



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

DOMANDA NUMERO	102007901489360
Data Deposito	31/01/2007
Data Pubblicazione	31/07/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

NUOVO DISPOSITIVO EROGATORE, PER CONTENITORI PRESSURIZZATI, PER
L'APPLICAZIONE DI FLUIDO CRIOGENICO REFRIGERANTE

SIXTEM LIFE - SESTO FIORENTINO (FI)**TITOLO****NUOVO DISPOSITIVO EROGATORE, PER CONTENITORI****PRESSURIZZATI, PER L'APPLICAZIONE DI FLUIDO****5 CRIOGENICO REFRIGERANTE****DESCRIZIONE**

10 Il presente brevetto è attinente ai dispositivi medici per la crioterapia nel trattamento di lesioni della pelle e di verruche ed in particolare concerne un nuovo dispositivo erogatore, per contenitori pressurizzati, per l'applicazione di fluido criogenico refrigerante.

La crioterapia è un procedimento terapeutico che impiega fluidi a temperature estremamente basse per il trattamento localizzato delle lesioni della pelle, come verruche o altre patologie dermatologiche più o meno gravi.

15 L'applicazione controllata e puntuale del fluido refrigerante sulla lesione provoca il congelamento dell'acqua intracellulare e l'alterazione delle proteine e degli enzimi, causando, nei tempi d'applicazione terapeutici e del successivo scongelamento, un distacco dermo-epidermico senza danno al derma.

20 I vantaggi derivanti dall'impiego della crioterapia sono molto numerosi. Innanzi tutto non è solitamente richiesta l'anestesia della zona da trattare e inoltre, nella maggior parte dei casi, non compaiono cicatrici e non sono necessarie medicazioni o trattamenti postoperatori complessi.

25 Uno dei fluido maggiormente impiegati nella crioterapia è l'azoto liquido ad una temperatura di -196°C , mentre il freon, in quanto gas alogenato, ha

recentemente subito delle restrizioni perché considerato inquinante.

E' anche noto l'impiego di altri fluidi, quali il biossido di carbonio o il protossido di azoto, che però richiedono procedimenti e accorgimenti di preparazione e di conservazione più complessi e costosi.

5 Attualmente, il fluido refrigerante da impiegare nella crioterapia viene conservato in contenitori pressurizzati con erogatori tipo spray con valvola di apertura/chiusura a pressione.

10 I contenitori noti comprendono anche un condotto o cannuccia di applicazione amovibile, alla cui estremità è posta una spugnetta o tampone applicatore atto ad assorbire e condurre il fluido refrigerante fuoriuscito dal contenitore.

15 Detta spugnetta o tampone applicatore imbevuto del fluido refrigerante viene applicato sulla parte da trattate, che viene così congelata, provocando la rottura delle membrane cellulari e il successivo distaccamento dermo-epidermico.

Nei contenitori noti, detto condotto o cannuccia è applicata all'erogatore del contenitore in modo amovibile al momento dell'utilizzo, cioè l'utente deve innanzi tutto applicare la cannuccia, poi posizionare il tampone e infine eseguire l'erogazione e l'applicazione del fluido.

20 Uno degli inconvenienti dei dispositivi noti consiste nel fatto che si possono verificare spargimenti incontrollati del fluido refrigerante, ad esempio durante l'applicazione o la rimozione della cannuccia, comportando di conseguenza uno spreco di materiale e, soprattutto, la possibilità di produrre ferite e lesioni all'operatore o al paziente.

25 Inoltre, è necessario che l'operatore agisca rapidamente dal momento

dell'erogazione al momento dell'applicazione del fluido refrigerante, per evitare che la temperatura del fluido aumenti eccessivamente rispetto ai valori ottimali, il che riduce l'efficacia del trattamento.

5 Impiegando i contenitori noti, comprendenti parti amovibili quali cannucce e tamponi, l'operazione diventa spesso laboriosa e quindi l'operatore agisce con minore tempestività.

Inoltre, egli deve attendere i tempi tecnici per assicurarsi che il tampone sia completamente e sufficientemente imbevuto di fluido refrigerante prima di poter procedere all'applicazione.

10 Per ovviare ai suddetti inconvenienti si è studiato e realizzato un nuovo tipo di dispositivo erogatore, per contenitori pressurizzati, per l'applicazione di gas criogenico refrigerante nel trattamento terapeutico di lesioni dermatologiche.

15 Compito principale del presente trovato è poter essere impiegato con la massima sicurezza per l'operatore e per il paziente, poiché sono impediti le fuoriuscite incontrollate del fluido refrigerante, grazie ad un cappuccio o tappo attivatore, col quale si provoca l'erogazione del fluido in uno spazio chiuso per imbibire la spugnetta o filtro applicatore.

20 Altro scopo del presente trovato è essere impiegabile in modo semplice veloce ed immediato, poiché la cannuccia o condotto del fluido refrigerante erogato è integrata e solidale al corpo erogatore e non è pertanto necessario procedere preliminarmente all'assemblaggio della cannuccia, a cui conseguono inevitabili perdite di tempo e possibili fuoriuscite incontrollate di fluido.

25 Le condizioni igieniche sono comunque garantite dalla possibilità di

sostituire ad ogni applicazione la spugnetta o filtro parzialmente alloggiata entro detta cannuccia.

Altro scopo del presente trovato è velocizzare la procedura di applicazione, minimizzando così anche la diminuzione di temperatura del fluido stesso prima della sua applicazione sulla pelle ed aumentando pertanto l'efficienza della crioterapia, a tutto vantaggio del paziente.

Uno dei vantaggi del presente trovato, conseguente al fatto di impiegare spugnette o filtri realizzati in materiale ad elevata capacità di assorbimento e conduzione del fluido refrigerante, consiste nella possibilità di ottenere un immediato raffreddamento del tampone.

Ulteriore vantaggio del presente trovato è di permettere all'operatore di poter individuare con sicurezza e tempestività il momento in cui la spugnetta o filtro sia adeguatamente imbevuto di fluido refrigerante e quindi pronto all'immediata applicazione.

Ulteriore vantaggio consiste nel fatto di essere realizzato con materiali aventi adeguate caratteristiche di resistenza meccanica e chimica alle sostanze utilizzate, nonché resistenti alle basse temperature di esercizio.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo dispositivo erogatore, per contenitori pressurizzati con valvola di erogazione a pressione, per l'applicazione di gas criogenico refrigerante nel trattamento di crioterapia, comprendente un corpo erogatore con cannuccia integrata e solidale, nella quale è parzialmente inseribile una spugnetta o filtro di applicazione cilindrico amovibile, atto ad assorbire e condurre il fluido refrigerante, e dove un cappuccio o tappo attivatore di sicurezza è atto a chiudere il corpo erogatore, impedendo fuoriuscite accidentali del fluido, o a

provocare l'apertura della valvola, causando l'erogazione controllata del fluido che, convogliato attraverso detta cannuccia, viene immediatamente assorbito da detta spugnetta o filtro.

5 Detto tappo attivatore comprende un involucro atto ad essere posto a chiusura del corpo erogatore, a cui è vincolabile in modo amovibile, e un condotto interno, solidale alla parte superiore del tappo, atto ad alloggiare detta cannuccia o condotto del corpo erogatore.

10 La parete cilindrica di detto condotto interno del tappo comprende, sul bordo inferiore, uno o più denti o sporgenze atte ad inserirsi in corrispondenti fessure o fori passanti realizzati su detto corpo erogatore.

15 Agendo con una pressione verso il basso su detto tappo correttamente posizionato, detti denti o sporgenze vengono totalmente o parzialmente inseriti entro dette fessure e insistono su un elemento, di seguito chiamato elemento aprivalvola, posto tra detto corpo erogatore e il bordo superiore del contenitore, collegato a detta valvola.

La pressione impressa su detto elemento aprivalvola provoca l'apertura di detta valvola, determinando pertanto la fuoriuscita del fluido attraverso detta cannuccia o condotto solidale al corpo erogatore.

20 La spugnetta o filtro parzialmente inserito entro detta cannuccia assorbe il fluido e lo conduce fino alla sommità, imbevendosi completamente di detto fluido.

Per massimizzare le capacità di assorbimento e di conduzione del fluido refrigerante, si prevede che detta spugnetta o filtro sia realizzato in cellulosa o schiuma a celle aperte, preferibilmente poliuretano S518.

25 Il condotto interno del tappo, che contiene completamente detta cannuccia,

trattiene nella posizione corretta la spugnetta o filtro inserito, impedendo che esso venga espulso a causa della pressione del gas.

5 Detto tappo o cappuccio è realizzato in materiale plastico, di adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, chimica e termica, e preferibilmente trasparente, in modo che l'utente, una volta attivato il tappo provocando la fuoriuscita del fluido, possa vedere dall'esterno se la spugnetta è imbevuta e se è quindi pronta per essere utilizzata.

10 Infatti la fuoriuscita del fluido e l'assorbimento di questo da parte della spugnetta provoca il deposito di condensa sulla superficie interna del tappo prossima alla spugnetta stessa, rendendo così evidente che la spugnetta è imbevuta e pronta all'uso.

Su detto tappo e/o su detto corpo erogatore e/o su detto contenitore sono previste nervature e/o scanalature per il corretto allineamento e posizionamento del tappo.

15 In particolare si prevede che detto tappo possa essere allineato e posizionato su detto corpo erogatore in due posizioni differenti. Nella posizione di chiusura "OFF" il tappo inserito su detto corpo erogatore è ruotato cosicché detti denti non si inseriscono nelle corrispondenti fessure ricavate sul corpo erogatore e pertanto non è possibile provocare l'erogazione del fluido.

20 Nella posizione di attivazione "ON", il tappo è ruotato ad esempio di 180° rispetto alla posizione di chiusura "OFF", in modo che detti denti risultino allineati su dette fessure, cosicché l'utente può, premendo il tappo verso il contenitore, inserire detti denti nelle fessure e agire su detto elemento aprivalvola provocando l'erogazione del fluido.

25 Per guidare l'operatore al corretto allineamento del tappo nella posizione di

chiusura o nella posizione di attivazione, si prevede che su detto tappo stesso siano indicate, mediante incisioni, simboli o altro, le due posizioni corrette.

5 Le caratteristiche del nuovo dispositivo erogatore saranno meglio chiarite dalla seguente descrizione con riferimento alle tavole di disegno, allegate a titolo di esempio non limitativo.

Nelle figure 1a e 1b sono rappresentate due sezioni verticali del solo corpo erogatore (A), mentre nelle figure 1c e 1d sono rappresentate la vista superiore e la vista inferiore.

10 Nelle figure 2a-2c è rappresentato, rispettivamente in vista laterale, in sezione e in vista inferiore, il solo elemento aprivalvola (B).

In figura 3 è rappresentato in sezione il corpo erogatore (A) assemblato all'elemento aprivalvola (B).

15 In figura 4a è rappresentata una vista tridimensionale del solo tappo (T) attivatore, mentre le figure 4b-4e ne rappresentano rispettivamente una vista laterale, una sezione, una vista superiore e una vista inferiore.

Nelle figure 5a-5c è schematizzato il funzionamento del tappo attivatore (T), che si trova in posizione di chiusura "OFF" in figura 5a e in posizione di attivazione "ON" in figura 5b e 5c.

20 Nelle figure 6a e 6b è rappresentata in vista laterale l'allineamento degli indicatori situati su tappo (T) e su corpo erogatore (A) con tappo rispettivamente in posizione di chiusura "OFF" e in posizione di attivazione "ON".

25 Il nuovo dispositivo erogatore è applicabile in modo solidale su contenitori (C) pressurizzati con valvola (C1) a pressione, del tipo spray e comprende

un corpo erogatore (A) atto ad essere vincolato a detto contenitore (C).

Detto corpo erogatore (A) comprende sostanzialmente una parte convessa o cupolare (A2) atta a contenere l'estremità superiore del contenitore e almeno una cannuccia o condotto (A1) integrata e solidale a detta parte cupolare (A2), per la fuoriuscita del fluido refrigerante conservato nel contenitore (C).

Detta cannuccia (A1) è internamente conformata o comprende nervature (A11) per trattenere almeno una spugnetta o filtro (S) cilindrico parzialmente inserito in essa.

Nella soluzione preferita, per garantire un'efficace assorbimento e conduzione del fluido refrigerante, detta spugnetta o filtro (S) cilindrico è realizzato in poliuretano S518, con diametro di circa 7 mm e lunghezza di 18 mm.

Tra detto corpo erogatore (A) e detto contenitore (C) è interposto e vincolato un elemento aprivalvola (B) comprendente una parte anulare (B1) inserita tra setti (A22) solidali al corpo erogatore (A) e almeno un condotto (B2) comunicante con detta valvola (C1), almeno parzialmente inserito coassialmente entro detta cannuccia (A1) di applicazione del fluido refrigerante.

Detto elemento aprivalvola (B) insiste su detta valvola (C1) in modo che la traslazione verso il basso dell'elemento aprivalvola (B) stesso, ad esempio provocata da una forza verso il basso esercitata su di esso, provoca l'apertura della valvola (C1) e quindi la fuoriuscita del fluido refrigerante che, attraverso detto condotto (B2), inserito in detta cannuccia (A1), raggiunge detta spugnetta o filtro (S) dal quale viene assorbito.

Il nuovo dispositivo erogatore comprende anche almeno un tappo o cappuccio attivatore (T) comprendente un involucro (T1) atto ad essere posto a chiusura del corpo erogatore (A), al quale è vincolabile in modo amovibile, e un condotto interno (T2), solidale alla parte superiore del tappo (T), atto ad alloggiare detta cannuccia (A1) del corpo erogatore (A).

La parete cilindrica di detto condotto interno (T2) del tappo (T) comprende, sul bordo inferiore, uno o più denti o sporgenze (T21) atte ad inserirsi in corrispondenti fessure o fori passanti (A21) realizzati su detta parte cupolare (A2) di detto corpo erogatore (A), in modo da insistere su parte (B3) di detto elemento aprivalvola (B), causando l'apertura della valvola (C1) e l'erogazione del fluido.

La fuoriuscita del fluido e l'assorbimento di questo da parte della spugnetta (S) provoca il deposito di condensa sulla superficie interna del tappo (T), in prossimità della sommità (T22) prossima alla spugnetta (S) stessa, rendendo così evidente all'operatore o utente che la spugnetta è imbevuta.

Si prevede inoltre che sulla superficie interna di detto involucro (T1) del tappo (T) siano presenti una o più nervature (T3), atte ad inserirsi in corrispondenti scanalature (A3) realizzate su detto corpo erogatore (A), che guidano al corretto allineamento e posizionamento del tappo (T) stesso.

In particolare si prevede che detto tappo possa essere allineato e posizionato su detto corpo erogatore in due posizioni differenti. Nella posizione di chiusura "OFF" (figura 5a e 6a) il tappo (T) inserito su detto corpo erogatore è ruotato in modo che detti denti (T21) non siano allineati con dette corrispondenti fessure (A21) ricavate sul corpo erogatore (A) e pertanto non possono esservi inserite per agire su detto elemento aprivalvola

(B).

In questo modo l'erogazione del fluido è impedita.

Nella posizione di attivazione "ON" (figura 6b e 5b), il tappo (T) è ruotato di 180° rispetto alla posizione di chiusura "OFF", in modo che detti denti (T21) risultino allineati corrispondentemente a dette fessure (A21).

Qualora venga esercitata su detto tappo (T) una forza diretta verso il contenitore (C), come da figura 5c, detti denti (T21) si inseriscono nelle fessure (A21) e, insistendo su detto elemento aprivalvola (B), provocano l'apertura della valvola (C1) e l'erogazione del fluido.

Per guidare l'operatore al corretto allineamento del tappo nella posizione di chiusura o nella posizione di attivazione, su detto tappo (T) e su detto corpo erogatore (A) è indicato come allineare correttamente il tappo (T) per individuare le due posizioni di chiusura "OFF" e di attivazione "ON".

In particolare, si prevede che su detto tappo (T) sia realizzata una freccia e/o un tratto indicatore (T4) della posizione "ON" e una freccia e/o un tratto indicatore (T5) della posizione "OFF", da allineare con il tratto (A3) indicato su detto corpo erogatore (A).

Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo erogatore per contenitori (C) pressurizzati di fluidi refrigeranti per la crioterapia, comprendenti almeno una valvola (C1) di apertura/chiusura a pressione, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

- 5 - almeno un corpo erogatore (A) atto ad essere stabilmente vincolato a detto contenitore (C);
- almeno un elemento aprivalvola (B) posto tra detto corpo erogatore (A) e detto contenitore (C) e insistente su detta valvola (C1);
- almeno un tappo (T) o cappuccio di chiusura atto ad essere posto e
10 vincolato in modo amovibile su detto corpo erogatore (A) e
 comprendente uno o più denti o sporgenze (T21) insistenti su detto
 elemento aprivalvola (B) per provocare l'apertura della valvola (C1);
e dove almeno una cannuccia o condotto (A1) di applicazione del fluido
refrigerante, ad un'estremità del quale è parzialmente inserito in modo
15 amovibile almeno una spugnetta o filtro (S) applicatore, è integrato e
 solidale in modo non amovibile a detto corpo erogatore (A).

2. Dispositivo erogatore, come da rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detto tappo (T) comprende un involucro esterno (T1) di avvolgimento e chiusura di detto corpo erogatore (A) e almeno un condotto
20 interno (T2), solidale alla parte superiore dell'involucro (T1) stesso, atto
all'alloggiamento di detta cannuccia (A1), e dove la parte superiore (T22) di
detto tappo (T) è prossima a detta spugnetta o filtro (S), parzialmente
inserito in detta cannuccia (A1), che viene trattenuto nella posizione corretta
durante l'erogazione del fluido refrigerante.

25 3. Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni 1, 2, **caratterizzato**

dal fatto che detto tappo (T) è in tutto o in parte realizzato in materiale plastico trasparente per la visione dall'esterno della condensa formantesi al momento dell'erogazione del fluido refrigerante.

5 **4.** Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto elemento aprivalvola (B) comprende almeno un condotto (B2) comunicante con l'apertura di detta valvola (C1), almeno parzialmente inserito entro detta cannuccia (A1) e atto a condurre detto fluido refrigerante erogato fino a detta spugna (S) parzialmente inserita in detta cannuccia (A1).

10 **5.** Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detta spugna o filtro (S) è realizzata in cellulosa o schiuma a celle aperte o altro materiale ad elevate capacità di assorbimento e di conduzione di fluido refrigerante.

15 **6.** Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che su detto tappo (T) e/o su detto corpo erogatore (A) e/o su detto contenitore (C) sono presenti una o più nervature (T3) e/o scanalature (A3) per l'inserimento guidato con corretto allineamento di detto tappo (T) su detto corpo erogatore (A).

20 **7.** Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto corpo erogatore (A) comprende una o più fessure o fori passanti (A21) per l'inserimento di uno o più di detti denti o sporgenze (T21) realizzati sul bordo inferiore del condotto interno (T2) di detto tappo (T), e dove uno o più di detti denti (T21), inseriti attraverso dette fessure (A21), insiste su detto elemento aprivalvola (B) per provocare
25 l'apertura della valvola (C1) e l'erogazione del fluido refrigerante.

8. Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che dette nervature (T3) e/o scanalature (A3) permettono l'inserimento e l'allineamento di detto tappo (T) su detto elemento erogatore (A) in posizione di attivazione, in modo che detti denti (T21) siano allineati con dette fessure (A21) e quindi inseribili in esse mediante pressione del tappo (T) verso il contenitore (C).

9. Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che dette nervature (T3) e/o scanalature (A3) permettono l'inserimento guidato e l'allineamento di detto tappo (T) su detto elemento erogatore (A) in posizione di chiusura, ruotata di un angolo determinato rispetto a detta posizione di attivazione, in modo che detti denti (T21) in posizione di chiusura non siano allineati con dette fessure (A21) e quindi non inseribili in esse.

10. Dispositivo erogatore, come da rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto tappo (T) e/o detto corpo erogatore (A) e/o detto contenitore (C) riportano una o più incisioni o simboli o altro tipo di indicazioni (A3, T4, T5) per il corretto allineamento e posizionamento del tappo (T) in posizione di chiusura o di attivazione.

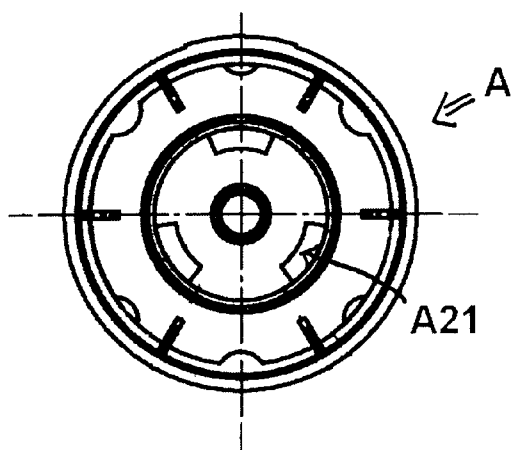


Fig. 1d

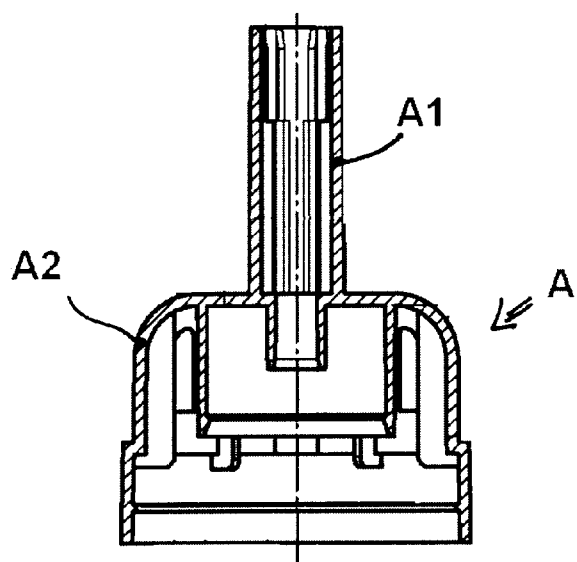


Fig. 1a

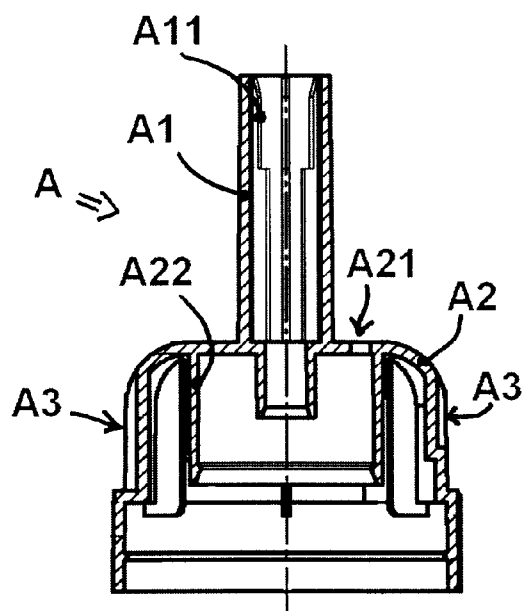


Fig. 1b

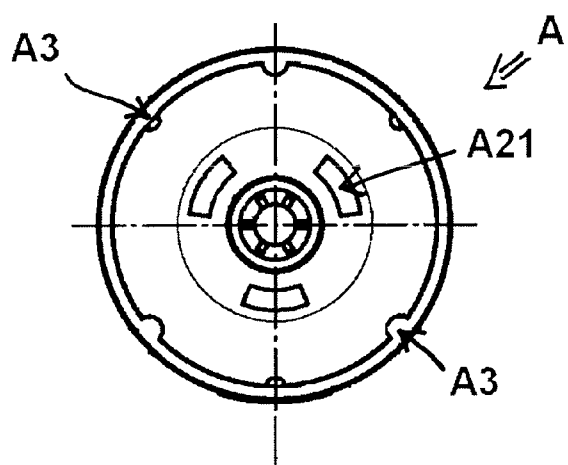


Fig. 1c

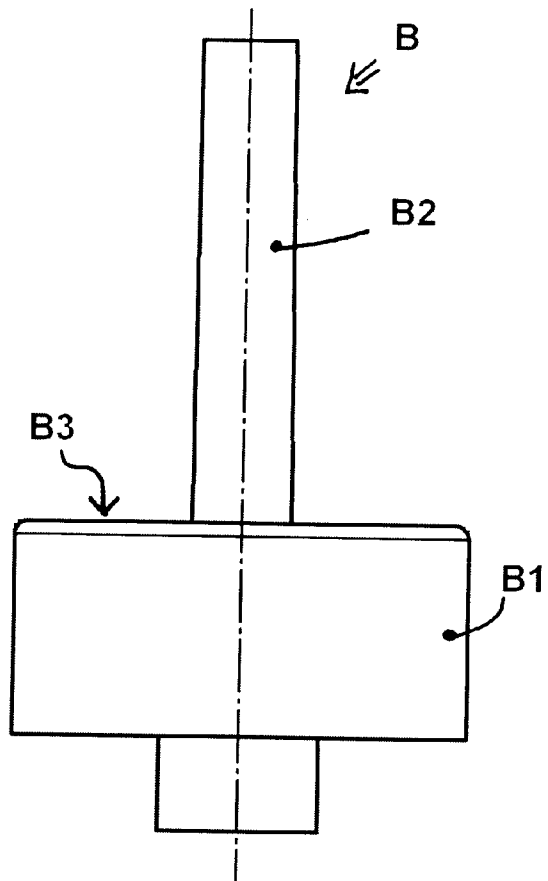


Fig. 2a

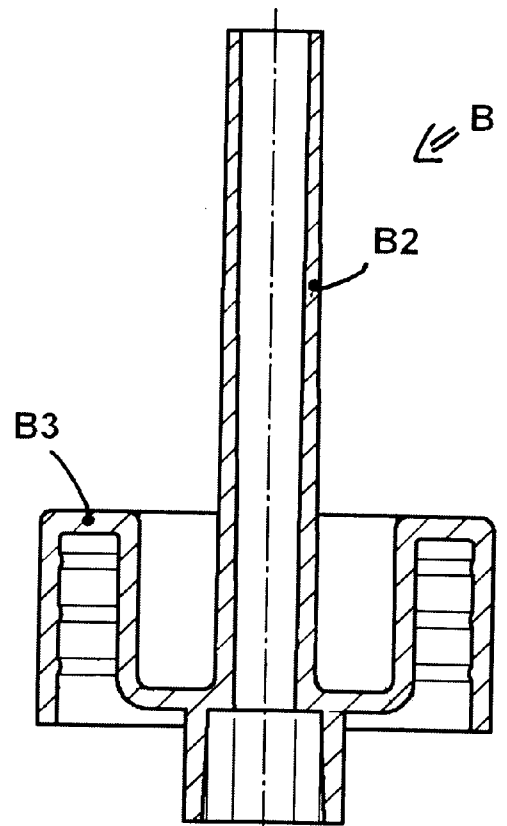


Fig. 2b

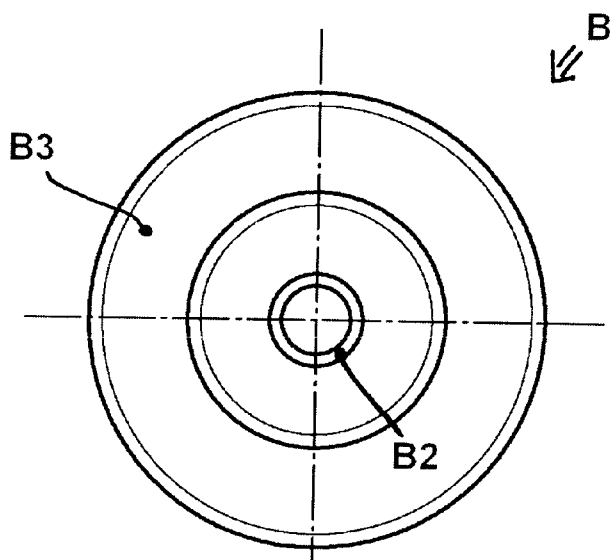


Fig. 2c

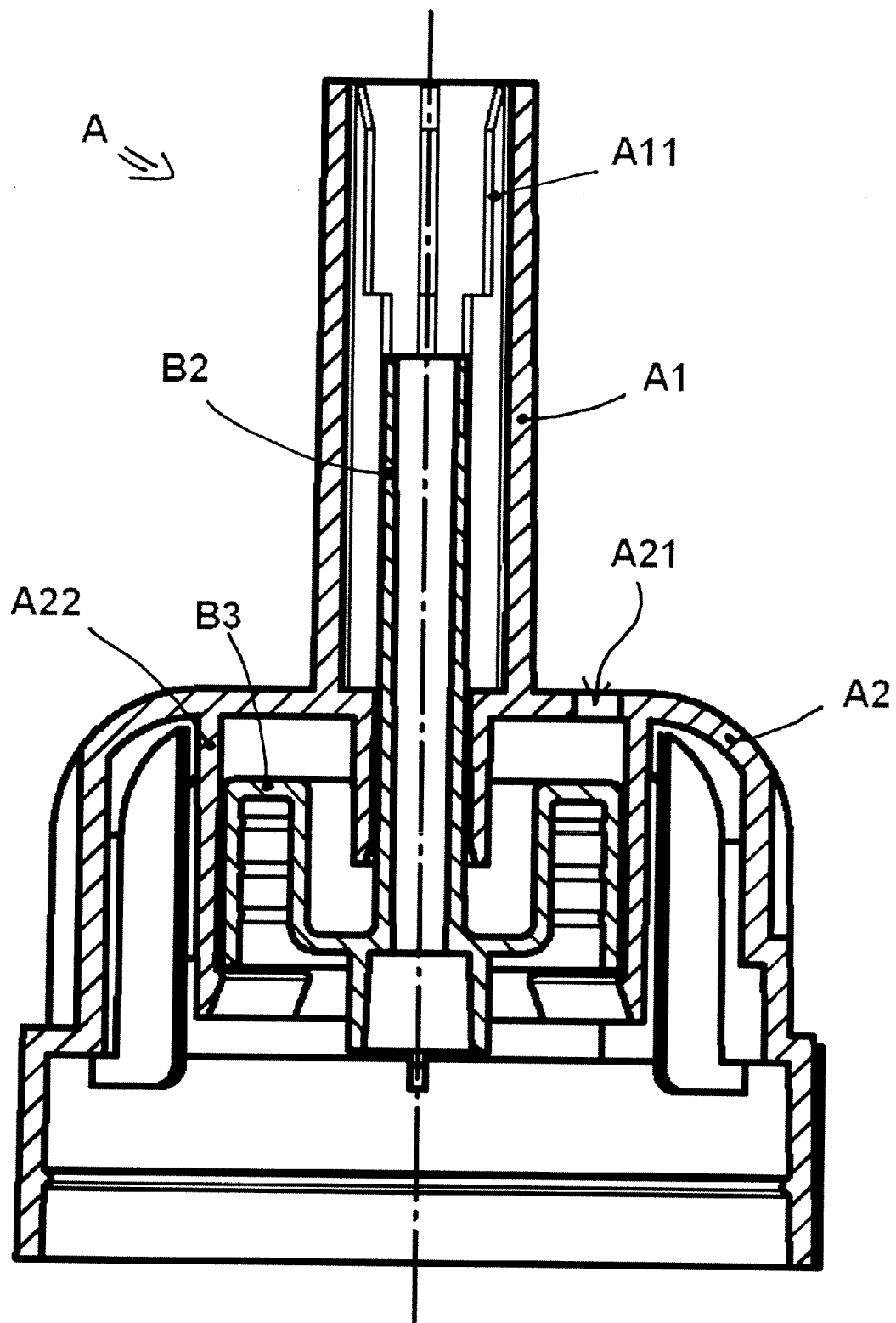


Fig. 3

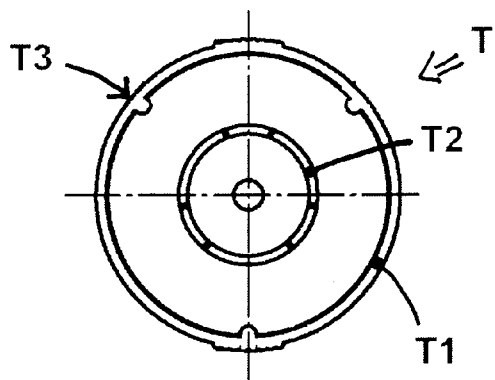


Fig. 4e

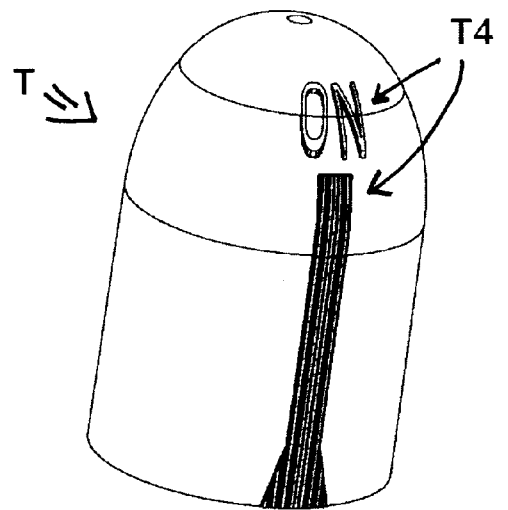


Fig. 4a

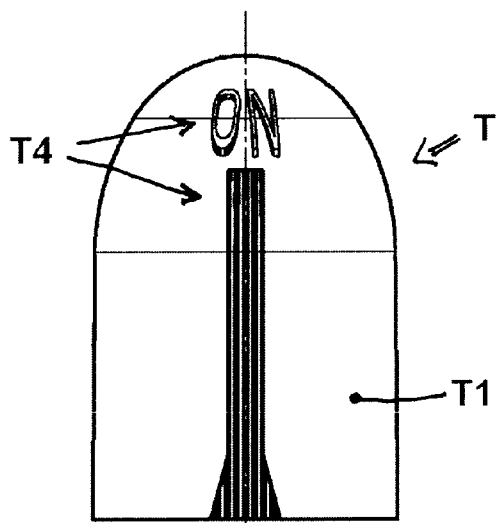


Fig. 4b

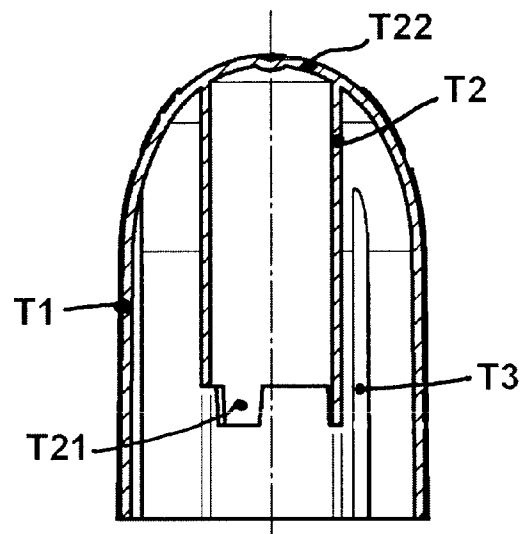


Fig. 4c

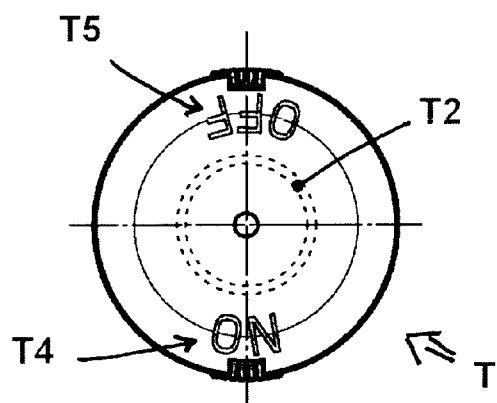


Fig. 4d

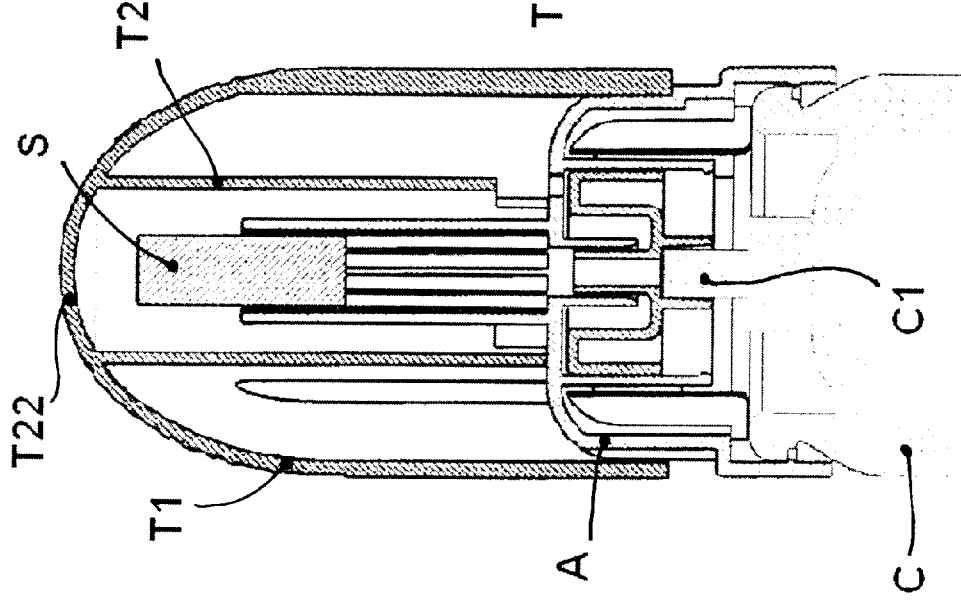


Fig. 5a

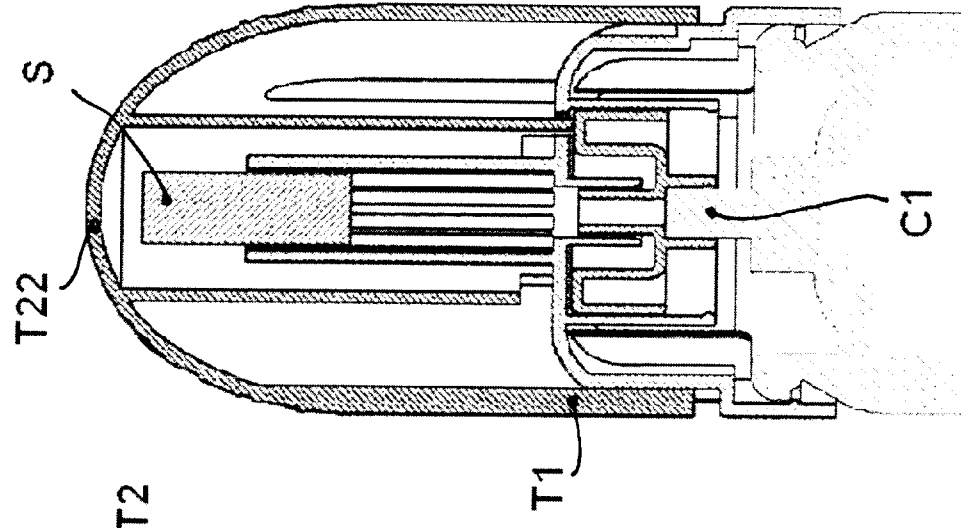


Fig. 5b

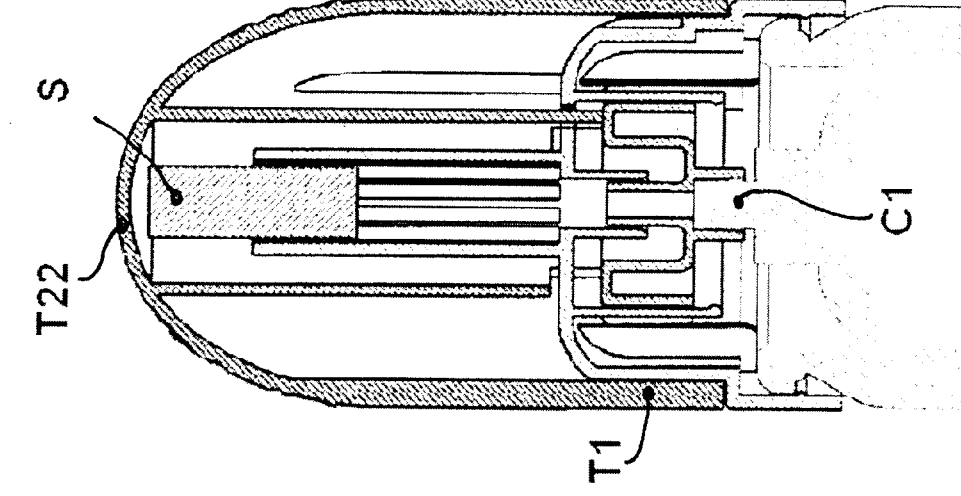


Fig. 5c

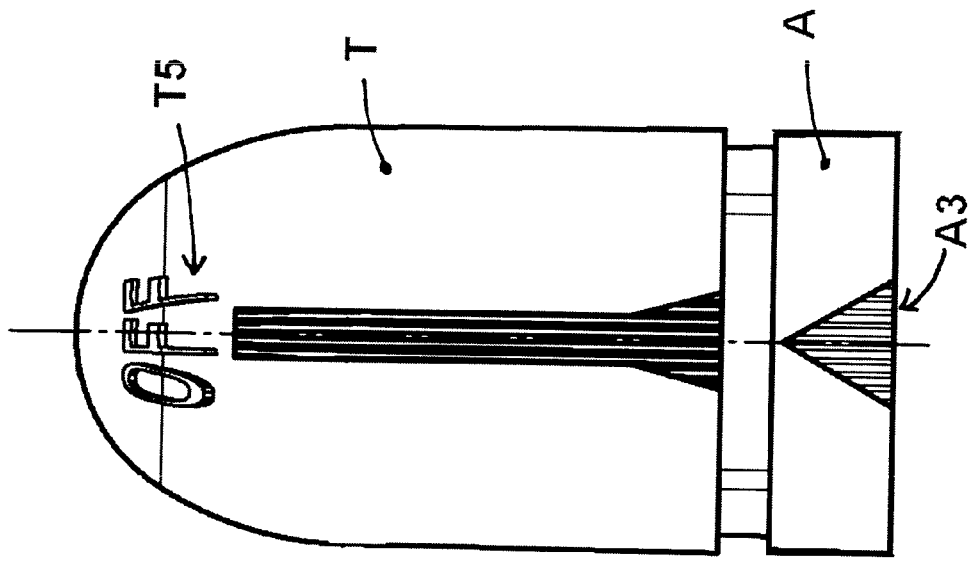


Fig. 6a

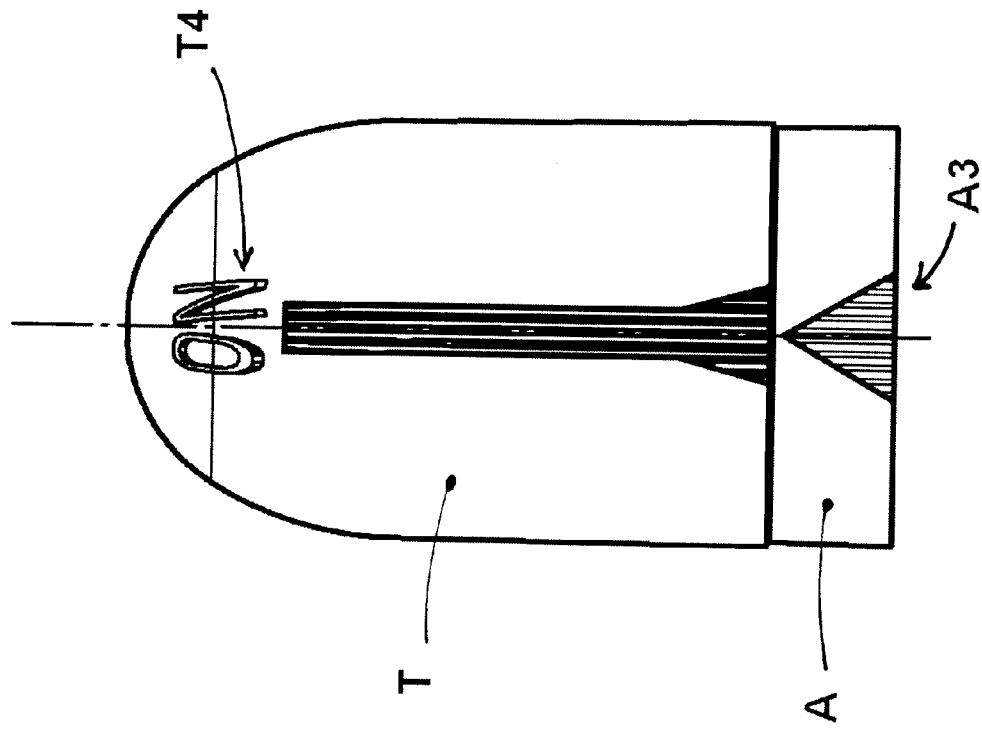


Fig. 6b