



Ministero delle Imprese e del Made in Italy
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHE

UIBM

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102023000007695
Data Deposito	19/04/2023
Data Pubblicazione	19/10/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	41	34

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	55	16

Titolo

Tappo di chiusura per un contenitore.

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Tappo di chiusura per un contenitore”

L'invenzione concerne un tappo di chiusura per un contenitore.

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

Sono noti tappi per contenitori comprendenti un corpo a tazza dotato di una parete trasversale e di una parete laterale estendentesi attorno ad un
10 asse, i quali sono tipicamente realizzati in materiale plastico e sono provvisti di una linea di intesa separazione nella parete laterale per definire un anello di trattenimento ed un elemento di chiusura, impegnabile in maniera rimuovibile con il collo, così da aprire o chiudere il contenitore. L'anello di trattenimento è configurato per rimanere ancorato ad un collo
15 del contenitore. L'elemento di chiusura è provvisto di una struttura di filettatura interna, atta ad impegnarsi con una struttura di filettatura esterna del collo, per consentire di svitare e riavvitare il tappo sul collo.

Lungo la linea di intesa separazione sono presenti ponti frangibili, destinati ad essere rotti ad una prima apertura del tappo. Infatti, quando il tappo
20 viene aperto per la prima volta e viene svitato dal collo del contenitore, l'elemento di chiusura si separa dall'anello di trattenimento lungo la linea di intesa separazione a seguito della rottura dei ponti frangibili ed in questo modo l'anello di trattenimento può rimanere associato al collo della bottiglia, mentre l'elemento di chiusura può essere separato dal
25 contenitore e, successivamente, essere riavvitato sul collo.

La conformazione della linea di intesa separazione determina la modalità con la quale l'elemento di chiusura e l'anello di trattenimento si separano a seguito della prima apertura del tappo stesso.

5 Nei tappi in cui la linea di intesa separazione è configurata in modo da estendersi circonferenzialmente per tutta la parete laterale, l'elemento di chiusura si distacca completamente dall'anello di trattenimento, al momento della prima apertura del tappo. Con questi tappi può accadere che l'utilizzatore getti l'elemento di chiusura per terra, intenzionalmente o in modo accidentale, mentre il contenitore, insieme con l'anello di
10 trattenimento ad esso associato, venga correttamente gettato in un cestino per rifiuti. Questo comportamento è ovviamente indesiderato.

Per ovviare a questo problema sono stati proposti tappi in cui la linea di intesa separazione è circonferenzialmente interrotta per lasciare unito l'elemento di chiusura e l'anello di trattenimento in una zona di unione. In
15 questi tappi, tipicamente, l'elemento di chiusura è ruotato e distante dal collo del contenitore nella condizione di apertura del tappo, pur essendo ancora collegato all'anello di trattenimento mediante la zona di unione.

Per consentire ad un utilizzatore di disimpegnare l'elemento di chiusura agevolmente dal collo del contenitore, nel passaggio dalla condizione di
20 chiusura alla condizione di apertura, oppure di impegnarlo nuovamente su di esso nel passaggio inverso alla condizione di chiusura, sono stati proposti anche tappi in cui una linea di incisione è presente nell'anello di trattenimento, in modo da definire con la linea di intesa separazione almeno una banda di collegamento, deformabile, tale da unire l'anello di
25 trattenimento alla zona di unione.

Mediante tale banda di collegamento l'elemento di chiusura ha una capacità di movimento, in direzione assiale, maggiore di quella che sarebbe consentita dalla sola zona di unione e l'utilizzatore è agevolato nell'utilizzo del tappo stesso.

30 Tuttavia, questi tappi sono particolarmente complessi e costosi da realizzare soprattutto per la necessità di realizzare una linea di incisione

nella parete laterale del tappo, che costituisce una fase di lavorazione ulteriore che deve essere eseguita in un guscio realizzato tramite stampaggio.

Si aggiunge che, per evitare che la banda di collegamento si rompa
5 insieme ai ponti frangibili alla prima apertura del tappo, è necessario che essa abbia un'altezza assiale minima tale da renderla robusta.

Tuttavia, questo non è sempre possibile qualora i tappi abbiano un'altezza ridotta. Infatti, per tappi di altezza ridotta, la struttura di filettatura interna lascia libera una porzione di tappo, che si estende fino al bordo libero,
10 così piccola da rendere la banda di collegamento, in essa ricavata, di altezza non adeguata a garantire robustezza e deformabilità alla banda di collegamento stessa.

Uno scopo dell'invenzione è migliorare i tappi per contenitore di tipo noto, particolarmente i tappi dotati di un elemento di chiusura che rimane
15 collegato ad un anello di trattenimento.

Un altro scopo dell'invenzione è fornire un tappo per contenitore, dotato di un elemento di chiusura che rimane collegato all'anello di trattenimento, che un utilizzatore possa agevolmente disimpegnare da, oppure impegnare con, il collo tra una condizione di apertura ed una condizione di
20 chiusura e che in aggiunta sia realizzabile in modo semplice ed economico.

Uno scopo diverso dell'invenzione è fornire un tappo per contenitore, dotato di un elemento di chiusura che rimane collegato all'anello di trattenimento, che presenti una banda deformabile robusta anche quando
25 l'altezza del tappo è di dimensione ridotta.

Nel dettaglio, secondo l'invenzione, è previsto un tappo di chiusura per un contenitore, comprendente una parete laterale estendentesi attorno ad un asse ed una parete trasversale disposta ad una estremità della parete laterale, una linea di intesa separazione essendo prevista sulla parete
30 laterale per definire: un anello di trattenimento, il quale è configurato per rimanere ancorato ad un collo del contenitore e si estende fino ad un

bordo libero; un elemento di chiusura impegnabile in maniera rimovibile con il collo, così da aprire o chiudere il contenitore; in cui il tappo comprende una zona di unione che si estende circonferenzialmente per un angolo, nella quale l'anello di trattenimento e l'elemento di chiusura sono uniti; in cui l'anello di trattenimento comprende un elemento di impegno che si proietta verso l'interno e presenta una estremità iniziale, la quale è posta sul bordo libero, oppure in prossimità del bordo libero, ed una estremità finale, la quale è configurata per impegnarsi con un anello di bloccaggio del collo; in cui l'estremità iniziale dell'elemento di impegno comprende una porzione indebolita, che si estende circonferenzialmente almeno in detto angolo, tale da definire una banda deformabile nell'anello di trattenimento in grado da separarsi dall'elemento di impegno e facilitare detto passaggio dalla condizione di apertura alla condizione di chiusura.

Grazie alla porzione indebolita definente la banda deformabile, sono assenti ulteriori tagli, oppure incisioni, nell'anello di trattenimento e pertanto il tappo è poco costoso e semplice da realizzare.

Infatti, la porzione indebolita è ottenibile tramite operazioni usuali di stampaggio, durante la realizzazione stessa del tappo, e quindi non sono necessarie ulteriori lavorazioni, oppure tagli alla parete laterale se non il taglio necessario a realizzare la linea di intesa separazione.

Grazie alla banda deformabile, in grado di separarsi da una parte interna dell'elemento di impegno, un utilizzatore può agevolmente sollevare e ruotare l'elemento di chiusura rispetto all'anello di trattenimento, in quanto la banda deformabile ha una capacità di movimento, in direzione assiale, sensibilmente maggiore della capacità di movimento che sarebbe consentita dal solo anello di trattenimento. La banda deformabile consente, pertanto, di allontanare l'elemento di chiusura dall'anello di trattenimento lungo una rilevante distanza assiale, determinata dalla estensione circonferenziale della porzione indebolita che determina una corrispondente lunghezza della banda deformabile, ed è in grado di seguire l'elemento di chiusura mentre tutta una rimanente parte

dell'elemento di impegno è ancora trattenuta al di sotto dell'anello di bloccaggio.

Un utilizzatore può quindi agevolmente disimpegnare l'elemento di chiusura dal collo del contenitore, nel passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura, oppure di impegnarlo nuovamente sul collo, nel passaggio inverso alla condizione di chiusura.

Vantaggiosamente, grazie alla invenzione, la banda deformabile risulta robusta anche per tappi di altezza ridotta, dal momento che si estende assialmente per tutto l'anello di trattenimento.

10 L'invenzione potrà essere meglio compresa ed attuata con riferimento agli allegati disegni, che ne illustrano alcune versioni esemplificative e non limitative di attuazione, in cui:

Figura 1 è una vista prospettica di un tappo di chiusura in accordo con l'invenzione, che comprende un elemento di chiusura ed un anello di trattenimento tra di loro collegati mediante una zona di unione, in cui
15 l'anello di trattenimento si estende fino ad un bordo libero e comprende un elemento di impegno, conformato come un'aletta, che presenta una estremità iniziale dotata di una porzione indebolita che definisce una banda deformabile;

20 Figura 2 è una vista frontale del tappo di Figura 1, dal lato della porzione indebolita;

Figura 3 è una vista in sezione del tappo di Figura 1;

Figura 4 è un'altra vista in sezione del tappo di Figura 1;

Figura 5 è una vista prospettica di una versione del tappo di chiusura di

25 Figura 1, in cui lungo la porzione indebolita sono presenti elementi frangibili;

Figura 6 è una vista prospettica del tappo di Figura 1 associato ad un collo di un contenitore, nella condizione di apertura;

30 Figura 7 è una vista prospettica del tappo di Figura 5 associato al collo del contenitore, nella condizione di apertura;

Figura 8 è un'altra vista prospettica del tappo di Figura 5 associato al collo del contenitore, nella condizione di apertura;

Figura 9 è una vista prospettica frontale di una variante del tappo di Figura 1, in cui la parete laterale comprende una coppia di tagli disposti in una parte centrale della banda deformabile, in modo tale da definire nell'anello di trattenimento, in cooperazione con la porzione indebolita, una linguetta quando il tappo è nella condizione di apertura;

Figura 10 è una vista prospettica del tappo di Figura 9, nella condizione di apertura in cui la linguetta è in appoggio sul collo.

10 Con riferimento alle Figure da 1 a 10, con 1 è mostrato un tappo per chiudere un contenitore 2, del quale è mostrato solo un collo 201, in cui il contenitore 2 può essere, ad esempio, una bottiglia destinata a contenere una sostanza liquida quale una bevanda.

Si precisa che elementi comuni alle diverse forme realizzative saranno indicati con gli stessi riferimenti numerici.

Il tappo 1 è realizzato in materiale polimerico. Qualsiasi materiale polimerico adatto ad essere stampato può essere impiegato per ottenere il tappo 1.

Il tappo 1 è mostrato in Figura 1 in una condizione di chiusura nella quale è applicato al contenitore 2. In questa condizione, il tappo 1 comprende una parete laterale 3 che si estende attorno ad un asse Z, ed una parete trasversale 4 disposta ad una estremità della parete laterale 3, così da chiudere tale estremità. La parete trasversale 4 si estende trasversalmente, in particolare perpendicolarmente, all'asse Z. La parete trasversale 4 può essere piana, anche se altre forme sono teoricamente possibili. Nell'esempio raffigurato, la parete trasversale 4 ha una forma in pianta sostanzialmente circolare.

La parete laterale 3 e la parete trasversale 4 definiscono un corpo conformato a tazza adatto a ricevere una porzione terminale del collo 201 del contenitore 2, cosicché il tappo 1 possa chiudere il contenitore 2 stesso.

In particolare, la parete laterale 3 è connessa alla parete trasversale 4 tramite una zona di connessione 401, che può essere conformata, in sezione, come uno spigolo smussato oppure un raccordo circolare.

5 Il tappo 1 comprende una linea di intesa separazione 5, che è prevista sulla parete laterale 3 per definire un anello di trattenimento 301, il quale è configurato per rimanere ancorato al collo 201 del contenitore 2 e si estende fino ad un bordo libero 303, ed un elemento di chiusura 302, impegnabile in maniera rimovibile con il collo 201, così da aprire o chiudere il contenitore 2, e cioè aprire o chiudere un'apertura di erogazione 203 del collo 201.

10 Si noti che la parete laterale 3 può essere provvista, su una propria superficie esterna, di una pluralità di linee di zigrinatura 312, estendentesi parallelamente all'asse Z ed atte a favorire la presa del tappo 1 da parte dell'utilizzatore o della macchina tappatrice che applica il tappo 1 sul contenitore 2 da chiudere.

15 Le linee di zigrinatura 312 possono essere disposte nell'elemento di chiusura 302, come viene mostrato nelle Figure allegate, ma possono anche opzionalmente proseguire, secondo una variante non illustrata, nell'anello di trattenimento 301.

20 Il bordo libero 303 delimita l'anello di trattenimento 301 dalla parte opposta alla parete trasversale 4. L'anello di trattenimento 301 si estende, quindi, fra la linea di intesa separazione 5 ed il bordo libero 303 e può essere delimitato da una superficie esterna cilindrica oppure troncoconica. Preferibilmente, la linea di intesa separazione 5 è parallela al bordo libero 303.

25 Il tappo comprende una zona di unione 305 che si estende circonferenzialmente per un angolo α , nella quale l'anello di trattenimento 301 e l'elemento di chiusura 302 sono uniti.

30 L'angolo α , mostrato nella Figura 4, si estende attorno all'asse Z ed è stato raffigurato come se la vista del tappo 1 fosse dall'alto e cioè dal lato della parete trasversale 4.

La linea di intesa separazione 5 si estende da una prima estremità 501 ad una seconda estremità 502, tra le quali è definita la zona di unione 305, come meglio vedremo più avanti.

Lungo la linea di intesa separazione 5 possono essere presenti ponti
5 frangibili 503, destinati a rompersi ad una prima apertura del tappo 1, i quali sono mostrati, già rotti, nelle Figure 6, 7 e 10.

La “prima apertura” del tappo 1 è la prima volta in cui il tappo 1 viene aperto e l’elemento di chiusura 302 viene separato dall’elemento di
trattenimento 301.

10 L’anello di trattenimento 301 comprende un elemento di impegno 306 che si proietta verso l’interno e presenta una estremità iniziale 306a, la quale è disposta sul bordo libero 303, oppure in prossimità del bordo libero 303, ed una estremità finale 306b, la quale è configurata per impegnarsi con un
15 anello di bloccaggio 202 del collo 201 del contenitore 2, durante un passaggio da una condizione di chiusura ad una condizione di apertura del tappo 1.

In altre parole, l’elemento di impegno 306 si può proiettare proprio dal bordo libero 303, oppure da una regione interna dell’anello di
trattenimento 301 posta in prossimità del bordo libero 303, come mostrato
20 nelle Figure allegate.

Quando il tappo 1 è nella condizione di chiusura, l’elemento di impegno 306 è disposto in una configurazione ripiegata tra l’anello di trattenimento 301 ed il collo 201 del contenitore 2.

L’elemento di impegno 306 può essere realizzato come un’unica aletta
25 continua, oppure può essere alternativamente realizzato come una pluralità di alette sporgenti, e sia nel caso dell’unica aletta continua, che della pluralità di alette sporgenti, esse si proiettano verso l’interno dalla estremità iniziale 306a. In altre parole, l’elemento di impegno 306 può essere interrotto, oppure continuo.

30 Si noti che, nelle Figure allegate, l’elemento di impegno 306 comprende una radice anulare continua, che si proietta verso l’interno dalla estremità

iniziale 306a, dalla quale sporgono una pluralità di alette sporgenti tra di loro equispaziate e separate, che si estendono fino alla estremità finale 306b.

5 L'unica aletta continua, oppure la pluralità di alette sporgenti, presenta al massimo una lunghezza, misurata come distanza dal bordo libero 303 tra l'estremità iniziale 306a e l'estremità finale 306b, la quale viene selezionata opportunamente in modo che l'estremità finale 306b si possa impegnare con l'anello di bloccaggio 202 ad una prima apertura del tappo 1, e cioè nel primo passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione
10 di apertura del tappo 1.

L'elemento di impegno 306 è quindi disposto in una porzione inferiore dell'anello di trattenimento 301, e quindi del tappo 1, quando il tappo 1 è unito al contenitore 2 ed il contenitore 2 è disposto verticalmente. L'elemento di impegno 306 si estende circonferenzialmente per l'intera
15 circonferenza del tappo 1 per riscontrare l'anello di bloccaggio 202.

Si noti che l'anello di bloccaggio 202, raffigurato nelle figure da 6 a 8 ed in Figura 10, si proietta da una superficie esterna del collo 201.

L'anello di bloccaggio 202 è un ringrosso anulare, che si estende in un piano posto trasversalmente all'asse Z e presenta, considerando un piano
20 passante per l'asse Z, una sezione sostanzialmente triangolare. Una parete superiore dell'anello di bloccaggio 202, rivolta verso l'apertura di erogazione 203, è inclinata rispetto ad una parete inferiore, che è rivolta verso un fondo (non illustrato) del contenitore 2 ed è sostanzialmente planare. L'anello di bloccaggio 202 è, in altre parole, di forma tronco-
25 conica e presenta la parete superiore e la parete di inferiore che sono tra di loro collegate.

Secondo la presente invenzione, l'estremità iniziale 306a dell'elemento di impegno 306 comprende una porzione indebolita 307, che si estende circonferenzialmente almeno nel detto angolo α , che corrisponde alla zona
30 di unione 305, ed è tale da definire una banda deformabile 308 nell'anello di trattenimento 301 in grado da separarsi dall'elemento di impegno 306 e

facilitare un passaggio da una condizione di chiusura ad una condizione di apertura del tappo 1.

Si noti che la porzione indebolita 307 si estende angolarmente per l'intero angolo α .

5 Si vuole sottolineare che la porzione indebolita 307 è ottenibile tramite operazioni usuali di stampaggio, durante la realizzazione stessa del tappo 1, e quindi non sono necessarie ulteriori lavorazioni, oppure incisioni alla parete laterale 3 se non l'incisione necessaria a realizzare la linea di intesa separazione 5, come vedremo nel seguito.

10 Ne segue, pertanto, che grazie alla porzione indebolita 307, viene realizzato un tappo 1 poco costoso che è semplice da realizzare, pur essendo di agevole utilizzo da parte di un utilizzatore.

Si noti che la banda deformabile 308 è configurata per separarsi da una parte interna 308a dell'elemento di impegno 306.

15 Grazie a ciò, essa presenta una capacità di movimento in senso assiale tale da seguire il movimento dell'elemento di chiusura 302, quando l'elemento di chiusura 302 si allontana dall'anello di trattenimento 301 ancora trattenuto al di sotto dell'anello di bloccaggio 202. Un utilizzatore è così facilitato nello svitare, oppure riavvitare, il tappo sul collo 201.

20 L'estensione circonferenziale della porzione indebolita 307 determina una corrispondente lunghezza della banda deformabile 308 e quindi la capacità della banda deformabile 308 stessa di potersi deformare, e/o inclinare, e/o ruotare quando il tappo 1 è nella condizione di apertura.

Un utilizzatore può quindi agevolmente disimpegnare l'elemento di
25 chiusura 302 dal collo 201 del contenitore 2, nel passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura, oppure di impegnarlo nuovamente sul collo 201, nel passaggio inverso alla condizione di chiusura.

Si noti che la banda deformabile 308 si estende assialmente, e cioè
30 parallelamente all'asse Z, per tutta l'estensione assiale dell'anello di trattenimento 301 in quanto, realizzando la porzione indebolita 307 alla

l'estremità iniziale 306a dell'elemento di impegno 306, viene ad essere separata, durante l'apertura del tappo 1, la parte interna 308a dell'elemento di impegno 306, che è interna al tappo 1 ed è affacciata alla banda deformabile 308 stessa, dalla banda deformabile 308 che è esterna al tappo 1. Ne segue che la banda deformabile 308 è robusta anche per tappi 1 di altezza ridotta.

La parte interna 308a dell'elemento di impegno 306 rimane a contatto con il collo 201, anche quando la banda deformabile 308 si separa dall'elemento di impegno 306, come mostrato nelle Figure 7 e 8.

La porzione indebolita 307 può essere una fessura, che definisce un bordo esterno 307' dal lato della banda deformabile 308 ed un bordo interno 307'' dal lato dell'elemento di impegno 306, i quali sono tra di loro affacciati nella condizione di chiusura, come nella Figura 1.

Come già sottolineato in precedenza, la fessura è ottenibile durante uno stampaggio del tappo 1 stesso e non richiede ulteriori operazioni aggiuntive.

Alternativamente, la porzione indebolita 307 può essere un taglio.

Nella condizione di chiusura, essendo il bordo esterno 307' ed il bordo interno 307'' tra di loro affacciati e disposti all'interno del tappo 1, dal momento che l'elemento di impegno 306 si proietta verso l'interno del tappo 1, un utilizzatore non si accorge della presenza della porzione indebolita 307, e non viene compromessa un'usabilità del tappo 1 stesso per un utilizzatore in quanto, esternamente, il tappo 1 presenta una superficie priva di sporgenze oppure rientranze.

Opzionalmente, la porzione indebolita 307 può presentare elementi frangibili 320, ad esempio disposti equi-distanziati lungo la fessura, mostrati nella Figura 5.

Anche gli elementi frangibili 320, unitamente ai ponti frangibili 503 disposti lungo la linea di intesa separazione 5, sono destinati a rompersi ad una prima apertura del tappo 1.

Si noti che, lungo l'estremità iniziale 306a dell'elemento di impegno 306 sono presenti una pluralità di aperture di scarico 304, le quali sono di ridotta estensione angolare rispetto alla porzione indebolita 307, sono tra di loro equispaziate e servono per scaricare un eventuale liquido di lavaggio dopo lo stampaggio del tappo 1.

Nel caso in cui la porzione indebolita 307 presenta una estensione angolare maggiore della zona di unione 305, la banda deformabile 308 presenta una parte centrale 309 corrispondente circonferenzialmente alla zona di unione 305, che è disposta tra una prima parte laterale 310 ed una seconda parte laterale 311.

La parte centrale 309 è configurata per ruotare insieme all'elemento di chiusura 302, nel passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura, e per appoggiarsi sul collo 201 quando l'elemento di chiusura 302 è nella condizione di apertura.

Grazie al fatto che la parte centrale 309 rimane sostanzialmente allineata all'elemento di chiusura 301 ed in appoggio sul collo 201, essa può bloccare stabilmente l'elemento di chiusura 301 ed impedire una eventuale rotazione attorno al collo 201.

Si noti che la parte centrale 309 presenta una rispettiva porzione di fondo che corrisponde ad un tratto centrale 307'a del bordo esterno 307', la quale è rivolta verso l'apertura di erogazione 203 del collo 201 nella condizione di apertura.

La linea di intesa separazione 5 comprende una prima sezione laterale 504, che si estende a partire da una prima estremità 501 della linea di intesa separazione 5, ed una seconda sezione laterale 505, che si estende a partire da una seconda estremità 502 della linea di intesa separazione 5, le quali sono disposte ai lati della zona di unione 305.

La prima parte laterale 310 della banda deformabile 308 è definita tra la prima sezione laterale 504 ed un primo tratto laterale 307'b del bordo esterno 307'. La seconda parte laterale 311 della banda deformabile 308 è

definita tra la seconda sezione laterale 505 della linea di intesa separazione 5 ed un secondo tratto laterale 307'c del bordo esterno 307'.

Come si può notare nelle Figure da 6 a 8, la prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 della banda deformabile 308 sono configurate per torcersi, quando il tappo 1 è nella condizione di apertura.

Grazie a tale torsione, l'elemento di chiusura 302 è bloccato nel movimento verso l'apertura di erogazione 203 e quindi la posizione dell'elemento di chiusura 302 nella condizione di apertura è stabile, anche quando un utilizzatore colpisce, inavvertitamente, l'elemento di chiusura 302.

Si noti che la differenza tra il tappo 1 della Figura 6 e delle Figure 7 e 8 è solo data dal fatto che la porzione indebolita 307 del tappo 1 di Figura 6 è priva di elementi frangibili 320 che invece sono presenti nella porzione indebolita 307 del tappo 1 delle Figure 7 e 8. Infatti, si possono notare gli elementi frangibili 320, rotti, una cui rispettiva parte rimane sul tratto centrale 320 del bordo esterno 307' anche quando il tappo 1 è nella condizione di apertura.

Si noti che quanto più la banda deformabile 308 è lunga rispetto alla zona di unione 305, e cioè quanto più la porzione indebolita 307 è estesa circonferenzialmente rispetto alla zona di unione 305, tanto più sarà la lunghezza della prima parte laterale 310, oppure della seconda parte laterale 311, e quindi la possibilità per esse di torcersi.

Nelle Figure allegate sono stati mostrati tappi in cui una mezzeria della zona di unione 305 è allineata ad una corrispondente mezzeria della porzione indebolita 307.

Questo non è però necessario in quanto la zona di unione 305 può essere angolarmente sfalsata rispetto alla porzione indebolita 307 ed in questo caso la prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 possono avere una diversa estensione circonferenziale, e quindi lunghezza diversa. Se la parte centrale 309, come detto in precedenza, corrisponde angolarmente alla zona di unione 305 ed è disposta tra la prima parte

laterale 310 e la seconda parte laterale 311, nello stesso modo, il tratto centrale 307'a del bordo esterno 307' è compreso tra il primo tratto laterale 307'b ed il secondo tratto laterale 307'c del bordo esterno 307'.

Le Figure 9 e 10 mostrano una variante 1' del tappo 1, che differisce dal
5 tappo 1 solo per il fatto che presenta una parte centrale 309' della banda deformabile 308 che differisce dalla parte centrale 309 del tappo 1 per il fatto che comprende due tagli 6 per definire una linguetta 313 nell'anello di trattenimento 301, in cooperazione con la porzione indebolita 307, quando il tappo è nella condizione di apertura.

10 Per questo tappo 1', la porzione indebolita 307 si può estendere angolarmente per la zona di unione 305. In altre parole, la banda deformabile 308 può corrispondere alla parte centrale 309' nel senso che può estendersi esclusivamente alla zona di unione 305.

Grazie ai due tagli 6 viene aumentata la deformabilità della banda
15 deformabile 308 e viene creata la linguetta 313 che, quando il tappo 1' è nella condizione di apertura, si appoggia sul collo 201, come mostrato nella Figura 10.

Grazie alla linguetta 313, configurata per appoggiarsi sul collo 201,
l'elemento di chiusura 302 può essere ulteriormente bloccato stabilmente
20 sul collo 201 nella condizione di apertura. Anche questo contribuisce a creare una condizione di apertura stabile per l'utilizzatore.

Rimane comunque ancora valido quanto detto precedentemente, e cioè la banda deformabile 308 può opzionalmente comprendere una prima parte laterale 310 ed una seconda parte laterale 311 rispettivamente definite tra
25 la prima sezione laterale 504 della linea di intesa separazione 4 ed il primo tratto laterale 307'b del bordo esterno 307' e tra la seconda sezione laterale 505 della linea di intesa separazione 5 ed il secondo tratto laterale 307'c del bordo esterno 307, nel caso in cui si renda necessario avere una banda deformabile 308 di dimensioni elevate, maggiore della zona di
30 unione 305.

Il tappo 1' comprende un primo elemento di cerniera 314, disposto tra la prima estremità 501 della linea di intesa separazione 5 ed un taglio 6, ed un secondo elemento di cerniera 315, disposto tra la seconda estremità 502 della linea di intesa separazione 5 e l'altro taglio 6.

5 In presenza della linguetta 313, esclusivamente il primo elemento di cerniera 314 ed il secondo elemento di cerniera 315 sono configurati per torcersi quando il tappo 1' è nella condizione di apertura, come mostrato nella Figura 10, ma non la prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 della banda deformabile, come per il tappo 1. Infatti, la prima
10 parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 sono configurate per consentire una capacità di movimento, in direzione assiale, tale da garantire il disimpegno dell'elemento di chiusura 302 dal collo 301 del contenitore 2.

Il primo elemento di cerniera 314 ed il secondo elemento di cerniera 315
15 sono infatti rispettivamente porzioni della parte centrale 309', disposte ai lati della linguetta 313. Infatti, la linguetta 313 presenta una rispettiva porzione di fondo rivolta verso l'apertura di erogazione 203 del collo 201 nella condizione di apertura che è di estensione angolare minore rispetto al tratto centrale 307'a del bordo esterno 307'.

20 Grazie alla torsione degli elementi di cerniera 314 e 315 viene garantito, anche per il tappo 1', il fatto che l'elemento di chiusura 302 è bloccato nel movimento verso l'apertura di erogazione 203.

Si noti che i tagli 6 si estendono all'interno della parte centrale 309' della banda deformabile a partire dal bordo libero 303, oppure da una regione in
25 prossimità del bordo libero 303.

Opzionalmente, l'anello di trattenimento 301, nel quale i tagli 6 sono apposti, può comprendere rispettive parti frangibili (non illustrate) destinate a rompersi ad una prima apertura del tappo 1, ciascuna parte frangibile essendo disposta lungo un rispettivo taglio 6.

30 In altre parole, può essere ad esempio presente una parte frangibile tra i tagli 6 e la porzione indebolita 307, oppure tra i tagli 6 ed il bordo libero

303, la quale è destinata a rompersi ad una prima apertura del tappo 1' per definire la linguetta 313.

La linea intesa di separazione 5 può essere disposta in una striscia della parete laterale 3 presentante uno spessore radiale costante ed in tal caso
5 essa è realizzata mediante un'incisione, che è passante attraverso l'intero spessore della parete laterale 3 ed è interrotta in corrispondenza della prima estremità 501 e della seconda estremità 502 che costituiscono le estremità della linea di intesa separazione 5, tra le quali è definita la zona di unione 305 nella quale l'anello di trattenimento 301 e l'elemento di
10 chiusura 302 sono uniti, come mostrato nella Figura 9.

L'incisione passante può essere realizzata mediante un'operazione di taglio successiva alla realizzazione del tappo 1, e può essere interrotta in quanto realizzata, ad esempio, con uno strumento di taglio a sua volta interrotto.

15 Diversamente, lo strumento di taglio può essere portato ad interagire con il tappo 1 per l'intera estensione angolare della linea di intesa separazione 5 ma non nella zona di unione 305 ed in quest'ultimo caso l'operazione di taglio deve essere in fase con la porzione indebolita 307. In altre parole, l'operazione di taglio deve essere interrotta.

20 Tuttavia, alternativamente, la linea di intesa separazione 5 può essere disposta in una striscia della parete laterale 3 presentante una prima parte ringrossata 316, il cui spessore radiale è maggiorato rispetto allo spessore radiale di una rimanente seconda parte 317.

In questo caso, la linea di intesa separazione 5 è realizzata mediante
25 un'incisione che si estende per 360°, la quale incide parzialmente la prima parte ringrossata 316 ed è passante attraverso un intero spessore della parete laterale 3 nella rimanente seconda parte 317, in modo tale che la zona di unione 305 sia definita nella prima parte ringrossata 316 e la prima estremità 501 e la seconda estremità 502 siano immediatamente
30 adiacenti alla prima parte ringrossata 316, pur giacendo nella rimanente seconda parte 317.

Opzionalmente, la striscia può comprendere una pluralità di ulteriori prime parti ringrossate 318 di estensione angolare minore della prima parte ringrossata 316, distribuite circonferenzialmente nella striscia e configurate per essere parzialmente incise dal taglio a 360°, le quali sono configurate per definire i ponti frangibili 503 lungo la linea di intesa separazione 5, destinati a rompersi alla prima apertura del tappo 1.

Grazie al fatto che il taglio è realizzato a 360° la realizzazione nel tappo 1, oppure 1', esso non richiede uno strumento di taglio apposito, oppure un'operazione di taglio apposita, angolarmente in fase rispetto alla porzione indebolita 307 ed interrotta.

La realizzazione del tappo 1 può essere così ulteriormente semplificata e questo consente una efficienza di lavorazione ed un basso costo finale del tappo 1 stesso.

Si noti che per il tappo 1' delle Figure 9 e 10 è previsto sia un taglio interrotto tra le estremità 501 e 502 della linea di intesa separazione 5 che la presenza della prima parte ringrossata 316 e delle ulteriori prime parti ringrossate 318, per realizzare un rinforzo opzionale in corrispondenza della linguetta 313.

La parete laterale 3 del tappo 1, oppure 1', è provvista internamente di una struttura di accoppiamento 7, configurata per accoppiare rimovibilmente l'elemento di chiusura 302 al collo 201 del contenitore 2, in modo tale che il tappo 1 sia movimentabile dalla condizione di chiusura, in cui il tappo 1 chiude l'apertura di erogazione 203 del contenitore 2, alla condizione di apertura.

La struttura di accoppiamento 7 è disposta internamente all'elemento di chiusura 302 ed è conformata per impegnarsi con una corrispondente struttura di accoppiamento 204 presente esternamente sul collo 201 del contenitore 2. La struttura di accoppiamento 7 dell'elemento di chiusura 302 e la struttura di accoppiamento 204 del collo 201 sono, come illustrato nelle figure allegate, realizzate come una filettatura. In questo caso, il passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura è

eseguito mediante una rotazione dell'elemento di chiusura 302 rispetto al collo 201 del contenitore 2.

L'elemento di chiusura 302 si disimpegna completamente dal collo 201 quando la struttura di accoppiamento 7 del tappo 1, e cioè la filettatura 7 del tappo 1, si è svitata dalla struttura di accoppiamento 204 del collo 201, e cioè dalla filettatura 204 del collo 201.

L'elemento d'impegno 306, quando il tappo 1 è nella condizione di chiusura e non è ancora mai stato aperto, è posto almeno parzialmente al di sotto dell'anello di bloccaggio 202.

Il tappo 1, oppure 1', qui descritto può essere, ad esempio, applicato a contenitori 2 presentanti un collo 201, che si estende per un'altezza X lungo l'asse Z la quale è maggiore oppure uguale a 9mm ed è minore oppure uguale a 27mm, e cioè $9\text{mm} \leq X \leq 27\text{mm}$.

Considerando gli standard CETIE, organizzazione internazionale che pubblica documentazione tecnica di riferimento e standard relativi al settore dell'imbottigliamento, il tappo 1 oggetto della presente invenzione può essere vantaggiosamente, ma non esclusivamente, applicato a colli 201 inclusi nella lista di seguito fornita:

gme 30.39; gme 30.28; gme 30.37; gme 30.38; gme 30.32; gme 30.23; gme 30.24; PCO1881; PCO1873; PCO1810; gme 30.26; gme 30.33; gme 30.21; gme 30.22; gme 30.36; gme 30.31; gme 30.30; gme 30.25; gme 30.29.

Con la codifica "gme" si intende lo standard di codifica delle specifiche sui colli (Finishes data-sheets) di CETIE.

Con la codifica "PCO" si intende l'acronimo inglese per Plastic Closure Only e tale termine, seguito da un numero di quattro cifre come ad esempio 1881, è frequentemente usato dall'associazione ISBT (International Society of Beverage Technologists).

Le codifiche sopra fornite individuano tutte le caratteristiche dimensionali dei colli 201.

In uso, al termine di una procedura di stampaggio, viene ottenuto un guscio conformato a tazza, non illustrato, che presenta la parete laterale 3 che si estende dalla parete trasversale 4 fino al bordo libero 303, oltre il quale si estende un pannello destinato a realizzare l'elemento di impegno
5 306.

Il pannello presenta l'estremità iniziale 306a, disposta contigua al bordo libero 303, oppure in prossimità del bordo libero 303, e l'estremità finale 306b.

Quando l'oggetto conformato a tazza riceve una porzione terminale del
10 collo 201 del contenitore 2, il pannello viene ripiegato a formare l'elemento di impegno 306 che si proietta dal bordo libero 303 e presenta l'estremità finale 306b configurata per impegnarsi con l'anello di bloccaggio 202 del collo 201.

Viene così ottenuto un tappo 1, dotato di un corpo conformato a tazza che
15 può chiudere il contenitore 2, come mostrato nella Figura 1.

Si precisa che quanto detto nel seguito con riferimento al tappo 1 si può ugualmente applicare anche al tappo 1' sopra descritto tranne quando saranno precisate eventuali differenze .

Il tappo 1, così ottenuto presenta un elemento di chiusura 302 ed un
20 elemento di trattenimento 301 configurati per essere tra di loro uniti in una zona di unione 305, definita da una linea di intesa separazione 5.

Si noti che la procedura di stampaggio consente di realizzare anche la porzione indebolita 307 dell'estremità iniziale 306a dell'elemento di impegno 306, che si estende circonferenzialmente angolarmente almeno
25 in corrispondenza della zona di unione 305, in modo da definire la banda deformabile 308 in grado di separarsi dall'elemento di impegno 306.

Grazie al fatto che la banda deformabile 308 è ottenibile direttamente tramite la procedura di stampaggio, non sono richieste ulteriori lavorazioni sul tappo 1, se non la realizzazione della linea di intesa separazione 5, e
30 ciò lo rende semplice da realizzare.

Prima di una prima apertura del tappo 1, quando il tappo 1 è nella condizione di chiusura, l'elemento di impegno 306 è al di sotto dell'anello di bloccaggio del collo 201.

Quando l'utilizzatore desidera aprire il contenitore per la prima volta,
5 l'utilizzatore afferra l'elemento di chiusura 302 e ruota l'elemento di chiusura 302 attorno all'asse Z, al fine di svitare l'elemento di chiusura 302 dal collo 201.

Durante il passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di
apertura, inizialmente, l'elemento di chiusura 302 e l'anello di
10 trattenimento 301 vengono ruotati insieme intorno all'asse Z, e contemporaneamente si muovono insieme in una direzione parallela all'asse Z, in allontanamento dal collo 201.

Ciò accade finché l'elemento di impegno 306 dell'anello di trattenimento
301 non va a battuta contro l'anello di bloccaggio 202, e a questo punto
15 l'anello di bloccaggio 202 impedisce all'anello di trattenimento 301 di salire ulteriormente lungo l'asse Z, agendo come un arresto per il movimento dell'anello di trattenimento 301, in allontanamento dal collo 201.

L'elemento di chiusura 302, che viene svitato dall'utilizzatore, continua ad
essere sollecitato lungo l'asse Z in allontanamento dal collo 201 e trascina
20 con sé anche la zona di unione 305.

I ponti frangibili 305 presenti lungo la linea di intesa separazione 5
vengono messi in tensione fino a determinarne la rottura.

Il bordo esterno 307' si separa dal bordo interno 307'' della porzione
indebolita 307 e così viene definita la banda deformabile 308, che si
25 separa dalla parte interna 308a dell'elemento di impegno 306. Infatti, ad eccezione della banda deformabile 308, tutta la rimanente parte dell'elemento di impegno 306 è ancora trattenuta al di sotto dell'anello di bloccaggio 302 ed impedisce che l'anello di trattenimento 301 si sfilii dall'anello di bloccaggio 202 stesso.

30 Se presenti, anche gli elementi frangibili 320 della porzione indebolita 307 vengono messi in tensione e si rompono alla prima apertura del tappo 1.

In questo modo, l'elemento di chiusura 302 si separa dall'anello di trattenimento 301 lungo la linea di intesa separazione 5, ma rimane unito all'anello di trattenimento 301 in corrispondenza della zona di unione 305.

5 La banda deformabile 308 può deformarsi in quanto è sollecitata in allontanamento dal collo 201 e può consentire alla zona di unione 305 di continuare a seguire l'elemento di chiusura 302 in allontanamento dal collo 201 del contenitore 2.

Considerando ora il fatto che la porzione frangibile 307 è di dimensione angolare maggiore della porzione di unione 305, man mano che la banda
10 deformabile 308 comincia a deformarsi, una parte centrale 309 della banda deformabile 308 che corrisponde angolarmente alla zona di unione 305 continua ad essere solidale all'elemento di chiusura 302 e ruota insieme all'elemento di chiusura 302, quando l'utilizzatore porta il tappo 1 nella condizione di apertura, per poi poter essere appoggiata sul collo 201
15 del contenitore 2.

Ai lati della parte centrale 309, la prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 della banda deformabile 308 collegano l'anello di trattenimento 301, ancora bloccato al di sotto dell'anello di bloccaggio 202 all'elemento di chiusura 302.

20 La prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 inizialmente si sollevano continuando a seguire la zona di unione 305 e l'elemento di chiusura 302 in allontanamento dal collo 201 del contenitore 2 ma poi sono soggette a torsione, quando l'utilizzatore dispone l'elemento di chiusura 302 nella condizione di apertura e la parte centrale 309 in
25 appoggio sul collo 201, come mostrato nelle Figure 6, 7, 8 e 10.

Opzionalmente, nel caso del tappo 1' in cui sono presenti i tagli 6 all'interno della parte centrale 309', che definiscono la linguetta 313, sono soggetti a torsione solo il primo elemento di cerniera 314 ed il secondo elemento di cerniera 315, mentre la linguetta 313 si appoggia sul collo
30 201.

Il primo elemento di cerniera 314 ed il secondo elemento di cerniera 315 sono disposti nella parte centrale 309 lateralmente ed esternamente ai tagli 6, tra la prima estremità 501 della linea di intesa separazione 5 ed un taglio 6, e la seconda estremità 502 della linea di intesa separazione 5 e
5 l'altro taglio 6.

Pertanto, quando il tappo 1, oppure 1' è nella condizione di apertura, l'elemento di chiusura 302 è distanziato rispetto al collo 201 ed è bloccato stabilmente rispetto al collo 201.

Nel caso del tappo 1, la parte centrale 309 è in appoggio sul collo 201
10 mentre la prima parte laterale 310 e la seconda parte laterale 311 sono sottoposti a torsione. Nel caso del tappo 1', la linguetta 313 è in appoggio sul collo mentre solo il primo elemento di cerniera 314 ed il secondo elemento di cerniera 315 sono soggetti a torsione.

Ciò impedisce all'elemento di chiusura 302 qualsiasi movimento di
15 rotazione involontario, sia in avvicinamento alla apertura di erogazione 203 che attorno al collo 201 del contenitore 2, dovuto ad un urto involontario dell'utilizzatore.

Dopo l'uso, l'utilizzatore può riportare il tappo 1, oppure 1', dalla condizione di apertura alla condizione di chiusura tramite una sequenza di
20 operazioni inversa rispetto a quella descritta precedentemente.

L'utilizzatore deve innanzitutto allontanare l'elemento di chiusura 302 dal collo 201, esercitando una trazione per disimpegnare la parte centrale 309, oppure la linguetta 313, dal collo 201 in modo tale che tale parte centrale 309, oppure la linguetta 313, possano scivolare su una parete
25 superiore dell'anello di bloccaggio 202 quando l'elemento di chiusura 302 viene tirato in allontanamento dal contenitore 2.

Successivamente, l'utilizzatore può riapplicare l'elemento di chiusura 302 sul collo 201, ruotando l'elemento di chiusura 302 attorno alla zona di unione 305 ed allontanando assialmente l'elemento di chiusura 302 dal
30 collo 201, prima di avvitare di nuovo l'elemento di chiusura 302 sulla filettatura 204 del collo 201.

Quando l'elemento di chiusura 302 si avvicina alla apertura di erogazione 203, viene ad annullarsi la torsione della prima parte laterale 310 e della seconda parte laterale 311, oppure del primo elemento di cerniera 314 e del secondo elemento di cerniera 315, mentre la parte centrale 309,
5 oppure la linguetta 313, rimane sostanzialmente indeformata e solidale all'elemento di chiusura 302.

Continuando a chiudere il contenitore 2 e cioè impegnando di nuovo completamente la filettatura 204 del collo 201 fino a disporre nuovamente l'elemento di chiusura 302 nella condizione di chiusura, la banda
10 deformabile 308 ritorna allineata alla rimanente parte dell'anello di trattenimento 201 ed il bordo esterno 307' della porzione indebolita 307 torna ad essere affacciato al bordo interno 307".

Il tappo 1 della presente invenzione è quindi semplice da realizzare ed a costo contenuto, pur essendo di semplice utilizzo da parte di un
15 utilizzatore.

IL MANDATARIO

Ing. Patrizia PERSI

(Albo iscr. n. 953 B)

RIVENDICAZIONI

1. Tappo di chiusura (1; 1') per un contenitore (2), comprendente una parete laterale (3) estendentesi attorno ad un asse (Z) ed una parete trasversale (4) disposta ad una estremità della parete laterale (3), una
5 linea di intesa separazione (5) essendo prevista sulla parete laterale (3) per definire:
- un anello di trattenimento (301), il quale è configurato per rimanere ancorato ad un collo (201) del contenitore (2) e si estende fino ad un bordo libero (303); un elemento di chiusura (302) impegnabile in maniera
10 rimuovibile con il collo (201), così da aprire o chiudere il contenitore (2); in cui il tappo comprende una zona di unione (305) che si estende circonferenzialmente per un angolo (α), nella quale l'anello di trattenimento (301) e l'elemento di chiusura (302) sono uniti; in cui l'anello di trattenimento (301) comprende un elemento di impegno (306) che si
15 proietta verso l'interno e presenta una estremità iniziale (306a), la quale è posta sul bordo libero (303), oppure in prossimità del bordo libero (303), ed una estremità finale (306b), la quale è configurata per impegnarsi con un anello di bloccaggio (202) del collo (201); in cui l'estremità iniziale (306a) dell'elemento di impegno (306) comprende una porzione indebolita
20 (307), che si estende circonferenzialmente almeno in detto angolo (α), tale da definire una banda deformabile (308) nell'anello di trattenimento (301) in grado da separarsi dall'elemento di impegno (306) e facilitare un passaggio da una condizione di chiusura ad una condizione di apertura del tappo (1; 1').
- 25 2. Tappo (1; 1') secondo la rivendicazione 1, in cui la porzione indebolita (307) è una fessura che definisce un bordo esterno (307') dal lato della banda deformabile (308) ed un bordo interno (307'') dal lato dell'elemento di impegno (306), i quali sono tra di loro affacciati nella condizione di chiusura.

3. Tappo (1; 1') secondo la rivendicazione 2, in cui la porzione indebolita (307) presenta elementi frangibili (320) disposti lungo la fessura, i quali sono destinati a rompersi ad una prima apertura del tappo (1; 1').

4. Tappo (1) secondo la rivendicazione 2, oppure 3, in cui la porzione indebolita (307) presenta una estensione angolare maggiore della zona di unione (305), ed in cui la banda deformabile (308) presenta una parte centrale (309) corrispondente circonferenzialmente alla zona di unione (305), una prima parte laterale (310) ed una seconda parte laterale (311), la parte centrale (309) essendo disposta tra la prima parte laterale (310) e la seconda parte laterale (311); in cui la linea di intesa separazione (5) comprende una prima sezione laterale (504), che si estende a partire da una prima estremità (501) della linea di intesa separazione (5), ed una seconda sezione laterale (505), che si estende a partire da una seconda estremità (502) della linea di intesa separazione (5), le quali sono disposte ai lati della zona di unione (305); ed in cui la prima parte laterale (310) della banda deformabile (308) è definita tra la prima sezione laterale (504) ed un primo tratto laterale (307'b) del bordo esterno (307') e la seconda parte laterale (311) della banda deformabile (308) è definita tra la seconda sezione laterale (505) ed un secondo tratto laterale (307'c) del bordo esterno (307').

5. Tappo (1) secondo la rivendicazione 4, quando dipendente dalla rivendicazione 2, in cui la parte centrale (309) è configurata per ruotare insieme all'elemento di chiusura (302) nel detto passaggio dalla condizione di chiusura alla condizione di apertura e presenta una porzione di fondo, che corrisponde ad un tratto centrale (307'a) del bordo esterno (307'), la quale è rivolta verso un'apertura di erogazione (203) del collo (201) nella condizione di apertura.

6. Tappo (1) secondo la rivendicazione 4, oppure 5; in cui la prima parte laterale (310) e la seconda parte laterale (311) della banda deformabile (308) sono configurate per torcersi quando il tappo (1) è nella condizione di apertura.

7. Tappo (1') secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, ed in cui la banda deformabile (308) presenta una parte centrale (309') corrispondente circonferenzialmente alla zona di unione (305), in cui la parete laterale comprende una coppia di tagli (6) disposti nella parte centrale (309') della banda deformabile (308), i quali si estendono dal bordo libero (303),
5 oppure da una regione in prossimità del bordo libero (303) in modo tale da definire nell'anello di trattenimento (301), in cooperazione con la porzione indebolita (307), una linguetta quando il tappo (1) è nella condizione di apertura.
- 10 8. Tappo (1') secondo la rivendicazione 7, e comprendente rispettive parti frangibili destinate a rompersi ad una prima apertura del tappo (1), ciascuna parte frangibile essendo disposta lungo un rispettivo taglio (6).
9. Tappo (1') secondo la rivendicazione 7, oppure 8, ed in cui il tappo (1) comprende un primo elemento di cerniera (314), disposto tra una prima
15 estremità (501) della linea di intesa separazione (5) ed un taglio (6), ed un secondo elemento di cerniera (315), disposto tra una seconda estremità (502) della linea di intesa separazione (5) e l'altro taglio (6); ed in cui il primo elemento di cerniera (314) ed il secondo elemento di cerniera (315) sono configurati per torcersi quando il tappo (1) è nella condizione di
20 apertura.
10. Tappo (1; 1') secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la linea di intesa separazione (5) è disposta in una striscia della parete laterale (3) presentante una prima parte ringrossata (316), il cui spessore è maggiorato rispetto allo spessore di una rimanente seconda parte (317);
25 in cui la linea di intesa separazione (5) è realizzata mediante un'incisione estendentesi per 360° la quale incide parzialmente la prima parte ringrossata (316) e passa attraverso un intero spessore della parete laterale (3) nella rimanente seconda parte (317); in modo tale che la zona di unione (305) sia definita nella prima parte ringrossata (316) e che una
30 prima estremità (501) e una seconda estremità (502) della linea di intesa

separazione (5) siano immediatamente adiacenti alla prima parte ringrossata (316), pur giacendo nella rimanente seconda parte (317).

11. Tappo (1; 1') secondo la rivendicazione 10, in cui la striscia comprende una pluralità di ulteriori prime parti ringrossate (318) di estensione angolare minore della prima parte ringrossata (316), distribuite 5 circonferenzialmente nella striscia e configurate per essere parzialmente incise dal taglio a 360° in modo da definire ponticelli frangibili (503) lungo la linea di intesa separazione (5), i quali sono destinati a rompersi ad una prima apertura del tappo (1).

10 12. Tappo (1; 1') secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui la linea intesa di separazione (5) è disposta in una striscia della parete laterale (3) presentante uno spessore costante ed è realizzata mediante un taglio interrotto in corrispondenza di una prima estremità (501) e di una seconda estremità (502) corrispondenti alle estremità della linea di intesa 15 separazione (5), tra le quali è definita la zona di unione (305).

13. Tappo (1; 1') secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui l'elemento di impegno (306) è conformato come un'unica aletta continua, oppure alternativamente realizzato come una pluralità di alette; l'unica aletta continua, oppure la pluralità di alette, proiettandosi verso l'interno 20 dalla estremità iniziale (306a) alla estremità finale (306b).

IL MANDATARIO

Ing. Patrizia PERSI

(Albo iscr. n. 953 B)

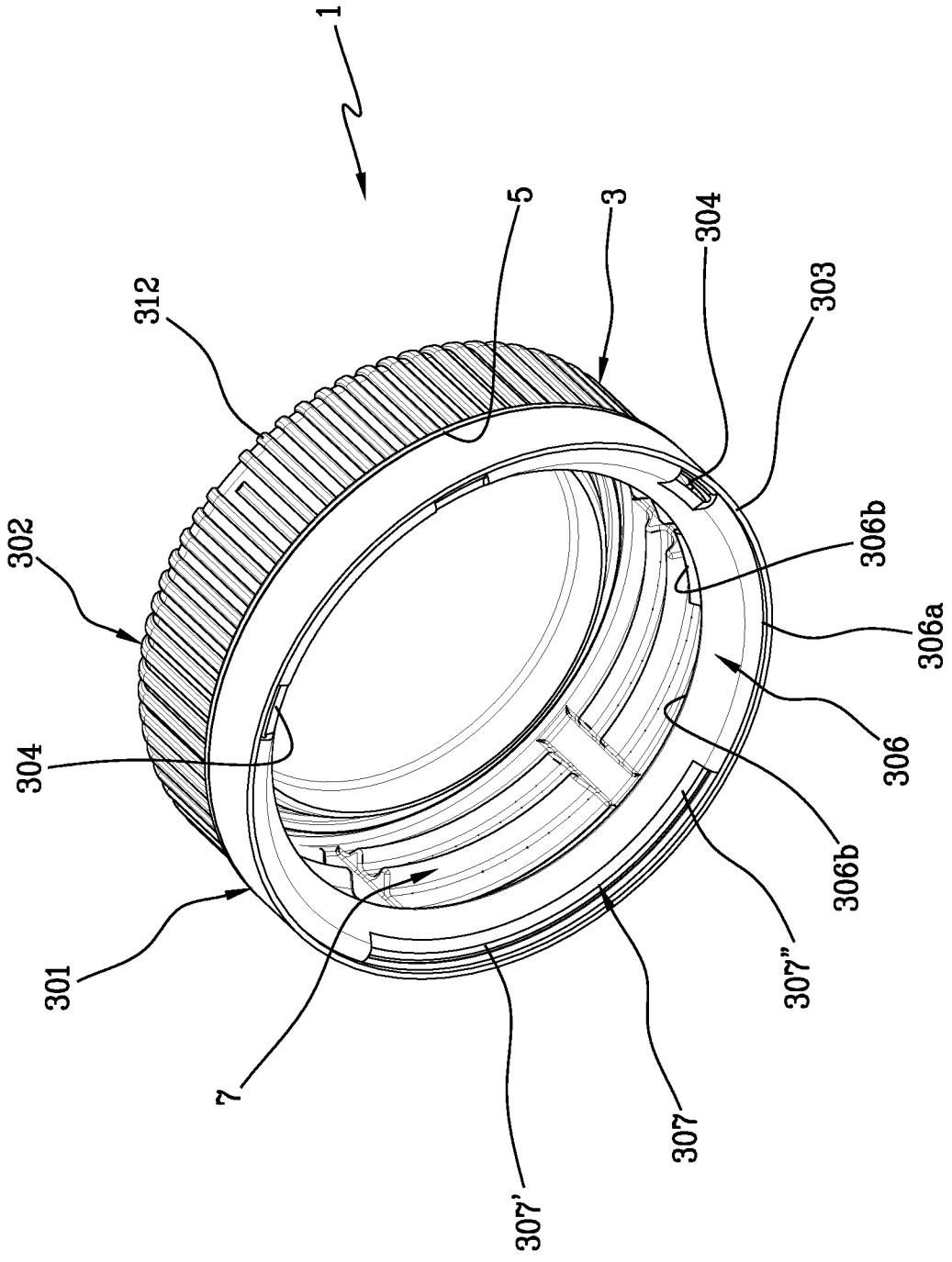


Fig.1

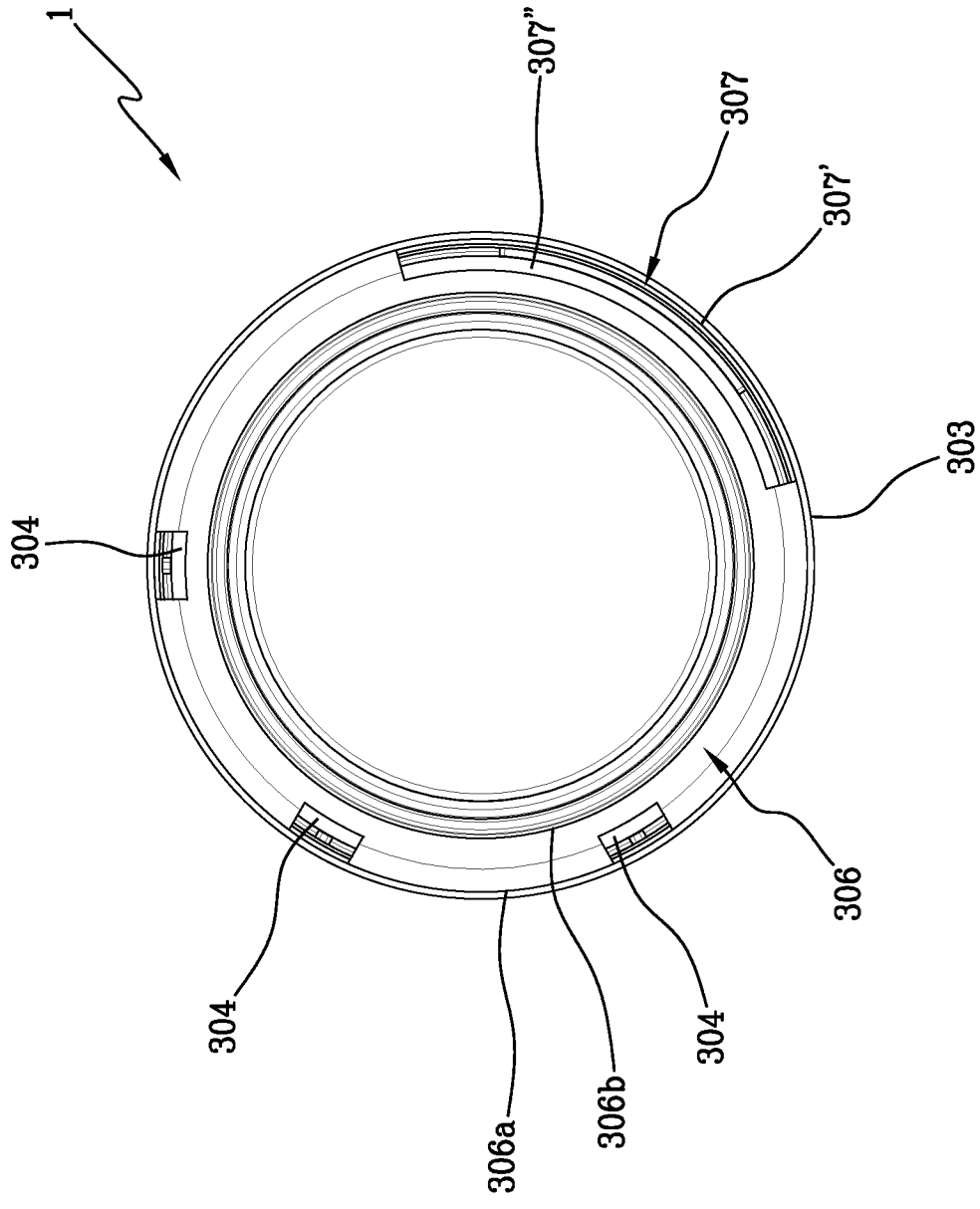


Fig.2

Fig.3

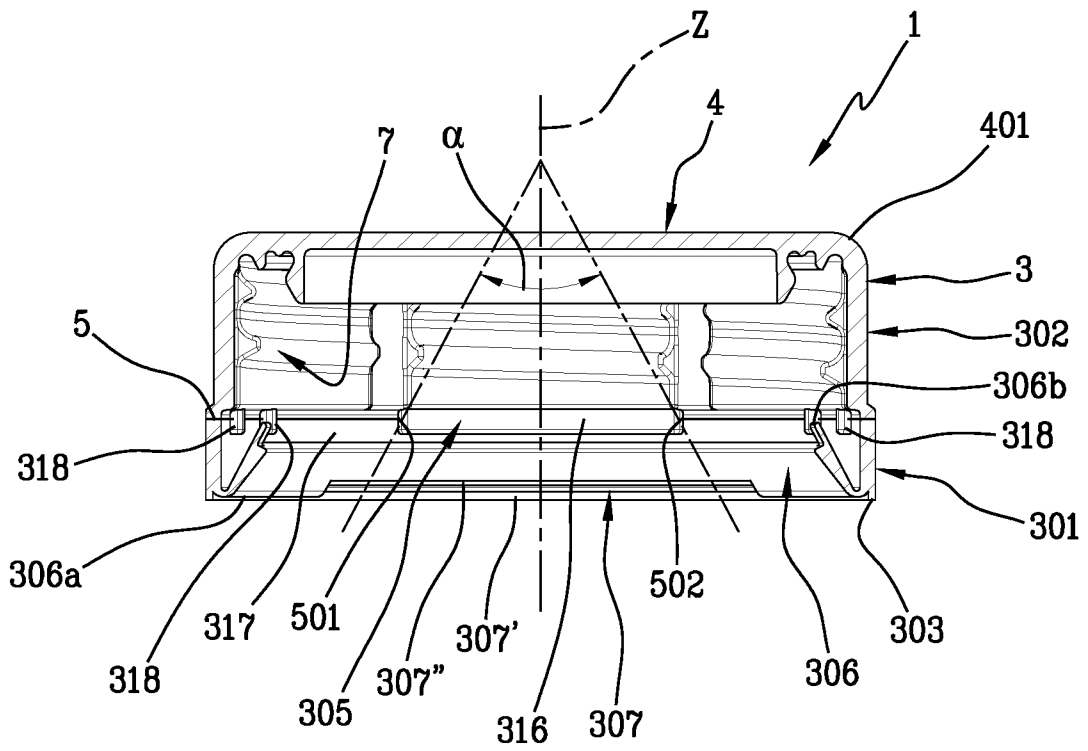
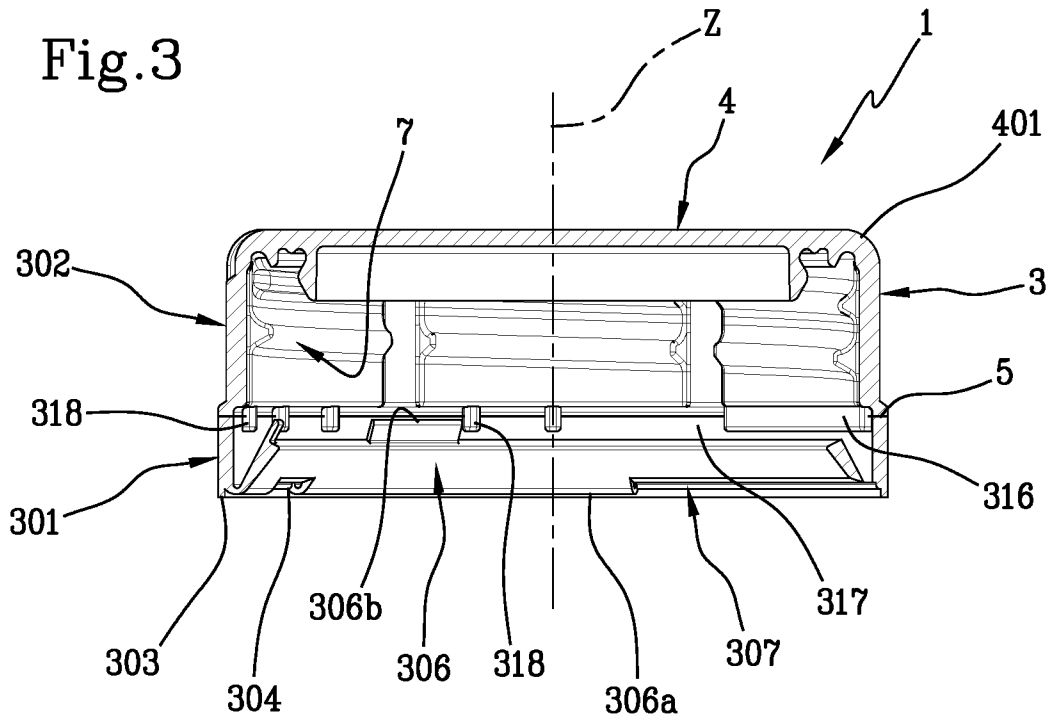


Fig.4

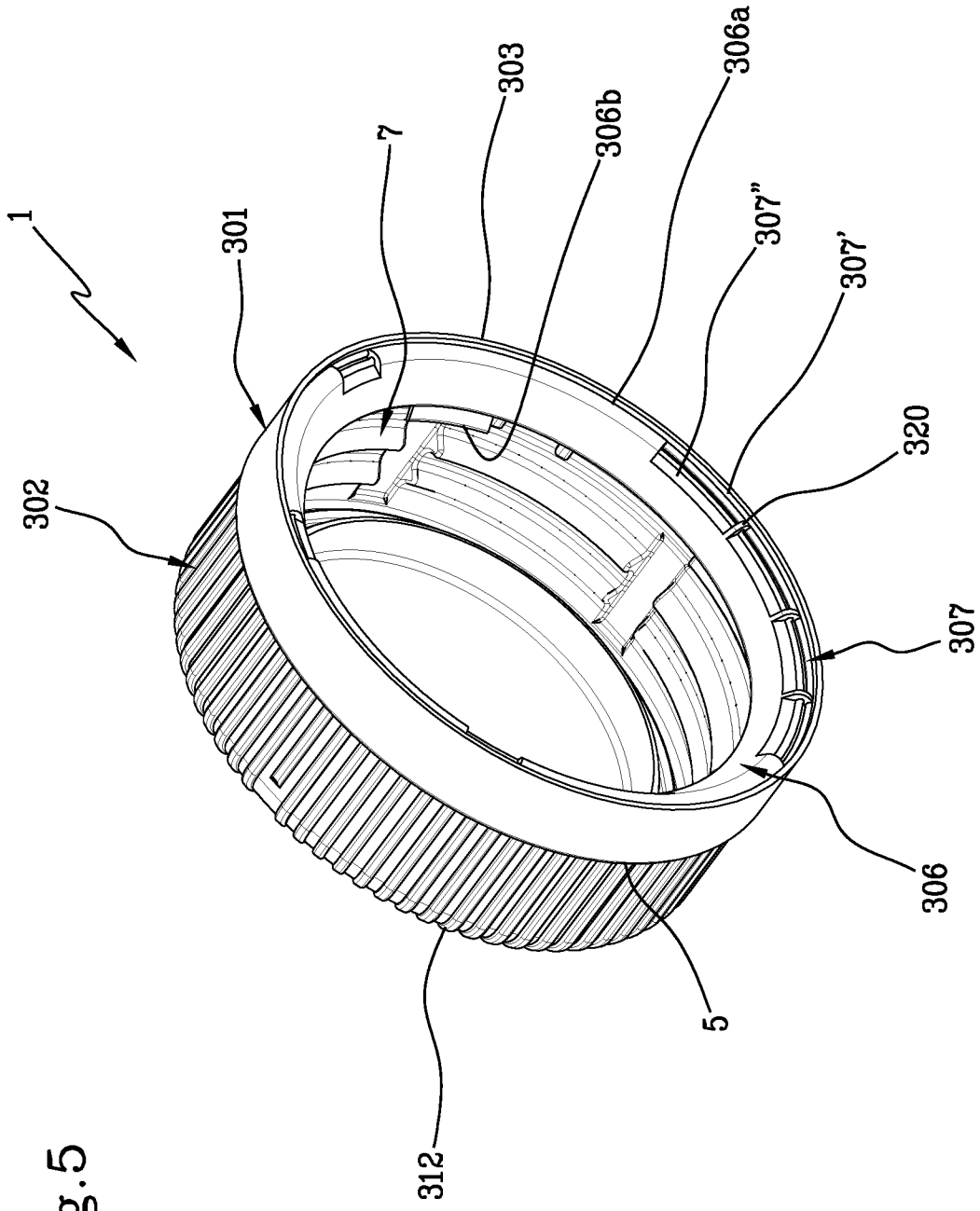


Fig. 5

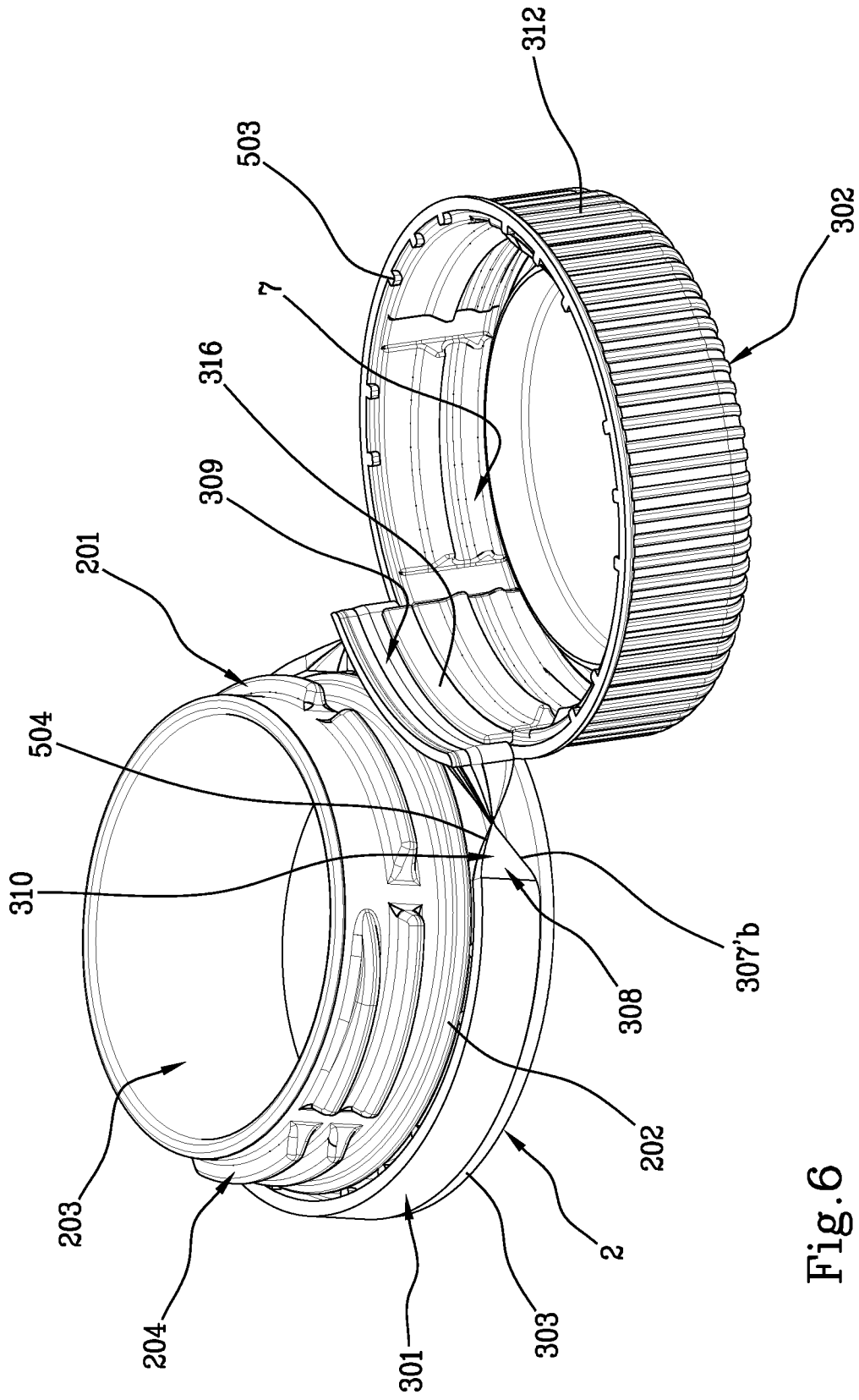


Fig.6

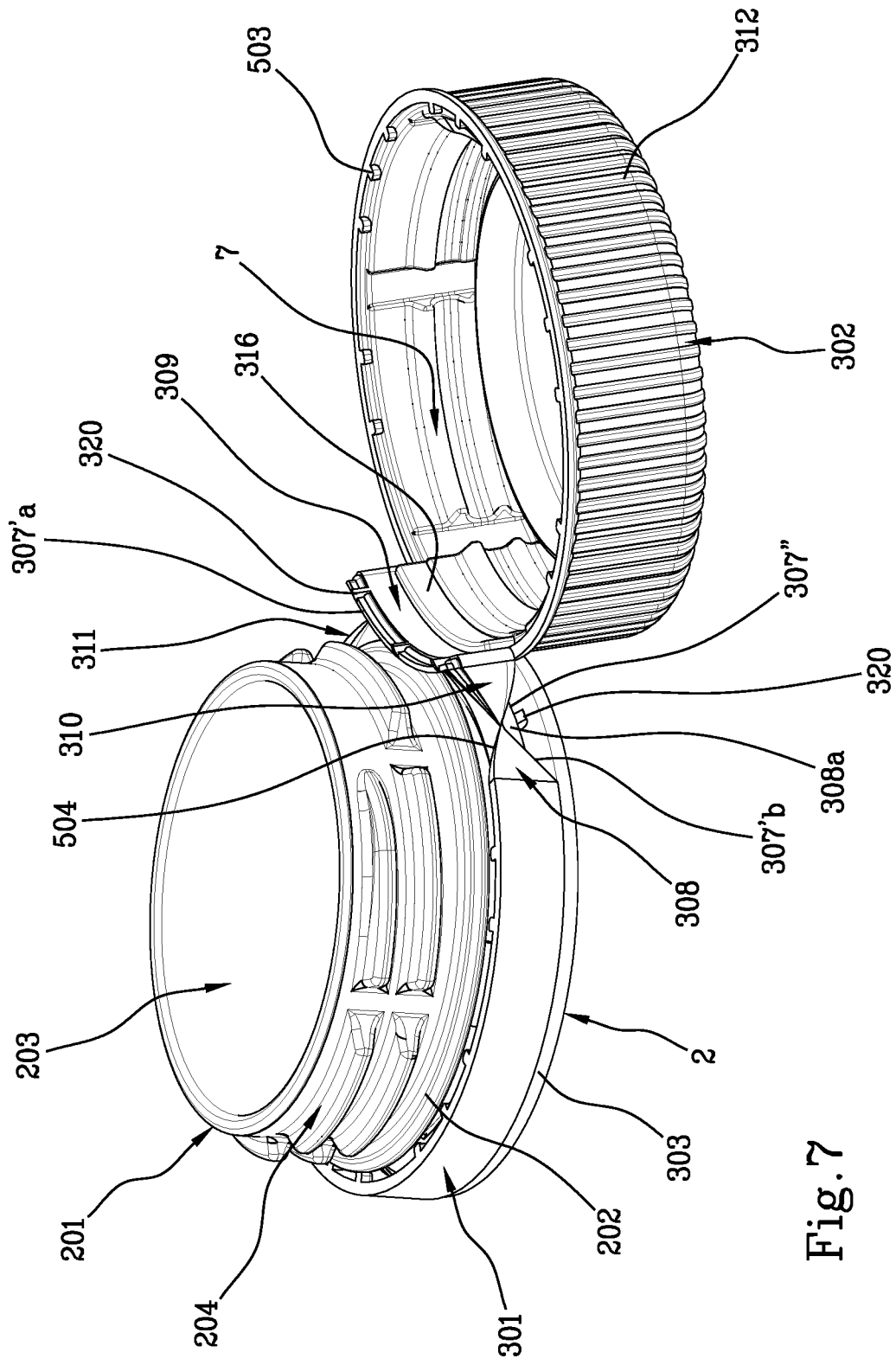


Fig. 7

Fig. 8

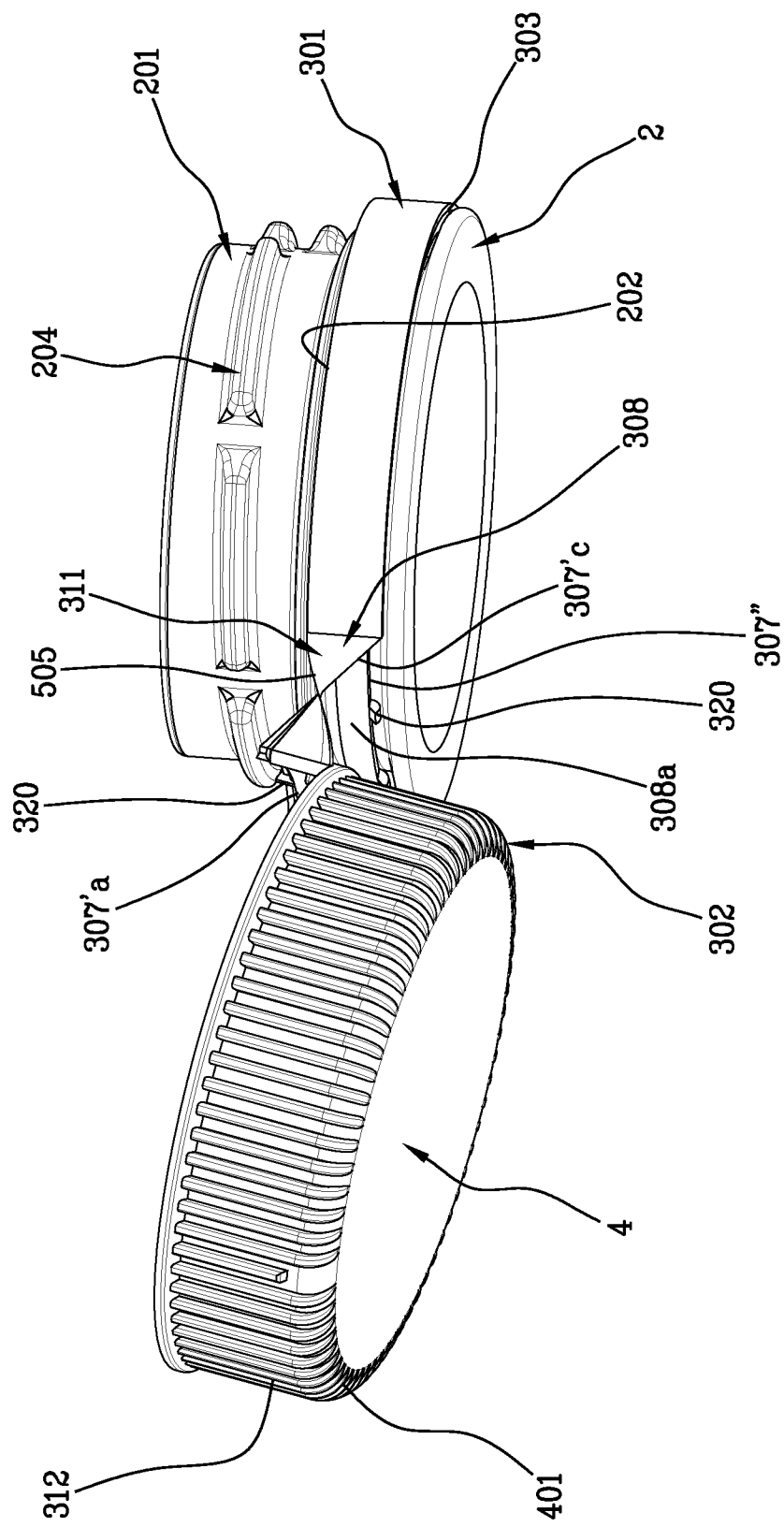
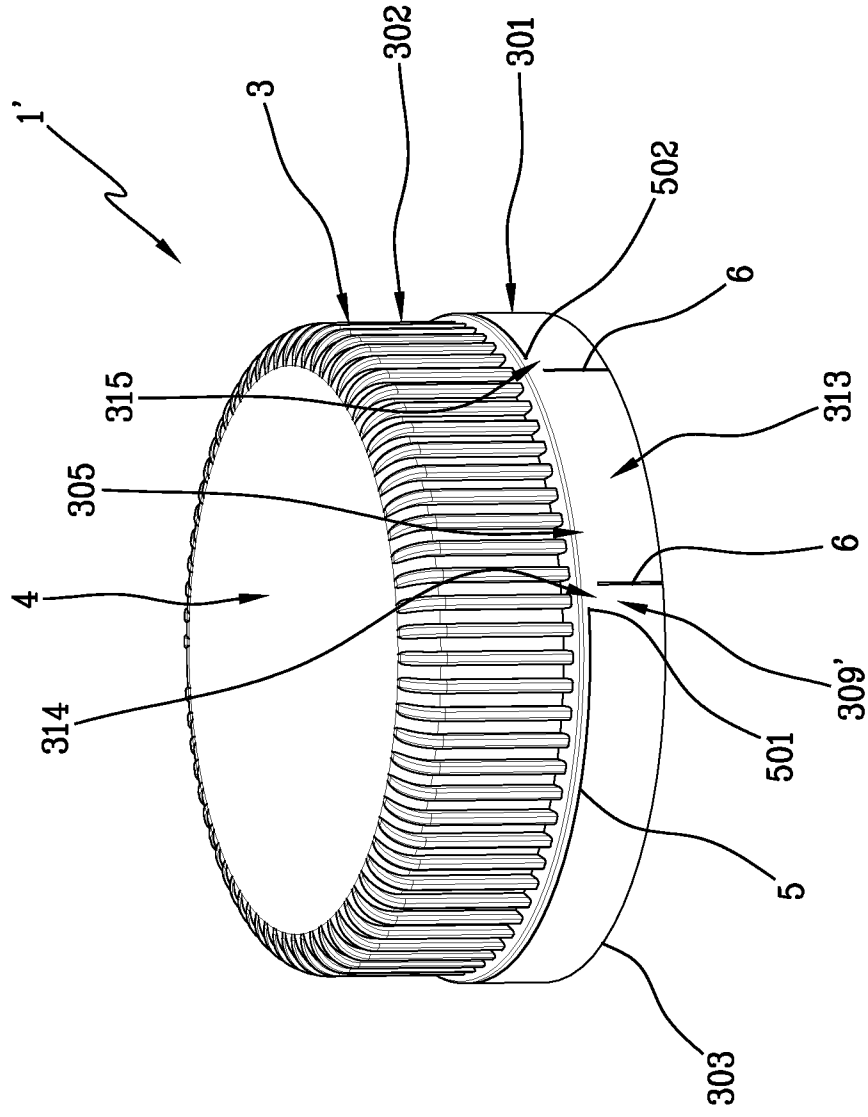


Fig. 9



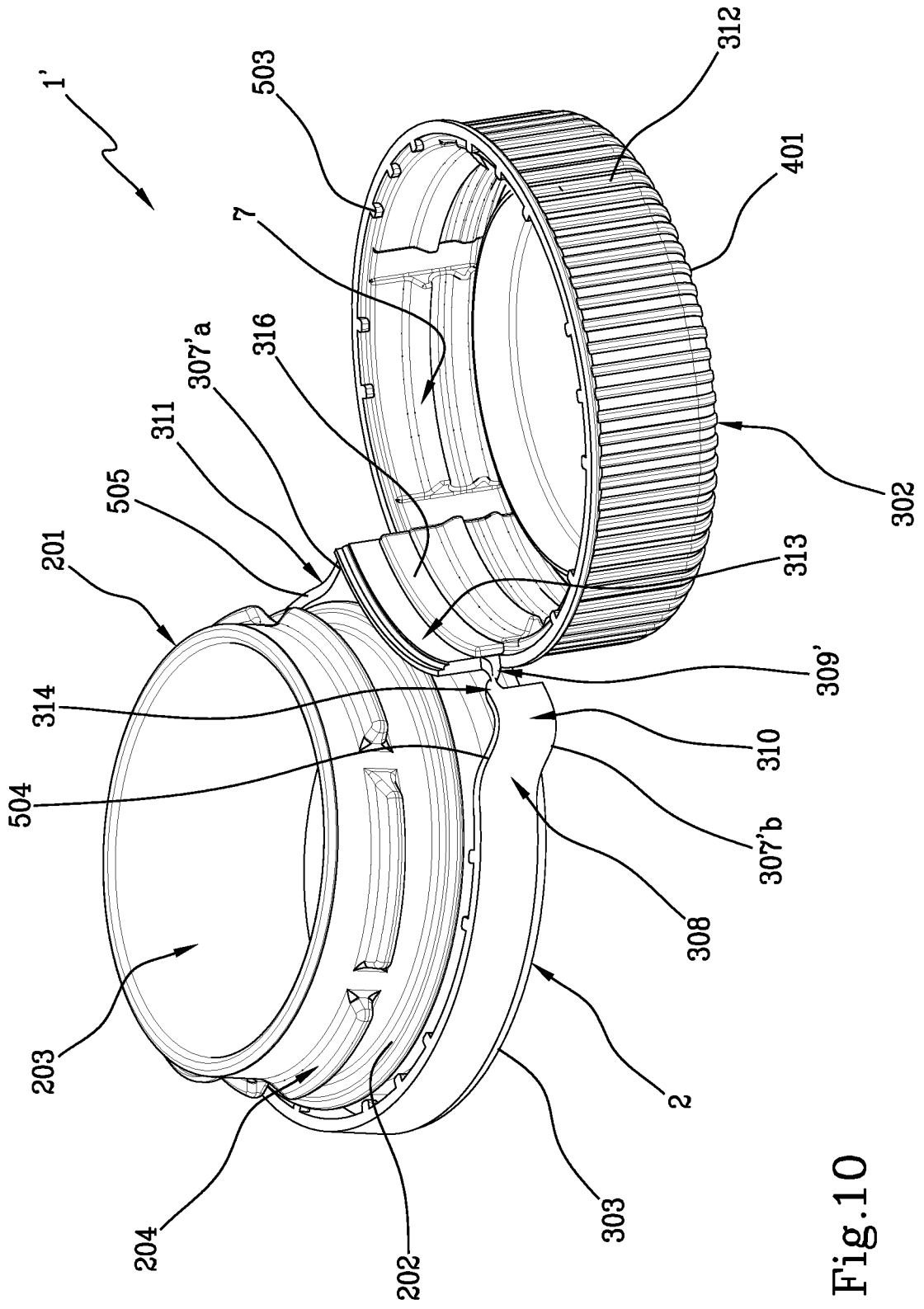


Fig.10