

CONFEDERAZIONE SVIZZERA
ISTITUTO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

(11) **CH 709 802 B1**

(51) Int. Cl.: **B65D 85/804** (2006.01)

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein

Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

(12) **FASCICOLO DEL BREVETTO**

(21) Numero della domanda: 00940/14

(22) Data di deposito: 20.06.2014

(43) Domanda pubblicata: 31.12.2015

(24) Brevetto rilasciato: 13.10.2017

(45) Fascicolo del brevetto
pubblicato: 13.10.2017

(73) Titolare/Titolari:
SCACCO SA, Via Pioda 12
6900 Lugano (CH)

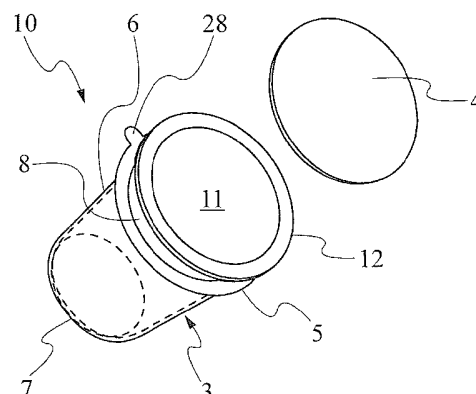
(72) Inventore/Inventori:
Emilio Alfredo Capitani, 6512 Giubiasco (CH)

(74) Mandatario:
Fabiano, Franke & MGT Sagl, Riva Caccia 1D
6900 Lugano (CH)

(54) **Capsula per macchina da caffè.**

(57) Capsula (10) contenente una sostanza aromatica per macchine per la preparazione di una bevanda infusa mediante un'interazione con un liquido comprendente:

- un corpo (3) conformato a coppa atto a contenere gli ingredienti che si sviluppa attorno ad un asse verticale; detto corpo comprendendo una parete laterale ed un fondo (7);
- almeno un coperchio atto a chiudere il detto corpo (3); caratterizzata dal fatto di comprendere:
- un elemento di rinforzo (8) che si estende attorno all'asse ed atto ad essere associato alla detta parete laterale per irrigidirla strutturalmente.



Descrizione

Campo dell'invenzione

[0001] La presente invenzione riguarda una capsula contenente una sostanza aromatica per la produzione di una bevanda infusa caffè, the, tisane ecc. ed in particolare una capsula per macchina da caffè.

Tecnica nota

[0002] Le capsule di questo tipo note sono generalmente realizzate in materiale plastico rigido. Tuttavia le capsule realizzate in materiale plastico rigido presentano problematiche in ordine allo smaltimento delle stesse capsule esauste, alla loro fabbricazione e spesso richiedono un imballaggio esterno.

[0003] La Richiedente ha, inoltre, notato che le capsule realizzate in plastica possono comportare l'usura delle parti della macchina di infusione che vanno a contatto con la capsula, in particolare le punte di foratura.

[0004] Per tentare di risolvere almeno parzialmente i sopracitati problemi, si è tentato di produrre capsule in materiale cartaceo o in materiale termoformato. La Richiedente ha però notato che la sostituzione di una capsula in materiale plastico con una analoga per forma e dimensione, ma in materiale cartaceo o materiale termoformato, non ha portato ai risultati sperati, soprattutto a causa della fragilità della carta che non riesce a resistere alla pressione del liquido di infusione iniettato in camera di infusione.

Sommario dell'invenzione

[0005] Pertanto, in un suo primo aspetto l'invenzione riguarda una capsula contenente una sostanza aromatica per macchine per la preparazione di una bevanda infusa mediante un'interazione con un liquido comprendente:

- un corpo conformato a coppa atto a contenere gli ingredienti; detto corpo comprendendo una parete laterale ed un fondo e sviluppandosi attorno ad un asse verticale X–X;
- almeno un coperchio atto a chiudere il detto corpo; caratterizzata dal fatto di comprendere:
- un elemento di rinforzo che si estende attorno all'asse X–X ed atto ad essere associato alla detta parete laterale per irrigidirla strutturalmente.

[0006] Nel contesto della presente invenzione per direzione assiale viene intesa una direzione sostanzialmente coincidente e/o parallela a quella dell'asse X–X, che coincide con l'asse della dimensione prevalente della capsula.

[0007] Per direzione «radiale», «radialmente» viene intesa una direzione sostanzialmente ortogonale a quella dell'asse X–X.

[0008] La presente invenzione, nel suddetto aspetto, può presentare almeno una delle caratteristiche preferite che qui di seguito sono descritte.

[0009] Convenientemente, il corpo della capsula è realizzato in un materiale scelto tra carta, materiale a base di cellulosa, materiale biodegradabile, materiale termoformato o una loro combinazione.

[0010] Preferibilmente, la superficie laterale ed il fondo del corpo definiscono una cavità atta a contenere gli ingredienti, la cavità della capsula presenta una profondità p e l'elemento di rinforzo si estende per una altezza $h \leq p$.

[0011] Vantaggiosamente, l'elemento di rinforzo si estende secondo una direzione parallela all'asse X–X con $h \geq 0,01p$.

[0012] Preferibilmente l'elemento di rinforzo si estende intorno all'asse X–X a partire dal fondo della capsula.

[0013] Convenientemente, l'elemento di rinforzo comprende un corpo cilindrico o troncoconico comprendente un diametro massimo minore del diametro minimo del corpo della capsula in modo da essere inserito all'interno della cavità del corpo della capsula.

[0014] In quest'ultimo caso, l'elemento di rinforzo ha la funzione di riduttore del volume della cavità interna della capsula e conseguentemente della quantità di ingredienti in essa contenuti.

[0015] Alternativamente, l'elemento di rinforzo comprende un corpo cilindrico o troncoconico comprendente un diametro minimo maggiore del diametro del massimo del corpo della capsula in modo da essere calzato esternamente al corpo della capsula.

[0016] Vantaggiosamente, in questo modo l'elemento di rinforzo, variando lo spessore delle sue pareti, in fase di progettazione, consente di adattare una capsula sostanzialmente standard alle differenti camere di infusione delle varie tipologie di macchine di infusione in commercio.

[0017] Preferibilmente, l'elemento di rinforzo è realizzato in materiale plastico. Alternativamente, l'elemento di rinforzo potrebbe essere realizzato in materiale biodegradabile.

[0018] Ancora alternativamente, l'elemento di rinforzo potrebbe essere realizzato in materiale a base di cellulosa.

[0019] Vantaggiosamente, l'elemento di rinforzo comprende un anello circonferenziale flangiato realizzato in corrispondenza della sua estremità superiore. Convenientemente, l'elemento di rinforzo comprende almeno una pellicola o filtro di

chiusura discoidale, disposto perpendicolarmente all'asse X-X. Preferibilmente, la capsula può comprendere un elemento riduttore comprendente un setto disposto perpendicolarmente all'asse X-X e comprendente dei fori per il passaggio dell'acqua.

[0020] Anche in questo caso l'elemento ha la funzione di ridurre il volume della cavità interna della capsula e conseguentemente della quantità di ingredienti in essa contenuti.

[0021] Convenientemente, l'elemento riduttore comprende un elemento distanziatore per mantenere discosta dal fondo della capsula il setto.

[0022] Vantaggiosamente l'elemento di rinforzo comprende un corpo cilindrico o troncoconico con sezione circonferenziale.

[0023] Alternativamente, l'elemento di rinforzo comprende un corpo cilindrico o troncoconico con sezione poligonale.

[0024] Alternativamente, l'elemento di rinforzo comprende due elementi a paletta disposti per intersecarsi.

[0025] Preferibilmente, la capsula comprende un anello di rinforzo.

[0026] Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive di una capsula secondo la presente invenzione.

Breve descrizione dei disegni

[0027] Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a scopo solo indicativo e, pertanto non limitativo, nei quali:

- la fig. 1 è una vista schematica in prospettiva di una prima forma di realizzazione della capsula contenente una sostanza aromatica per la produzione di una bevanda infusa secondo la presente invenzione;
- la fig. 2 è una vista schematica in esploso di una seconda forma di realizzazione della capsula secondo la presente invenzione;
- le fig. 3a-3c sono viste schematiche di differenti forme di realizzazione dell'elemento di rinforzo per la capsula secondo la presente invenzione;
- la fig. 4 è una vista schematica laterale di un'ulteriore forma di realizzazione della capsula secondo la presente invenzione in cui l'elemento di rinforzo è calzato esternamente alla capsula;
- la fig. 5 è una vista schematica laterale di un'ulteriore forma di realizzazione della capsula secondo la presente invenzione; e
- le fig. 6a-6b sono viste schematiche laterali di due forme alternative della capsula secondo la presente invenzione comprendenti un anello di rinforzo;
- la fig. 7 è una vista schematica di un'ulteriore forma di realizzazione dell'elemento di rinforzo secondo la presente invenzione;
- la fig. 8 è una vista schematica in prospettiva di una seconda forma di realizzazione della capsula contenente una sostanza aromatica per la produzione di una bevanda infusa secondo la presente invenzione, dotata di una forma alternativa di elemento di rinforzo; e
- le fig. 9a e 9b mostrano l'elemento di rinforzo di fig. 8 visto rispettivamente dall'alto e dal basso.

Descrizione dettagliata di forme realizzative dell'invenzione

[0028] Con riferimento alle figure, una capsula contenente una sostanza aromatica da utilizzare in una macchina di infusione secondo la presente invenzione, viene identificata con il riferimento numerico 10.

[0029] La capsula 10 contenente la sostanza aromatica, quale ad esempio caffè in polvere, interagisce con un liquido per produrre una bevanda, quale ad esempio un caffè espresso.

[0030] L'interazione tra capsula 10 e liquido può essere rappresentata ad esempio dall'alimentazione di acqua calda, ad una pressione relativamente bassa di circa due atmosfere, all'interno di una capsula chiusa, definita da un corpo 3 conformato a coppa, alloggiante una predeterminata quantità di caffè in polvere, e chiusa ermeticamente in corrispondenza di una sua estremità aperta da una parete sigillante connessa integralmente con il corpo 3 conformato a coppa. A seguito dell'ingresso dell'acqua calda, viene estratta una bevanda dalla capsula 10 chiusa, ad esempio un caffè espresso, attraverso degli aghi di estrazione cavi, che presentano una fenditura longitudinale di ammissione, e sono inseriti nella capsula 10 chiusa attraverso una parete sigillante.

[0031] Gli aghi di estrazione cavi sono inseriti nella parete sigillante prima che l'acqua calda sia alimentata alla capsula 10 chiusa.

[0032] La capsula 10 come mostrato in fig. 1 presenta quindi un corpo 3 conformato a coppa, generalmente troncoconico, atto a contenere gli ingredienti. Il corpo si sviluppa attorno ad un asse verticale X-X.

[0033] Il corpo 3 presenta un'apertura in corrispondenza della sua estremità superiore ed un coperchio 4.

[0034] Il coperchio 4 può essere saldato o aggraffato ad un anello circonferenziale flangiato 5 che si estende circonferenzialmente dall'estremità superiore del corpo 3.

[0035] Il corpo 3 può anche essere privo dell'anello circonferenziale flangiato 5, come nella forma di realizzazione mostrata in fig. 5.

[0036] Generalmente, il corpo 3 comprende una superficie laterale 6 sostanzialmente disposta secondo un cilindro o un tronco di cono e un fondo 7. La superficie laterale 6 ed il fondo 7 definiscono una cavità 11 conformata e dimensionata per contenere gli ingredienti, quali appunto una determinata dose di caffè in polvere. La cavità 11 presenta una profondità p.

[0037] Il corpo 3 della capsula è preferibilmente realizzato in carta o in materiale a base di cellulosa.

[0038] Vantaggiosamente, la capsula 10 in carta o in materiale a base di cellulosa è rivestita con un film in materiale plastico, ad esempio (PET), adatto a fungere da barriera contro l'ossigeno in modo da impedire un'ossidazione della sostanza aromatica contenuta al suo interno. In questo modo, viene evitato l'utilizzo di un sacchetto/pacchetto esterno alla capsula generalmente in materiale plastico riducendo i costi e le fasi di produzione.

[0039] Il materiale di cui è fatto il corpo 3 può essere realizzato in un materiale biodegradabile.

[0040] Preferibilmente, il corpo 3 con l'anello circonferenziale flangiato 5 è ottenuto mediante stampaggio, in un pezzo unico, senza saldature o incollaggio. Per irrigidire la struttura della capsula 10 ed evitare che la stessa si possa piegare o flettere sotto la pressione del liquido in ingresso alla stessa e/o delle parti meccaniche della camera di infusione, la capsula 10 presenta un elemento di rinforzo 8.

[0041] L'elemento di rinforzo 8 si estende in direzione dell'asse verticale X-X per un'estensione assiale h minore o uguale a alla profondità p della cavità. Preferibilmente $h \geq 0,01p$. Ancor più preferibilmente $h \geq 0,1p$. Nelle forme di realizzazione mostrate nelle fig. 1-3, 5-7 preferibilmente $0,7p \leq h \leq p$.

[0042] L'elemento di rinforzo 8 si presenta come un corpo, sostanzialmente, cilindrico o troncoconico che si estende in direzione dell'asse X-X.

[0043] L'elemento di rinforzo 8 può essere chiuso o aperto in corrispondenza della sua estremità di fondo.

[0044] Nella forma di realizzazione mostrata nelle fig. 1-7, l'elemento di rinforzo 8 si estende in direzione dell'asse X-X a partire dal fondo 7, ma potrebbe essere discosto da questo.

[0045] Secondo una prima forma di realizzazione, l'elemento di rinforzo 8 presenta lungo la sua estensione assiale, vale a dire lungo una direzione parallela all'asse X-X, un diametro appena inferiore di quello del corpo 3 della capsula 10 in modo che la parete laterale 6 del corpo 3 della capsula 10 sia sostanzialmente a contatto con l'elemento di rinforzo 8.

[0046] Secondo tale forma di realizzazione l'elemento di rinforzo è conformato per inserirsi all'interno della cavità 11, come ad esempio mostrato in fig. 1 e 2. Preferibilmente, in direzione parallela all'asse verticale X-X la forma dell'elemento di rinforzo 8 segue l'andamento della superficie laterale 6 del corpo 3 della capsula 10.

[0047] Se a titolo di esempio, il corpo 3 della capsula 10 presenta una forma sostanzialmente troncoconica che converge verso il fondo 7 anche l'elemento di rinforzo 8 presenta una forma troncoconica che si restringe verso il fondo 7. L'elemento di rinforzo 8 è bloccato all'interno del corpo 3 della capsula semplicemente ad incastro o saldato alla parete laterale 6 del corpo 3 o eventualmente incollato.

[0048] L'elemento di rinforzo 8 può essere realizzato in materiale plastico. Alternativamente, l'elemento di rinforzo può essere realizzato in materiale a base di cellulosa.

[0049] Alternativamente o addizionalmente, l'elemento di rinforzo può essere realizzato in materiale biodegradabile.

[0050] Preferibilmente, la capsula può comprendere come ad esempio nelle forme di realizzazione delle fig. 1, 2 e 8 un anello di rinforzo 24, l'anello di rinforzo 24 presenta forma sostanzialmente corrispondente all'anello circonferenziale flangiato 5 del corpo 3 ed è conformato per attestarsi sotto quest'ultimo. In altri termini, l'anello di rinforzo 24, secondo le forme di realizzazione delle fig. 1, 2 e 8 presenta dimensioni e forma corrispondenti a quelle all'anello circonferenziale flangiato 5 del corpo 3.

[0051] L'anello di rinforzo 24 può presentare una linguetta radialmente sporgente 28 che consente la resa della capsula manualmente dall'utilizzatore. In altri termini attraverso la linguetta 28, che a tale scopo avrà dimensione e forma opportuna, l'utilizzatore può maneggiare la capsula per porla in camera di infusione senza contaminarla.

[0052] Nelle fig. 3a-3c vengono mostrate alcune forme di realizzazione alternative dell'elemento di rinforzo 8 secondo la presente invenzione. Nella forma di realizzazione, mostrata in fig. 3a, per garantire una certa robustezza alla flessione, il

corpo cilindrico dell'elemento di rinforzo 8 non presenta soluzione di continuità e forma un anello circonferenziale continuo. In fig. 3a l'elemento di rinforzo presenta una forma sostanzialmente troncoconica aperta in corrispondenza dell'estremità inferiore e superiore. In corrispondenza della sua estremità superiore, l'elemento di rinforzo 8 presenta un anello circonferenziale flangiato 12 atto ad andare in battuta con l'anello circonferenziale flangiato 5 che si estende circonferenzialmente dall'estremità superiore del corpo 3.

[0053] In fig. 3b è mostrata un'altra forma di realizzazione dell'elemento di rinforzo 8, formato da un corpo, cilindrico o troncoconico, reticolato che si estende intorno all'asse X-X.

[0054] In altri termini, l'elemento di rinforzo comprende una prima serie di linguette 13 disposte verticalmente lungo la superficie laterale dell'elemento di rinforzo 8 atte ad intersecarsi con una seconda serie di linguette 14 disposte orizzontalmente per formare il cosiddetto corpo reticolato.

[0055] Lo spessore e la larghezza delle linguette 13, 14 della prima e della seconda serie può essere scelto dal tecnico del ramo in funzione della resistenza del materiale dell'elemento di rinforzo 8 e del corpo 3 della capsula.

[0056] Anche in questa forma di realizzazione la superficie laterale dell'elemento di rinforzo 8 presenta una forma troncoconica.

[0057] In fig. 3c viene mostrata un'ulteriore forma di realizzazione dell'elemento di rinforzo 8 in cui la superficie laterale dell'elemento di rinforzo si presenta troncoconica con sezione poligonale, preferibilmente esagonale. Una simile configurazione dell'elemento di rinforzo 8 aumenta la rigidità meccanica rispetto a sollecitazioni in compressione.

[0058] In fig. 3d viene mostrato un'ulteriore forma di realizzazione dell'elemento di rinforzo secondo la presente invenzione in cui l'elemento di rinforzo 8 è realizzato da due elementi a paletta 15 che si estendono in direzione dell'asse X-X. Gli elementi a paletta 15 si intersecano in corrispondenza dell'asse X-X disponendosi a croce in modo da formare una girante.

[0059] Ciascun elemento a paletta 15 può presentare almeno una scanalatura 16 che si estende in una direzione sostanzialmente parallela all'asse X-X per una lunghezza maggiore di 0,5h, preferibilmente maggiore di 0,7h. L'elemento di rinforzo 8 secondo una altra forma di realizzazione è conformato per essere calzato esternamente al corpo 3 della capsula 10 come mostrato schematicamente in fig. 4.

[0060] A linea tratteggiata in fig. 4 è rappresentata una forma di realizzazione alternativa dell'elemento di rinforzo 8 conformato per essere calzato esternamente al corpo 3 della capsula 10.

[0061] Secondo questa forma di realizzazione il diametro dell'elemento di rinforzo 8 è maggiore del diametro del corpo 3.

[0062] In fig. 5 viene illustrata un'altra forma realizzativa della capsula 10 secondo la presente invenzione del tutto simile a quella mostrata in fig. 1 ad eccezione del fatto che il corpo 3 non presenta in corrispondenza della sua estremità superiore l'anello circonferenziale flangiato 5, mentre l'elemento di rinforzo 8 presenta un anello circonferenziale flangiato 12 in corrispondenza della sua estremità superiore.

[0063] L'anello circonferenziale flangiato 12 presenta in corrispondenza della sua superficie inferiore, vale a dire quella rivolta verso il fondo 7 della capsula 10, una nervatura circonferenziale 17.

[0064] La nervatura circonferenziale 17 presenta un'altezza massima minore di 5 mm, preferibilmente minore di 4 mm comunque maggiore di 0,05 mm.

[0065] Secondo un'altra forma di realizzazione mostrata nelle fig. 6a-6b, la capsula 10 comprende un anello di rinforzo 24 atto ad essere calzato sulla capsula stessa in modo da imprigionare ermeticamente il bordo superiore 23 della capsula 10, che soprattutto quando realizzata in materiale a base di cellulosa risulta difficile da chiudere, incollare o saldare con il coperchio 4.

[0066] In particolare in fig. 6a, l'anello di rinforzo 24 realizzato in materiale rigido presenta il suo bordo radialmente esterno a squadra, vale a dire piegato a circa 90° verticalmente verso l'alto rispetto alla sua estensione radiale per incastrare e chiudere ermeticamente il bordo superiore 23 del corpo 3 della capsula 10 tra anello di rinforzo 24 e coperchio di chiusura 4.

[0067] Il bordo superiore 23 del corpo della capsula 10 segue quindi il profilo radiale dell'anello di rinforzo 24.

[0068] In fig. 6b, l'anello di rinforzo 24 realizzato in materiale rigido presenta un'estensione solo radiale ed è il coperchio 4 a presentare un bordo radialmente esterno a squadra, vale a dire piegato a circa 90° verticalmente verso il basso rispetto alla sua estensione radiale per incastrare e chiudere ermeticamente il bordo superiore 23 del corpo 3 della capsula 10 tra anello di rinforzo 24 e coperchio di chiusura 4.

[0069] Il bordo superiore 23 del corpo della capsula 10 segue in questo caso quindi il profilo radiale del coperchio 4.

[0070] Secondo una altra forma di realizzazione mostrata in fig. 7, l'elemento di rinforzo comprende almeno una pellicola 21 o filtro di chiusura 21 discoidale, disposto perpendicolarmente all'asse X-X.

[0071] Nella figura a titolo di esempio sono mostrati due filtri di chiusura discoidali 21 provvisti in corrispondenza dell'estremità superiore ed inferiore, in direzione assiale, dell'elemento di rinforzo 8.

[0072] Il filtro di chiusura 21 può essere realizzato in materiale a base di cellulosa, alluminio o derivati plastici.

[0073] In fig. 8 è mostrata in prospettiva una seconda forma di realizzazione della capsula contenente una sostanza aromatica per la produzione di una bevanda infusa secondo la presente invenzione, dotata di una forma alternativa di elemento di rinforzo 8.

[0074] Secondo questa forma di realizzazione l'elemento di rinforzo 8, di forma sostanzialmente cilindrica si estende per una altezza $h \leq 0,70p$ in direzione dell'asse X-X, preferibilmente con un'altezza $h \leq 0,50p$.

[0075] Sempre con riferimento alle fig. 8-9b l'elemento di rinforzo comprende un setto 26 di chiusura disposto perpendicolarmente all'asse X-X, sostanzialmente in corrispondenza dell'estremità superiore dello stesso elemento di rinforzo 8. Il setto 26 presenta dei fori 25 per il passaggio dell'acqua. Oltre alla normale funzione di irrigidimento strutturale delle pareti della capsula, l'elemento di rinforzo 8 ha anche la funzione di ridurre il volume della cavità interna 3 della capsula e conseguentemente della quantità di ingredienti che in essa possono essere contenuti.

[0076] Convenientemente, l'elemento riduttore 8 secondo la forma di realizzazione mostrata nelle fig. 8-9b si estende in direzione dell'asse X-X ma è discosto dal fondo 7 della capsula.

[0077] A tale scopo, l'elemento di rinforzo 8 comprende un elemento distanziatore, quale un perno centrale, per mantenere discosta dal fondo della capsula il setto 26.

[0078] Diverse modifiche possono essere apportate alle forme realizzative descritte nel dettaglio, rimanendo comunque nell'ambito di protezione dell'invenzione, definito dalle rivendicazioni seguenti.

Rivendicazioni

1. Capsula (10) contenente una sostanza aromatica per macchine per la preparazione di una bevanda infusa mediante un'interazione con un liquido comprendente:
 - un corpo (3) conformato a coppa atto a contenere gli ingredienti; detto corpo (3) comprendendo una parete laterale (6) ed un fondo (7) e sviluppandosi attorno ad un asse verticale X-X;
 - almeno un coperchio atto a chiudere il detto corpo (3); caratterizzata dal fatto di comprendere:
 - un elemento di rinforzo (8) che si estende attorno all'asse X-X ed atto ad essere associato alla detta parete laterale (6) per irrigidirla strutturalmente.
2. Capsula (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la detta parete laterale (6) ed il fondo (7) definiscono una cavità (11) atta a contenere gli ingredienti, la detta cavità (11) presentando una profondità p e detto elemento di rinforzo (8) estendendosi per una altezza $h \leq p$ in direzione dell'asse X-X.
3. Capsula (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) si estende in direzione dell'asse X-X con $h \geq 0,01p$.
4. Capsula (10) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) si estende intorno all'asse X-X a partire dal fondo (7).
5. Capsula (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un corpo cilindrico o troncoconico comprendente un diametro massimo minore del diametro minimo del corpo (3) della capsula (10) in modo da essere inserito all'interno della cavità (11) del corpo (3).
6. Capsula (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un corpo cilindrico o troncoconico comprendente un diametro minimo maggiore del diametro massimo del corpo (3) della capsula (10) in modo da essere calzato esternamente al corpo (3).
7. Capsula (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) è realizzato in materiale plastico e/o biodegradabile e/o a base di cellulosa.
8. Capsula (10) secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un anello circonferenziale flangiato (12) realizzato in corrispondenza della sua estremità superiore.
9. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende almeno una pellicola o filtro di chiusura discoidale, disposto perpendicolarmente all'asse X-X.
10. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) si estende per una altezza $h \leq 0,70p$ in direzione dell'asse X-X e comprende un setto (26) di chiusura disposto perpendicolarmente all'asse X-X comprendente dei fori (25) per il passaggio dell'acqua.
11. Capsula (10) secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un elemento distanziatore (27) per mantenere discosto dal fondo (7) della capsula il detto setto (26).
12. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un corpo cilindrico o troncoconico con sezione circonferenziale.
13. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 11 caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende un corpo cilindrico o troncoconico con sezione poligonale.

CH 709 802 B1

14. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzata dal fatto che l'elemento di rinforzo (8) comprende due elementi a paletta (15) disposti per intersecarsi.
15. Capsula (10) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni da 1 a 14, caratterizzata dal fatto di comprendere un anello di rinforzo (24).

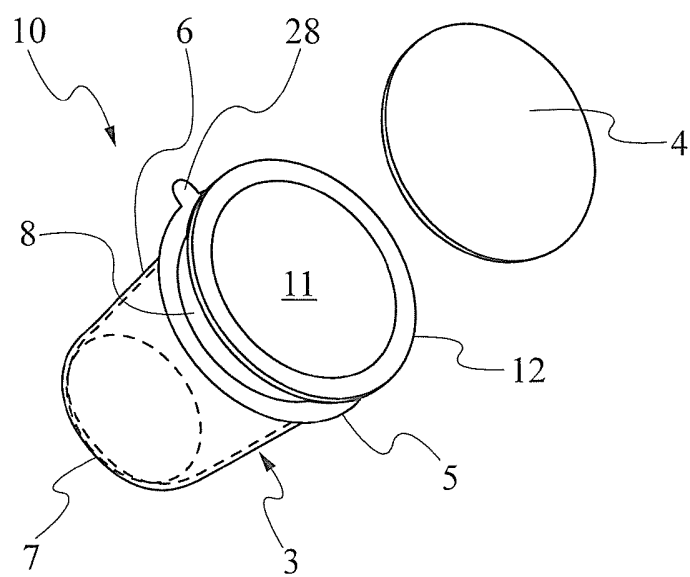


Fig. 1

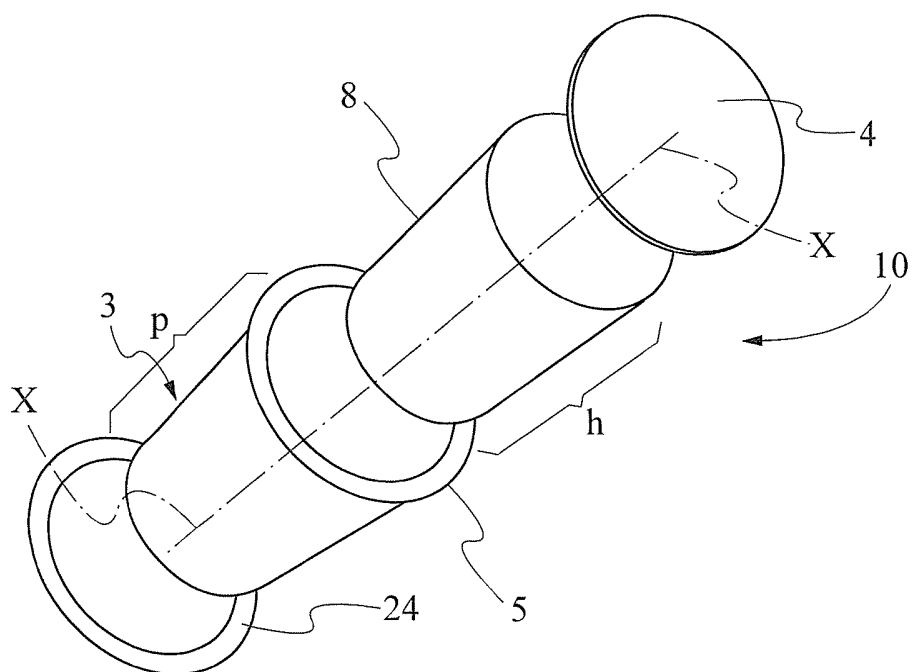


Fig. 2

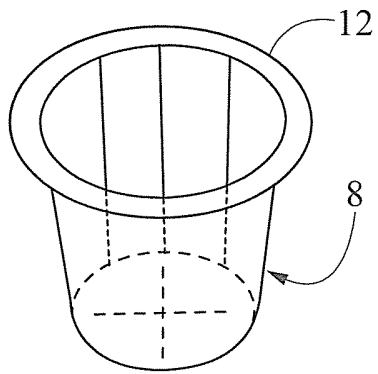


Fig. 3a

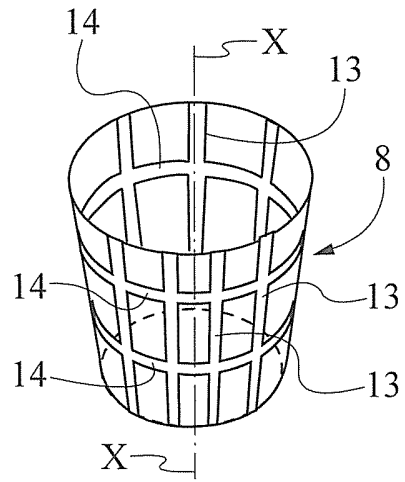


Fig. 3b

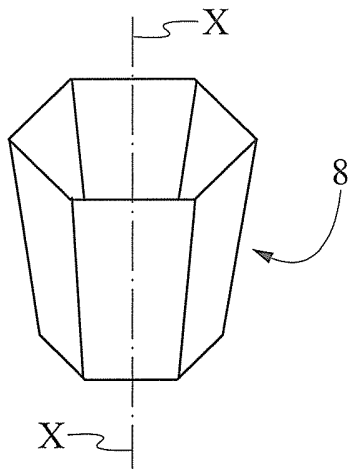


Fig. 3c

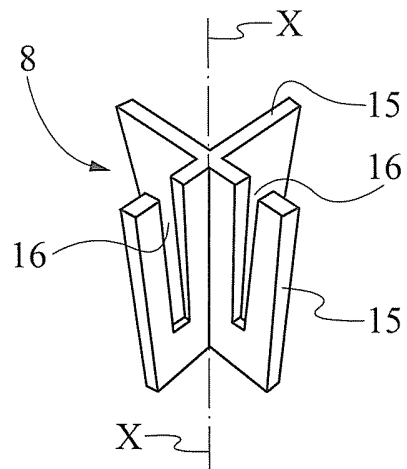


Fig. 3d

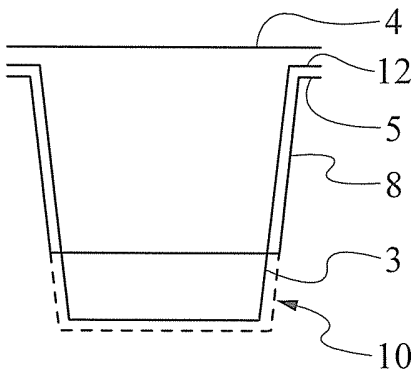


Fig. 4

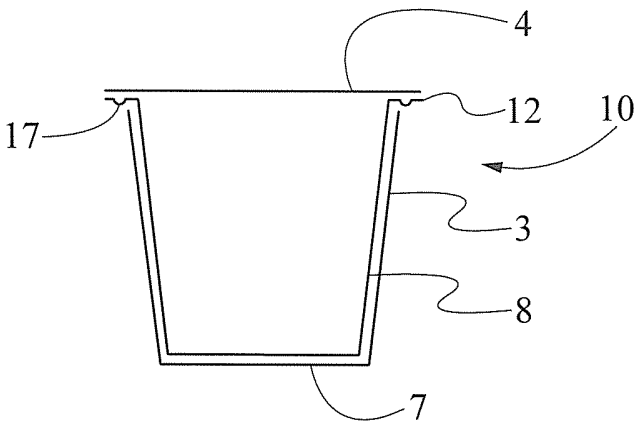


Fig. 5

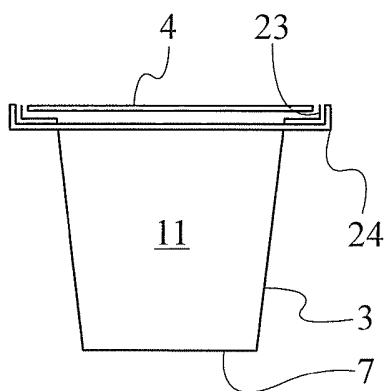


Fig. 6a

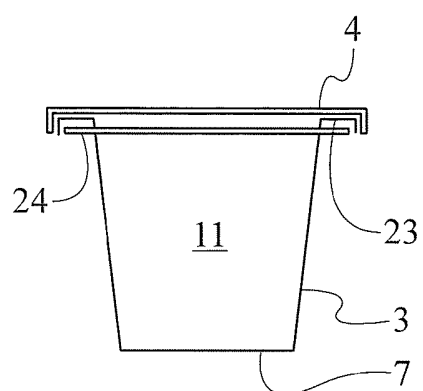


Fig. 6b

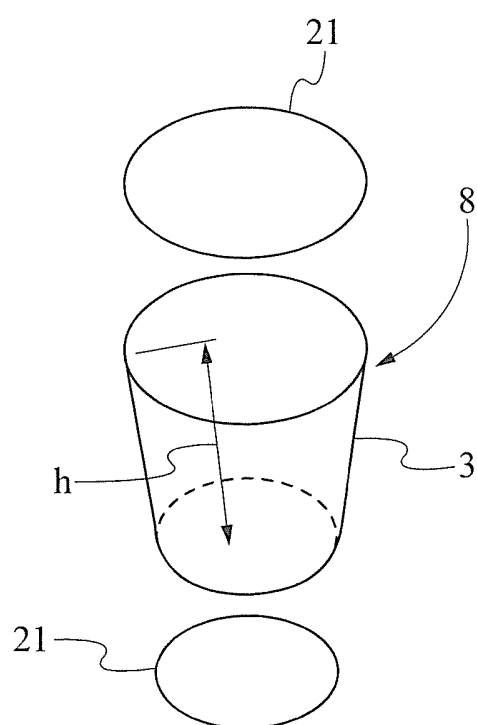


Fig. 7

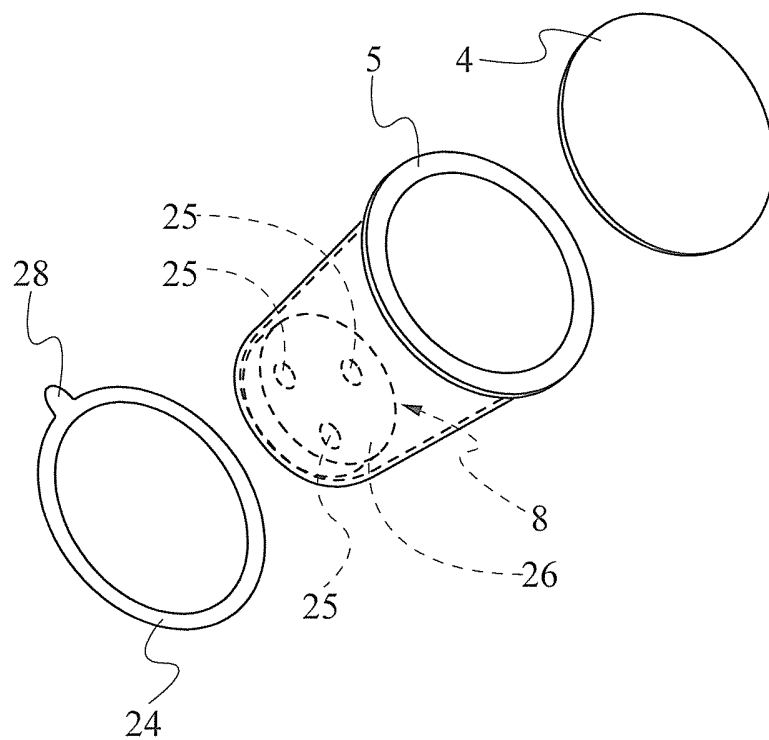


Fig. 8

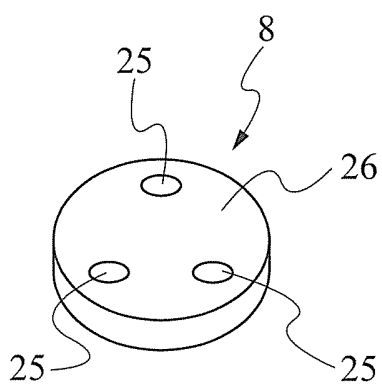


Fig. 9A

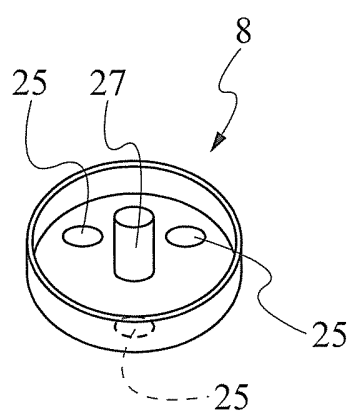


Fig. 9B