

(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2021 00025**

(22) Data de depozit: **29/07/2019**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/08/2022** BOPI nr. **8/2022**

(67) Nr. cerere de brevet transformată:
a 2019 00464

(73) Titular:
• **UNGUREAN DAVID, STR.GĂRII, NR.14,
SAT PRELIPCA, SALCEA, SV, RO**

(72) Inventatori:
• **UNGUREAN DAVID, STR.GĂRII, NR.14,
SAT PRELIPCA, SALCEA, SV, RO**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/08/2022

(54) **MICROHIDROCENTRALĂ CU PALETE MOBILE
PENTRU APĂ CURGĂTOARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o microhidrocentrală cu palete mobile pentru apă curgătoare, destinată transformării energiei cinetice a apei curgătoare în energie electrică. Microhidrocentrala conform invenției este compusă dintr-o barcă (6) principală și două corpuri (8) plutitoare pentru echilibru susținute de un pilon fix și de la pilon la barca (6) principală atașate cu o șufă (7) metalică, niște palete (1) mobile sunt fixate pe un ax (10) metalic la 60°, câte șase palete (1) pe fiecare ax, axul (10) de fixare a paletelor (1) fiind montat în patru rulmenți (9), pe axul (10) metalic este fixată o coroană (12) dințată care angrenează un schimbător (2) de viteză, schimbătorul (2) de viteză angrenează un multiplicator (4) printr-un lanț (3) de transmisie, multiplicatorul (4) angrenează un genera-tor (5) electric prin lanțul (3) de transmisie, corpurile (8) plutitoare pentru echilibru sunt montate la extremitățile paletelor (1) fixate cu rulmenți (9) pe axul (10) paletelor și cu o bară (11) metalică care fixează barca (6) și cele două corpuri (8).

Revendicări: 3

Figuri: 4

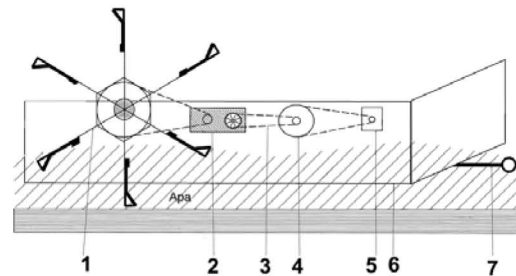


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 219 00464
Data depozit 29-07-2019

2021 00025 U1 19

DESCRIERE

- a) Titlul invenției:** Microhidrocentrală cu palete mobile pentru apă curgătoare
- b) Precizarea domeniului tehnic la care se referă invenția.** Invenția se referă la o microhidrocentrală cu palete mobile pentru apă curgătoare folosită pentru apă curgătoare și este destinată pentru transformarea energie cinetice a apei curgătoare în energie electrică și pentru pomparea apei sau doar producerea energiei electrice.
- c) Precizarea stadiului tehnicii cunoscute.** În domeniul energetic pentru producerea energiei electrice folosind energia cinetică a apei sunt cunoscute diverse invenții: turbine hidroelectrice cu palete mobile pentru apă curgătoare având rotorul susținut de o construcție de beton, ceea ce presupune o metodă costisitoare de realizare, modificări ale cursurilor apelor, pentru realizare acumulărilor de apă; microcentrale hidroelectrice în apă curgătoare având întreg ansamblu susținut de o construcție de beton armat.
- d) Prezentarea problemei tehnice.** Se știe că cea mai ieftină sursă primară de obținere a energiei electrice este cea produsă prin conversia energiei mecanice produse cu ajutorul turbinelor hidraulice. Aceste turbine pot fi amplasate în diferite atât în hidrocentrale cât și în anumite instalații hidrotehnice montate în cursurile apelor curgătoare. Pentru montarea unor astfel de hidrocentrale sunt necesare acumulări de apă (lacuri de acumulare), ceea ce ar putea avea efect negativ asupra mediului înconjurător, pentru altele ar trebui făcute săpături la malurile râurilor. Pentru montarea instalațiilor cu turbine de multe ori se folosesc ansamble de susținere pe malul râului realizate din beton armat.
- e) Expunerea invenției.** Invenția constă dintr-o microhidrocentrală cu palete mobile pentru apă curgătoare cu un rotor cu 12 palete amplasate orizontal, realizate din tablă, legat cinetic cu un schimbător de viteză, amplificator de turație și un generator electric. Acestea sunt montate pe o barcă susținută de două corpuri plutitoare pentru echilibru. Barca este ancorată la o anumită distanță în râu. Paletele mobile sunt amplasate câte 6 pe fiecare parte a axului de angrenare, la un unghi de 60° între ele. Paletele sunt fixate de axul de angrenare cu ajutorul unor rulmenți, ele rotindu-se în același timp și în același sens (sens orar). De axul de angrenare este fixat o coroană dințată de dimensiuni mari ce transmite mișcarea paletelor către schimbătorul de viteză. Schimbătorul de viteză are rolul de mări viteza de rotație a coroanei dințate. Această mișcare de rotație este transmisă către reductor, care are rolul de a mări iarăși viteza de rotație. Cu ajutorul unui lanț de transmisie această mișcare este transmisă generatorului.

f) Prezentarea avantajelor invenției

Microhidrocentrala cu palete mobile pentru apă curgătoare conform invenției se compune din bărci plutitoare ancorate de un pilon rămânând în același loc, iar apa curgătoare să activeze paletele mobile punând în mișcare angrenajul.

Invenția dispozitivului prezintă următorul avantaj:

- nu este nevoie de baraje, lacuri de acumulare sau modificarea cursurilor apelor.
- nu afectează fauna deoarece viteza paletelor nu depășește viteza de curgere a apei, iar materialele dispozitivului nu poluează apa.
- microhidrocentrala cu palete mobile poate fi folosită la producerea de energie electrică sau pomparea apei pentru agricultori, fermieri sau case de apă având un avantaj funcțional de 24h din 24h față de anumite surse solare.
- producerea de energie verde 100%.
- costurile de realizare a dispozitivului sunt rezonabile, iar prețul pentru materialele folosite sunt modeste. Costurile de întreținere sunt de asemenea mici. Forța de muncă pentru producere și întreținere nu necesită calificări înalte.
- microhidrocentrala cu palete mobile poate fi demontată și relocată în alte zone pe lungimea cursului nefiind necesare amenajări speciale.

g) Prezentarea figurilor din desene

Desenele realizate prezintă în figurile 1–4 elementele componente ale microhidrocentralei cu palete mobile pentru apă curgătoare:

- figura 1: reprezintă o vedere laterală a microhidrocentralei cu palete mobile pentru apă curgătoare cu cele mai importante componente (paletele mobile, schimbătorul de viteză, multiplicatorul, lanțul de transmisie, generatorul electric, barca de principală și pilonul de ancorare)
- figura 2: vedere spațială a microhidrocentralei în care apar corpurile plutitoare pentru echilibru, paletele mobile, bara metalică de susținere a corpurilor plutitoare pentru echilibru
- figura 3: vedere de sus a microhidrocentralei
- figura 4: vedere laterală a paletelor mobile

h) Prezentarea în detaliu a unui mod de realizare a invenției

Microhidrocentrala cu palete mobile pentru apă curgătoare conform invenției se compune din corpuri de susținere plutitoare (8) tip barcă prinse între ele cu o bară metalică (11) și prin axul paletelor (10) fiind fixate cu casete de rulmenți (9). Corpurile de susținere plutitoare sunt confecționate din structură metalică îmbrăcate cu tablă și umplute cu spumă poliuretanică (8).

Barca principală (6) este confecționată din structură metalică îmbrăcată în tablă și umplută cu spumă poliuretanică. În barca principală se află schimbătorul de viteză (2), multiplicatorul (4) și generatorul electric (5). Paletele mobile (1) sunt confecționate din 6 bare metalice (13) sudate de ax și împărțite simetric, la un unghi de 60° întărite cu bare sudate în forma de hexagon (14). Paletele mobile sunt confecționate din tablă zincată îndoită conform fig.4 nr. 15 având întăritura 16. Schimbătorul de viteză (2) are 3 trepte de viteză, schimbătorul de viteză este angrenat de un lanț de transmisie (3) de coroana dințată (12) sudată de axul paletelor mobile, schimbătorul de viteză angrenează multiplicatorul (4) printr-un lanț de transmisie (3), iar multiplicatorul angrenează generatorul electric (5). Axul paletelor (10) este prins în 4 rulmenți (9). Atașul de pe barca principală (6) este ancorat de o șufă metalică (7) de un pilon înfipt. Transmisia de la coroana de pe ax și schimbătorul de viteză, multiplicator și generator este din lanț de transmisie. Pe axul paletelor se montează o coroană dințată de diametru mare care mărește turația cu un raport 1/36 rot/min, ieșit din schimbătorul de viteză. Cu ajutorul amplificatorului va rezulta la ieșire o rotație finală de aproximativ 3000 rot/min, necesare cuplării la un generator electric (fig.3 nr.8).

i) Indicarea modului prin care invenția este susceptibilă a fi aplicată industrial

microhidrocentrala cu palete mobile pentru apă curgătoare conform invenției poate fi aplicabilă industrial, aceasta putând fi construită pentru cursuri de apă medii sau mari. Beneficiarii microhidrocentralei pot fi fermierii, comunitățile locale ce se află de-a lungul unor râuri sau fluvii. Construcția poate fi demontată și livrată pe ansamble la locul de amplasare. De asemenea se pot amplasa pe anumite râuri mai mari sau fluvii mai multe microhidrocentrale.

REVENDICĂRI

1. Microhidrocentrala cu palete mobile pentru apă curgătoare, caracterizată prin aceea ca este compusă dintr-o barcă principală (6) și 2 corpuri plutitoare de echilibru (8) susținute de un pilon înfipt și de la pilon la barca principală atașată cu o șufă metalică (7), paletele mobile (1) sunt fixate cu rulmenți (9) de barca principală și de cele două corpuri plutitoare de echilibru (fig. 2), curentul apei pune în mișcare paletele mobile (1), pe axul paletelor (10) avem fixată prin sudură o coroană dințată (12) care angrenează schimbătorul de viteză (2), schimbătorul de viteză angrenează multiplicatorul (4) printr-un lanț de transmisie (3), multiplicatorul angrenează generatorul (5) sau pompa de apă printr-un lanț de transmisie (3).
2. Microhidrocentrala conform revendicări 1, caracterizează prin aceea că paletele sunt mobile în jurul axului și montate orizontal (fig. 3)
3. Microhidrocentrala conform revendicărilor 1 și 2, caracterizează prin aceea că barca principală, paletele mobile și corpurile plutitoare pentru echilibru sunt menținute deasupra apei și ancorate printr-o șufă metalică.

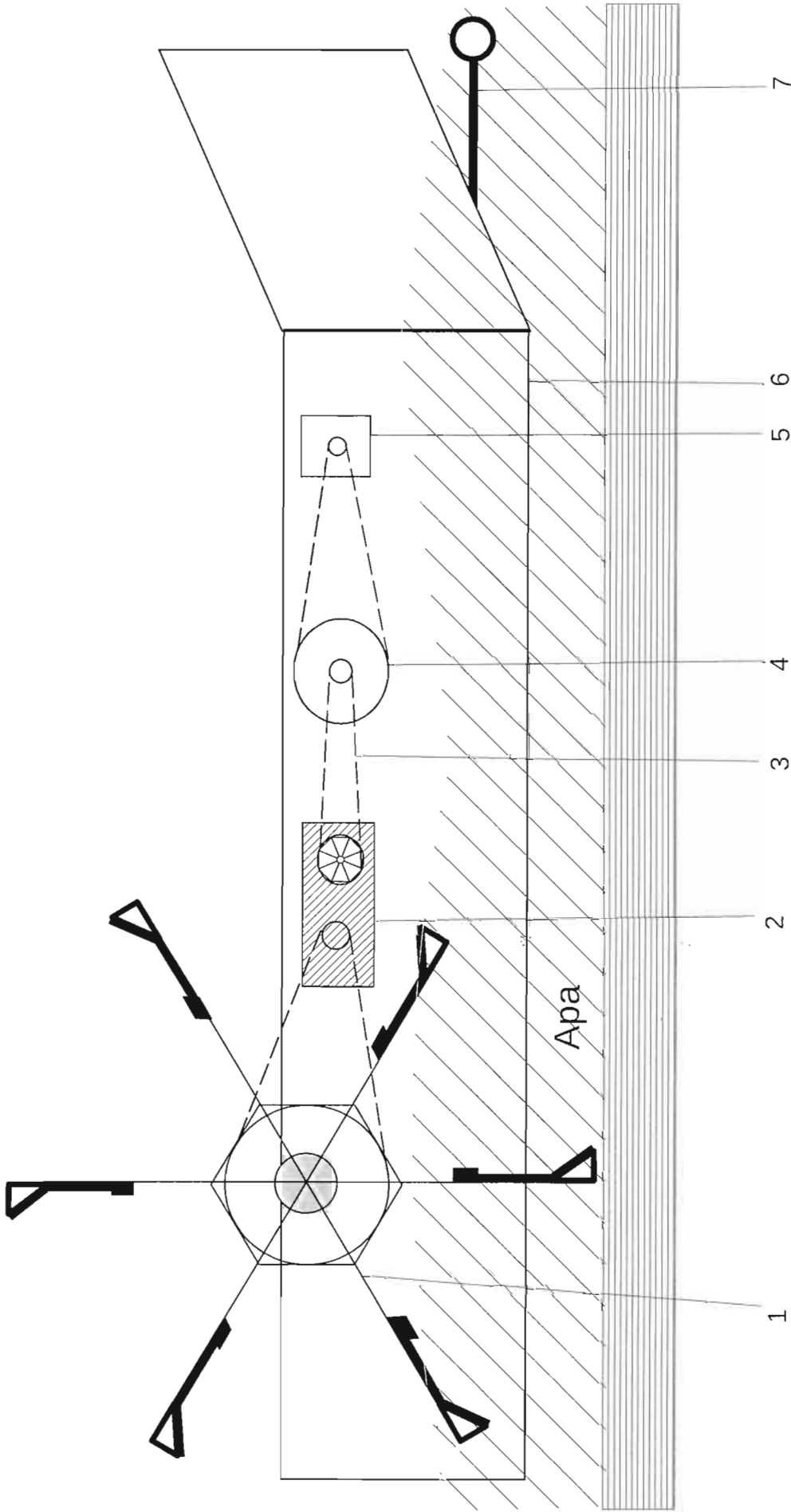


Fig. 1

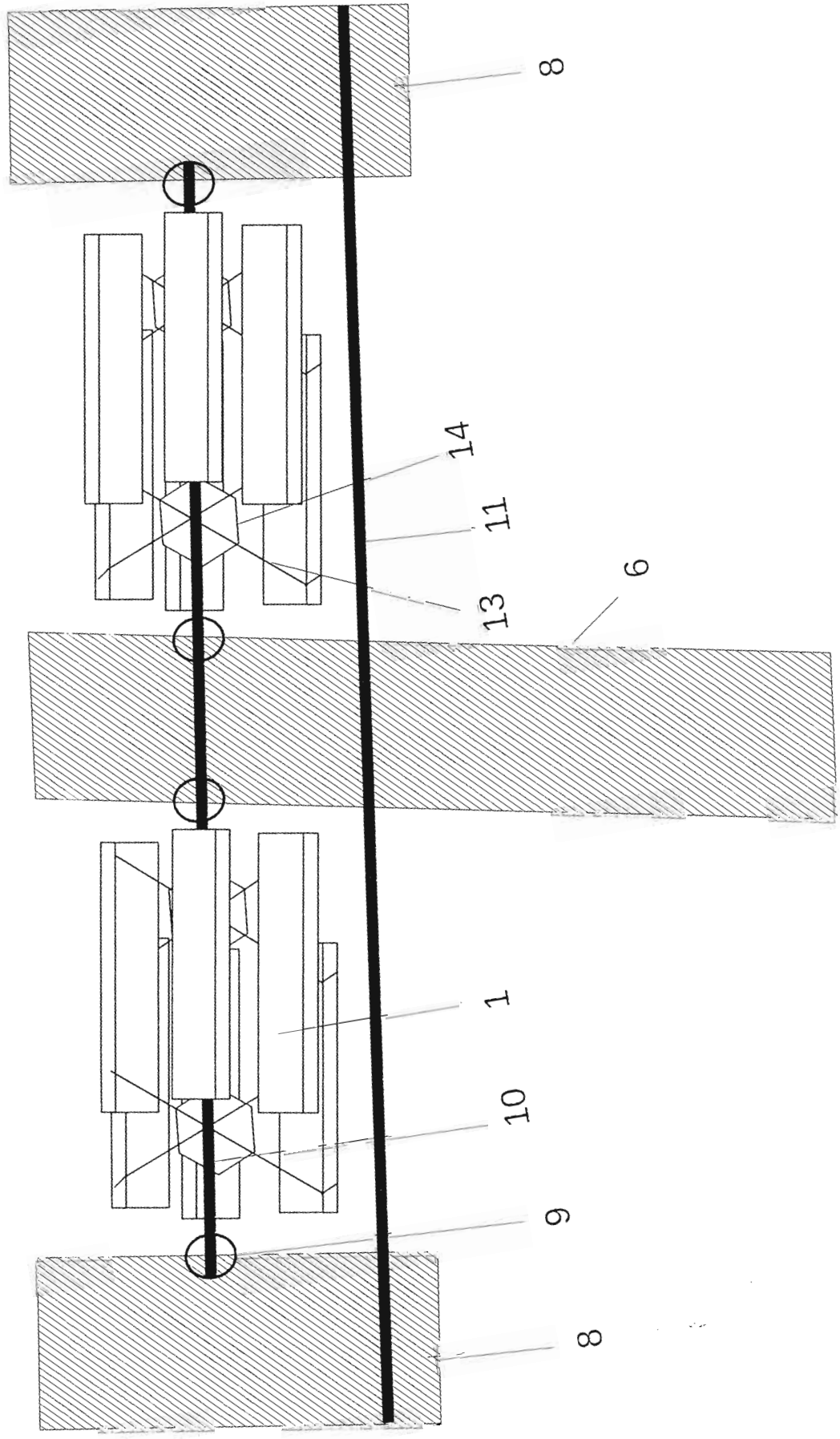


Fig. 2

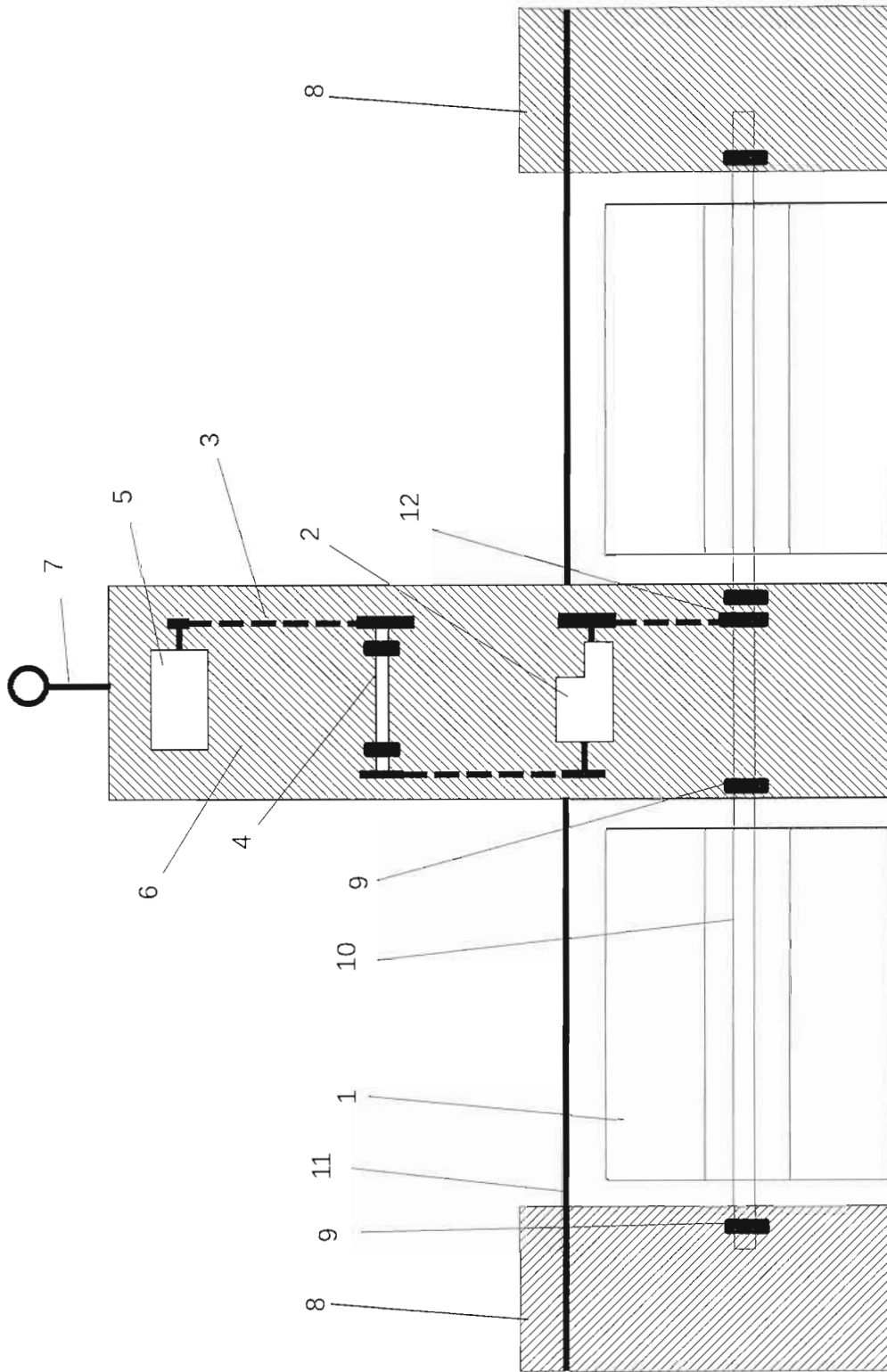


Fig. 3

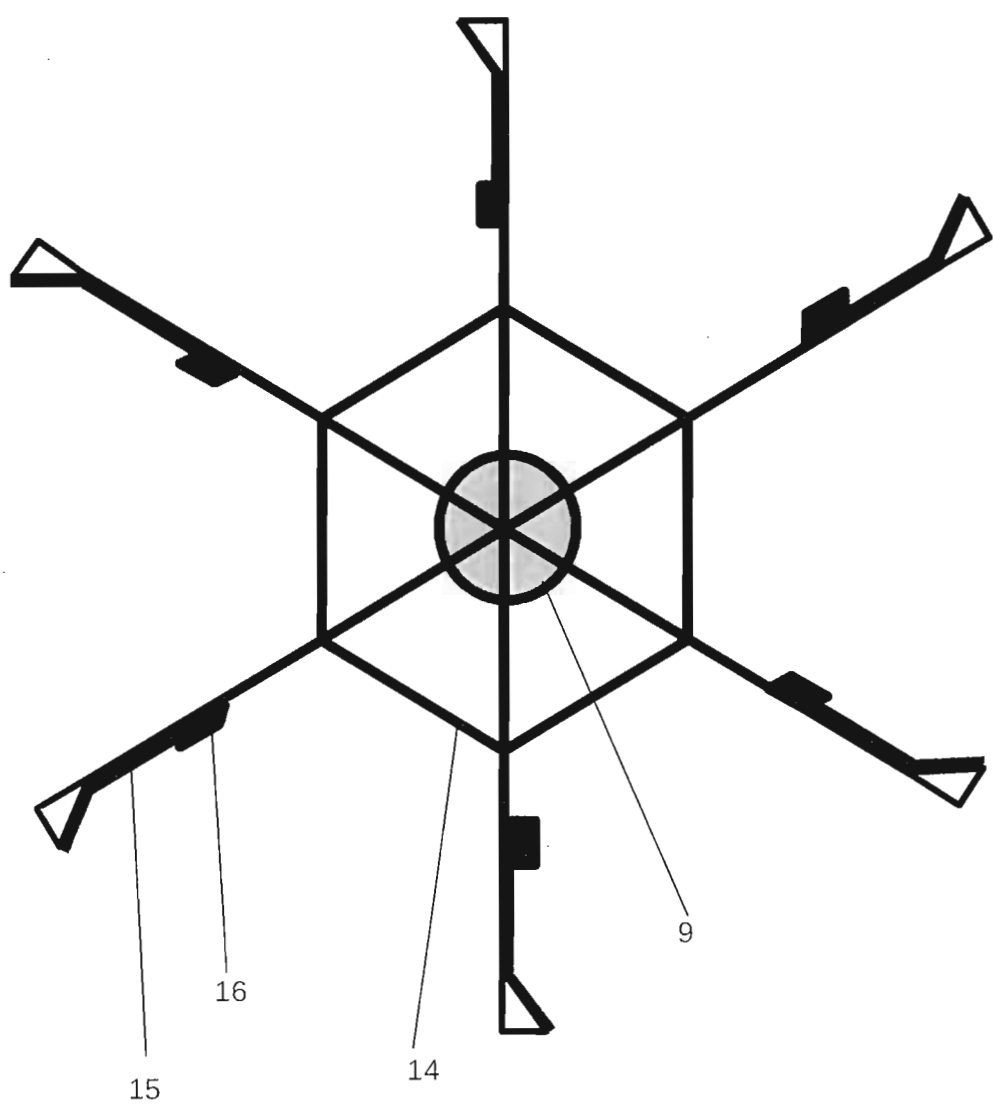


Fig. 4



RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2021 00025	Data de depozit: 29/07/2019	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	MICROHIDROCENTRALĂ CU PALETE MOBILE PENTRU APĂ CURGĂTOARE
------------------	---

Solicitant	UNGUREAN DAVID, STR.GĂRII, NR.14, SAT PRELIPCA, SALCEA, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F03B 13/08 ^(2006.01) , F03B 3/12 ^(2006.01) , F03B 7/00 ^(2006.01)
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F03B
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RoPatent, Epodoc, PatenW, TXT
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	CN100520056C (LEI YUENING, LEI SHENGQING), 29.07.2009 descriere, fig. 1-8	1-3
Y	RO128224B1 (UNIVERSITATEA LUCIAN BLAGA DIN SIBIU), 29.06.2018, descriere, fig. 1,2,6,7	1-3
A	RU187302U1 (NAGOEV TAMIRLAN RUTAMOVICH), 28.02.2019 descriere, fig. 1-3	1-3

Formular MU02

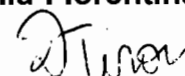


Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 06.01.2022

Examinator,

ing. **Delia-Florentina TIRON**



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>