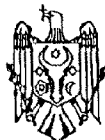




MD 4464 B1 2017.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4464** (13) **B1**
(51) Int.Cl: *F03B 13/18* (2006.01)
F03B 13/20 (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 2015 0087 (22) Data depozit: 2015.09.14	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.01.31, BOPI nr. 1/2017
(71) Solicitanți: PANCENCO Vitalie, MD; PANCENCO Iulian, MD (72) Inventatori: PANCENCO Vitalie, MD; PANCENCO Iulian, MD (73) Titulari: PANCENCO Vitalie, MD; PANCENCO Iulian, MD (74) Mandatar autorizat: COTRUȚA Leonid	

(54) Instalație de conversiune a energiei valurilor (variante)

(57) Rezumat:

Invenția se referă la domeniul surselor regenerabile de energie, și anume la instalații de conversiune a energiei valurilor.

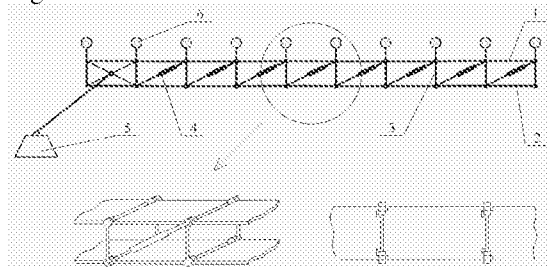
Instalația de conversiune a energiei valurilor, conform primei variante, conține cel puțin două palete (1, 2), amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir de secțiuni identice, unite articulat între ele. Paletele (1, 2) sunt unite prin intermediul unor montanți (3), amplasați paralel unul față de celălalt. La unul din capete paletele (1, 2) sunt fixate rigid, iar pe lungimea rămasă – articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală. De palete (1, 2) și montanți (3) sunt fixați hidrocilindri (4) sau motoare hidraulice rotative, care sunt unite într-un contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic, care este unit cu un generator

electric. Instalația este dotată cu o ancoră (5) și plute (6).

Instalația, conform celei de-a doua variante, se deosebește prin aceea că conține o paletă unită prin intermediul unor montanți cu o bară amplasată paralel și executată dintr-un șir de secțiuni identice unite articulat între ele.

Revendicări: 3

Figuri: 9



MD 4464 B1 2017.01.31

(54) Wave energy conversion plant (embodiments)

(57) Abstract:

1

The invention relates to the field of renewable energy sources, namely to wave energy conversion plants.

The wave energy conversion plant, according to the first embodiment, comprises at least two blades (1, 2), placed in parallel, each of which is made of a series of identical pivotally interconnected sections. The blades (1, 2) are connected by means of props (3), placed in parallel to each other. At one end the blades (1, 2) are fixed rigidly, and on the remaining length – pivotally, with the possibility of mutual displacement in the longitudinal direction. To the blades (1, 2) and props (3) are fixed hydraulic cylinders (4) or

2

rotary hydraulic motors, connected in a general circuit to a pressure pipeline, a supply pipeline, a hydraulic turbine or a hydraulic motor, which is connected to an electric generator. The plant is equipped with an anchor (5) and floats (6).

The plant, according to the second embodiment, is characterized in that it comprises a blade connected by means of props to a bar placed in parallel and made of a series of identical pivotally interconnected sections.

Claims: 3

Fig.: 9

(54) Установка для преобразования энергии волн (варианты)

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к области возобновляемых источников энергии, а именно к установкам для преобразования энергии волн.

Установка для преобразования энергии волн, согласно первому варианту, содержит, по меньшей мере, две лопасти (1, 2), расположенные параллельно, каждая из которых выполнена из ряда одинаковых шарнирно соединенных между собой звеньев. Лопасти (1, 2) соединены посредством стоек (3), расположенных параллельно одна по отношению к другой. На одном конце лопасти (1, 2) закреплены жестко, а по оставшейся длине – шарнирно, с возможностью взаимного перемещения в продольном направлении. К лопастям (1, 2) и стойкам (3) закреплены гидроцилиндры

2

(4) или поворотные гидродвигатели, которые соединены в общий контур с трубопроводом давления, трубопроводом питания, с гидравлической турбиной или гидравлическим двигателем, который соединен с электрическим генератором. Установка снабжена якорем (5) и поплавами (6).

Установка, согласно второму варианту, отличается тем, что содержит лопасть соединенную посредством стоек с расположенной параллельно шиной, выполненной из ряда одинаковых звеньев, шарнирно закрепленных между собой.

П. формулы: 3

Фиг.: 9

Descriere:

Invenția se referă la domeniul surselor regenerabile de energie, și anume la instalații de conversiune a energiei valurilor.

5 Este cunoscută o instalație de conversiune a energiei valurilor, care conține secții cilindrice unite articulat cu hidrocilindri sau motoare hidraulice rotative, totodată pe instalație sunt montate motoare hidraulice și generatoare electrice [1].

Dezavantajele instalației cunoscute constau în posibilitatea funcționării efective numai în intervalul de lungimi ale valurilor, comparabile cu lungimea unei secții, precum și în
10 eficiența scăzută din cauza acțiunii valurilor asupra instalației date numai din partea de jos.

De asemenea, este cunoscută o instalație de conversiune a energiei valurilor, care conține o ramă amplasată pe fundul mării și dotată cu hidrocilindri, montanți și o acoperire elastică, care recepționează energia valurilor, pe care o transmite spre
15 hidrocilindri, care imprimă o mișcare lichidului de lucru pentru rotirea arborelui turbinei hidraulice [2].

Dezavantajele instalației cunoscute constau în îndepărtarea instalației de la suprafața valurilor, ceea ce reduce energia acțiunii valurilor, care au o eficiență scăzută din cauza utilizării parțiale a energiei valurilor, și anume numai a celei care acționează deasupra
20 instalației.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unei instalații, care utilizează efectiv energia valurilor și extinde intervalul de lucru al valurilor utilizate.

Instalația de conversiune a energiei valurilor, conform primei variante de executare, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține cel puțin două palete
25 amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir de secțiuni identice unite articulat între ele, totodată paletetele sunt unite prin intermediul unor montanți, amplasați paralel unul față de celălalt. La unul din capete paletetele sunt fixate rigid, iar pe lungimea rămasă – articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală. De palete și montanți sunt fixați hidrocilindri sau motoare hidraulice rotative, care sunt unite într-un
30 contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic, care este unit cu un generator electric; instalația mai este dotată cu o ancoră și plute. Instalația de conversiune a energiei valurilor, conține trei sau mai multe palete amplasate paralel.

Instalația de conversiune a energiei valurilor, conform celei de-a doua variante de executare conține o paletă și o bară amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir
35 de secțiuni identice unite articulat între ele, totodată paleta și bara sunt unite prin intermediul unor montanți, amplasați paralel unul față de celălalt, la unul din capete paleta și bara sunt fixate rigid, iar pe lungimea rămasă – articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală. De paletă, bară și montanți sunt fixați hidrocilindri sau
40 motoare hidraulice rotative, care sunt unite într-un contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic, care este unit cu un generator electric. Instalația mai este dotată cu o ancoră și plute.

Rezultatul invenției constă în sporirea eficienței de transformare a energiei și de extindere a intervalului de lucru al valurilor utilizate.

45 Invenția se explică prin desenele din fig. 1 – 9, care reprezintă:

- fig. 1, schema instalației de conversiune a energiei valurilor, în stare de repaus;
- fig. 2, schema instalației de conversiune a energiei valurilor, înzestrată cu hidrocilindri;
- fig. 3, schema instalației de conversiune a energiei valurilor, înzestrată cu
50 motoare hidraulice rotative;
- fig. 4, schema tridimensională a instalației de conversiune a energiei valurilor, executată cu două palete;
- fig. 5 a, schema acționării componentelor vectorilor de mișcare orbitală a particulelor de apă în val;
- 55 - fig. 5 b, schema acționării asupra instalației a componentelor vectorilor de mișcare orbitală a particulelor de apă;
- fig. 6, schema tridimensională a instalației de conversiune a energiei valurilor, executată cu o paletă;

- fig. 7, schema tridimensională a instalației de conversiune a energiei valurilor, executată cu trei palete;

- fig. 8, schema tridimensională a instalației de conversiune a energiei valurilor, executată cu palete flexibile;

5 - fig. 9, schema câtorva instalații de conversiune a energiei valurilor, unite într-o rețea.

Instalația de conversiune a energiei valurilor conține două palete superioară 1 și inferioară 2 amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir de secțiuni identice unite articulat între ele, totodată la unul din capete paletele 1, 2 sunt fixate între ele rigid, iar pe lungimea rămasă - articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală. Paletele 1, 2 sunt unite prin intermediul unor montanți 3 identici, amplasați paralel unul față de celălalt. De palete 1, 2 și montanți 3 sunt fixați hidrocilindri 4 (fig. 1, 2, 4) sau motoare hidraulice rotative 4 (fig. 3), care sunt unite într-un contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic (nu sunt prezentate), unit cu un generator electric (nu este prezentat). Instalația este dotată cu o ancoră 5 și plute 6.

Instalația de conversiune a energiei valurilor lucrează în felul următor.

Înainte de lucru instalația, care constă din două palete 1, 2 și montanți 3 cu hidrocilindri 4 sau motoare hidraulice rotative 4, dotată cu o ancoră 5 și plute 6, se amplasează la o adâncime anumită sub apă, în direcția răspândirii valurilor. După umplerea hidrocilindrilor 4 sau a motoarelor hidraulice rotative 4, a conductei de presiune, a conductei de alimentare și a turbinei hidraulice sau a motorului hidraulic, unite într-un contur comun, cu lichid de lucru, instalația este pregătită de funcționare.

Din teoria mișcării valurilor este cunoscut că particulele de apă în val se deplasează pe o orbită, raza căreia este egală cu jumătate din înălțimea valului, efectuând astfel într-o perioadă de mișcare a valului o rotație și revenind în poziția inițială.

Schema acționării componentelor vectorilor de mișcare orbitală a particulelor de apă în val din fig. 5a și a acționării asupra instalației a componentelor vectorilor de mișcare orbitală a particulelor de apă din fig. 5b ne prezintă acțiunea particulelor de apă asupra paletelor 1, 2 la mișcarea valurilor, care pun instalația în mișcare, adică paletele 1, 2 se îndoaie sub configurația profilului valurilor, efectuând astfel mișcări ondulare simultane. La o deplasare liniară a fiecărui val instalația trece dintr-o poziție în alta și revine înapoi, efectuând un ciclu de lucru (fig. 2, 3), în care se produce o schimbare ciclică a unghiurilor între paletele 1, 2 și montanții 3 și o deplasare reciprocă între paletele 1, 2, ca rezultat se produce o deplasare liniară a tijelor în hidrocilindrii 4 sau o deplasare unghiulară a motoarelor hidraulice rotative 4, care la randul lor împing lichidul de lucru prin conducta de presiune în direcția turbinei hidraulice sau a motorului hidraulic, rotind arborele turbinei hidraulice sau al motorului hidraulic unit cu rotorul generatorului electric, care transformă lucrul mecanic al turbinei hidraulice sau al motorului hidraulic în energie electrică.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Pelamis Wave Energy Converter, Wikipedia, the three enciclopedia, 2007 (regăsit în Internet la 2015.12.09, url: https://en.wikipedia.org/wiki/Pelamis_Wave_Energy_Converter)
2. WO 2014176293 A2 2014.10.30

(57) Revendicări:

1. Instalație de conversiune a energiei valurilor, care conține două palete (1, 2) amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir de secțiuni identice unite articulat între ele, totodată paletetele (1, 2) sunt unite prin intermediul unor montanți (3), amplasați paralel unul față de celălalt; la unul din capete paletetele (1, 2) sunt fixate rigid, iar pe lungimea rămasă – articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală; de palete (1, 2) și montanți (3) sunt fixați hidrocilindri (4) sau motoare hidraulice rotative, care sunt unite într-un contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic, care este unit cu un generator electric; instalația este dotată cu o ancoră (5) și plute (6).

2. Instalație de conversiune a energiei valurilor, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** conține trei sau mai multe palete amplasate paralel.

3. Instalație de conversiune a energiei valurilor, care conține o paletă (1) și o bară (7) amplasate paralel, fiecare fiind executată dintr-un șir de secțiuni identice unite articulat între ele, totodată paleta (1) și bara (7) sunt unite prin intermediul unor montanți (3), amplasați paralel unul față de celălalt, la unul din capete paleta (1) și bara (7) sunt fixate rigid, iar pe lungimea rămasă – articulat, cu posibilitatea deplasării reciproce în direcție longitudinală, totodată de paletă (1), bară (7) și montanți (3) sunt fixați hidrocilindri (4) sau motoare hidraulice rotative, care sunt unite într-un contur comun cu o conductă de presiune, o conductă de alimentare, o turbină hidraulică sau un motor hidraulic, care este unit cu un generator electric; instalația este dotată cu o ancoră (5) și plute (6).

Șef Secție Examinare:

LEVIȚCHI Svetlana

Examinator:

SPATARU Leonid

Redactor:

LOZOVANU Maria

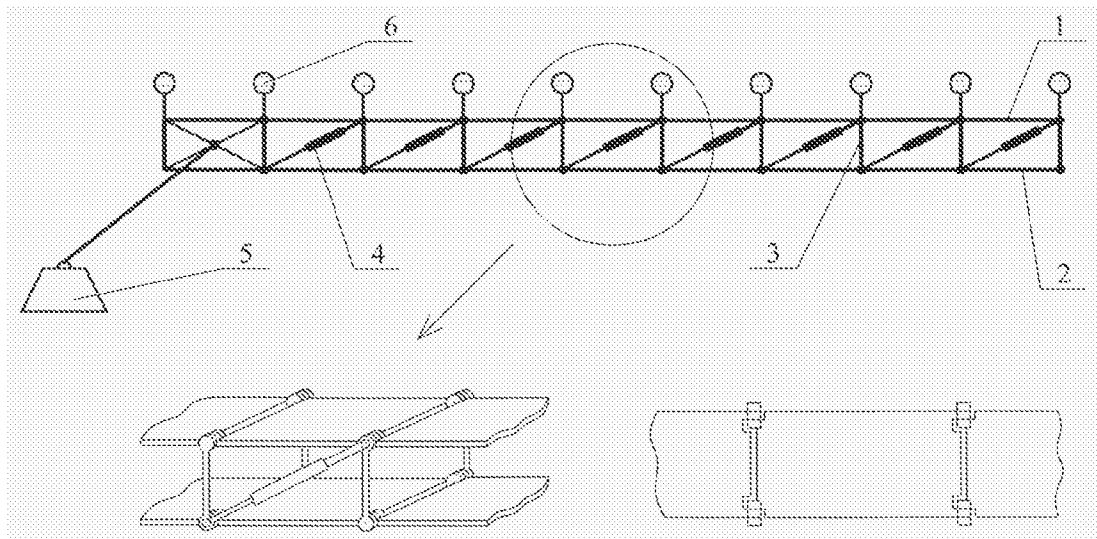


Fig. 1

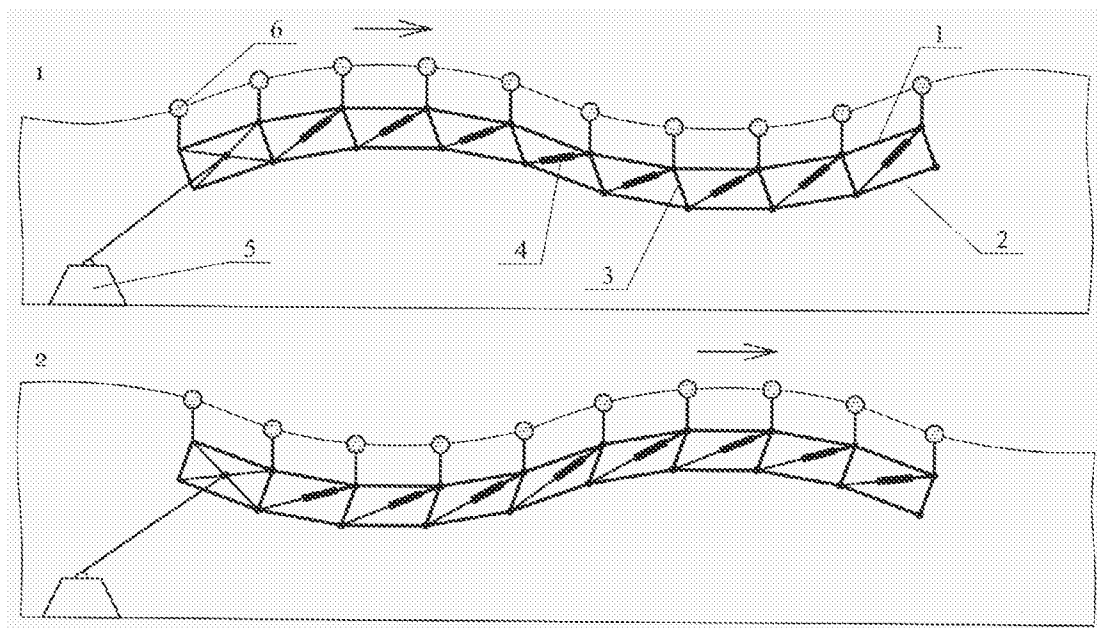


Fig. 2

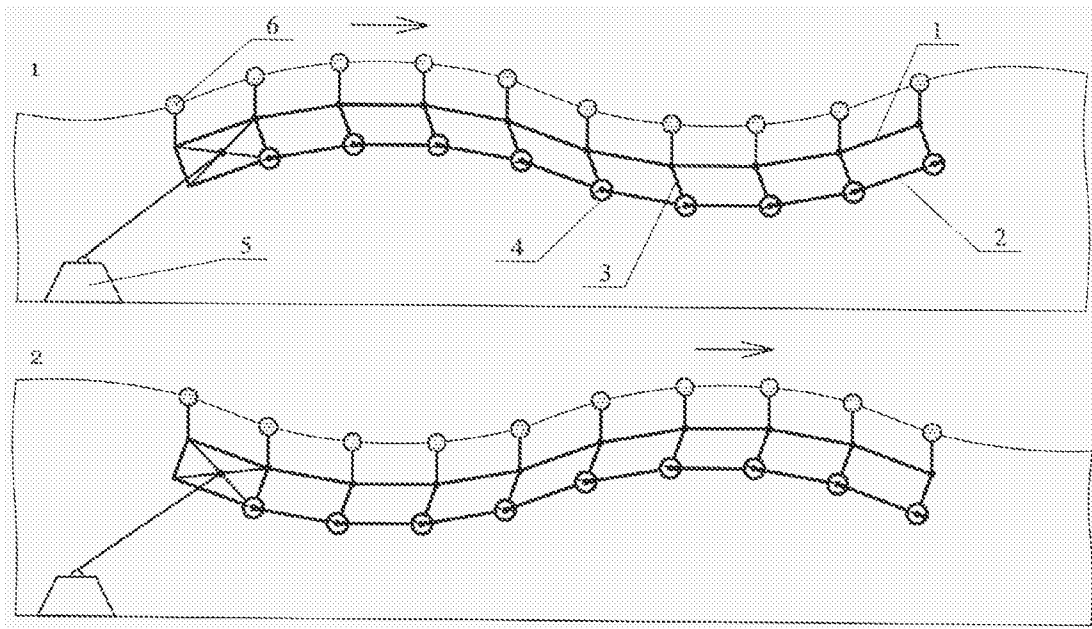


Fig. 3

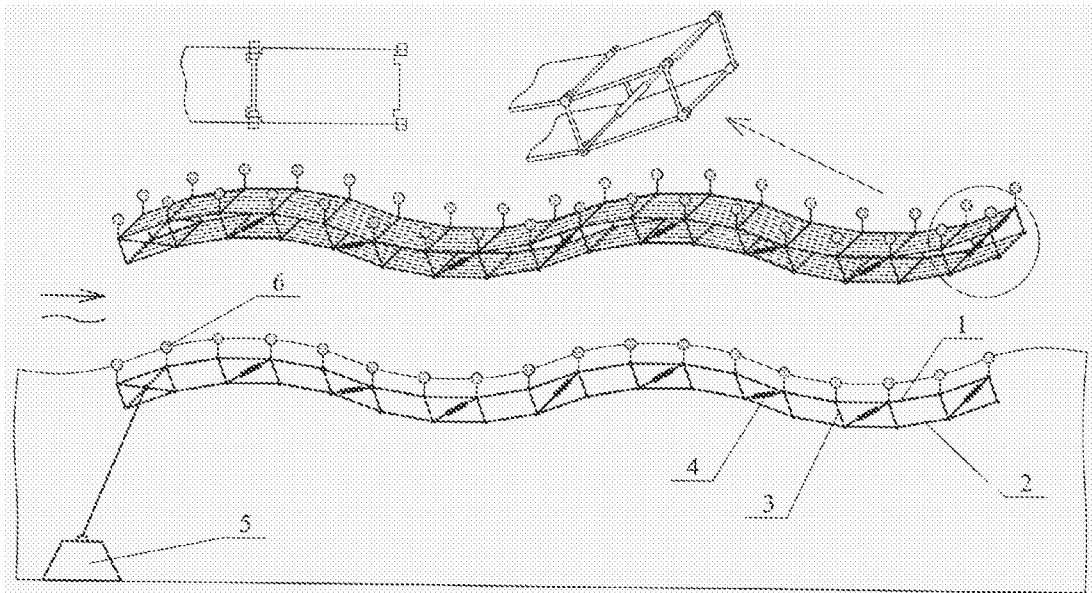


Fig. 4

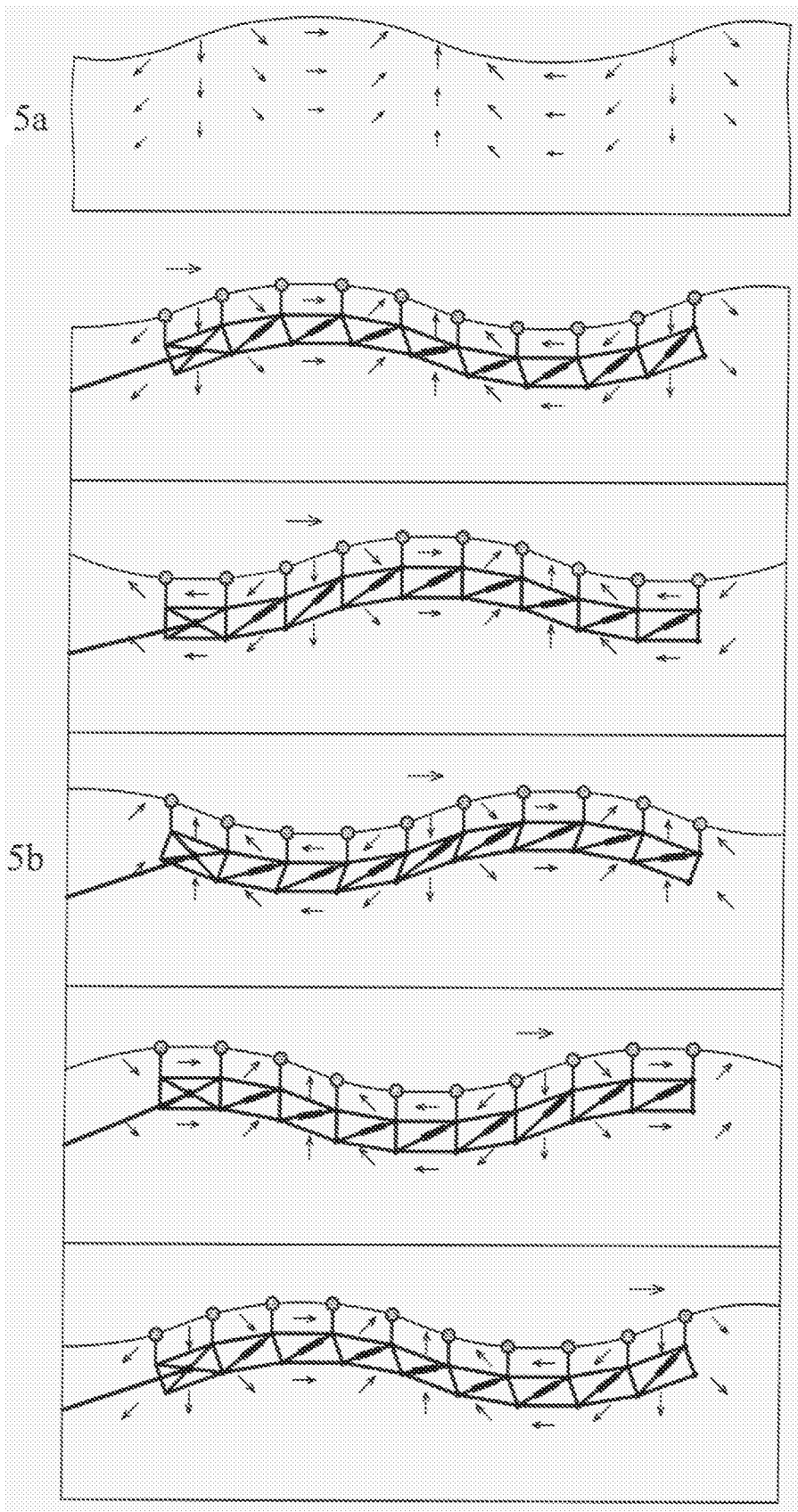


Fig. 5

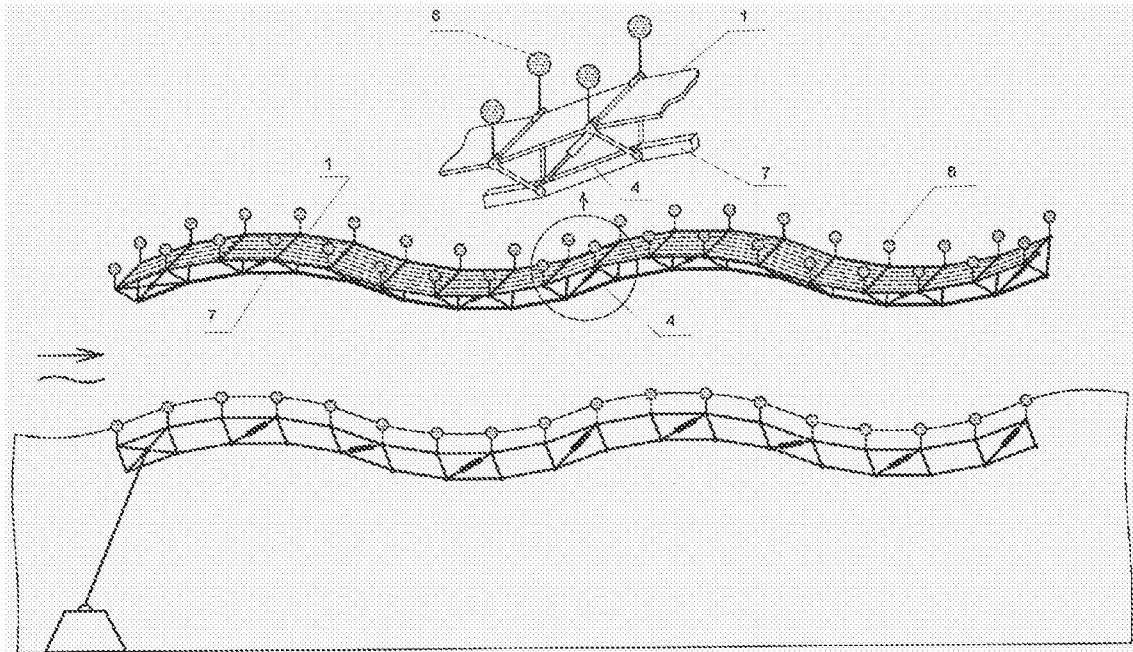


Fig. 6

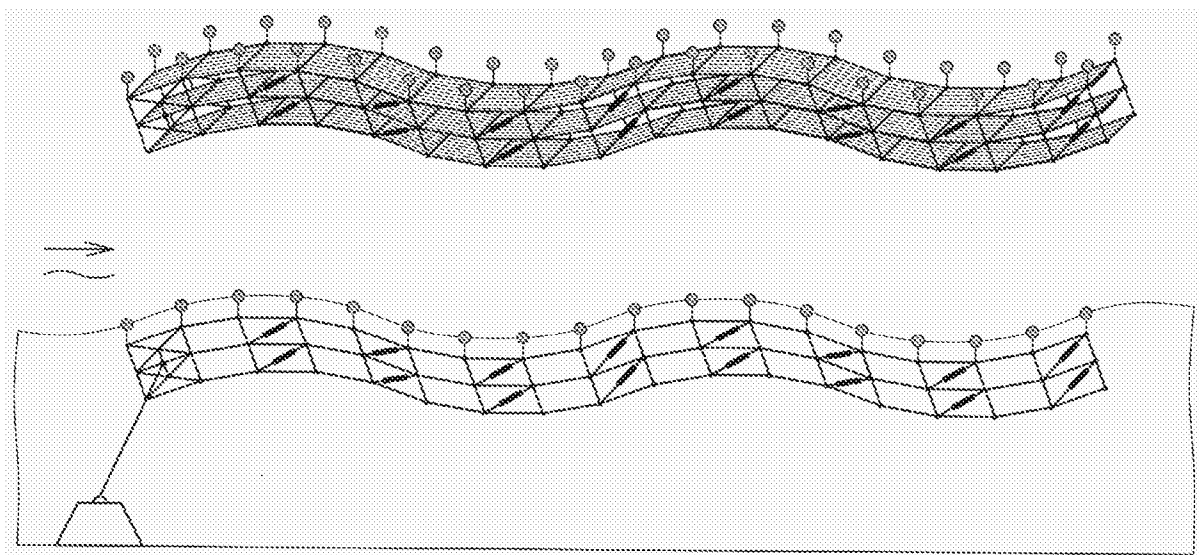


Fig. 7

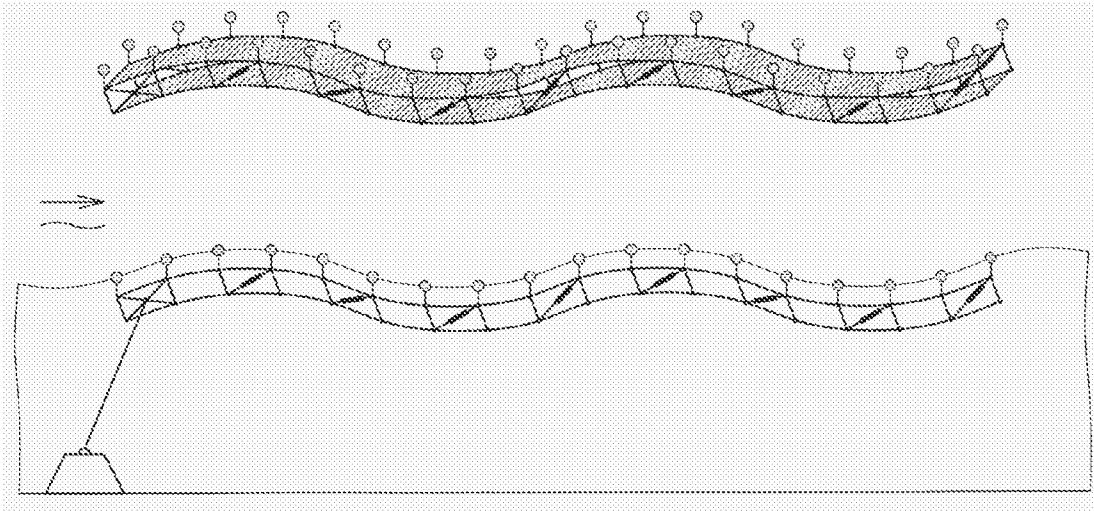


Fig. 8

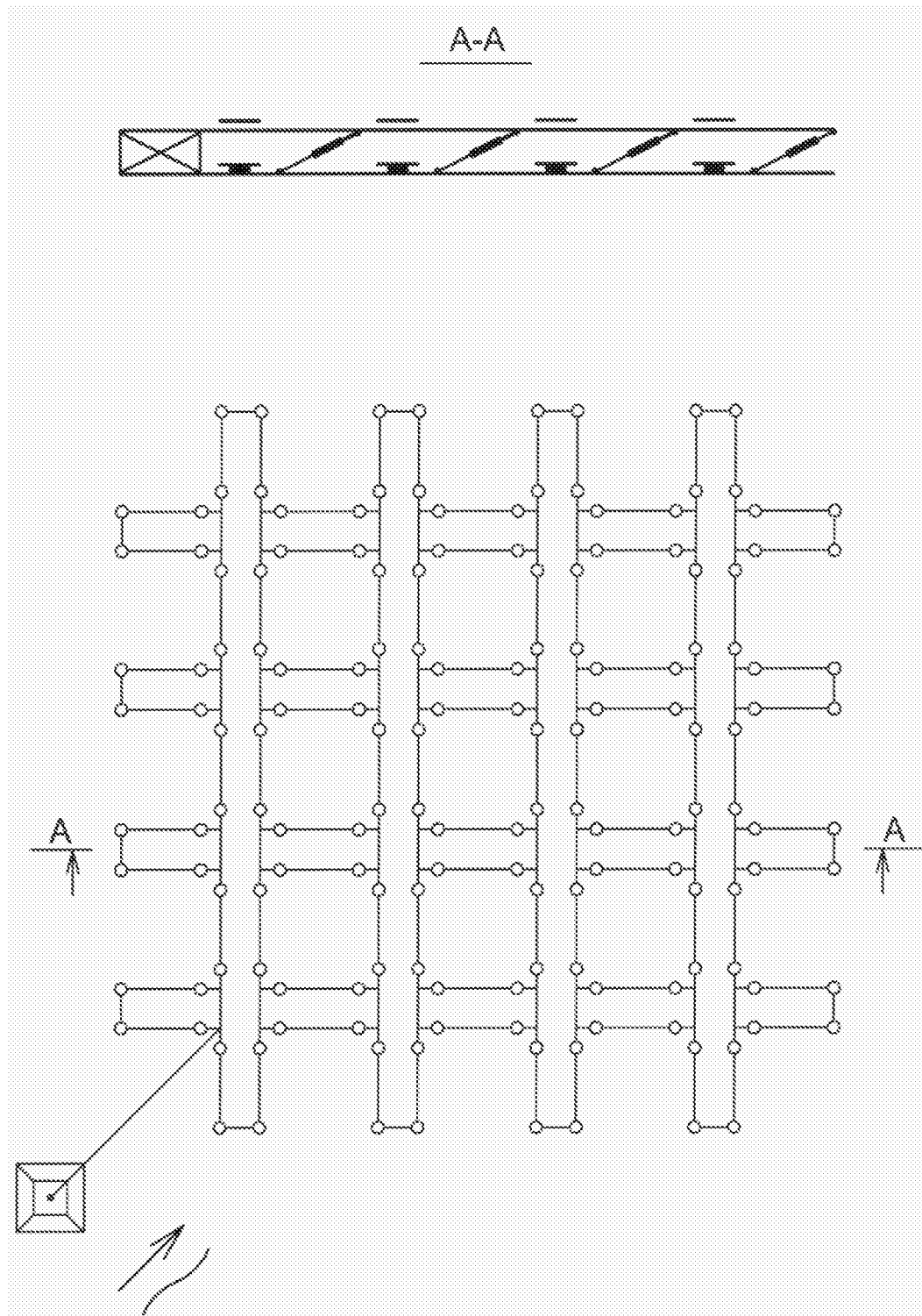


Fig. 9

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: a 2015 0087 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2015.09.14 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67)* Nr. și data transformării cererii: ,
 (71) Solicitant: **PANCENCO Vitalie, MD; PANCENCO Iulian, MD**
 (54) **Titlul: Instalație de conversiune a energiei valurilor (variante)**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** ***F03B 13/18*** (2006.01)
F03B 13/20 (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 : F03B 13/00; F03B 13/14; F03B 13/16; F03B 13/18; F03B 13/20
 Instalație de conversiune energiei valurilor; conversiunea energiei valurilor; instalație conversiune energie maritimă; instalație conversiune

"Worldwide" (Espacenet):

1. F03B 13/00;
2. F03B 13/14;
3. F03B 13/16;
4. F03B 13/18;
5. F03B 13/20;
6. wave power plant;
7. wave power station;
8. wave power generator.

EA, CIS (Eapatis):

" F03B ^13/*" ;

SU (nonpublic):

Устройство преобразования энергии волн, электростанция преобразования энергии волн, электрогенератор преобразования энергии волн

Alte BD –

<http://ru-patent.info>

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, D	Pelamis Wave Energy Converter, Wikipedia, the three enciclopedia, 2007 (regăsit în Internet la 2015.12.09, url: https://en.wikipedia.org/wiki/Pelamis_Wave_Energy_Converter)	1, 2, 3, 4, 5
A, C, D	WO 2014176293 A2 2014.10.30	1, 2, 3, 4, 5
A	US 2014345262 A1 2014.11.27	1, 2, 3, 4, 5
A	US 2014338322 A1 2014.11.20	1, 2, 3, 4, 5
A	US 2013181454 A1 2013.07.18	1, 2, 3, 4, 5
A	MD 20050134 A 2006.10.31	1, 2, 3, 4, 5
A	WO 2010043735 A1 2010.04.22	1, 2, 3, 4, 5
A	EP 2369170 A1 2011.09.28	1, 2, 3, 4, 5
A	RU 2365780 C1 2009.08.27	1, 2, 3, 4, 5
A	SU 1765485 A1 1992.09.30	1, 2
A	US 2013031897 A1 2013.02.07	1, 2
A	US 2012090313 A1 2012.04.19	1, 2

* 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

2015.12.16

Examinator

SPATARU Leonid