

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00857**

(22) Data de depozit: **03.05.2007**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.01.2014** BOPI nr. 1/2014

(30) Prioritate:

05.05.2006 US 60/798,433

(41) Data publicării cererii:

29.05.2009 BOPI nr. 5/2009

(86) Cerere internațională PCT:

Nr. **US 2007/068102 03.05.2007**

(87) Publicare internațională:

Nr. **WO 2007/131086 15.11.2007**

(73) Titular:

• **RETRACTABLE TECHNOLOGIES, INC., 511 LOBO, LITTLE ELM, TX, US;**
• **SHAW THOMAS J., 5310 BUENA VISTA, FRISCO, TX, US**

(72) Inventatori:

• **SHAW THOMAS J., 5310 BUENA VISTA, FRISCO, TX, US;**
• **ZHU NI, 4408 BRIGADE CT., PLANO, TX, US**

(74) Mandatar:

CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN PROPRIETATE INTELLECTUALĂ S.R.L., STR.POPA SAVU NR.42, PARTER, SECTOR 1, BUCUREȘTI

(56) Documente din stadiul tehnicii:

US 5419775; US 6217550 B1; US 6758833 B2; RO 119991 B1; RO 59146

(54) **SERINGĂ CU CIOC ÎNCASTRAT PENTRU UTILIZARE CU ELEMENTE DE CONECTARE ATAȘATE FRONTAL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o seringă cu cioc încastat, pentru utilizare cu elemente de conectare frontale. Seringa cu cioc, conform invenției, cuprinde o structură (20) proeminentă, care se prelungește spre în față, și care încastrează și protejează un cioc (16) împotriva contactului fizic, în una dintre formele de realizare preferate, structura (20) proeminentă fiind de formă tubulară, și este filetată la interior astfel încât poate fi atașat un conector (12) la o seringă (10) preumplută, în momentul utilizării acesteia, iar într-o altă formă de realizare, are o altă structură (62) proeminentă, de formă tubulară și filetată la interior, care se prelungește dincolo de un alt cioc (66), având niște spire (64) interioare, care sunt dimensionate pentru a se conecta cu o flanșă (54), pentru conexiunea unui ac (56).

Revendicări: 12

Figuri: 9

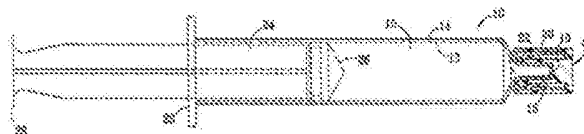


Fig. 1

Examinator: ing. NIȚĂ DIANA



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123580 B1

1 Această invenție se referă la un dispozitiv medical și, în special, la o seringă, tradi-
țională sau preumplută, având porțiunea de cioc încastrată într-o structură proeminentă și
3 adaptată pentru a preveni contaminarea în timpul utilizării, atunci când la corpul seringii se
conectează o conexiune frontală, cum ar fi un conector Clave®, pentru introducerea
5 medicației într-un sistem închis IV sau o conexiune cu ac Luer Lock.

7 În stadiul tehnicii sunt cunoscute seringi care utilizează conexiuni frontale în locul
acelor retractabile atașate sau fixate. Pentru aceste seringi, sunt utilizate diferite conexiuni
9 frontale, și, în general, conexiunile frontale sunt înșurubate într-o piesă care înconjoară
ciocul seringii. În stadiul tehnicii, ciocul seringii se extinde dincolo de această structură de
încercuire și cuprinde marginea principală a seringii. Există două tipuri principale de seringi
11 care utilizează conexiuni frontale: seringi preumplute și seringi standard, care sunt realizate
fără un ac fixat.

13 Anumite tipuri de seringi preumplute sunt adaptate pentru a fi utilizate cu diverse
conexiuni, cum ar fi conectorul marca Clave, comercializat de ICU Medical și dezvoltat în
15 brevetul **US 5694686**. În cazul acestui model, când seringă este gata de utilizare, se conec-
tează la partea din față o conexiune. Această conexiune are un ac orientat spre partea din
17 spate sau alt obiect ascuțit care înțeapă membrana de etanșare de la exterior. Pistonul
seringii este presat și lichidul de preumplere curge în afara seringii prin axul perforat al
19 acului, prin conexiune și în sistemul închis IV. Seringile preumplute, care au de preferință un
capac de etanșare detașabil față de un sistem de etanșare cu membrană, acționează cu
21 conexiuni într-un mod similar. Capacul este înlăturat și conexiunea este conectată la
porțiunea cu cioc a seringii prin spire de filet interioare pe structura de înconjurare. Pistonul
23 seringii este presat și lichidul de preumplere curge prin conexiune.

25 Anumite seringi care nu au un ac atașat permanent utilizează mecanismul Luer Lock,
pentru atașarea sau îndepărtarea acului. În cazul acestui tip de seringă, acul este susținut
de către o conexiune ac Luer Lock, care are fie o flanșă, fie spire de filet exterioare, și este
27 apt să fie înșurubat în seringă. În mod asemănător cu seringă preumplută, discutată anterior,
seringa Luer Lock are o structură filetată care înconjoară ciocul, adaptată pentru a accepta
29 flanșă sau spirele conexiunii acului Luer Lock.

31 Se mai cunoaște o seringă (**US 5419775**), cuprinzând un corp de seringă gol, având
la un capăt un cioc deschis cu o suprafață a secțiunii transversale mai mică decât cea cores-
punzătoare corpului, prevăzut cu un capac de etanșare detașabil, corpul seringii conti-
33 nuându-se cu un niplu filetat la interior, care se prelungește dincolo de cioc, de jur împrejurul
acestui, capătul opus al corpului de seringă fiind prevăzut cu o flanșă având un orificiu
35 pentru a permite culisarea unui piston alungit în interiorul corpului, al cărui capăt frontal,
prevăzut cu o garnitură, și ciocul seringii delimitând o cameră a fluidului, capătul posterior
37 al pistonului fiind prevăzut cu un capac.

39 Principalul dezavantaj al oricăreia dintre aceste tipuri de seringi este că porțiunea de
cioc a corpului seringii este expusă contaminării, datorită poziției sale, ca margine frontală
expusă a seringii. Ciocul poate fi ușor contaminat prin contactul uman. Infecțiile și alte com-
41 plicații, apărute ca urmare a utilizării seringilor preumplute și/sau standard, în combinație cu
sistemele fără ac și orificiile de acces care sunt integrate în sistemele fără ac, sunt eliminate
43 prin prezenta invenției, prin încastrarea ciocului seringii într-o structură proeminentă, care,
în forma de realizare preferată, este un perete exterior de înconjurare. Prin extinderea
45 proeminențelor dincolo de vârful ciocului, ciocul nu mai reprezintă partea din față a marginii
seringii și este protejat față de contaminarea datorată contactului uman.

47 Avantajele seringii conform prezentei invenții constau în aceea că sunt proiectate
astfel încât ciocul seringii este încastrat într-o structură de protecție constând într-o
49 proeminență/niște proeminențe care se extind dincolo de vârful ciocului. În forma de realizare

RO 123580 B1

preferată, proeminențele reprezintă un perete exterior de încercuire, care furnizează mijloacele prin care conexiunile frontale sunt conectate la seringă. Prin extinderea peretelui exterior dincolo de cioc, ciocul încastrat este protejat de contaminarea accidentală cu contaminanții datorată contactului, înainte de aplicarea conexinii frontale.

Prima formă de realizare dezvăluită este a unei seringi preumplute pentru utilizare cu un conector Clave®, care oferă avantaje semnificative față de seringile preumplute din stadiul tehnicii. Seringa preumplută din această invenție este proiectată astfel încât ciocul seringii să fie încastrat în interiorul unui perete exterior înconjurător, care se extinde dincolo de vârful ciocului. Ciocul încastrat este protejat împotriva contaminării datorate contactului accidental cu contaminanții, înaintea atașării conectorului Clave®. Ciocul nu este expus contactului uman, ceea ce ajută la prevenirea răspândirii bolii.

Seringa preumplută a invenției cuprinde un corp alungit gol al seringii, confecționat din sticlă sau plastic. Corpul seringii are un cioc deschis cu o arie redusă a secțiunii transversale în față și un capăt posterior deschis. În corpul gol se află un piston ce cuprinde o garnitură a pistonului în contact alunecător de etanșare cu peretele interior al corpului. Pistonul dintr-o singură bucată etanșează capătul posterior al corpului seringii și are o suprafață pentru aplicarea forței degetului mare în timpul injectărilor. Ciocul corpului seringii este etanșat cu un capac de etanșare detașabil. Deoarece este etanșată la ambele capete, seringă poate fi preumplută cu lichid și depozitată până când este utilizată.

Ciocul seringii preumplute dezvăluite este protejat prin și încastrat în spatele unei structuri proeminente spre față, care este parte din corpul seringii. Această structură proeminentă spre față previne contaminarea prin contactul fizic dintre utilizator și ciocul încastrat, după ce capacul de etanșare a fost înlăturat. Structura proeminentă spre față nu include complet și nu acoperă ciocul cu canale; acesta doar depășește vârful pentru a preveni contactul omului cu ciocul.

Într-o formă de realizare preferată a invenției, structura proeminentă încastrată în ciocul corpului seringii este configurată astfel încât conectorul Clave® poate fi atașat în momentul utilizării. O parte din această structură proeminentă înconjoară ciocul și este filetată, pentru a accepta spirele de filet externe ale unui conector Clave®. Porțiunea acestei structuri proeminente care depășește ciocul poate fi un perete de înconjurare solid sau o altă structură echivalentă, cum ar fi o pluralitate de protuberanțe, care nu înconjoară în mod solid ciocul. Structura proeminentă, fie că este sau nu este în mod solid încercuită, trebuie să blocheze, să interfereze cu sau să prevină în alt mod contactul fizic uman cu ciocul pentru protecția ciocului împotriva contaminării.

În momentul utilizării, capacul de etanșare mobil este îndepărtat, pentru ca seringă preumplută să fie ținută în poziție verticală și conectorul Clave® să fie atașat. În această formă de realizare a invenției, structura proeminentă înconjoară ciocul corpului seringii și se extinde la o distanță dincolo de vârf. Peretele intern al structurii proeminente de încercuire este filetat corepunzător, pentru a accepta spirele corespondente ale conectorului Clave®. Conectorul Clave® are în interior un ac orientat spre spate, protejat printr-un suport elastic și acul este în comunicare hidraulică cu capătul dinspre față al conectorului. Înșurubarea conectorului Clave® pe seringă preumplută determină deplasarea relativă a suportului de elastomer față de acul static și expune acul. Ciocul seringii și suportul de elastomer formează o etanșare compactă hidraulică, atunci când conectorul Clave® este complet înșurubat în seringă preumplută. Apoi, când pistonul seringii preumplute este presat, medicația curge prin ciocul seringii, prin acul conectorului Clave® și iese prin capătul următor al conectorului și într-un sistem închis IV. Într-un sistem închis IV, capătul dinspre față al conectorului Clave® este atașat la un tub IV, care este în comunicare hidraulică cu o sticlă de lichid. Sticla de fluid are alt tub IV, care este introdus în vena unui pacient.

RO 123580 B1

1 Este dezvăluită o formă alternativă de realizare a invenției, în care structura proemi-
nentă a ciocului încastrat este încorporată într-o seringă standard nepreumplută, configurată
3 astfel încât să poată fi atașat un ac, utilizând un mecanism Luer Lock. Mecanismele Luer
Lock sunt bine cunoscute în domeniu și constau, în general, dintr-un atașament de susținere
5 a acului Luer Lock, care este înșurubat într-un inel filetat interior, pe marginea frontală a
seringii. Această formă de realizare diferă de alte seringi Luer Lock, prin aceea că structura
7 proeminentă filetată Luer Lock se prelungește dincolo de vârful ciocului; astfel se încastrează
ciocul și se protejează împotriva contaminării datorate contactului uman.

9 Într-o configurație preferată, structura proeminentă este fixată în mod permanent sau
atașată la corpul seringii în timpul procesului de fabricație. Totuși, se înțelege, de asemenea,
11 că structura proeminentă poate fi o piesă separată pe care utilizatorul o poate atașa seringii
înainte de utilizare. Corpul seringii și structura proeminentă separată pot avea spire
13 corespunzătoare, pentru a permite structurii proeminente să fie înșurubate în corp sau
structura proeminentă separată poate fi atașată prin frecare sau nituire, prin utilizarea
15 încastrărilor corespondente și proeminențelor sau a unor mici protuberante de reținere.

Caracteristicile noi și construcția prezentei invenții, precum și obiectele adiționale ale
17 acesteia, vor fi înțelese mai bine din următoarea descriere, în legătură cu fig. 1...9, care
reprezintă:

19 - fig. 1 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii preumplute, cu
capacul de etanșare pus;

21 - fig. 2 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii preumplute, cu
capacul de etanșare îndepărtat;

23 - fig. 3 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii preumplute și a
conectorului Clave®, anterior atașării conectorului Clave®;

25 - fig. 4 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii preumplute și a
conectorului Clave®, după ce conectorul Clave® a fost atașat;

27 - fig. 5 este o vedere detaliată a suprafeței ovale 5 din fig. 4, ilustrând mai bine
conexiunea dintre seringă preumplută și conectorul Clave®;

29 - fig. 6 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii Luer Lock și a acului
Luer Lock, anterior atașării acului Luer Lock;

31 - fig. 7 este o vedere longitudinală, parțial în secțiune, a seringii Luer Lock și a acului
Luer Lock, după ce acul Luer Lock a fost atașat;

33 - fig. 8 este o vedere în perspectivă, parțial descompusă, a seringii, prezentând o
structură proeminentă, plină, de înconjurare; și

35 - fig. 9 este o vedere în perspectivă, parțial descompusă, a seringii, prezentând o
structură proeminentă, discontinuă, de înconjurare.

37 Pentru a descrie elementele asemănătoare din toate desenele sunt utilizate aceleași
numere de referință.

39 Se dau în continuare niște exemple de realizare ale seringii, conform invenției.

41 Cu referire la fig. 1 și 2, seringă preumplută 10 are în componere, de preferință, un
corp tubular 14 și un piston 24. Corpul 14 conține o porțiune de capăt frontală sau cioc 16,
care are o suprafață a secțiunii transversale micșorată față de corpul 14, și o porțiune de
43 capăt posterioară deschisă 23. Corpul 14 este de preferință matritat dintr-o rășină polimerică,
în mod substanțial transparentă, cum ar fi polipropilena, dar și alte rășini polimerice sau
45 sticlă, care sunt de asemenea materiale acceptabile. În porțiunea de capăt posterioară 23
a corpului 14, este dispus un piston 24, având o garnitură pentru piston 26, care poate fi sau
47 nu o piesă separată, aflat în contact de etanșare alunecător cu peretele interior 13 al corpului

RO 123580 B1

14. Pistonul dintr-o bucată **24** etanșează porțiunea de capăt posterioară **23** a corpului seringii **14** și are un capac **28**, pentru aplicarea forței degetului mare, pentru a presa pistonul **24** și a descărca tratamentul din seringă **10**, în timpul utilizării. Ciocul **16** al seringii **10** are un orificiu **8**, iar ciocul **16** este etanșat anterior utilizării prin capacul de etanșare mobil **40**. Pentru că porțiunea de capăt posterioară deschisă **23** și ciocul **16** ale corpului seringii **14** sunt etanșate anterior utilizării, seringă **10** poate fi preumplută cu lichid în camera variabilă de fluid **15**. Odată ce seringă **10** a fost umplută, presiunea de vacuum, împreună cu frecarea dintre pistonul **24** și peretele interior **13**, vor ține pistonul **24** pe loc. Structura proeminentă **20** a seringii preumplute **10** se prelungește peste terminația ciocului **16**. Capacul de etanșare **40** este o structură din doi pereți, care se fixează alunecător cu structura proeminentă **20** și ciocul **16**. Marginea interioară **48** a peretelui exterior **46** al capacului de etanșare **40** se conectează alunecător cu exteriorul structurii proeminente **20**. Marginea interioară **52** a peretelui interior **50** al capacului de etanșare **40** se conectează alunecător cu exteriorul ciocului **16**. În timp ce capacul de etanșare **40** alunecă către seringă preumplută **10**, structura proeminentă **20** se sprijină în limitatorul **44** și ciocul **16** se sprijină în limitatorul **42**. Prin sprijinirea ciocului **16** în limitatorul **42**, orificiul ciocului **18** este etanșat. În mod alternativ, capacul de etanșare **40** poate avea un tampon elastic, plasat în orificiul ciocului **18**, în acest caz, peretele exterior **46** ar fi inutil în scopul obținerii unei îmbinări hidraulice etanșe. În timpul utilizării, capacul de etanșare **40** este îndepărtat de la seringă preumplută **10**, astfel dezetanșându-se orificiul ciocului **18**.

Cu referire la fig. 3 și 4, într-o formă de realizare a invenției, peretele interior **22** al structurii proeminente **20** este filetat, pentru a se îmbina cu spirele de filet **30** corespondente de pe un conector Clave® **12**. Structura proeminentă **20** este dimensionată, astfel încât aceasta se prelungește dincolo de ciocul **16**, astfel încât diametrul interior este ușor mai mare decât diametrul exterior al conectorului Clave® **12**.

Un conector Clave® **12** standard are un capăt deschis orientat spre față **32**, care este conectabil la un sistem suplimentar închis. Conectorul Clave® **12** are o secțiune posterioară **31**, care este acoperită cu spire de filet exterioare **30**. Spirele de filet exterioare **30** permit conectorului Clave® **12** să fie înșurubat într-o structură proeminentă **20** a seringii preumplute **10**. Referindu-ne în mod special la fig. 4, conectorul Clave® **12** are un ac **34** orientat către spate, care este înconjurat de către o secțiune posterioară **31**. Acul **34** orientat către spate este în comunicare hidraulică cu capătul frontal deschis **32**. Spirele de filet exterioare **30** fac parte din structura de înconjurare care protejează și încastrează acul **34** orientat spre spate al conectorului Clave® **12**. Structura suport **36**, elastică, împiedică deplasarea laterală a acului **34**.

Referindu-ne la fig. 5, seringă preumplută **10** și conectorul Clave® **12** sunt înșurubate prin utilizarea spirelor de filet interioare **22** ale structurii proeminente **20** și spirelor de filet exterioare **30** ale conectorului Clave® **12**. În timp ce conectorul Clave® **12** este înșurubat în seringă preumplută **10**, structura elastică de susținere **36** se deplasează în raport cu acul **34**, astfel expunându-se acul **34**. Când sunt înșurubate complet, structura elastică de susținere **36** a conectorului Clave® **12** și ciocul **16** ale seringilor preumplute formează o etanșare hidraulică strânsă. Prin atașarea conectorului Clave® **12** al seringii preumplute **10**, acul **34** orientat către spate al conectorului Clave® **12** pătrunde prin orificiul ciocului **18**. Tratamentul curge din camera variabilă de fluid **15**, prin ciocul **16**, prin acul **34** și în afara conectorului **12** prin capătul deschis orientat către față **32**.

RO 123580 B1

1 În timp ce o formă de realizare preferată a invenției este prezentată în figurile de la
1 la 5, specialiștii în domeniu vor înțelege, citind această dezvăluire, că structura proemi-
3 nentă **20** a seringii preumplute **10** poate fi proiectată în mod asemănător pentru a se conecta
cu alte elemente decât conectorul Clave® **12**, prevăzute ca structura proeminentă **20** să se
5 prelungească dincolo de ciocul **16**, astfel încât ciocul **16** este încastrat și protejat de
contaminare. De vreme ce un element de conexiune de tip conector Clave® este înșurubat
7 cu structura proeminentă **20**, este previzibil ca o structură proeminentă internă netedă să
poată fi utilizată pentru a proteja ciocul **16** și ar fi utilizabilă și pentru alte conexiuni nefiletate,
9 cum ar fi conexiunile care sunt ținute pe loc în raport cu seringă prin frecare sau prin fixare
presată.

11 Referindu-ne la fig. 6 și 7, este prezentat alt exemplu de realizare a invenției, în care
structura proeminentă **62** se prelungește dincolo de ciocul **66**. Structura proeminentă **62** are
13 spire interioare **64**, care sunt dimensionate pentru a se conecta cu flanșa **54** a conexiunii
Luer Lock a acului **56**. Acul Luer Lock **56** conține acul **60** și suportul acului **58**, iar suportul
15 acului **58** are flanșa **54**. Flanșa **54** a acului Luer Lock **56** este înșurubată în structura
proeminentă **62** creând o etanșare hidraulică compactă între ciocul **66** și acul Luer Lock **56**.
17 Aplicarea conexiunii Luer Lock din fig. 6 și 7 are drept scop exemplificarea și înțelegerea
faptului că sunt multe alte moduri de a atașa temporar un ac la partea frontală a unei seringi,
19 în afară de structura filetată care este prezentată, în care contaminarea prin contactul uman
poate fi prevenită prin încastrarea ciocului printr-o structură proeminentă.

21 Referindu-ne la fig. 8, într-o formă de realizare, structura proeminentă **20** este un
perete rigid care înconjoară complet ciocul **16** al seringii **10**. Structura proeminentă **20** se
23 anexează la corpul seringii **14** și se prelungește dincolo de ciocul **16**. Referindu-ne la fig. 9,
este prezentat un exemplu de realizare a invenției alternativ, în care structura proeminentă
25 **20** nu este un perete de înconjurare continuu, dar în schimb conține o multitudine de
proeminente, care se prelungesc în afara ciocului **16** al seringii **10**.

27 După citirea prezentei dezvăluiri, vor fi previzibile și alte transformări și modificări ale
invenției, iar scopul invenției dezvăluite aici este de a nu fi limitată doar la interpretarea cea
29 mai largă a revendicărilor atașate, la care inventatorii sunt îndreptățiți legal.

RO 123580 B1

Revendicări

| | |
|---|----|
| | 1 |
| 1. Seringă preumplută, care cuprinde: | 3 |
| - un corp de seringă tubular, alungit, având la un capăt un cioc deschis, cu o suprafață a secțiunii transversale micșorată față de corpul seringii, ciocul fiind încastrat într-o structură proeminentă, fixată sau atașată permanent la corpul seringii, de forma unui perete discontinuu și care cuprinde o multitudine de protuberanțe cu capete libere distale, care se prelungesc dincolo de cioc și încastrează ciocul, iar la celălalt capăt având o porțiune de capăt prevăzută cu un orificiu, corpul de seringă având un perete care se prelungeste longitudinal între cioc și porțiunea de capăt posterioară; | 5 |
| - un mijloc de închidere pentru etanșarea ciocului; | 7 |
| - un piston alungit, dispus în porțiunea de capăt posterioară, în contact de etanșare alunecător cu peretele corpului de seringă, care se prelungeste longitudinal pe peretele corpului de seringă, pistonul având o porțiune de capăt frontală și o porțiune de capăt posterioară; și | 9 |
| - o cameră a fluidului dispusă în corpul seringii, între ciocul etanșat și porțiunea de capăt frontală a pistonului. | 11 |
| 2. Seringă preumplută, conform revendicării 1, în care mijlocul de etanșare a închiderii ciocului este un capac de etanșare detașabil, dispus peste cioc. | 13 |
| 3. Seringă preumplută, conform revendicării 1, în care structura proeminentă înconjoară în mod substanțial ciocul corpului seringii. | 15 |
| 4. Seringă preumplută, conform revendicării 1, în care cel puțin o parte din structura proeminentă este filetată interior și dimensionată pentru a primi și angrena o atașare frontală având o flanșă sau filet exterior. | 17 |
| 5. Seringă preumplută, conform revendicării 4, în care partea filetată interior a structurii proeminente înconjoară în mod substanțial ciocul corpului seringii. | 19 |
| 6. Seringă preumplută, conform revendicării 1, în care corpul seringii este realizat dintr-un material polimeric. | 21 |
| 7. Seringă preumplută, conform revendicării 1, în care corpul seringii este realizat din sticlă. | 23 |
| 8. Seringă preumplută, conform revendicării 1, care cuprinde: | 25 |
| - un capac de etanșare detașabil, dispus peste închiderea care etanșează ciocul; | 27 |
| - un piston alungit dispus în porțiunea de capăt posterioară în contact de etanșare alunecător cu peretele corpului seringii, care se prelungeste longitudinal pe peretele corpului seringii, pistonul având porțiunea de capăt frontală cu o garnitură de piston și o porțiune de capăt posterioară având un capac frontal; și | 29 |
| - o cameră a fluidului dispusă în corpul seringii între capacul de etanșare detașabil și porțiunea de capăt frontală a pistonului. | 31 |
| 9. Seringă preumplută, conform revendicării 8, în care cel puțin o parte a structurii proeminente este filetată interior. | 33 |
| 10. Seringă preumplută, conform revendicării 9, în care partea filetată interior a structurii proeminente este angrenată prin filet cu un conector Clave® standard, prevăzut cu filet exterior. | 35 |
| 11. Seringă preumplută, conform revendicării 9, în care piesa conexă frontală cuprinde un ajutor Luer Lock. | 37 |
| 12. Seringă preumplută, conform revendicării 9, în care piesa conexă frontală cuprinde un ac. | 39 |
| | 41 |
| | 43 |
| | 45 |
| | 47 |

(51) Int.Cl.
A61M 5/00 (2006.01),
A61M 5/31 (2006.01)

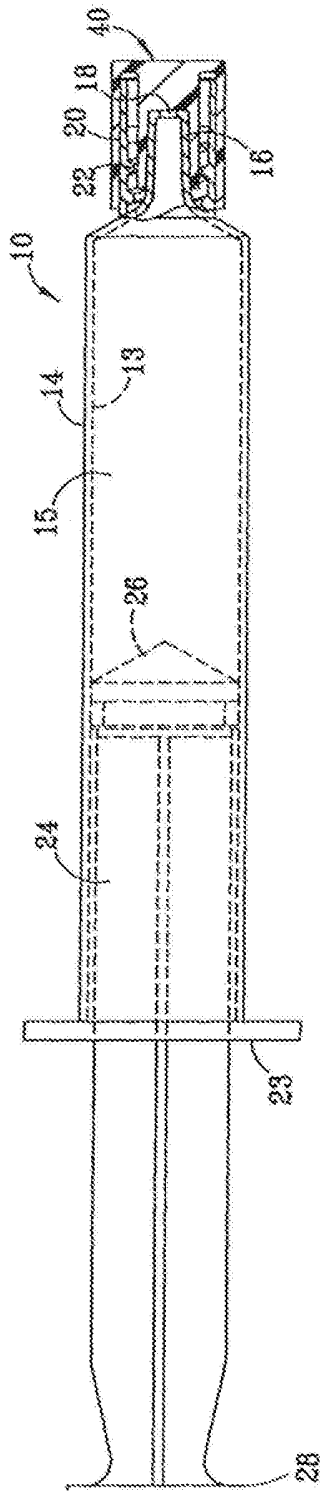


Fig. 1

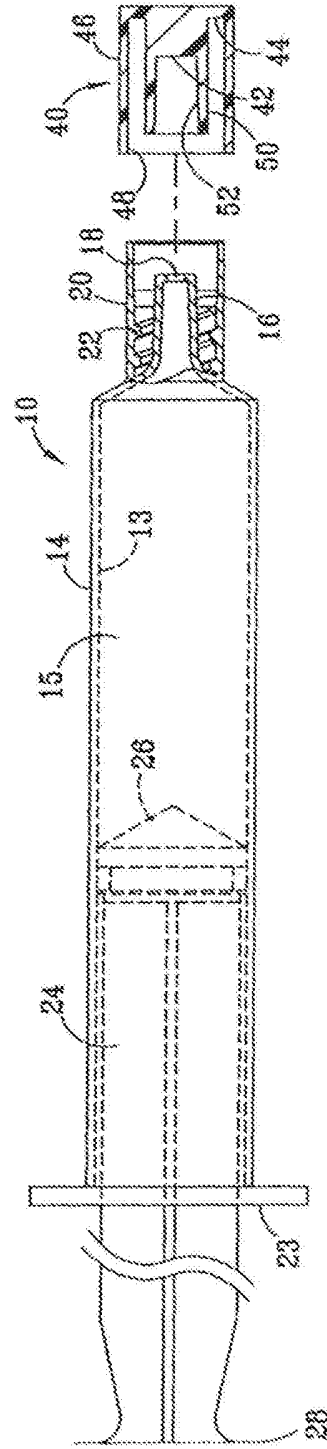


Fig. 2

(51) Int.Cl.
A61M 5/00 (2006.01),
A61M 5/31 (2006.01)

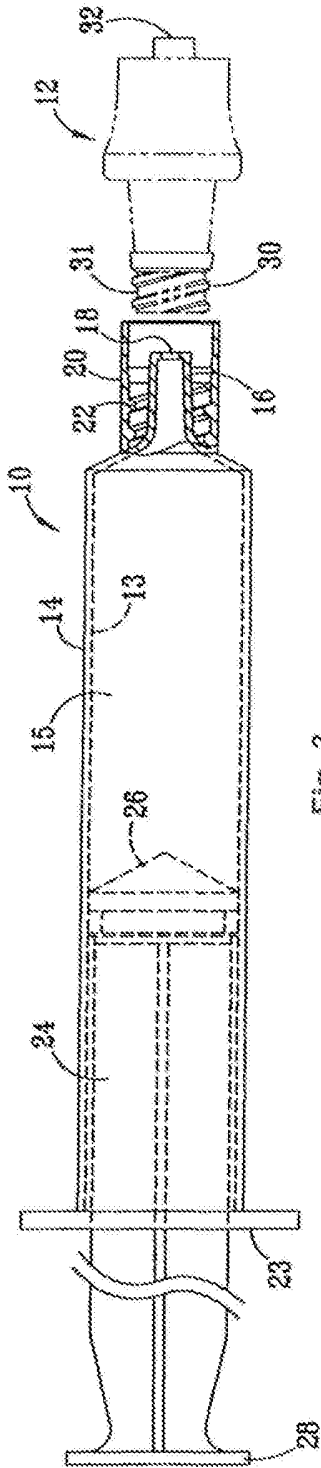


Fig. 3

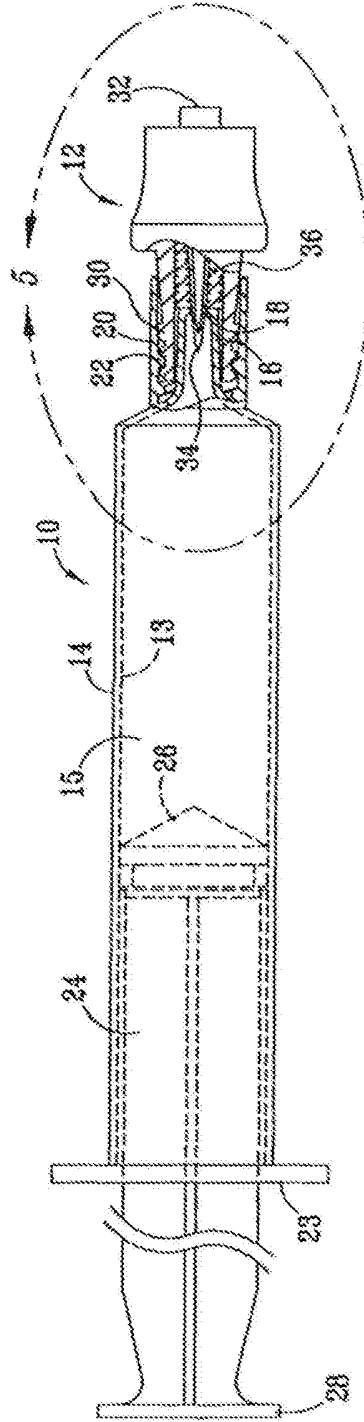


Fig. 4

(51) Int.Cl.
A61M 5/00 (2006.01),
A61M 5/31 (2006.01)

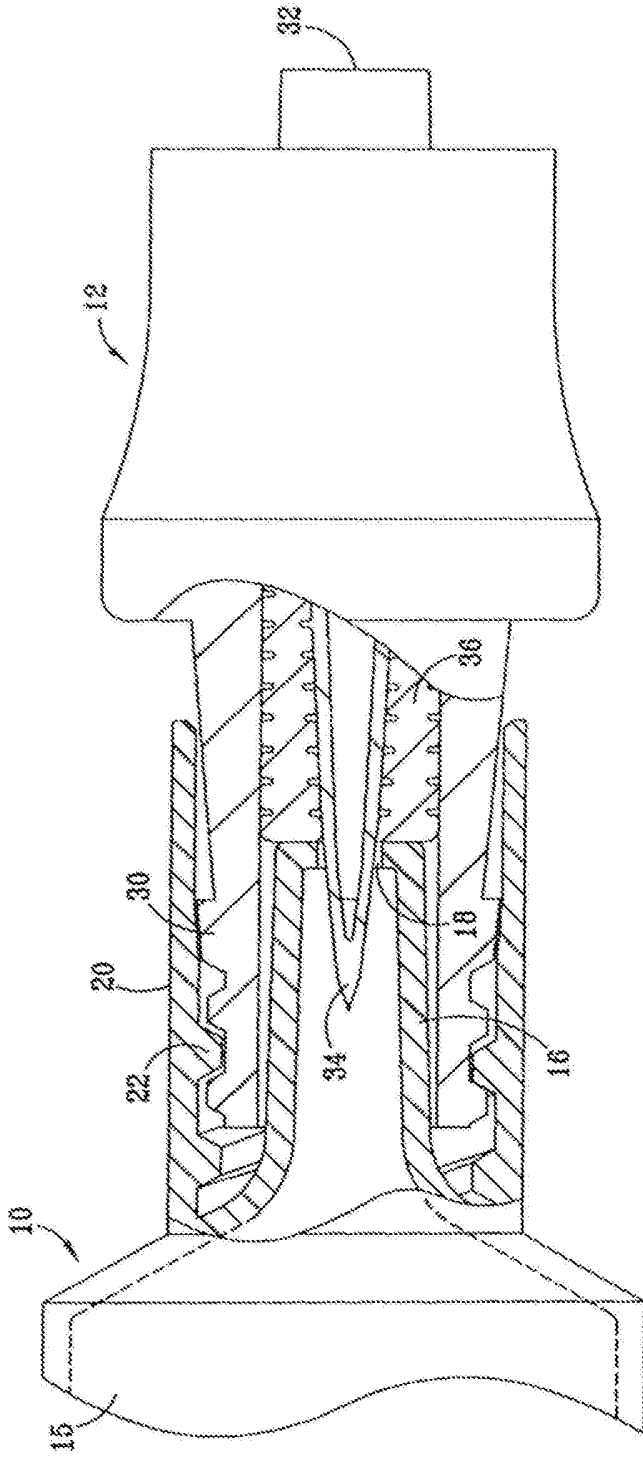


Fig. 5

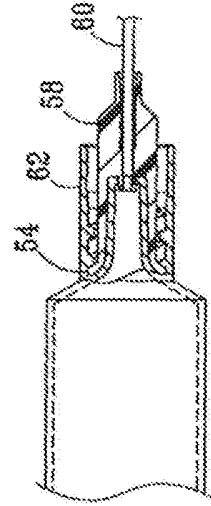


Fig. 7

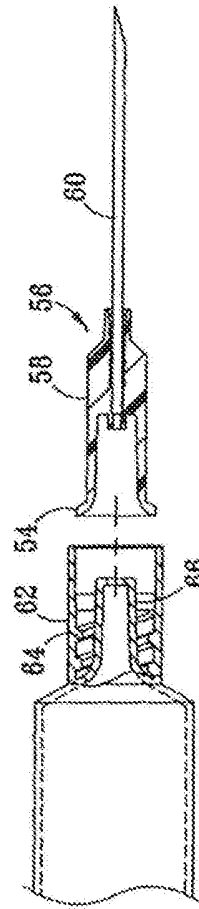


Fig. 6

(51) Int.Cl.
A61M 5/00 (2006.01),
A61M 5/31 (2006.01)

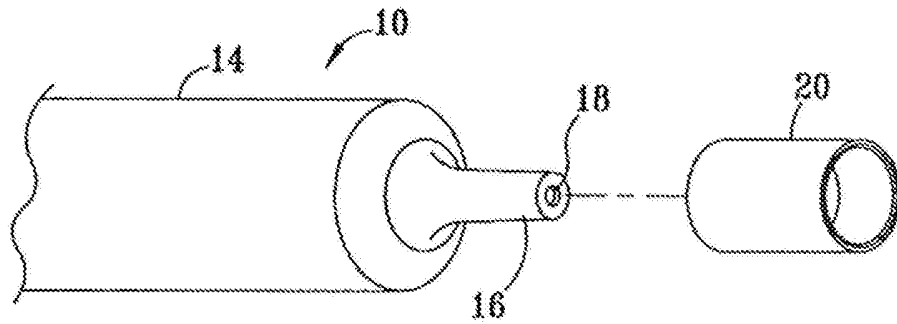


Fig. 8

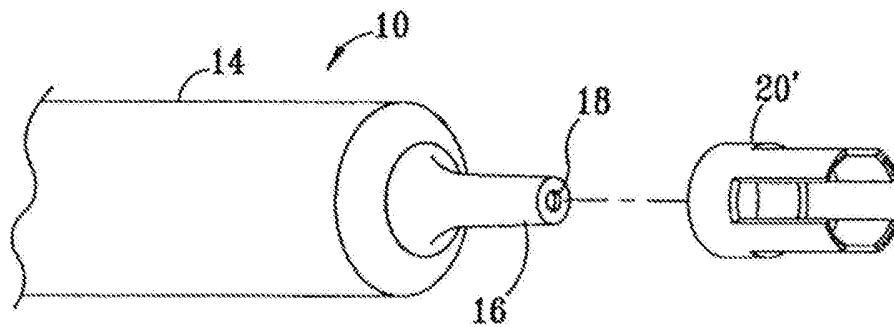


Fig. 9



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 1/2014