

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2023 00317**

(22) Data de depozit: **22/12/2021**

(30) Prioritate:
23/12/2020 US 63/130, 049

(41) Data publicării cererii:
29/12/2023 BOPI nr. **12/2023**

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. **US 2021/064899 22/12/2021**

(87) Publicare internațională:
Nr. **WO 2022/140568 30/06/2022**

(71) Solicitant:
• **CONTINENTAL WIRE CLOTH, LLC.,**
11240 S.JAMES AVENUE, JENKS, OK,
74037, US

(72) Inventatori:
• **BISSETT JAMES, R, 3021 W.HARTFORD**
STREET, BROKEN ARROW, OK 74012, US

(74) Mandatar:
ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, 011882, BUCUREȘTI, B

(54) **ANSAMBLU SITĂ VIBRATOARE CU LIMBI DE ETANȘARE
CU ONDULAȚII**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu sită vibratoare cu limbi de etanșare cu ondulații. Ansamblul sită vibratoare, conform invenției, cuprinde un cadru suport și un subansamblu sită atașat la cadrul suport, subansamblul sită incluzând un panou plan care include o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații și o secțiune de plasă atașată la panoul plan, secțiunea de plasă include o serie de ondulații, fiecare ondulație incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită, secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât porțiunile înălțate alungite să formeze o serie de zone deschise alungite având capete deschise și o limbă de etanșare cu ondulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre capetele deschise, iar limbile de etanșare cu ondulații ajută la prevenirea scurgerii sau curgerii fluidului prin capetele deschise atunci când ansamblul sită vibratoare este în uz.

Revendicări: 16
Figuri: 8

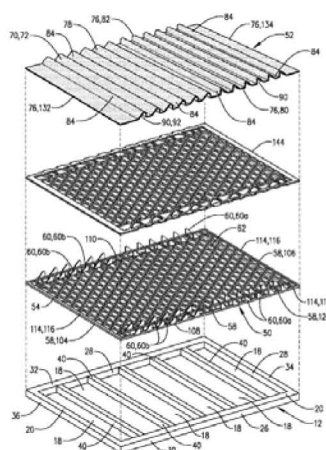
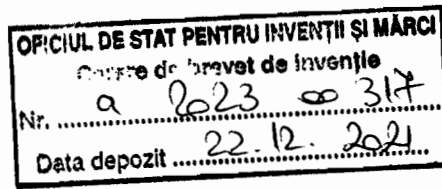


Fig. 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





ANSAMBLU SITĂ VIBRATOARE CU LIMBI DE ETANȘARE CU ONDULAȚII

REFERIRE LA O CERERE ASOCIATĂ

[0001] Această cerere revendică beneficiul cererii provizorii US nr. 63/130.049 (înregistrată la 23 decembrie 2020), care este încorporată aici prin citare.

STADIUL TEHNICII

[0002] O mașină de agitat vibratoare, denumită uneori agitator de șist sau agitator de noroi (denumit în continuare „mașină vibratoare”), este utilizată în industria petrolului și gazelor și în alte industrii pentru a separa solidele dintr-un amestec de solide și lichide. De exemplu, mașinile vibratoare sunt utilizate în mod obișnuit în procesele de recuperare a noroiului de foraj uzat din puțurile de petrol și gaz pentru a separa roca, tăieturile și alte particule solide din noroi înainte ca noroiul uzat să fie prelucrat în continuare.

[0003] La operarea unei mașini vibratoare, amestecul de solide și lichide este determinat să curgă pe și printr-un ansamblu sită vibratoare, care este atașat detașabil la mașina vibratoare și funcționează pentru a filtra solidele din amestecul de solide și lichide. Pentru a facilita procesul de filtrare și pentru a determina alunecarea solidelor separate de pe partea superioară a ansamblului sită vibratoare pe măsură ce procesul se desfășoară, ansamblul de sită vibratoare este determinat să vibreze de către mașina vibratoare. De obicei, două sau mai multe ansambluri sită vibratoare sunt poziționate unul lângă altul pe mașina vibratoare. Datorită forțelor puternice de vibrație și a mediilor dure la care sunt supuse ansamblurile sită vibratoare, acestea tind să se uzeze relativ repede. Ca rezultat, în multe aplicații, ansamblurile sită vibratoare montate pe o mașină vibratoare trebuie înlocuite la fiecare două săptămâni sau cam așa ceva.

[0004] Un ansamblu sită vibratoare obișnuit include un cadru suport și un subansamblu sită. Subansamblul sită cuprinde o secțiune de plasă care include unul sau mai multe straturi de plasă din oțel inoxidabil (de exemplu, trei straturi de plasă) și este atașat la un panou perforat. Panoul perforat susține secțiunea de plasă. Subansamblul sită este

atașat la partea superioară a cadrului suport. Cadrul suport ajută la menținerea ansamblului sită vibratoare pe poziție în interiorul mașinii vibratoare și susține subansamblul sită în timpul utilizării. Dimensiunile diferitelor deschideri din stratul (straturile) de plasă (și, prin urmare, secțiunea de plasă) și punctul de tăiere final și clasificarea API a ansamblului sită vibratoare variază în funcție de aplicația particulară, inclusiv de dimensiunea particulelor solide care trebuie să fie separate din amestec. Fiecare tip sau model de ansamblu sită vibratoare este, în general, disponibil într-o varietate de puncte de tăiere și clasificări API.

[0005] În trecut, secțiunile de plasă atașate la panourile perforate ale subansamblurilor sită au fost în general de formă plană. Într-un astfel de subansamblu sită, partea inferioară a secțiunii de plasă este legată, direct sau indirect, de panoul perforat. Astăzi, deși subansamblurile sită care au secțiuni de plasă în general plate sunt încă utilizate, multe subansambluri sită au acum secțiuni de plasă cu ondulații, adică secțiuni de plasă care au o serie de porțiuni de bază alungite și porțiuni înălțate alungite care merg de la o latură a secțiunii de plasă la cealaltă. Într-un astfel de subansamblu sită, natura ondulată a secțiunii de plasă poate crește aria suprafeței și aria efectivă a filtrului al ansamblului sită vibratoare, permițând în același timp ca lungimea și lățimea totale ale ansamblului să rămână aceleași, permițând astfel ansamblului să continue să se potrivească mașinile vibratoare existente.

[0006] Într-un subansamblu sită care include o secțiune de plasă cu ondulații, porțiunile înălțate alungite formează o serie de zone deschise alungite care merg de la o latură a secțiunii de plasă la cealaltă și având capete deschise poziționate adiacent periferiei subansamblului sită. Pentru a preveni ca fluidul care urmează să fie filtrat de către ansamblul sită vibratoare să curgă doar prin capetele deschise ale zonelor deschise alungite în loc de panoul metalic perforat și partea de jos a ansamblului sită vibratoare, capetele deschise ale zonelor deschise alungite sunt de obicei umplute cu un material epoxi.

[0007] Din păcate, etapa de umplere cu un material epoxi a capetelor deschise ale zonelor deschise alungite formate de porțiunile înălțate alungite ale unui subansamblu sită cu ondulații este un proces care necesită timp. Mai mult, atunci când sunt utilizate ansamblurile sită vibratoare, materialul epoxi se crapă adesea sau este scuturat

complet de pe capetele deschise, ceea ce face ca ansamblul sită vibratoare să nu funcționeze corect.

SUMAR

[0008] Într-un aspect, este prevăzut un ansamblu sită vibratoare. Ansamblul sită vibratoare cuprinde un cadru suport care definește o deschidere de cadru și un subansamblu sită atașat la cadrul suport. Cadrul suport are o suprafață superioară de cadru și o suprafață inferioară de cadru opusă suprafeței superioare a cadrului. Subansamblul sită include:

un panou plan având o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou, opusă suprafeței superioare a panoului, un perete lateral periferic de panou care conectează suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații atașate la panoul plan și extinzându-se aproximativ perpendicular față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului și o multitudine de perforații ale panoului care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului; și

o secțiune de plasă atașată la panoul plan și incluzând cel puțin un strat de plasă, secțiunea de plasă având o suprafață superioară a secțiunii de plasă, o suprafață inferioară a secțiunii de plasă, opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară a secțiunii de plasă, și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă, iar secțiunea de plasă include o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulații incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită și în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

a) deschiderile secțiunii de plasă sunt poziționate peste perforațiile panoului;

b) porțiunile de bază alungite ale undulațiilor sunt atașate de suprafața superioară a panoului;

c) porțiunile înălțate alungite ale undulațiilor formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis, opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și

d) o limbă de etanșare cu undulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonelor deschise alungite.

[0009] Într-un alt aspect, este prevăzut un subansamblu sită. Subansamblul sită cuprinde un panou plan și o secțiune de plasă atașată la panoul plan. Panoul plan are o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou, opusă suprafeței superioare a panoului, un perete lateral periferic de panou care conectează împreună suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu undulații atașate la panoul plan și extinzându-se aproximativ perpendicular în raport cu suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, și o multitudine de perforații de panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului. Secțiunea de plasă include cel puțin un strat de plasă, secțiunea de plasă având o suprafață superioară a secțiunii de plasă, o suprafață inferioară a secțiunii de plasă, opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară a secțiunii de plasă, și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă, iar secțiunea de plasă include o serie de undulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre undulații

incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită și în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

- a) deschiderile secțiunii de plasă să fie poziționate peste perforațiile panoului;
- b) porțiunile de bază alungite ale undulațiilor sunt atașate de suprafața superioară a panoului;
- c) porțiunile înălțate alungite ale undulațiilor formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și
- d) o limbă de etanșare cu undulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonelor deschise alungite.

[0010] Într-un alt aspect, este furnizat un procedeu de fabricare a unui ansamblu sită vibratoare. Procedeu cuprinde:

(a) asigurarea unui cadru suport care definește o deschidere a cadrului, cadrul suport având o suprafață superioară de cadru și o suprafață inferioară de cadru opusă suprafeței superioare a cadrului;

(b) asigurarea unui panou plan având o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou opusă suprafeței superioare a panoului, un perete lateral periferic al panoului care conectează împreună suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu undulații atașate la panoul plan și o multitudine de perforații de panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului;

(c) îndoirea limbilor de etanșare cu undulații atașate la panoul plan astfel încât limbile de etanșare cu undulații să se extindă aproximativ perpendicular în raport cu suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului;

(d) asamblarea unei secțiuni de plasă care include cel puțin un strat de plasă și cel puțin un strat de plastic, secțiunea de plasă având o suprafață superioară de

secțiune de plasă, o suprafață inferioară de secțiune de plasă, opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică de secțiune de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară de secțiune de plasă și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă;

(e) încălzirea secțiunii de plasă într-o presă cu încălzire pentru a lega împreună stratul (straturile) de plasă și stratul de plastic;

(f) utilizarea unei frâne de presă pentru a forma o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulații incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită;

(g) aplicarea unei acoperiri de pulbere pe cadrul suport și pe panoul plan;

(h) plasarea secțiunii de plasă deasupra panoului plan și încălzirea secțiunii de plasă și a panoului plan într-o presă cu încălzire pentru a atașa secțiunea de plasă la panoul plan pentru a forma un subansamblu sită, în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

i) deschiderile secțiunii de plasă să fie poziționate peste perforațiile panoului;

ii) porțiunile de bază alungite ale ondulațiilor sunt atașate de suprafața superioară a panoului;

iii) porțiunile înălțate alungite ale ondulațiilor formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară de secțiune de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și

iv) o limbă de etanșare cu ondulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonelor deschise alungite;

(i) plasarea subansamblului sită deasupra cadrului suport și încălzirea subansamblului sită și cadrului suport într-o presă cu încălzire pentru a atașa subansamblul sită la cadrul suport.

SCURTĂ DESCRIERE A DESENELOR

[0011] Desenele incluse în această cerere ilustrează anumite aspecte ale exemplelor de realizare specifice a procedurii dezvăluit aici. Totuși, exemplele de realizare dezvăluite aici, așa cum se arată în desene, nu trebuie privite ca exemple de realizare exclusive. Subiectul dezvăluit aici este capabil de modificări considerabile, schimbări, combinații și echivalențe în formă și funcție, așa cum se va fi la îndemna celor de specialitate în domeniu cu beneficiul acestei dezvăluiri. De exemplu, vederile specifice din desene nu sunt reprezentative pentru dimensiunea exactă a elementelor prezentate.

[0012] FIG. 1 este o vedere în perspectivă de sus a ansamblului sită vibratoare dezvăluit aici.

[0013] FIG. 2 este o vedere în perspectivă de jos a ansamblului sită vibratoare ilustrat în FIG. 1.

[0014] FIG. 3 este o vedere explodată a ansamblului sită vibratoare ilustrat în FIG. 1 și 2, care prezintă componentele ansamblului sită vibratoare înainte ca acestea să fie legate și atașate împreună.

[0015] FIG. 4A este o vedere în perspectivă de sus a subansamblului sită al ansamblului sită vibratoare ilustrat în fig. 1 și 2.

[0016] FIG. 4B este o vedere în perspectivă de jos a subansamblului sită al ansamblului sită vibratoare ilustrat în FIG. 1 și 2.

[0017] FIG. 5A este o vedere laterală mărită, în elevație, a unei porțiuni a ansamblului sită vibratoare prezentat în FIG. 1 și 2.

[0018] FIG. 5B este o vedere în secțiune transversală luată de-a lungul liniilor 5B-5-B din FIG. 5 A.

[0019] FIG. 6 este o vedere în perspectivă mărită a unei porțiuni a panoului plan al ansamblului sită vibratoare și al subansamblului sită prezentate în FIG. 1 și 2, ilustrând perechi de limbi de etanșare cu ondulații incluzând limba de etanșare exterioară și limba de etanșare interioară ale fiecărei perechi.

DESCRIEREA DETALIATĂ

[0020] Prezenta dezvoltare poate fi înțeleasă mai ușor prin referire la această descriere detaliată, precum și la exemplele de realizare specifice descrise aici. Pentru simplitatea și claritatea ilustrației, acolo unde este cazul, numerele de referință pot fi repetate între porțiuni ale desenelor pentru a indica elementele corespunzătoare sau analoge. În plus, sunt prezentate numeroase detalii specifice pentru a oferi o înțelegere aprofundată a subiectului dezvoltat și a diferitelor exemple de realizare descrise aici. Totuși, cei cu pregătire obișnuită în domeniu vor înțelege că subiectul și exemplele de realizare descrise aici pot fi practicate fără aceste detalii specifice. În alte cazuri, de exemplu, componentele nu au fost descrise în detaliu pentru a nu ascunde caracteristica relevantă aferentă descrisă. De asemenea, descrierea nu trebuie considerată ca limitând scopul subiectului descris aici. Desenele nu sunt neapărat la scară și proporțiile anumitor părți pot fi exagerate pentru a ilustra mai bine detaliile și caracteristicile prezentei dezvoltări.

[0021] Așa cum sunt utilizați aici și în revendicările anexate, termenii care descriu orientarea componentelor, cum ar fi partea superioară, inferioară, cea mai inferioară etc., trebuie interpretați având în vedere modul în care componentele sunt orientate în desenele incluse aici.

[0022] Așa cum este utilizat aici și în revendicările anexate, un element sau componentă care „cuprinde” sau „include” una sau mai multe componente specificate înseamnă că elementul sau componenta include singur componenta(ele) specificată sau include componenta(ele) specificată(e) împreună cu una sau mai multe componente suplimentare. Un element sau componentă care „constă din” una sau mai multe componente specificate înseamnă că elementul sau componenta include doar componentele specificate. Un element sau componentă care „constă în esență din” una

sau mai multe componente specificate înseamnă că elementul sau componenta constă numai din componentele specificate sau constă din componentele specificate împreună cu una sau mai multe componente suplimentare care nu afectează substanțial proprietățile de bază ale elementului sau componentei. Ori de câte ori un interval este dezvăluit aici, intervalul include în mod independent și separat fiecare element al intervalului care se extinde între oricare două numere enumerate în interval. În plus, numărul cel mai mic și numărul cel mai mare din orice interval trebuie să fie înțeles ca fiind inclus în intervalul stabilit.

[0023] În conformitate cu această dezvăluire, sunt furnizate un ansamblu sită vibratoare, un subansamblu sită și un procedeu de fabricare a unui subansamblu sită.

[0024] Referindu-ne acum la desene, va fi descris ansamblul sită vibratoare, desemnat în general cu numărul de referință 10. Așa cum este prezentat, ansamblul sită vibratoare cuprinde un cadru suport 12 și un subansamblu sită 14 atașat la cadrul suport.

[0025] Cadrul suport 12 definește o deschidere 18 a cadrului și are o suprafață superioară 20 de cadru 20, o suprafață inferioară 23 de cadru, opusă suprafeței superioare a cadrului, o suprafață exterioară 26 și o suprafață interioară 28. După cum se arată în desene, cadrul suport 12 are forma unui dreptunghi și include, de asemenea, o pereche de laturi opuse 30 și 32 de cadru, o pereche de capete opuse 34 și 36 de cadru care conectează laturile cadrului împreună și o multitudine de bare transversale 40 extinzându-se între laturile cadrului și conectând suplimentar părțile laterale ale cadrului. Cadrul suport 12 este format dintr-un metal sau oțel. De exemplu, cadrul suport 12 este format dintr-un metal. De exemplu, cadrul suport 12 este format din oțel.

[0026] După cum se arată în FIG. 3-6, subansamblul sită 14 include un panou plan 50 și o secțiune de plasă 52 atașată la panoul plan.

[0027] Panoul plan 50 are o suprafață superioară 54 de panou, o suprafață inferioară 56 de panou, opusă suprafeței superioare a panoului, un perete lateral periferic 58 de panou care conectează împreună suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații 60 atașate la panoul plan și care se extind aproximativ perpendicular în raport cu suprafața



superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului și o multitudine de perforații 62 de panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului. Așa cum este utilizat aici și în revendicările anexate, „extinderea aproximativ perpendiculară față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului” înseamnă extinderea la un unghi în intervalul de la aproximativ 70° până la 110° față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului. De exemplu, limbile de etanșare cu ondulații 60 se pot extinde la un unghi în intervalul de la aproximativ 80° la 100° în raport cu suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului. De exemplu, limbile de etanșare cu ondulații 60 se pot extinde perpendicular (adică la un unghi de 90°) față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului. Panoul plan 50 este format dintr-un metal. De exemplu, panoul plan este format din fier. De exemplu, perforațiile 62 ale panoului pot avea forme pătrate sau dreptunghiulare.

[0028] Secțiunea de plasă 52 include cel puțin un strat de plasă 70 și are o suprafață superioară 72 a secțiunii de plasă, o suprafață inferioară 74 a secțiunii de plasă opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică 76 a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară a secțiunii plasă și o multitudine de deschideri 78 de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă. Marginea periferică 76 a secțiunii de plasă include o primă latură 80 și o a doua latură 82 opusă. Secțiunea de plasă 52 include o serie de ondulații 84 care se extind de la prima latură 80 a marginii periferice 76 a secțiunii de plasă până la a doua latură 82 a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulații incluzând o porțiune de bază alungită 86 și o porțiune înălțată alungită 88. Stratul (straturile) de plasă 70 (și, prin urmare, secțiunea de plasă 52) pot fi formate din oțel inoxidabil.

[0029] Secțiunea de plasă 52 este atașată la panoul plan 50 astfel încât: a) deschiderile secțiunii de plasă 78 sunt poziționate peste perforațiile panoului 62; b) porțiunile de bază alungite 86 ale ondulațiilor 84 sunt atașate la suprafața superioară 54 a panoului; c) porțiunile înălțate alungite 88 ale ondulațiilor formează o serie de zone deschise alungite 90 poziționate între suprafața superioară 54 a panoului și suprafața inferioară 74 a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului 62 din prima latură

80 a marginii periferice 76 a secțiunii de plasă la a doua latură 82 a marginii periferice 76 a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis 92 și un al doilea capăt deschis 94 opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent cu peretele lateral periferic 58 al panoului și marginea periferică 76 a secțiunii de plasă; și d) o limbă de etanșare 60 a panoului plan 50 este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90. Așa cum este utilizat aici și în revendicările anexate, „poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90” înseamnă poziționată fie în interiorul, fie chiar în afara fiecăruia dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonelor deschise (adică, suficient de aproape pentru a acoperi și a etanșa deschiderile odată ce procesul de fabricare a ansamblului sită vibratoare 10 este finalizat). Limbile de etanșare cu ondulații 60 ajută la prevenirea curgerii sau scurgerii fluidului prin capetele deschise 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90 în loc de panoul plan 50 și de partea inferioară a ansamblului sită vibratoare atunci când ansamblul sită vibratoare 10 este în uz.

[0030] După cum se arată în desene, panoul plan 50 are, de asemenea, forma unui dreptunghi. Peretele lateral periferic plan 58 al panoului plan include un prim și un al doilea capăt de perete lateral opuse 104 și 106 și o primă și o a doua latură de perete lateral opuse 108 și 110 care conectează primul și cel de-al doilea capăt de perete lateral împreună. Limbile de etanșare cu ondulații 60 sunt atașate la prima și a doua latură de perete lateral 108 și 110.

[0031] Panoul plan 50 mai cuprinde o secțiune periferică de panou 114 poziționată între peretele lateral periferic 58 al panoului și perforațiile de panou 62, secțiunea periferică de panou având o suprafață superioară 116, o suprafață inferioară 118 opusă suprafeței superioare și o margine exterioară 120 și o margine interioară 122 care conectează suprafața superioară și suprafața inferioară împreună. Marginea exterioară 120 a secțiunii periferice 114 a panoului este peretele lateral periferic 58 al panoului.

[0032] Într-un exemplu de realizare, după cum se arată cel mai bine în FIG. 4A, limbile de etanșare cu ondulații 60 sunt atașate la marginea exterioară 120 a secțiunii periferice 114 a panoului a primei și celei de-a doua laturi de perete lateral 108 și 110.

[0033] Într-un alt exemplu de realizare, după cum se arată cel mai bine în FIG. 4B, o multitudine de perechi 126 de limbi de etanșare cu ondulații 60 sunt atașate la panoul plan 50, fiecare dintre perechile de limbi de etanșare cu ondulații incluzând o limbă de etanșare exterioară 60a atașată la marginea exterioară 120 a secțiunii periferice 114 a panoului și o limbă de etanșare interioară 60b atașată la marginea interioară 122 a secțiunii periferice direct vizavi de limba de etanșare exterioară 60a. În acest exemplu de realizare, secțiunea de plasă 52 este atașată la panoul plan 50 astfel încât o pereche 126 de limbi de etanșare cu ondulații 60 (incluzând o limbă de etanșare exterioară 60a și o limbă de etanșare interioară 60b) este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis 92 și 94 din zonele deschise alungite 90. Așa cum este utilizat aici și în revendicările anexate, în ceea ce privește limba de etanșare exterioară 60a, „poziționată în fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90” înseamnă poziționată fie în interiorul, fie în exteriorul fiecăreia dintre primul și cel de-al doilea capăt ale zonelor deschise (adică, suficient de aproape pentru a acoperi și a sigila deschiderile odată ce procesul de fabricare a ansamblului sită vibratoare 10 este complet). Perechile 126 de limbi de etanșare cu ondulații 60a și 60b ajută în plus la prevenirea curgerii sau scurgerii fluidului prin capetele deschise 92 și 94 atunci când ansamblul sită vibratoare este în uz. O pereche de limbi adiacente oferă o etanșare și mai fiabilă. De asemenea, pot fi utilizate trei sau mai multe limbi de etanșare.

[0034] După cum se arată cel mai bine în FIG. 4A, limbile de etanșare cu ondulații 60 sunt conectate la marginea exterioară 120 și/sau la marginea interioară 122 a secțiunii periferice 114 a panoului printr-o pereche de limbi de conectare 128.

[0035] Fiecare dintre cadrul suport 12 și panoul plan 50 includ în plus o acoperire cu pulbere 130. Acoperirea cu pulbere 130 este depusă pe toate suprafețele exterioare ale cadrului suport și ale panoului plan. După cum este discutat mai jos, atunci când se aplică căldură la ansamblul sită vibratoare și componentelor acestuia, acoperirea cu pulbere 130 ajută la legarea diferitelor componente ale ansamblului sită vibratoare împreună și etanșează limbile de etanșare cu ondulații 60 (de exemplu, limbile de etanșare exterioare 60a) în interiorul capetelor deschise 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90.

[0036] După cum se arată în desene, secțiunea de plasă 52 are, de asemenea, forma unui dreptunghi. Marginea periferică 76 a secțiunii de plasă include în plus un prim capăt 132 și un al doilea capăt 134 care conectează împreună prima latură 80 și a doua latură 82 ale marginii periferice a secțiunii de plasă. De exemplu, după cum se arată cel mai bine în FIG. 6, secțiunea de plasă 52 poate include cel puțin două straturi de plasă 70 poziționate unul peste celălalt. De exemplu, straturile de plasă 70 pot avea toate aceeași dimensiune și formă. După cum se arată, straturile individuale de plasă au fiecare forma unui dreptunghi și fiecare are o suprafață superioară de plasă 136, o suprafață inferioară de plasă 138 opusă suprafeței superioare de plasă, o margine periferică de strat de plasă 140 care conectează împreună suprafața superioară de plasă și suprafața inferioară de plasă și o multitudine de deschideri de plasă 142 care se extind prin suprafețele superioară și inferioară de plasă. De exemplu, suprafața superioară de plasă 136 a stratului de plasă superior 70 este suprafața superioară 72 a secțiunii de plasă. De exemplu, într-un exemplu de realizare, secțiunea de plasă 52 include trei straturi de plasă 70 poziționate unul peste celălalt.

[0037] De exemplu, subansamblul sită 14 poate cuprinde în plus cel puțin un strat de plastic 144 poziționat adiacent și atașat la unul sau mai multe dintre straturile de plasă 70. De exemplu, așa cum se arată, stratul (straturile) de plastic 144 poate fi poziționat între suprafața superioară 54 a panoului și suprafața inferioară a secțiunii de plasă 74. După cum este discutat mai jos, la încălzirea secțiunii de plasă într-o presă cu încălzire, de exemplu, stratul (straturile) de plasă 70 și stratul (straturile) de plastic 144 se leagă împreună. La încălzire, stratul (straturile) de plastic 144 se dezintegrează cel puțin oarecum și se dispersează în stratul (straturile) de plastic 70 și ajută, de exemplu, la facilitarea formării și durabilității ondulațiilor 84.

[0038] De exemplu, dimensiunile deschiderilor de plasă 142 (și, prin urmare, deschiderile secțiunii de plasă 78) și punctul de tăiere rezultat și clasificarea API a ansamblului general sită vibratoare 10 pot varia în funcție de aplicația particulară, inclusiv de dimensiunea particulelor solide dorite a fi separate de fluidul de filtrat, c

[0039] Subansamblul sită 14 poate fi atașat la cadrul suport 12 printr-o varietate de metode diferite de atașare, inclusiv atașarea prin nituri și atașarea cu adeziv sau epoxi. Așa cum este descris mai jos, subansamblul sită 14 poate fi de asemenea atașat la

cadrul suport prin încălzirea componentelor și permițând cadrului suport acoperit cu pulbere 12 să se lipească de panoul plan acoperit cu pulbere 50.

[0040] Ansamblul sită vibratoare 10 dezvăluit aici poate fi utilizat în asociere cu o mașină vibratoare care este utilizată, de exemplu, pentru a separa solidele dintr-un amestec de solide și lichide. De exemplu, ansamblul sită vibratoare 10 dezvăluit aici poate fi utilizat în asociere cu o mașină vibratoare agitatoare care este utilizată pentru a separa solidele din noroiul de foraj uzat.

[0041] De exemplu, într-o variantă de realizare, ansamblul sită vibratoare cuprinde un cadru suport care definește o deschidere a cadrului și un subansamblu sită atașat la cadrul suport. Cadrul suport are o suprafață superioară a cadrului și o suprafață inferioară a cadrului opusă suprafeței superioare a cadrului. Subansamblul sită include:

un panou plan având o suprafață superioară a panoului, o suprafață inferioară a panoului opusă suprafeței superioare a panoului, un perete lateral periferic al panoului care conectează suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații atașate la panoul plan și care se extind aproximativ perpendicular față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului și o multitudine de perforații de panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, în care peretele lateral periferic al panoului include un prim și al doilea capăt de perete lateral opuse și o primă și o a doua latură de perete lateral opuse care conectează împreună primul și cel de-al doilea capăt de perete lateral și în care panoul plan cuprinde în plus o secțiune periferică a panoului poziționată între peretele lateral periferic al panoului și perforațiile panoului, secțiunea periferică având o suprafață superioară, o suprafață inferioară opusă suprafeței superioare și o margine exterioară și o margine interioară care conectează împreună suprafața superioară și suprafața inferioară, în care marginea exterioară a secțiunii periferice a panoului este peretele lateral periferic și în care o multitudine de perechi de limbi de etanșare cu ondulații sunt atașate la panoul plan, fiecare dintre respectivele perechi de limbi de etanșare cu ondulații incluzând o limbă de etanșare exterioară atașată la marginea exterioară a secțiunii periferice a panoului și o limbă de etanșare interioară atașată la marginea interioară a secțiunii periferice menționate, direct vizavi de limba de etanșare exterioară;

o secțiune de plasă atașată la panoul plan și incluzând cel puțin un strat de plasă, secțiunea de plasă având o suprafață superioară a secțiunii de plasă, o suprafață inferioară a secțiunii de plasă opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă, iar secțiunea de plasă include o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulații incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită, și în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

- a) deschiderile secțiunii de plasă sunt poziționate peste perforațiile panoului;
- b) porțiunile de bază alungite ale ondulațiilor sunt atașate la suprafața superioară a panoului;
- c) porțiunile înălțate alungite ale ondulațiilor formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și
- d) o pereche de limbi de etanșare cu ondulații este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonelor deschise alungite.

[0042] Subansamblul sită dezvoltat aici este subansamblul sită 14 descris mai sus.

[0043] Cu referire la desenele incluse aici, procedeul de fabricare a unui ansamblu sită vibratoare dezvoltat aici cuprinde:

- (a) asigurarea unui cadru suport 12 care definește o deschidere a cadrului 18, cadrul suport având o suprafață superioară de cadru 20 și o suprafață inferioară de cadru 22 opusă suprafeței superioare de cadru;
- (b) asigurarea unui panou plan 50 având o suprafață superioară de panou 54, o suprafață inferioară de panou 56 opusă suprafeței superioare de panou, un perete lateral periferic al panoului 58 care conectează împreună suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații 60 atașate la panoul plan și o multitudine de perforații de panou 62 care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului;
- (c) îndoirea limbilor de etanșare cu ondulații 60 atașate la panoul plan 50 astfel încât limbile de etanșare cu ondulații să se extindă aproximativ perpendicular în raport cu suprafața superioară 54 a panoului și suprafața inferioară a panoului 56;
- (d) asamblarea unei secțiuni de plasă 52 care include cel puțin un strat de plasă 70 și cel puțin un strat de plastic 144, secțiunea de plasă având o suprafață superioară 72 a secțiunii de plasă, o suprafață inferioară 74 a secțiunii de plasă opusă suprafeței superioare a secțiunii de plasă, o margine periferică 76 a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară a secțiunii de plasă și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și o multitudine de deschideri 78 a secțiunii de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură 80 și o a doua latură 82 opusă;
- (e) încălzirea secțiunii de plasă într-o presă cu încălzire pentru a lega stratul (straturile) de plasă 70 și stratul (straturile) de plastic 144 împreună;
- (f) utilizarea unei frâne de presă pentru a forma o serie de ondulații 84 care se extind de la prima latură 80 a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură 82 a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulații incluzând o porțiune de bază alungită 86 și o porțiune înălțată alungită 88;
- (g) aplicarea unei acoperiri de pulbere 130 pe cadrul suport 12 și pe panoul plan 50;

(h) plasarea secțiunii de plasă 52 deasupra panoului plan 50 și încălzirea secțiunii de plasă și a panoului plan într-o presă cu încălzire pentru a atașa secțiunea de plasă la panoul plan pentru a forma un subansamblu sită 14, în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

- i. deschiderile secțiunii de plasă 78 sunt poziționate peste perforațiile panoului 62;
- ii. porțiunile de bază alungite 86 ale ondulațiilor 84 sunt atașate la suprafața superioară 54 a panoului;
- iii. porțiunile înălțate alungite 88 ale ondulațiilor 84 formează o serie de zone deschise alungite 90 poziționate între suprafața superioară 54 a panoului și suprafața inferioară 74 a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului 62 de la prima latură 80 a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură 82 a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite având un prim capăt deschis 92 și un al doilea capăt deschis 94 opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic 58 al panoului și marginii periferice 76 a secțiunii de plasă; și
- iv. o limbă de etanșare cu ondulații 60 a panoului plan 50 este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90;

(i) plasarea subansamblului sită 14 deasupra cadrului suport 12 și încălzirea subansamblului sită 14 și a cadrului suport într-o presă cu încălzire pentru a atașa subansamblul sită la cadrul suport.

[0044] În etapele (h) și (i), tratamentul termic face ca acoperirea de pulbere 130 să lege împreună diferitele componente ale ansamblului sită vibratoare și să etanșeze limbile de etanșare cu ondulații 60 în capetele deschise 92 și 94 ale zonelor deschise alungite 90. De exemplu, stratul (straturile) de plastic. De exemplu, acoperirea de pulbere 130 leagă limbile de etanșare cu ondulații 60 de secțiunea de plasă 52.

[0045] În timpul utilizării, unul sau mai multe dintre ansamblurile sită vibratoare 10 sunt introduse și atașate la o mașină vibratoare. De exemplu, capetele fiecărui ansamblu 10,

incluzând capetele cadrului suport și ale subansamblului sită, pot fi introduse într-un aparat de fixare corespunzător (de exemplu, elemente de fixare cu pană) din mașină. Odată ce ansamblul sau ansamblurile sită vibratoare sunt la locul lor, un amestec de solide și lichide (de exemplu, noroi de foraj uzat) este pompat pe suprafața superioară 72 a secțiunii de plasă. Pe măsură ce ansamblul sită vibratoare 10 este vibrat de mașina vibratoare, solidele de forma dorită sunt filtrate de ansamblul de sită vibratoare. Fluidul rămas curge prin ansamblul sită vibratoare și este condus la următoarea etapă de procesare. Vibrația ansamblului sită vibratoare 10 facilitează procesul de filtrare și determină alunecarea solidelor separate de pe suprafața superioară 72 a secțiunii de plasă.

[0046] Prin urmare, ansamblul sită vibratoare, subansamblul sită și procedeul dezvăluite aici sunt bine adaptate pentru a atinge obiectivele și avantajele menționate, precum și cele care sunt inerente acestora. Exemplele de realizare dezvăluite sunt doar ilustrative, deoarece ansamblul sită vibratoare, subansamblul sită și procedeul dezvăluite aici pot fi modificate și practicate în moduri diferite, dar echivalente, așa cum va fi evident pentru cei de specialitate în domeniu care beneficiază de învățăturile de aici. În plus, nu sunt intenționate limitări la detaliile construcției sau designului prezentat aici, altfel decât cele descris în revendicările de mai jos. Prin urmare, este evident că exemplele de realizare ilustrative particulare dezvăluite mai sus pot fi schimbate sau modificate și toate aceste variații sunt considerate în scopul și spiritul prezentului proces. În timp ce prezentul ansamblu sită vibratoare, subansamblu sită și procedeul și componentele individuale și etapele acestora pot fi descrise în termeni de „cuprinzând”, „conținând”, „având” sau „incluzând” diverse etape sau componente, procesul și sistemul pot de asemenea, în unele exemple, „consta în esență din” sau „consta din” diferite etape și componente. Ori de câte ori este dezvăluit un interval numeric cu o limită inferioară și o limită superioară, orice număr și orice interval inclus care se încadrează în interval sunt dezvăluite în mod specific. În particular, fiecare interval de valori (de forma „de la aproximativ a la aproximativ b”, sau, echivalent, „de la aproximativ a la b”, sau, în mod echivalent, „de la aproximativ a-b”) dezvăluit aici trebuie înțeles că prezintă fiecare număr și interval cuprins în intervalul mai larg de valori. De

asemenea, termenii din revendicări au sensul lor obișnuit, dacă nu este altfel definit în mod explicit și clar de către titularul brevetului.

[0047] Ceea ce se revendică este:



REVENDICĂRI

1. Ansamblu sită vibratoare, cuprinzând:

un cadru suport care definește o deschidere a cadrului, respectivul cadru suport având o suprafață superioară de cadru și o suprafață inferioară de cadru, opusă suprafeței superioare de cadru; și

un subansamblu sită atașat la cadrul suport menționat, subansamblu sită menționat, incluzând:

un panou plan având o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou, opusă suprafeței superioare de panou, un perete lateral periferic care conectează împreună suprafața superioară de panou și suprafața inferioară de panou, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații atașate la respectivul panou plan și extinzându-se aproximativ perpendicular față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului și o multitudine de perforații în panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului; și

o secțiune de plasă atașată la respectivul panou plan și incluzând cel puțin un strat de plasă, secțiunea de plasă menționată având o suprafață superioară de secțiune de plasă, o suprafață inferioară de secțiune de plasă, opusă suprafeței de secțiune superioară de plasă, o margine periferică de secțiune de plasă care conectează împreună suprafața superioară de secțiune de plasă și suprafața inferioară de secțiune de plasă și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă și secțiunea de plasă menționată include o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulațiile menționate incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită și în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan, astfel încât:

e) deschiderile secțiunii de plasă sunt poziționate peste respectivele perforații ale panoului;

- f) porțiunile de bază alungite ale undulațiilor menționate sunt atașate de suprafața superioară a panoului;
- g) porțiunile înălțate alungite ale undulațiilor menționate formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară de secțiune de plasă și extinzându-se peste perforațiile din panou de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite menționate având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis, opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și
- h) o limbă de etanșare cu undulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis al respectivelor zone deschise alungite.

2. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 1, în care cadrul suport menționat este format dintr-un metal sau oțel.
3. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 1, în care panoul plan este format din metal.
4. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 1, în care stratul(ele) de plasă menționat(e) este(sunt) format(e) din oțel inoxidabil.
5. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 1, în care peretele lateral periferic al panoului include un prim și un al doilea capăt de perete lateral opuse o primă și o doua latură de perete lateral opuse care conectează împreună primul și cel de-al doilea capăt de perete lateral și în care limbile de etanșare cu undulații sunt atașate la prima și a doua latură de perete lateral.
6. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 5, în care panoul plan menționat cuprinde suplimentar o secțiune periferică de panou poziționată între peretele lateral

periferic al panoului și perforațiile din panou, secțiunea periferică menționată având o suprafață superioară, o suprafață inferioară opusă suprafeței superioare și o margine exterioară și o margine interioară care conectează împreună suprafața superioară și suprafața inferioară, în care marginea exterioară menționată a secțiunii periferice a panoului este peretele lateral periferic menționat.

7. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 6, în care limbile de etanșare cu ondulații sunt atașate la marginea exterioară menționată a secțiunii periferice.

8. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 6, în care o multitudine de perechi de limbi de etanșare cu ondulații sunt atașate la panoul plan, fiecare dintre perechile de limbi de etanșare cu ondulații menționate incluzând o limbă de etanșare exterioară atașată la marginea exterioară a secțiunii periferice a panoului și o limbă de etanșare interioară atașată la marginea interioară a secțiunii periferice direct de la limba de etanșare exterioară, în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât o pereche de limbi de etanșare cu ondulații să fie poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonei deschise alungite.

9. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 1, în care secțiunea de plasă menționată include cel puțin două straturi de plasă poziționate unul peste celălalt, fiecare dintre straturile de plasă menționate având o suprafață superioară de plasă, o suprafață inferioară de plasă, opusă suprafeței superioare de plasă menționate, o margine periferică a stratului de plasă care conectează împreună suprafața superioară de plasă și suprafața inferioară de plasă menționată și o multitudine de deschideri de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară de plasă.

10. Subansamblu sită cuprinzând:

un panou plan având o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou, opusă suprafeței superioare de panou, un perete lateral periferic de panou care conectează suprafața superioară de panou și suprafața inferioară de panou, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații atașate la respectivul

panou plan și extinzându-se aproximativ perpendicular față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului și o multitudine de perforații în panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului; și

o secțiune de plasă atașată la respectivul panou plan și incluzând cel puțin un strat de plasă, secțiunea de plasă menționată având o suprafață superioară de secțiune de plasă, o suprafață inferioară de secțiune de plasă, opusă suprafeței de secțiune superioară de plasă, o margine periferică a secțiunii de plasă care conectează suprafața superioară de secțiune de plasă și suprafața inferioară de secțiune de plasă împreună și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă și secțiunea de plasă menționată include o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulațiile menționate incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită și în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan, astfel încât:

- a) deschiderile secțiunii de plasă sunt poziționate peste respectivele perforații ale panoului;
- b) porțiunile de bază alungite ale ondulațiilor menționate sunt atașate de suprafața superioară a panoului;
- c) porțiunile înălțate alungite ale ondulațiilor menționate formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară de secțiune de plasă și extinzându-se peste perforațiile din panou de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite menționate având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis, opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și

d) o limbă de etanșare cu ondulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale respectivelor zone deschise alungite.

11. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 10, în care peretele lateral periferic al panoului include primul și al doilea capăt de perete lateral opuse și prima și a doua latură de perete lateral opuse, care conectează împreună primul și al doilea capăt de perete lateral și în care limbile de etanșare cu ondulații sunt atașate la prima și a doua latură de perete lateral.

12. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 11, în care panoul plan menționat cuprinde suplimentar o secțiune periferică de panou poziționată între peretele lateral periferic al panoului și perforațiile din panou menționate, secțiunea periferică menționată având o suprafață superioară, o suprafață inferioară opusă suprafeței superioare menționate și o margine exterioară și o margine interioară care conectează împreună suprafața superioară și suprafața inferioară, în care marginea exterioară a secțiunii periferice a panoului este peretele lateral periferic menționat.

13. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 12, în care limbile de etanșare cu ondulații sunt atașate la marginea exterioară a secțiunii periferice.

14. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 12, în care o multitudine de perechi de limbi de etanșare cu ondulații sunt atașate la panoul plan, fiecare dintre perechile de limbi de etanșare cu ondulații menționate incluzând o limbă de etanșare exterioară atașată la marginea exterioară a secțiunii periferice a panoului și o limbă de etanșare interioară atașată la marginea interioară a secțiunii periferice direct vizavi de limba de etanșare exterioară, în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât o pereche de limbi de etanșare cu ondulații să fie poziționată în fiecare dintre primul și al doilea capăt deschis ale zonei deschise alungite.

15. Ansamblu sită vibratoare conform revendicării 10, în care secțiunea de plasă menționată include cel puțin două straturi de plasă poziționate unul peste altul, fiecare dintre straturile de plasă menționate având o suprafață superioară de plasă, o suprafață inferioară de plasă, opusă suprafeței superioare de plasă menționate, o margine periferică a stratului de plasă care conectează împreună suprafața superioară de plasă și suprafața inferioară de plasă și o multitudine de deschideri de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă.

16. Procedeu de fabricare a unui ansamblu sită vibratoare, cuprinzând:

(a) asigurarea unui cadru suport care definește o deschidere a cadrului, cadrul suport având o suprafață superioară de cadru și o suprafață inferioară de cadru, opusă suprafeței superioare de cadru;

(b) asigurarea unui panou plan având o suprafață superioară de panou, o suprafață inferioară de panou, opusă suprafeței superioare de panou, un perete lateral periferic al panoului care conectează suprafața superioară de panou și suprafața inferioară de panou, o multitudine de limbi de etanșare cu ondulații atașate la panoul plan, și o multitudine de perforații de panou care se extind prin suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului;

(c) îndoirea limbilor de etanșare cu ondulații atașate la panoul plan, astfel încât limbile de etanșare cu ondulații să se extindă aproximativ perpendicular față de suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a panoului;

(d) asamblarea unei secțiuni de plasă care include cel puțin un strat de plasă și cel puțin un strat de plastic, secțiunea de plasă menționată având o suprafață superioară de secțiune de plasă, o suprafață inferioară de secțiune de plasă, opusă suprafeței superioare de secțiune de plasă, o margine periferică a secțiunii de plasă care conectează împreună suprafața superioară de secțiune de plasă și suprafața inferioară de secțiune de plasă și o multitudine de deschideri de secțiune de plasă care se extind prin suprafețele superioară și inferioară ale secțiunii de plasă, în care marginea periferică a secțiunii de plasă include o primă latură și o a doua latură opusă;

(e) încălzirea secțiunii de plasă menționată într-o presă cu încălzire pentru a lega stratul(ele) de plasă și stratul de plastic împreună;

(f) folosirea unei frâne de presă pentru a forma o serie de ondulații care se extind de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă la cea de-a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre ondulațiile menționate incluzând o porțiune de bază alungită și o porțiune înălțată alungită;

(g) aplicarea unei acoperiri de pulbere pe cadrul suport și pe panoul plan;

(h) plasarea secțiunii de plasă menționate deasupra panoului plan și încălzirea secțiunii de plasă și a panoului plan într-o presă cu încălzire pentru a atașa secțiunea de plasă la panoul plan pentru a forma un subansamblu sită, în care secțiunea de plasă este atașată la panoul plan astfel încât:

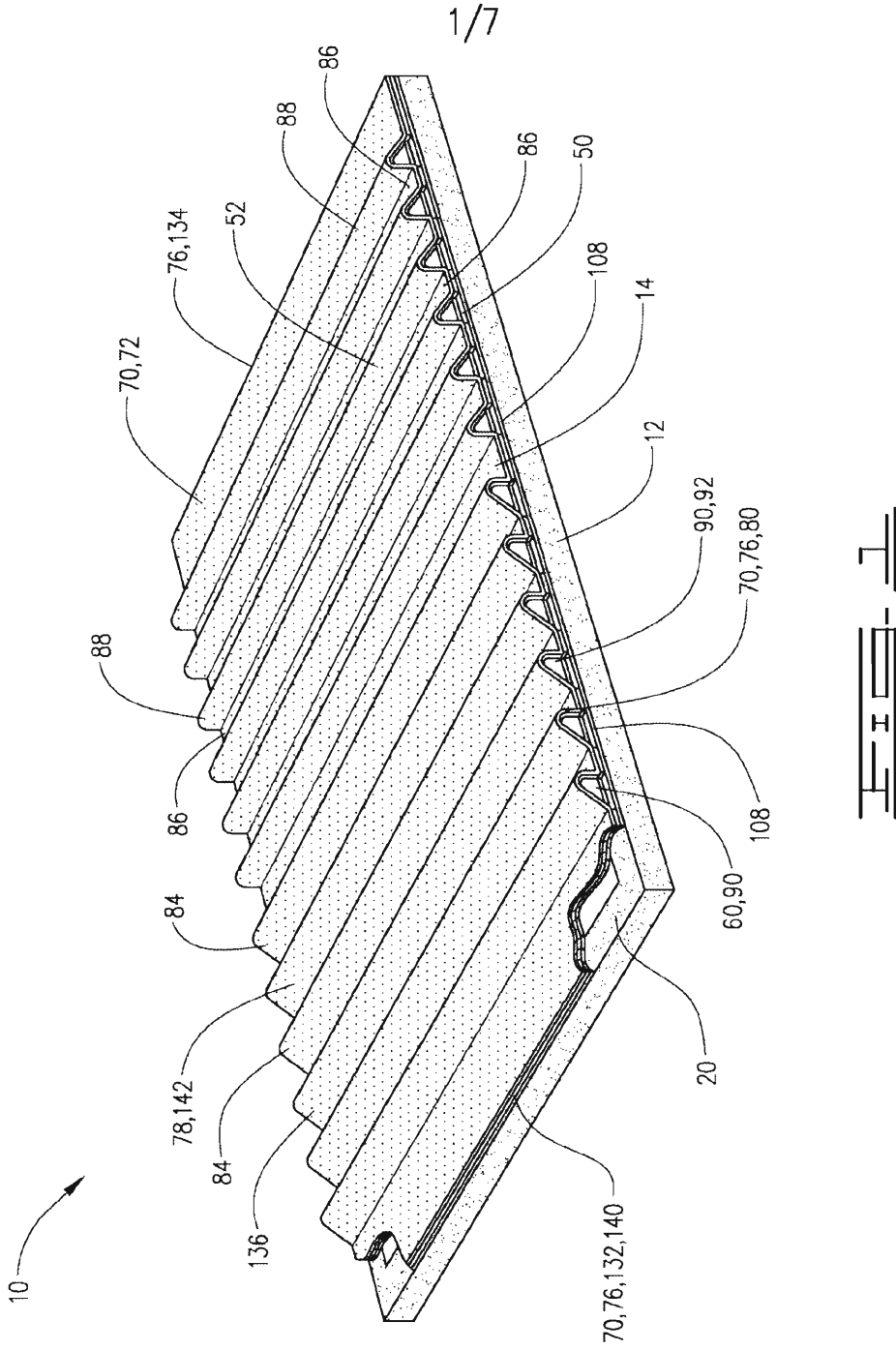
v) deschiderile secțiunii de plasă sunt poziționate peste respectivele perforațiile panoului;

vi) porțiunile de bază alungite ale ondulațiilor menționate sunt atașate de suprafața superioară a panoului;

vii) porțiunile înălțate alungite ale ondulațiilor menționate formează o serie de zone deschise alungite poziționate între suprafața superioară a panoului și suprafața inferioară a secțiunii de plasă și extinzându-se peste perforațiile panoului de la prima latură a marginii periferice a secțiunii de plasă până la a doua latură a marginii periferice a secțiunii de plasă, fiecare dintre zonele deschise alungite menționate având un prim capăt deschis și un al doilea capăt deschis, opus primului capăt deschis, fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis fiind poziționat adiacent peretelui lateral periferic al panoului și marginii periferice a secțiunii de plasă; și

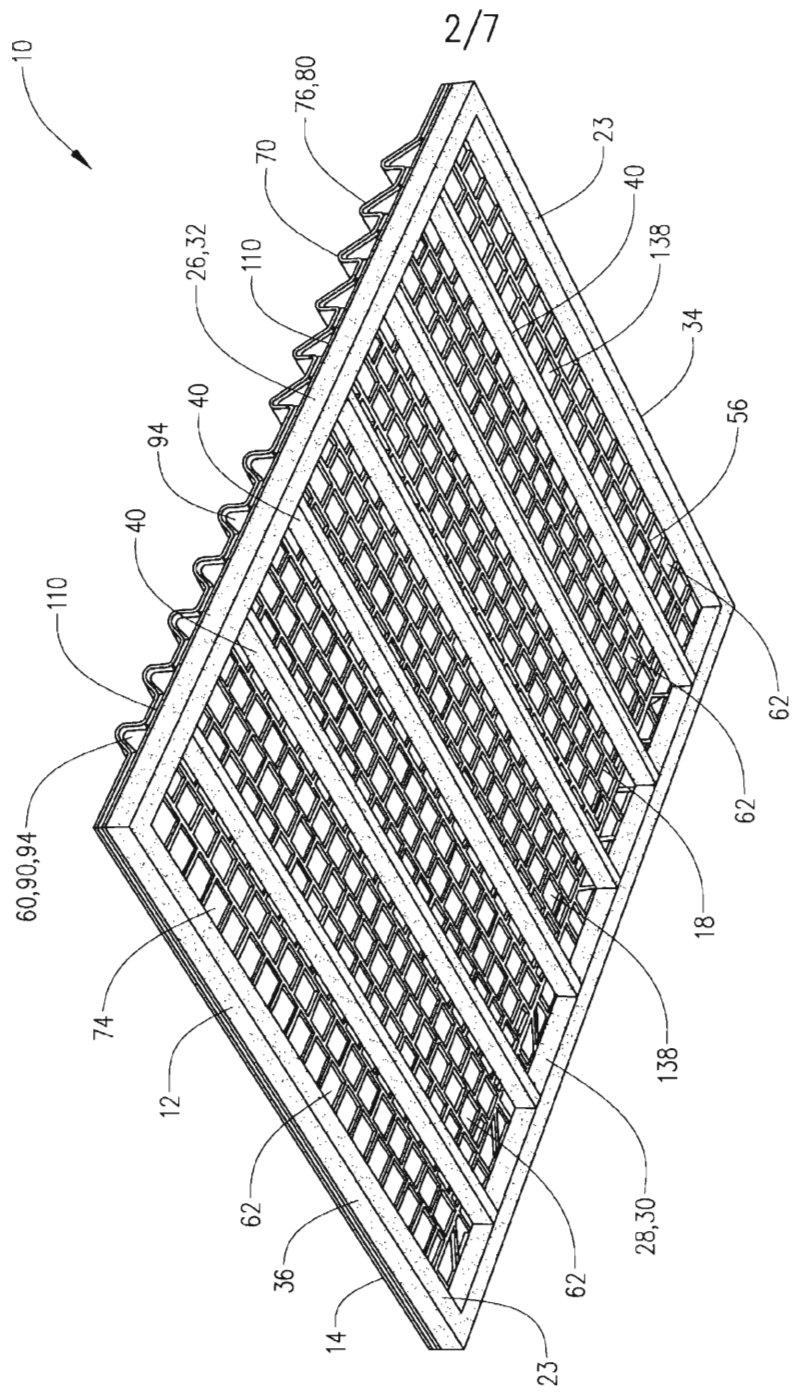
viii) o limbă de etanșare cu ondulații a panoului plan este poziționată în fiecare dintre primul și cel de-al doilea capăt deschis ale respectivelor zone deschise alungite;

(i) plasarea subansamblului sită deasupra cadrului suport și încălzirea subansamblului sită și a cadrului suportului menționat într-o presă cu încălzire pentru a atașa subansamblul sită la cadrul suport.



R. H. P. A. S.

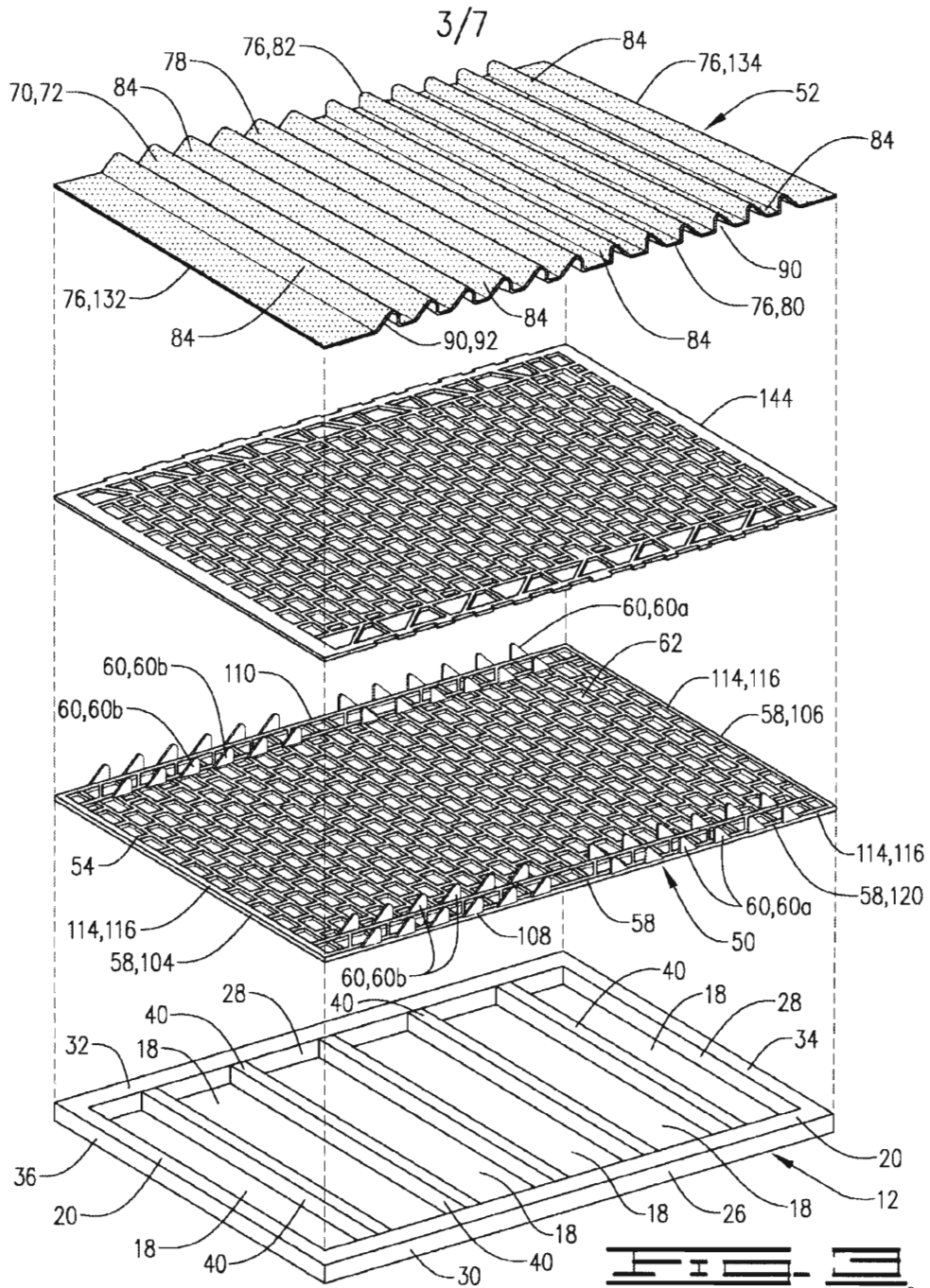
62



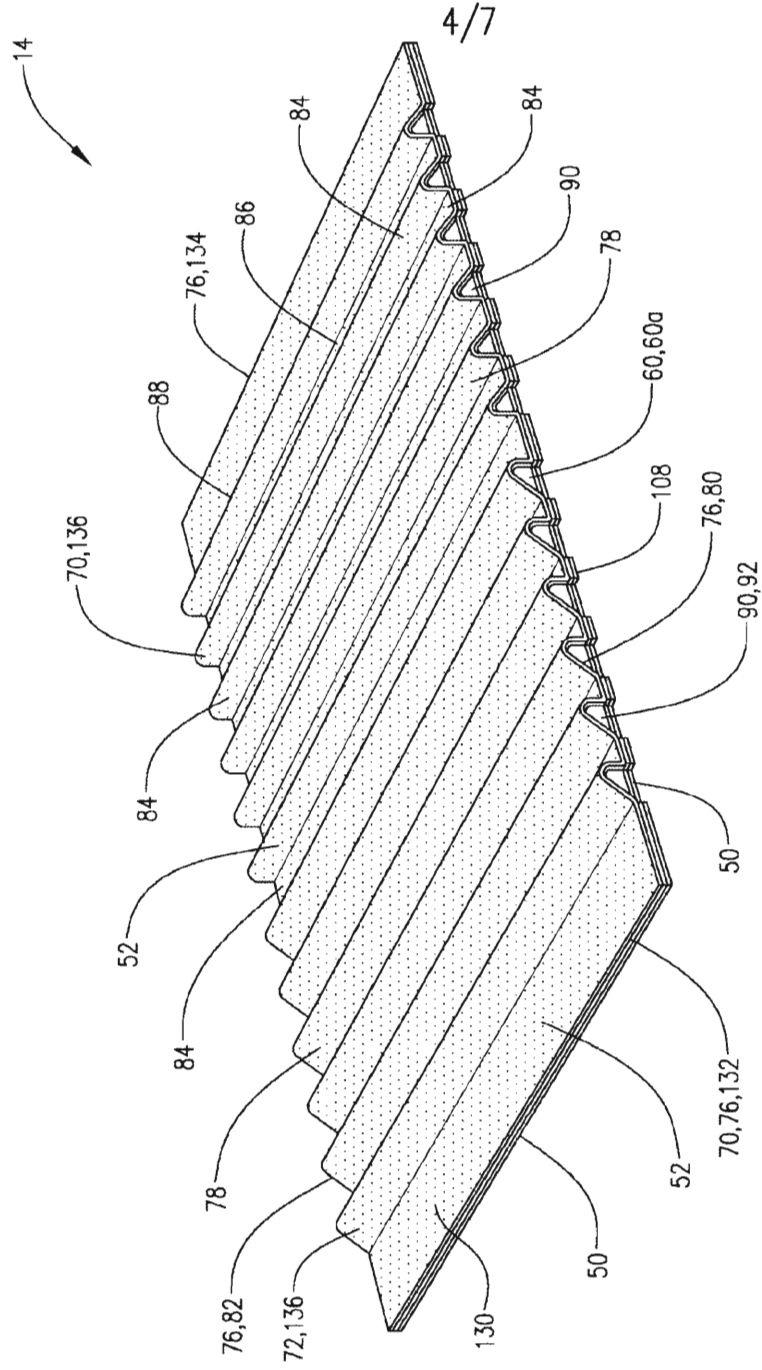
2/7



Rlyca

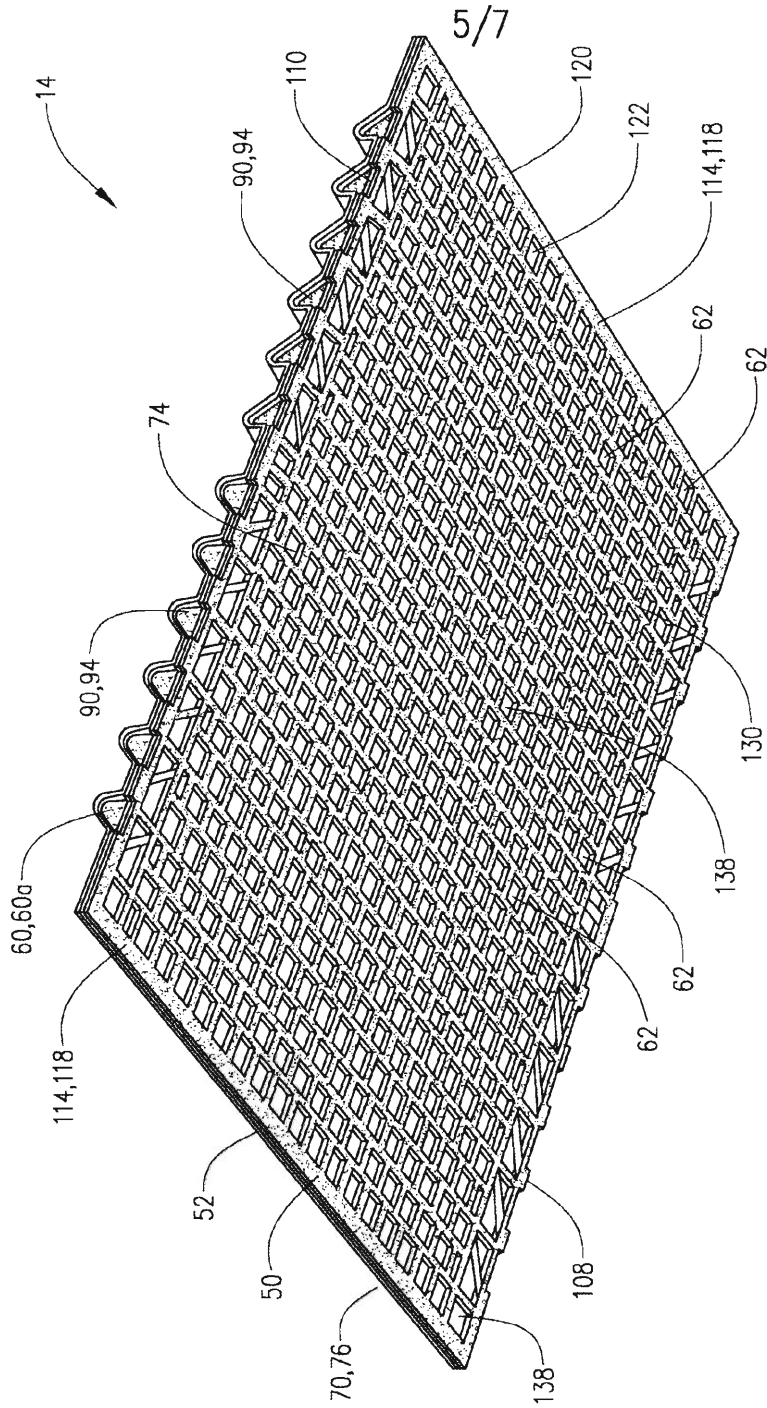


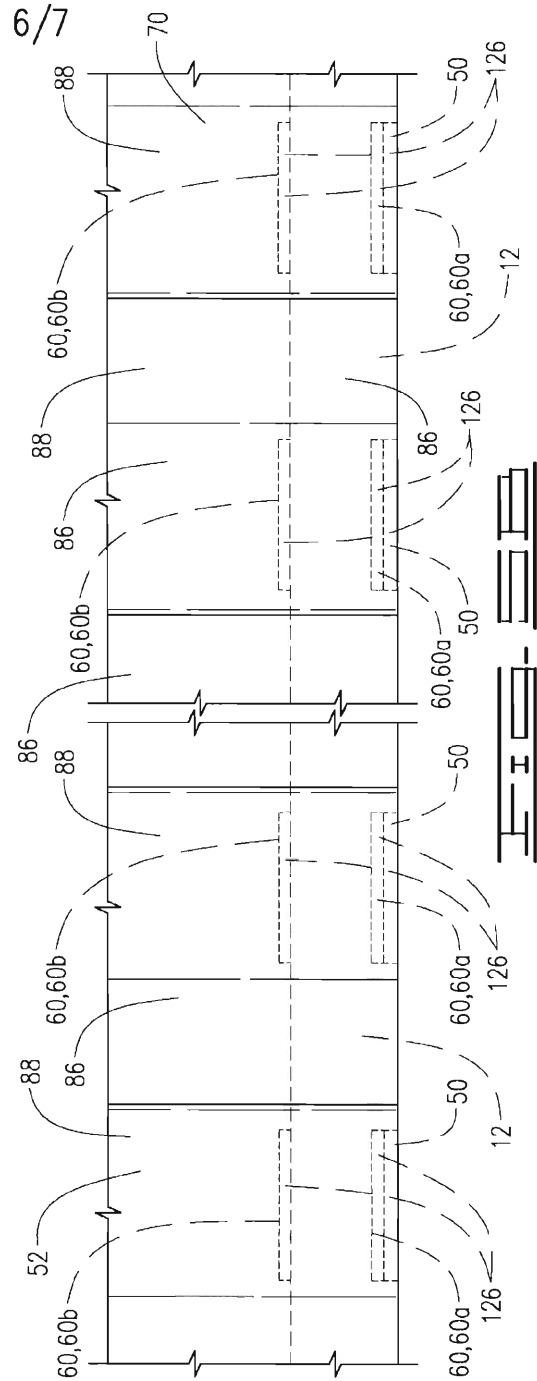
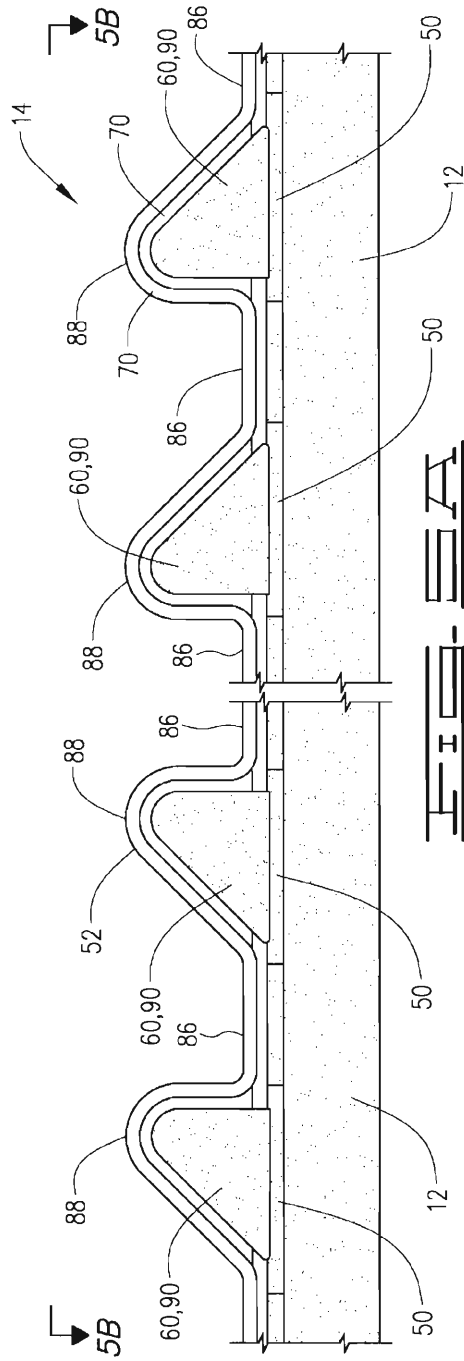
R. K. / aca



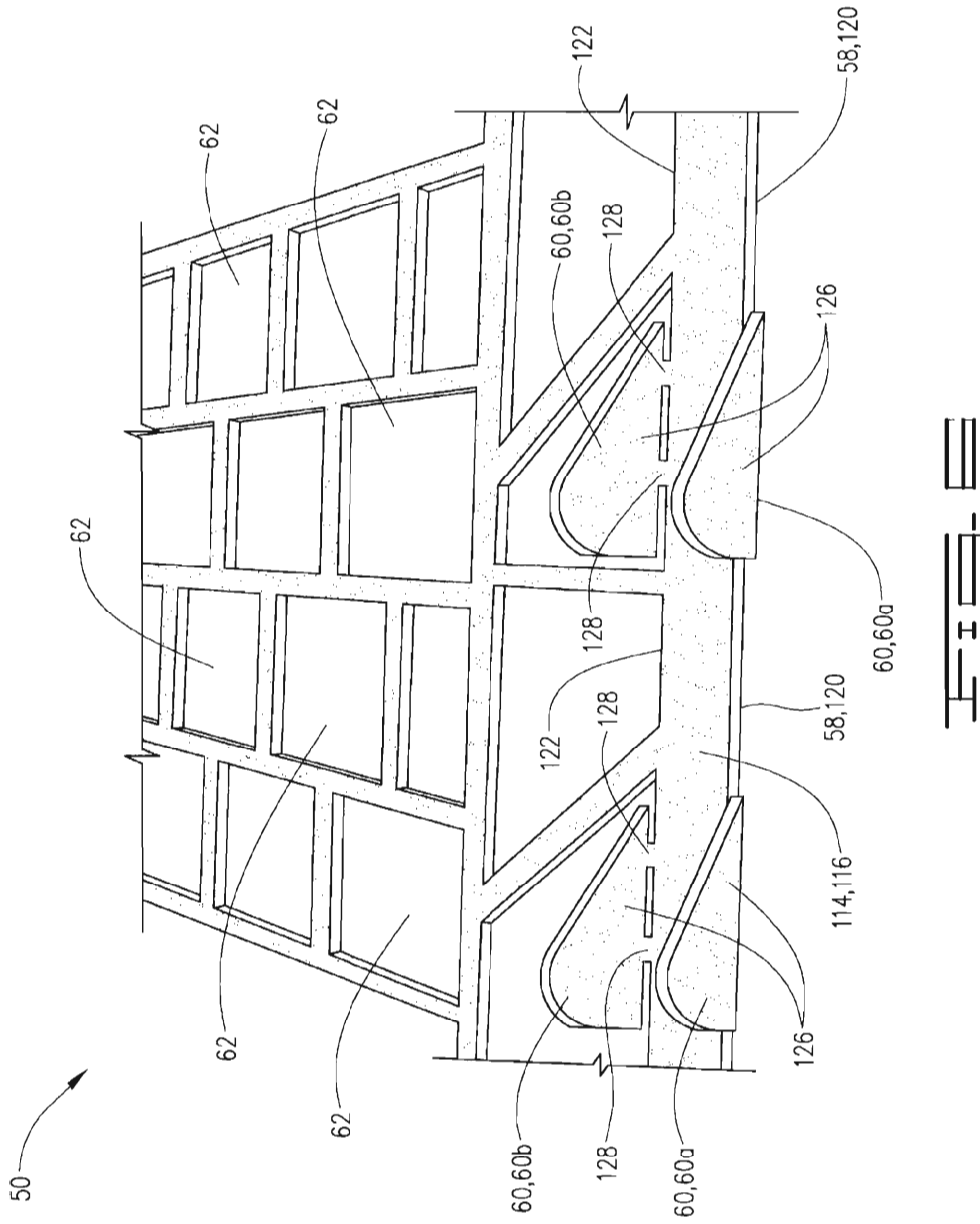
FISSA

Handwritten signature or mark at the bottom right.





7/7



R. Hoffmann