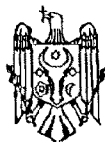




MD 4533 B1 2017.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4533** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *F25C 3/04* (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE

In termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: a 2014 0031 (22) Data depozit: 2012.10.01 (31) Nr.: PP 99-2011 (32) Data: 2011.10.01 (33) Țara: SK (41) Data publicării cererii: 2014.10.31, BOPI nr. 10/2014	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.11.30, BOPI nr. 11/2017 (85) 2014.03.31 (86) PCT/EP2012/004110, 2012.10.01 (87) WO 2013/045116 A2, 2013.04.04
(71) Solicitant: OKEANOS CORPORATION, SC (72) Inventatori: GREGA Samuel, SK; MURCINKOVA Zuzana, SK; NEUROHR Gregova Linda, SK (73) Titular: OKEANOS CORPORATION, SC (74) Mandatar autorizat: GLAZUNOV Nicolae	

(54) Dispozitiv hidraulic de producere a zăpezii din apă**(57) Rezumat:**

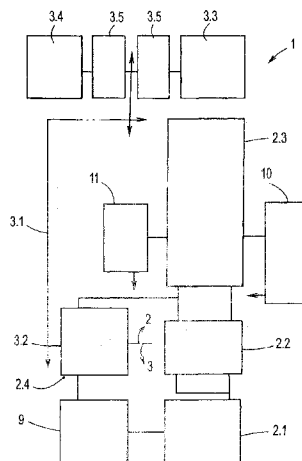
Invenția se referă la un dispozitiv hidraulic de producere a zăpezii din apă.

Dispozitivul hidraulic de producere a zăpezii din apă conține un dispozitiv de joasă presiune (2), înzestrat cu un dispozitiv de pompare (2.1), la care este conectat un dispozitiv de filtrare (2.2), unit cu un dispozitiv de distribuție (3.2), dotat cu cel puțin o pompă de înaltă presiune, la care este conectat un dispozitiv de înaltă presiune (3), înzestrat cu un pistol de zăpadă (3.3) și/sau un alt dispozitiv de formare a zăpezii (3.4). Dispozitivul de înaltă presiune (3) conține blocuri de amorsare a presiunii (3.5), formate din cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii, conectat printr-o conductă de presiune (3.1) la dispozitivul de joasă presiune (2), în aval de dispozitivul de filtrare (2.2) al căruia este amplasat un dispozitiv de amorsare primar (2.3), ce conține cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii. Dispozitivele de amorsare a presiunii ale dispozitivului de amorsare primar (2.3) și blocurilor de amorsare

a presiunii (3.5) includ fiecare câte o cameră, în care sunt amplasați un electrod de polarizare și un electrod de comandă.

Revendicări: 10

Figuri: 7



MD 4533 B1 2017.11.30

(54) Hydraulic device for producing snow from water

(57) Abstract:

1
The invention relates to a hydraulic device for producing snow from water.

The hydraulic device for producing snow from water comprises a low-pressure hydraulic device (2) having a pumping device (2.1), to which is connected a cleaning device (2.2), connected to a distribution device (2.4) having at least one high-pressure pump, to which a high-pressure device (3) having a snow cannon (3.3) and/or some other snowmaking device (3.4) is connected. The high-pressure device (3) comprises pressure excitation blocks (3.5), consisting of at least one pressure excitation device, connected through a pressure line (3.1)

2
to the low-pressure hydraulic device (2), downstream of the cleaning device (2.2) is disposed a primary excitation device (2.3), comprising at least one pressure excitation device. The pressure excitation devices of the primary excitation device (2.3) and of the pressure excitation blocks (3.5) have a common chamber, in which are disposed a polarization electrode and a control electrode.

Claims: 10

Fig.: 7

(54) Гидравлическое устройство для производства снега из воды

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к гидравлическому устройству для производства снега из воды.

Гидравлическое устройство для производства снега из воды содержит гидравлическое устройство низкого давления (2), снабженное устройством для перекачки (2.1), к которому подключено устройство фильтрации (2.2), соединённое с устройством распределения (3.2), снабженное с не менее одним насосом высокого давления, к которому подключено устройство высокого давления (3), снаряженное пистолетом для снега (3.3) и/или другим устройством для образования снега (3.4). Устройство высокого давления (3) содержит блоки для самовозбуждения давления (3.5), состоящих из не менее одного устройства самовозбуждения

2
давления, подключенного через нагнетательный трубопровод (3.1) к устройству низкого давления (2), в нижней части устройства фильтрации (2.2) которого размещено предварительное устройство самовозбуждения (2.3), содержащее не менее одно устройство самовозбуждения давления. Устройства самовозбуждения давления предварительного устройства самовозбуждения (2.3) и блоков для самовозбуждения давления (3.5) включают каждый по камере, в которой расположены электрод поляризации и электрод управления.

П. формулы: 10

Фиг.: 7

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Invenția se referă la un dispozitiv hidraulic, electronic și pneumatic, în special pentru producerea zăpezii, gheții artificiale sau pentru procese tehnologice similare.

10 Procedeele și dispozitivele actuale, în special pentru producerea zăpezii sau gheții, sunt concepute diferit, în funcție de tipul sursei de apă pe care îl au, de exemplu, un lac natural, un lac artificial, un râu, un rezervor, un izvor etc. Aceste surse au avantaje, dar și dezavantaje. Când se formează lacuri artificiale, se instalează limite privind utilizarea, atât în termeni de timp, cât și de volum. Producerea efectivă a zăpezii artificiale se efectuează printr-o combinație de duze de apă și aer, amplasate în mod corespunzător pe dispozitivul de zăpadă (pistol de zăpadă sau alte dispozitive de formare a zăpezii). Procedeele de producere care răcesc sau chimic tratează apa utilizată pentru producerea zăpezii, sau care o îmbogățesc chimic prin intermediul micromaterialelor sunt de asemenea cunoscute. Peletele de zăpadă și gheața se formează mai rapid atunci când sunt acoperite cu apă. Există un număr mare de exemple de realizare a pistolului de zăpadă sau altor dispozitive de producere a zăpezii, dar caracteristicile pe care le dețin în comun constau în reglabilitate pe orizontală și verticală. Cel puțin o mișcare poate fi controlată automat. Pistolul de zăpadă sau alte dispozitive de producere a zăpezii au un anumit număr de duze, fie fixe, fie rotative, care sunt de preferință dispuse deasupra unei surse de curent de aer într-o cameră de tranzit direcțional.

20 Dezavantajul acestor dispozitive cunoscute pentru producerea zăpezii sau gheții constă în aceea că acestea sunt deosebit de dependente de temperatură și umiditate, precum și de temperatura și cantitatea de apă menajeră utilizată pentru producerea zăpezii. Zăpada produsă la temperaturi sub-congelare, și la 0°C, este umedă, iar acest lucru nu poate fi îmbunătățit prin mijloacele existente, cum ar fi producerea la o înălțime mai mare, folosind mai puțină apă și modificarea presiunii sau a temperaturii de răcire a apei. În aceste condiții producerea zăpezii artificiale trebuie să fie oprită sau să fie efectuată în mod repetat în timpul nopții, când condițiile pentru producerea zăpezii sunt mai favorabile.

25 În WO 2007045467 A1 2007.04.26, este descris un dispozitiv, în care mediul este circulant și temperatura acestuia este majorată în proces. Acest lucru duce la creșterea consumului de energie.

30 Scopul invenției constă în elaborarea unui dispozitiv hidraulic de producere a zăpezii, în care legătura moleculelor de apă din apa utilizată se modifică într-o structură macromoleculară, ceea ce ulterior îmbunătățește procesul de producere a zăpezii.

35 Scopul menționat este atins de caracteristicile din revendicarea 1.

40 Esența invenției constă în faptul că apa utilizată pentru producerea zăpezii este expusă unui câmp de polarizare și/sau ionizare cu acțiunea simultană a unui câmp electromagnetic alternativ. Ceea ce se realizează prin aceasta este că legătura forță-energie a moleculelor de apă în structura macromoleculară a apei utilizate se modifică, adică scade. Astfel, mediul lichid și/sau gazos curge prin dispozitiv fără o creștere notabilă a temperaturii, totodată volumul mediului scurs în dispozitiv poate fi reglat.

Exemple de realizare avantajoasă a unui dispozitiv pentru realizarea procedurii pot fi găsite în revendicările dependente.

45 Partea de joasă presiune și/sau înaltă presiune a circuitului hidraulic are un dispozitiv de amorsare primar și/sau un dispozitiv de amorsare a presiunii în circuitul lor prin intermediul unui by-pass conectat direct și/sau indirect cu dispozitivul de amorsare, iar fluxul de lichid poate fi întrerupt. Dispozitivul de amorsare primar este amplasat, de preferință, mai jos de dispozitivul de filtrare. Acesta poate de asemenea, cu avantaje mai puțin pronunțate, fi instalat în orice punct arbitrar al cursului hidraulic sau la sursa de apă amplasată în amonte de dispozitivul de pompare.

50 Dispozitivul de amorsare a presiunii este de preferință conectat la dispozitivul de înaltă presiune amplasat în amonte de pistolul de zăpadă și/sau un alt dispozitiv de formare a zăpezii.

55 Dispozitivul de amorsare primar are un racord de admisiune dotat cu un al doilea orificiu controlat și un mecanism de deschidere-închidere reglabil, care printr-un racord de distribuție cu cel puțin un termometru și/sau un traductor de presiune, amplasat în vecinătatea orificiului principal controlat de mecanismul de deschidere-închidere. Între orificiul de admisiune și racordurile de distribuție și de evacuare hidraulice, dispozitivele de amorsare sunt fixate rigid sau detașabil. Racordul de evacuare hidraulic este unit cu un racord intermediar, care este

amplasat între un al treilea orificiu controlat și mecanismul de deschidere-închidere și un orificiu principal și mecanismul de deschidere-închidere.

5 Dispozitivul de amorsare a presiunii conține o cameră comună, în care cel puțin un electrod de comandă este fixat la intrare rigid, detașabil sau flexibil. Cel puțin un electrod de polarizare este fixat rigid sau flexibil în direcția de curgere la orificiul de evacuare al corpului camerei comune. Orificiul de evacuare al corpului camerei comune este format de un înveliș (peliculă) fix sau flexibil.

10 În cazul dispozitivelor de amorsare, la dispozitivul de amorsare primar corpul comun conține în special un înveliș (peliculă), care are o acoperire cel puțin parțială pe circumferința sa.

Avantajul dispozitivului, în special pentru producerea zăpezii, este că zăpada de calitate superioară poate fi produsă deja la 0°C. Zăpada produsă este mai uscată și deoarece are mai multe acoperiri, apa nu poate scăpa din ea. Prin urmare, calitatea zăpezii se menține în pofida necesității împrăștierei zăpezii de către dispozitive pentru orice scop. Aceste dispozitive comprimă straturile de zăpadă, dar nu forțează apa în afară. Astfel, un strat de gheață nu se poate forma. În mod similar, nu există nici o condiție prealabilă pentru producerea așa-ziselor pelete de zăpadă primăvara. Zăpada artificial produsă se topește mai lent, astfel producerea zăpezii nu trebuie să fie repetată frecvent.

20 Rezultatul invenției constă în reducerea consumurilor, în special a consumului de energie electrică pentru pistoalele de zăpadă operaționale, deoarece nu este nevoie de a crește producția de zăpadă deja generoasă. Totodată, cantitatea de apă utilizată este redusă, ceea ce are un efect pozitiv asupra mediului. Ca urmare, sezonul de schi poate fi prelungit sau mutat în regiunile joase, cu zăpadă produsă în mod artificial de o calitate mai bună. Acest lucru este realizat datorită tratamentului, conform invenției, în care apa sau alt mediu utilizat dobândește proprietăți neprevăzute, neașteptate și recent descoperite în condiții de consum de caldură/frig și productivitate. Acest lucru este, de asemenea, documentat.

Invenția este descrisă mai detaliat prin desenele din fig. 1 – 7, care reprezintă:

- fig. 1, o diagramă a blocurilor hidraulic, pneumatic și electronic ale dispozitivului;
- fig. 2, un exemplu concret de realizare a unui dispozitiv hidraulic cu un exemplu concret
- 30 de realizare a unui dispozitiv de amorsare primar pentru producerea zăpezii, cu un orificiu principal controlat în mod adecvat și un mecanism de deschidere-închidere;
- fig. 3, un dispozitiv de amorsare la dispozitivul de amorsare primar, care prezintă o sursă de mare putere instalată în propriul său dispozitiv de comandă și, într-un exemplu de realizare echivalent, este conectată direct la dispozitivul de amorsare;
- 35 - fig. 4, un dispozitiv de amorsare a presiunii, o parte a căruia are un înveliș flexibil între orificiul de admisiune și orificiul de evacuare;
- fig. 5, un exemplu concret de realizare a unui dispozitiv de amorsare a presiunii sau echivalentul acestuia, care conține două dispozitive în serie, instalate într-o cameră de aer cu izolare termică, care are un element de încălzire controlat în interiorul porțiunii hidraulice
- 40 și/sau în camera de aer;
- fig. 6, un exemplu de realizare simplificat al controlului temperaturii și/sau mișcării pentru mediu;
- fig. 7, variante ale semnalului electromagnetic.

45 Dispozitivul, în special pentru producerea zăpezii, conține un dispozitiv de distribuție hidraulic 2.4 cu cel puțin o pompă de înaltă presiune 2.3. Un dispozitiv de înaltă presiune 3 conține o conductă de presiune 3.1, care are un număr de exemple de realizare. Ele pot fi fixate și/sau flexibile și pot conține oțel, polietilenă, polipropilenă, material textil sau cauciuc, cu dispozitive de distribuție 3.2. Un pistol de zăpadă 3.3 și/sau alte dispozitive de formare a zăpezii 3.4 pot fi conectate în caz de necesitate la dispozitivul de înaltă presiune 3, astfel încât

50 partea superioară a dispozitivului de înaltă presiune 3 conține blocuri de amorsare a presiunii 3.5 cu cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii 3.51, conectate printr-o conductă de presiune 3.1. Pistolul de zăpadă 3.3 conține un dispozitiv de distribuție 3.31, care comunică hidraulic cu o duză 3.32 amplasată în interstițiul sau la extremitatea sa, de preferință în interior. Duza 3.32 este amplasată în direcția fluxului de aer din exteriorul modului de aer 3.33.

55 Dispozitivul de distribuție 3.31 este conectat la senzori de presiune, temperatură, debit și umiditate etc., fiecare având propriul modul de control și algoritm de variabile fizice.

În mod similar, dispozitivele de formare a zăpezii 3.4 au un al doilea dispozitiv de distribuție tehnologic 3.41, care este conectat la o a doua duză 3.42. Pistoalele de zăpadă 3.3 și blocurile de zăpadă cu tije 3.4 sunt amplasate într-un mod care se potrivește tipului de teren.

Dispozitivul de joasă presiune 2 al dispozitivului hidraulic 1 conține un dispozitiv de pompare 2.1, la care este conectat un dispozitiv de filtrare 2.2, care este conectat în mod rigid sau detașabil la dispozitivul de amorsare primar 2.3. Un dispozitiv de distribuție 2.4, a cărui cel puțin o pompă de înaltă presiune 23 separă dispozitivul de joasă presiune 2 de dispozitivul de înaltă presiune 3, este conectat în aval de dispozitivul de amorsare primar 2.3.

Dispozitivul de pompare 2.1 conține un rezervor 2.11, care este un izvor, rau, lac sau rezervor cu o conductă de aspirație unită cu dispozitivul de pompare 2.1. În aval de dispozitivul de aspirație, un filtru 2.13 este amplasat în amonte de pompa 2.12. Dispozitivul de pompare 2.1 are un număr de exemple de realizare cu dispozitive pentru măsurarea fluxului, temperaturii, presiunii, nivelului etc., care sunt, de preferință, asemănătoare cu pompa 2.12, conectată electric la dispozitivul de comandă primar 9.

Dispozitivul de curățare 2.2 include un racord tehnologic, pe care este amplasat un prim mecanism de deschidere-închidere 2.21, în aval de care este, de preferință, conectat un filtru 2.22. În aval de filtrul 2.22, este amplasat un al doilea mecanism de deschidere-închidere 2.23.

Niplul de racordare include un al treilea mecanism de deschidere-închidere 2.24. Racordul tehnologic comunică cu niplul de racordare atât în aval de dispozitivul de pompare 2.12, cât și în aval de cel de-al doilea mecanism de deschidere-închidere 2.23. În aval de racordul tehnologic este amplasat primul mecanism de deschidere-închidere controlat 4, iar în aval de primul mecanism de deschidere-închidere controlat este amplasat un niplu de racordare, care include un traductor de presiune 5, un dispozitiv de aerisire 6 și un debitmetru 7 în amonte de orificiul de admisiune din dispozitivul de distribuție 2.4.

La racordul de admisiune hidraulic, dispozitivul de amorsare primar 2.3 are un al doilea mecanism de deschidere-închidere reglabil 2.31, care este unit cu un racord de distribuție înzestrat cu cel puțin un termometru 2.32 și un traductor de presiune 2.33. Racordul de distribuție este amplasat în amonte de mecanismul principal de deschidere-închidere reglabil 2.34. Între racordul de distribuție și racordul hidraulic de evacuare, cel puțin un dispozitiv de amorsare 2.35 este amplasat rigid sau detașabil. Racordul hidraulic de evacuare este unit cu un racord intermediar, care conectează al treilea mecanism de deschidere-închidere reglabil 2.34 la un mecanism principal de deschidere-închidere 2.36, la racordul intermediar al căruia este, de preferință, amplasat un traductor de presiune la ieșire 2.37. Este avantajos dacă cel puțin un dispozitiv de amorsare a ventilației 6.1 este conectat la racordul de evacuare hidraulic.

Dispozitivul de amorsare a presiunii 3.5 conține cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii 3.51 cu o cameră 3.42, care are cel puțin un electrod de comandă 3.43 în vecinătatea orificiului de admisiune 3.45 și un electrod de polarizare 3.44 în vecinătatea orificiului de evacuare 3.46. Electrocul de comandă 3.43 este fixat flexibil și/sau rigid și etanș într-un suport 3.40. Acest suport 3.40 este conectat etanș la un înveliș (peliculă) de admisiune 3.490. Învelișul de admisiune 3.490 include un orificiu de admisiune 3.45. Electrocul de polarizare 3.44 este fixat flexibil și/sau rigid și etanș în suportul 3.40. Acest suport 3.40 este conectat etanș la un înveliș (peliculă) de evacuare 3.491 și include un orificiu de evacuare 3.46. Este avantajos dacă învelișul (peliculă) de admisiune 3.490 și învelișul (peliculă) de evacuare 3.491 sunt unite între ele printr-un înveliș (peliculă) de deformare 3.47 din material pliabil, flexibil sub presiune. Un exemplu concret de realizare a conexiunii se referă la o cuplare 3.48. De exemplu, acesta este un furtun hidraulic din cauciuc sintetic. Cauciucul sintetic are o rezistență mare la uzură și efectele mediului ambiant. Este avantajos dacă cel puțin o porțiune a camerei 3.42 conține un material cu un potențial electrochimic negativ și/sau este amplasată în exteriorul învelișului (peliculei) de deformare 3.47. Electrocul de comandă 3.43 are un înveliș 3.41 de forma unei eprubete, care este un tub de silicat, ceramică sau alt material similar, în care este amplasată o antenă-bară și/sau o antenă-spirală 3.432. Electrocul de polarizare 3.44 este încorporat în mod similar, dar în interiorul său electrocul de polarizare are un material de polarizare gazos, lichid sau solid 3.441. Învelișul 3.41 electrocului de comandă 3.43 și învelișul electrocului de polarizare 3.44 au un număr de variante, în funcție de sarcină și tipul apei (mediului) de excitație utilizate. Pentru cea mai mică sarcină, învelișul conține sticlă tehnică cu o proporție predominantă de SiO. Aceasta este o substanță omogenă, amorfă, izotropă, solidă și fragilă, care în stare metastabilă are o rezistență la tracțiune de 30 MPa și o densitate de aproximativ 2,53 g cm⁻³. Acesta este un material izolant cu proprietăți dielectrice, care are capacități de polarizare. Un produs ceramic sinterizat din oxid, cu un conținut de Al₂O₃ de cel puțin 99,7%, sau un produs ceramic microstructurat de oxigen, cu un modul de elasticitate la tracțiune de 380...400 GPa, o rezistență la rupere de cel puțin 300 MPa și o densitate de 3,8 g cm³ este acceptabil. Mai binevenit este un produs ceramic compozit C/SiC, din categoria ceramicilor

tehnice netoxice, care are fibre de carbon scurte, ce îmbunătățesc proprietățile mecanice și termice excelente ale K/SiC. Densitatea sa este de 2,65 g cm⁻³; modulul de elasticitate este 250...350 GPa și rezistența la tracțiune de cel puțin 160...200 MPa. Ceramica compozită C/SiC include fibre de carbon scurte cu o lungime de 3...6 mm și o grosime de 12 k (1k - 103 filamente), care pot fi orientate volumetric și aleatoriu, drept rezultat materialul posedă proprietăți izotrope. Sub sarcina extremă pe electrodul de polarizare 3.44 sau electrodul de comandă 3.43, fibrele de carbon scurte pot fi, de preferință, orientate în mod planificat, de exemplu, perpendicular pe axă, drept rezultat al cărora materialul capătă proprietăți anti-izotrope. Antena-bară sau antena-spirală 3.432 este conectată detașabil sau rigid la o sursă de mare putere 8, care este conectată la o sursă de alimentare 8.1. Sursa de mare putere 8, în cazul în care dispozitivul de amorsare este amplasat în apă, alimentează un semnal electromagnetic alternativ de 100...500 MHz, cu o intensitate de 0,1...2,0 W pentru antenă în formă de bară și/sau antenă în formă de spirală 3.432. Sursa de alimentare 8.1 este o sursă cu tensiune de 230 V, care este transformată într-o tensiune de 12 V (24 V și altele asemenea). Acesta poate fi, de asemenea, un echivalent tehnic, cum ar fi o baterie, element solar sau fotoelectric, sau un material similar. Într-o variantă alternativă, sursa de mare putere 8 poate fi de asemenea amplasată în afara dispozitivului de amorsare a presiunii 3.51.

Un dispozitiv de amorsare 2.35, care corespunde cu dispozitivul de amorsare a presiunii 3.51, este amplasat pe dispozitivul de amorsare primar 2.3 și are o cameră 3.42, în care cel puțin un electrod de comandă este fixat în mod etanș rigid sau detașabil în vecinătatea orificiului de admisiune 2.45. În vecinătatea orificiului de evacuare 2.46 este fixat rigid sau detașabil și etanș un electrod de polarizare 2.44. Pe circumferința camerei comune 2.42 sau pe cel puțin o porțiune a acesteia este un strat de acoperire 2.421, o peliculă sau un înveliș, executat din material electrochimic pozitiv (C, Cu etc.) sau material electrochimic negativ (Al, Fe etc.), în funcție de compoziția apei (sau mediului). În exemplul de realizare descris, un corp colector 2.47 conține material izolant (dielectric) plastic neconductor. În exemplul de realizare concret, aceasta este din polipropilenă. Electrocul de comandă 2.43 și electrodul de polarizare 2.44 sunt instalați în suportul 2.40. Electrocul de comandă 2.43 are un înveliș închis 2.431 de formă tubulară, în care este amplasată o antenă-bară sau o antenă în formă de spirală 2.432. Electrocul de polarizare 2.44 este construit în mod similar și include în interiorul său un conținut solid, lichid sau gazos 2.441 cu un potențial electrochimic pozitiv și/sau negativ. Este avantajos dacă, într-un exemplu de realizare suplimentar, electrocul de polarizare are un orificiu de aerisire și evacuare a șlamului care poate fi deschis și închis. Unele elemente și noduri, care formează un dispozitiv nou pentru producerea zăpezii sau gheții, sunt conectate electronic la un dispozitiv de comandă primar 9 și un dispozitiv pneumatic 11. Acestea sunt, de exemplu, o pompă 2.12, o pompă de înaltă presiune 23, un debitmetru 7, traductoare de temperatură și presiune și instrumente de măsurare pentru alte variabile fizice. Nodul de amorsare primar 2.3 are propriul său dispozitiv de comandă 10 și dispozitiv pneumatic 11, ambele fiind conectate la un prim mecanism de deschidere-inchidere controlat 4, un al doilea mecanism de deschidere-inchidere controlat 2.31, un mecanism de deschidere-inchidere controlat principal 2.34 și un al treilea mecanism principal de deschidere-inchidere 2.36. Dispozitivul de comandă 10 în sine este conectat la un termometru 2.32, un traductor de presiune 2.33 și un traductor de presiune la ieșire 2.37 sau un termometru exterior (neprezentat în desen). Este avantajos dacă dispozitivul de joasă presiune 2, în aval de dispozitivul de amorsare, are cel puțin un nod de aerisire 15, sau dacă dispozitivul de amorsare primar 23 are propriul său dispozitiv de aerisire 6.1. Prin expresia „material cu un potențial electrochimic pozitiv sau negativ” se înțelege un potențial E° de electrod. Numai tensiunile electromotoare ale membrului, care sunt generate de electrocul definit și electrocul de comparație, sunt măsurate. Electrocul de comparație standard are un potențial de electrod egal cu zero, $E^{\circ} = 0$, ceea ce este echivalent cu un electrod de platină preparat într-un mod standard. Valorile potențialelor de electrod standard variază de la -3,04 V (litiu) la +1,52 V (aur). Rezultate deosebit de bune se obțin cu un electrod de polarizare de argint, chiar dacă învelișul camerei fie în întregime, fie parțial conține oțel inoxidabil. Acest proces este analizat în mod continuu printr-un dispozitiv conform brevetului SC 279 429 B6 1998.11.04. Procesul de polarizare este documentat și dovedit că moleculele de apă preparate în dispozitivele de amorsare sunt legate mai slab unele de altele decât în apa netratată. Metoda poate fi definită ca o trecere a unui mediu lichid – apă, sau cel puțin a unei părți din volumul mediului lichid, prin camera de polarizare și/sau ionizare sub influența unui semnal electromagnetic alternativ. Ca urmare, moleculele de mediu (moleculele de apă cu structură macromoleculară) au o legătură mai

slabă. Energia forțelor de legătură în structura moleculară și macromoleculară a apei variază, dar numai într-o asemenea măsură încât fluiditatea energiei forței legăturilor variază: cu toate acestea, proprietățile lichide sunt păstrate (starea agregatului rămâne neschimbată).

- Exemplul de realizare din fig. 5 conține un înveliș 16, pe care este amplasat un izolator termic 17 pe exterior sau interior. Dispozitivul de amorsare a presiunii 3.511 și al doilea dispozitiv de amorsare a presiunii 3.512, sau mai multe dispozitive de amorsare, care comunică hidraulic unele cu altele, sunt amplasate într-un înveliș comun 16. Fiecare dispozitiv de amorsare are propria sursă de mare putere 8, care este conectată la o sursă de alimentare 8.1 comună sau proprie. În interiorul dispozitivului hidraulic este amplasat cel puțin un element de încălzire 18, care este conectat la un regulator de temperatură 20 și/sau la un dispozitiv de control al mișcării mediului. Într-un alt exemplu concret de realizare, dispozitivul de comandă 20 este instalat în învelișul 16. Dispozitivul de comandă 20 include un senzor 21, care este conectat la un dispozitiv de evaluare 22 (cum ar fi un termostat), care este conectat la un element de comutare 23. Elementul de încălzire 18 este format dintr-un fir metalic pentru rezistențe, fir-bară sau fir-spirală. Dacă elementul de încălzire 18 se află în interior, acesta poate fi, de asemenea, un fascicul laser sau un element de încălzire prin inducție 18 și, opțional, un element de încălzire a plasmei de mare putere corespunzător. Acest lucru este necesar pentru a evita înghețarea și prejudiciul rezultat sau pentru a le inversa. Dispozitivul de amorsare primar 2.3 poate fi conectat și fără mecanismele de deschidere-închidere controlate (2.34; 2.36, 2.31 și 4), în special, cu un control manual sub forma unui by-pass.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. JPH 04116362 A 1992.04.16
2. WO 2009145771 A1 2009.12.03
3. JPH 09210525 A 1997.08.12

(57) Revendicări:

1. Dispozitiv hidraulic de producere a zăpezii din apă, care conține un dispozitiv de joasă presiune (2), înzestrat cu un dispozitiv de pompare (2.1), la care este conectat un dispozitiv de filtrare (2.2), unit cu un dispozitiv de distribuție (3.2), dotat cu cel puțin o pompă de înaltă presiune (23), la care este conectat un dispozitiv de înaltă presiune (3), înzestrat cu un pistol de zăpadă (3.3) și/sau un alt dispozitiv de formare a zăpezii (3.4), **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de înaltă presiune (3) este amplasat în amonte de pistolul de zăpadă (3.3) și/sau un alt dispozitiv de formare a zăpezii (3.4) și conține blocuri de amorsare a presiunii (3.5), formate din cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii (3.51), conectat printr-o conductă de presiune (3.1) la dispozitivul de joasă presiune (2), în aval de dispozitivul de filtrare (2.2) al căruia este amplasat un dispozitiv de amorsare primar (2.3), cu cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii (2.35), totodată dispozitivele de amorsare a presiunii (2.35, 3.51) includ fiecare câte o cameră (2.42, 3.42), în care sunt amplasați un electrod de polarizare (2.44, 3.44) și un electrod de comandă (2.43, 3.43), ultimul fiind conectat la o sursă de mare putere (8), care poate emite un semnal electromagnetic alternativ de 100...500 MHz cu o intensitate de 0,1...2,0 W.

2. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de amorsare primar (2.3) conține un racord hidraulic de admisiune dotat cu un al doilea mecanism de deschidere-închidere reglabil (2.31), care este unit cu un racord de distribuție înzestrat cu cel puțin un termometru (2.32) și/sau un traductor de presiune (2.33), totodată între racordurile de distribuție și de evacuare este fixat rigid sau detașabil cel puțin un dispozitiv de amorsare a presiunii (2.35), iar racordul de evacuare este unit cu un racord intermediar înzestrat cu cel de al treilea mecanism de deschidere-închidere reglabil (2.34) și un mecanism principal de deschidere-închidere (2.36).

3. Dispozitiv, conform revendicării 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** electrodul de comandă (3.43) constă dintr-un înveliș (3.41) în formă de eprubetă, executat din silicat, ceramică sau alt material similar, în care este amplasată o antenă în formă de bară și/sau o antenă în formă de spirală (3.432), iar electrodul de polarizare (3.44) constă dintr-un înveliș (3.442) similar, în interiorul căruia este amplasat un material de polarizare solid, lichid sau

gazos (3.441); învelișul (3.41) electrodului de comandă (3.43) și învelișul electrodului de polarizare (3.44), executate din sticlă, au o proporție predominantă de SiO_2 , care are o rezistență la tracțiune de 30 MPa și o densitate de $2,53 \text{ g/cm}^3$.

4. Dispozitiv, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** învelișurile (3.41) și (3.442) ale electrodului de comandă (3.43) și, respectiv, electrodului de polarizare (3.44) conțin un produs din ceramică oxidică sintetizată cu un conținut de Al_2O_3 de cel puțin 99,7%, care are un modul de elasticitate de 380...400 GPa, o rezistență la încovoiere de 300 MPa și o densitate de $3,8 \text{ g/cm}^3$.

5. Dispozitiv, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea că** învelișurile (3.41) și (3.442) ale electrodului de comandă (3.43) și, respectiv, electrodului de polarizare (3.44) conțin ceramică compozită C/SiC, care are o densitate de $2,65 \text{ g/cm}^3$, un modul de elasticitate de 250...350 GPa și o rezistență la încovoiere de cel puțin 160...200 MPa.

6. Dispozitiv, conform revendicărilor 1-5, **caracterizat prin aceea că** în calitate de sursă de mare putere (8) este utilizată o sursă de alimentare (8.1) de 230 V sau de 12 V, sau de 24 V.

7. Dispozitiv, conform revendicărilor 1-6, **caracterizat prin aceea că** suprafața sau cel puțin o porțiune a camerei comune (2.42) a dispozitivului de amorsare (2.35) conține un strat de acoperire (2.421), care este compus dintr-un material electrochimic pozitiv (C, Cu) sau un material electrochimic negativ (Al, Fe), în funcție de compoziția apei, totodată corpul colector (2.47) al dispozitivului de amorsare a presiunii (2.35) este executat dintr-un material izolant neconductor, cum ar fi polipropilena, iar electrodul de comandă (2.43) și electrodul de polarizare (2.44) sunt instalați într-un suport (2.40).

8. Dispozitiv, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** electrozii de comandă (2.43, 3.43) sunt electrozi standard, executați din platină, totodată valorile potențialului de electrod standard variază de la -3,04 V (litiu) până la +1,52 V (aur).

9. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de amorsare a presiunii (3.511) este amplasat într-un înveliș (16), prevăzut cu o izolație termică (17) din interior sau exterior.

10. Dispozitiv, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** dispozitivul de amorsare a presiunii (3.511) și dispozitivele suplimentare de amorsare a presiunii (3.512) comunică între ele și sunt amplasate într-un înveliș comun (16), totodată fiecare dispozitiv de amorsare a presiunii (3.511, 3.512) are propria sursă de mare putere (8), care este conectată la o sursă de alimentare (8.1) proprie sau comună.

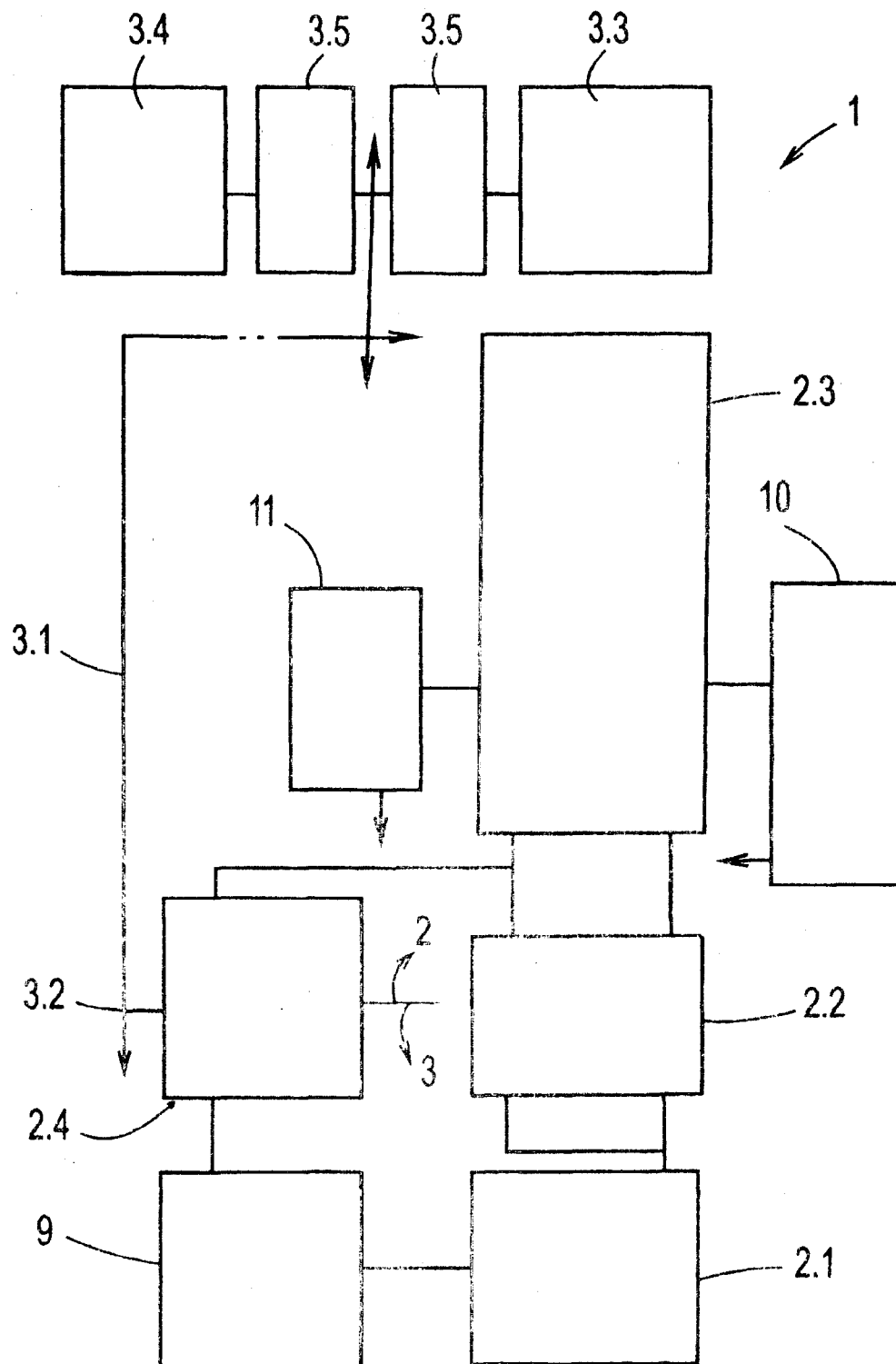


Fig. 1

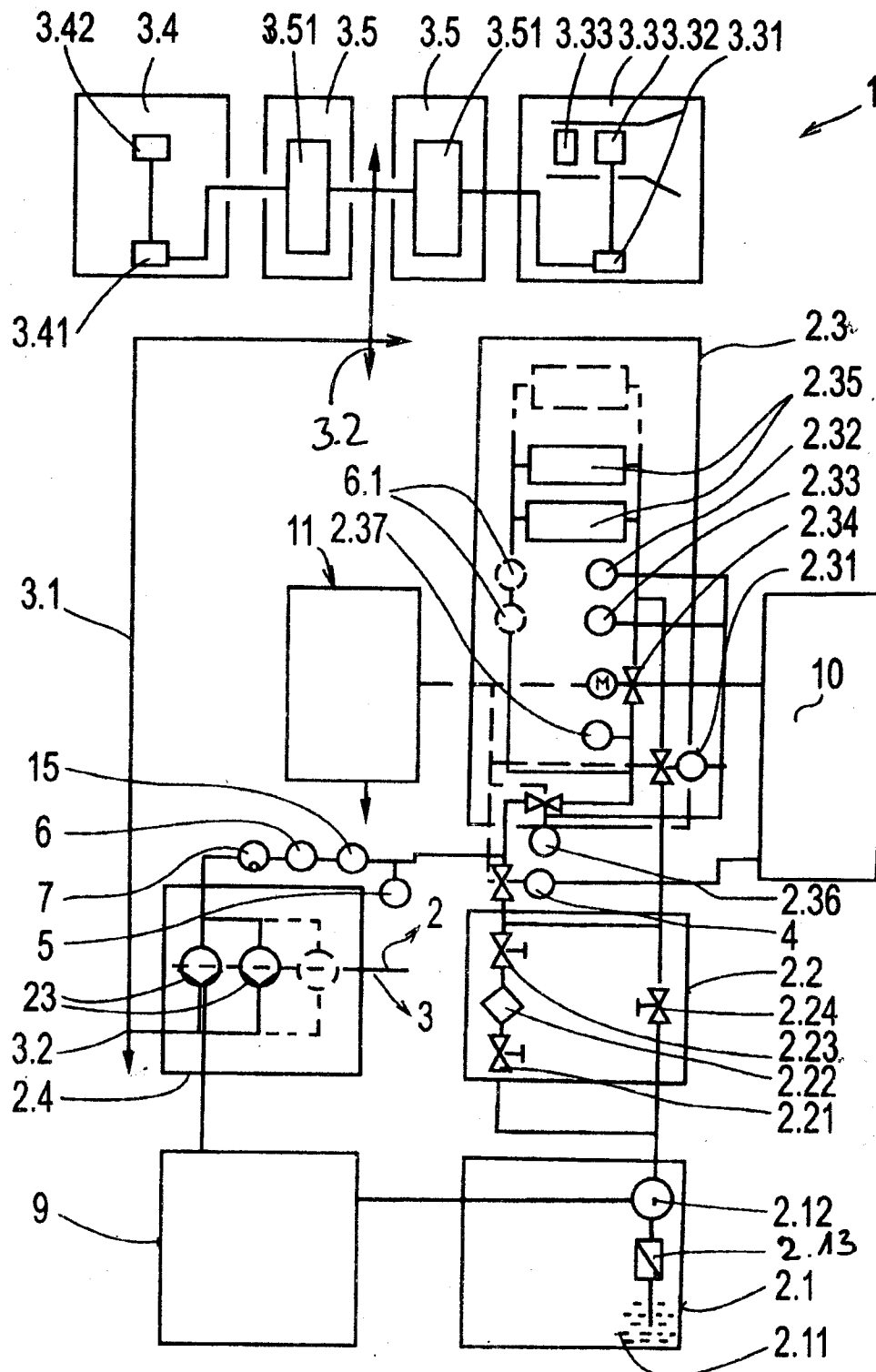


Fig. 2

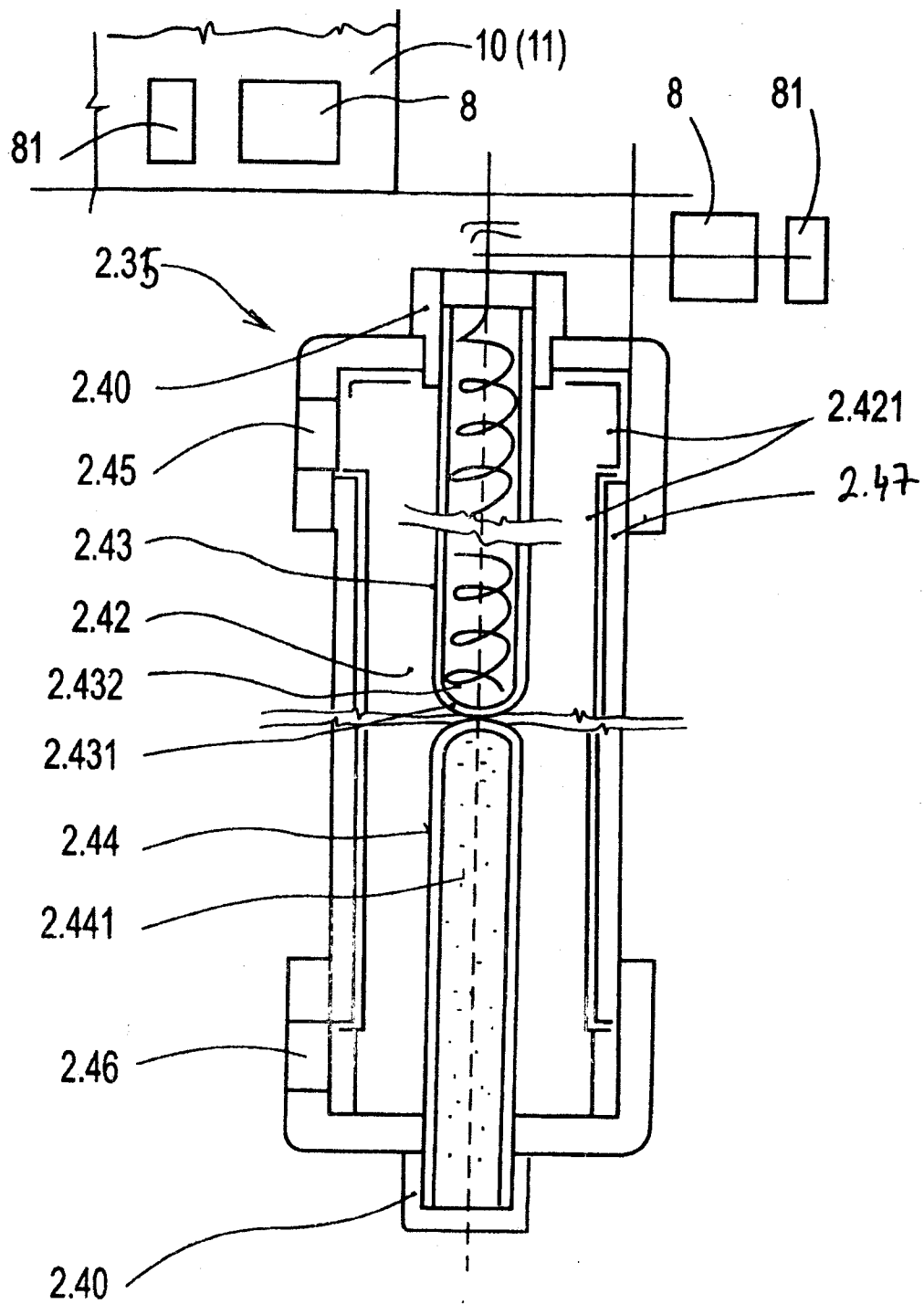


Fig. 3

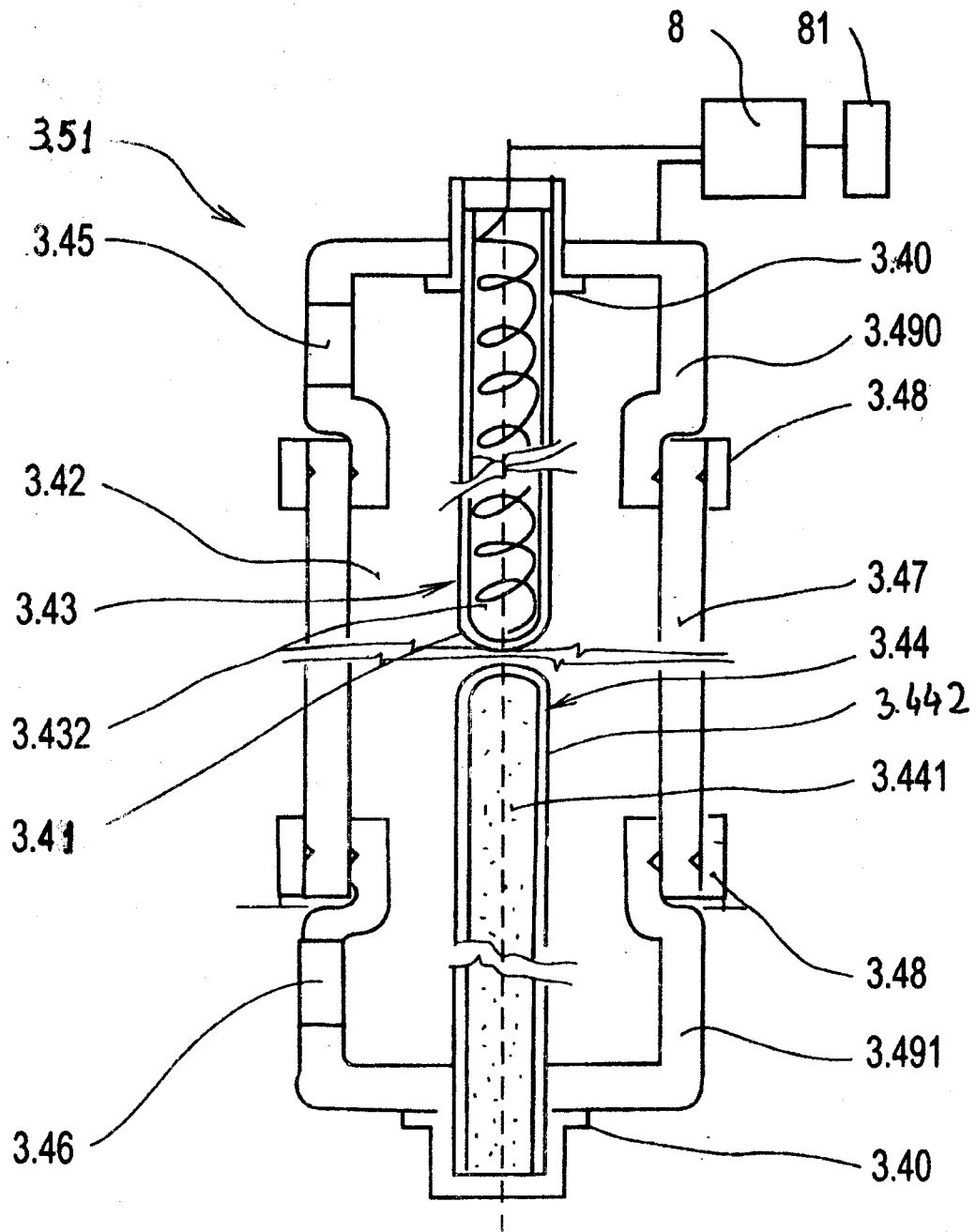


Fig. 4

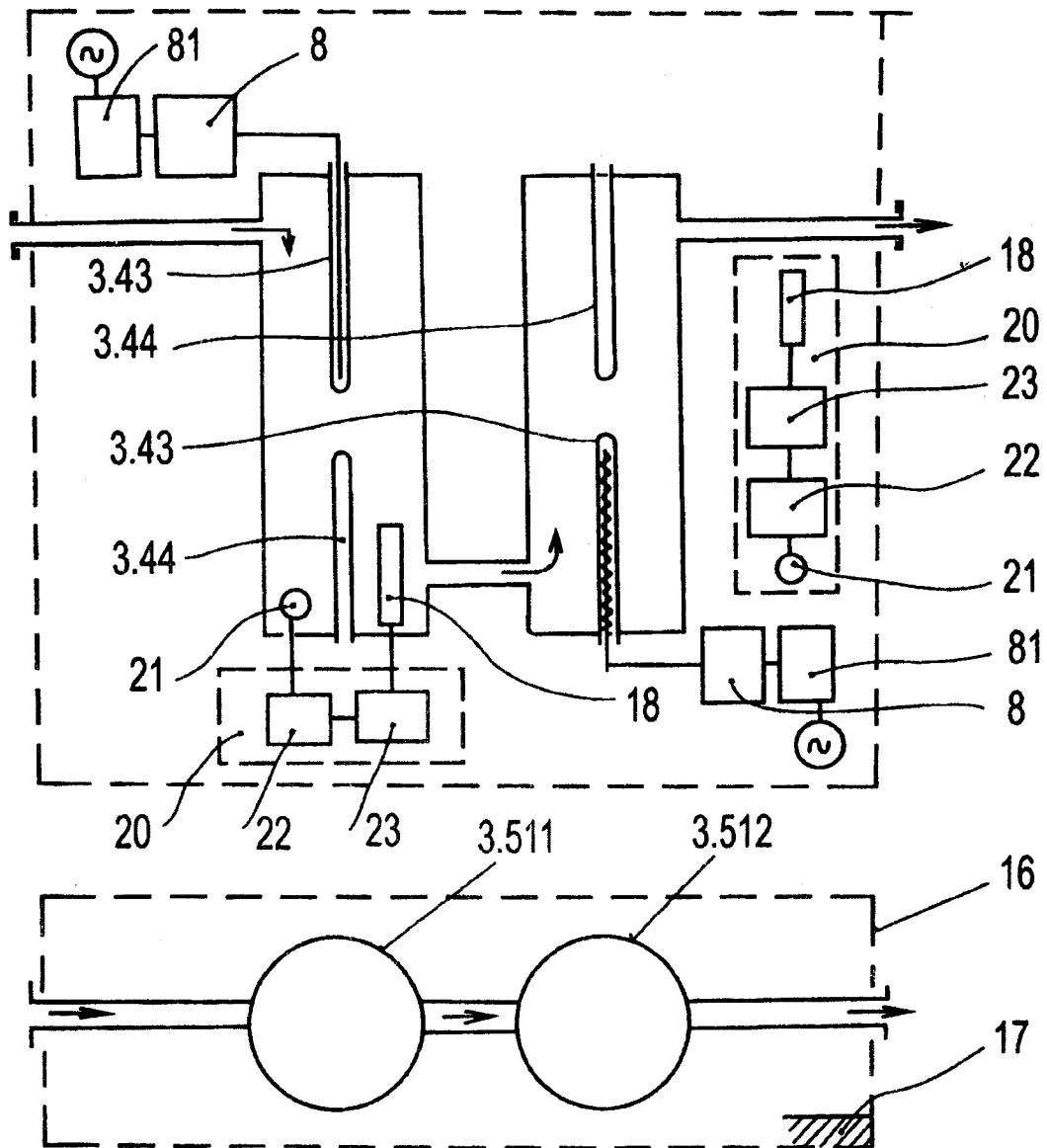


Fig. 5

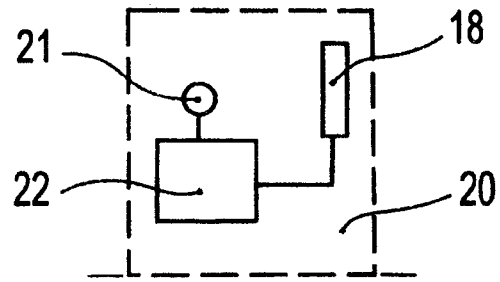


Fig. 6

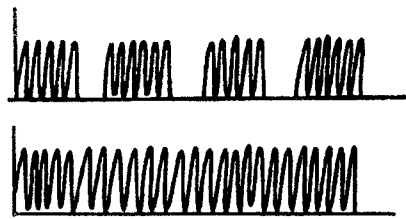


Fig. 7

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: a 2014 0031 (32) Data de prioritate recunoscută: 2011.10.01
 (22) Data depozit: 2012.10.01 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67) Numărul cererii transformate și data transformării:
 (71) Solicitant: **OKEANOS CORPORATION, SC**
 (54) **Titlul: Dispozitiv hidraulic de producere a zăpezii din apă**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl: F25C 3/04** (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta):
 Clasificare : F25C 3/00; F25C 3/04; B05B 7/00; B05B 7/02;
 Procedeu producere zăpezii; producere zăpadă; dispozitiv producere zăpezii; dispozitiv excitare zăpadă

"Worldwide" (Espacenet):

1. F25C 3/00;
2. F25C 3/04;
3. B05B 7/00;
4. B05B 7/02;
5. device making snow;
6. metod making snow;
7. device production snow;
8. metod production snow;

EA, CIS (Eapatis):

" F25C ^3/*" ; " B05B ^7/*"

SU (nonpublic):

Устройство создания снега; поляризационное или ионизационное поле в создание снега

Alte BD –

www.ambercite.com

www.amberscope.com

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.nigma.ru>

<http://www.google.md>

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, C, D	JPH 04116362 A 1992.04.16	1 - 3, 5 - 13
A, D	WO 2009145771 A1 2009.12.03	1 - 3, 5 - 13
A, D	JPH 09210525 A 1997.08.12	1 - 13
A	US 2006144066 A1 2006.07.06	2, 3, 4,
A	US 7311266 B2 2007.12.25	2 - 13
A	SK 359891 A3 1994.02.02	1 - 10
A	JP 2003329346 A 2003.11.19	1 - 13
A	US 2009283607 A1 2009.11.19	1 - 10
A	US 3706414 A 1972.12.19	1 - 10
A	US 6032872 A 2000.03.07	1 / 10
A	US 6182906 B1 2001.02.06	1 - 10
A	US 5823427 A 1998.10.20	1 - 10
A	US 6508412 B1 2003.01.21	1 - 10
A	WO 2011072344 A2 2011.06.23	1 - 10
A	RU 2137061 C1 1999.09.10	1 - 10
A	RU 2141082 C1 1999.11.10	1 - 10
A	RU 2226249 C2 2004.03.27	1 - 10

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție & – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării

2017.03.30

Examinator

SPATARU Leonid