende
25 da un'ulteriore estremità della linea di separazione 14. L'ulteriore linea di incisione 22 può comprendere un segmento 23 giacente su un piano parallelo al piano definito dalla linea di separazione 14, per esempio sul medesimo piano su cui giace il secondo segmento 20. L'ulteriore linea di incisione 22 può inoltre comprendere un ulteriore segmento 24 che unisce
30 il segmento 23 alla linea di separazione 18. L'ulteriore linea di incisione 22 può avere una conformazione come di "L".

Nella posizione chiusa dell'elemento di chiusura 4, le bande di collegamento 17 sopra descritte giacciono in una posizione sostanzialmente orizzontale, se si suppone di appoggiare il contenitore a cui il tappo 1 è applicato su una superficie di appoggio sostanzialmente
5 orizzontale. Quando l'elemento di chiusura 4 viene spostato nella posizione aperta, le bande di collegamento 17 si deformano, allontanandosi dall'anello di trattenimento 3, così da consentire all'elemento di chiusura 4 di essere rimosso dal collo 2 ed eventualmente disposto in una posizione in cui la parete trasversale 7 è rivolta verso il
10 corpo del contenitore, come mostrato in Figura 10.

La struttura di cerniera 16 mostrata nelle Figure 2 e 10 è soltanto un esempio di come l'elemento di chiusura 4 può essere collegato all'anello di trattenimento 3. L'elemento di chiusura 4 può essere collegato all'anello di trattenimento 3 anche in altri modi, per esempio tramite una struttura di
15 cerniera comprendente un'unica banda di collegamento, oppure comprendente una o più bande di collegamento delimitate da linee che si estendono parallelamente all'asse Z. In altre parole, l'elemento di chiusura 4 può essere collegato all'anello di trattenimento 3 anche mediante una struttura di cerniera 16 diversa da quella mostrata nelle Figure 2 e 10.

20 Come mostrato nelle Figure 1 e 2, la parete laterale 6 dell'elemento di chiusura 4 e l'anello di trattenimento 3 definiscono, nella posizione chiusa, una gonna 25 che si estende attorno all'asse Z. Nella posizione chiusa, l'anello di trattenimento 3 è concentrico alla parete laterale 6.

La gonna 25 può avere una conformazione approssimativamente
25 cilindrica. Più in dettaglio, la gonna 25 può avere una porzione cilindrica, che comprende la maggior parte della parete laterale 6, e una porzione svasata, che si estende verso un bordo libero 26 dell'anello di trattenimento 2. Un gradino 27 può essere interposto fra la porzione cilindrica e la porzione svasata della gonna 25. Nell'esempio raffigurato, il
30 gradino 27 è ricavato nella parete laterale 6 vicino alla linea di separazione 14.

La porzione svasata della gonna 25 comprende l'anello di trattenimento 3 ed eventualmente una piccola parte della parete laterale 6.

L'anello di trattenimento 3 è delimitato da una superficie esterna 28 che può essere sostanzialmente troncoconica.

5 Come mostrato in Figura 4, il collo 2 può comprendere un collare 29 al di sotto del quale si estende il corpo del contenitore, non raffigurato. Il collare 29 può essere disposto per impegnarsi con un elemento trasportatore di una macchina che processa i contenitori per trasportare il contenitore all'interno della macchina.

10 Il collo 2 comprende una protuberanza anulare 30 che si estende attorno ad un asse longitudinale del collo 2 al di sotto della filettatura esterna 10, più precisamente in una posizione interposta fra la filettatura esterna 10 e il collare 29.

Come mostrato in Figura 4, l'anello di trattenimento 3 comprende mezzi di
15 impegno atti ad impegnarsi con il collo 2 per mantenere l'anello di trattenimento 3 ancorato al collo 2, impedendo all'anello di trattenimento 3 di essere rimosso dal collo 2 quando l'elemento di chiusura 4 viene portato nella posizione aperta. I mezzi di impegno comprendono primi mezzi di impegno e secondi mezzi di impegno che si estendono verso l'interno
20 dell'anello di trattenimento 3.

I primi mezzi di impegno possono comprendere almeno un primo elemento di impegno 31, previsto in una regione interna dell'anello di trattenimento 3. Più specificatamente, nell'esempio raffigurato è prevista una pluralità di primi elementi di impegno 31, distribuiti per esempio in
25 maniera regolare, ossia angolarmente equidistanziati, attorno ad un asse centrale Z1 dell'anello di trattenimento 3. Nella posizione chiusa, l'asse centrale Z1 dell'anello di trattenimento 3 coincide con l'asse Z della parete laterale 6.

I secondi mezzi di impegno possono comprendere almeno un secondo
30 elemento di impegno 32, più precisamente una pluralità di secondi elementi di impegno 32, disposti all'interno dell'anello di trattenimento 3. I

secondi elementi di impegno 32 possono essere distribuiti in maniera regolare, ossia angolarmente equidistanziati, attorno all'asse centrale dell'anello di trattenimento 3.

5 Come mostrato in Figura 1, i primi elementi di impegno 31 e i secondi elementi di impegno 32 possono essere distribuiti attorno all'asse centrale dell'anello di trattenimento 3 in maniera alternata. In altre parole, ciascun primo elemento di impegno 31 può essere interposto fra due secondi elementi di impegno 32 e viceversa.

10 Nell'esempio raffigurato, come meglio visibile nelle Figure 5 e 6, i primi elementi di impegno 31 e i secondi elementi di impegno 32 sono conformati come rispettive alette che si estendono verso l'interno del tappo 1 da una regione di bordo 33 dell'anello di trattenimento 3. La regione di bordo 33 è disposta in prossimità del bordo libero 26, dalla parte dell'anello di trattenimento 3 opposta alla linea di separazione 14. Le
15 alette sono ripiegate verso l'interno del tappo 1. Più in dettaglio, ciascuna aletta ha un'estremità di ancoraggio collegata ad un corpo principale 37 dell'anello di trattenimento 3 nella regione di bordo 33, ed un'estremità libera, opposta all'estremità di ancoraggio, rivolta verso la linea di separazione 14.

20 Le alette sopra menzionate sono ottenute tramite stampaggio nel medesimo stampo in cui vengono formate le parti restanti del tappo 1. Quando il tappo 1 viene estratto dallo stampo, le alette possono essere già ripiegate verso l'interno del tappo 1, oppure possono estendersi almeno parzialmente all'esterno del tappo 1. In quest'ultimo caso, le alette
25 vengono ripiegate verso l'interno del tappo 1 dopo che quest'ultimo è stato estratto dallo stampo, in un'apposita macchina piegatrice.

Come mostrato nelle Figure 5 e 6, sia i primi elementi di impegno 31 che i secondi elementi di impegno 32 possono comprendere ciascuno una porzione di trattenimento 34 atta a mantenere l'anello di trattenimento 3
30 associato al collo 2. A tal fine, la porzione di trattenimento 34 è delimitata da una superficie di riscontro 35 atta ad andare a battuta contro la

protuberanza anulare 30 del collo 2. La superficie di riscontro 35 è in particolare adatta ad andare a battuta contro una superficie di arresto 36 che delimita la protuberanza anulare 30 verso il corpo del contenitore, ossia verso il collare 29.

- 5 La superficie di riscontro 35 può essere sostanzialmente piana. La superficie di riscontro 35 si estende trasversalmente, per esempio perpendicolarmente, all'asse centrale Z1.

Anche la superficie di arresto 36 può essere sostanzialmente piana. La superficie di arresto 36 può estendersi trasversalmente, in particolare
10 perpendicolarmente, all'asse centrale Z1.

La porzione di trattenimento 34 è in particolare configurata per interagire con la protuberanza anulare 30 quando l'elemento di chiusura 4 viene portato nella posizione aperta per la prima volta. Quando l'utilizzatore svita l'elemento di chiusura 4 per rimuoverlo dal collo 2, l'elemento di chiusura 4

- 15 inizia a salire lungo il collo 2 in allontanamento dal corpo del contenitore.

L'anello di trattenimento 3 si trova inizialmente nella posizione delle Figure 5 e 6, in cui la porzione di trattenimento 34 è distanziata dalla protuberanza anulare 30. L'anello di trattenimento 3, collegato all'elemento di chiusura 4 sia dalle bande di collegamento 17, che dai

- 20 ponti frangibili 15 (che sono ancora integri) si muove inizialmente in allontanamento dal corpo del contenitore insieme con l'elemento di chiusura 4.

Quando la porzione di trattenimento 34 va a battuta contro la protuberanza anulare 30, o più precisamente la superficie di riscontro 35 va a battuta contro la superficie di arresto 36, l'anello di trattenimento 3

- 25 non può più muoversi in allontanamento dal corpo del contenitore. Poiché invece l'elemento di chiusura 4 continua ad essere svitato, i ponti frangibili

15 sono sottoposti ad uno sforzo di trazione che ne determina la rottura. Ciò rende possibile svitare completamente l'elemento di chiusura 4 dal collo 3 e successivamente ruotare l'elemento di chiusura 4 per portarlo

- 30 nella posizione aperta.

Se inoltre, quando l'elemento di chiusura 4 viene portato nuovamente nella posizione aperta dopo essere stato riapplicato sul collo 2, l'elemento di chiusura 4 viene tirato eccessivamente verso l'alto (ossia in allontanamento dal corpo del contenitore), la porzione di trattenimento 34
5 va nuovamente a battuta contro la protuberanza anulare 30, impedendo che l'anello di trattenimento 3 venga rimosso dal collo 2 e che quindi il tappo 1 possa essere completamente separato dal contenitore.

La porzione di trattenimento 34 può avere una forma sostanzialmente triangolare. In particolare, la porzione di trattenimento 34 può essere
10 conformata approssimativamente come un triangolo rettangolo capovolto. Un vertice del triangolo è collegato al corpo principale 37 dell'anello di trattenimento 3 all'estremità di ancoraggio, mentre una base del triangolo definisce la superficie di riscontro 35.

I primi elementi di impegno 31 e i secondi elementi di impegno 32 possono
15 inoltre comprendere una porzione di centraggio 38, che dalla porzione di trattenimento 34 si proietta verso la linea di separazione 14. La porzione di centraggio 38 è atta ad impegnarsi con il collo 2, in particolare con la protuberanza anulare 30, prima che l'elemento di chiusura 4 venga separato dall'anello di trattenimento 3 rompendo i ponti frangibili 15. La
20 porzione di centraggio 38 ha una funzione di centraggio, in quanto consente di mantenere la porzione di trattenimento 34 centrata rispetto al collo 2 prima che l'elemento di chiusura 4 venga portato nella posizione aperta per la prima volta. La porzione di centraggio 38 ha inoltre una funzione antiribaltamento perché impedisce alla porzione di trattenimento
25 34 di "ribaltarsi", ossia di ruotare verso il collo 2 attorno all'estremità di ancoraggio della corrispondente aletta. Se ciò accadesse, quando l'elemento di chiusura 4 viene svitato per la prima volta, la porzione di trattenimento 34 potrebbe impegnarsi in maniera inadeguata con il collo 2, per esempio senza andare a battuta contro la superficie di arresto 36, e
30 conseguentemente non sarebbe assicurata la rottura dei ponti frangibili 15.

La porzione di centraggio 38 può essere configurata per impegnarsi con una superficie laterale della protuberanza anulare 30 rivolta dalla parte opposta rispetto all'asse centrale dell'anello di trattenimento, ossia rivolta verso l'esterno del collo 2. In corrispondenza di tale superficie, il diametro
5 esterno della protuberanza anulare 30 può essere massimo.

La porzione di centraggio 38 può avere, in una direzione radiale, uno spessore medio minore dello spessore radiale medio della porzione di trattenimento 34.

Lo spessore radiale della porzione di centraggio 38 può aumentare
10 andando dalla porzione di trattenimento 34 verso l'elemento di chiusura 4, in maniera tale che la porzione di centraggio 38 sia delimitata da una superficie inclinata affacciata alla protuberanza anulare 30, detta superficie essendo inclinata verso la protuberanza anulare 30.

I primi elementi di impegno 31 comprendono inoltre ciascuno
15 un'appendice antirotazione 39 atta ad ostacolare la rotazione dell'anello di trattenimento 3, e conseguentemente dell'elemento di chiusura 4 ad esso collegato, attorno al collo 2, quando l'elemento di chiusura 4 si trova nella posizione aperta. A tal fine, l'appendice antirotazione 39 è configurata per accoppiarsi con attrito con il collo 2, per esempio con la protuberanza
20 anulare 30, quando l'elemento di chiusura 4 si trova nella posizione aperta. L'attrito che si sviluppa fra l'appendice antirotazione 39 e il collo 2 rende difficile per il tappo 1 ruotare liberamente attorno al collo 2, per esempio sotto l'azione della sola forza di gravità.

L'appendice antirotazione 39, mostrata in dettaglio nelle Figure 6 e 8, si
25 proietta verso l'elemento di chiusura 4 all'estremità libera del primo elemento di impegno 31, ossia all'estremità opposta all'estremità di ancoraggio nella quale il primo elemento di impegno 31 è unito al corpo principale 37 dell'anello di trattenimento 3. Nell'esempio raffigurato, l'appendice antirotazione 39 si proietta dalla porzione di centraggio 38
30 verso l'elemento di chiusura 4

L'appendice antirotazione 39 è delimitata da una superficie interna 40 che, in uso, è rivolta verso il collo 2. La superficie interna 40 può essere una superficie cilindrica coassiale con l'asse centrale Z1 dell'anello di trattenimento 3. L'appendice antirotazione 39 ha inoltre un'estremità 41, che può essere arrotondata in una regione affacciata al collo 2. L'estremità 41 delimita l'appendice antirotazione 39 dalla parte opposta rispetto alla porzione di centraggio 38.

Nell'esempio raffigurato, l'appendice antirotazione 39 ha uno spessore, misurato in una direzione radiale rispetto all'asse centrale dell'anello di trattenimento 3, che è minore dello spessore radiale della porzione di centraggio 38. Questa condizione non è tuttavia necessaria e lo spessore radiale dell'appendice antirotazione 39 potrebbe anche essere uguale allo spessore radiale della porzione di centraggio 38.

Nell'esempio raffigurato, come visibile in Figura 1, l'appendice antirotazione 39 ha sostanzialmente la medesima ampiezza angolare della porzione di trattenimento 34 e della porzione di centraggio 38, attorno all'asse centrale Z1 dell'anello di trattenimento 3. Questa condizione non è tuttavia necessaria e, in una versione alternativa non raffigurata, l'ampiezza angolare dell'appendice antirotazione 39 potrebbe essere minore di quella della porzione di centraggio 38.

I secondi elementi di impegno 32 non comprendono l'appendice antirotazione 39. Di conseguenza, ciascun primo elemento di impegno 31 si estende verso la linea di separazione 14, ossia verso l'elemento di chiusura 4, più di ciascun secondo elemento di impegno 32. In altre parole, il primo elemento di impegno 31 ha una lunghezza assiale, misurata lungo una direzione parallela all'asse centrale Z1 dell'anello di trattenimento 3, maggiore della lunghezza assiale del secondo elemento di impegno 32.

Il tappo 1, dopo essere stato prodotto all'interno di uno stampo, può essere sottoposto a successive operazioni, quali ad esempio operazioni di taglio, tramite le quali è possibile ottenere la linea di separazione 14 e, se

presenti, la linea di incisione intermedia 18 e l'ulteriore linea di incisione 22. Inoltre, il tappo 1 può essere sottoposto ad operazioni di piegatura volte a ripiegare verso l'interno le alette che definiscono gli elementi di impegno 31, 32, nel caso in cui questi ultimi non siano stati formati in una
5 posizione già ripiegata verso l'interno del tappo 1.

A questo punto, il tappo 1 può essere applicato al collo 2 del contenitore, già riempito con la sostanza desiderata, per mezzo di una macchina tappatrice tradizionale.

Dopo essere stato applicato sul collo 2, il tappo 1 si trova nella
10 configurazione mostrata in Figura 1, e i primi elementi di impegno 31 e i secondi elementi di impegno 32 si trovano rispettivamente nella posizione mostrata in Figura 6 e 5. L'elemento di chiusura 4 è disposto nella posizione chiusa ed è unito all'anello di trattenimento 3 tramite i ponti frangibili 15, che sono ancora integri.

15 Come mostrato nelle Figure 6 e 5, la porzione di trattenimento 34 sia dei primi elementi di impegno 31 che dei secondi elementi di impegno 32 è distanziata dal collo 2, in particolare dalla protuberanza anulare 30. Più in dettaglio, la superficie di riscontro 35 non è a contatto con la superficie di arresto 36.

20 L'appendice antirotazione 39 dei primi elementi di impegno 31 non è a contatto con il collo 2. In particolare, l'appendice antirotazione 39 è distanziata dalla protuberanza anulare 30, come mostrato in Figura 6.

La porzione di centraggio 38 sia dei primi elementi di impegno 31 che dei secondi elementi di impegno 32 è invece a contatto con il collo 2, in
25 particolare con la protuberanza anulare 30. Più in dettaglio, la porzione di centraggio 38 è a contatto con la superficie laterale della protuberanza anulare 30, per esempio in una zona di massimo diametro della protuberanza anulare 30.

Impegnandosi con la protuberanza anulare 30, la porzione di centraggio
30 38 mantiene la corrispondente porzione di trattenimento 34 in una posizione centrata rispetto all'asse centrale Z1. Viene in particolare evitato

che la porzione di trattenimento 34 si inclini eccessivamente verso l'asse centrale Z1, ruotando attorno all'estremità di ancoraggio in cui il corrispondente elemento di impegno 31 o 32 è unito al corpo principale 37 dell'anello di trattenimento 3. In questo modo, la porzione di trattenimento 34 viene mantenuta in una posizione adatta a consentire la successiva rottura dei ponti frangibili 15.

Quando l'utilizzatore desidera aprire il contenitore a cui è applicato il tappo 1 per la prima volta, l'elemento di chiusura 4 viene afferrato, in particolare in corrispondenza della parete laterale 6, e ruotato attorno all'asse longitudinale del collo 2 per svitare l'elemento di chiusura 4 dal collo 2. L'elemento di chiusura 4 si muove di conseguenza attorno al collo 2 lungo un percorso elicoidale, determinato da una rotazione in una direzione di svitamento attorno al collo 2 e da una traslazione lungo l'asse longitudinale del collo 2 in allontanamento dal corpo del contenitore.

In una fase iniziale, l'anello di trattenimento 3, ancora unito all'elemento di chiusura 4 dai ponti frangibili 15, si muove insieme all'elemento di chiusura 4, ruotando attorno al collo 2 e contemporaneamente allontanandosi dal corpo del contenitore. Così facendo, ciascuna porzione di ancoraggio 34 si avvicina alla protuberanza angolare 30, finché la superficie di riscontro 35 della porzione di ancoraggio 34 va a battuta contro la superficie di arresto 36 della protuberanza anulare 30. Quando ciò accade, l'anello di trattenimento 3 non può più muoversi lungo il collo 2 in allontanamento dal corpo del contenitore. L'elemento di chiusura 4 continua invece ad essere svitato dall'utilizzatore e quindi a salire lungo il collo 2 (ipotizzando che il contenitore chiuso dal tappo 1 sia appoggiato su una superficie sostanzialmente orizzontale, cosicché il collo 2 sia rivolto verso l'alto). I ponti frangibili 15 vengono così tirati, ossia sottoposti ad una sollecitazione di trazione che inizialmente li deforma, e poi li rompe. L'elemento di chiusura 4 si separa così dall'anello di trattenimento 3 lungo la linea di separazione 14, ma rimane unito all'anello di trattenimento 3 in

corrispondenza della struttura di cerniera 16, grazie in particolare alle bande di collegamento 17.

Continuando a ruotare l'elemento di chiusura 4, le bande di collegamento 4 si deformano flettendosi verso l'esterno del tappo 1 e si allontanano dall'anello di trattenimento 2. L'elemento di chiusura 4 viene gradualmente
5 svitato dal collo 2, fino a disimpegnarsi completamente da quest'ultimo. L'elemento di chiusura 4 può ora essere allontanato dal collo 2 per accedere agevolmente alla sostanza contenuta nel contenitore, che può essere bevuta dall'utilizzatore direttamente dal collo 2, oppure versata in
10 un bicchiere o altro contenitore.

Quando l'elemento di chiusura 4 è stato disimpegnato dal collo 2, l'elemento di chiusura 4 resta ancorato al collo 2 tramite le bande di collegamento 17. Queste ultime consentono all'elemento di chiusura 4 di essere ruotato in una direzione trasversale all'asse longitudinale del collo
15 2, cosicché l'elemento di chiusura 4 possa essere portato, ad esempio, nella posizione mostrata in Figura 10, in cui la parete trasversale 7 è rivolta verso il corpo del contenitore e una cavità definita all'interno dell'elemento di chiusura 4 è rivolta verso l'alto.

Nella Figura 10 sono visibili i primi elementi di impegno 31, che sporgono
20 verso l'alto più dei secondi elementi di impegno 32. In particolare, i primi elementi di impegno 31 sporgono oltre la linea di separazione 41 più dei secondi elementi di impegno 32.

Al termine dell'uso, l'utilizzatore riposiziona l'elemento di chiusura 4 sul collo 2 e avvita l'elemento di chiusura per riportarlo nella posizione chiusa.
25 Il tappo 1 si trova a questo punto nella configurazione mostrata in Figura 9, in cui l'elemento di chiusura 4 è nella posizione chiusa e i ponti frangibili 15 sono rotti. L'anello di trattenimento 3, collegato all'elemento di chiusura 4 solo dalla struttura di cerniera 16, è sceso lungo il collo 2 per effetto della forza di gravità. Di conseguenza, l'anello di trattenimento 3 è
30 distanziato dall'elemento di chiusura 4 lungo la linea di separazione 14, pur essendo ancora affacciato all'elemento di chiusura 4. Come mostrato

nelle Figure 7 e 8, l'anello di trattenimento 3 può essere appoggiato al collare 29 lungo il bordo libero 26. Il collare 29 funge dunque da arresto per l'anello di trattenimento 3, impedendo un ulteriore movimento dell'anello di trattenimento 3 verso il basso.

- 5 Come mostrato in Figura 8, quando l'elemento di chiusura 4 viene riportato nella posizione chiusa dopo la prima apertura, l'appendice antirotazione 39 dei primi elementi di impegno 31 va a contatto con il collo 2, in particolare con la protuberanza anulare 30. Nell'esempio raffigurato, l'estremità 41 dell'appendice antirotazione 39 è a contatto con la
- 10 protuberanza anulare 30 in una regione di massimo diametro di quest'ultima. La porzione di trattenimento 34 e la porzione di centraggio 38 di ciascun primo elemento di impegno 31 è invece distanziata dal collo 2.

- Come mostrato in Figura 7, quando l'elemento di chiusura 4 viene
- 15 riportato nella posizione chiusa dopo la prima apertura, i secondi elementi di impegno 32 sono distanziati dal collo 2, ossia non interagiscono con il collo 2. In particolare, né la porzione di trattenimento, 34 né la porzione di centraggio 38 sono a contatto con il collo 2.

- Questa disposizione dei primi elementi di impegno 31 e dei secondi
- 20 elementi di impegno 32 viene mantenuta anche quando l'elemento di chiusura 4 viene portato nella posizione aperta.

- Pertanto, nella posizione aperta, fra i primi elementi di impegno 31 ed il collo 2 (in particolare fra l'appendice antirotazione 39 dei primi elementi di impegno 31 e la protuberanza anulare 30 del collo 2) si sviluppa un certo
- 25 attrito, che ostacola la rotazione attorno al collo 2 dell'anello di trattenimento 3 e conseguentemente dell'elemento di chiusura 4 ad esso ancorato. Grazie a tale attrito, la rotazione libera del tappo 1 attorno al collo 2, per esempio per effetto della sola forza di gravità, diventa difficile. Viene così considerevolmente ridotto, o addirittura eliminato, il rischio che,
- 30 se l'utilizzatore sta bevendo direttamente dal collo 2, l'elemento di chiusura 4 gli urti il viso. Se invece l'utilizzatore sta versando la sostanza

contenuta nel contenitore in un bicchiere o in un altro contenitore, diventa difficile che l'elemento di chiusura 4 si posizioni fra il collo 2 e il bicchiere, ostacolando l'erogazione della sostanza nel bicchiere attraverso il collo 2.

Poiché, quando l'elemento di chiusura 4 si trova nella posizione aperta e/o
5 viene riportato nella posizione chiusa, i secondi elementi di impegno 32 non sono a contatto con il collo 2, si evita che fra l'anello di trattenimento 3 e il collo 2 si generi un attrito eccessivo.

In una versione alternativa, i primi elementi di impegno 31 e i secondi
10 elementi di impegno 32 potrebbero non essere conformati come singole alette secondo quanto raffigurato nei disegni. Per esempio, i primi elementi di impegno e i secondi elementi di impegno potrebbero essere differenti porzioni di un'unica aletta, ripiegata verso l'interno del tappo, che si estende in modo continuo attorno all'asse centrale dell'anello di trattenimento. In alternativa, i primi elementi di impegno e i secondi
15 elementi di impegno potrebbero essere conformati come rispettive sporgenze che si proiettano da una superficie interna dell'anello di trattenimento, anziché come alette ripiegate.

In una versione alternativa, lungo la linea di separazione 14 potrebbe essere prevista, anziché i ponti frangibili 14, un'unica membrana di
20 spessore ridotto rispetto allo spessore della gonna 25, destinata a rompersi la prima volta che l'elemento di chiusura 4 viene portato nella posizione aperta.

Si ottiene in ogni caso un tappo la cui produzione non è più complicata rispetto ai tappi tradizionali, e che può presenta meno fastidi durante
25 l'utilizzo, principalmente grazie alla posizione angolarmente stabile dell'anello di trattenimento.

IL MANDATARIO
Ing. Chiara COLO'
(Albo iscr. n. 1216 BM)

RIVENDICAZIONI

1. Tappo per un contenitore, comprendente:
 - un anello di trattenimento (3) destinato a rimanere associato ad un collo (2) del contenitore;
 - 5 - un elemento di chiusura (4) mobile fra una posizione chiusa ed una posizione aperta;
 - almeno una banda di collegamento (17) per mantenere l'elemento di chiusura (4) collegato all'anello di trattenimento (3) anche nella posizione aperta;
- 10 in cui l'anello di trattenimento (3) comprende mezzi di impegno atti ad impegnarsi con il collo (2) per impedire all'anello di trattenimento (3) di essere sfilato dal collo (2), i mezzi di impegno comprendendo primi mezzi di impegno (31) e secondi mezzi di impegno (32) che si estendono verso l'interno dell'anello di trattenimento (3), i primi mezzi
- 15 di impegno (31) avendo una conformazione differente dai secondi mezzi di impegno (32), così da essere a contatto con il collo (2) nella posizione aperta, per ostacolare la rotazione dell'anello di trattenimento (3) attorno al collo (2).
2. Tappo secondo la rivendicazione 1, in cui i secondi mezzi di impegno
- 20 (32) sono configurati per restare distanziati dal collo (2) nella posizione aperta.
3. Tappo secondo la rivendicazione 1 oppure 2, in cui i primi mezzi di impegno (31) si estendono dall'anello di trattenimento (3) verso l'elemento di chiusura (4) più dei secondi mezzi di impegno (32).
- 25 4. Tappo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui l'anello di trattenimento (3) e l'elemento di chiusura (4) sono separabili l'uno dall'altro lungo una linea di separazione (14), mezzi frangibili (15) essendo previsti lungo la linea di separazione (14), i mezzi frangibili (15) essendo destinati a rompersi la prima volta che l'elemento di
- 30 chiusura (4) viene portato nella posizione aperta.

5. Tappo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i primi mezzi di impegno comprendono almeno un primo elemento di impegno (31) e i secondi mezzi di impegno comprendono almeno un secondo elemento di impegno (32), il primo elemento di impegno (31) essendo dotato di un'appendice antirotazione (39) configurata per essere a contatto con il collo (2) nella posizione aperta.
5
6. Tappo secondo la rivendicazione 5, in cui l'appendice antirotazione (39) è delimitata da una superficie interna (40) sostanzialmente cilindrica.
- 10 7. Tappo secondo la rivendicazione 5 oppure 6, quando la rivendicazione 5 dipende dalla rivendicazione 4, in cui detto almeno un primo elemento di impegno (31) e detto almeno un secondo elemento di impegno (32) comprendono ciascuno una porzione di trattenimento (34) configurata per andare a battuta contro una protuberanza anulare (30) del collo (2) la prima volta che l'elemento di chiusura (4) viene portato nella posizione aperta, cosicché i mezzi frangibili (15) si rompano.
15
8. Tappo secondo la rivendicazione 7, in cui l'appendice antirotazione (39) è disposta in una posizione più vicina all'elemento di chiusura (4) rispetto alla porzione di trattenimento (34).
20
9. Tappo secondo la rivendicazione 7 oppure 8, in cui la porzione di trattenimento (34) ha, in sezione trasversale, una forma sostanzialmente triangolare.
- 25 10. Tappo secondo una delle rivendicazioni da 7 a 9, in cui detto almeno un primo elemento di impegno (31) comprende una porzione di centraggio (38) configurata per essere a contatto con il collo (2) prima che l'elemento di chiusura (4) venga portato nella posizione aperta per la prima volta, così da mantenere la corrispondente porzione di trattenimento (34) centrata rispetto ad un asse centrale (Z1) dell'anello di trattenimento (3).
30

11. Tappo secondo la rivendicazione 10, in cui la porzione di centraggio (38) è interposta fra la porzione di trattenimento (34) e l'appendice antirotazione (39).
12. Tappo secondo una delle rivendicazioni da 5 a 11, in cui detto
5 almeno un primo elemento di impegno (31) e detto almeno un secondo elemento di impegno (32) sono conformati come rispettive alette che si estendono da una regione di bordo dell'anello di trattenimento (3) disposta dalla parte opposta dell'anello di trattenimento (3) rispetto all'elemento di chiusura (4), dette rispettive
10 alette essendo ripiegate verso l'interno dell'anello di trattenimento (3).
13. Tappo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui i secondi mezzi di impegno (32) sono più corti dei primi mezzi di impegno (31).
14. Combinazione di un tappo (1) per un contenitore e di un collo (2) di
15 contenitore, in cui il tappo (1) comprende:
- un anello di trattenimento (3) destinato a rimanere associato al collo (2);
 - un elemento di chiusura (4) mobile fra una posizione chiusa ed una posizione aperta;
 - 20 - almeno una banda di collegamento (17) per mantenere l'elemento di chiusura (4) collegato all'anello di trattenimento (3) anche nella posizione aperta;
- ed in cui l'anello di trattenimento (3) comprende una pluralità di elementi di impegno (31, 32) atti ad impegnarsi con il collo (2) per
25 impedire all'anello di trattenimento (3) di essere sfilato dal collo (2), almeno uno dei mezzi di impegno di detta pluralità essendo configurato per impegnarsi con il collo (2) per attrito nella posizione aperta.

IL MANDATARIO

Ing. Chiara COLO'
(Albo iscr. n. 1216 BM)

Fig.1

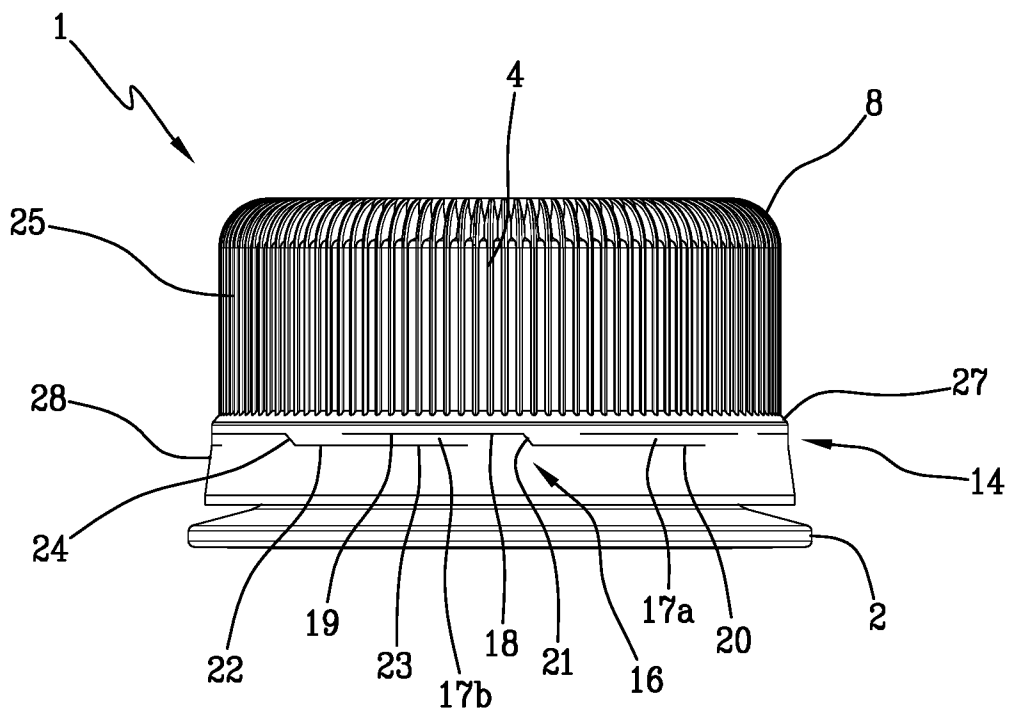
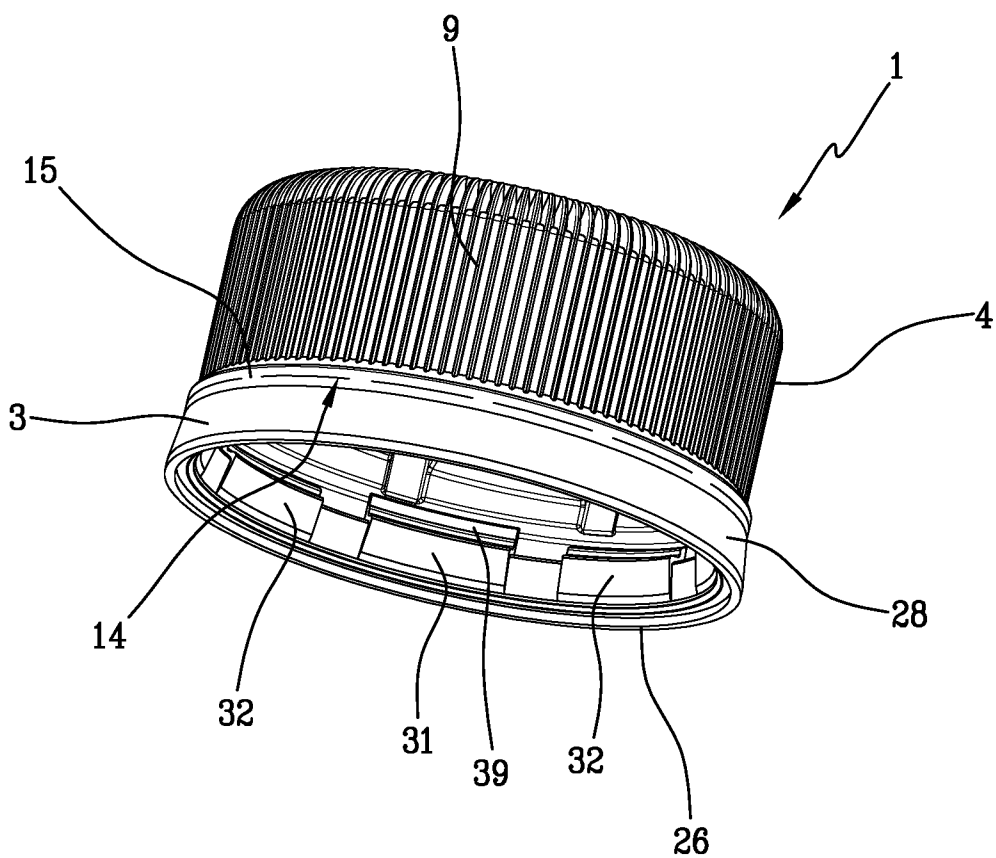


Fig.2

Fig.4

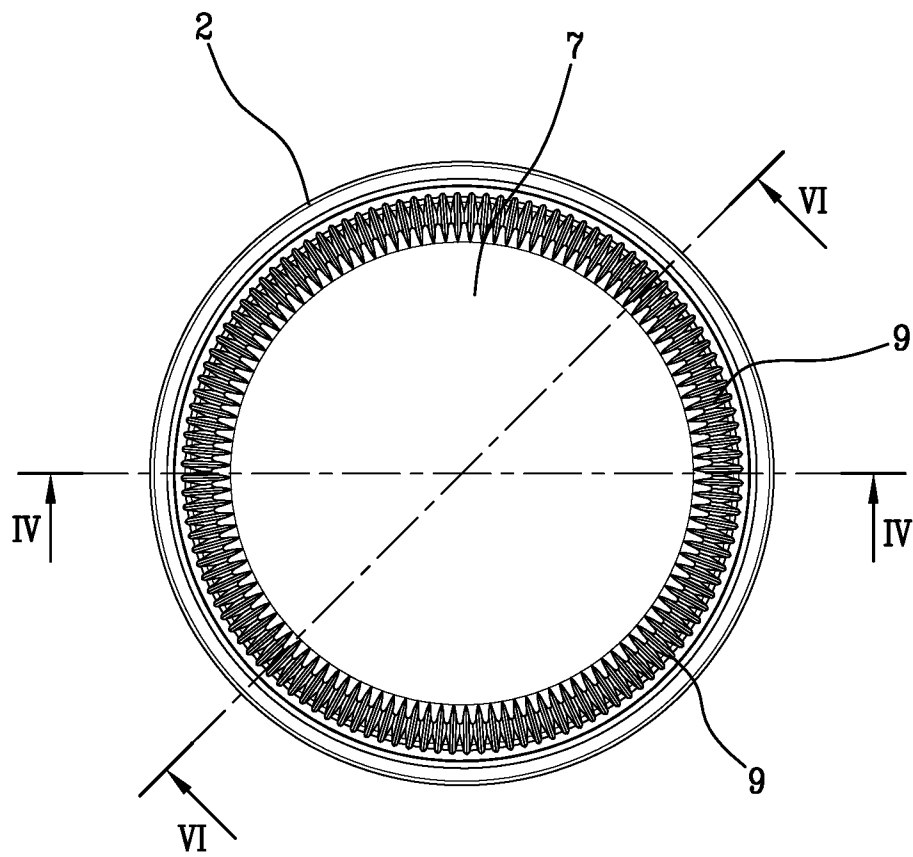
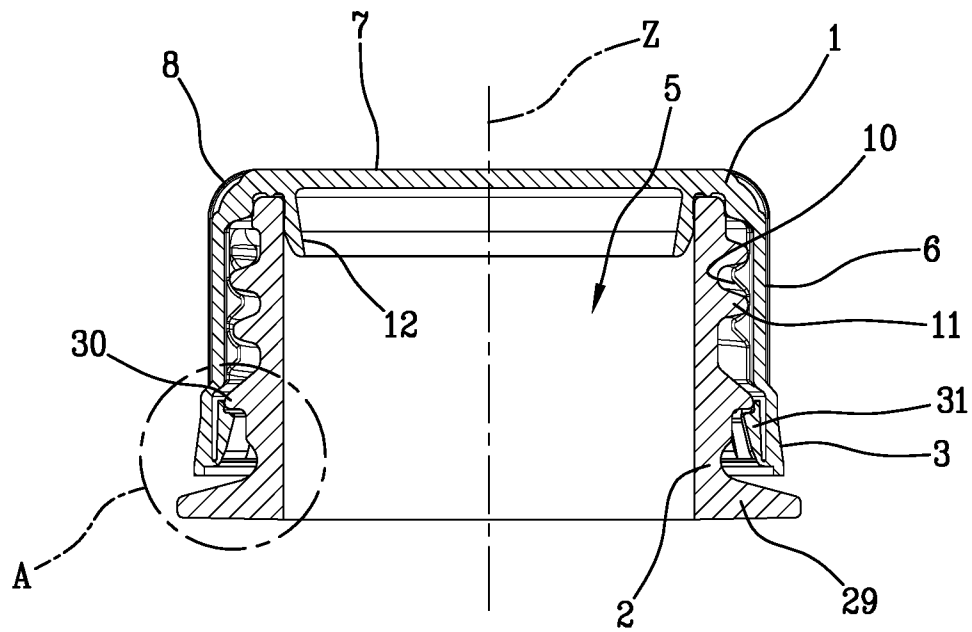


Fig.3

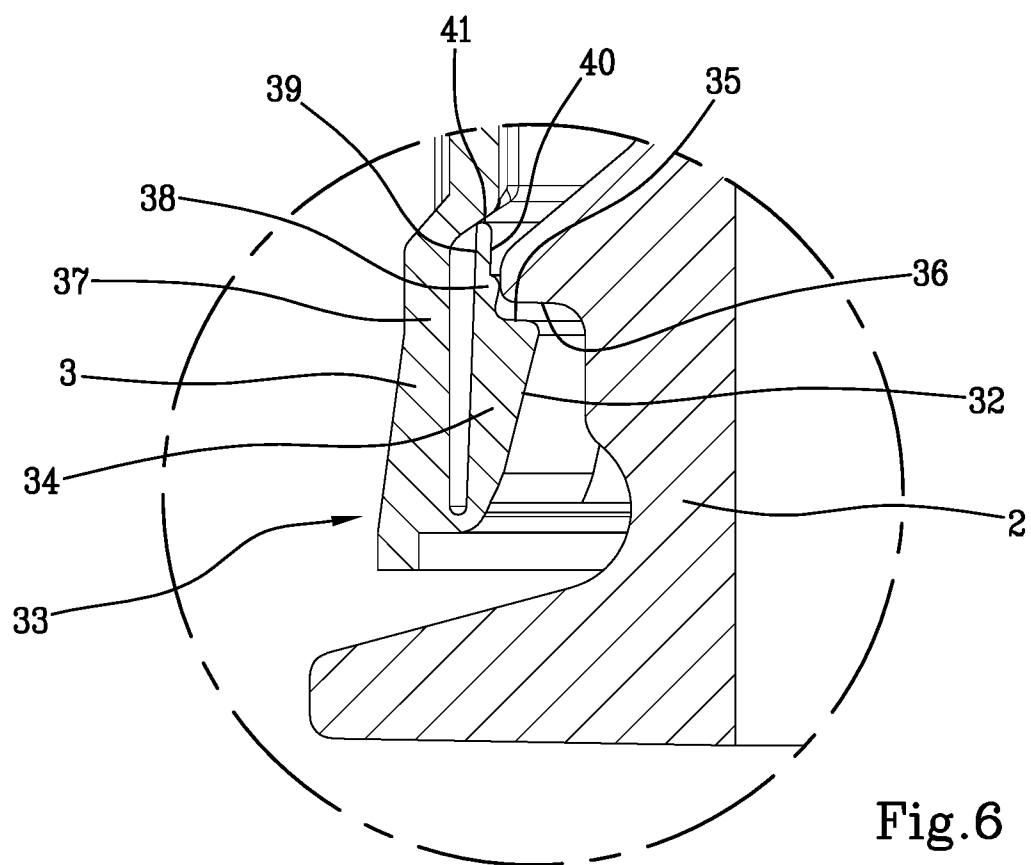
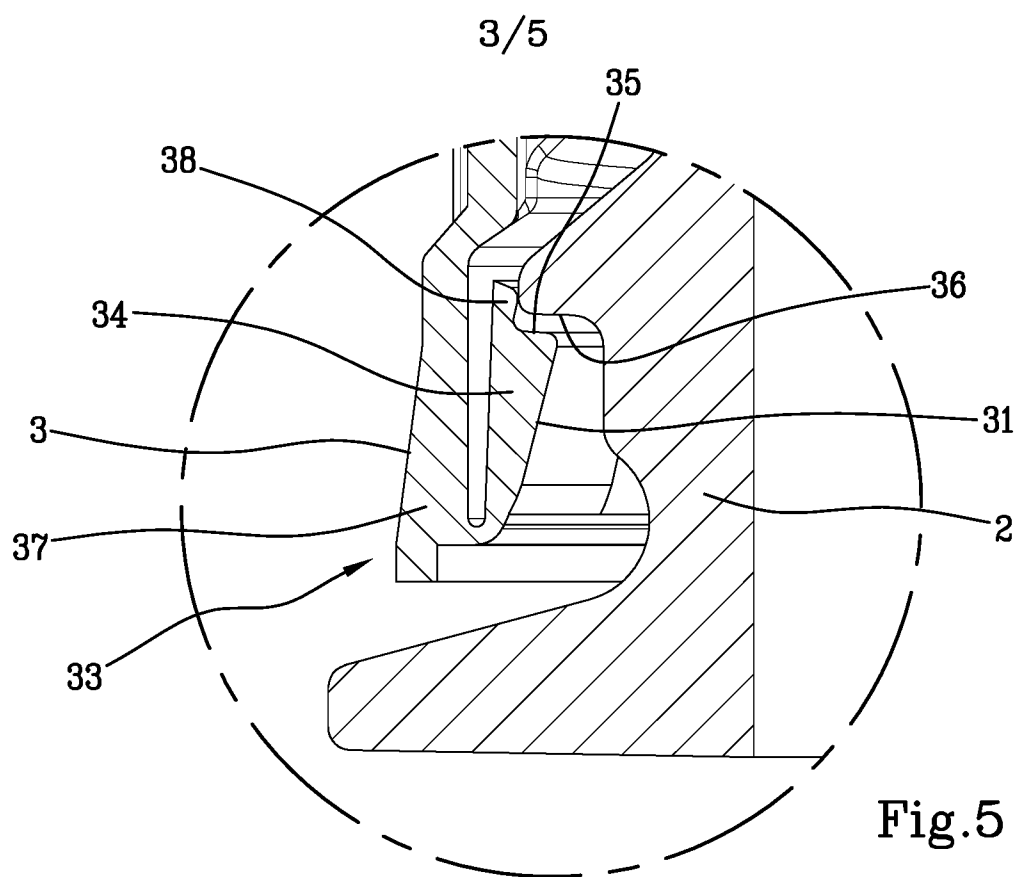


Fig.7

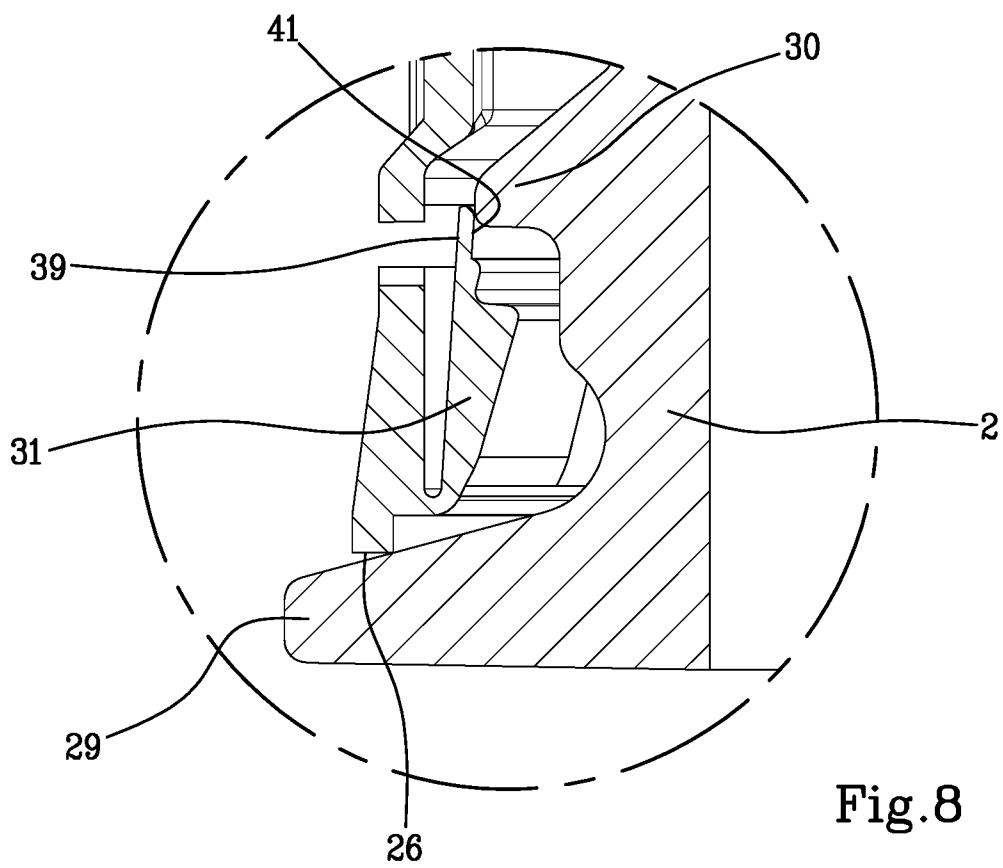
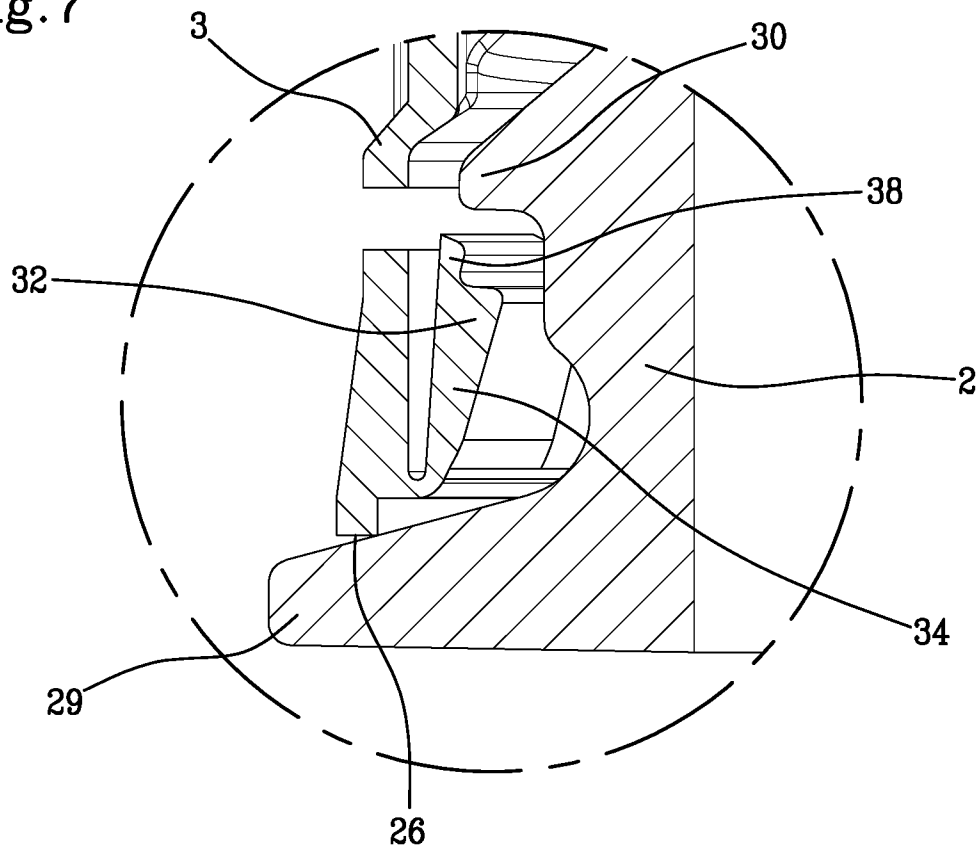


Fig.8

Fig.9

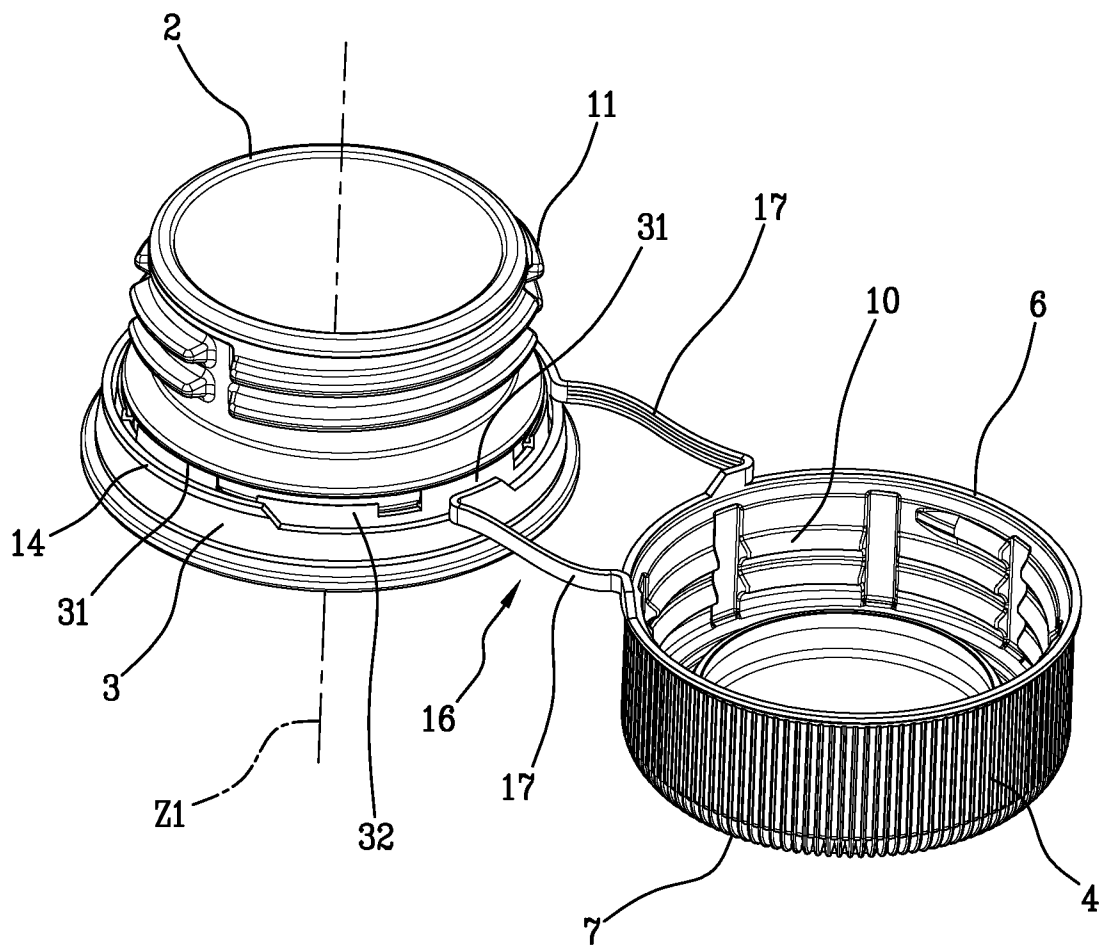
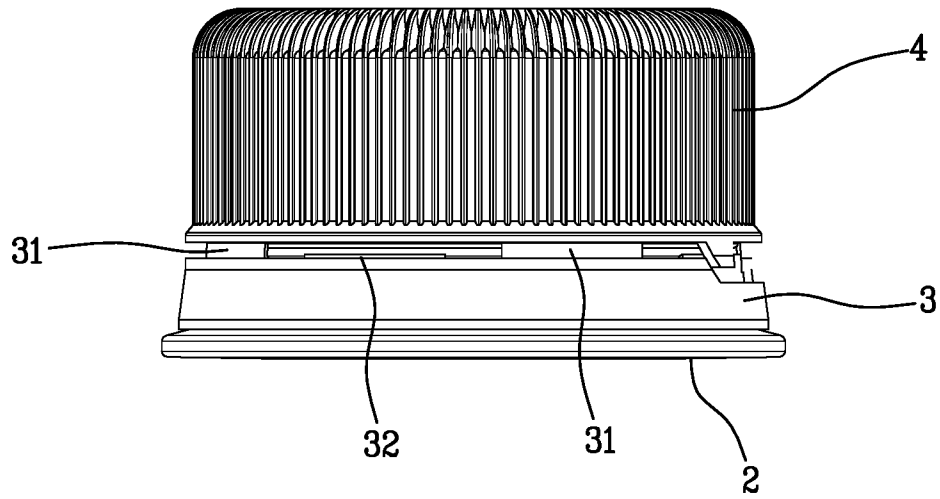


Fig.10