



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2019 00464**

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

(41) Data publicării cererii:  
**30/12/2019** BOPI nr. **12/2019**

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

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

(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 curentului apei curgătoare în energie electrică. Microhidrocentrala, conform invenției, este folosită pentru apă curgătoare și susținută de trei bărci (6 și 8) plutitoare, atașate de un pilon fix printr-o șufă (7) metalică, iar niște palete (1) mobile sunt fixate pe un ax (10) metalic la 60°, câte șase palete pe fiecare ax, axul de fixare a paletelor fiind susținut în patru rulmenți (9), pe axul (10) metalic fiind fixată o coroană (12) dințată care activează un schimbător (2) de viteză printr-un lanț (3) de transmisie, iar între coroana (12) dințată și un multiplicator există un schimbător de viteză, care este necesar pentru a schimba turația angrenajului în funcție de viteza de deplasare a apei, în cazul de față, schimbătorul de viteză angrenând un multiplicator printr-un lanț (3) de transmisie, multiplicatorul angrenează un generator (5) electric printr-un lanț de transmisie, iar niște corpuri (8) plutitoare pentru echilibru sunt montate la extremitățile paletelor fixate cu rulment pe axul (10) paletelor și cu o bară (11) metalică care fixează cele trei bărci împreună, întregul ansamblu fiind susținut deasupra apei de către barca principală și corpurile plutitoare pentru echilibru.

Revendicări: 3  
Figuri: 4

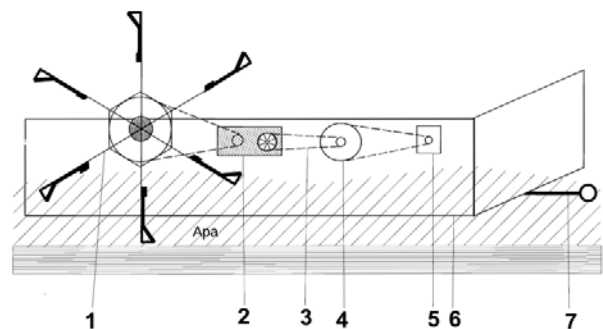


Fig. 1

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).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCII	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2019 0464
Data depozit	29-07-2019

**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.

Uruguian

**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  $60^{\circ}$  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 barcă principală atașată cu o șufă metalică (7), paletele mobile (1) sunt fixate cu rulmenți (9) de barcă 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 barcă principală, paletele mobile și corpurile plutitoare pentru echilibru sunt menținute deasupra apei și ancorate printr-o șufă metalică.

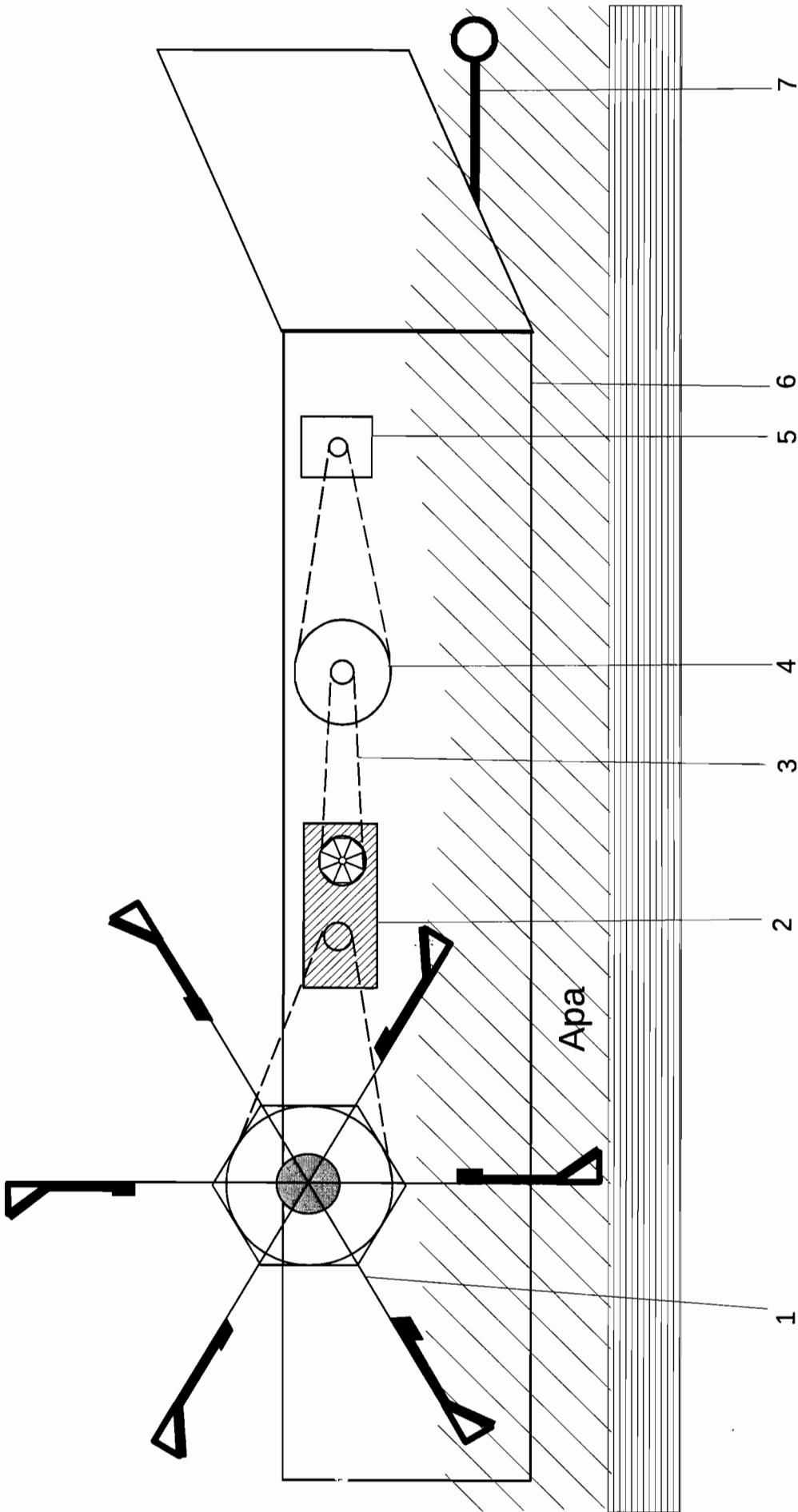


Fig. 1

Urquiza

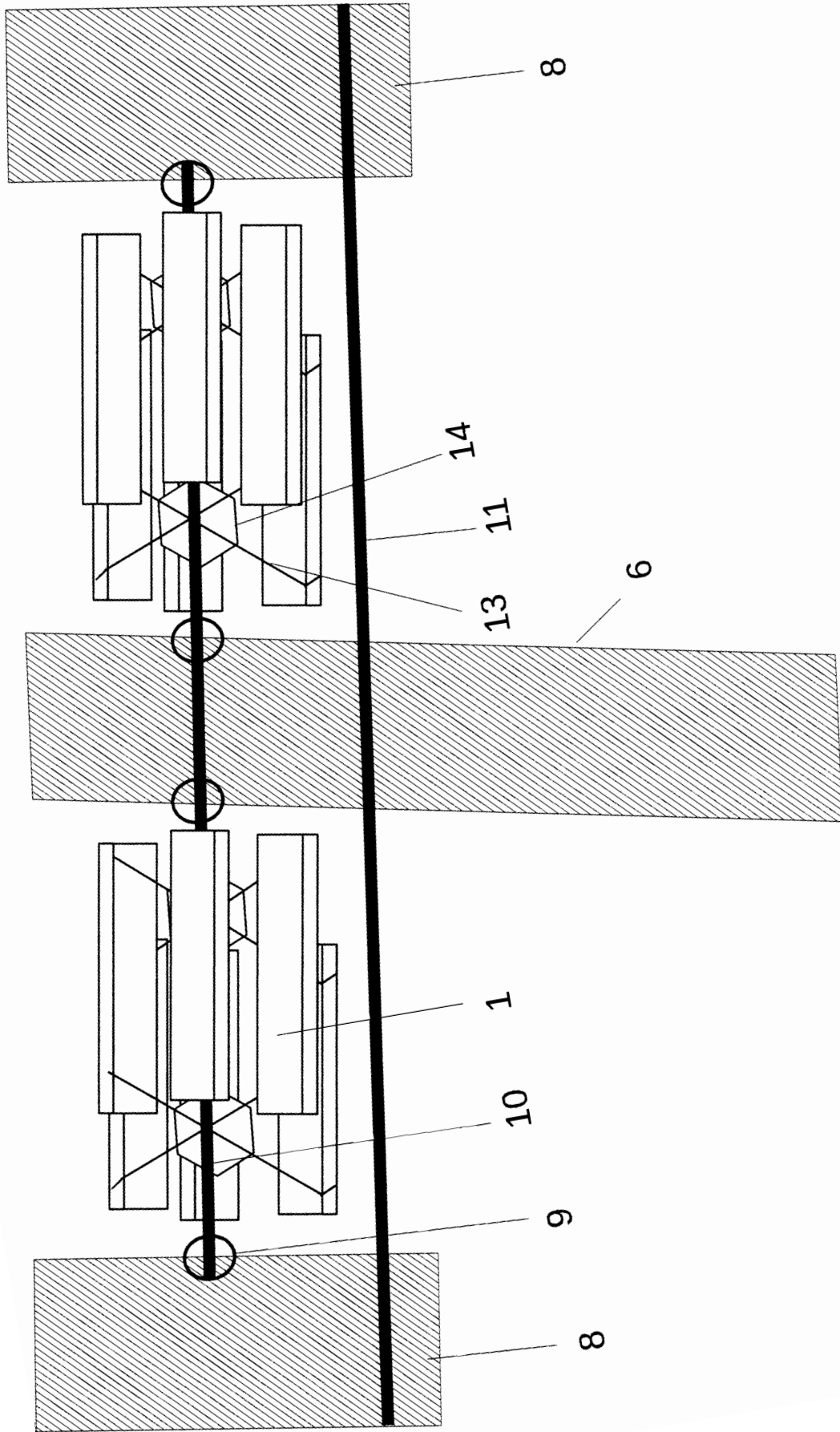


Fig. 2

Angure

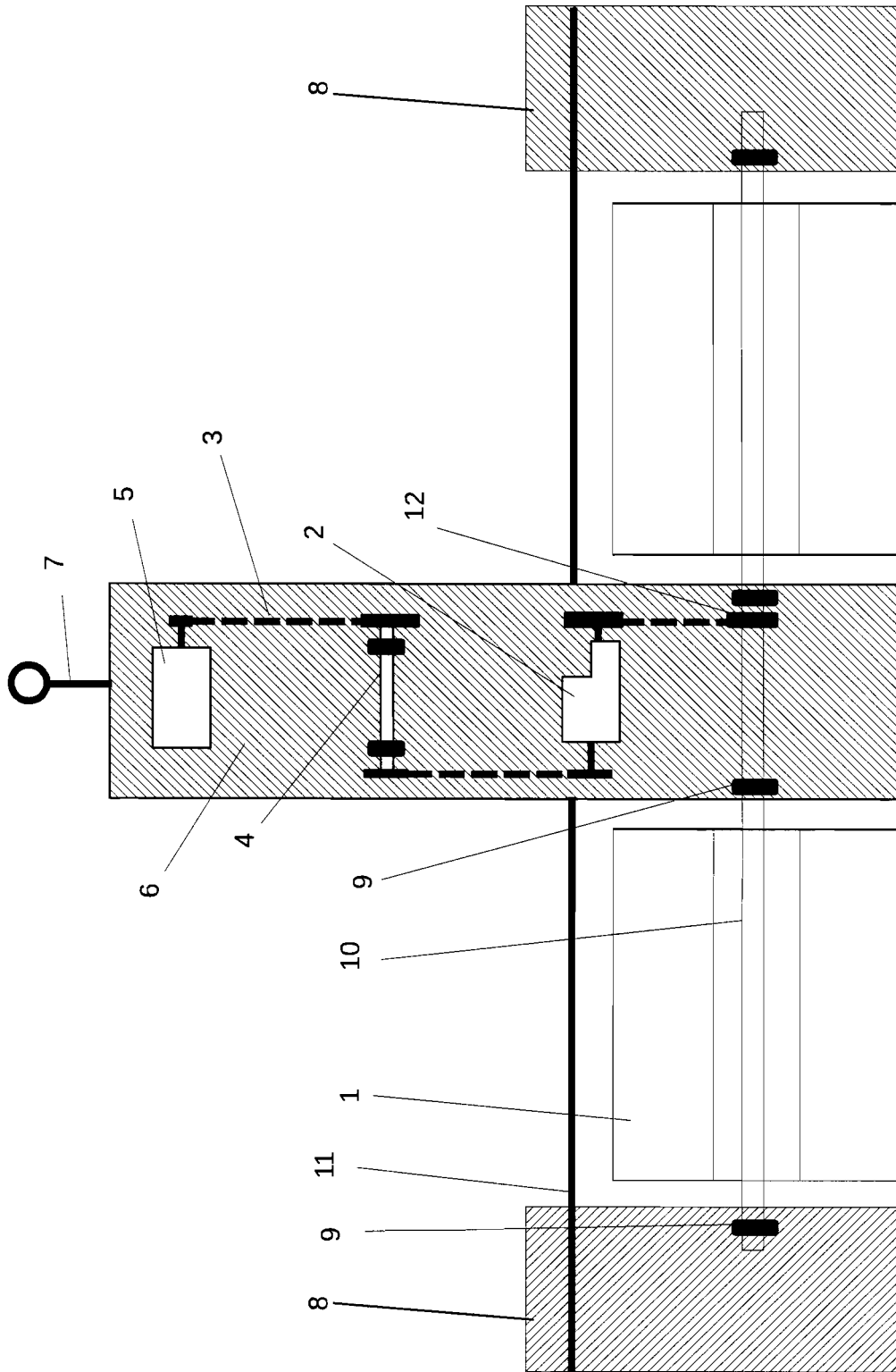


Fig. 3

Unigream



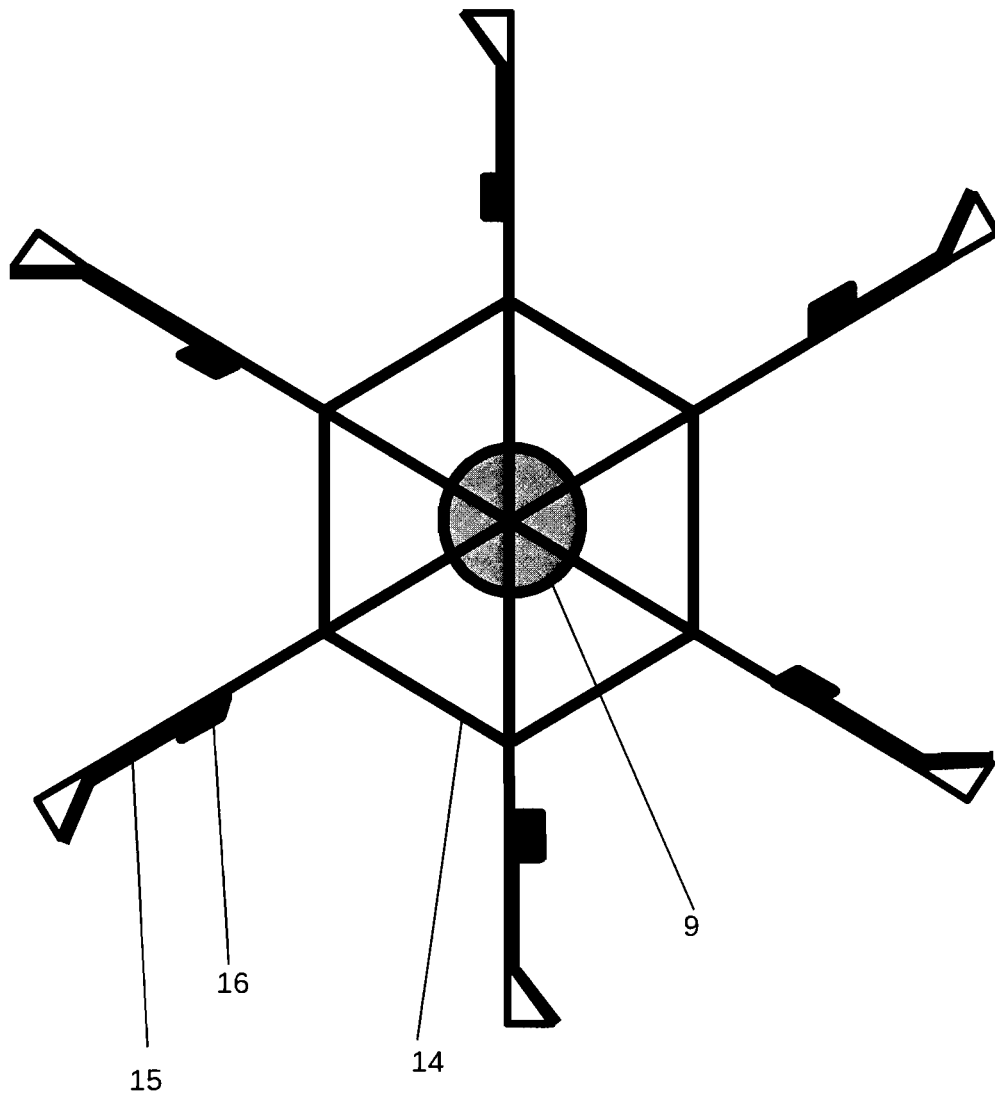


Fig. 4

Unigureau