



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00309

(22) Data de depozit: 22.04.2013

(41) Data publicării cererii:
30.12.2013 BOPI nr. 12/2013

(71) Solicitant:
• IUGA GRIGORE, STR. SLATINI NR. 2,
COMUNA SĂLIȘTEA DE SUS, MM, RO

(72) Inventatori:
• IUGA GRIGORE, STR. SLATINI NR. 2,
COMUNA SĂLIȘTEA DE SUS, MM, RO

(54) DISPOZITIV PENTRU TURBINELE EOLIENE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de reglare a turației unei turbine eoliene cu ax orizontal sau vertical. Dispozitivul conform invenției este alcătuit din niște palete (1) mobile, care, la viteze mari ale vântului, datorită forței centrifuge, se deplasează spre exterior și acționează un ax (12) prin intermediul unui fir (4), un disc (13) montat de ax (12) transmite mișcarea mai departe unui alt disc (6) fixat rigid de un alt ax (11) care este rotit mai repede decât un alt disc (10) fixat rigid de o carcasă (5).

Revendicări: 3
Figuri: 5

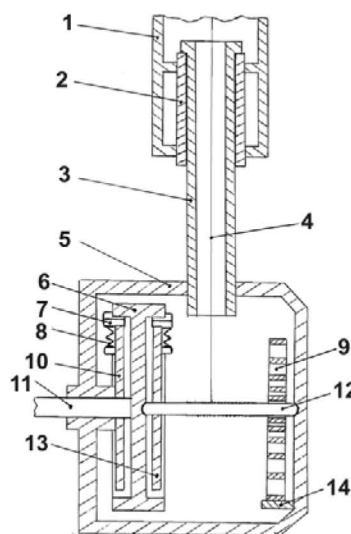
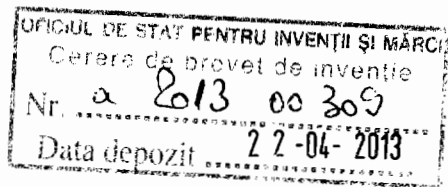


Fig. 2

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).





Se cunosc, turbine eoliene cu dispozitive de reglare continua a turatiei, care au niste contragreutati care sub actiunea fortei centrifuge duc la modificarea permanenta a razei de angrenare.

Se mai cunosc,turbine eoliene cu dispozitive care regleaza unghiul de inclinare al paletei,datorita unor contragreutati prinse de fiecare paleta.

Se cunosc,de asemenea,turbine eoliene cu geometrie variabila,la care reglarea turatiei se face prin modificarea razei rotorului determinata de rezultanta dintre forta de greutate a fiecarei pale si forta centrifuga.

Turbinele eoliene exemplificate mai sus au dezavantajul ca valorifica forta centrifuga doar pentru a regla turatia sau a schimba unghiul paletelor pentru un randament mai mare.

Dispozitivul pentru turbine eoliene, conform inventiei,inlatura dezavantajul mentionat mai sus,prin acea ca poate valorifica forta centrifuga a palelor aparuta cand acestea sunt in miscare.

Inventia prezinta urmatoarele avantaje:

- Creste randamentul turbinei eoliene prin valorificarea fortei centrifuge a palelor,cand acestea sunt in miscare.
- Poate fi folosit simultan la turbinele cu ax orizontal cat si la cele cu ax vertical.
- Are un randament ridicat la un vant neregulat,care bate in rafale.
- Prezinta o constructie simpla.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei, in legatura cu figurile 1,2,3,4 si 5, care prezinta:

Figura 1-vedere din fata a dispozitivului.

Figura 2-sectiune verticala cu vedere.

Figura 3-vedere din fata a discului 6 si a discului 13.

Figura 4-vedere din spate a discului 6 si adiscului 10.

Figura 5-vedere din fata a arcului 9.

Dispozitivul pentru turbinele eoliene,conform inventiei,este alcatuit dintro paleta 1 care este fixata rigid de un cilindru 2, care culiseaza pe cilindrul 3 (**figura 1**), care este fixat rigid de carcasa 5. Un capat al firului 4 este fixat rigid de paleta 1,iar celalalt capat este fixat rigid de axul 12,care nu este fixat rigid nici de carcasa 5 nici de discul 6,este fixat rigid de capatul interior al arcului 9,un arc in forma de spirala (**figura 5**),al carui capat exterior este fixat rigid de segmentul 14 care la randul lui este fixat rigid de carcasa 5. (**figura 3**), discul 13 este fixat rigid de axul 12,discul 13 la fel ca si discul 10 are pe exterior doua mecanisme compuse dintrun segment mobil 7 articulata de discul 13 si inpins spre exterior de un arc 8 fixat rigid cu un capat de un segment de pe discul 13,rolul acestor mecanisme este ca permit miscarea discurilor13 si 10 in sensul acelor de ceasornic,fata de discul 6,datorita dispunerii dintilor de pe disc, fara a angrena in aceasta directie discul 6 care este fixat rigid de axul 11,cu mentiunea ca discul 13 si discul 10 se misca independent unul fata de celalalt, se pot misca in aceiasi directie si cu aceiasi viteza sau se pot roti in directii opuse,mai exact discul 13 se poate roti in ambele directii discul 10 se roteste doar contrar acelor de ceasornic, fiind fixat rigid de carcasa 5.

Discul 6 este simetric,cu dinti orientate in aceiasi directie si de partea discului 13 si de partea discului 10,in (**figura 3**) partea discului 13,dintii sunt orientati cu varful in directia acelor de ceasornic,la fel sunt si de cealalta parte,dar (**figura 3**) este vedere din fata discului 6 iar (**figura 4**) este vedere din spatele discului 6,motiv pentru care au o orientare diferita in cele doua imagini.

Discul 10 este fixat rigid de carcasa 5,ca urmare, datorita dintilor discului 6 orientati in directia acelor de ceasornic si a mecanismelor de pe marginea discului 10,axul 11 nu poate sa se invarta mai incet decat carcasa 5 dar poate sa se invarta mai repede actionat de discul 13.

Dispozitivul pentru turbinele eoliene, functioneaza in modul urmator:directia de rotire a elicei in prezenta vantului este spre stanga, contrar acelor de ceasornic. in absenta vantului sau in cazul in care vantul bate cu o viteza mica, paleta 1 este langa carcasa 5 , firul 4 este rulat pe axul 12 care este prevazut pe exterior cu un filet care sa impiedice firul sa ruleze in acelasi loc incalcananduse.

Fora cu care arcul 9 ar actiona asupra axului 12 ar fi minima,ea trebuie sa fie sensibil mai mare decat fora de greutate a paletei 1, cand aceasta se afla in partea de jos in pozitie verticala.

In cazul turbinelor eoliene cu ax vertical,axul 11 si axul 12 din pozitie orizontala ar ajunge in pozitie verticala iar cilindrul 2 si cilindrul 3 din pozitie verticala ar ajunge in pozitie orizontala,in acest caz fora necesara sa fie exercitata de arcul 9 asupra axului 12 este mult mai mica,nefiind nevoie sa contracareze greutatea paletei 1,cea ce ar duce la un randament ridicat.

In absenta vantului sau in cazul in care vantul bate cu o viteza mica, paleta 1 este langa carcasa 5. In momentul in care ansamblul executa o miscare de rotatie mai rapida,apare o fora centrifuga care trage paleta 1 spre exterior, astfel paleta 1 prin intermediul firului 4 roteste axul 12 spre stanga, pe deoparte contractand arcul 9, iar pe de alta parte rotind discul 13, care invarte discul 6 si implicit axul 11,care in acest caz se invarte mai repede decat carcasa 5 respectiv tot ansamblul.

In momentul in care viteza vantului scade,scade viteza de rotatie, scade fora centrifuga, iar cand fora arcului 9 devine mai mare decat fora centrifuga axul 12 ar fi rotit de arcul 9 in sensul acelor de ceasornic,ruland firul 4 pe axul 12, astfel paleta 1 este trasa spre centru, discul 13 se roteste simultan cu axu 12 de care este fixat iar datorita celor doua mecanisme si orientarii dintilor de pe discul 6,discul 13 se poate misca in sensul acelor de ceasornic fara sa afecteze miscarea axului 11 in sens contrar acelor de ceasornic, care se misca simultan cu carcasa 5 si tot ansamblul.

Revendicari

1. Dispozitiv pentru turbinele eoliene, ce are in alcatuire niste palete mobile, care la viteze mari ale vantului sunt capabile sa produca rotirea axului principal mai repede decat elicea turbinei, **caracterizat prin aceea ca**, paleta mobila (1) care culiseaza pe cilindrul (3) si este legata de axul (12) prin intermediul firului (4), este trasa spre centru de arcul (9) care actioneaza axul (12) si discul (13) fara a influenta miscarea axului (11) care se misca simultan cu elicea turbinei.

2. Dispozitiv pentru turbinele eoliene, conform revendicari 1, **caracterizat prin aceea ca**, paleta mobila (1) care culiseaza pe cilindrul (3), prin intermediul firului (4) roteste axul (12) si discul (13) care sunt fixate rigid, la randul lui discul (13) roteste discul (6) care este fixat rigid de axul (11), axul (11) este rotit mai repede decat discul (10) care este fixat rigid de carcasa (5).

3. Dispozitiv pentru turbinele eoliene, conform revendicari 1 si 2, **caracterizat prin aceea ca**, segmentele mobile (7) articulate de discul (13) si discul (10) sunt inpinse spre exterior de un arc (8), ele permit miscarea discurilor (13) si (10) fata de discul (6) intr-o singura directie.

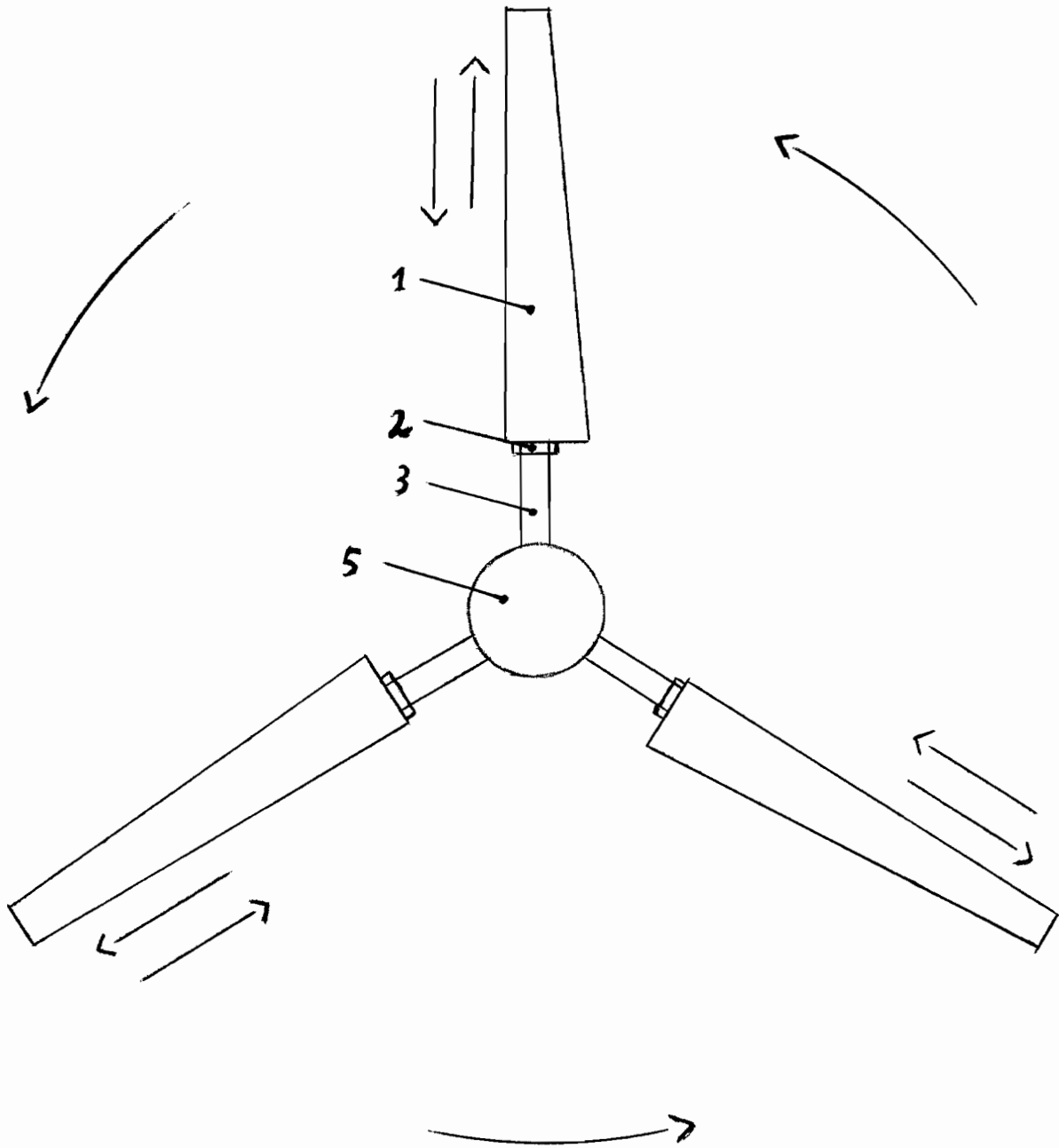


FIG. 1.

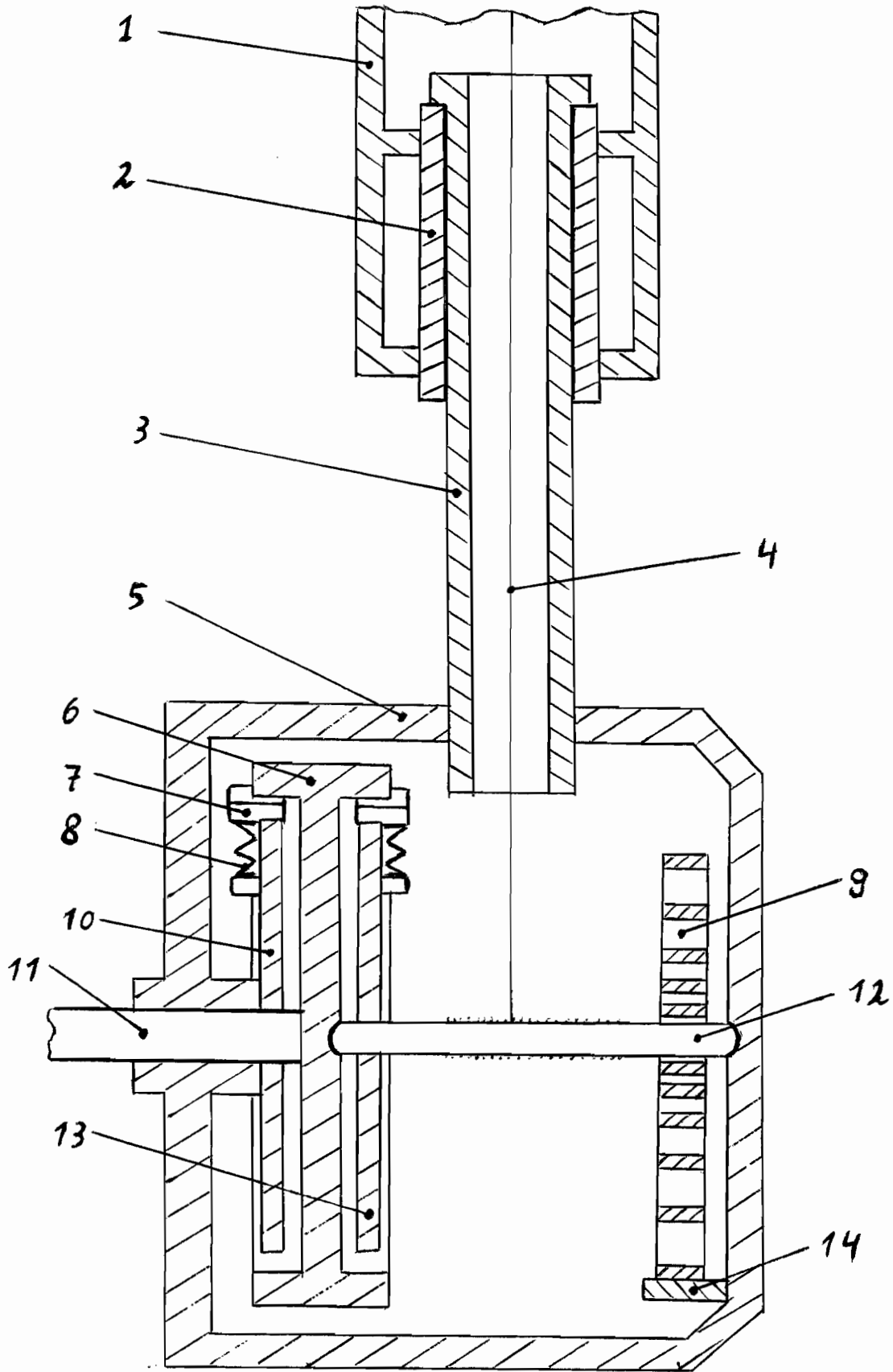


FIG. 2.

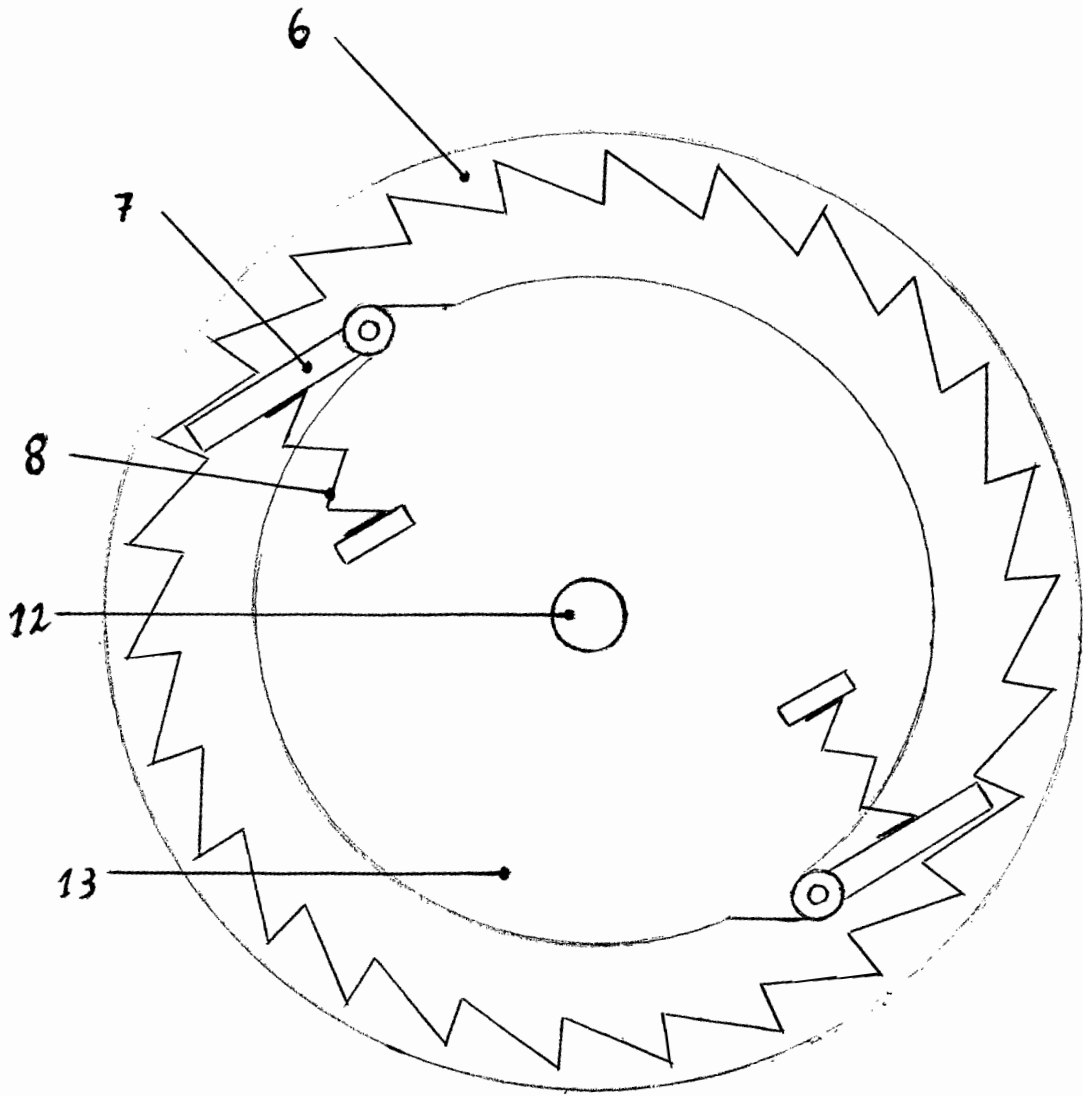


FIG. 3.

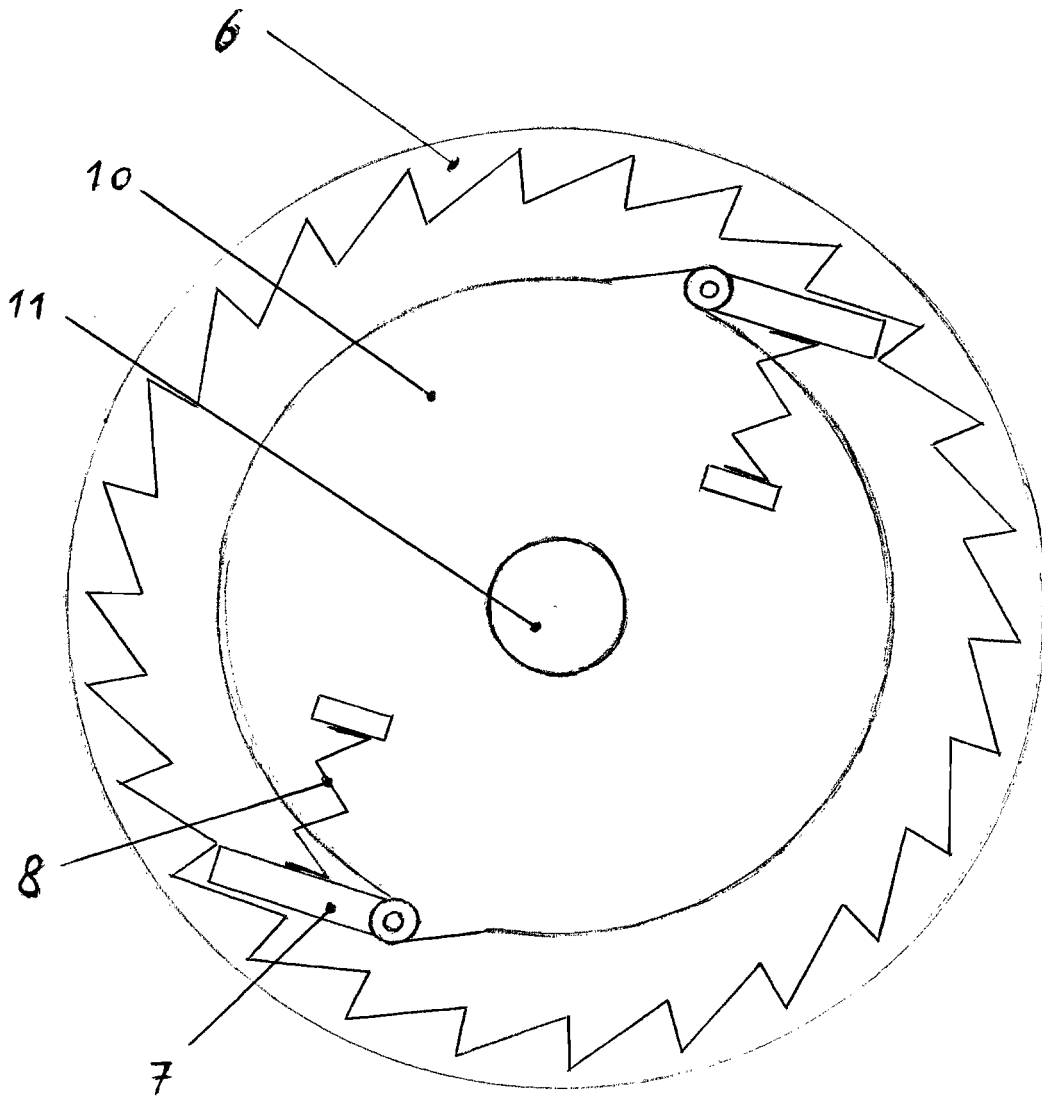


FIG. 4.

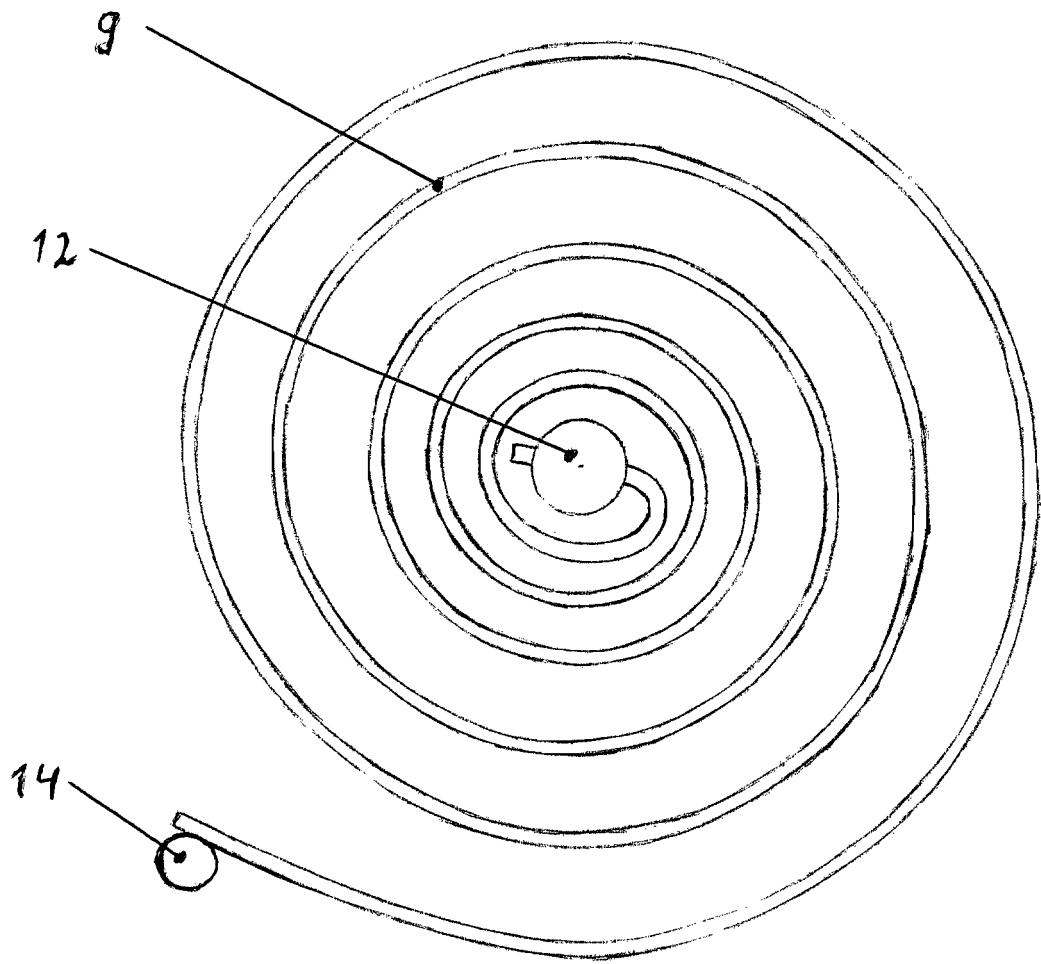


FIG. 5.