



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000087495
Data Deposito	23/12/2015
Data Pubblicazione	23/06/2017

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO PER L'EROGAZIONE DI FLUIDI O MISCELE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale avente titolo
“DISPOSITIVO PER L’EROGAZIONE DI FLUIDI O
MISCELE”

5 di TAPLAST S.P.A., Via Marosticana n. 65/67 – 36031
Dueville (VI) – Fraz. Povolaro.

Inventore designato: SANTAGIULIANA Evans.

CAMPO TECNICO DELL’INVENZIONE

10 La presente invenzione si colloca nel campo tecnico dei
sistemi di erogazione di fluidi o miscele.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un
dispositivo per l’erogazione di un fluido applicabile ad un
 contenitore contenente il fluido stesso, particolarmente adatta
15 ad erogare sostanze alimentari, profumi o detergenti in
genere.

DESCRIZIONE DELLO STATO DELLA TECNICA

E’ noto nel settore dell’erogazione di prodotti liquidi o
cremosi quali sostanze alimentari, saponi, creme, detergenti o
20 profumi, l’impiego di dispositivi di erogazione a camera
collassabile che vengono applicati al recipiente contenente i
suddetti prodotti.

Tali dispositivi si compongono sostanzialmente di una
struttura di supporto provvista di mezzi per l’accoppiamento
25 al collo del contenitore e di una unità di erogazione del

fluido contenuto nel recipiente costituita da una camera collassabile atta ad aspirare e contenere una dose del fluido proveniente dal recipiente e atta ad erogare tale dose.

L'aspirazione del fluido nella camera collassabile e
5 l'erogazione dello stesso avviene mediante l'azionamento manuale da parte dell'utilizzatore che agisce prima in compressione e poi in rilascio con una o più dita direttamente sulla camera collassabile. Durante la fase di compressione il fluido contenuto all'interno della camera collassabile viene
10 erogato verso l'ambiente esterno attraverso un opportuno condotto di uscita. Nella successiva fase di rilascio, la camera collassabile ritorna automaticamente in posizione non compressa aspirando una dose di fluido da una cannula che pesca dall'interno del contenitore all'interno della camera
15 stessa che rimarrà ivi contenuta e pronta per la successiva erogazione.

Il dispositivo di erogazione è allo scopo provvisto di primi mezzi valvolari che permettono o bloccano il flusso del fluido dall'interno del contenitore verso la camera, tipicamente
20 costituiti da una sfera che apre/chiude la parte terminale della cannula che entra nella camera.

In un primo tipo di dispositivi di tipo noto, sempre nella fase di rilascio, all'interno del contenitore viene ripristinata una quantità d'aria per evitare che il contenitore rimanga
25 parzialmente schiacciato.

A tale scopo, il dispositivo di erogazione è inoltre provvisto di un sistema di ripristino per l'aria, con rispettivi ulteriori mezzi valvolari, che consente di aspirare l'opportuna quantità d'aria dall'esterno per compensare il volume di fluido erogato e mantenendo il contenitore alla sua forma normale.

5 Tale fase è anche nota come fase di venting.

Anche tali mezzi valvolari noti sono costituiti da una sfera che apre/chiude un condotto opportunamente realizzato tra gli elementi che compongono il dispositivo di erogazione.

10 In un altro tipo di dispositivi di tipo noto, non è prevista la fase di recupero d'aria, o venting, ed il contenitore via via si schiaccia a seguito di erogazioni successive.

I dispositivi di erogazione appartenenti allo stato della tecnica presentano tuttavia alcuni inconvenienti.

15 Un primo inconveniente di tali dispositivi di erogazione è costituito dalla loro complessità costruttiva.

Un altro inconveniente di tali dispositivi è costituito dagli elevati costi e/o tempi di realizzazione.

20 Un ulteriore inconveniente di tali dispositivi derivante dalla detta complessità è costituito dalla ridotta affidabilità e durata nel tempo degli elementi che lo costituiscono.

Un altro inconveniente dei dispositivi di tipo noto è legato alla ridotta affidabilità nella fase di venting dovuta alla scarsa sensibilità della valvola che spesso non consente un 25 recupero completo dell'aria facendo lentamente collassare il

contenitore.

E' scopo della presente invenzione superare gli inconvenienti detti.

In particolare, uno scopo della presente invenzione è quello di proporre una soluzione che permetta di semplificare la costruzione del dispositivo di erogazione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di proporre una soluzione che permetta di ridurre i tempi e/o costi di produzione per detti dispositivi di erogazione.

E' un altro scopo della presente invenzione quello di proporre un dispositivo di erogazione avente una affidabilità ed una efficienza maggiori rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un dispositivo di erogazione che sia caratterizzato da un minor ingombro ed un peso ridotto rispetto ai dispositivi di tipo noto.

SOMMARIO DELLA PRESENTE INVENZIONE

La presente invenzione si basa sulla considerazione generale di realizzare un dispositivo per l'erogazione di un fluido per un contenitore contenente tale fluido, tale dispositivo avendo primi mezzi valvolari per controllare il passaggio del fluido dall'interno del contenitore verso una camera appartenente ad un elemento di attuazione e secondi mezzi valvolari per controllare il passaggio del fluido dalla camera verso un condotto di uscita in cui almeno uno tra i primi mezzi

valvolari ed i secondi mezzi valvolari comprende un elemento mobile appartenente all'elemento di attuazione.

In un suo primo aspetto la presente invenzione ha quindi per oggetto un dispositivo per l'erogazione di un fluido comprendente mezzi per l'accoppiamento ad un contenitore contenente detto fluido e comprendente:

- un condotto di uscita di detto fluido;
- almeno una camera collassabile di ricevimento di una quantità di detto fluido definita almeno parzialmente da una porzione elasticamente cedevole di un elemento di attuazione di detto dispositivo;
- primi mezzi valvolari per controllare il passaggio di detto fluido dall'interno di detto contenitore verso detta camera;
- secondi mezzi valvolari per controllare il passaggio di detto

fluido da detta camera verso detto condotto di uscita; in cui almeno uno tra detti primi mezzi valvolari e detti secondi mezzi valvolari comprende un elemento mobile appartenente a detto elemento di attuazione.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione,

i primi mezzi valvolari comprendono un elemento mobile appartenente all'elemento di attuazione ed i secondi mezzi valvolari comprendono un elemento mobile appartenente all'elemento di attuazione.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione, il dispositivo comprende mezzi valvolari di recupero aria atti

a controllare il passaggio di una quantità d'aria dall'esterno del contenitore verso l'interno del contenitore.

Preferibilmente il dispositivo comprende una struttura di supporto comprendente detti mezzi per l'accoppiamento al contenitore ed i mezzi valvolari di recupero aria comprendono almeno una porzione flessibile di un lembo appartenente ad un primo elemento del dispositivo associato alla struttura di supporto, detta porzione flessibile essendo atta ad assumere una posizione di chiusura per evitare il passaggio di aria dall'esterno del contenitore verso l'interno del contenitore ed atto ad assumere una posizione aperta per consentire il passaggio di detta quantità d'aria dall'esterno del contenitore verso l'interno del contenitore.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione, il dispositivo comprende un secondo elemento associato al primo elemento, detto secondo elemento comprendendo un elemento di contrasto atto a spingere la porzione flessibile per portare la porzione flessibile dalla posizione di chiusura alla posizione aperta.

In una preferita forma realizzativa, il secondo elemento comprende una superficie atta a ricevere completamente in battuta il lembo nella posizione di chiusura.

Preferibilmente l'elemento di contrasto è atto ad assumere una prima posizione di riposo in cui non agisce contro la porzione flessibile nella posizione di chiusura ed una

posizione operativa di attuazione in cui agisce spingendo la porzione flessibile portandola nella posizione aperta.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione, il dispositivo comprende un terzo elemento associato al secondo elemento, detto terzo elemento comprendendo un elemento di riscontro atto a cooperare con l'elemento di contrasto per spostare l'elemento di contrasto tra la prima posizione di riposo e la posizione operativa di attuazione.

In una preferita forma realizzativa, il terzo elemento è movibile rispetto al secondo elemento in modo da poter essere posizionato in una prima posizione in cui l'elemento di riscontro non coopera con l'elemento di contrasto ed in una seconda posizione in cui l'elemento di riscontro coopera con l'elemento di contrasto per spostarlo nella posizione operativa di attuazione.

Preferibilmente il terzo elemento è ruotabile rispetto al secondo elemento tra la prima posizione e la seconda posizione.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione, il lembo è un lembo anulare che si sviluppa attorno ad un asse principale.

Preferibilmente, la camera è definita almeno parzialmente da una porzione elasticamente cedevole del terzo elemento.

Preferibilmente, la porzione elasticamente cedevole ha una forma sostanzialmente semisferica.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione,
il condotto di uscita è realizzato nel terzo elemento.

Preferibilmente il dispositivo comprende una cannula di
pescaggio atta a convogliare il fluido dal contenitore alla
5 camera.

Secondo una preferita forma di realizzazione dell'invenzione,
i primi mezzi valvolari comprendono una sfera.

Oppportunamente, i mezzi per l'accoppiamento consentono
l'accoppiamento amovibile del dispositivo al contenitore.

10 In un suo secondo aspetto la presente invenzione ha per
oggetto un sistema per l'erogazione di un fluido
comprendente un contenitore per detto fluido ed un
dispositivo per l'erogazione di detto fluido in cui detto
dispositivo è realizzato secondo quanto descritto sopra.

15 BREVE DESCRIZIONE DELLE FIGURE

Ulteriori vantaggi, obiettivi e caratteristiche nonché forme di
realizzazione della presente invenzione sono definiti nelle
rivendicazioni e saranno chiariti nel seguito per mezzo della
descrizione seguente, nella quale è fatto riferimento alle
20 tavole di disegno allegate; nei disegni, caratteristiche e/o
parti componenti corrispondenti o equivalenti della presente
invenzione sono identificate dagli stessi numeri di
riferimento. In particolare, nelle figure:

- la fig. 1 mostra una prima forma realizzativa del dispositivo
25 di erogazione dell'invenzione applicato ad un contenitore

- in una prima configurazione di blocco;
- la fig. 2 mostra una vista assonometrica del dispositivo dell'invenzione di fig. 1;
 - la fig. 3 mostra il dispositivo di erogazione di figura 1 applicato al contenitore nella configurazione di erogazione;
 - la fig. 4 mostra una vista assonometrica del dispositivo di erogazione di fig. 3 nella configurazione di erogazione;
 - la fig. 5 mostra una vista laterale in piano ed esplosa del dispositivo di erogazione dell'invenzione di fig. 2;
 - la fig. 6 mostra una vista in sezione di fig. 5;
 - la fig. 7A mostra una vista assonometrica di un elemento di figura 5;
 - la fig. 7B mostra una vista laterale in piano dell'elemento di figura 7A;
 - la fig. 7C mostra una vista in piano dal basso dell'elemento di figura 7A;
 - la fig. 7D rappresenta la vista in sezione lungo la linea VII°-VII° di fig. 7C;
 - la fig. 8A mostra una vista assonometrica di un elemento di figura 5;
 - la fig. 8B rappresenta una vista in sezione dell'elemento di figura 8A;
 - la fig. 9A mostra una vista assonometrica in esploso di un elemento di figura 5;
 - la fig. 9B mostra una vista assonometrica dei due elementi

- di figura 9A assenblati tra loro;
- la fig. 9C mostra una vista in piano dal basso degli elementi di figura 9B;
 - la fig. 9D rappresenta la vista in sezione lungo la linea 5 IX°-IX° di fig. 9C;
 - la fig. 9E rappresenta un particolare ingrandito di fig. 9D;
 - la fig. 10A mostra una vista in piano parziale e laterale del sistema di figura 1 nella prima configurazione di blocco;
 - la fig. 10B rappresenta la vista in sezione lungo la linea 10 X°-X° di fig. 10A;
 - la fig. 10C rappresenta un particolare ingrandito di fig. 10B;
 - la fig. 11A mostra una vista in piano parziale e laterale del sistema di figura 3 nella configurazione di erogazione;
 - 15 - la fig. 11B rappresenta la vista in sezione lungo la linea XI°-XI° di fig. 11A;
 - la fig. 11C rappresenta un particolare ingrandito di fig. 11B;
 - la fig. 12A mostra una vista in piano parziale e frontale del sistema di figura 1 nella prima configurazione di blocco;
 - 20 - la fig. 12B rappresenta la vista in sezione lungo la linea XII°-XII° di fig. 12A;
 - la fig. 13A mostra una vista in piano parziale e frontale del sistema di figura 3 nella configurazione di erogazione;
 - 25 - la fig. 13B rappresenta la vista in sezione lungo la linea

- XIII°-XIII° di fig. 13A;
- la fig. 14A mostra una vista in piano dall'alto del sistema di figura 1 nella prima configurazione di blocco;
 - la fig. 14B rappresenta la vista in sezione parziale lungo la linea XIV°-XIV° di fig. 14A;
 - la fig. 15A mostra una vista in piano dall'alto del sistema di figura 3 nella configurazione di erogazione;
 - la fig. 15B rappresenta la vista in sezione parziale lungo la linea XV°-XV° di fig. 15A;
 - la fig. 16 mostra il sistema di fig. 15B durante la fase di azionamento per l'erogazione;
 - la fig. 17 mostra il sistema di fig. 16 durante la fase di rilascio dopo l'erogazione;
 - la fig. 18 mostra una vista assonometrica di una seconda forma realizzativa del dispositivo di erogazione dell'invenzione applicato ad un contenitore;
 - la fig. 19 mostra una vista assonometrica del dispositivo dell'invenzione di fig. 18;
 - la fig. 20 mostra il dispositivo dell'invenzione di fig. 19 da un altro punto di vista;
 - la fig. 21A mostra una vista in piano dal basso del dispositivo di figura 19;
 - la fig. 21B rappresenta la vista in sezione lungo la linea XXI°-XXI° di fig. 21A;
 - la fig. 22 mostra il dispositivo di fig. 21B durante la fase di

- azionamento per l'erogazione;
- la fig. 23 mostra il dispositivo di fig. 22 durante la fase di rilascio dopo l'erogazione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA PRESENTE INVENZIONE.

Gli esempi di attuazione dell'invenzione di seguito descritti si riferiscono a dispositivi per l'erogazione di prodotti costituiti da detergente o dentifricio. È chiaro che la soluzione proposta potrà essere applicata anche a dispositivi per l'erogazione di profumi o prodotti alimentari, o qualsiasi altro fluido in genere, prelevato da un contenitore e convogliato verso l'esterno.

Un esempio di attuazione di un dispositivo 1 per l'erogazione di fluidi, oggetto della presente invenzione, è mostrato nel sistema di figura 1 ove è applicato ad un contenitore C contenente un fluido L da erogare.

In figura 2 il dispositivo 1 è mostrato isolato dal contenitore C.

Il dispositivo di erogazione 1 comprende un elemento di supporto 2 provvisto di mezzi 3 di accoppiamento al contenitore C. Tali mezzi di accoppiamento 3 sono costituiti da una porzione filettata, visibile in fig. 6 e 14B, atta ad impegnarsi ad una corrispondente porzione filettata Cf presente sul collo del contenitore C, visibile in figura 14B.

In varianti realizzative, tali mezzi di accoppiamento

potrebbero essere di tipo differente, come ad esempio un accoppiamento a scatto.

L'elemento di supporto 2 presenta una forma preferibilmente cilindrica in cui si individua, in una zona interna rivolta verso il contenitore C, detta porzione filettata 3. L'elemento di supporto 2 comprende inoltre un bordo anulare 4 superiore (meglio visibile in figura 14B).

All'elemento di supporto 2 sono associati un primo elemento inferiore 10, un secondo elemento intermedio 20 ed un terzo elemento superiore 40, o elemento di attuazione. Tra l'elemento inferiore 10 ed il collo del contenitore C è preferibilmente interposta una guarnizione di tenuta 61.

L'elemento superiore 40 è ruotabile rispetto all'elemento intermedio 20 tra due posizioni operative, cui corrispondono due configurazioni per il dispositivo di erogazione 1 quando esso viene associato al contenitore C.

Nella forma realizzativa illustrata, l'elemento superiore 40 è ruotabile di 90° tra le due posizioni operative. In varianti realizzative tale angolo potrebbe essere differente, tale comunque da definire almeno due posizioni operative distinte.

In particolare si individua una configurazione di blocco del dispositivo di erogazione 1 in cui viene impedita l'erogazione del fluido L dal contenitore C, ad esempio come mostrato in figura 1, ed una configurazione di utilizzo in cui l'erogazione

del fluido L dal contenitore C viene consentita, ad esempio come mostrato in figura 3.

L'elemento inferiore 10, visibile in figura 8A e 8B, presenta preferibilmente un corpo principale 11 con sezione a sviluppo

5 preferibilmente circolare attorno ad un asse principale X.

L'elemento inferiore 10 comprende un primo bordo 12 che si estende esternamente dal corpo principale in direzione di allontanamento rispetto all'asse principale X .

Quando l'elemento di supporto 2 viene accoppiato al collo

10 del contenitore C, preferibilmente per avvitamento nella forma realizzativa qui illustrata e descritta, il primo bordo 12 dell'elemento inferiore 10 viene mantenuto in posizione fissa

dal bordo anulare 4 del corpo di supporto 2 che lo spinge contro il bordo superiore Cs del collo del contenitore C, più

15 preferibilmente contro la guarnizione di tenuta 61, come mostrato in figura 14B. In tal modo, anche l'elemento

inferiore 10 viene mantenuto in posizione fissa e sicura.

L'elemento inferiore 10 comprende poi un foro centrale 13

attraverso il quale è inserita una parte inferiore 21

20 dell'elemento intermedio 20, come verrà descritto meglio nel seguito.

L'elemento inferiore 10 comprende, inoltre, un secondo bordo

14, o bordo di tenuta o bordo di venting, che si estende

superiormente dal corpo principale 11 sostanzialmente in

25 direzione parallela all'asse principale X.

Secondo un aspetto della presente invenzione, il secondo bordo 14 si sviluppa preferibilmente circolarmente attorno a detto asse principale X e presenta, almeno parzialmente, una porzione flessibile 15 atta ad essere deformata ed ad assumere almeno due posizioni operative: una prima posizione operativa in cui la porzione flessibile 15 è nella sua posizione di riposo (ad esempio come mostrato in fig. 10C) ed una seconda posizione operativa in cui la porzione flessibile 15 è deformata (ad esempio come mostrato in fig. 11C).

La prima e la seconda posizione operativa della porzione flessibile 15 corrispondono, rispettivamente, alla configurazione di blocco ed alla configurazione di utilizzo del dispositivo di crogazione 1, sempre causata dalla rotazione dell'elemento superiore 40 rispetto all'elemento intermedio 20.

Preferibilmente, tutto il secondo bordo 14 è flessibile.

L'elemento intermedio 20 si sviluppa anch'esso preferibilmente circolarmente attorno all'asse principale X.
L'elemento intermedio 20 comprende detta parte inferiore 21 che si inserisce nel foro centrale 13 dell'elemento inferiore 10.

La parte inferiore 21 dell'elemento intermedio 20 di forma preferibilmente cilindrica cava è atta ad essere connessa ad una cannula di pescaggio 27 del fluido L. La cannula 27

pesca preferibilmente da una posizione prossima al fondo del contenitore C con il sistema in configurazione di lavoro. Preferibilmente, la cannula 27 è accoppiata per interferenza meccanica alla parte inferiore 21 dell'elemento intermedio 5 20.

In varianti realizzative, l'accoppiamento potrebbe essere ottenuto in modo differente, come ad esempio per incollaggio.

Secondo l'esempio di esecuzione mostrato nelle figure 10 l'elemento intermedio 20 è collegato all'elemento inferiore 10 tramite un collegamento a scatto realizzato attraverso una protuberanza anulare 16 appartenente al corpo principale 11 dell'elemento inferiore 10 che sporge centralmente verso il foro centrale 13 e che viene alloggiata in una corrispondente 15 cavità anulare 22 appartenente alla parte inferiore 21 del elemento intermedio 20 (visibile in fig. 14B).

In una variante esecutiva dell'invenzione l'elemento intermedio 20 e l'elemento inferiore 10 potranno essere connessi mediante differenti mezzi di connessione, ad 20 esempio tramite un procedimento di co-stampaggio termoplastico.

La parte inferiore 21 dell'elemento intermedio 20 comprende internamente mezzi valvolari 25 atti a regolare l'afflusso del fluido L proveniente dal contenitore C.

25 Tali mezzi valvolari 25 comprendono preferibilmente una

sfera 26, avente un diametro superiore rispetto al diametro interno della cannula di pescaggio 27. La sfera 26 può disporsi in posizioni differenti per consentire l'apertura e la chiusura selettiva della cannula di pescaggio 27 durante 5 l'azionamento del dispositivo 1, come vedremo meglio nel seguito della descrizione.

L'elemento intermedio 20 comprende poi una zona sagomata 76 atta a ricevere il secondo lembo 14 del corpo inferiore 10 (come mostrato in figura 7D).

10 In particolare, la zona sagomata 76 comprende preferibilmente una superficie anulare 28 che si estende circonferenzialmente attorno a detto asse principale X. La superficie anulare 28 riceve in battuta il secondo lembo 14 del corpo inferiore 10.

15 La superficie anulare 28 presenta una zona di discontinuità 29 in cui è definita una via di passaggio 30 (visibile meglio in figura 7D). In tale zona 29 è associato un elemento di contrasto 31, o dente, che si connette alla superficie anulare 28 attraverso una porzione elasticamente cedevole 32 (figure 20 10C e 11C).

Nella configurazione di blocco del sistema di erogazione, il dente 31 è in posizione rilasciata non compressa, come mostrato in figura 10C. In tale condizione tutta la superficie anulare 28 riceve in battuta il secondo bordo 14 del corpo inferiore 11 ed il secondo bordo 14 chiude la via di passaggio 25

30.

In configurazione di utilizzo del sistema di erogazione, il dente 31 è in posizione compressa, come mostrato in figura 11C. In tale condizione il dente 31 spinge verso il centro la 5 porzione flessibile 15 del secondo bordo 14 aprendo la via di passaggio 30.

L'apertura della via di passaggio 30 consente la creazione di una via di passaggio per l'aria di recupero nella fase di venting, come verrà descritto meglio nel seguito.

10 L'elemento intermedio 20 comprende inoltre un collo superiore 33 che si estende circonferenzialmente attorno a detto asse principale X. Sul collo superiore 33 è definita una prima porzione aggettante 34 ed una seconda porzione aggettante 36, come mostrato in figura 7A. In corrispondenza 15 della prima porzione aggettante 34 è definito un foro di passaggio 35.

Nella forma realizzativa qui illustrata, le due porzioni aggettanti 34, 36 sono preferibilmente disposte spaziate angolarmente di 90° una rispetto all'altra. Tale angolo 20 corrisponde sostanzialmente all'angolo di rotazione del terzo elemento superiore 40 rispetto all'elemento intermedio 20 quando viene disposto tra le due posizioni operative precedentemente descritte. In varianti realizzative, si potrà scegliere un angolo differente.

25 L'elemento superiore 40 è accoppiato superiormente

all'elemento intermedio 20 e, come detto sopra, è ruotabile rispetto ad esso tra due posizioni operative preferibilmente a 90° una dall'altra.

Nella forma realizzativa qui illustrata, l'elemento superiore 40 è realizzato in due parti 45 e 50 opportunamente accoppiate tra loro. In varianti realizzative, potrebbe essere realizzato da unico elemento.

Tali parti 45 e 50 individuano, rispettivamente, un elemento di attuazione 45 ed un beccuccio di erogazione 50.

L'elemento di attuazione 45 presenta preferibilmente una forma semisferica. L'elemento di attuazione 45 è elasticamente cedevole e quindi deformabile, come mostrato ad esempio in figura 16.

In varianti realizzative l'elemento di attuazione può presentare una forma differente comunque atta ad essere deformata per poi tornare sostanzialmente alla sua forma iniziale.

L'elemento di attuazione 45 presenta un bordo anulare inferiore 46, disposto in battuta esternamente al collo superiore 33 dell'elemento intermedio 20.

L'elemento di attuazione 45 unitamente all'elemento intermedio 20 definisce una camera collassabile 60 per il ricevimento di una quantità di fluido L da erogare.

A tale scopo, i detti mezzi valvolari 25 (sfera 26) sono disposti tra la camera 60 ed la cannula di aspirazione 27 e

regolano, pertanto, l'afflusso del fluido L proveniente dal contenitore C verso la camera 60.

Il beccuccio di erogazione 50 è connesso inferiormente all'elemento di attuazione 45, in particolare in 5 corrispondenza del bordo anulare inferiore 46 dell'elemento di attuazione 45.

Il beccuccio di erogazione 50 comprende una parte anulare 51 che circonda l'elemento di attuazione 45 ed un condotto 63 che si estende tra una estremità interna 63a ed una estremità 10 esterna 63b per l'erogazione del fluido L verso l'esterno del dispositivo 1, e quindi verso l'esterno del contenitore C.

Nella configurazione di blocco del dispositivo di erogazione 1, l'estremità interna 63a del condotto 63 è allineata alla seconda porzione aggettante 36 dell'elemento intermedio 20 15 che impedisce il passaggio di fluido dalla camera 60 al condotto 63 stesso, come mostrato in figura 12B.

Nella configurazione di utilizzo del dispositivo di erogazione 1, l'estremità interna 63a del condotto 63 è allineata alla prima porzione aggettante 34 ed al rispettivo foro di 20 passaggio 35 dell'elemento intermedio 20, come mostrato in figura 13B.

La parte anulare 51 del beccuccio di erogazione 50 comprende inoltre un elemento di riscontro 52, o appendice, atta a cooperare con il dente 31 dell'elemento intermedio 20.

25 Nella configurazione di blocco, l'appendice 52 non coopera

con il dente 31 (fig. 10C) mentre nella configurazione di utilizzo quando l'elemento superiore 40 viene ruotato, l'appendice 52 coopera col dente 31 per portarlo nella posizione compressa come descritto precedentemente in cui 5 viene aperta la via di passaggio 30 per il recupero dell'aria nella fase di venting (fig. 11C).

Secondo un aspetto della presente invenzione, l'elemento di attuazione 45, e più preferibilmente il suo bordo anulare inferiore 46, comprende un elemento mobile 47 disposto in 10 corrispondenza dell'estremità interna 63a del condotto 63.

L'elemento mobile 47 è ricavato, preferibilmente, sulla porzione del bordo anulare inferiore 46 mediante una fessurazione periferica 47a che definisce sostanzialmente una finestra (visibile ad esempio in fig. 9A).

15 Inoltre, tale elemento mobile 47 nella configurazione di utilizzo del dispositivo di erogazione 1, si dispone anche in corrispondenza del foro di passaggio 35 della prima porzione aggettante 34 dell'elemento intermedio 20.

20 L'elemento mobile 47 è quindi parte di mezzi valvolari 48 atti a controllare il passaggio del fluido L dall'interno della camera 60 verso il condotto 63 e quindi all'esterno.

Con riferimento alle figure da 10A a 11C vengono di seguito mostrate e descritte le configurazioni del dispositivo di erogazione dell'invenzione 1.

25 Nelle figure 10A-10C il dispositivo I è mostrato nella sua

configurazione bloccata, come già accennato in precedenza.
L'elemento superiore 40 è posizionato nella prima posizione operativa rispetto all'elemento intermedio 20. In tale posizione operativa, in particolare, l'appendice 52 è posta a 5 90° rispetto al dente 31 dell'elemento intermedio 20 e non interferisce con esso.

In tale condizione, il secondo bordo 14 dell'elemento inferiore 10 è completamente e circonferenzialmente in battuta sulla superficie 28 dell'elemento intermedio 20 e 10 pertanto la via di convogliamento 30 dell'aria di recupero per il venting è chiusa.

Da tale posizione operativa tramite la rotazione di 90° dell'elemento superiore 40 rispetto all'elemento intermedio 20 (figure 11A-11C), l'appendice 52 viene a contatto e 15 comprime il dente 31 verso l'asse principale X andando a spingere internamente la porzione flessibile 15 del secondo bordo 14. La spinta della porzione flessibile 15 del secondo bordo 14 verso l'interno allontana localmente il bordo 14 stesso dalla superficie 28 dell'elemento intermedio 20 20 aprendo la via di passaggio 30 per il convogliamento dell'aria di recupero durante la fase di venting.

Con riferimento alle figure da 15A a 17 vengono di seguito descritte le fasi di azionamento del dispositivo dell'invenzione 1 quando questo è nella configurazione di 25 utilizzo, come descritto sopra.

In figura 15B il dispositivo 1 è nella sua configurazione pronto all'utilizzo.

La descrizione delle fasi verrà effettuata partendo dalla configurazione di utilizzo della figura 15B in cui si assume già la presenza di fluido L all'interno della camera 60, essendo tale la condizione di funzionamento che si verifica nel normale utilizzo del dispositivo 1, eccetto quando esso è impiegato per la prima volta. In fig. 15B si noti in particolare che la porzione flessibile 15 del secondo bordo 14 è spinto verso l'interno dall'appendice 31.

In figura 16 è mostrata una fase di azionamento del dispositivo 1 in cui l'elemento di attuazione 45 viene compresso dall'utilizzatore, preferibilmente con le dita o con appositi mezzi di attuazione.

La spinta sull'elemento di attuazione 45 aumenta la pressione all'interno della camera 60 e, da una parte, la sfera 26 viene mantenuta in posizione chiusa mentre, dall'altra parte, l'elemento flessibile 47 flette subendo una deformazione laterale verso l'esterno aprendo il passaggio verso il condotto 63. Il fluido L passa quindi attraverso il foro di passaggio 35 ed il condotto 63 e quindi esce verso l'esterno.

Alla fine della fase di compressione si avrà una quantità predeterminata di fluido L erogato dalla camera 60 verso l'esterno.

Completata la fase di erogazione del fluido L, ha inizio la

fase di rilascio dell'elemento di attuazione 45 che coincide con la fase di aspirazione del fluido L dal contenitore C per reintegrare la quantità di fluido L all'interno della camera 60 da utilizzare per la successiva erogazione e con la fase di 5 venting, vale a dire la fase di recupero di una quantità d'aria all'interno del contenitore C che serve per compensare il volume di fluido L precedentemente erogato.

All'inizio della fase di rilascio, l'elemento flessibile 47 si riporta in battuta esternamente al foro di erogazione 35 e 10 pertanto la camera 60 risulta ermeticamente chiusa rispetto all'esterno.

Contemporaneamente la sfera 26, per effetto della decompressione nella camera 60, viene aspirata verso l'interno della camera 60, aprendo superiormente la cannula 15 di aspirazione 27.

L'elemento di attuazione 45 si decomprime automaticamente grazie alle proprie caratteristiche intrinseche di cedevolezza elastica, ed il fluido L dall'interno del contenitore C viene aspirato lungo la cannula di aspirazione 27 all'interno della 20 camera 60.

Una volta completata la fase di aspirazione, la sfera 26 si dispone nuovamente in occlusione della cannula di pescaggio 27 ed il dispositivo 1 si riporta nella condizione iniziale, quella cioè mostrata in figura 15B, con la camera 60 riempita 25 di una dose di fluido L utilizzabile per la successiva

erogazione.

Ancora contemporaneamente, durante la fase di rilascio mentre il fluido L dall'interno del contenitore C viene aspirato lungo la cannula di aspirazione 27 all'interno della camera 60, una porzione di aria viene aspirata all'interno del contenitore C attraverso la via di passaggio 30.

In particolare, come mostrato in figura 17, l'aria raggiunge l'interno del contenitore C passando dalla via di passaggio 30 e dagli interstizi definiti tra i vari elementi che costituiscono il dispositivo di erogazione 1. In varianti realizzative, il passaggio dell'aria potrà essere eventualmente favorito tramite la creazione di appositi canali di passaggio realizzati su uno o più degli elementi che costituiscono il dispositivo di erogazione 1.

Per quanto descritto sopra, si evince che il dispositivo di erogazione dell'invenzione presenta una costruzione semplificata con ridotto numero di elementi rispetto ai dispositivi di tipo noto, con la conseguente riduzione dei tempi e/o dei costi di produzione dello stesso.

Il ridotto numero di elementi permette di raggiungere una affidabilità ed una efficienza maggiori rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Il ridotto numero di elementi permette inoltre di realizzare un dispositivo di erogazione di minor ingombro ed un peso ridotto rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Con riferimento alle figure da 18 a 23 è descritta in seguito una variante realizzativa del dispositivo 100 dell'invenzione.
Il dispositivo 100 è mostrato nel sistema di figura 18 ove è applicato ad un contenitore C' contenente il fluido L da
5 erogare.

In tal caso, il contenitore C' è preferibilmente di tipo collassabile, vale a dire che in seguito da una erogazione di una dose di fluido L, il volume del contenitore C' diminuisce in accordo con la dose di fluido L erogata e via via si
10 schiaccia nelle erogazioni successive. Per tale tipo di sistema non è prevista quindi la fase di recupero d'aria (venting) e quindi il dispositivo 100 è sprovvisto di un circuito di
recupero aria.

Nelle figure 19 e 20 il dispositivo 100 è mostrato isolato dal
15 contenitore C'.

Il dispositivo di erogazione 100 comprende un elemento di supporto 102 cui è associato un primo elemento 110 provvisto di mezzi di accoppiamento per l'accoppiamento al contenitore C'. Tali mezzi di accoppiamento sono costituiti
20 preferibilmente da una saldatura.

In varianti realizzative, tali mezzi di accoppiamento potrebbero essere di tipo differente, come ad esempio un accoppiamento a scatto, o per avvitamento o per incollaggio.

Il primo elemento 110 comprende un condotto di aspirazione
25 127 che comunica con l'interno del contenitore C'.

All'elemento di supporto 102 ed al primo elemento 110 sono associati un secondo elemento intermedio 120 ed un terzo elemento superiore 140, o clemento di attuazione.

Secondo l'esempio di esecuzione mostrato nelle figure 5 l'elemento intermedio 120 è collegato all'elemento di supporto 102 tramite un collegamento a scatto realizzato attraverso una protuberanza anulare 116 appartenente all'elemento di supporto 102 che sporge centralmente e che viene alloggiata in una corrispondente cavità anulare 122 appartenente all'elemento intermedio 120 (figura 21B).

In una variante esecutiva dell'invenzione l'elemento di supporto 102 e l'elemento intermedio 120 potranno essere connessi mediante differenti mezzi di connessione, ad esempio tramite un procedimento di stampaggio termoplastico 15 o, alternativamente, potranno costituire un corpo unico.

L'elemento intermedio 120 comprende inoltre un collo superiore 133 che si estende circonferenzialmente attorno ad un asse principale X. Sul collo superiore 133 è definito un foro di uscita 135 ed un foro di ingresso 136.

20 L'elemento superiore 140 è accoppiato superiormente all'elemento intermedio 120, visibile in figura 21B.

Nella forma realizzativa qui illustrata, l'elemento superiore 140 è realizzato in due parti 145 e 150 opportunamente accoppiate tra loro. In varianti realizzative, potrebbe essere 25 realizzato da unico clemento.

Tali parti 145 e 150 individuano, rispettivamente, un elemento di attuazione 145 ed un beccuccio di erogazione 150.

L'elemento di attuazione 145 presenta preferibilmente una
5 forma semisferica. L'elemento di attuazione 145 è elasticamente cedevole e quindi deformabile, come mostrato ad esempio in figura 22.

In varianti realizzative l'elemento di attuazione può presentare una forma differente comunque atta ad essere
10 deformata per poi tornare sostanzialmente alla sua forma iniziale.

L'elemento di attuazione 145 presenta un bordo anulare inferiore 146, disposto in battuta esternamente al collo superiore 133 dell'elemento intermedio 120.

15 Il beccuccio di erogazione 150 è connesso inferiormente all'elemento di attuazione 145, in particolare in corrispondenza del bordo anulare inferiore 146.

Il beccuccio di erogazione 150 comprende una parte anulare 151 che circonda l'elemento di attuazione 145 nel bordo anulare 146 ed un condotto 163 che si estende tra una estremità interna 163a ed una estremità esterna 163b per l'erogazione del fluido L verso l'esterno del dispositivo 100, e quindi verso l'esterno del contenitore C'.

Sul bordo anulare inferiore 146 è definito un foro di passaggio 158 in corrispondenza del condotto di aspirazione

125 verso il contenitore C' e del foro di ingresso 136 verso la camera 160.

L'elemento di attuazione 145 unitamente all'elemento intermedio 120 definisce una camera collassabile 160 per il 5 ricevimento di una quantità di fluido L da erogare.

Il dispositivo di erogazione 100 comprende mezzi valvolari 125 atti a regolare l'afflusso del fluido L proveniente dal contenitore C' e mezzi valvolari atti a controllare il passaggio del fluido L dall'interno della camera 160 verso il 10 condotto 163 e quindi verso l'esterno.

Secondo un aspetto vantaggioso della presente invenzione, l'elemento di attuazione 145, e più preferibilmente il suo bordo anulare inferiore 146, comprende un primo elemento mobile 147 disposto in corrispondenza dell'estremità interna 15 163a del condotto 163.

Il primo elemento mobile 147 si dispone anche in corrispondenza del foro di uscita 135 dell'elemento intermedio 120.

Il primo elemento mobile 147 è quindi parte di mezzi valvolari 148 atti a controllare il passaggio del fluido L dall'interno della camera 160 verso il condotto 163 e quindi verso l'esterno.

Secondo un aspetto vantaggioso della presente invenzione, l'elemento di attuazione 145, e più preferibilmente il suo bordo anulare inferiore 146, comprende un secondo elemento

mobile 157 disposto in corrispondenza del condotto di aspirazione 127.

Il secondo elemento mobile 157 si dispone anche in corrispondenza del foro di ingresso 136 dell'elemento 5 intermedio 120.

Il secondo elemento mobile 157 è quindi parte di mezzi valvolari 125 atti a regolare l'afflusso del fluido L proveniente dal contenitore C'.

Con riferimento alle figure 21B, 22 e 23 vengono di seguito 10 descritte le fasi di azionamento del dispositivo dell'invenzione 100.

In figura 21B il dispositivo 100 è nella sua configurazione pronto all'utilizzo.

La descrizione delle fasi verrà effettuata partendo dalla 15 configurazione di utilizzo di figura 21B in cui si assume già la presenza di fluido L all'interno della camera 160, essendo tale la condizione di funzionamento che si verifica nel normale utilizzo del dispositivo 100, eccetto quando esso è impiegato per la prima volta.

20 In figura 22 è mostrata una fase di azionamento del dispositivo 100 in cui l'elemento di attuazione 145 viene compresso dall'utilizzatore, preferibilmente con le dita o con appositi mezzi di attuazione.

La spinta sull'elemento di attuazione 145 fa aumentare la 25 pressione all'interno della camera 160 e, dalla parte dei

mezzi valvolari 125, il secondo elemento mobile 157 viene mantenuto in spinta in posizione di chiusura del foro di ingresso 136 mentre, dall'altra parte, il primo elemento flessibile 147 flette subendo una deformazione laterale verso l'esterno aprendo il passaggio verso il condotto 163. Il fluido L passa quindi attraverso il foro di uscita 135 ed il condotto 163 e quindi esce verso l'esterno.

Alla fine della fase di compressione si avrà una quantità predeterminata di fluido L erogato dalla camera 160 verso l'esterno.

Completata la fase di erogazione del fluido L, ha inizio la fase di rilascio e ritorno dell'elemento di attuazione 145 che coincide con la fase di aspirazione del fluido L dal contenitore C' per reintegrare la quantità di fluido L all'interno della camera 160 da utilizzare per la successiva erogazione.

All'inizio della fase di rilascio, il primo elemento flessibile 147 si riporta in battuta esternamente al foro di uscita 135 e pertanto la camera 160 risulta ermeticamente chiusa rispetto all'esterno.

Contemporaneamente, il secondo elemento flessibile 157 flette subendo una deformazione laterale verso l'interno aprendo il foro di ingresso 136, il foro di passaggio 158 dell'elemento di attuazione 145 ed il condotto di aspirazione 127.

L'elemento di attuazione 145 si decomprime automaticamente grazie alle proprie caratteristiche intrinseche di cedevolezza elastica, ed il fluido L dall'interno del contenitore C' viene aspirato lungo il condotto di aspirazione 127 all'interno della camera 160.

Una volta completata la fase di aspirazione, il secondo elemento flessibile 157 si riporta in condizione di chiusura del foro di ingresso 136 ed il dispositivo 100 si riporta nella condizione iniziale, quella cioè mostrata in figura 21B, con la camera 160 riempita di una dose di fluido L utilizzabile per la successiva erogazione.

Per quanto descritto sopra, si evince che il dispositivo secondo l'invenzione presenta una costruzione semplificata con ridotto numero di elementi rispetto ai dispositivi di tipo noto, con la conseguente riduzione dei tempi e/o dei costi di produzione dello stesso.

Il ridotto numero di elementi permette di raggiungere una affidabilità ed una efficienza maggiori rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Il ridotto numero di elementi permette inoltre di realizzare un dispositivo di erogazione di minor ingombro ed un peso ridotto rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Si è quindi dimostrato che la presente invenzione permette di raggiungere gli scopi prefissati. In particolare permette la realizzazione di un dispositivo per l'erogazione di un fluido

che permetta di semplificare la sua costruzione rispetto ai dispositivi di tipo noto.

Mentre la presente invenzione è stata descritta con riferimento alle forme di realizzazione particolari rappresentate nelle figure, va notato che la presente invenzione non è limitata alle particolari forme di realizzazione rappresentate e descritte; al contrario, ulteriori varianti delle forme di realizzazione descritte rientra nello scopo della presente invenzione, scopo definito dalle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1) Dispositivo (1; 100) per l'erogazione di un fluido (L) comprendente mezzi (3) per l'accoppiamento ad un contenitore (C; C') contenente detto fluido (L) e comprendente:

- un condotto di uscita (63; 163) di detto fluido (L);
- almeno una camera collassabile (60; 160) di ricevimento di una quantità di detto fluido (L) definita almeno parzialmente da una porzione elasticamente cedevole di un elemento di attuazione di detto dispositivo;
- primi mezzi valvolari (25; 125) per controllare il passaggio di detto fluido (L) dall'interno di detto contenitore (C; C') verso detta camera (60; 160);
- secondi mezzi valvolari (48; 148) per controllare il passaggio di detto fluido (L) da detta camera (60; 160) verso detto condotto di uscita (63; 163);

caratterizzato dal fatto che almeno uno tra detti primi mezzi valvolari (25; 125) e detti secondi mezzi valvolari (48; 148) comprende un elemento mobile (47; 147, 157) appartenente a detto elemento di attuazione (40; 140).

2. Dispositivo (100) secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti primi mezzi valvolari (125) comprendono un elemento mobile (157) appartenente a detto elemento di attuazione e detti secondi mezzi valvolari (148) comprendono un elemento mobile

(147) appartenente a detto elemento di attuazione (140).

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1 o 2,
caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi valvolari
di recupero aria atti a controllare il passaggio di una
5 quantità d'aria dall'esterno di detto contenitore (C) verso
l'interno di detto contenitore (C).
4. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 3,
caratterizzato dal fatto di comprendere una struttura di
supporto (2) comprendente detti mezzi (3) per
10 l'accoppiamento ad un contenitore (C) e **dal fatto che**
detti mezzi valvolari di recupero aria comprendono
almeno una porzione flessibile (15) di un lembo (14)
appartenente ad un primo elemento (10) di detto
dispositivo (1) associato a detta struttura di supporto (2),
15 detta porzione flessibile (15) essendo atta ad assumere
una posizione di chiusura per evitare il passaggio di aria
dall'esterno di detto contenitore (C) verso l'interno di
detto contenitore (C) ed atto ad assumere una posizione
aperta per consentire il passaggio di detta quantità d'aria
20 dall'esterno di detto contenitore (C) verso l'interno di
detto contenitore (C).
5. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4,
caratterizzato dal fatto di comprendere un secondo
elemento (20) associato a detto primo elemento (10), detto
25 secondo elemento (20) comprendendo un elemento di

contrasto (31) atto a spingere detta porzione flessibile (15) per portare detta porzione flessibile (15) da detta posizione di chiusura a detta posizione aperta.

6. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 4 o 5,

5 **caratterizzato dal fatto che** detto secondo elemento (20) comprende una superficie (28) atta a ricevere completamente in battuta detto lembo (14) in detta posizione di chiusura.

7. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 5 o 6,

10 **caratterizzato dal fatto che** detto elemento di contrasto (31) è atto ad assumere una prima posizione di riposo **in cui** non agisce contro detta porzione flessibile (15) in detta posizione di chiusura ed una posizione operativa di attuazione **in cui** agisce spingendo detta porzione flessibile (15) portandola in detta posizione aperta.

15 8. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 5 a 7, **caratterizzato dal fatto** di comprendere un terzo elemento (40) associato a detto secondo elemento (20), detto terzo elemento (40) comprendendo un elemento di riscontro (52) atto a cooperare con detto elemento di contrasto (31) per spostare detto elemento di contrasto (31) tra detta prima posizione di riposo e detta posizione operativa di attuazione.

20 9. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 8,
25 **caratterizzato dal fatto che** detto terzo elemento (40) è

movibile rispetto a detto secondo elemento (20) in modo
da poter essere posizionato in una prima posizione in cui
detto elemento di riscontro (52) non coopera con detto
elemento di contrasto (31) ed in una seconda posizione in
cui detto elemento di riscontro (52) coopera con detto
elemento di contrasto (31) per spostarlo in detta posizione
operativa di attuazione.

- 5
10. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 9,
caratterizzato dal fatto che detto terzo elemento (40) è
ruotabile rispetto a detto secondo elemento (20) tra detta
prima posizione e detta seconda posizione.
- 10
15. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
da 4 a 10, **caratterizzato dal fatto che** detto lembo (14) è
un lembo anulare che si sviluppa attorno ad un asse
principale (X).
- 15
20. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
da 8 a 11, **caratterizzato dal fatto che** detta camera (60)
è definita almeno parzialmente da una porzione
elasticamente cedevole (45) di detto terzo elemento (40).
- 20
25. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
da 8 a 12, **caratterizzato dal fatto che** detto condotto di
uscita (63) è realizzato in detto terzo elemento (40).
13. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
precedenti, **caratterizzato dal fatto di comprendere** una
cannula di pescaggio (27) atta a convogliare detto fluido

(L) da detto contenitore (C) a detta camera (60).

15. Sistema per l'erogazione di un fluido (L) comprendente un contenitore (C; C') per detto fluido (L) ed un dispositivo (1; 100) per l'erogazione di detto fluido (L), detto dispositivo (1; 100) essendo applicato a detto contenitore (C; C'), **caratterizzato dal fatto che** detto dispositivo (1; 100) è realizzato secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

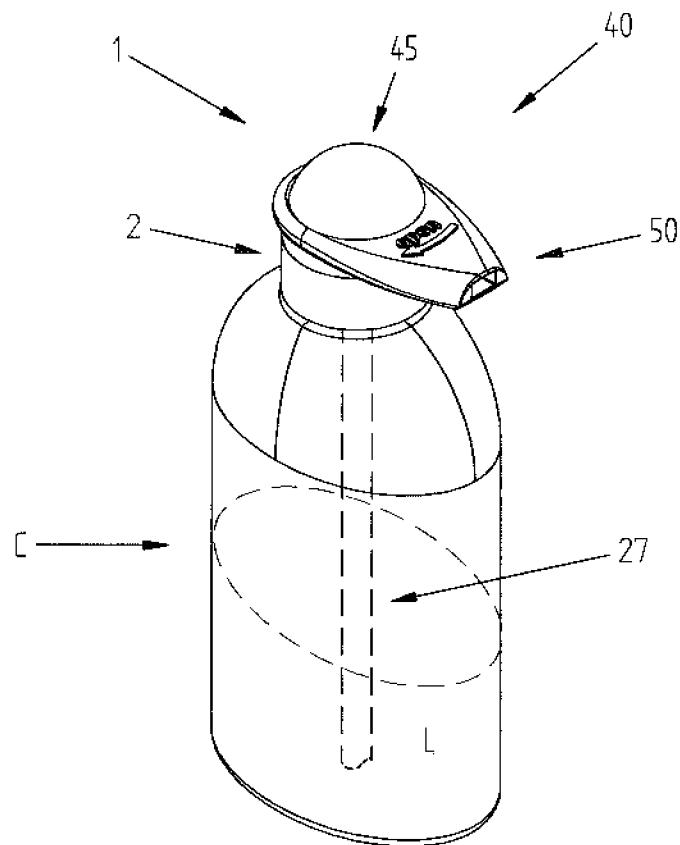


FIG. 1

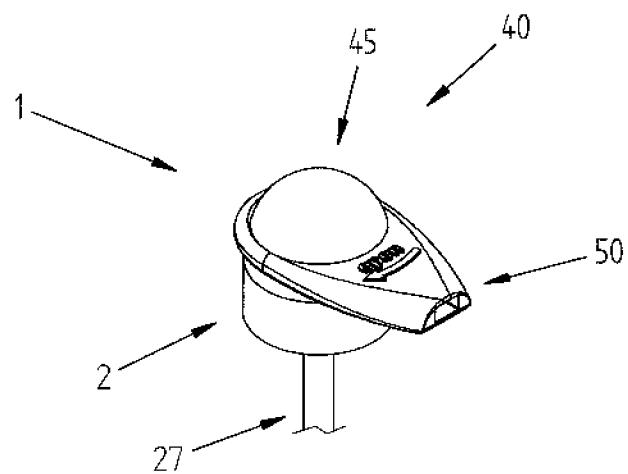


FIG. 2

Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

2/16

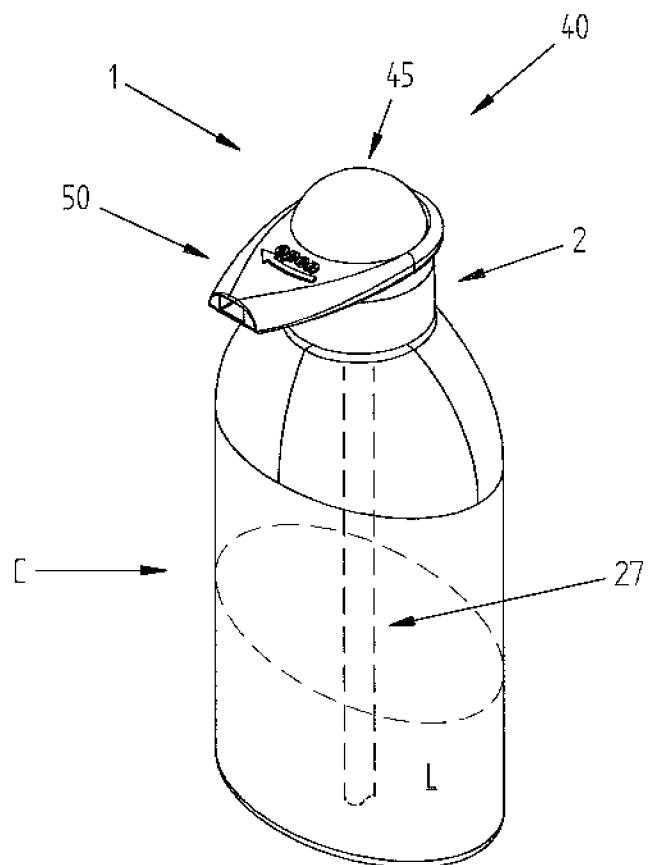


FIG. 3

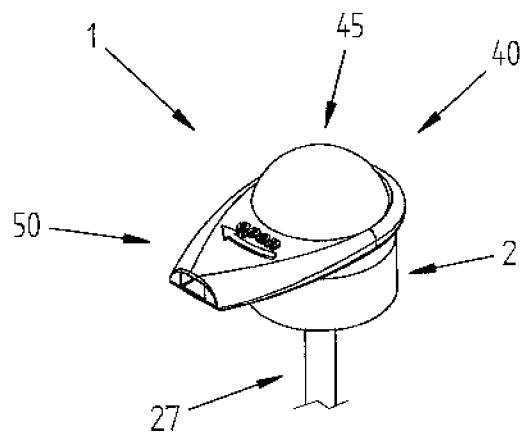


FIG. 4

Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

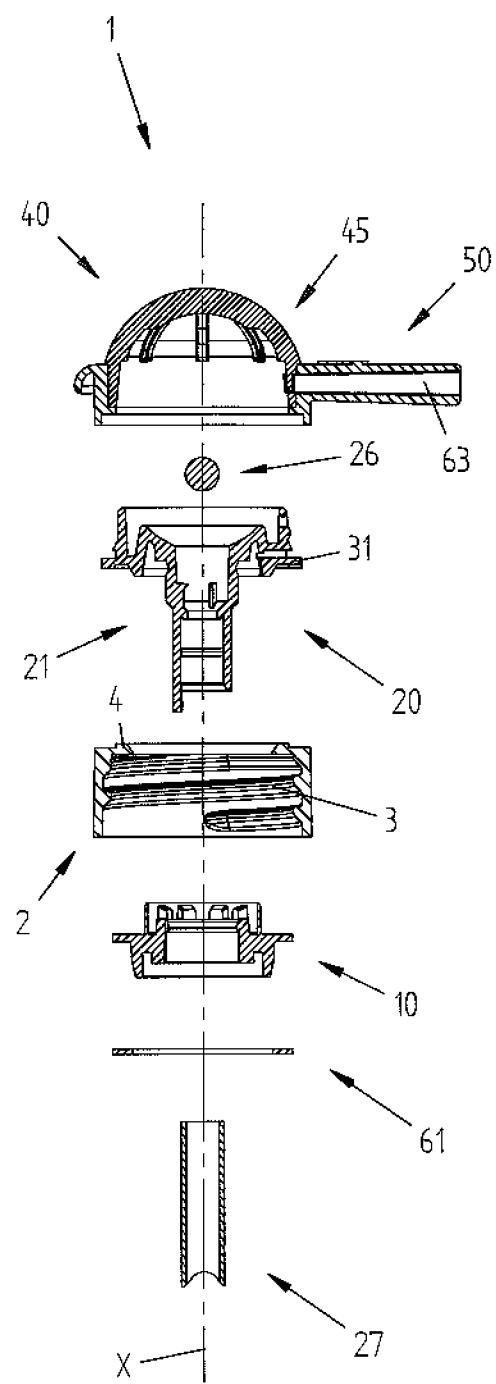
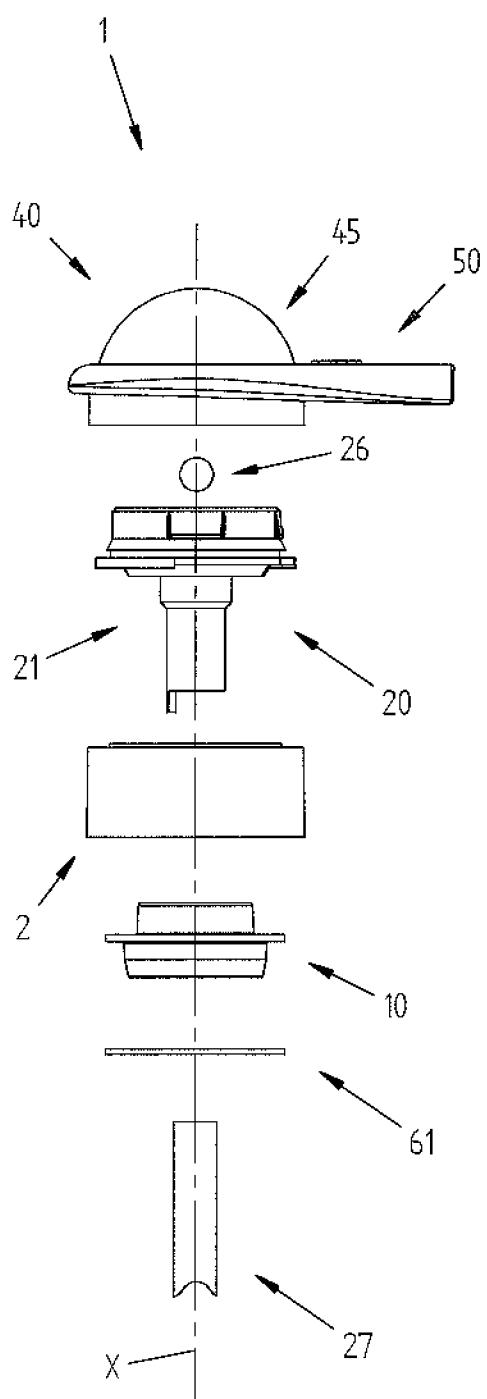
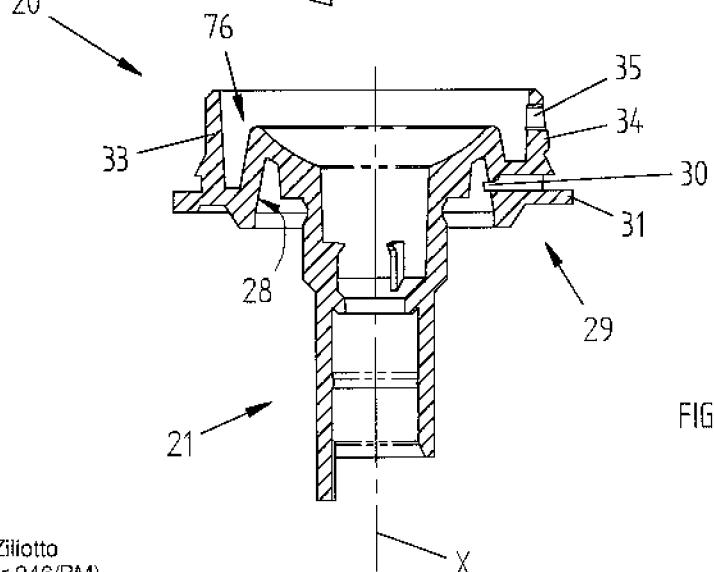
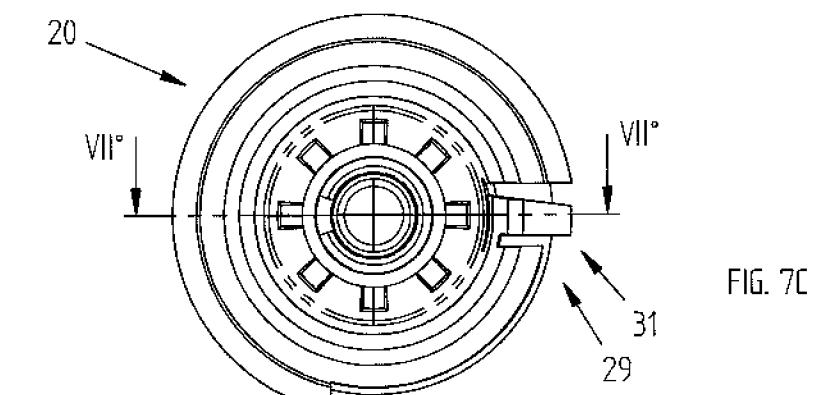
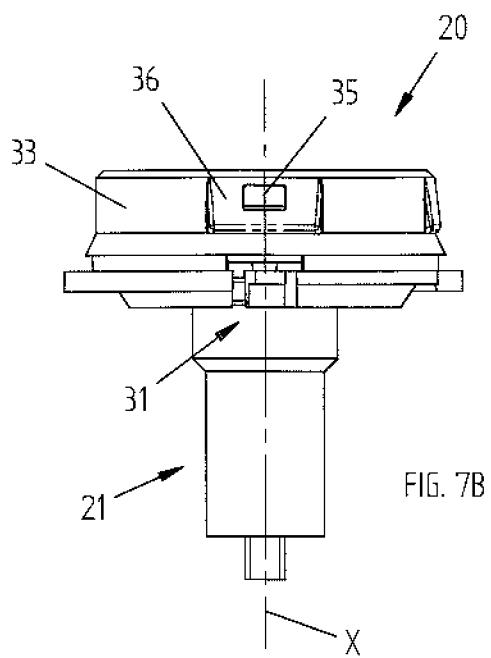
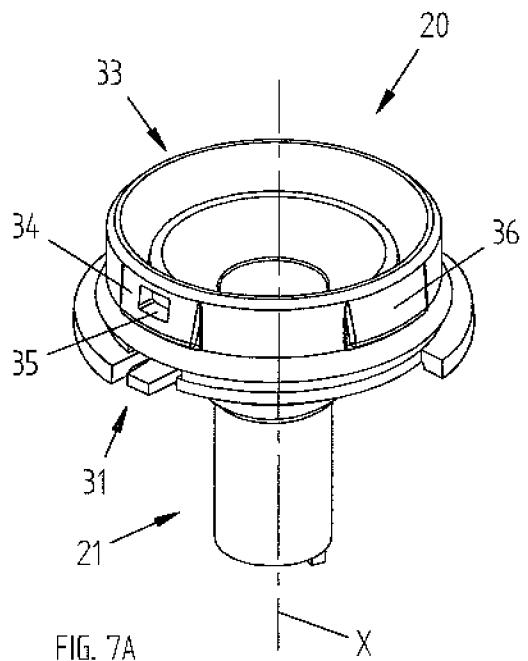


FIG. 5

Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

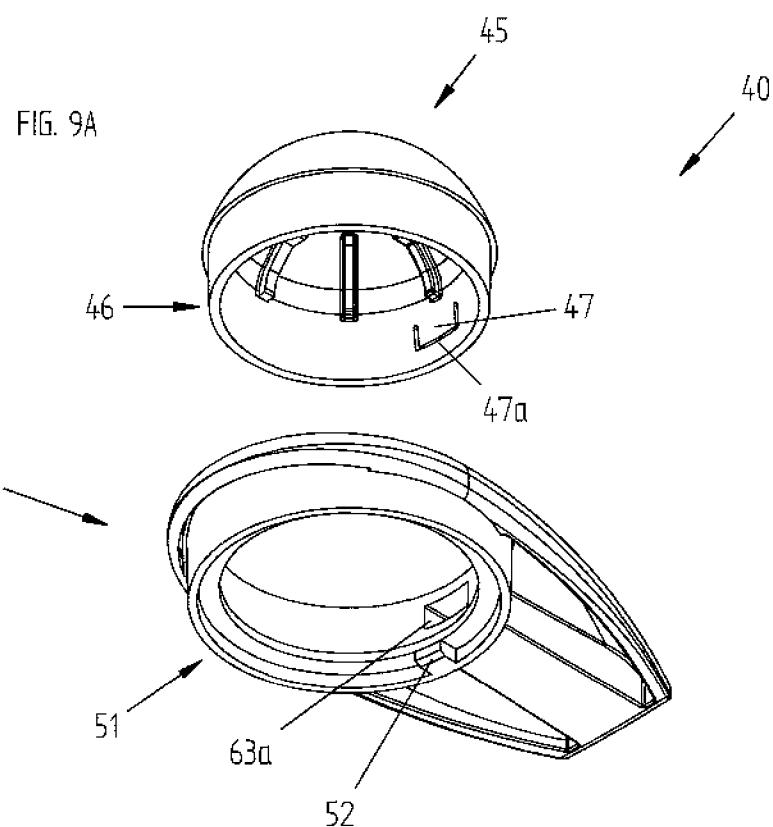
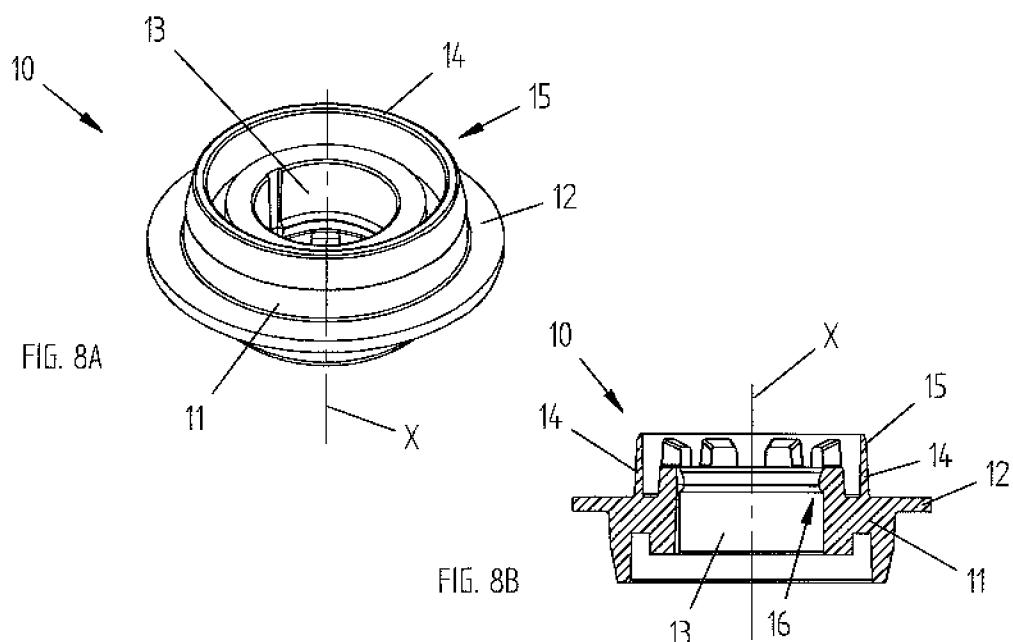
FIG. 6

4/16



Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

5/16



Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

6/16

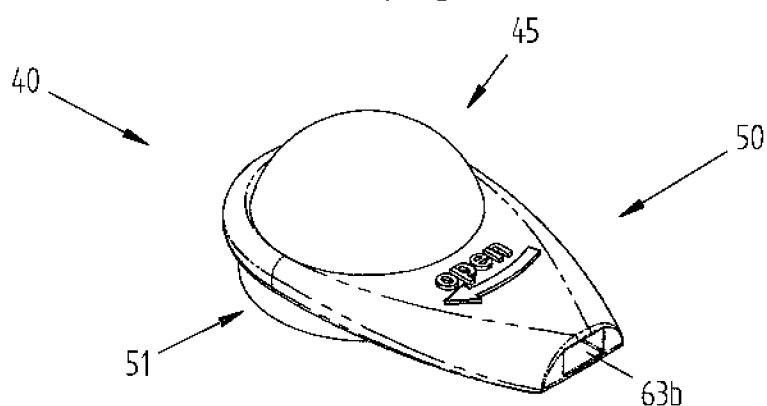


FIG. 9B

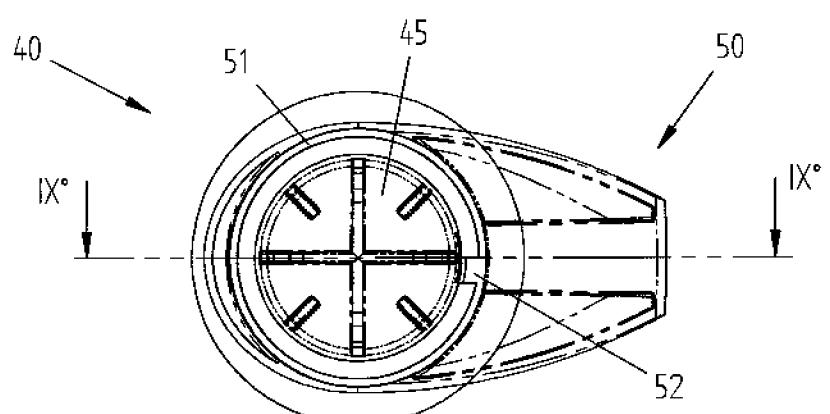


FIG. 9C

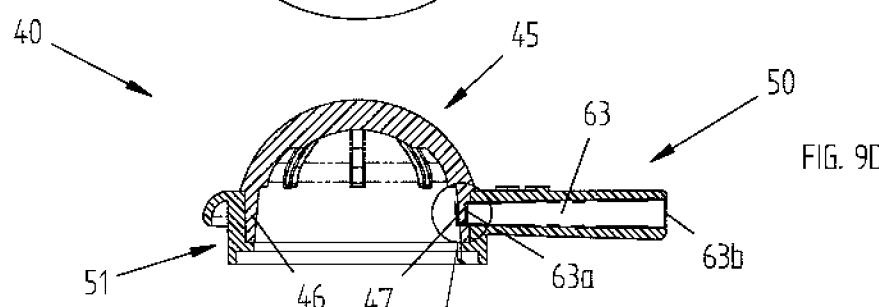


FIG. 9D

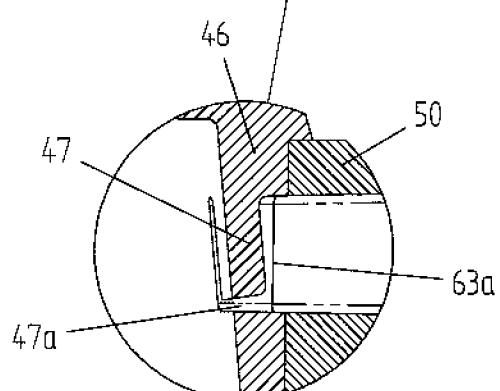
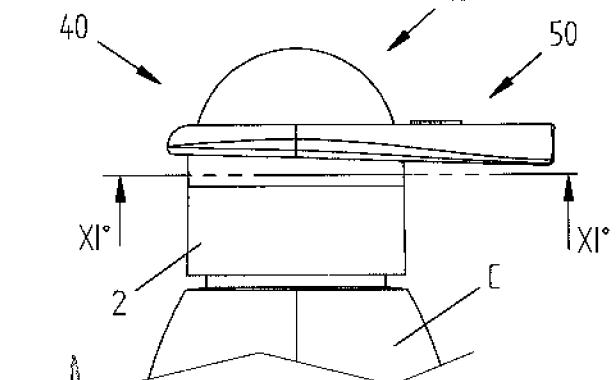
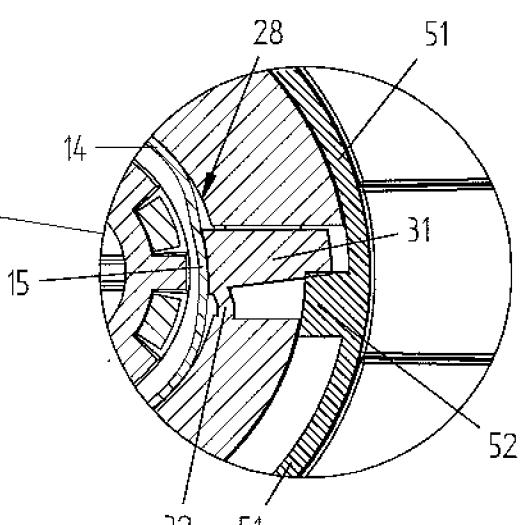
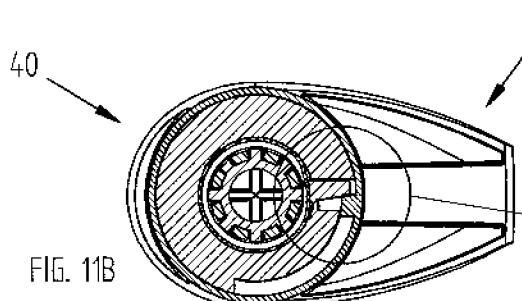
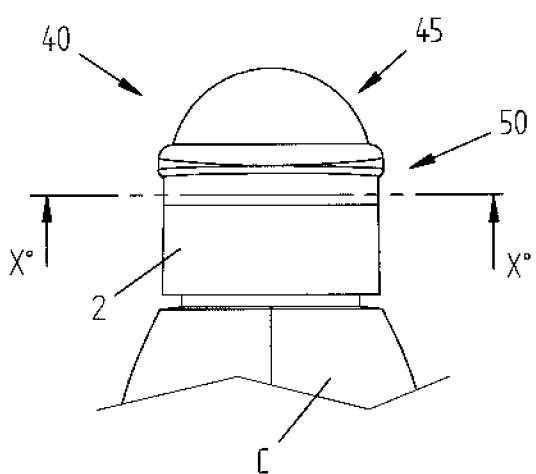
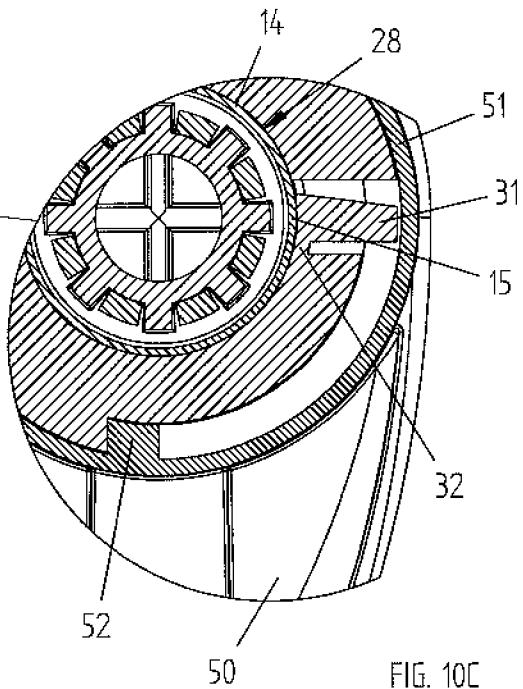
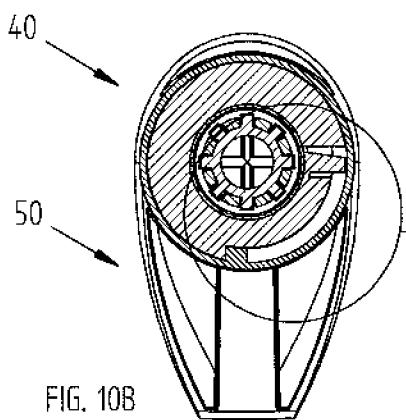


FIG. 9E

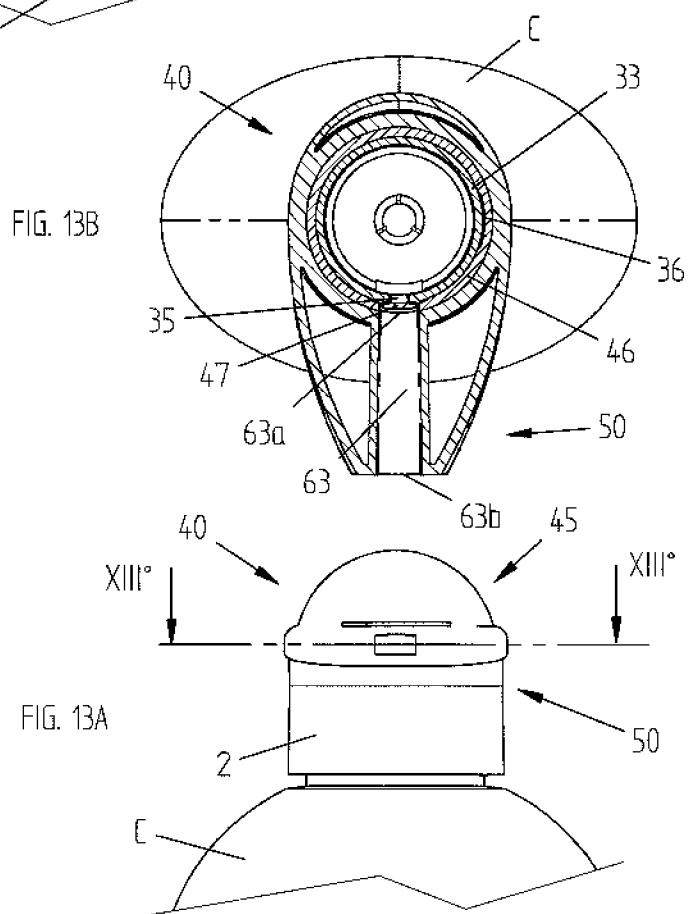
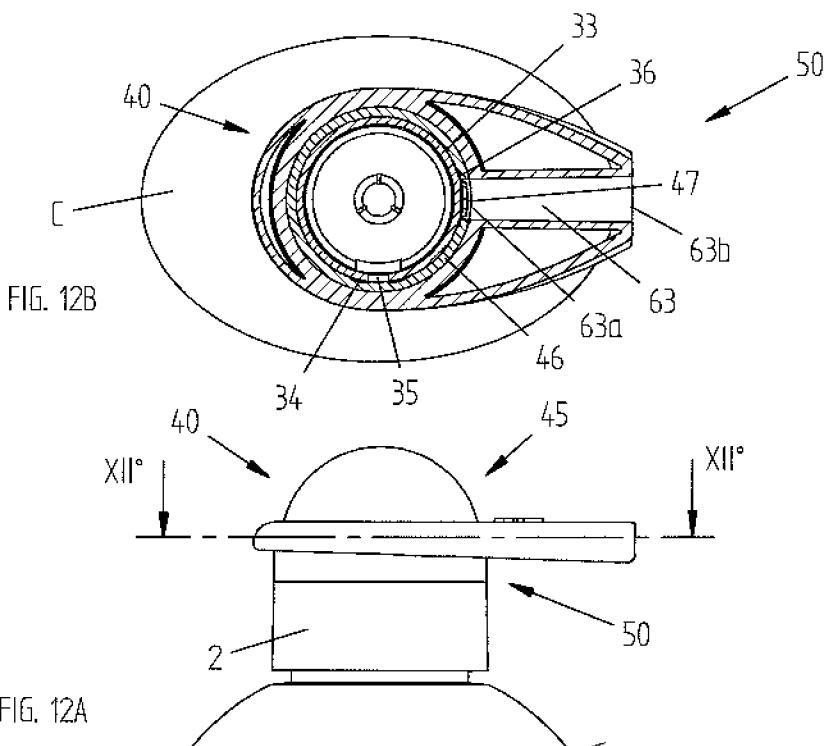
Ing. Tiziano Ziliootto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

7/16

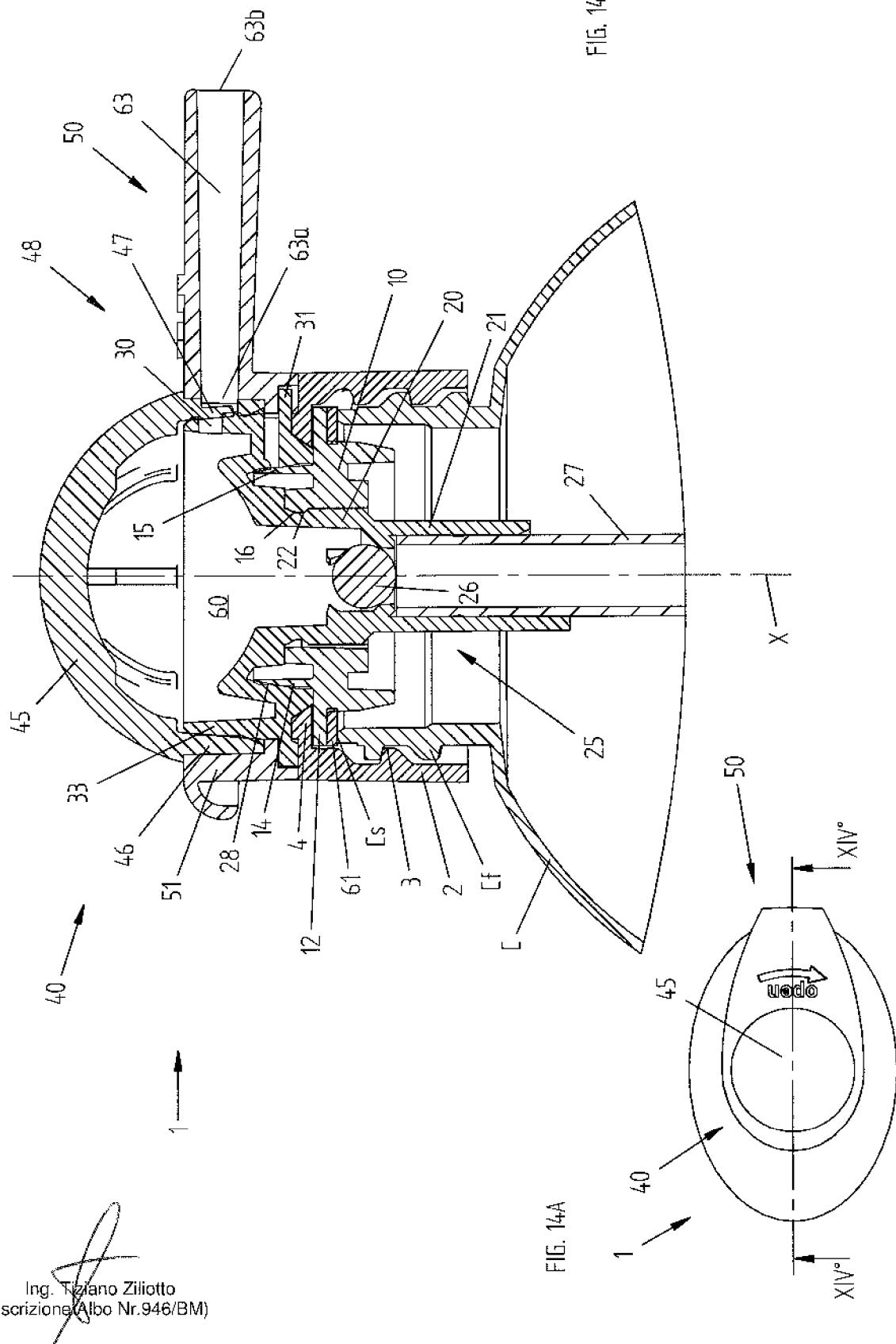


Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

8/16



Ing. Tiziano Zillotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)



10/16

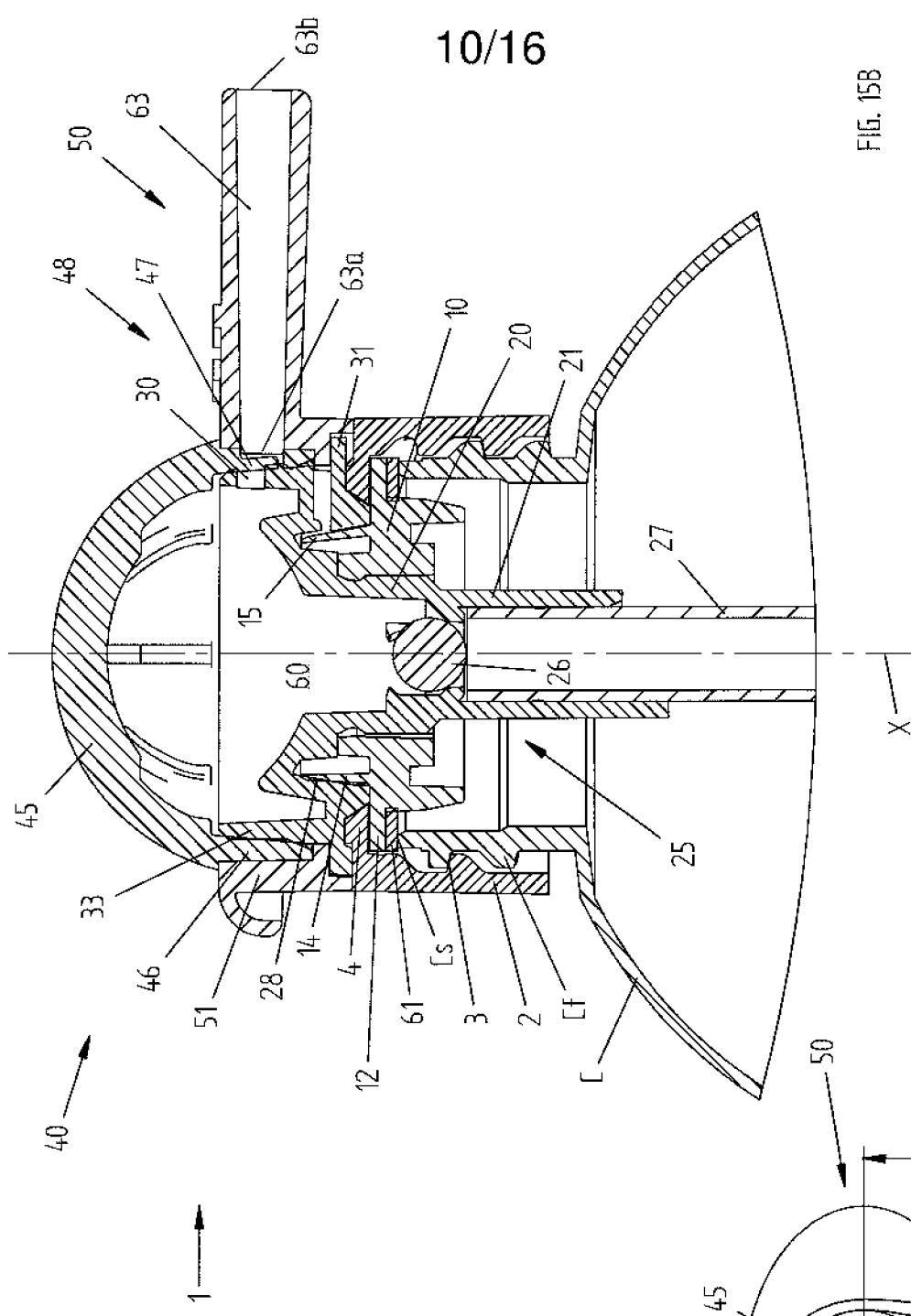
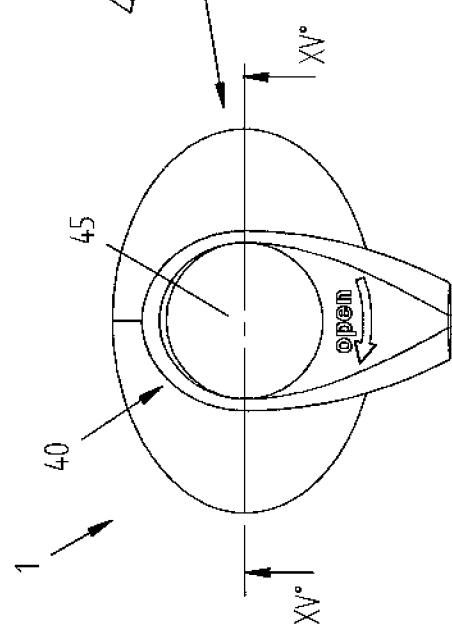


FIG. 15A



Ing. Tiziano Zillotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

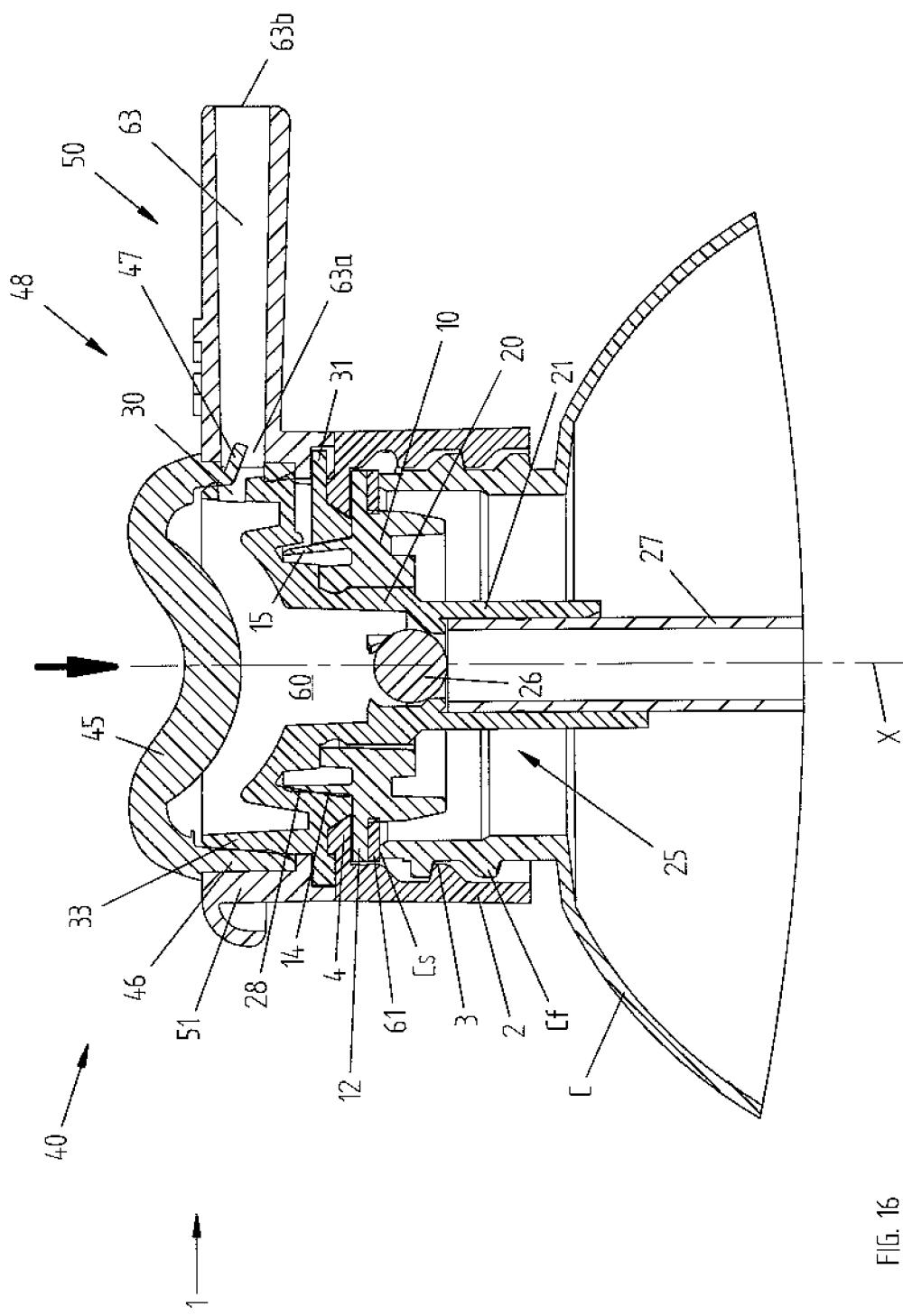


FIG. 16

Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Atto Nr.946/BM)

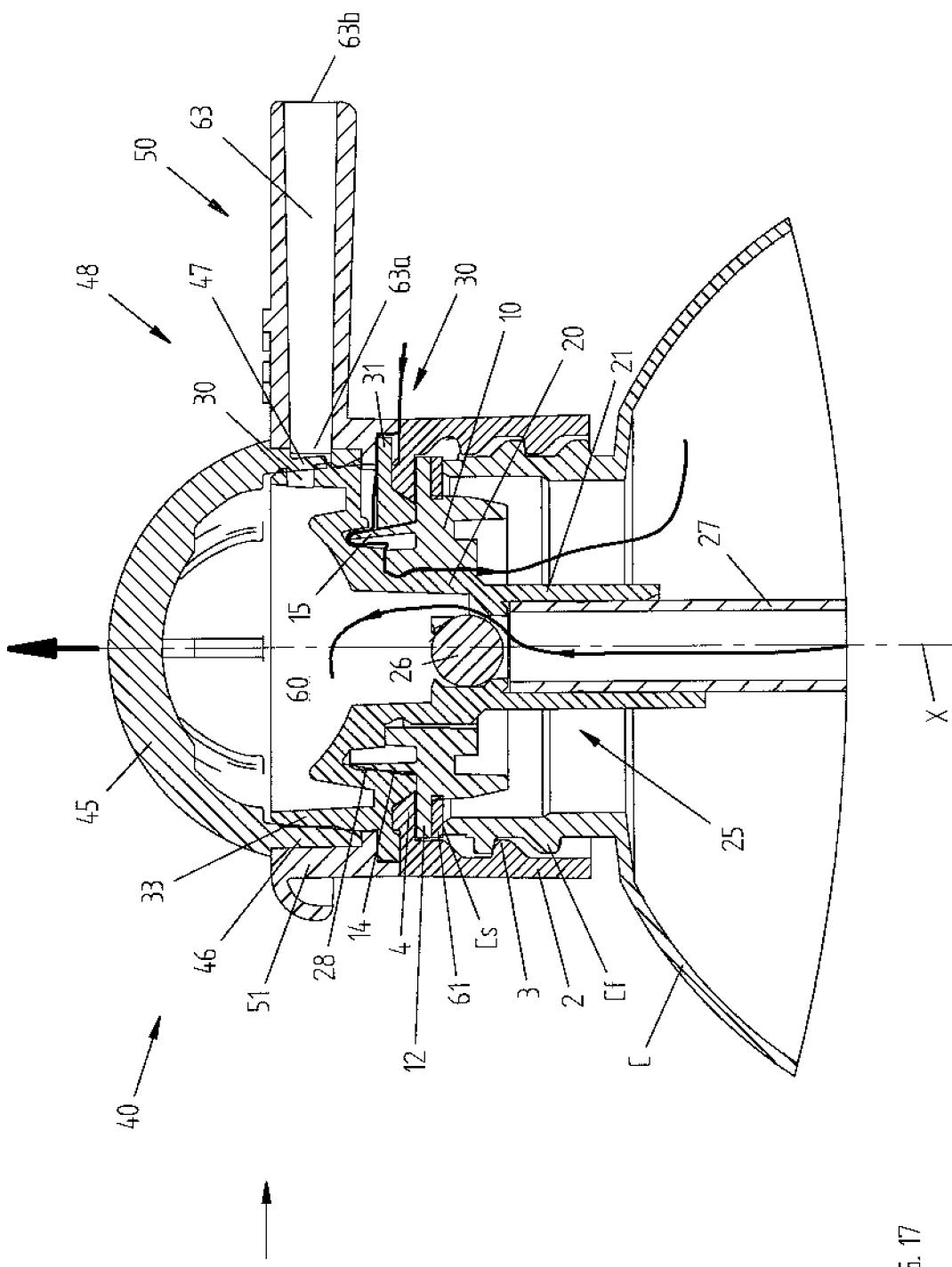
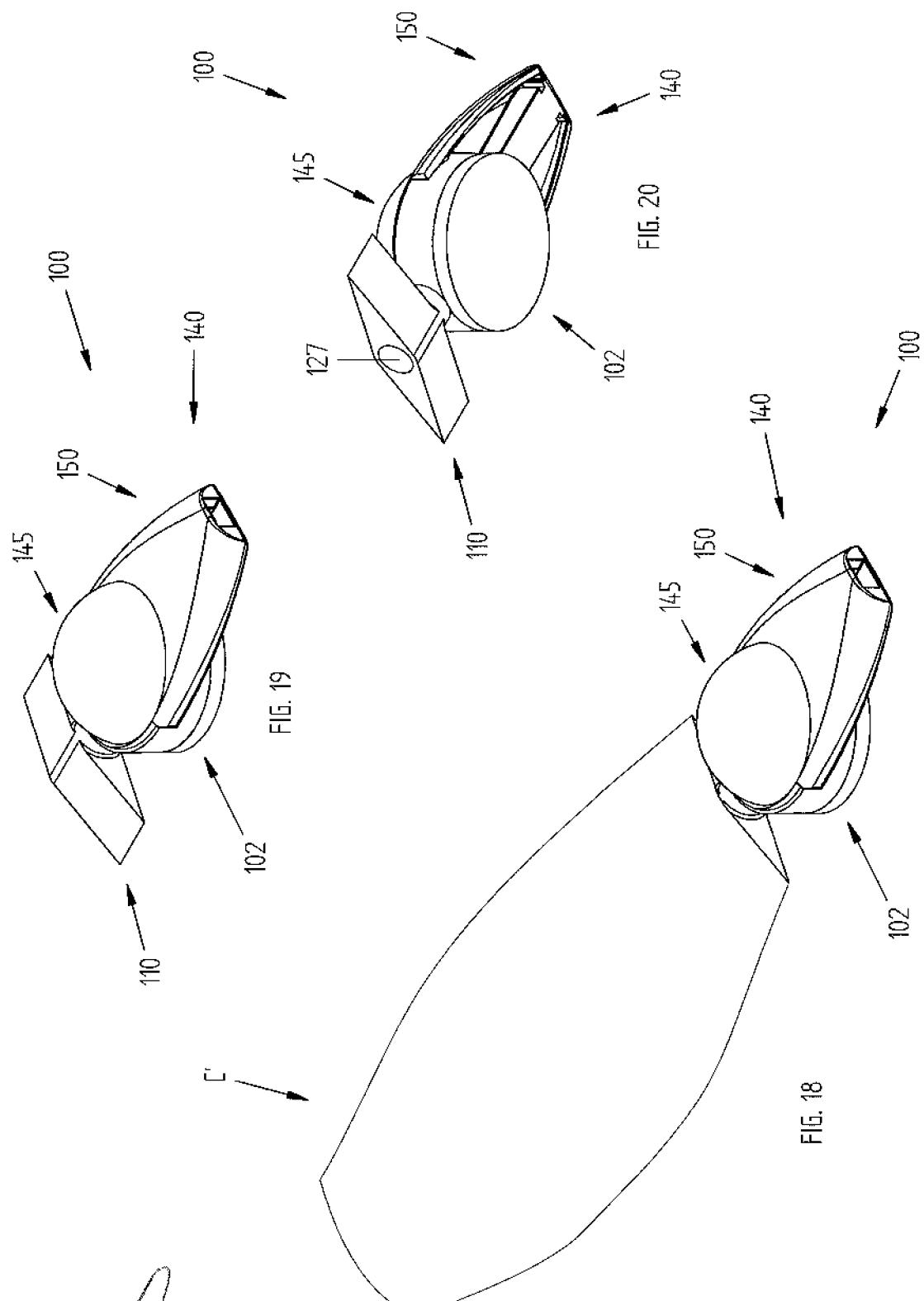


FIG. 17

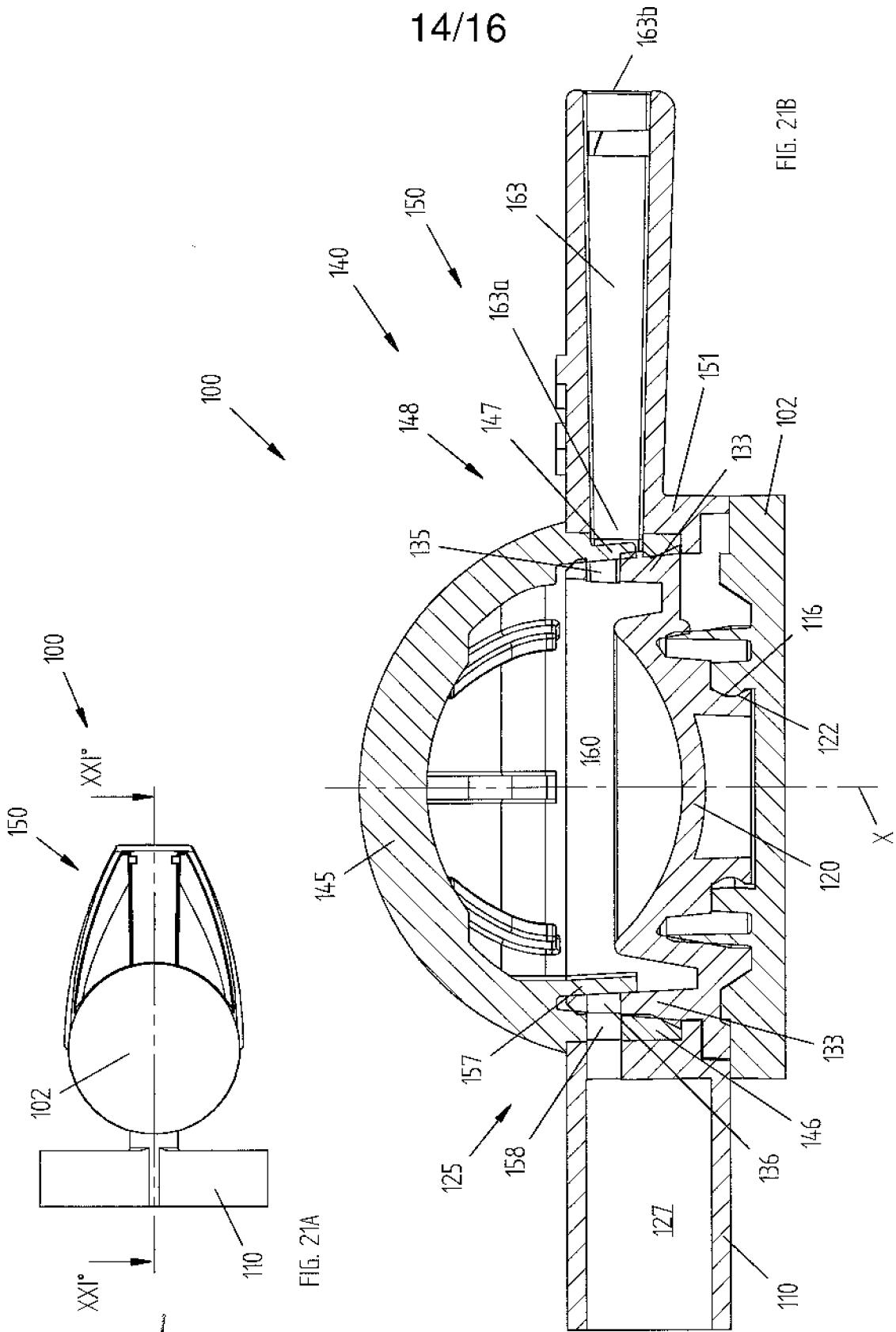
Ing. Tiziano Ziliotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

13/16



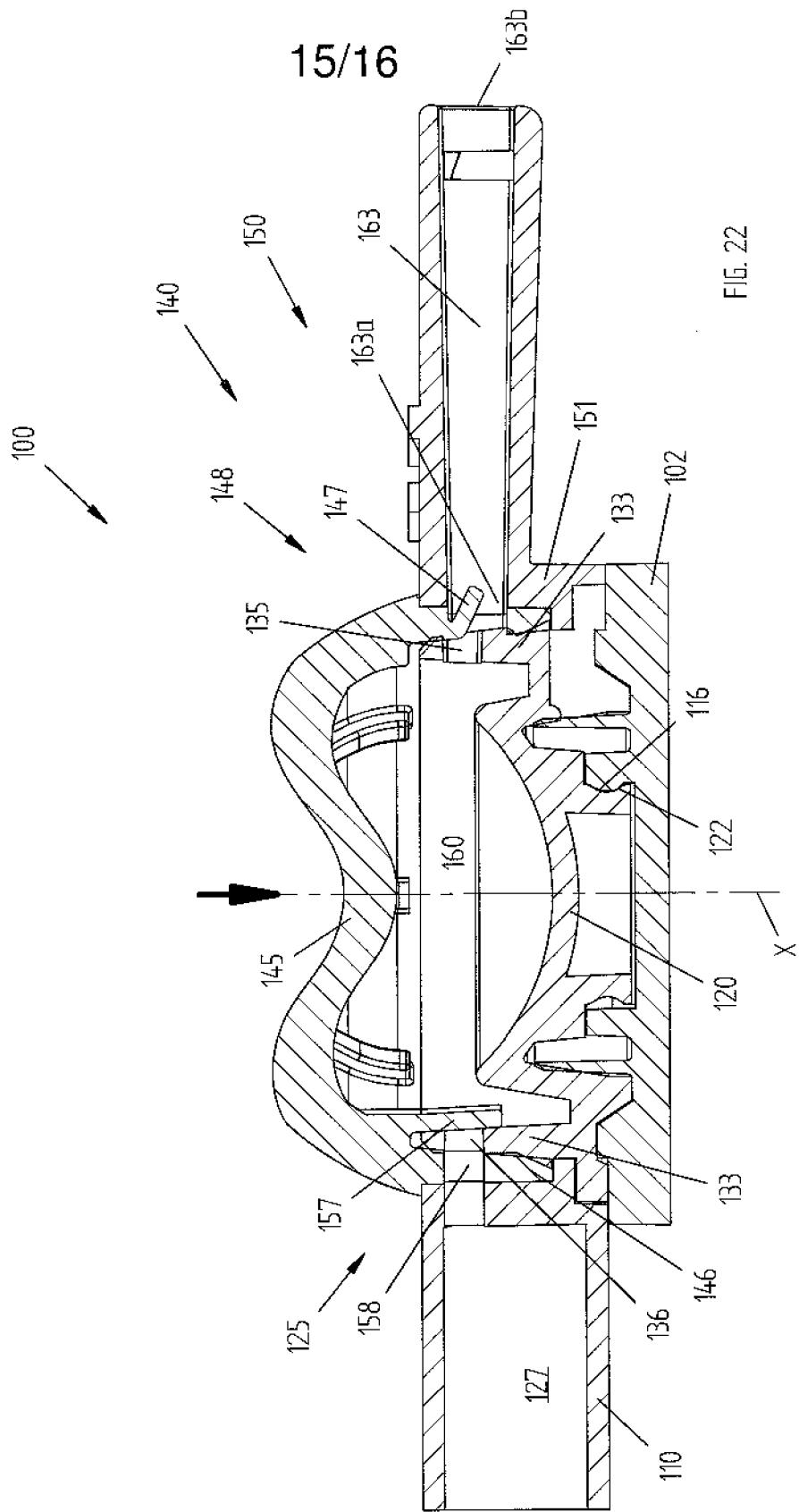
Ing. Tiziano Ziliootto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

14/16



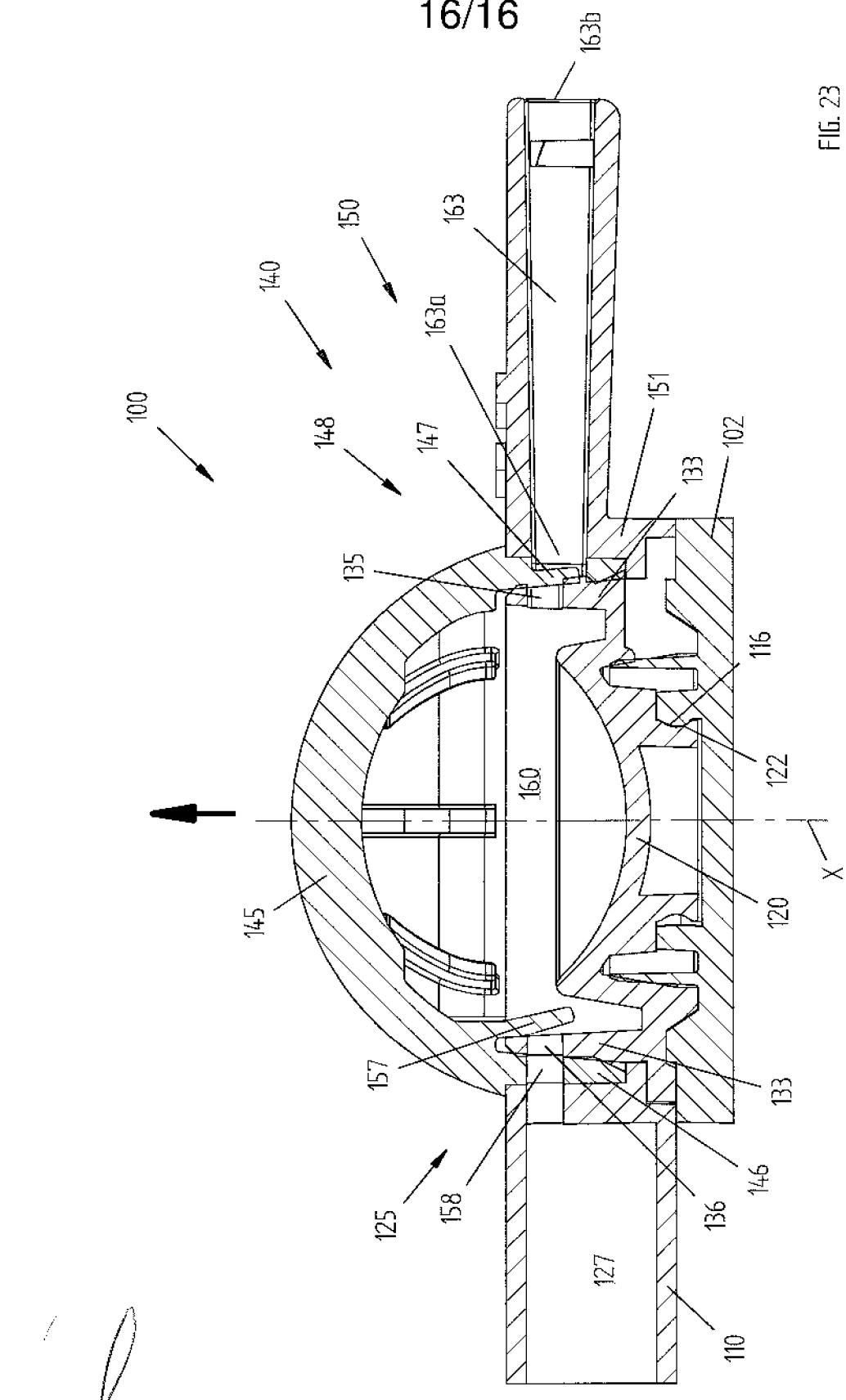
Ing. Tiziano Ciliento
(iscrizione Albo N. 946/BM)

FIG. 22



Ing. Tiziano Zillotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

16/16



Ing. Nazario Zillotto
(iscrizione Albo Nr.946/BM)

FIG. 23