



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2020 00609**

(22) Data de depozit: **28/09/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/03/2022 BOPI nr. **3/2022**

(71) Solicitant:
• **BOGDAN ADRIAN, STR.AL.ODOBESCU,**
BL.3, AP.10, BAI A MARE, MM, RO

(72) Inventatori:
• **BOGDAN ADRIAN, STR.AL.ODOBESCU,**
BL.3, AP.10, BAI A MARE, MM, RO

(74) Mandatar:
CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN
AUGUSTINA, STR. ROZELOR NR.12/3,
BAIA MARE, MM

(54) **DISPOZITIV HIDRODINAMIC DE AMPLIFICARE A PUTERII
MECANICE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice, rotativ, care folosește proprietățile speciale ale apei în curgere turbionară. Dispozitivul, conform invenției, este constituit dintr-un rotor (1) prevăzut cu un butuc (2) central, un disc (3) rotativ, la care sunt conectate prin intermediul unor brațe (4) niște pistoane (5) de formă hidrodinamică, care colectează energia apei în mișcare, o carcasă (6) cu o construcție specială, etanșă, umplută cu apă, care găzduiește rotorul (1), prevăzută pe circumferința exterioră cu un inel (7) prevăzut cu niște incinte (7a) ovoidale conectate între ele, a căror formă generează prin trecerea pistoanelor (5) o mișcare turbionară a apei pe axa centrală, inelul (7) fiind prevăzut cu o fantă (7b) continuă, care permite deplasarea pistoanelor (5), dispozitivul conectându-se prin intermediul butucului (2) la un arbore (8) central antrenat de un motor (9) electric, arbore (8) la care sunt conectați și niște consumatori (10) de energie mecanică.

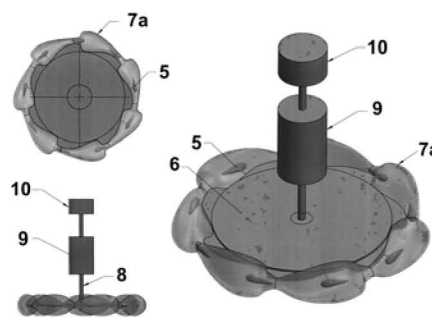


Fig. 1

Revendicări: 1
Figuri: 3

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).



DISPOZITIV HIDRODINAMIC DE AMPLIFICARE A PUTERII MECANICE

Invenția se referă la un dispozitiv hidrodinamic rotativ, care folosește proprietățile speciale ale apei în curgere turbionară.

Domeniul tehnic la care se referă invenția este cel al dispozitivelor complementare motoarelor electrice.

Se cunosc mai multe dispozitive tip volantă, respectiv roți cu construcție specială, având o greutate mare dispusă pe circumferință, care înmagazinează energia cinetică prin aplicarea unui cuplu motor și creșterea turației și o eliberează la nevoie, crescând puterea motorului, o dată cu scăderea turației volantei. Acest proces se reia, cu un consum energetic suplimentar al motorului.

Dezavantajul acestor dispozitive cunoscute este faptul că funcționarea lor necesită un consum consistent de energie electrică sau mecanică.

Problema tehnică constă în realizarea unui dispozitiv care amplifică puterea mecanică a unui motor electric, în condițiile unui consum redus de energie electrică.

Invenția rezolvă problema tehnică prin realizarea dispozitivului hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice, care funcționează conectat cu un motor electric și este alcătuit dintr-un rotor cu pistoane cu formă hidrodinamică, care translatează printr-o mișcare circulară un inel cu apă, prevăzut cu incinte ovoidale și care prin compunerea mișcării pistoanelor cu cea a apei, generează o curgere turbionară, respectiv un vacuum în incinte, rezultând o forță suplimentară de opoziție la frânare datorată consumatorilor de energie mecanică și care reduce solicitarea mecanică asupra motorului în sarcină.

Avantajele dispozitivului hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice sunt:

- Se obține un randament mare a sistemului motor – dispozitiv;
- Consum mic de energie necesară antrenării dispozitivului;
- Greutatea redusă a rotorului;
- Permite amplificarea energiei folosind proprietățile speciale ale apei în curgere turbionară, fără a utiliza procese de ardere sau combustibili fosili;
- Se poate utiliza într-o gamă largă de aplicații.

Se dă un exemplu de realizare practică a dispozitivului hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice în legătură și cu figurile 1, 2 și 3:

Fig.1 – Vedere de ansamblu a dispozitivului

Fig. 2 – Detaliu carcasa 6

Fig. 3 – Detaliu rotor 1

BOGDAN Adrian

Dispozitivul (**fig. 1**) hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice este format dintr-un rotor **1** și o carcasă **6**, rotorul **1** fiind conectat la carcasa **6** prin intermediul unor rulmenți.

Rotorul **1** (**fig. 3**) este format dintr-un butuc **2** central, un disc **3** rotativ și niște pistoane **5** de formă hidrodinamică, conectate la discul **3** prin intermediul unor brațe **4**.

Butucul **2** este elementul central al rotorului **1**, fiind conectat la carcasa **6** prin intermediul unor rulmenți și face legătura cu arborele **8** central.

Discul **3** rotativ leagă butucul **2** de brațe **4**, transmite către pistoane **5** mișcarea de rotație imprimată de motorul **9** și preia forțele pe care le exercită pistoanele **5** prin intermediul brațelor **4**. Dimensiunea discului **3** este dată de raza de rotație respectiv turația necesară a dispozitivului.

Brațele **4** fixează pistoanele **5** de discul **3**, sunt realizate din materiale cu rezistență fizică mare și au o grosime cât mai mică.

Pistoanele **5** au formă hidrodinamică, sunt realizate din materiale rezistente și se mișcă pe o traiectorie circulară în interiorul inelului **7**. Forma specifică a pistoanelor **5** facilitează deplasarea prin apă cu frecare minimă, crearea curgerii turbionare a apei în interiorul incintelor **7a** și culegerea unei cantități cât mai mari din energia generată de apa în mișcare. În partea din spate a pistoanelor **5** suprafața exterioară a acestora poate fi prevăzută cu niște nervuri orientate astfel încât să fie preluată mai bine energia fluxului de apă care acționează pe direcția de deplasare a pistoanelor **5**.

Carcasa **6** (**fig. 2**) cu construcție specială, confecționată dintr-un material rezistent, are rolul de a găzdui rotorul **1** și este construită etanș pentru a putea fi umplută cu apă. Pe circumferința exterioară a carcasei **6** se găsește un inel **7** format dintr-o succesiune de incinte **7a** ovoidale, conectate între ele, care permit deplasarea pistoanelor **5** prin interiorul lor. Incintele **7a** ovoidale au diametrul interior variabil, de la baza mare spre baza mică, în sensul de rotație al pistoanelor. Forma incintelor **7a** facilitează formarea curgerii turbionare a apei în interiorul lor. În partea dinspre discul **3** rotativ, inelul **7** este prevăzut cu o fantă **7b** continuă, care permite trecerea brațelor **4** care conectează pistoanele **5** de discul **3**. Fanta **7b** este construită cu lățime minimă, în funcție de grosimea brațelor **4**, pentru a nu perturba mișcarea apei în interiorul incintelor **7a**. Carcasa **6** urmărește pe interior forma rotorului astfel încât, în afară de inel, spațiul rămas pentru brațele **4** și discul **3** este minim, cu scopul de a micșora frecările în timpul rotației rotorului **1**. Carcasa **6** se închide central, la nivelul butucului **2** prin intermediul unor rulmenți. Carcasa **6** este prevăzută cu niște orificii pentru încărcarea cu apă, respectiv pentru evacuarea aerului, înainte de pornirea mișcării de rotație. Aceste orificii pot fi folosite

și în sens invers în cazul unei frânări rapide a dispozitivului, astfel evacuând apa și introducând aer.

Butucul **2** al rotorului **1** este conectat la un arbore **8** central, la care este cuplat motorul **9** electric. Pe arborele **8** central se conectează și consumatorii **10** de energie mecanică antrenați de acest sistem.

Dispozitivul hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice funcționează în modul următor:

Motorul **9** acționează arborele **8** central care pune în mișcare rotorul **1** prin intermediul butucului **2**, astfel încât pistoanele **5** intră în mișcare de translație pe o traiectorie circulară în interiorul inelului **7**. Datorită formei specifice a incintelor **7a** ovoidale ale inelului **7** și a formei pistoanelor **5**, se generează o mișcare a apei în interiorul acestor incinte **7a**, apa urmărind pe margine suprafața ovoidală într-un sens invers mișcării pistoanelor **5** și prin întoarcere radial axială generează turbioane în sensul de mișcare pe axa centrală a incintelor **7a**. Această mișcare turbionară a apei în interiorul incintelor **7a**, acționează asupra pistoanelor **5** producând o amplificare a torsiunii asupra rotorului **1** în momentul în care se cuplează un consumator de energie mecanică. Pentru o funcționare optimă apa trebuie să aibă o temperatură cât mai scăzută.

Rolul motorului **9** în faza de început este de a accelera rotorul **1** până la o frecvență la care mișcarea apei în incintele **7a** devine structurată, moment în care frecările din interiorul inelului **7** sunt minime, la fel și consumul instantaneu al motorului **9** electric. În momentul în care se cuplează pe arborele **8** central un consumator **10** de energie mecanică, dispozitivul preia o parte din consumul motorului **9** electric pentru menținerea turației constante. Motorul **9** contribuie și la stabilizarea turației, deoarece asupra pistoanelor **5** acționează forțe variabile în timpul mișcării acestora prin inelul **7**.

Spre deosebire de volantele clasice, care au o greutate mare distribuită pe circumferința roții, rotorul **1** al dispozitivului este mai ușor, energia de opoziție la frânare/consum a sistemului de fiind preluată de la mișcarea turbionară a apei. Astfel energia consumată de motorul **9** electric pentru a imprima rotorului **1** turația de lucru este mai mică.

Astfel sistemul format din motorul **9** electric și dispozitivul hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice, produce energie mecanică la un randament crescut și cu un consum redus de energie electrică.

REVENDICĂRI

1. Dispozitiv hidrodinamic de amplificare a puterii mecanice **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un rotor (1) format dintr- un butuc (2) central, un disc (3) rotativ, la care sunt conectate prin intermediul brațelor (4) niște pistoane (5) de formă hidrodinamică, care colectează energia apei în mișcare turbionară, o carcasă (6) cu o construcție specială, etanșă, umplută cu apă, care găzduiește rotorul (1), ce are pe circumferința exterioară un inel (7) prevăzut cu incinte (7a) ovoidale conectate între ele, a căror formă generează prin trecerea pistoanelor (5) o mișcare turbionară a apei pe axa centrală, inelul (7) fiind prevăzut cu o fantă (7b) continuă, care permite deplasarea pistoanelor (5), dispozitivul conectându-se prin intermediul butucului (2) la un arbore (8) central antrenat de motorul (9) electric, arbore (8) la care sunt conectați și consumatorii (10) de energie mecanică.

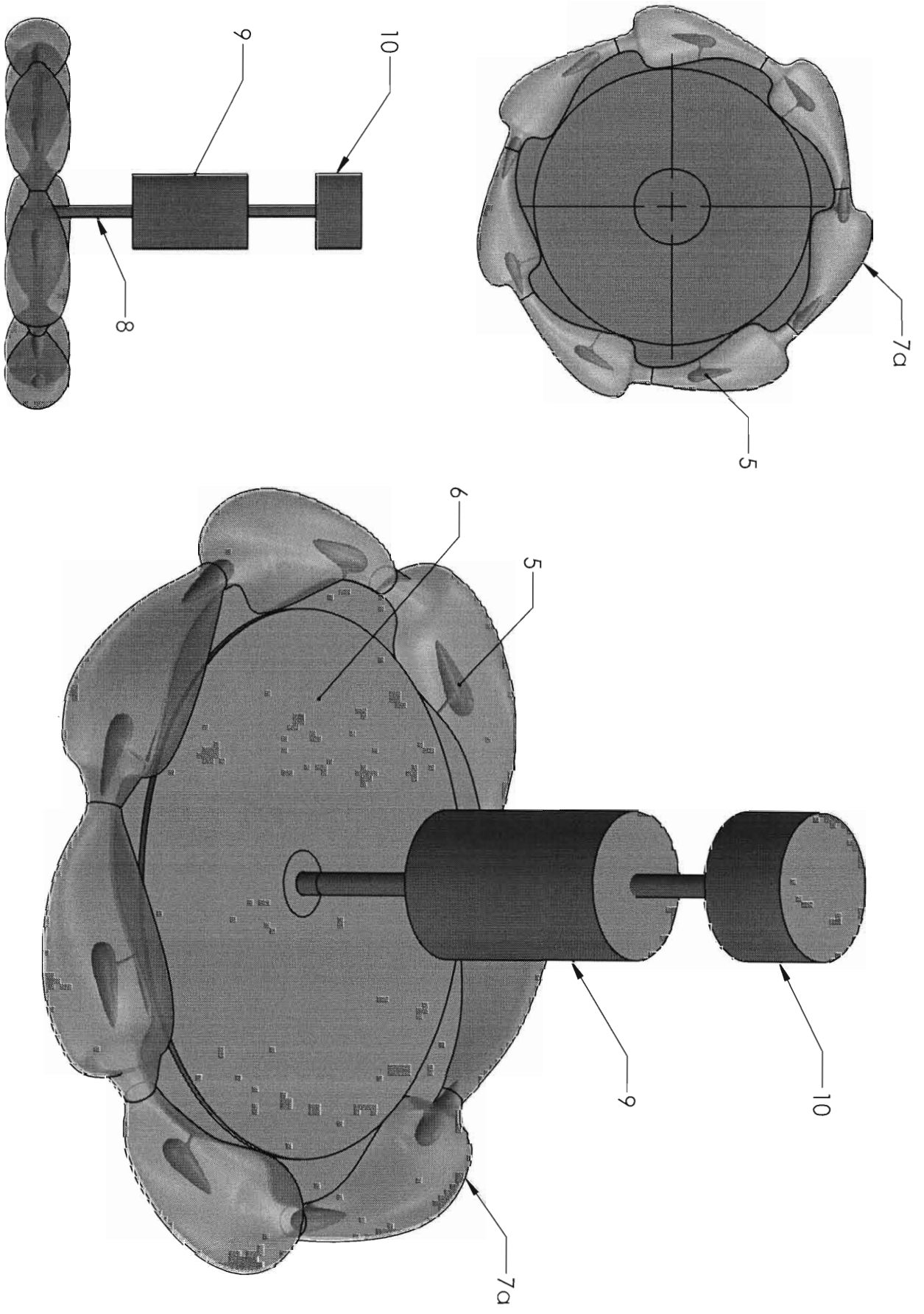


Fig 1

Bugdan Adrian

Bogdan Adrian

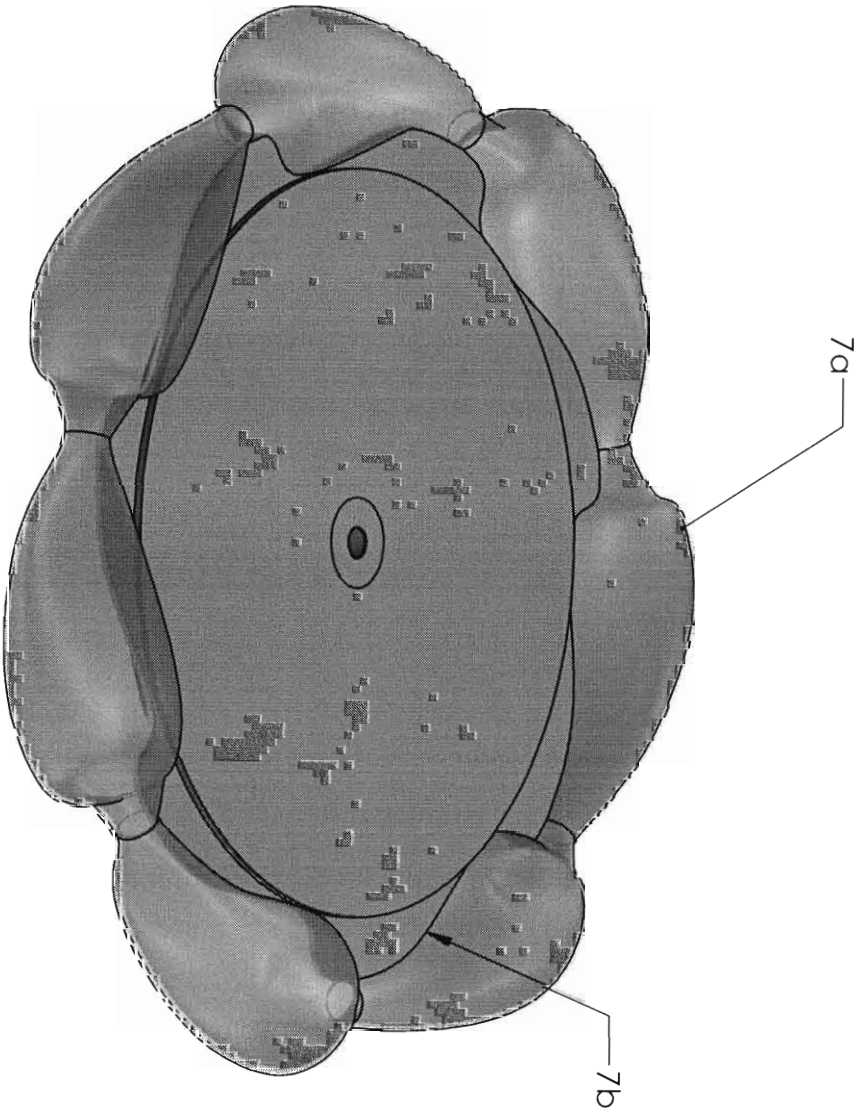
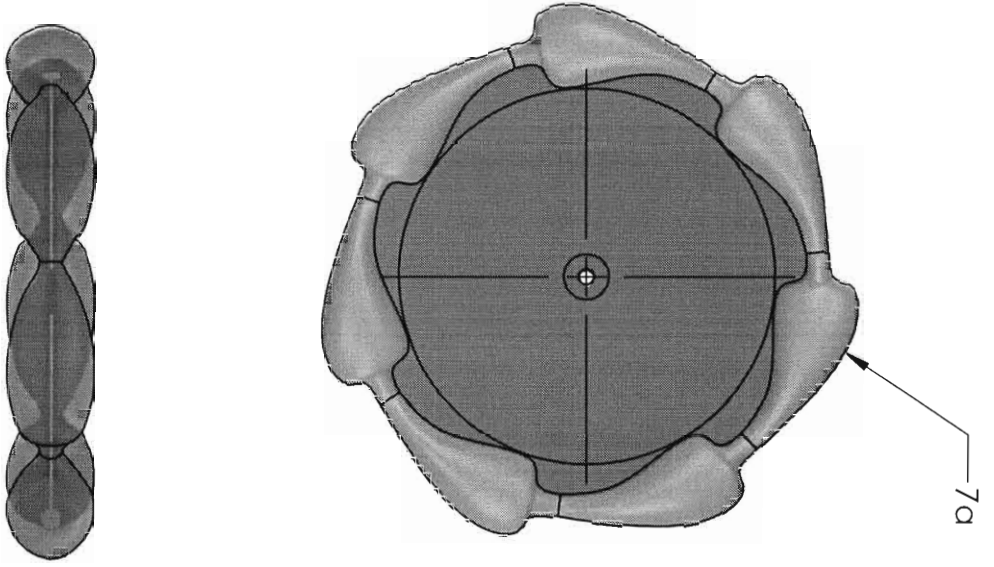


Fig 2

Bogdan Adrian

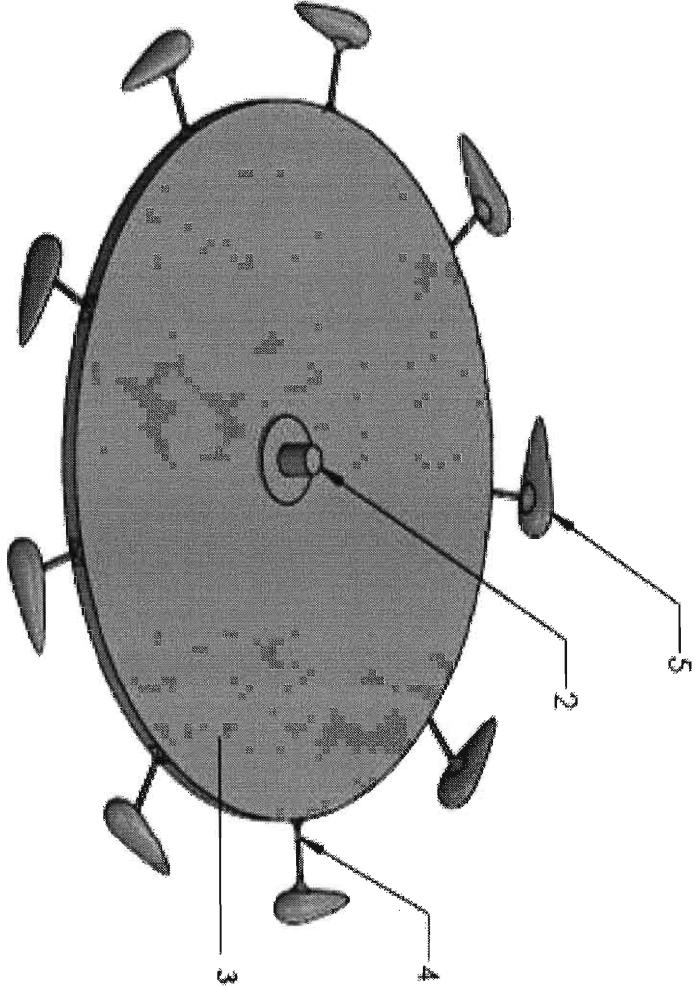
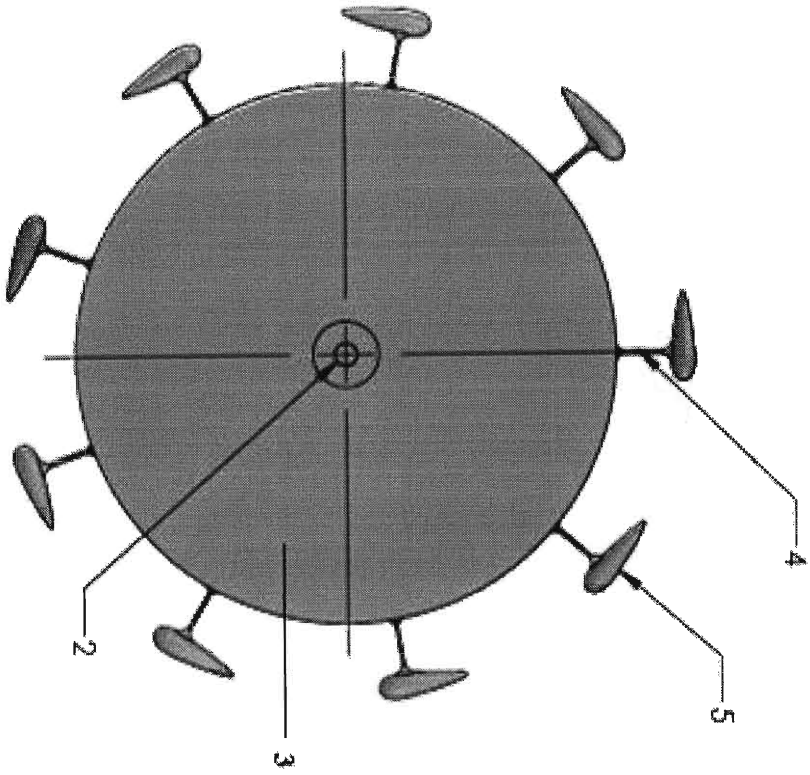


Fig 3