

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00859

(22) Data de depozit: 10/01/2019

(30) Prioritate:  
11/01/2018 US 62/615985

(41) Data publicării cererii:  
30/07/2020 BOPI nr. 7/2020

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr. IB 2019/050187 10/01/2019

(87) Publicare internațională:  
Nr. WO 2019/138351 18/07/2019

(71) Solicitant:  
• ABU DHABI NATIONAL OIL COMPANY,  
P.O.BOX 898, ABU DHABI, AE

(72) Inventatori:  
• SALEM SALEH ALAMERI FAHED,  
VILLA 96, YAS ISLAND, ABU DHABI, AE

(74) Mandatar:  
ROMINVENT S.A.,  
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI

(54) ANSAMBLU DE PREVENITOR DE ERUPȚIE CU PACHER  
CU BACURI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu de prevenitor de erupție cu pacher cu bacuri. Ansamblul de prevenitor de erupție cu pacher cu bacuri, conform invenției, se referă la un ansamblu de pacher cu un bac (100) de etanșare frontal, adecvat pentru o singură utilizare, care include un manșon (110) realizat dintr-un material metalic, în care materialul metalic este suficient de deformabil pentru a se plia în jurul unei periferii exterioare a unei garnituri de foraj, pentru a etanșa inelul circular al unei găuri de prevenitor.

Revendicări: 22  
Figuri: 9

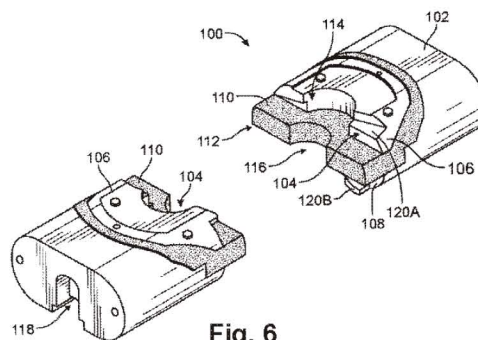
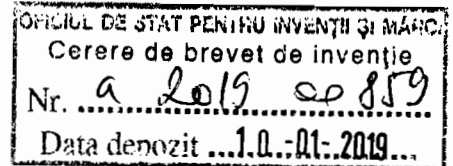


Fig. 6





## ANSAMBLU DE PREVENITOR DE ERUPȚIE CU PACHER CU BACURI

### DOMENIUL INVENȚIEI

Invenția se referă la un ansamblu de bacuri pentru un prevenitor de erupție și în special la un ansamblu de pacher cu bac de etanșare frontal îmbunătățit.

### STADIUL TEHNICII

Prevenitoarele de erupție sunt utilizate pe scară largă în întreaga industrie de petrol și gaze. Prevenitoarele de erupție obișnuite sunt utilizate precum o supapă specializată mare sau un dispozitiv mecanic similar care etanșează, comandă și monitorizează sondele de petrol și gaze. Prevenitoarele de erupție sunt împărțite în general în două categorii principale, prevenitoare de erupție cu bacuri și prevenitoare de erupție circulare.

Ansamblurile de bacuri, utilizate în prevenitoarele de erupție, pot fi folosite pentru a forfeca și etanșa garnitura de foraj sau pot fi utilizate pentru a etanșa inelul circular în jurul garniturii de foraj prin etanșare pe conductă. Bacurile de forfecare anterioare și bacurile de etanșare ulterioare sunt utilizate de obicei în combinație unul cu altul, în cazul în care un prevenitor de erupție constă din prevenitoare stivuite de-a lungul unei singure conducte. Configurația stivuită asigură redundanțe și susțineri în cazul în care unul sau mai multe bacuri cedează.

Prevenitorul de erupție include o carcasă principală cu o gaură verticală. Ansamblurile de capac de bac pot fi fixate pe carcasă prin buloane, în conformitate cu orice mijloace cunoscute în industrie. Fiecare ansamblu de capac include un piston care se poate deplasa lateral într-o cavitate a bacului ansamblului de capac prin fluidul hidraulic sub presiune care acționează pe o parte a pistonului. Partea opusă a fiecărui piston poate fi conectată la un bac sau la un pacher. Concepția bacului va fi diferită în funcție de faptul că bacul este un bac de forfecare, pentru forfecarea garniturii de foraj sau este un bac de etanșare, pentru etanșarea inelului circular dintre gaură și periferia exterioară a conductei.

Un bac de forfecare este proiectat să se deplaseze lateral către gaura verticală a prevenitorului de erupție pentru a forfeca sau pentru a izola orice obiect situat în

acesta. Un bac de etanșare are de obicei o deschidere semicirculară în fața sa frontală pentru a forma o etanșare de aproximativ jumătate din periferia exterioară a conductei. Când bacurile de etanșare opuse sunt închise, bacurile de etanșare opuse se cuplează unele cu altele și etanșează întreaga periferie a obiectului. Inelul circular dintre gaură și conductă este astfel etanșat în mod eficient.

Un ansamblu de bac de etanșare include un corp de manșon compus dintr-un material elastomeric sau cauciuc. Materialul manșonului se sprijină pe periferia exterioară a conductei pentru a forma etanșarea, atunci când bacurile sunt închise în jurul garniturii de foraj. Materialul elastomeric sau de cauciuc al corpului de manșon este poziționat între plăcile superioară și inferioară.

La temperaturi ridicate sau în fața unei concentrații mari de gaze acide, cum ar fi concentrația de  $H_2S$  peste 35%, manșoanele de bac devin susceptibile de uzură mecanică. La temperaturi ridicate, cum ar fi cele peste  $200^{\circ}C$ , materialul elastomeric sau de cauciuc al unui manșon de bac se poate degrada și se poate rupe și poate fi împins peste placa superioară a manșonului de bac în gaura de sondă a prevenitorului de erupție. Prăbușirea pachetului afectează în mod direct capacitățile de etanșare ale pachetului de bacuri. În plus, concentrațiile mari de gaz acid pot eroda materialul elastomeric sau de cauciuc. Când se întâmplă acest lucru, gazul poate pătrunde în sus prin inelul circular și la suprafață. Gazele nocive provoacă pericole la turla de foraj și lucrătorilor de deasupra. Din aceste motive, un puț ar fi putea fi închis sau, în mod alternativ nu ar putea fi disponibil pentru explorare.

## **OBIECTUL INVENȚIEI**

Un obiectiv al prezentei invenții este de a rezolva aceste probleme, cel puțin parțial și de a furniza un ansamblu de pachet cu bacuri de etanșare, care este adecvat pentru izolarea unui obiect într-o gaură a unui prevenitor de erupție, în special la temperaturi ridicate. Mai particular, un ansamblu de pachet cu bacuri de etanșare care este adecvat pentru izolarea unui obiect în care etanșarea este în mare măsură rezistentă la concentrații de  $H_2S$  de până la și peste 35% sau la alte gaze înalt acide.

## **REZUMATUL INVENȚIEI**

În conformitate cu invenția, este prevăzut un ansamblu de pacher pentru un bac de etanșare în care ansamblul include;

un corp de pacher având o față frontală care cuprinde o placă superioară și o placă inferioară;

un manșon, având o suprafață frontală pentru cuplarea unui obiect, poziționat între plăci, în care;

manșonul este un material metalic pliabil.

Manșonul se poate extinde dincolo de fața frontală a plăcii superioare și a plăcii inferioare.

Materialul metalic poate cuprinde aliaj metalic 718; în plus materialul poate cuprinde oțel inoxidabil A182; și în plus materialul poate cuprinde aluminiu; și încă în plus materialul poate cuprinde un metal care poate fi diferit de aliajul metalic 718 sau de oțelul inoxidabil A182 sau de aluminiu, cu condiția ca acest metal să fie suficient de pliabil prin presiunea activată a unui piston pentru a se deforma în jurul unei periferii exterioare a unei garnituri de foraj.

Materialul metalic poate cuprinde proprietăți anticorozive; în plus, în cazul în care proprietățile anticorozive pot necesita ca metalul să reziste la formațiuni „foarte acide”; încă în plus, acolo unde metalul poate fi solicitat să reziste la concentrații de H<sub>2</sub>S de până la 35%.

Materialul metalic poate cuprinde proprietăți rezistente la căldură; în plus, acolo unde rezistența la căldură include fluctuații de căldură; încă în plus, acolo unde rezistența la căldură include temperaturi de sau peste aproximativ 250°C.

Materialul metalic poate cuprinde rezistență la influență chimică.

Materialul metalic poate cuprinde metal care este rezistent la uzură mecanică și degradare; în plus, acolo unde materialul este rezistent la granulare sau mărunțire.

Configurația corpului de pacher poate fi compatibilă cu o cavitate a unui prevenitor de erupție și interschimbabilă cu pacherele cu bac frontal.

Placa superioară și placa inferioară pot include un locaș în fața frontală pentru a primi o garnitură de foraj; în plus, manșonul poate include un locaș pe suprafața frontală pentru a primi o garnitură de foraj.

Corpul de pacher poate include o formațiune de îmbinare de-a lungul feței, în plus formațiunea de îmbinare a corpurilor de pacher opuse poate ghida bacuri

opuse, atunci când sunt aduse împreună, pentru a cupla bacurile opuse în vederea alinierii.

Corpul de pachet poate include un aranjament de fixare amplasat de-a lungul corpului pentru fixarea corpului la un mijloc de deplasare a bacurilor.

Manșonul poate fi fixat între placa superioară și placa inferioară și corpul de pachet prin utilizarea unui mijloc de fixare; în plus, acolo unde mijlocul de fixare fixează manșonul pe corp prin extinderea prin manșon și placa superioară și placa inferioară și corpul pachetului; încă în plus, acolo unde pot fi mijloacele de fixare; un set de bolțuri sau șuruburi filetate.

Invenția prevede în plus ca, corpul de pachet să fie substanțial în formă de U; unde mai departe corpul în formă de U este format dintr-o pereche de brațe opuse; unde încă în plus, fiecare capăt distal al brațelor asigură fața frontală; și unde și mai departe, manșonul poate fi poziționat între brațele opuse.

Manșonul se poate extinde dincolo de fața frontală a brațelor opuse.

Corpul de pachet poate include un locaș în fața frontală pentru a primi o garnitură de foraj; în plus, manșonul poate include un locaș pe suprafața frontală pentru a primi o garnitură de foraj.

Manșonul poate fi fixat între brațele opuse ale corpului de pachet și fixat pe corp folosind un mijloc de fixare; în care în plus mijlocul de fixare fixează manșonul pe corp prin extindere prin manșon și corpul de pachet; și în care în continuare pot fi mijloacele de fixare; un set de bolțuri sau șuruburi filetate.

Invenția prevede în plus ca suprafața frontală a manșonului să fie coincidentă cu fața frontală.

## **SCURTĂ DESCRIERE A DESENELOR**

Acestea și alte caracteristici ale invenției vor deveni mai evidente prin următoarea descriere a exemplului de realizare, care este făcută cu titlu de exemplu, cu referire la desenele însoțitoare în care:

Figura 1: prezintă un prevenitor de erupție în perspectivă și în secțiune transversală laterală;

Figura 2: prezintă o vedere în perspectivă a unui ansamblu de pachet disponibil în stadiul tehnicii;

Figura 3: prezintă o vedere în perspectivă a unui alt ansamblu de pachet disponibil în stadiul tehnicii;

Figura 4: prezintă o vedere în perspectivă a unui material de manșon pentru utilizare cu ansamblurile de bacuri prezentate în Figurile 2 și 3;

Figura 5: prezintă o vedere în secțiunea transversală în perspectivă a unui prevenitor de erupție și a trei tipuri diferite de ansambluri de bacuri;

Figura 6: prezintă o vedere în perspectivă a ansamblului de pachet cu bacuri în conformitate cu invenția;

Figura 7: prezintă o vedere în perspectivă a ansamblului de pachet cu bacuri în conformitate cu un alt exemplu de realizare a invenției;

Figura 8: prezintă o vedere în perspectivă a ansamblului de pachet cu bacuri în conformitate cu un alt exemplu de realizare a invenției; și

Figura 9: prezintă într-o vedere în perspectivă, utilizarea ansamblului de bacuri în conformitate cu invenția, într-un mod treptat.

#### **SCURTĂ DESCRIERE A EXEMPLELOR DE REALIZARE PREFERATE**

Se face referire la Figurile 1 până la 4, care arată componentele selectate ale unui prevenitor de erupție utilizat pentru etanșarea, comanda și monitorizarea sondelor de petrol și gaze. Figurile se referă la componente care sunt obișnuite în stadiul tehnicii și includ; un prevenitor de erupție, un prim și un al doilea tip de ansamblu de bacuri și un corp de manșon de etanșare, în acea ordine.

Figura 1 prezintă un prevenitor de erupție 10. Prevenitorul include o carcasă 12 și o pereche de ansambluri de capac 14 care sunt opuse diametral în jurul unei găuri de sondă verticale 16 care se extinde prin centrul carcasei.

O garnitură de foraj (care nu este prezentată) se extinde prin gaura centrală 16 atunci când prevenitorul 10 a fost instalat pe un cap de sondă forată. Între suprafața interioară a găurii de sondă și periferia exterioară a garniturii de foraj se formează un inel circular (de asemenea nu este prezentat).

Fiecare ansamblu de capac 14 găzduiește un ansamblu de bacuri 18. Ansamblurile de bacuri includ un ansamblu de pachet 20 conectat la o tijă 22. Aceste bacuri sunt conectate la un mijloc pentru deplasarea bacurilor în două direcții. Prima direcție este spre interior pentru a închide gaura centrală 16 și o a doua direcție opusă, spre exterior, pentru a deschide gaura.

Prevenitorul 10 este conectat la o gură de foraj (nu este prezentat) prin fixarea flanșei 24 la gură. Prevenitoare suplimentare pot fi stivuite unul peste altul prin fixarea flanșei la elementul de conectare 26. Prevenitoarele stivuite asigură în plus etanșări și redundanțe pentru etanșarea gurii forajului de sondă.

Se reveine la Figurile 2 și 3, care prezintă exemple de două tipuri diferite de ansambluri de pacher cu bacuri. Figura 2 prezintă un bac de închidere de forfecare 20A, în timp ce Figura 3 prezintă un bac de etanșare 20B. Un corp de pacher 28 este găzduit în ansamblurile de bacuri 20A și 20B.

Bacul de închidere de forfecare, așa cum se arată în Figura 2, va forfeca garnitura de foraj în gaura de sondă și apoi va îndoi secțiunea inferioară a conductei forfecate. Acest lucru permite bacurilor să închidă și să sigileze. O variantă a acestui bac de forfecare este un bac de forfecare TIP 72 care se închide pe conductă. Conducta este forfecată și capetele sunt presate continuu până când ajung în formă de cozi de pește, sigilând în continuare conductele.

Figura 3 prezintă bacul de etanșare 20B, care include pacherul 28. Bacul de etanșare include o pereche de plăci opuse cu un pacher poziționat între ele și o zonă adâncită de-a lungul unei fețe frontale a bacului pentru a primi garnitura de foraj atunci când bacurile sunt închise. Pacherele, realizate în mod obișnuit dintr-un material elastomeric, asigură o etanșare strânsă în jurul conductei, atunci când bacurile sunt mutate spre interior, pentru a închide și sigila eficient zona de sub bacuri față de zona de deasupra acesteia.

Figura 4 prezintă un corp de pacher 30 care este utilizat în mod obișnuit cu diferite tipuri de ansambluri de bacuri. Pacherul este realizat în mod obișnuit dintr-un material elastomeric sau din cauciuc. Pacherul include o pereche de deschideri 32 care se extind prin mijloace de fixare 34. Mijloacele de fixare și deschiderile sunt utilizate pentru fixarea pacherului la un ansamblu de bacuri, fie la prima instalare a bacului, fie odată ce un pacher s-a uzat și trebuie să fie înlocuit într-un ansamblu de bacuri cu un pacher nou.

Figura 5 prezintă, în perspectivă, un prevenitor 36, ansambluri de capac 38, o o gaură de sondă centrală 40 și diferite tipuri de ansambluri de bacuri și cum se deplasează (conform săgeților A și B) atunci când se închid pe un obiect amplasat în interiorul unei găuri de sondă.

De la stânga la dreapta Figura 5 prezintă un bac de închidere (folosit pentru etanșarea unei găuri de sondă), un bac de etanșare și un bac de forfecare. Nu a existat o preocupare în mod expres pentru un alt tip de bac (bacuri variabile). Aceste bacuri includ un locaș la fața frontală a bacului care este „variabil” pentru găzduirea garniturilor de foraj cu diametrul diferit.

Se revine acum la Figura 6, care arată un ansamblu de bac de etanșare în conformitate cu invenția. Obiectivul prezentei invenții este de a furniza un ansamblu de pachet îmbunătățit, care să fie compatibil cu capacele 18, 38 ale prevenitoarelor de erupție 10, 36 discutate mai sus. Mai mult, pentru ca ansamblurile de pachere îmbunătățite să înlocuiască, sau cel puțin să fie interschimbabile, cu ansamblurile de pachere cu bac disponibile în prezent în stadiul tehnicii, cum ar fi ansamblurile de pachet 20, 20A și 20B.

Prin urmare, Figura 6 prezintă un ansamblu de pachet 100 pentru un bac de etanșare în conformitate cu invenția.

Ansamblul 100 include un corp de pachet 102, având o față frontală 104 care cuprinde o placă superioară 106 și o placă inferioară 108. Între aceste plăci este poziționat un material de manșon 110 având o suprafață frontală 112, în care materialul este un material metalic pliabil.

Manșonul 110 se extinde peste fața frontală 104 a plăcii superioare 106 și a plăcii inferioare 108.

Manșonul este un material metalic compus din aliaj 718 sau oțel inoxidabil A182 sau metal din aluminiu. Persoanele de specialitate în domeniu pot recunoaște că materialul poate fi compus din orice metal care este altul decât aliajul 718, inox A182 sau aluminiu, cu condiția ca un astfel de metal să fie suficient de pliabil prin deformare (de exemplu, pliabil pentru a se deforma în jurul unei periferii exterioare a unei garnituri de foraj pentru a sigila inelul circular într-o gaură de prevenitor).

Materialul poate fi ales dintr-un material metalic considerat că prezintă proprietăți anti-corozive, astfel de proprietăți anti-corozive care pot necesita ca metalul să reziste la concentrații de  $H_2S$  de până la 35% și mai mult atunci când formează sigiliul mecanic. Într-unul sau mai multe exemple de realizare, materialul este necesar să formeze sigiliul în formațiuni „înalt acide”.

Materialul este compus dintr-un metal rezistent la uzură sau degradare mecanică, fie ca urmare a fluctuațiilor de temperatură, fie a influențelor chimice sau a variațiilor de presiune.



Materialul rezistă la granulare sau zdrobire sau degradare similară, ceea ce duce la ruperea în părți a manșonului și curgerea în gaura de sondă.

Placa superioară 106 și placa inferioară 108 includ un locaș 114 pentru a primi o garnitură de foraj. Locașul poate fi sub formă de decupare arcuită a feței frontale, forma arcuită putând varia de la bac la bac, în funcție de diametrul garniturii de foraj.

Manșonul 110 include un locaș 116 pentru a primi o garnitură de foraj. Locașul poate fi sub formă de decupare arcuită a feței frontale, formă arcuită care poate varia de la bac la bac în funcție de diametrul garniturii de foraj.

Corpul de pacher 102 include un aranjament de atașare 118, opus suprafeței 104, pentru fixarea corpului la un mijloc pentru deplasarea bacurilor.

Corpul de pacher 102 include formațiuni de îmbinare 120A și respectiv, 120B, de-a lungul feței frontale 104. Formațiunile de îmbinare, 120A și 120B, ale corpurilor de pacher opuse pot cupla și ghida bacuri opuse, atunci când sunt aduse împreună, pentru a cupla bacurile opuse în vederea alinierii.

Figura 7 prezintă un ansamblu de pacher 100A în conformitate cu un alt exemplu de realizare a invenției. Ansamblul arată manșonul 110 având o suprafață frontală substanțial uniformă 112A, adică locașul 114, așa cum se arată în Figura 6, este absent.

Se revine la Figura 8, care arată ansamblul de pacher 100B în conformitate cu un alt exemplu de realizare a invenției.

Ansamblul de pacher 100B include un corp de pacher 102B care este în mod substanțial în formă de U și cuprinde o pereche de brațe opuse 122 și 124.

Materialul de manșon 110B este poziționat între brațele opuse, 122 și respectiv 124.

Fața frontală 104 este formată de fiecare capăt distal al brațelor opuse, 122 și 124.

Manșonul 110 se extinde peste fața frontală 104 a corpului de pacher 102B.

Corpul de pacher 100B include un locaș 114 pentru a primi o garnitură de foraj, locaș care este format în capetele distale ale brațelor opuse 122 și 124. Locașul poate fi sub forma unei decupări arcuite a feței frontale, formă arcuită care poate varia de la bac la bac în funcție de diametrul garniturii de foraj.

Manșonul 110 include un locaș 116 pentru a primi o garnitură de foraj. Locașul poate fi sub formă de decupare arcuită a feței frontale, formă arcuită care poate varia de la bac la bac în funcție de diametrul garniturii de foraj.

Ansamblurile de pachet cu bacuri, de tipul celor descrise, sunt reprezentate în Figura 9. Figura ilustrează treptat, prin Figurile 9A până la 9E, modul în care manșonul 110 se pliază atunci când ansamblurile de bacuri 100 sunt aduse în contact cu un obiect, care în acest exemplu este o garnitură de foraj.

Figura 9 prezintă ansamblurile de pachet 100 fără prevenitorul 10, dar trebuie înțeles că deplasarea bacurilor se poate traduce prin deplasarea spre interior sau spre exterior a bacurilor în interiorul prevenitorului pe măsură ce trec prin capace.

Ansamblurile de pachet 100, atunci când sunt aduse împreună (de exemplu, spre interior) vor închide inelul circular în gaura verticală 16. Suprafața frontală 112 a materialului de manșon 110 va contacta mai întâi garnitura de foraj, asigurând un contact metal-pe-metal între periferia exterioară a conductei și materialul de manșon.

O deplasare suplimentară spre interior a ansamblurilor de pachet 100 va strânge materialul de manșon 110 în jurul garniturii de foraj. Manșonul, fiind dintr-un material pliabil și având o duritate mai mică decât cea a conductei, se deformează în jurul conductei. Deplasarea continuă către interior a ansamblurilor deformează manșonul în continuare, ceea ce duce la o încrețire a materialului de manșon.

Materialul de manșon 110, care este presat într-un sprijin ferm pe conductă, formează o etanșare metal-pe-metal între manșon și conductă. Fața frontală 104 a corpului de pachet 102 continuă să se închidă pe conductă, astfel încât formațiunile de îmbinare 120A și 120B se îmbină pentru a alinia bacurile și a completa etanșarea. Inelul circular al găurii este etanșat efectiv cu o „șuibă de etanșare” metalică, spre deosebire de o etanșare elastomerică sau o etanșare de cauciuc, așa cum este în prezent în stadiul tehnicii.

Etanșarea este formată prin sprijinul metal-pe-metal dintre conductă și materialul de manșon 110. Această etanșare este mai puțin sensibilă la fluctuații de temperatură sau la influențe chimice. Manșonul depășește deficiențele materialului elastomeric care este utilizat în prezent la pacherele cu bacuri, astfel de materiale elastomerice fiind susceptibile de degradare la temperaturi ridicate sau scăzute sau la influențe chimice, cum ar fi formațiuni de mare aciditate sau concentrații ridicate de  $H_2S$ , în special peste 35%.

Ansamblul de pachet îmbunătățit 100 prevede o singură operație de etanșare a unei găuri de sondă în care materialul de manșon 110 pliat trebuie înlocuit după utilizare. Deoarece bacul este deplasat în exterior, manșonul își va menține forma pliată și încrețită (de exemplu, manșonul nu va reveni la forma sa inițială sau la forma pe care a avut-o înainte de a fi amplasat în sprijin pe conductă). Manșonul nu este un material elastomeric și nu necesită ca bacurile sau materialul de manșon al bacurilor să fie înlocuite după utilizare.

Corpul de pachet 102 este interschimbabil cu pacherele actuale obișnuite din stadiul tehnicii, în plus corpul de pachet 102 este compatibil cu capacele 18, 36 și cu prevenitoarele 10, 36 disponibile în stadiul tehnicii.

Materialul metalic deformabil pliabil asigură o etanșare îmbunătățită a inelului circular și etanșarea în jurul garniturii de foraj atunci când bacurile sunt deplasate spre interior. Pachetul îmbunătățit realizează activități de explorare pentru astfel de câmpuri datorită asigurărilor de barieră în timpul operațiilor, pacherele îmbunătățite pot degaja potențialul de formațiuni înalt acide acolo unde acordă sondorilor o confirmare suplimentară de barieră mecanică pentru perioade mai lungi pentru controlul puțului.

În timp ce exemplele de realizare alese au fost selectate pentru a fi ilustrative pentru prezenta invenție, iar exemple specifice au fost descrise aici, este evident pentru specialiștii în domeniu că diverse schimbări și modificări pot fi vizate a fi aduse acestei descrieri. Prin urmare, este de înțeles pentru specialiștii în domeniu că exemplele particulare de realizare a invenției prezentate aici sunt doar cu titlu ilustrativ și nu intenționează să fie în niciun fel restrictive; prin urmare, se pot face numeroase schimbări și modificări și se poate recurge la întreaga utilizare a echivalențelor, fără a se îndepărta de cadrul sau domeniul invenției.

## REVEDICĂRI

1. Ansamblu de pacher pentru un bac de etanșare în care ansamblul include;  
un corp de pacher având o față frontală cuprinzând o placă superioară și o placă inferioară;  
un manșon, având o suprafață frontală pentru cuplarea unui obiect, poziționat între plăci, în care;  
manșonul este un material metalic pliabil.
2. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care materialul metalic este selectat dintre unul dintre următoarele; aliaj metalic 718, oțel inoxidabil A182, aluminiu sau un alt metal decât aliajul metalic 718 sau oțelul inoxidabil A182 sau aluminiul, cu condiția ca acest metal să fie suficient de pliabil pentru a se deforma în jurul unei periferii exterioare a unei garnituri de foraj.
3. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care materialul metalic este selectat dintre metale anti-corozive concepute pentru a rezista la formațiuni „înalt acide”.
4. Ansamblu de pacher conform revendicării 3, în care formațiunile „înalt acide” includ formațiuni care prezintă concentrații de H<sub>2</sub>S peste 35%.
5. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care materialul metalic este rezistent la căldură.
6. Ansamblu de pacher conform revendicării 5, în care rezistența la căldură include temperaturi de sau peste aproximativ 250<sup>0</sup>C.
7. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care materialul metalic include rezistență la influență chimică.
8. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care materialul metalic este rezistent la uzură mecanică, degradare și granulare.

9. Ansamblu de pacher conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, în care corpul de pacher este compatibil cu o cavitate a unui prevenitor de erupție și interschimbabil cu un pacher cu bac frontal.

10. Ansamblu de pacher conform revendicării 9, în care placa superioară și placa inferioară includ un locaș în fața frontală pentru a primi o garnitură de foraj.

11. Ansamblu de pacher conform revendicării 9, în care materialul de manșon include un locaș pe suprafața frontală pentru a primi o garnitură de foraj.

12. Ansamblu de pacher conform revendicării 9, în care materialul de manșon include o suprafață substanțial prelucrată în suprafața frontală pentru a primi o garnitură de foraj.

13. Ansamblu de pacher conform revendicării 1, în care corpul de pacher include cel puțin o formațiune de îmbinare de-a lungul feței.

14. Ansamblu de pacher conform oricăreia dintre revendicările 1 la 13, în care corpul de pacher este în mod substanțial în formă de U, având o pereche de brațe opuse conectate la capetele sale proximale.

15. Ansamblu de pacher conform revendicării 14, în care fața frontală este formată de capetele distale ale brațelor opuse.

16. Ansamblu de pacher conform revendicării 15, în care manșonul este poziționat între brațele opuse.

17. Ansamblu de pacher conform revendicării 16, în care capetele distale ale brațelor opuse includ un locaș pentru a primi o garnitură de foraj.

18. Ansamblu de pacher conform oricăreia dintre revendicările 1 la 17, în care manșonul se extinde peste fața frontală.

**19.** Ansamblu de pachet conform oricăreia dintre revendicările 1 la 17, în care manșonul este coincident cu fața frontală.

**20.** Ansamblu de pachet conform oricăreia dintre revendicările 1 la 19, în care manșonul poate fi înlocuit după utilizare.

**21.** Ansamblu de pachet conform oricăreia dintre revendicările 1 la 20, în care corpul de pachet este interschimbabil cu pachetele comune în domeniu.

**22.** Ansamblu de pachet conform oricăreia dintre revendicările 1 la 21, în care corpul de pachet este compatibil cu capacele și prevenitoarele disponibile în domeniu.

15

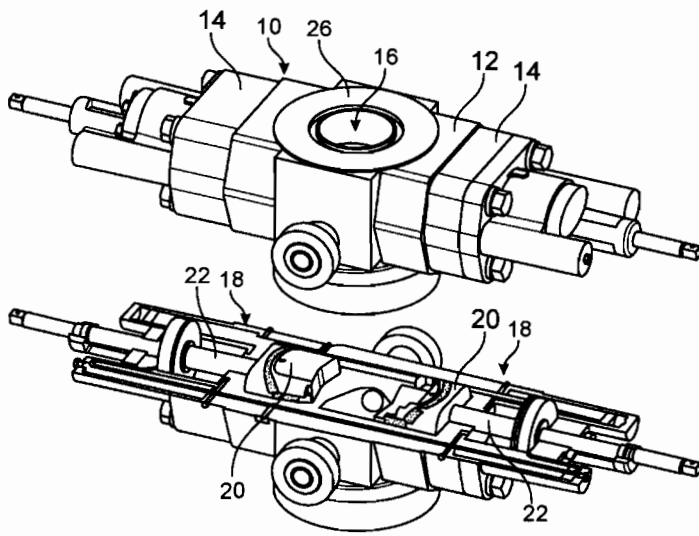


FIG. 1 (Stadiul tehnicii)

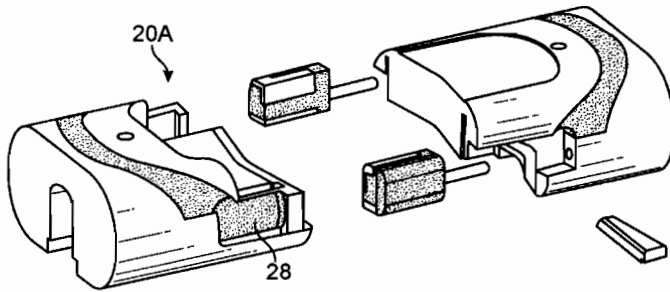


FIG. 2 (Stadiul tehnicii)

16

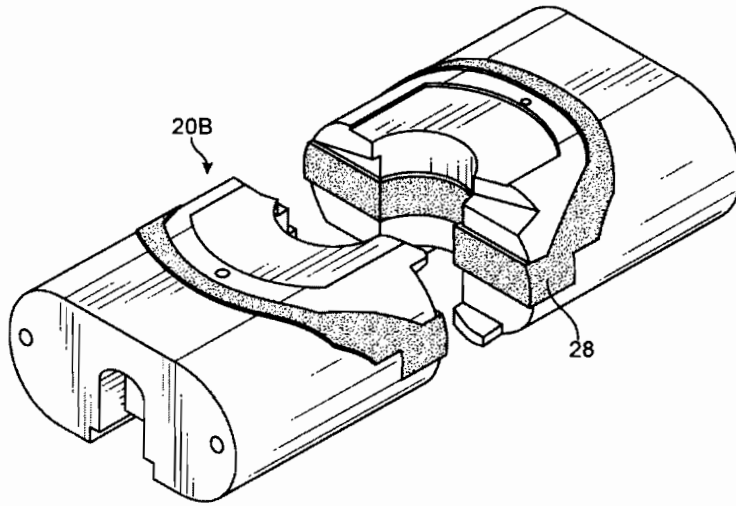


FIG. 3 (Stadiul tehnicii)

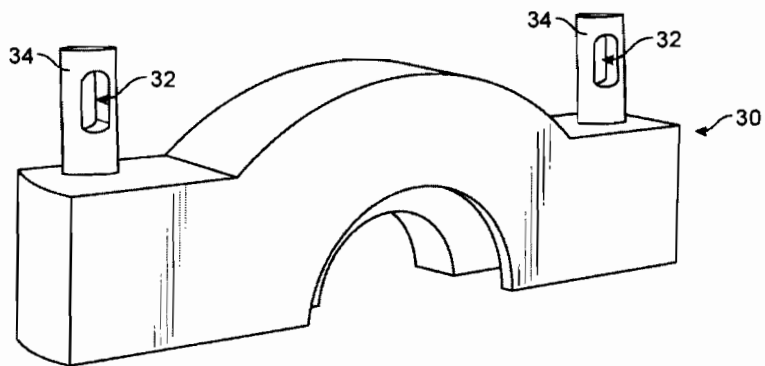


FIG. 4 (Stadiul tehnicii)



17

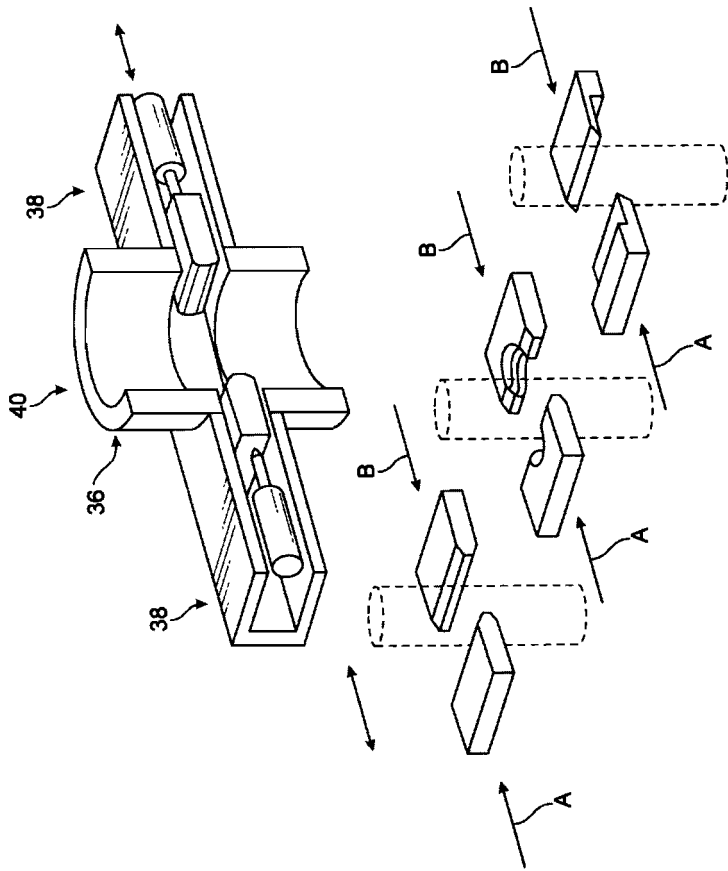
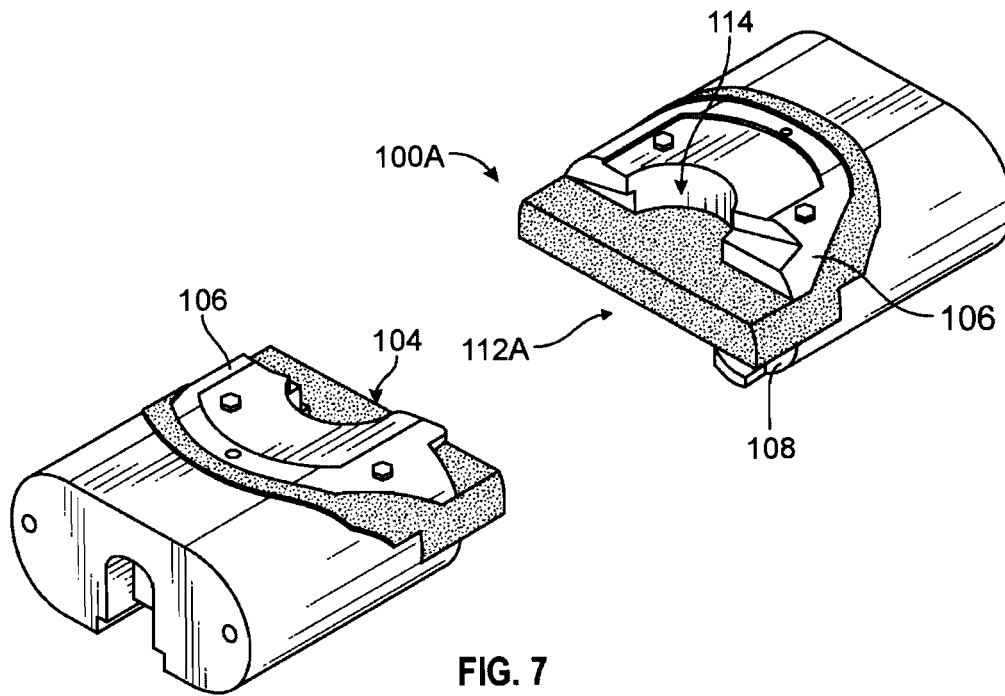
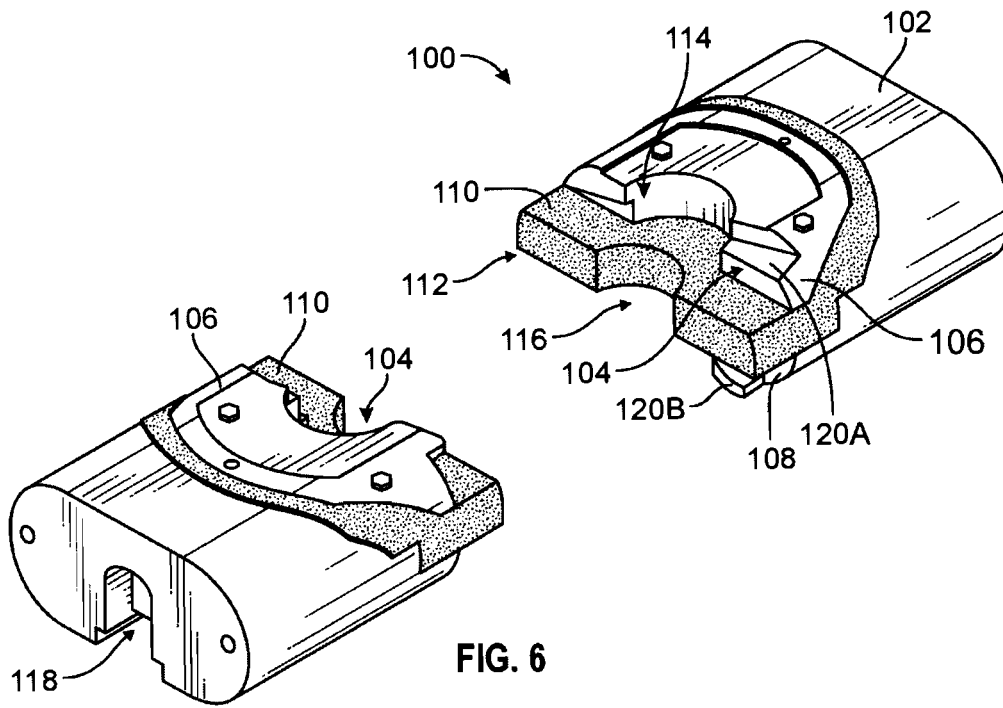


FIG. 5 (Stadiul tehnicii)

18





19

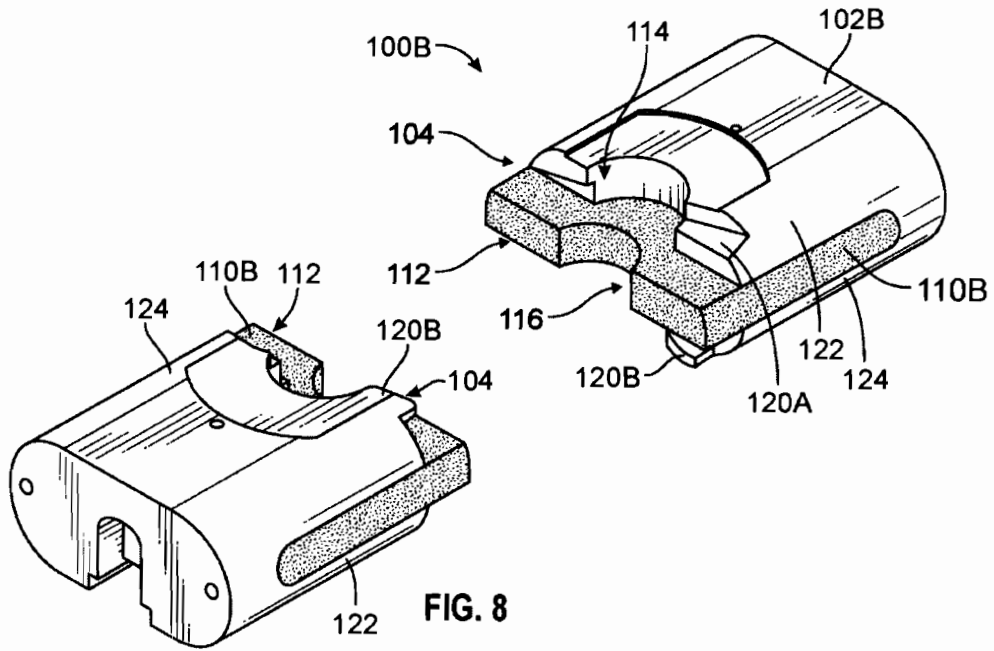


FIG. 8

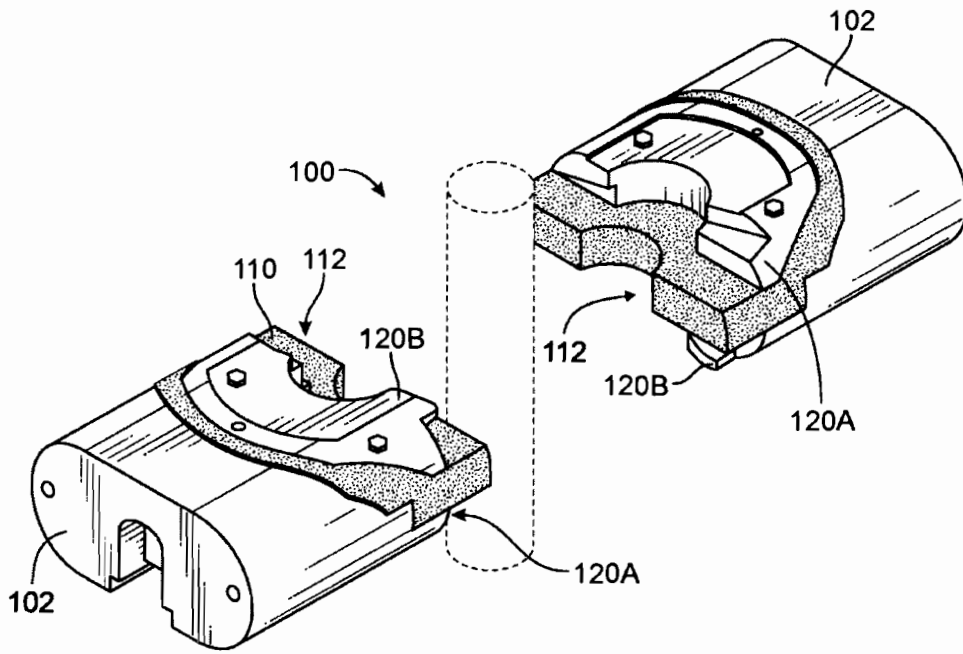


FIG. 9A

20

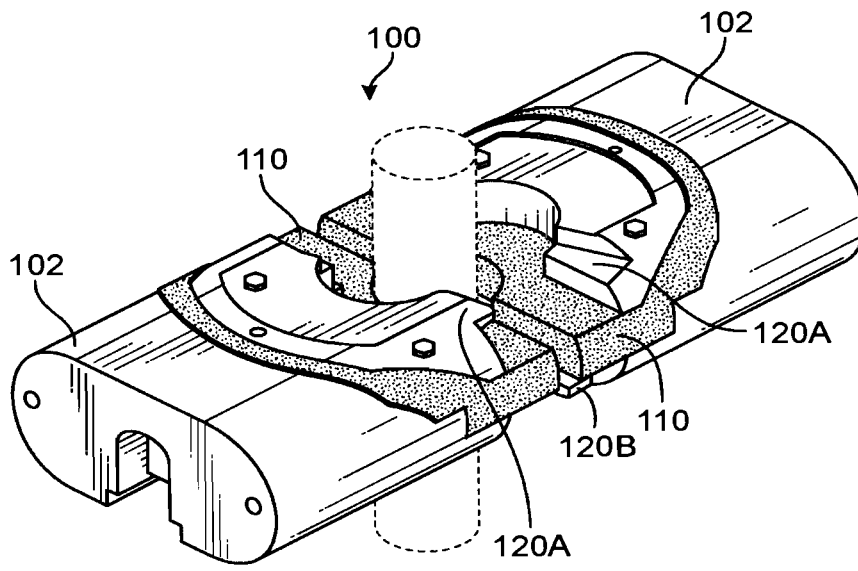


FIG. 9B

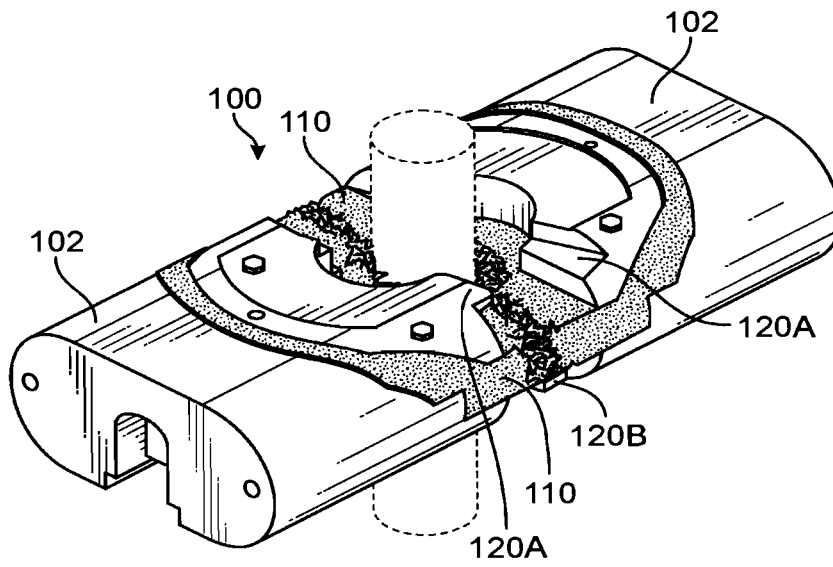


FIG. 9C

21

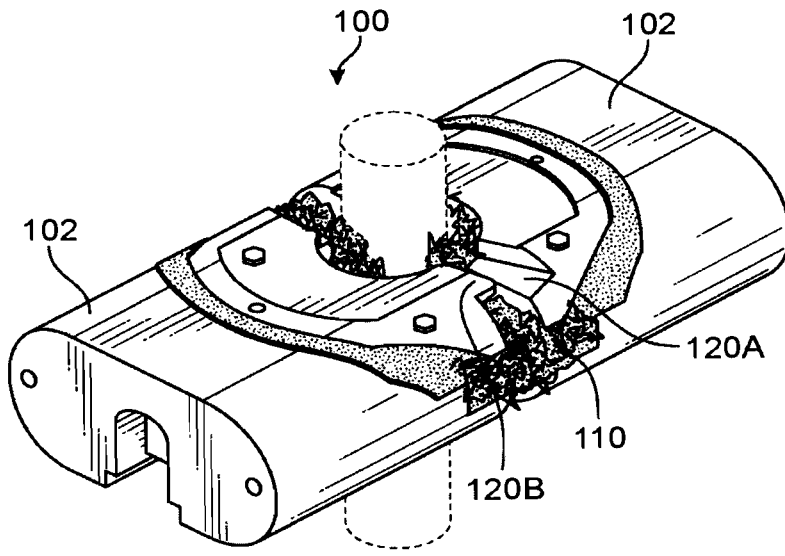


FIG. 9D

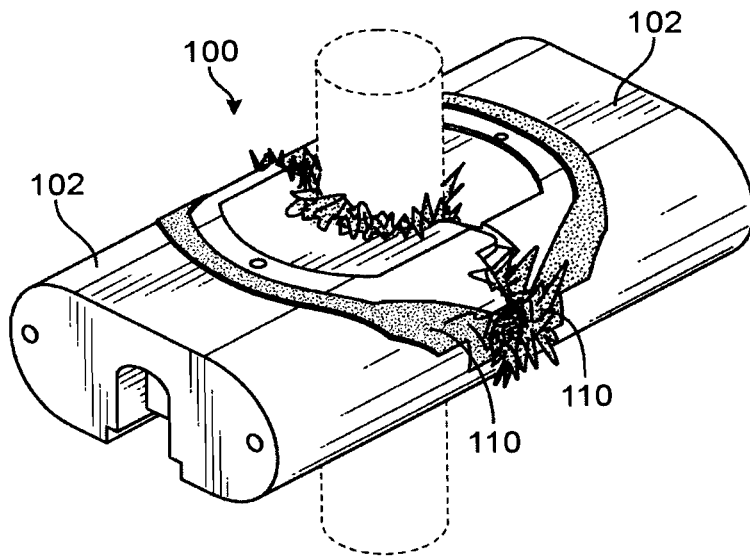


FIG. 9E