



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	201997900604515
Data Deposito	17/06/1997
Data Pubblicazione	17/12/1998

Titolo

PERFEZIONAMENTI AGLI AUTOINIETTORI PER PUNTURE INTRAMUSCOLARI

Sig. Francesco Cornelio

a Reggio Calabria

R M 97 A 0363

Perfezionamenti agli autoiniettori per punture intramuscolari e sottocutanee

E' noto che per effettuare una iniezione intramuscolare e sottocutanea è necessaria oltre ad un siringa perfettamente funzionante con un ago integro anche una certa tecnica che permetta di far entrare l'ago con precisione e decisione nella sede prescelta.

L'indecisione di un attimo nel far penetrare l'ago può provocare una iniezione mal fatta e determinare dolore sia durante l'iniezione che dopo.

Al fine di fare in modo che l'iniezione venga effettuata rapidamente e con decisione da diverso tempo sono stati posti in commercio dei dispositivi che effettuano meccanicamente l'iniezione con un meccanismo a molla.

In pratica i dispositivi presenti sul mercato sono costituiti da un corpo principale realizzato generalmente in materiale plastico cavo, all'interno del quale è alloggiato in modo assialmente scorrevole un supporto in metallo internamente al quale viene disposta la siringa tradizionale ,caricata con il medicinale ; tirando indietro in senso assiale il supporto metallico rispetto al corpo cavo di materiale plastico, si carica la molla posta all'interno, per cui , agendo ,successivamente a detto

caricamento su un apposito pulsante che libera la mola, il supporto metallico contenente la siringa , viene richiamato all'interno del corpo di plastica provocando in tal modo la fuoriuscita dell'ago dal corpo in plastica appoggiato sulla parte del corpo ove si è deciso di praticare l'iniezione , e provocando quindi l'ingresso dell'ago nella parte prescelta.

Questo tipo di dispositivo, che come detto si trova in commercio, risolve in parte il problema ,infatti mentre sostanzialmente risolve il blocco psicologico che impedisce al paziente di praticarsi da solo una iniezione, o di farsela fare da una persona poco esperta, infilando l'ago nella parte scelta in modo meccanico e disgiunto dal movimento che compie la mano, non risolve il problema del dolore che l'ago provoca nel momento in cui si infila nella parte.

Per questo motivo i dispositivi per autoiniezione posti fino ad oggi in commercio non hanno avuto il successo sperato in quanto, come detto non risolvono uno dei problemi principali che è quello del dolore provocato dall'ago.

Dalla pratica medico infermieristica si è potuto constatare che se la parte sulla quale deve essere praticata l'iniezione viene preventivamente meccanicamente colpita con brevissimo lasso di tempo rispetto alla iniezione la puntura dell'ago non viene percepita.

Questa fisiologica refrattarietà al dolore è presente anche nelle persone più sensibili e lo stimolo doloroso della puntura non viene avvertito entro un brevissimo lasso di tempo. Tale fenomeno implica noti e complessi meccanismi fisiologici e di soggettiva sensibilità al dolore.

Oggetto della presente invenzione è un perfezionamento alle siringhe indolori secondo il quale un dispositivo autoiniettore meccanico del tipo brevemente descritto in precedenza, viene completato con un tampone in gomma o simili, preferibilmente di disegno anulare, collegato saldamente ad una o più molle alla testa del corpo metallico. Dopo aver posto la siringa con il medicinale all'interno dell'autoiniettore e caricato lo stesso tirando indietro il supporto di metallo rispetto al corpo cavo di materiale plastico, scelto il punto di iniezione, si poggia su esso la parte anteriore del corpo cavo di materiale plastico e si spinge il pulsante che fa scattare la molla centrale propulsiva dell'autoiniettore; in tal modo la punta dell'ago viene proiettata in avanti penetrando nella cute, preceduta per una frazione di secondo, dall'azione meccanica del tampone. Dopo l'urto, i mezzi elastici costituiti da una o più molle che collegano il tampone alla testa del supporto metallico, si contraggono in modo che il tampone rimane assieme all'estremità anteriore del corpo cavo di plastica, a ridosso della cute, mentre l'ago penetra la parte scelta per l'iniezione.

Il collegamento del tampone con il supporto metallico è realizzato mediante uno o più elementi elastici, preferibilmente una o più molle. In figura è rappresentata una soluzione più semplice con una sola molla. I mezzi elastici hanno nel contempo una funzione di sostegno ed elastica per il tampone potendo spingere il tampone contro la cute e poi retrarsi sotto la tenuta dell'autoiniettore con una mano, consentendo all'ago di penetrare nella sede prescelta. I mezzi elastici rappresentati

semplicemente da una molla in figura sono disposti in senso assiale all'autoiniettore e legati saldamente con una estremità al tampone e con l'altra estremità alla testa del corpo metallico.

La forza propulsiva della molla centrale dell'autoiniettore al momento dello scatto necessario per ottenere l'autoiniezione , trasmette il proprio impulso alla testa del supporto metallico e di conseguenza ai mezzi elastici che muovono il tampone contro la cute. Ovviamente la forza di resistenza dei mezzi elastici è inferiore alla forza della molla centrale propulsiva che spinge il supporto metallico ,scorrevole all'interno del quale è alloggiata la siringa.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni allegati in cui :

La fig.1 mostra una vista assonometrica di un autoiniettore scarico con la siringa montata.

La fig.2 mostra una vista dell'autoiniettore di cui alla fig.1 con l'autoiniettore carico e lo stantuffo della siringa estratto.

La fig. 3 mostra una vista in sezione dell'autoiniettore nel momento precedente lo scatto

La fig. 4 mostra una vista in sezione dell'autoiniettore a scatto completato.

Con riferimento a dette figure, l'autoiniettore 1 è costituito da un corpo cavo in materiale plastico 2 all'interno del quale è montato in modo assialmente scorrevole un supporto metallico 3 dotato di una chiusura

elastica 4 che permette di fermare , mediante due alette, la siringa 5 all'interno del supporto metallico 3.

Il supporto metallico 3 è dotato internamente di una molla che lavora a compressione per cui tirando indietro il supporto metallico 3 rispetto al corpo cavo 2 si comprime la molla e si carica l'autoiniettore.

Spingendo il pulsante 6, si libera la molla interna ed il supporto metallico insieme alla siringa viene spinto con forza in avanti.

Il tampone 7,collegato mediante una o più molle alla testa del supporto metallico , precede l'ago in posizione di riposo e nel momento dell'impatto colpisce la cute una frazione di secondo prima che l'ago penetri in essa. Questo anticipo permette di allertare i meccanismi fisiologici che impediscono la percezione fastidiosa del dolore della puntura . Nel momento in cui il tampone 7 colpisce la cute , i mezzi elastici si contraggono in modo che l'ago possa penetrare senza alcun impedimento essendo l'estremità anteriore dell'autoiniettore ben aderente alla cute.

E evidente che i mezzi di attuazione dell'idea inventiva, ossia di colpire la parte dove deve essere praticata l'iniezione con un corpo relativamente duro , che realizza una sollecitazione meccanica, un frazione di secondo prima che l'ago spinto da un autoiniettore penetri nella sede di iniezione, può essere risolto tecnicamente in vari modi con una delle tecniche conosciute attualmente in uso senza esulare dall'ambito dell'invenzione quale appare dalle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

- 1. Perfezionamenti agli autoiniettori per punture intramuscolari e sottocutanee costituiti da un corpo cavo in materiale plastico 2 all'interno del quale è montato in modo assialmente scorrevole un supporto metallico 3 dotato all'estremo posteriore di una chiusura elastica 4 che permette di fermare con due alette di chiusura la siringa 5 all'interno del supporto metallico 3 ;detto supporto metallico 3 essendo dotato internamente di una molla che lavora a compressione per cui tirando all'indietro detto supporto metallico 3 dal corpo cavo 2 si comprime la molla e si carica l'autoiniettore del quale spingendo il pulsante 6 detta molla viene liberata ed il supporto metallico insieme alla siringa viene spinto con forza in avanti , detti perfezionamenti caratterizzati dal fatto che è previsto un tampone 7, collegato mezzi elastici 8 il quale colpisce la cute un attimo prima che questa venga trafitta dall'ago dell'autoiniettore ; detto tampone 7 precedendo l'ago nel momento dell'impatto con la cute ed anche in posizione di riposo**
- 2. Perfezionamenti agli autoiniettori per punture intramuscolari e sottocutanee secondo la rivendicazione precedente caratterizzati dal fatto che il tampone 7 di forma preferibilmente anulare , di consistenza duro elastica è costituito da materiale gommoso ; detto tampone 7 essendo collegato alla testa del corpo metallico 9 tramite una o più molle 8 disposte in senso coassiale all'autoiniettore ; la funzione di detto tampone essendo quella di colpire la cute con una**

forza determinata atta ad allertare meccanismi fisiologici di refrattarietà al dolore che abitualmente accompagna l'effettuazione di una normale puntura al momento della penetrazione dell'ago.

- 3. Perfezionamenti agli autoiniettori per punture intramuscolari e sottocutanee secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzati dal fatto che detti mezzi elastici, preferibilmente una o più molle 8 sono disposte longitudinalmente in senso coassiale all'autoiniettore e saldate ad un estremo al tampone⁷ ed all'altro estremo alla testa del supporto metallico 9 ;dette molle sostenendo meccanicamente il tampone e trasmettendogli l'impulso di spinta derivante dalla molla centrale dell'autoiniettore sollecitato dallo scatto 6**
- 4. Perfezionamenti agli autoiniettori secondo una o più delle rivendicazioni precedente caratterizzati dal fatto che dette molle potendo essere di materiale metallico od altro in numero di una o più ; nel caso di più di una molla venendo poste in punti simmetrici rispettivamente del tampone e della testa del supporto metallico 9, la forza di dette molle essendo inferiore alla forza propulsiva della molla centrale dell'autoiniettore**
- 5. Perfezionamenti agli autoiniettori secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzati dal fatto che dette molle 8 possono presentare al loro esterno delle guide rigide disposte in senso coassiale , di materiale metallico od altro materiale scorrevoli assialmente a maschio e femmina al fine di consentire la contrazione di dette molle dopo l'urto del tampone 7 contro la cute.**

6. **Perfezionamenti agli autoiniettori secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzati dal fatto che nel momento in cui il tampone 7 colpisce la cute, i mezzi elastici 8 si comprimono in modo tale che l'ago possa entrare liberamente mentre l'autoiniettore viene mantenuto aderente alla cute dalla mano**

ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273



R M 97 A 0363

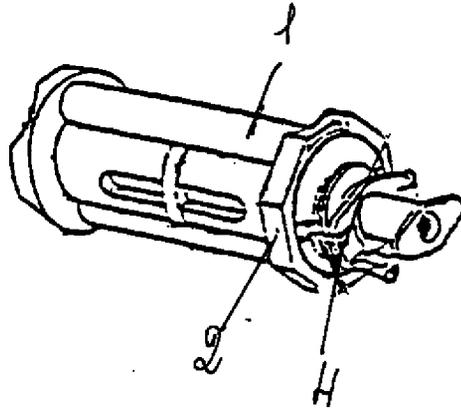


Fig. 1

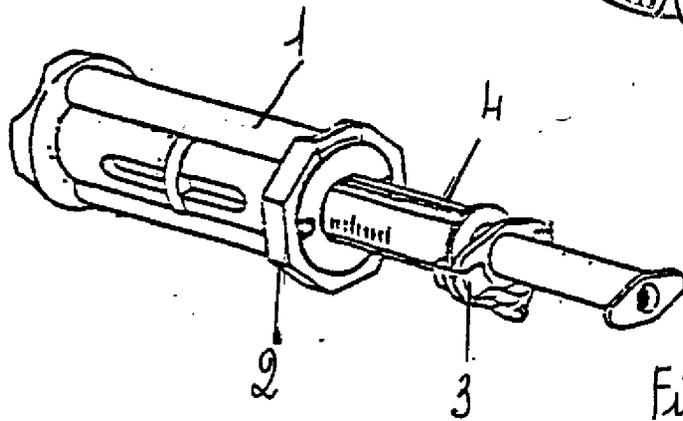
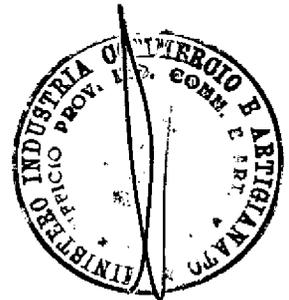


Fig. 2

UFFICIO DEI CONSULENTI
IN PROPRIETA' INDUSTRIALE
Arch. MASSIMO SNEIDER i. Francesco CORNELIO
via ... n. 273

RM 97 A 0363

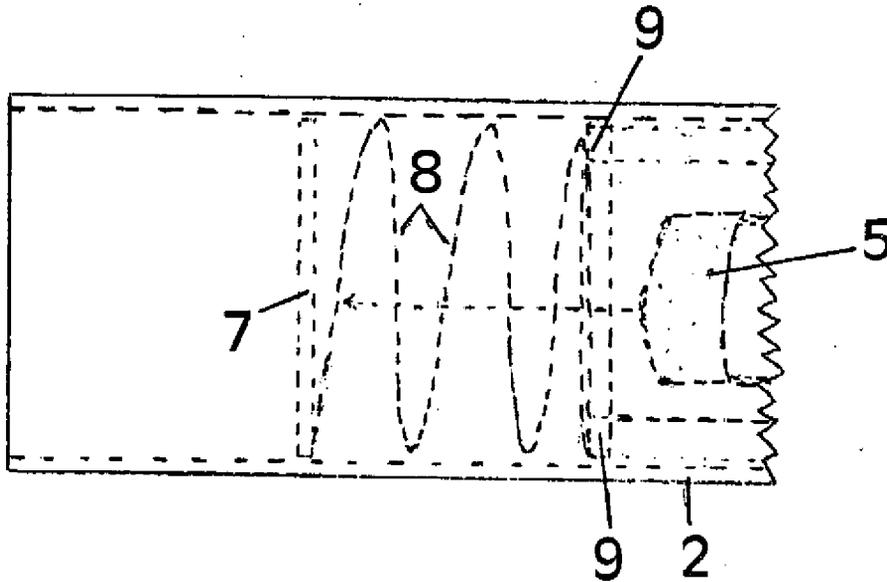
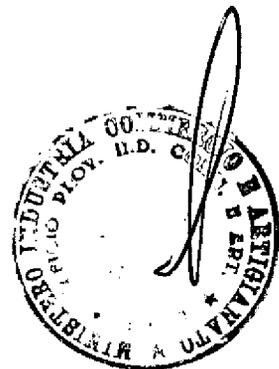


FIG. 3



P.i. Francesco CORNELIO

ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273

RM 97 A 0363

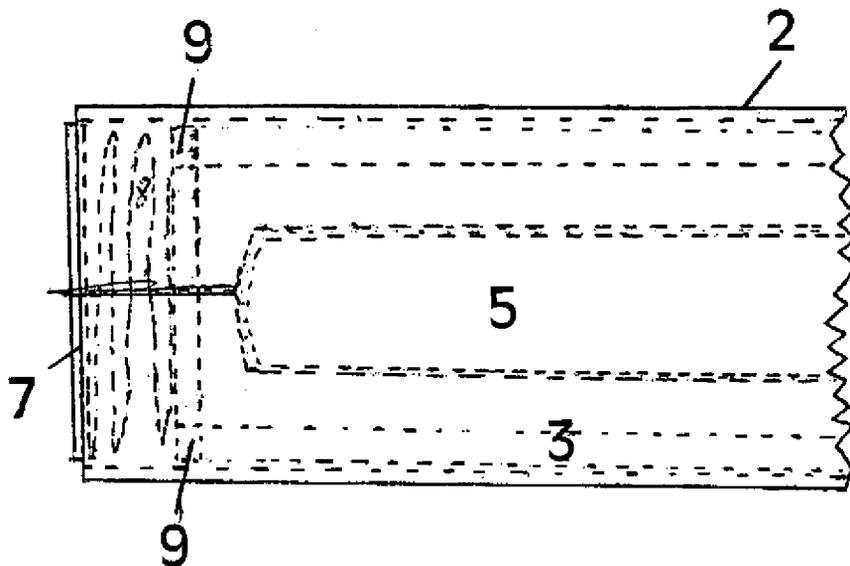
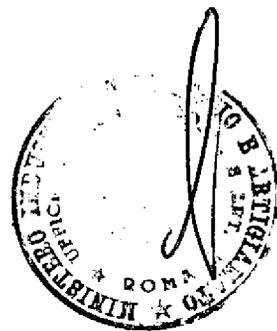


FIG. 4



p.i. Francesco CORNELIO

ORDINE REGIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETA' INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273