

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902047478A1

Publication Date

20131104

Applicant

LINEABETA S.P.A.

Title

DISPOSITIVO DI EROGAZIONE DI UNA SOSTANZA FLUIDA

DISPOSITIVO DI EROGAZIONE DI UNA SOSTANZA FLUIDA

DESCRIZIONE

5 La presente invenzione concerne un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida, quale preferibilmente sapone liquido o denso per il lavaggio delle mani di una persona, prodotti di cosmesi per l'acconciatura dei capelli di una persona, olii abbronzanti e creme detergenti da spalmare sulla pelle di una persona per la relativa cura estetica.

In ogni caso, il dispositivo di erogazione (o dispenser o erogatore) dell'attuale invenzione si
10 presta ad essere utilizzato per rendere disponibile all'esterno anche altre sostanze fluide quali bevande, profumi, olii lubrificanti, prodotti liquidi di condimento (aceto, olio) da cucina o da tavola e così via.

Nel prosieguo, la descrizione dell'invenzione verrà esclusivamente orientata, per comodità espositiva, al settore dell'arredo bagno; rimane tuttavia inteso che quanto verrà di seguito
15 detto e spiegato è valido ed applicabile anche in campi applicativi della tecnica diversi, che prevedono comunque l'impiego di dispositivi di erogazione per la distribuzione parzializzata e controllata di una sostanza fluida da parte di un utente, sia esso un operatore nel corso della propria attività lavorativa sia esso l'utilizzatore finale.

Come noto, i dispositivi di erogazione (meglio noti come dispenser) sono articoli del settore
20 dell'arredo bagno largamente impiegati dagli utenti finali per la distribuzione di saponi, creme, olii e similari per il lavaggio, la cura, la tonificazione o l'abbellimento della pelle, a seconda del prodotto utilizzato.

Tali sostanze fluide, in genere liquide e dense, sono contenute in appositi recipienti, variamente dimensionati e sagomati e costruiti con i più svariati materiali, a cui il dispositivo
25 di erogazione di cui qui si tratta è propriamente accoppiato per fungere in pratica anche da tappo: più precisamente, il dispositivo di erogazione è accoppiato in corrispondenza della bocca di accesso dei recipienti, spesso definita in un collo terminale superiore con cui sono realizzati molti di essi.

I tradizionali dispositivi di erogazione noti da sempre applicati, di solito in modo amovibile,
30 ai recipienti di contenimento di sostanze fluide di trattamento delle mani, del viso o, più in generale, del corpo di una persona presentano, come risaputo, una concezione costruttiva piuttosto articolata che li rende inevitabilmente piuttosto costosi nel mercato di riferimento.

Peraltro, l'amovibilità che contraddistingue i più diffusi dispositivi di erogazione dell'arte nota, pur essendo pienamente riscontabile ed effettiva nella pratica quotidiana, non è così immediatamente ed agevolmente conseguibile dall'utente, dal momento che è necessario provvedere ad unna fase di separazione tramite svitamento del dispositivo di erogazione dal
5 recipiente cui è applicato.

Tale aspetto operativo, da un lato, sollecita negativamente i mezzi di accoppiamento a vite con cui avviene il collegamento stabile tra dispositivo di erogazione e recipiente, causando la concreta possibilità di pregiudicare nel tempo, con le continue manovre di separazione, la predata di funzionalità dei predetti mezzi di accoppiamento.

10 Dall'altro lato, la fase di rimozione del dispositivo di erogazione dal recipiente avviene non senza che sovente si verifichino fuoriuscite o gocciolamenti incontrollati di sostanza fluida all'esterno del recipiente, determinati specialmente dai mezzi di convogliamento della sostanza che, in fase applicativa, rimangono costantemente immersi nella sostanza fluida contenuta nel recipiente.

15 Ciò comporta evidentemente svantaggi e disagi facilmente comprensibili a tutti, quali l'imbrattamento di suppellettili, biancherie per la casa, forniture di mobilio, apparecchiature funzionali o articoli di uso personale limitrofi.

A tali inconvenienti pone almeno in parte rimedio un particolare dispositivo di erogazione, particolarmente adatto per l'erogazione di sostanze in polvere o fibre come prodotti di
20 cosmesi o cura personale da applicare al capo o altri parti del corpo di una persona, oggetto della pubblicazione brevettuale US2008/0223879 A1.

Brevemente e sommariamente, il dispositivo di erogazione descritto in tale documento di tecnica anteriore include una calotta (o bulbo o tappo) di pompaggio, realizzata in materiale plastico deformabile ed elasticamente cedevole che è azionabile esternamente dall'utente, si
25 presta ad essere accoppiata in corrispondenza della bocca di accesso del recipiente di contenimento della sostanza fluida per chiuderlo ermeticamente ed individuare una camera interna comunicante con il volume interno del recipiente.

In aggiunta, la calotta deformabile di pompaggio comunica con l'esterno mediante un foro passante di ingresso ricavato nella parete laterale della calotta di pompaggio medesima e
30 preposto a permettere l'entrata di aria ed il suo accumulo nella camera interna come sopra definita.

Tuttavia, pur considerando la sua pur parziale o incompleta efficacia nella distribuzione di sostanze fluide, il dispositivo di erogazione di sostanza fluide di tale documento brevettuale di arte nota presenta alcuni riconosciuti inconvenienti.

5 Più specificatamente, il principale inconveniente dell'arte nota in esame consiste nella complessità costruttiva del gruppo e del sistema di erogazione, o convogliamento, della sostanza fluida all'utenza, che comprende necessariamente almeno un tubo di ingresso dell'aria, ricavato su un lato della calotta, una cavità valvolare, che collega il tubo di ingresso con la camera interna della calotta, un canale di passaggio dell'aria, che comunica con la camera interna ed è contenuto nel recipiente, ed un'apertura di uscita del prodotto da
10 erogare, ricavata su un altro lato della calotta.

Un secondo inconveniente della tecnica nota più vicina all'invenzione deriva dal fatto che la spinta della sostanza fluida contenuta nel recipiente ad essere erogata all'esterno dello stesso avviene mediante aria che viene forzata all'interno del canale di passaggio.

Ciò significa che al termine di una data fase di pompaggio per l'erogazione della sostanza
15 fluida, la quantità di questa rimanente all'interno del recipiente risulta via via sempre più lontana dall'apertura di uscita presenta nella calotta: in altre parole, con il progressivo consumo della sostanza fluida aumenta la prevalenza che l'azione di pompaggio deve superare per fornire la sostanza fluida all'utenza esterna nelle fasi successive, con gli evidenti svantaggi che ne conseguono per l'intensità e l'efficacia dell'azione di pompaggio da parte
20 dell'utente in queste successive fasi.

Un non ultimo inconveniente delle guarnizioni del suddetto documento brevettuale di arte anteriore in questione è costituito dal fatto che, proprio in funzione di quanto appena detto, il dispositivo di erogazione in esso descritto appare poco adatto per sostanze liquide dense, come appunto il sapone detergente per il lavaggio di mani e viso di una persona.

25 Partendo, dunque, dalla cognizione dei suesposti inconvenienti dello stato attuale dell'arte nota, la presente invenzione si propone di porvi compiuto rimedio.

In particolare, scopo primario dell'attuale invenzione è fornire un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida che presenti una concezione costruttiva più semplice rispetto ai dispositivi di erogazione (o dispenser) equivalenti dell'arte nota più vicina.

30 Nell'ambito dello scopo suesposto, è compito dell'invenzione concretizzare un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida che sia producibile a costi competitivi, inferiori rispetto a quelli della tecnica nota più vicina, a parità di costo della manodopera e dei materiali.

E' un secondo scopo dell'invenzione mettere a punto un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida che presenti un'efficienza funzionale migliore rispetto a quella di dispositivi di erogazione analoghi di tipo noto.

E' un non ultimo scopo dell'attuale invenzione ideare un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida, del tipo a calotta deformabile di pompaggio, che sia adatto a distribuire all'esterno, all'utenza, qualsiasi tipo di sostanza fluida, anche liquida e/o densa.

Gli scopi suddetti vengono raggiunti tramite un dispositivo di erogazione di una sostanza fluida secondo la rivendicazione 1 qui allegata, cui si rimanda per brevità espositiva.

Ulteriori caratteristiche tecniche di dettaglio del dispositivo di erogazione dell'invenzione sono contenute nelle rispettive rivendicazioni dipendenti.

Le suddette rivendicazioni, nel seguito specificatamente e concretamente definite, si intendono parte integrante della presente descrizione.

Vantaggiosamente, il dispositivo di erogazione (o tappo dosatore) di una sostanza fluida che è oggetto della presente invenzione presenta una costruzione più semplice rispetto a dispositivi di erogazione equivalenti di tipo noto, uno dei quali è descritto per esempio nel documento pubblicato con US2008/0223879 A1.

Ciò in funzione del fatto che, nel dispositivo di erogazione dell'invenzione, mancano tanto il tubo di ingresso dell'aria quanto, soprattutto, la cavità valvolare, che collega il tubo di ingresso alla camera interna della calotta deformabile ed elasticamente cedevole di pompaggio, espressamente previsti, invece, nel dispositivo dosatore di US2008/0223879 A1.

L'assenza di questi componenti nel dispositivo di erogazione dell'invenzione, unitamente al fatto che nell'invenzione i mezzi di convogliamento (preferibilmente il canale o cannula di passaggio centrale e longitudinale) sono percorsi in modo ascensionale dalla sostanza fluida in erogazione (e non in modo discensionale dall'aria in pressione, come in US2008/0223879 A1), dettano per il dispositivo di erogazione qui rivendicato in esclusiva un sistema di funzionamento completamente diverso, più semplice ed efficace, rispetto al dispositivo di erogazione, del tipo a calotta (o tappo o bulbo) di pompaggio, dell'arte nota immediatamente più vicina e comparabile.

Ancora vantaggiosamente, come conseguenza di quanto appena detto, il dispositivo di erogazione di una sostanza fluida dell'invenzione presenta un costo di produzione inferiore rispetto a quello di dispositivi di erogazione simili della tecnica nota, il costo della manodopera e dei materiali impiegati essendo lo stesso.

Altrettanto vantaggiosamente, il dispositivo di erogazione di una sostanza fluida dell'attuale invenzione è, in fase di dosaggio, più efficiente di dispositivi di erogazione equivalenti di tipo noto: ciò in virtù del fatto che l'aria da comprimere per ottenere l'erogazione della sostanza fluida si accumula inizialmente nella camera interna della calotta di pompaggio, quando il recipiente è completamente riempito di sostanza fluida, e successivamente anche in porzioni progressivamente crescenti del volume interno del recipiente, a mano a mano che quest'ultimo si svuota di sostanza fluida per effetto della sua erogazione all'utente.

In maniera vantaggiosa, inoltre, il dispositivo di erogazione, del tipo a calotta deformabile di pompaggio, dell'invenzione è particolarmente adatto a distribuire all'esterno qualsiasi tipo di sostanza fluida, anche liquida e/o densa quale un sapone detergente per mani o viso.

Gli scopi ed i vantaggi detti appariranno in misura maggiore dalla descrizione che segue, relativa ad una preferita forma esecutiva del dispositivo di erogazione di una sostanza fluida dell'invenzione, data a titolo indicativo ed esemplificativo, ma non limitativo, con riferimento alle allegate tavole di disegno in cui:

- la figura 1 è una vista assonometrica del dispositivo di erogazione dell'invenzione in condizioni applicative;
- la figura 2 è una vista frontale di figura 1;
- la figura 3 è una vista laterale di figura 1;
- la figura 4 è una vista assonometrica a sé stante di un particolare costruttivo del dispositivo di erogazione dell'invenzione, già illustrato in figura 1;
- la figura 5 è una vista in pianta da sotto di figura 4;
- la figura 6 è una vista laterale di figura 4;
- la figura 7 è una vista di figura 6 secondo il piano di sezione A-A.

Il dispositivo della presente invenzione per l'erogazione di una sostanza fluida, quale tipicamente sebbene non esclusivamente un sapone liquido per il lavaggio di mani e/o viso di una persona, è mostrato in condizioni applicative in figura 1, dove viene globalmente numerato con 1.

Si osserva che il dispositivo di erogazione 1 comprende una calotta elasticamente cedevole di pompaggio 2 che è azionabile esternamente dall'utente, è accoppiata in corrispondenza della bocca di accesso B di un recipiente R di contenimento della sostanza fluida in questione per chiuderlo ermeticamente ed individuare una camera interna 3 comunicante con il volume interno V del recipiente R.

Inoltre, la calotta elasticamente cedevole di pompaggio 2 comunica con l'esterno mediante un foro passante di ingresso 4 ricavato nella parete laterale 2a della calotta di pompaggio 2 ed adatto a permettere l'entrata di aria ed il suo accumulo nella camera interna 3.

5 In accordo con l'invenzione, il dispositivo di erogazione 1 comprende mezzi di convogliamento, nel complesso indicati con 5, accoppiati alla parete interna 2b della calotta di pompaggio 2 in corrispondenza di un foro passante di uscita 6, ricavato nella parete laterale 2a della calotta di pompaggio 2, e comunicanti con il volume interno V del recipiente R in maniera tale da essere prevalentemente contenuti nel recipiente R e da essere percorsi dalla sostanza fluida per renderla disponibile all'utenza esterna quando l'utente, premendo
10 esternamente sulla calotta di pompaggio 2, comprime tramite l'aria in pressione, precedentemente accumulata nella camera interna 3, la sostanza fluida contenuta nel recipiente R forzandola all'interno dei mezzi di convogliamento 5 e da qui all'esterno.

In particolare, la calotta di pompaggio 2 è amovibilmente accoppiata al recipiente R in corrispondenza della bocca di accesso B per agevolare la manutenzione/pulizia della calotta
15 di pompaggio 2 stessa e, di conseguenza, anche del recipiente R e consentire eventualmente l'accoppiamento della medesima calotta di pompaggio 2 ad altro distinto recipiente.

La figura 2 evidenzia che il foro passante di ingresso 4 è di preferenza contrapposto ed affacciato al foro passante di uscita 6; nella fattispecie, il foro passante di ingresso 4 è sostanzialmente coassiale al foro passante di uscita 6, tali fori passanti 4, 6 individuando un
20 comune asse lineare indicato con X.

Le figure 1-4 mostrano altresì che, in maniera preferita ma non vincolante, il foro passante di ingresso 4 ed il foro passante di uscita 6 sono ricavati in prossimità del bordo perimetrale 2c della calotta di pompaggio 2, più precisamente nella porzione terminale 21 di questa.

In modo opportuno e vantaggioso, la calotta di pompaggio 2 comprende mezzi valvolari, nel
25 complesso segnalati con 7 e visibili tanto in figura 2 quanto in figura 5: tali mezzi valvolari 7 sono disposti in corrispondenza del foro passante di ingresso 4 e, quando la calotta di pompaggio 2 è in posizione di rilascio, individuano una condizione di apertura del foro passante di ingresso 4 per permettere l'ingresso dell'aria nella camera interna 3, mentre, quando la calotta di pompaggio 2 è posta dall'utente nella posizione di compressione,
30 individuano una condizione di chiusura del foro passante di ingresso 4 per inibire l'entrata dell'aria nella suddetta camera interna 3.

Preferibilmente ma non necessariamente, i mezzi valvolari 7 comprendono una membrana o linguetta laminare 8 sporgente dalla parte interna 2b della calotta di pompaggio 2 e provvista di un'appendice flessibile 9 affacciata al foro passante di ingresso 4 in qualsiasi posizione operativa della calotta di pompaggio 2, in particolare la posizione di rilascio.

- 5 In questo caso, inoltre, la membrana laminare 8 è convenientemente realizzata in corpo unico con la calotta di pompaggio 2.

Secondo la preferita forma esecutiva qui descritta dell'invenzione, i mezzi di convogliamento 5 comprendono un elemento tubolare sagomato 10 formato da:

- 10 – una porzione arcuata flessibile 11, essenzialmente contenuta nella camera interna 3 della calotta di pompaggio 2, provvista di una estremità 11a innestata nel foro passante di uscita 6 in corrispondenza della parete interna 2b della calotta di pompaggio 2 stessa;
- una cannula longitudinale 12, sporgente dalla calotta di pompaggio 2 per essere prevalentemente contenuta nel recipiente R, associata alla porzione arcuata flessibile 11 e provvista di un'estremità libera 12a in cui è definita la bocca di ingresso 13 adatta a
15 ricevere la sostanza fluida (come detto, il sapone liquido e denso).

Nel caso specifico, a titolo di puro esempio, la porzione arcuata flessibile 11 e la cannula longitudinale 11 sono tra loro monolitiche, realizzate in corpo unico dotato delle estremità libere 11a e 12a; rimane comunque inteso che, in ulteriori esecuzioni del dispositivo di erogazione dell'invenzione, non accompagnate da disegni di riferimento, la porzione arcuata
20 flessibile e la cannula longitudinale, appartenenti ai mezzi di convogliamento, potranno essere due elementi costruttivi distinti, l'uno innestato nell'altro in corrispondenza di reciproche estremità localizzate nella camera interna della calotta di pompaggio o nel volume interno del recipiente, in base alla lunghezza con cui sono progettate e prodotte.

Inoltre, l'elemento tubolare sagomato 10, composto dalla porzione arcuata flessibile 11 e la
25 cannula longitudinale 12, è realizzato in materiale plastico, quale per esempio un polimero termoplastico impiegato per produrre oggetti leggeri e rigidi, comunemente noto come acrilonitrile-butadiene-stirene (acronimo ABS).

Come illustrano le figure 1-3, in condizioni applicative la cannula longitudinale 12 sporge sostanzialmente dalla zona centrale 2d della calotta di pompaggio 2 per risultare contenuta
30 sostanzialmente nella zona assiale Z del recipiente R, in maniera tale che la sostanza fluida sia distribuita più o meno uniformemente attorno alla cannula longitudinale 12.

In modo vantaggioso, la cannula longitudinale 12 si sviluppa per una lunghezza lineare L tale che la sua bocca di ingresso 13 sia disposta direttamente in prossimità del fondo F del recipiente R.

In opportuna ma non limitativa combinazione con la preferita caratteristica costruttiva appena descritta, la cannula longitudinale 12 è tagliata (o svasata) in corrispondenza dell'estremità libera 12a in maniera tale che, come ben mostrato alle figure 2 e 3, il suo bordo laterale 12b individui un piano inclinato rispetto al fondo F del recipiente R, assicurando l'ingresso della sostanza fluida nella cannula longitudinale 12 anche in presenza di una ridotta quantità della sostanza fluida stessa nel recipiente R, quando la calotta di pompaggio 2 è disposta dall'utente nella posizione di compressione prima introdotta.

Nelle figure 2 e 3 viene inoltre illustrato che, in modo preferito ma non esclusivo, la porzione arcuata flessibile 11 comprende una rondella di battuta 14, disposta esternamente alla porzione arcuata 11 in prossimità della sua estremità libera 11a, ed avente la funzione di arrestare l'eventuale ma assai probabile scorrimento dell'elemento tubolare sagomato 10 verso l'esterno, attraverso il foro passante di uscita 6, sotto la spinta esercitata dall'aria in pressione creata dall'utente comprimendo, talora sin troppo energicamente, la calotta di pompaggio 2.

Come la membrana laminare 8, anche la rondella di battuta 14 è opportunamente realizzata in corpo unico con l'elemento tubolare sagomato 10 dei mezzi di convogliamento 5.

Per quanto concerne la calotta di pompaggio 2, realizzata in materiale plastico deformabile, quale ad esempio silicone, le figure 1-5 sin qui citate evidenziano come essa sia provvista di un tubetto esterno distanziatore 15, sporgente dalla parete esterna 2e della calotta di pompaggio 2 in corrispondenza del foro passante di uscita 6 rispetto al quale è coassiale: il tubetto esterno distanziatore 15 rende più efficace ed accurata l'erogazione all'esterno della sostanza fluida.

In sostanza, quindi, il tubetto esterno distanziatore 15 permette all'utente di raccogliere e sfruttare pressoché totalmente la sostanza fluida che viene resa disponibile all'esterno mediante la pressione della calotta di pompaggio 2, evitando che la sostanza fluida fuoriesca dai mezzi di convogliamento 5 interni alla calotta di pompaggio 2 aderendo alla superficie esterna S_e del recipiente R.

A titolo ancora puramente preferito, il tubetto esterno distanziatore 15 è realizzato in corpo unico con la calotta di pompaggio 2, così che traspare evidente che il dispositivo di

erogazione 1 è, vantaggiosamente ma non limitatamente, realizzato di pezzo, monolitico, in tutti i suoi componenti costruttivi.

Le successive figure 6 e 7 mostrano con maggior dettaglio che in maniera preferita sebbene non cogente, la calotta di pompaggio 2 è fornita in corrispondenza del bordo perimetrale 2c di mezzi di innesto, complessivamente indicati con 16, che permettono l'accoppiamento stabile (ma, come detto, amovibile in questo caso) della calotta di pompaggio 2 al recipiente R in corrispondenza della bocca di accesso B di quest'ultimo.

In particolare, i mezzi di innesto 16 comprendono nel caso specifico un anello laminare 17, sporgente in direzione assiale dal bordo perimetrale 2c per risultare adatto ad essere inserito nel recipiente R in maniera tale che la superficie esterna 17a di detto anello laminare 17 cooperi con attrito radente o per strisciamento con la superficie interna S_i del recipiente R.

I mezzi di innesto 16 includono anche un dente anulare di battuta 18, che si dispone a ridosso del bordo anulare A che delimita la bocca di accesso B del recipiente R per determinare il punto di finecorsa assiale dell'inserimento della calotta di pompaggio 2 nel recipiente R medesimo.

Vantaggiosamente, l'anello laminare 17 è provvisto di mezzi di rinforzo, nell'insieme numerati con 19, adatti ad aumentare le condizioni di sigillatura o tenuta nell'accoppiamento tra la calotta di pompaggio 2 ed il recipiente R.

Più in dettaglio, i mezzi di rinforzo 19 comprendono un corpo anulare 20, visibile nella sezione di figura 7 e realizzato in materiale metallico, composto da una lamina continua di base ed una pluralità di dentellature tra loro affiancate e consecutive, sporgenti in direzione assiale dalla lamina continua di base: il materiale metallico e la pluralità di dentellature conferiscono elasticità e flessibilità al corpo anulare 19.

Si sottolinea inoltre che i mezzi di rinforzo 19 sono annegati nell'anello laminare 17 della calotta di pompaggio 2 così da costituire un'anima opportunamente nascosta alla vista.

In condizioni d'uso, l'utente o l'operatore accoppia il dispositivo di erogazione 1 al recipiente R, riempito della sostanza fluida da erogare all'occorrenza, ad esempio sapone liquido per il lavaggio di mani e viso di una persona.

L'accoppiamento del dispositivo di erogazione 1 al recipiente R avviene inserendo l'anello laminare 17 all'interno del recipiente R stesso sino al punto in cui il dente anulare di battuta 18 si dispone a ridosso del bordo anulare A che delimita la bocca di accesso B del recipiente

R: in questa condizione, la superficie esterna 17a dell'anello laminare 17 è a ridosso della superficie interna S_i del recipiente R, determinando un accoppiamento a completa tenuta.

Per ottenere l'erogazione della sostanza fluida, l'utente o l'operatore esercita una pressione sulla parte superiore 2f della calotta di pompaggio 2, comprimendo verso la sostanza fluida del recipiente R l'aria precedentemente accumulata nella camera interna 3 e nella quale è entrata attraverso il foro passante di ingresso 4.

Così facendo, la sostanza fluida entra dapprima nella cannula longitudinale 12, attraverso la sua bocca di ingresso 13, e successivamente nella porzione arcuata flessibile 11 dell'elemento tubolare sagomato 10 dei mezzi di convogliamento 5 e, da qui, fuoriesce dalla calotta di pompaggio 2 passando attraverso il foro passante di uscita 6 e, quindi, il tubetto esterno distanziatore anti-gocciolamento 15, risultando disponibile all'esterno.

Nella fase di compressione della calotta deformabile di pompaggio 2, l'aria in pressione comprime la membrana laminare 8 a ridosso della parete interna 2b che delimita il foro passante di ingresso 4, determinandone così la completa chiusura ed impedendo qualsiasi sua dispersione all'esterno.

Terminata l'erogazione della quantità desiderata di sostanza fluida, l'utente o l'operatore rilascia la calotta di pompaggio 2 che così ritorna a riassumere la sua normale condizione di riposo: in tal modo, la membrana laminare 8 si allontana leggermente dalla parete interna 2b della calotta di pompaggio 2, consentendo l'entrata dall'esterno di nuova aria attraverso il foro passante di ingresso 4 ed il suo accumulo nella camera interna 3, dove sarà utile e disponibile per una successiva ed ulteriore fase di erogazione della sostanza fluida.

In base alla descrizione appena fornita, si comprende, pertanto, che il dispositivo di erogazione di una sostanza fluida, oggetto della presente invenzione, raggiunge gli scopi e realizza i vantaggi menzionati in precedenza.

La semplicità costruttiva e l'efficacia funzionale del dispositivo di erogazione dell'invenzione lo distinguono in misura significativa e rilevante rispetto all'arte nota più vicina, rendendolo particolarmente adatto per la distribuzione di qualsivoglia tipo di sostanza fluida, sia essa liquida o gassosa.

Inoltre, in condizioni applicative, il dispositivo di erogazione della presente invenzione costituisce un tappo dosatore di chiusura estremamente efficace anche dal punto di vista estetico per il recipiente cui è abbinato, con il quale si integra pienamente conferendo linearità all'assieme costruttivo così ottenuto.

In fase esecutiva, potranno essere apportate modifiche al dispositivo di erogazione di una sostanza fluida dell'invenzione, consistenti, per esempio, in mezzi di convogliamento (o distribuzione) diversi da quelli precedentemente descritti.

5 In aggiunta, altre ed alternative applicazioni del dispositivo di erogazione qui rivendicato, non raffigurate, potranno prevedere che l'aria introdotta ed accumulata all'interno del dispositivo, in condizioni applicative, si estende anche ad una parte progressivamente incrementale del volume interno del recipiente: ciò in funzione della graduale erogazione della sostanza fluida di trattamento contenuta nel recipiente.

10 Si precisa, altresì, che la sostanza fluida contenibile e contenuta nel recipiente ed adatta ad essere erogata, distribuita o resa disponibile all'utente dal dispositivo di erogazione (altrimenti detto anche dispenser) dell'invenzione potrà non necessariamente essere costituita da un sapone liquido detergente per le mani di una persona, ma un qualsiasi altro liquido o gas tradizionalmente erogabile mediante un tale tipo di dispositivo.

15 E' chiaro, infine, che numerose altre varianti possono essere apportate al dispositivo di erogazione in esame, senza per questo uscire dai principi di novità insiti nell'idea inventiva, così come è chiaro che, nella pratica attuazione dell'invenzione, i materiali, le forme e le dimensioni dei dettagli illustrati potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze, e potranno essere sostituiti con altri tecnicamente equivalenti.

20 Ove le caratteristiche costruttive e le tecniche menzionate nelle successive rivendicazioni siano seguite da segni o numeri di riferimento, tali segni di riferimento sono stati introdotti con il solo obiettivo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni stesse e, di conseguenza, essi non presentano alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato, a titolo puramente di esempio, da tali segni di riferimento.

25

30

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di erogazione (1) di una sostanza fluida comprendente una calotta
5 elasticamente cedevole di pompaggio (2) che:
- è azionabile esternamente dall'utente;
 - è atta ad essere accoppiata in corrispondenza della bocca di accesso (B) di un recipiente (R) di contenimento di detta sostanza fluida per chiuderlo ermeticamente ed individuare una camera interna (3) comunicante con il volume interno (V) di detto recipiente (R);
 - 10 – comunica con l'esterno mediante un foro passante di ingresso (4) ricavato nella parete laterale (2a) di detta calotta di pompaggio (2) ed atto a permettere l'entrata di aria ed il suo accumulo in almeno detta camera interna (3),
- caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di convogliamento (5), accoppiati alla parete interna (2b) di detta calotta di pompaggio (2) in corrispondenza di un foro passante di uscita
15 (6) ricavato in detta parete laterale (2a) di detta calotta di pompaggio (2) e comunicanti con detto volume interno (V) di detto recipiente (R) in maniera tale da essere prevalentemente contenuti in detto recipiente (R) e da essere percorsi da detta sostanza fluida per renderla disponibile all'utenza esterna quando l'utente, premendo esternamente su detta calotta di pompaggio (2), comprime tramite detta aria in pressione, precedentemente accumulata
20 almeno in detta camera interna (3), detta sostanza fluida contenuta in detto recipiente (R) forzandola all'interno di detti mezzi di convogliamento (5).
2. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 1) caratterizzato dal fatto che detta calotta di pompaggio (2) è amovibilmente accoppiata a detto recipiente (R) in corrispondenza di detta bocca di accesso (B) per agevolare la manutenzione/pulizia di detta calotta di pompaggio (2)
25 e consentirne l'accoppiamento ad altro distinto recipiente.
3. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 1) o 2) caratterizzato dal fatto che detto foro passante di ingresso (4) è contrapposto ed affacciato a detto foro passante di uscita (6).
4. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto foro passante di ingresso (4) e detto foro passante di uscita (6) sono ricavati in
30 prossimità del bordo perimetrale (2c) di detta calotta di pompaggio (2).
5. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta calotta di pompaggio (2) comprende mezzi valvolari (7) disposti in corrispondenza

di detto foro passante di ingresso (4) ed atti ad individuare una condizione di apertura di detto foro passante di ingresso (4) per permettere l'ingresso di detta aria in almeno detta camera interna (3), quando detta calotta di pompaggio (2) è in posizione di rilascio, ed una condizione di chiusura di detto foro passante di ingresso (4) per inibire l'entrata di detta aria
5 in almeno detta camera interna (3), quando detta calotta di pompaggio (2) è in posizione di compressione.

6. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 5) caratterizzato dal fatto che detti mezzi valvolari (7) comprendono una membrana laminare (8) sporgente da detta parte interna (2b) di detta calotta di pompaggio (2) e provvista di un'appendice flessibile (9) affacciata a detto foro
10 passante di ingresso (4) in qualsiasi posizione operativa di detta calotta di pompaggio.

7. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 6) caratterizzato dal fatto che detta membrana laminare (8) è realizzata in corpo unico con detta calotta di pompaggio (2).

8. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di convogliamento (5) comprendono un elemento tubolare sagomato (10)

15 composto da:

- una porzione arcuata flessibile (11), essenzialmente contenuta in detta camera interna (3) di detta calotta di pompaggio (2), provvista di un'estremità libera (11a) innestata in detto foro passante di uscita (6) in corrispondenza di detta parete interna (2b) di detta calotta di pompaggio (2);

- 20 – una cannula longitudinale (12), sporgente da detta calotta di pompaggio (2) per essere prevalentemente contenuta in detto recipiente (R), associata a detta porzione arcuata flessibile (11) e provvista di un'estremità libera (12a) in cui è definita la bocca di ingresso (13), atta a ricevere detta sostanza fluida.

9. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 8) caratterizzato dal fatto che detta cannula
25 longitudinale (12) si sviluppa per una lunghezza lineare tale che detta bocca di ingresso (13) sia disposta direttamente in prossimità del fondo (F) di detto recipiente (R).

10. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 8) o 9) caratterizzato dal fatto che detta cannula longitudinale (12) è tagliata in corrispondenza di detta estremità libera (12a) così che il suo bordo laterale (12b) individui un piano inclinato rispetto a detto fondo (F) di detto recipiente
30 (R), assicurando l'ingresso di detta sostanza fluida in detta cannula longitudinale (11) anche in presenza di una ridotta quantità di detta sostanza fluida in detto recipiente (R), quando detta calotta di pompaggio (2) è disposta dall'utente in detta posizione di compressione.

11. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni da 8) a 10) caratterizzato dal fatto che detta porzione arcuata flessibile (11) comprende una rondella di battuta (14), disposta esternamente a detta porzione arcuata (11) in prossimità di detta estremità libera (11a), atta ad arrestare l'eventuale scorrimento di detto elemento tubolare sagomato (10) verso l'esterno sotto la spinta esercitata da detta aria in pressione creata dall'utente mediante la compressione di detta calotta di pompaggio (2).

12. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta calotta di pompaggio (2) è provvista in corrispondenza del bordo perimetrale (2c) di mezzi di innesto (16) atti a permettere l'accoppiamento stabile di detta calotta di pompaggio (2) a detto recipiente (R) in corrispondenza di detta bocca di accesso (B).

13. Dispositivo (1) come una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di innesto (16) comprendono un anello laminare (17), sporgente in direzione assiale da detto bordo perimetrale (2c) ed atto ad essere inserito in detto recipiente (R) in maniera tale che la superficie esterna (17a) di detto anello laminare (17) cooperi con attrito radente o per strisciamento con la superficie interna (S_i) di detto recipiente (R), ed un dente anulare di battuta (18), atto a disporsi a ridosso del bordo anulare (A) che delimita detta bocca di accesso (B) di detto recipiente (R) per determinare il punto di finecorsa assiale dell'inserimento di detta calotta di pompaggio (2) in detto recipiente (R).

14. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 13) caratterizzato dal fatto che detto anello laminare (17) è provvisto di mezzi di rinforzo (19) atti ad aumentare le condizioni di sigillatura nell'accoppiamento tra detta calotta di pompaggio (2) e detto recipiente (R).

15. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 14) caratterizzato dal fatto che detti mezzi di rinforzo (19) comprendono un corpo anulare (20) realizzato in materiale metallico, composto da una lamina continua di base ed una pluralità di dentellature tra loro affiancate e consecutive, sporgenti in direzione assiale da detta lamina continua di base, detto materiale metallico e detta pluralità di dentellature essendo realizzate in modo tale da conferire elasticità e flessibilità a detto corpo anulare (20).

16. Dispositivo (1) come alla rivendicazione 14) o 15) caratterizzato dal fatto che detti mezzi di rinforzo (19) sono annegati in detto anello laminare (17) per costituire un'anima nascosta alla vista.

FLUID SUBSTANCE PROPORTIONING DEVICE

CLAIMS

- 5 1. Fluid substance (1) proportioning device comprising an elastically yielding pumping cap (2) which :
- is operable externally by the user;
 - is suitable to be coupled at the inlet (B) of a receptacle (R) of containment of said fluid substance in such a way as to close it hermetically and define an inner chamber (3)
 - 10 communicating with the internal volume (V) of said receptacle (R);
 - communicates with the outside through a through input hole (4) made in the side wall (2a) of said pumping cap (2) and suitable to allow the entry of air and its accumulation in at least said inner chamber (3),
- characterized in that it comprises conveying means (5), coupled with the inner wall (2b) of
- 15 said pumping cap (2) at a through output hole (6) made in said side wall (2a) of said pumping cap (2) and communicating with said internal volume (V) of said receptacle (R) in such a way as to be predominantly contained into said receptacle (R) and to be run through by said fluid substance in order to make it available to the use when the user, by pressing externally on the said pumping cap (2), compresses through said air under pressure,
- 20 previously accumulated at least in said inner chamber (3), said fluid substance contained into said receptacle (R), forcing it inside said conveying means (5).
2. Device (1) according to claim 1) characterized in that said pumping cap (2) is removably coupled with said receptacle (R) at said inlet (B) in order to facilitate maintenance/cleaning of said pumping cap (2) and in order to allow coupling with another separate receptacle
- 25 thereof.
3. Device (1) according to claim 1) or 2) characterized in that said through input hole (4) is opposed and faces said through output hole (6).
4. Device (1) according to any of the preceding claims, characterized in that said through input hole (4) and said through output hole (6) are made near the perimetrical edge (2c) of
- 30 said pumping cap (2).
5. Device (1) according to any of the preceding claims, characterized in that said pumping cap (2) comprises valve means (7) arranged at said through input hole (4) and suitable to

define an opening condition of said through input hole (4) in order to allow the entry of said air into at least said inner chamber (3), when said pumping cap (2) is in release position, and a closing condition of said through input hole (4) in order to inhibit the entry of said air into at least said inner chamber (3), when said pumping cap (2) is in compression position.

5 6. Device (1) according to claim 5) characterized in that said valve means (7) comprise a laminar membrane (8) projecting from said inner wall (2b) of said pumping cap (2) and provided with a flexible appendix (9) facing said through input hole (4) in any operating position of said pumping cap (2).

7. Device (1) according to claim 6) characterized in that said laminar membrane (8) is
10 monolithic with said pumping cap (2).

8. Device (1) according to any of the proceeding claims characterized in that said conveying means (5) include a tubular shaped element (10) composed of:

- a flexible arched portion (11), essentially contained into said inner chamber (3) of said pumping cap (2), provided with a free end (11a) engaged in said through output hole (6)
15 at said inner wall (2b) of said pumping cap (2);
- a longitudinal cannula (12), projecting from said pumping cap (2) in such a way as to be mainly contained into said receptacle (R), associated with said flexible arched portion (11) and provided with a free end (12a) in which the inlet mouth (13), suitable to receive said fluid substance, is defined.

20 9. Device (1) according to claim 8) characterized in that said longitudinal cannula (12) extends for a linear length such that said inlet mouth (13) is disposed directly near the bottom (F) of said receptacle (R).

10. Device (1) according to claim 8) or 9) characterized in that said longitudinal cannula (12) is cut at said free end (12a) so that its side edge (12b) defines an inclined plane with respect
25 to said bottom (F) of said receptacle (R), ensuring entry of said fluid substance into said longitudinal cannula (11) even in presence of a reduced quantity of said fluid substance in said receptacle (R), when said pumping cap (2) is placed by the user in said compression position.

11. Device (1) according to any of the claims from 8) to 10) characterized in that said flexible
30 arched portion (11) comprises an abutment washer (14), arranged externally to said arched portion (11) near said free end (11a), suitable to stop the possible sliding of said tubular

element shaped (10) outwardly due to the pressure exerted by said air under pressure created by the user through the compression of said pumping cap (2).

12. Device (1) according to any of the preceding claims characterized in that said pumping cap (2) is provided at the perimetrical edge (2c) with coupling means (16) suitable to allow the stable coupling of said pumping cap (2) with said receptacle (R) at said inlet (B).

13. Device (1) according to any of the preceding claims characterized in that said coupling means (16) comprise a laminar ring (17), projecting in axial direction from said perimetrical edge (2c) and suitable to be inserted into said receptacle (R) in such a way that the outer surface (17a) of said laminar ring (17) cooperates with sliding friction or creeping with the inner surface (Si) of said receptacle (R), and an annular abutment tooth (18), suitable to be arranged close to the annular edge (A) delimiting said inlet (B) of said receptacle (R) to determine the axial end-of-stroke point of the insertion of said pumping cap (2) into said receptacle (R).

14. Device (1) according to claim 13) characterized in that said laminar ring (17) is provided with reinforcement means (19) suitable to increase the sealing conditions in the coupling between said pumping cap (2) and said receptacle (R).

15. Device (1) according to claim 14) characterized in that said reinforcement means (19) comprise an annular body (20) made of metallic material, composed of a continuous base lamina and a plurality of indentations side-by-side and consecutive each other, projecting in axial direction from said continuous base lamina, said metallic material and said plurality of indentations being made in such a way as to confer elasticity and flexibility to said annular body (20).

16. Device (1) according to claim 14) or 15) characterized in that said reinforcement means (19) are embedded in said laminar ring (17) in order to constitute a core hidden from view.

FIG.1

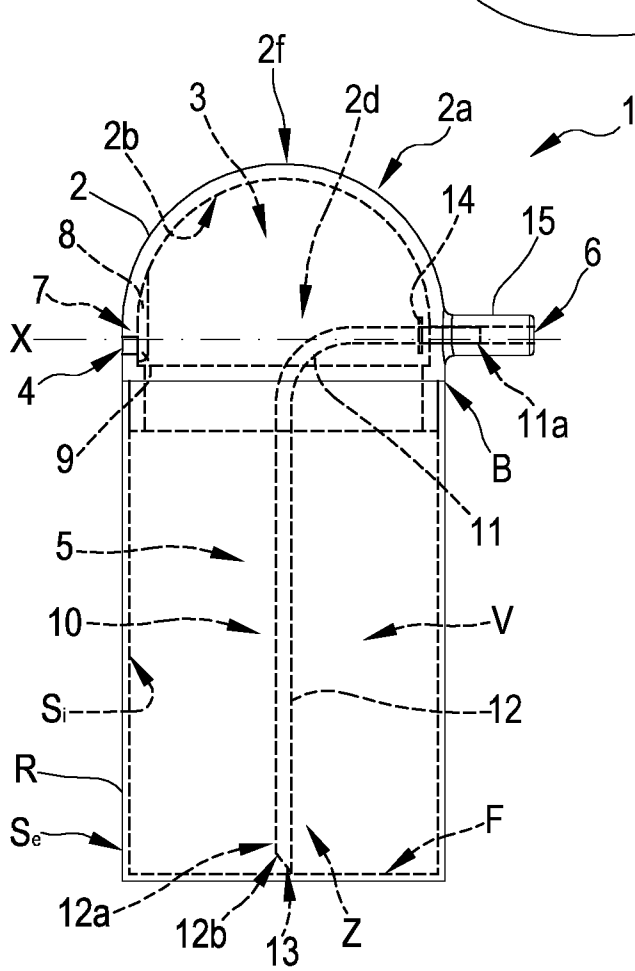
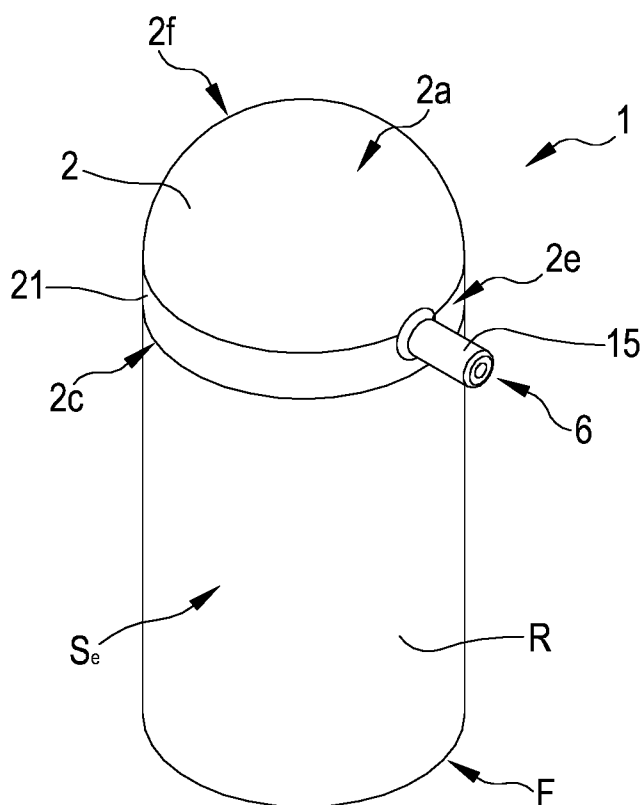


FIG.2

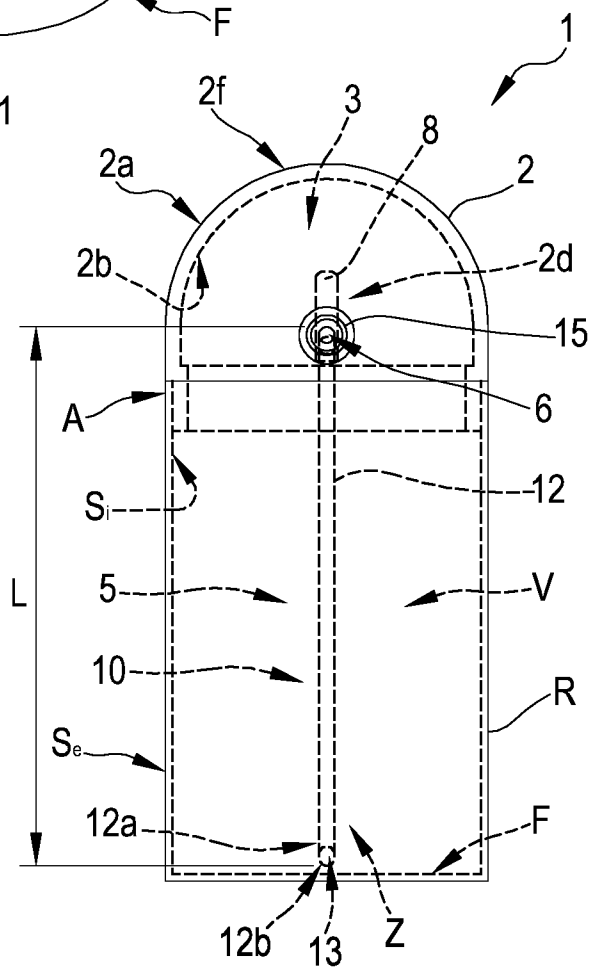


FIG.3

2/2

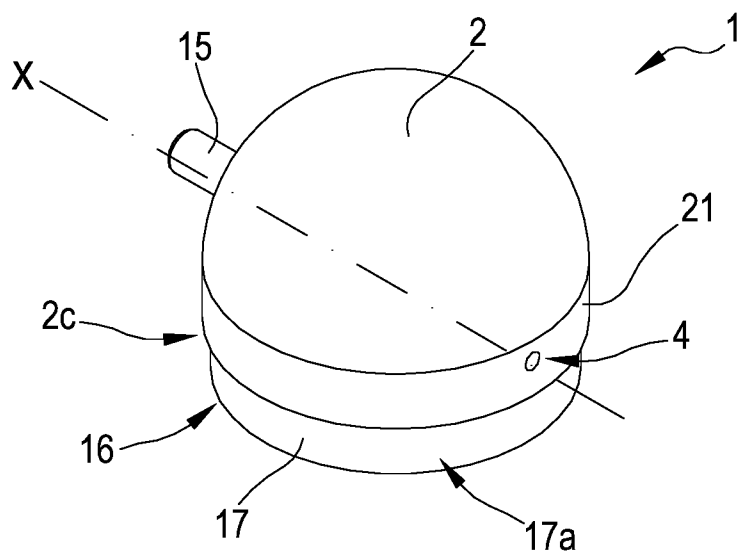


FIG. 4

FIG. 5

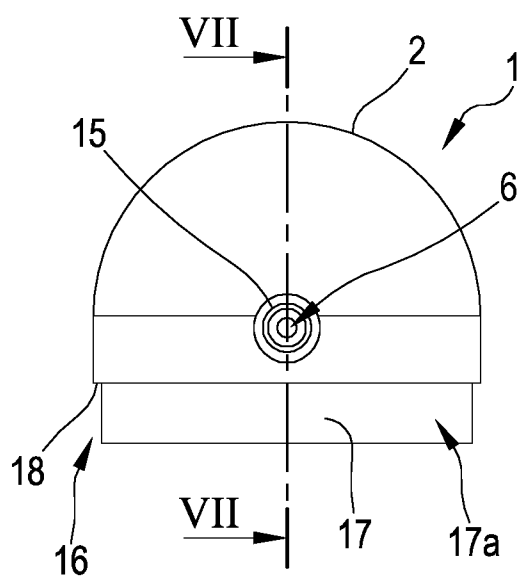
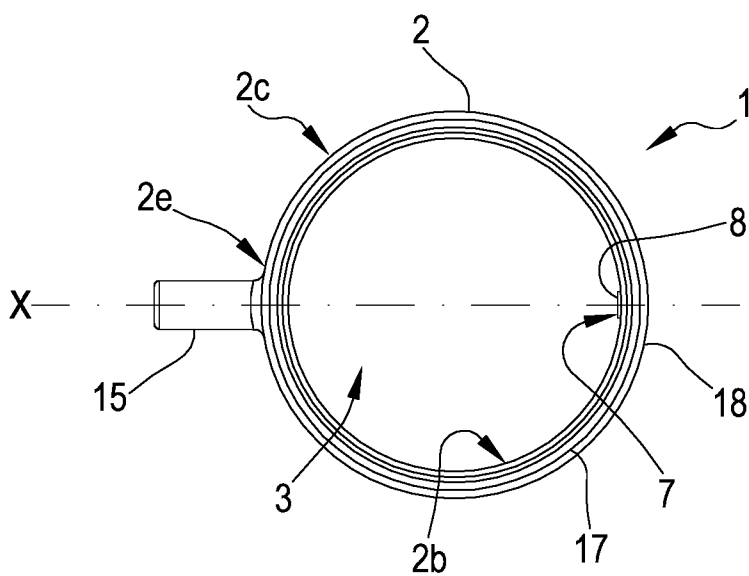


FIG. 6

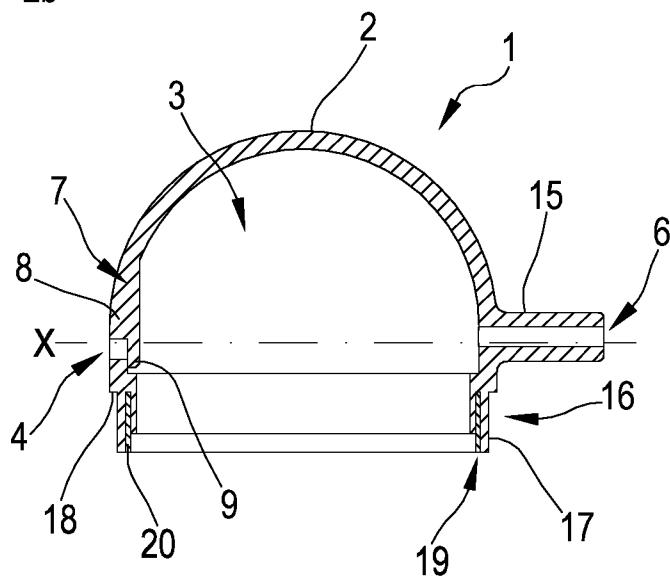


FIG. 7