

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00030

(22) Data de depozit: 27/01/2022

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2022 BOPI nr. 5/2022

(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) MOTOR CU APĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor cu apă care funcționează folosind proprietățile interne ale apei. Motorul, conform invenției, este alcătuit dintr-un rotor (1) cu formă de trunchi de corp hiperbolic, gol pe dinăuntru având baza mare și baza mică închise sub formă de discuri circulare, care are pe suprafața laterală între baza mare și baza mică niște nervuri (4) spiralate cu profil sinusoidal, pe circumferința bazei mari spre exterior niște pale (7) concave de colectare, iar central un ax (5) fixat de o carcasă (3) prin niște rulmenți (8), prevăzut cu un sistem (6) de culisare și cu niște roți (12) dințate, un sistem (13) de demarare, un stator (2) cu formă de trunchi de corp hiperbolic gol pe interior, prevăzut la baza mică cu niște ghidaje (9) spiralate, fixat prin intermediul unor brațe (10) de o carcasă (3) care are pe circumferința interioară un inel (19) cu caneluri verticale, precum și un sistem (11) de control al temperaturii, o supapă (14) de alimentare apă, o supapă (15) de control presiune aer, un senzor (16) de nivel, un orificiu (18) de evacuare a apei, carcasa (3) fiind fixată pe un suport (17) rigid.

Revendicări: 1  
Figuri: 4

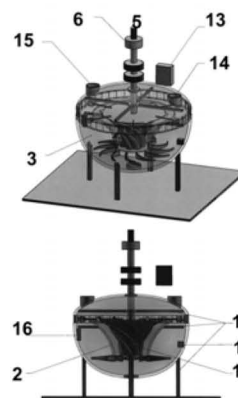


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI Cererea de brevet de invenție Nr. <i>a 2022 0030</i> Data depozit <i>27-01-2022</i>
---

## MOTOR CU APĂ

Invenția se referă la un motor care funcționează folosind proprietățile interne ale apei.  
 Domeniul în care se utilizează invenția este cel al motoarelor care produc lucru mecanic, cu aplicabilitate generală.

Sunt cunoscute motoarele termice care utilizează arderea combustibililor sau motoarele electrice care utilizează energia electrică pentru producerea de lucru mecanic.

Dezavantajul motoarelor termice în mod direct cât și a motoarelor electrice în mod indirect, constă în faptul că produc poluarea semnificativă a mediului înconjurător.

Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în realizarea unui motor nepoluant a cărui funcționare să nu afecteze direct sau indirect mediul înconjurător.

Invenția rezolvă problema tehnică prin faptul că motorul cu apă este format dintr-o carcasă exterioară, un rotor în formă trunchi de corp hiperbolic prevăzut cu nervuri spiralate și un stator de formă de trunchi hiperbolic cu suprafața interioară paralelă cu suprafața exterioară a rotorului și care este prevăzut cu niște ghidaje spiralate dispuse radial, care facilitează accesul apei în interiorul statorului. Motorul cu apă este un sistem închis în care o anumită cantitate de apă este recirculată, producând lucru mecanic.

Motorul cu apă prezintă următoarele avantaje:

- Are o construcție simplă fără subansamble în mișcare
- Nu necesită alimentarea externă cu combustibil, utilizând doar de un sistem de demarare a rotației
- Costuri mici de producție și mentenanță

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare practică a motorului cu apă în legătură și cu figurile:

Fig.1 – Vedere de ansamblu a motorului cu apă

Fig.2 – Rotorul 1

Fig.3 – Statorul 2

Fig. 4 – Carcasa 3

Motorul cu apă este alcătuit dintr-un rotor 1 cu un ax 5 prevăzut cu un sistem 6 de culisare, un stator 2, o carcasă 3 conectată la un suport 17 rigid.

Rotorul 1 are formă de trunchi de corp hiperbolic gol pe dinăuntru, având baza mare și baza mică închise sub formă de discuri circulare. Rotorul 1 este poziționat vertical în interiorul

BOGDAN Adrian



statorului 2 cu baza mare în sus și baza mică în jos. Este prevăzut pe exterior, între baza mare și baza mică cu niște nervuri 4 spiralate cu profil sinusoidal. Aceste nervuri au o grosime constantă și se înfășoară pe suprafața exterioară a rotorului 1 pornind de la baza mare sub un unghi ascuțit față de planul bazei mari și terminând la baza mică cu un unghi drept față de planul bazei mici. Rotorul 1 nu intră în contact cu statorul 2, ci nervurile 4 se apropie până la o distanță minimă de acesta. La nivelul bazei mari, corespunzător fiecărei nervuri 4, rotorul 1 are fixate radial pe circumferință niște pale 7 concave, poziționate între exteriorul statorului 2 și inelul 19 cu caneluri de pe carcasa 3, care au rol de preluare a impulsurilor jeturilor de apă. Rotorul 1 are prevăzut în centrul bazei mari un ax 5 care este fixat de carcasa 3 atât la baza lui cât și la ieșirea din aceasta prin intermediul a doi rulmenți 8. Rotorul 1 va fi echilibrat pe verticală de forța arhimedică ce compensează în totalitate sau parțial, greutatea acestuia și a axului 5, astfel încât să nu existe presiuni suplimentare în rulmenții de susținere. La capătul superior al axului 5 al rotorului 1 este montat un sistem 6 de culisare prevăzut cu rulment și șurub, care permite deplasarea rotorului 1 spre interiorul sau spre exteriorul statorului 2, modificând distanța dintre nervurile 4 spiralate și suprafața interioară a statorului 2. Tot pe axul 5 al rotorului 1 sunt fixate una sau mai multe roți 12 dințate, poziționate deasupra carcasei 3, care au rolul de a transmite lucrul mecanic către consumatorii de energie mecanică, precum și de a prelua turația inițială de la sistemul 13 de demarare. În cazul în care motorul este folosit pentru generarea de energie electrică, sistemul 13 de demaraj, poate fi un motor electric care apoi se transformă în generator, după ce motorul cu apă atinge turația necesară.

Statorul 2 are formă de trunchi de corp hiperbolic gol în interior, cu suprafața interioară paralelă cu suprafața exterioară a rotorului 1 fără nervurile 4. Acesta găzduiește în interiorul lui rotorul 1, este poziționat vertical cu baza mare în sus, în centrul inelului 19 cu caneluri al carcasei 3 și este fixat de carcasa 3 cu niște brațe 10. La baza mică are niște ghidaje 9 spiralate dispuse radial, care facilitează accesul apei în interiorul statorului 2.

Carcasa 3 este o incintă ovoidală care găzduiește în centrul ei rotorul 1 și statorul 2 și care poate fi închisă ermetic. În ea se acumulează apa până la nivelul optim pentru funcționare. De pereții carcasei 3 se fixează statorul 2 și axul 5 al rotorului 1. Carcasa 3 este prevăzută cu o supapă 14 pentru accesul apei și o supapă 15 pentru controlul presiunii aerului. Carcasa 3 are un sistem 11 de control al temperaturii, care are rolul de a menține apa la o temperatură cât mai apropiată de 4 grade C, iar pe suprafața exterioară este prevăzută cu izolație termică. În interiorul carcasei 3 este montat un senzor 16 ce permite controlul nivelului apei. Pe circumferința interioară a carcasei 3, în dreptul bazelor mari ale statorului 2, respectiv rotorului 1, este situat un inel 19 circular cu caneluri verticale ce au un profil parabolic concav, cu rolul

de a prelua și redirecționa jeturile rotative de apă care ies din interacțiunea dintre rotorul 1 și statorul 2. În partea centrală a bazei carcasei 3 este situat un orificiu 18 de evacuare a apei. Carcasa 3 este fixată extern de un suport 17 rigid.

Funcționarea motorului cu apă are la baza proprietățile interne ale apei, în special adeziunea acesteia la suprafețele solide și coeziunea internă a moleculelor. Apa, în acest caz nu este un combustibil în sens clasic, adică nu participă la un proces de ardere sau hidroliză. Un rol important în funcționarea motorului îl are și gravitația. Pe scurt, în timpul rotației rotorului 1 în interiorul statorului 2, datorită geometriei speciale a acestora, rezultă, la nivelul fiecărei nervuri 4 spiralate, generarea unor jeturi rotative în același sens cu mișcarea rotorului 1, iar impulsurile acestor jeturi sunt culese prin recul de către palele 7 concave fixate pe rotor, producând astfel lucru mecanic.

Inițial prin intermediul supapei de alimentare se introduce apa în carcasa 3 până la nivelul optim de funcționare, respectiv cât mai aproape de baza mare a statorului 2. Prin intermediul supapei 15 de control al presiunii se corelează presiunea aerului din interiorul carcasei 3 cu regimul de funcționare. Se apropie rotorul 1 de statorul 2 prin intermediul sistemului 6 de culisare până la poziția de lucru și se acționează sistemul 13 de demarare, imprimându-se un sens de rotație, astfel încât capătul unei nervuri 4 de pe baza mare să treacă, față de un punct fix de pe statorul 2 înainte de capătul aceleiași nervuri 4 de pe baza mică, adică sensul orar conform fig.1.

Practic, din interacțiunea între rotorul 1 și statorul 2, respectiv interacțiunea apei care aderă la cele două suprafețe, una fixă și alta mobilă, se formează niște jeturi rotative de apă în lungul nervurilor 4 ale rotorului 1. Jeturile lovesc inelul 19 în dreptul fiecărei caneluri, care au rolul de a schimba direcția și sensul acestora, întorcându-le spre rotor cu un unghi favorabil preluării de către palele 7 de colectare cu un randament maxim. Rezultă, de la o anumită turație în sus, un cuplu motor suficient pentru rotirea rotorului 1 și producerea de lucru mecanic, fără consumul unei energii externe. Fenomenul care are loc în timpul rotației rotorului 1 în interiorul statorului 2 plin cu apă, în special în spațiul îngust definit de creasta nervurilor 4 și suprafața interioară a statorului 2, poate fi explicat cu ajutorul Legii lui Bernoulli, respectiv efectul Ventouri. Astfel, de-a lungul nervurilor 4 spiralate, de la baza mică spre baza mare, viteza tangențială a punctelor de pe creasta acestor nervuri 4 față de stator 2 este în creștere datorită măririi razei de rotație. Apa atașată de nervurile 4 interacționează cu apa atașată de statorul 2, având ca rezultat generarea unui flux longitudinal de la baza mică spre baza mare de-a lungul nervurilor 4.

7

Datorită creșterii vitezei tangențiale de-a lungul nervurilor 4, de la baza mică spre baza mare, crește și presiunea dinamică a apei, în fantele definite de crestele nervurilor 4 față de statorul 2, proporțional cu pătratul vitezei, rezultând o scădere progresivă a presiunii statice, ceea ce determină apariția jeturilor de apă, care ies din spațiul interior către exterior, în sensul de rotație, cu o viteză mai mare decât viteza de rotație a rotorului 1 la nivelul bazei mari și sunt culese prin recul de către palele 7. Datorită faptului că suprafețele de contact între jeturile de apă și pale se află în exteriorul rotorului 1, rezultă că brațul forței rezultante, respectiv momentul de rotație sau cuplul de tracțiune la nivelul fiecărei pale 7 este unul semnificativ.

Viteza, respectiv impulsurile jeturilor de apă sunt proporționale cu turația rotorului 1 și cu distanța minimă dintre nervurile 4 și stator 2. Astfel și cuplul dezvoltat de motor este proporțional cu acestea.

După ce lovește palele 7, apa revine gravitațional în partea de jos a carcasei 3 și ciclul se reia. Tot gravitația are rolul de a crea presiunea hidrostatică ce reface nivelul apei în spațiul dintre statorul 2 și rotorul 1, fără ca motorul să consume energie suplimentară, proces facilitat și de ghidajele 9 spiralate ale statorului 2.

Avantajul major al funcționării acestui motor este că jeturile rotative nu sunt generate ca urmare a unei presiuni directe exercitate de apă pe nervurile 4 ale rotorului 1, deci frânarea rotorului 1 este minimă, rezultând un consum redus de energie mecanică. Astfel, energia rezultată din colectarea impulsului jeturilor, poate fi energie activă într-o măsură considerabilă.

În timpul funcționării, prin intermediul sistemului 11 de control al temperaturii, apa se aduce la temperatura de 4 grade, unde densitatea acesteia este maximă. La anumite intervale de timp de funcționare, apa din carcasa se va schimba.

Motorul are nevoie de o inițiere a mișcării de rotație până la atingerea turației de lucru, care poate fi obținută de la un demaror mecanic sau electric. În timpul funcționării și corelat cu necesarul de energie mecanică, rotorul 1 se poate apropia sau îndepărta de statorul 2 rezultând astfel valori diferite ale cuplului motor. De asemenea în cazul necesității opririi de urgență, rotorul 1 este îndepărtat de statorul 2 prin ridicare cu ajutorul sistemului 6 de culisare.

Rotorul 1, statorul 2 și carcasa 3, pot fi realizate din aluminiu sau aliaje ale acestuia.

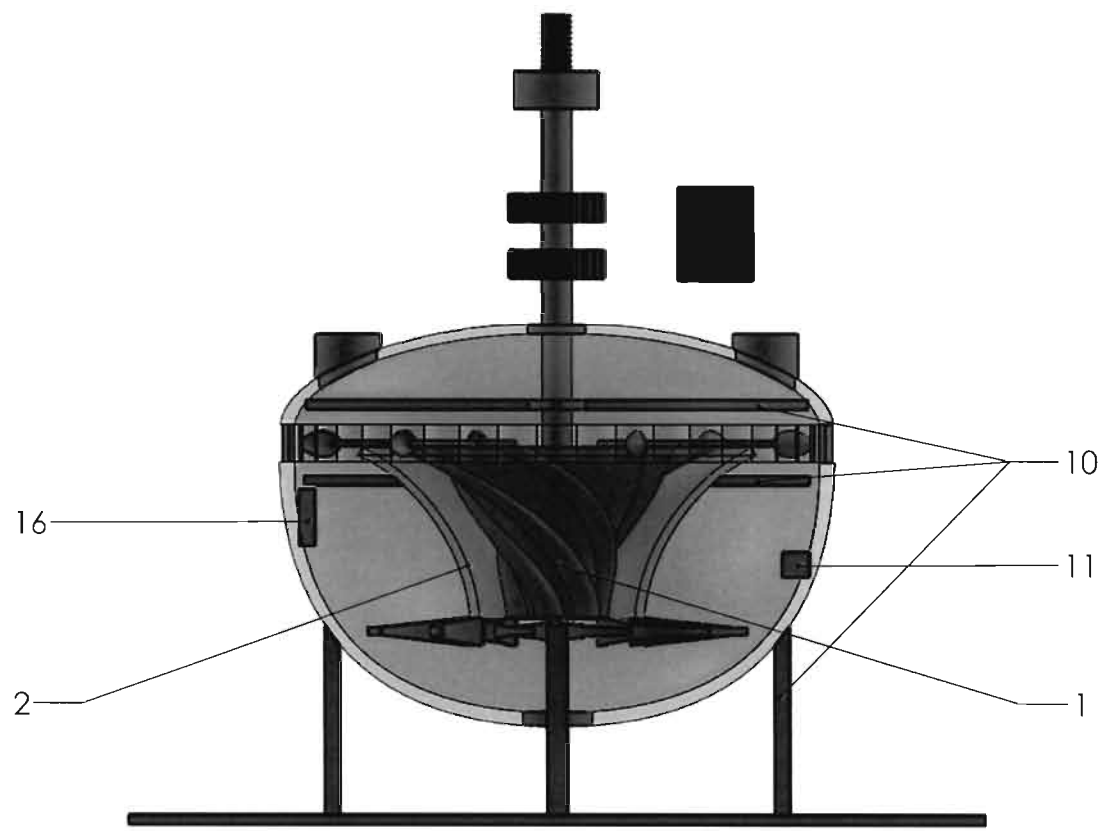
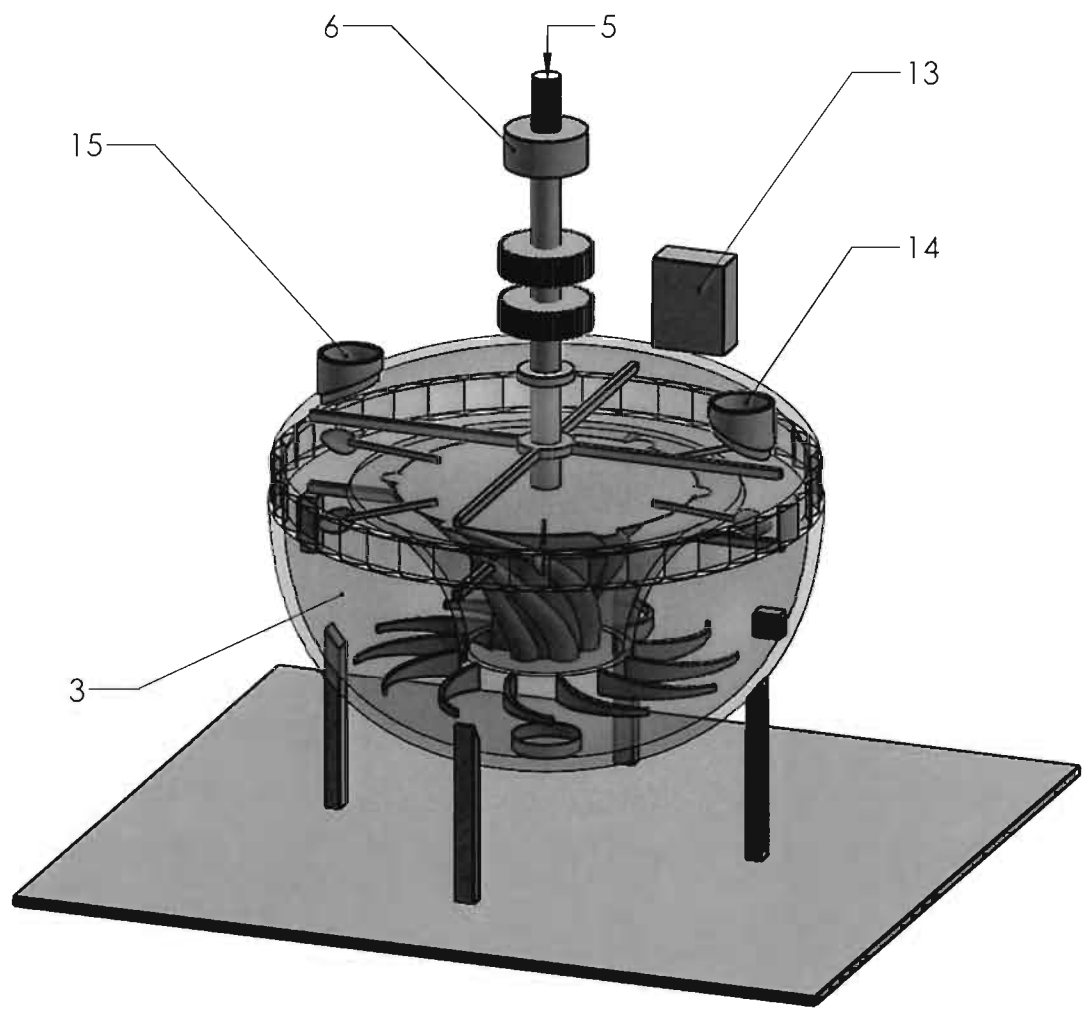


## REVENDICARE

1. Motor cu apă, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un rotor (1) cu formă de trunchi de corp hiperbolic, gol pe dinăuntru având baza mare și baza mică închise sub formă de discuri circulare, ce are pe suprafața laterală între baza mare și baza mică niște nervuri (4) spiralate cu profil sinusoidal care formează un unghi ascuțit cu baza mare și un unghi drept cu baza mică, pe circumferința bazei mari spre exterior niște pale (7) concave de colectare, iar central un ax (5) fixat de carcasa (3) prin rulmenții (8), prevăzut cu un sistem (6) de culisare și cu niște roți (12) dințate, un sistem (13) de demarare, un stator (2) cu formă de trunchi de corp hiperbolic gol pe interior, prevăzut la baza mică cu niște ghidaje (9) spiralate, fixat prin intermediul unor brațe (10) de o carcasă (3) care are pe circumferința interioară un inel (19) cu caneluri verticale, precum și un sistem (11) de control al temperaturii, o supapă (14) de alimentare apă, o supapă (15) de control presiune aer, un senzor de nivel (16), un orificiu (18) de evacuare a apei, carcasa (3) fiind fixată pe un suport (17) rigid.



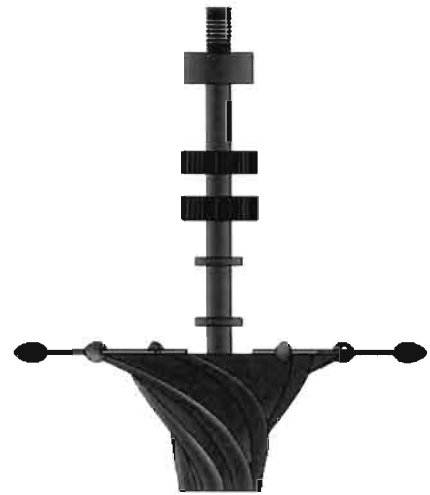
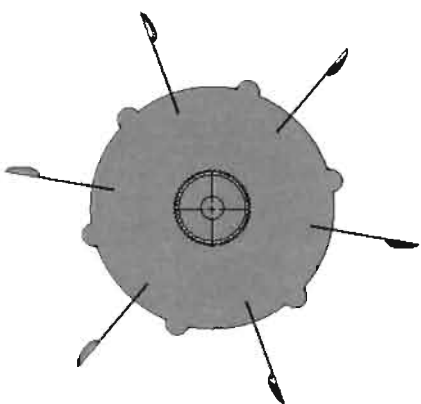
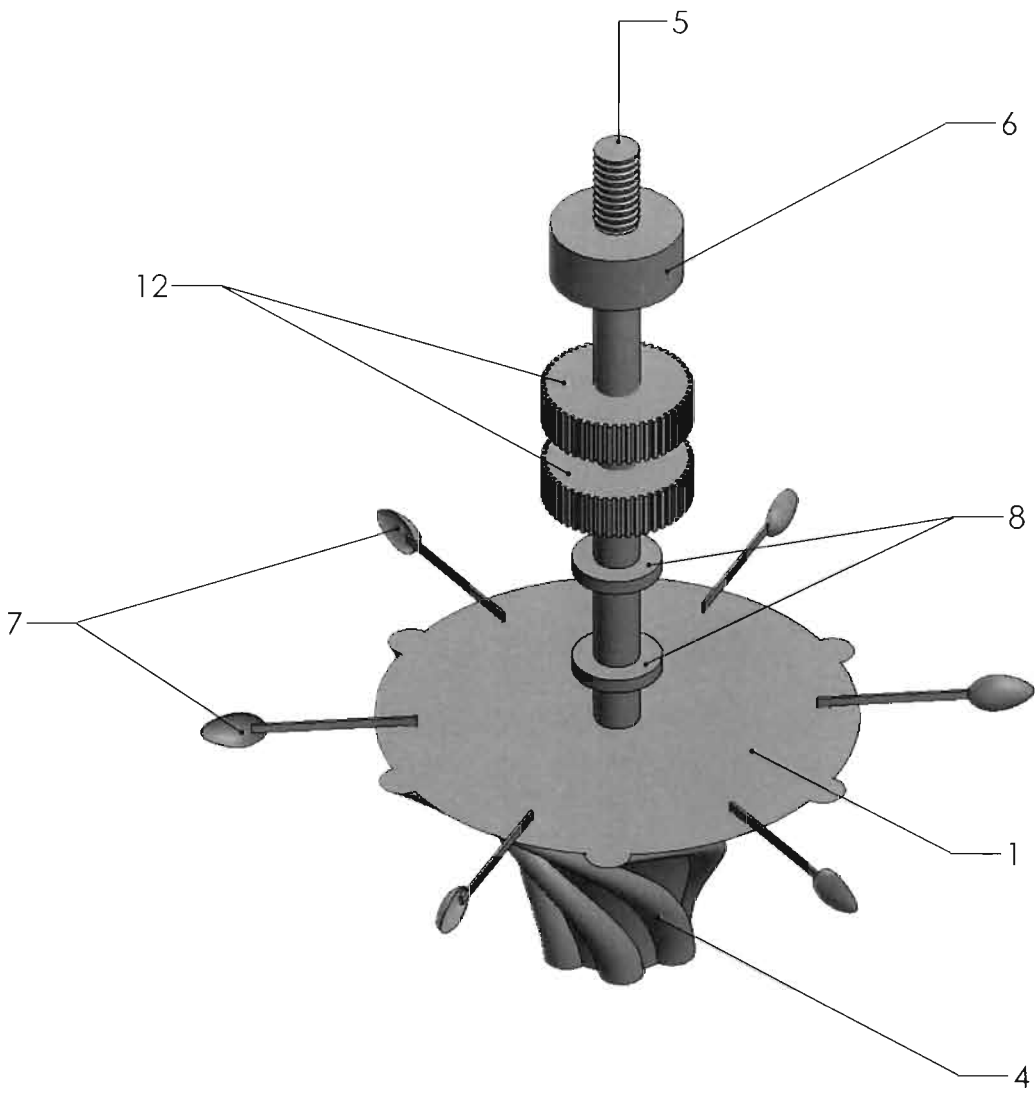
5



Bogdan Adrian

Fig. 1

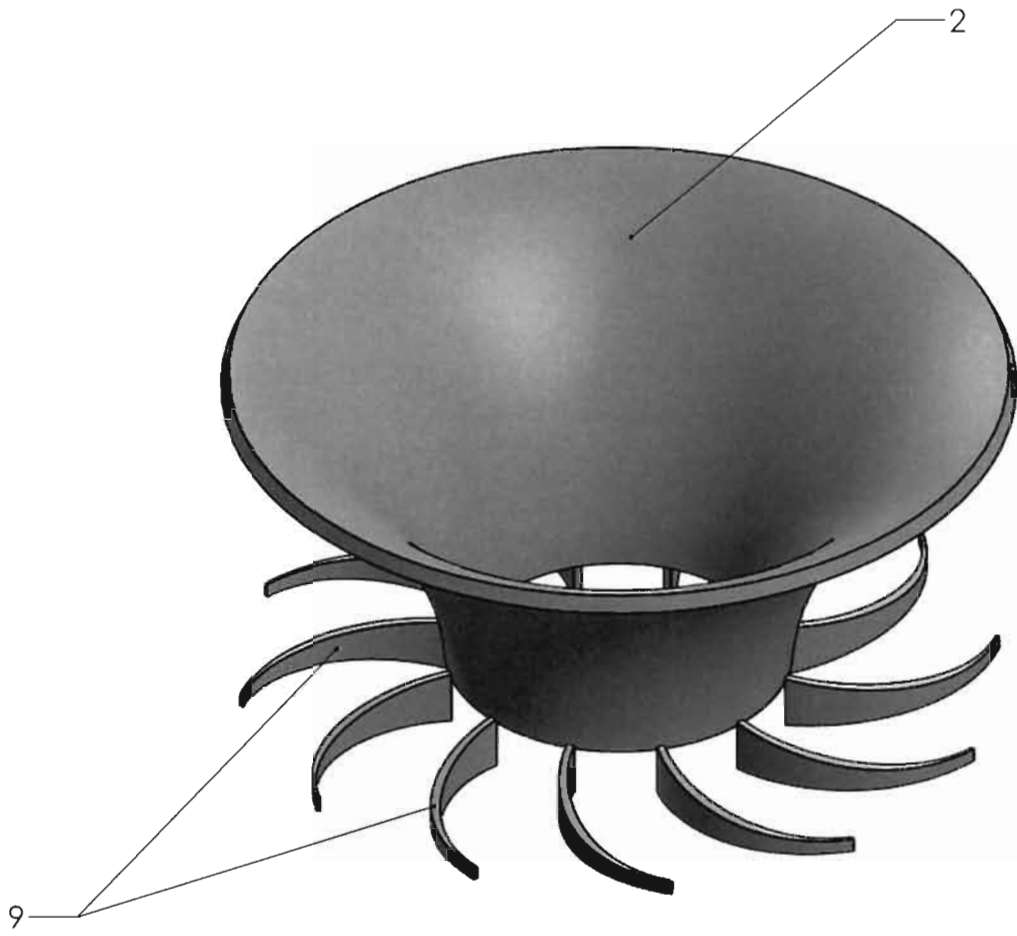
4



Bogdan Adrian

Fig. 2

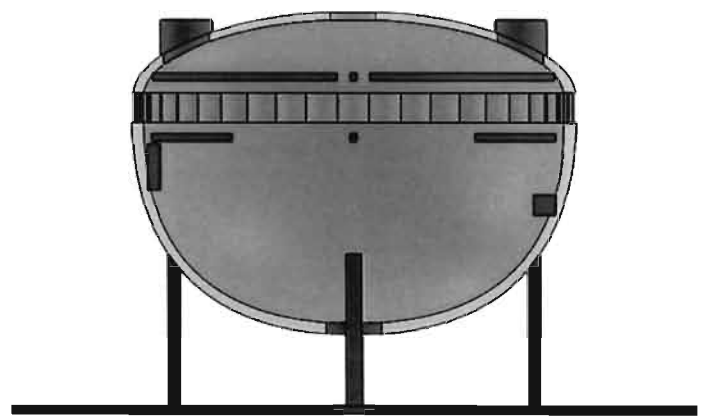
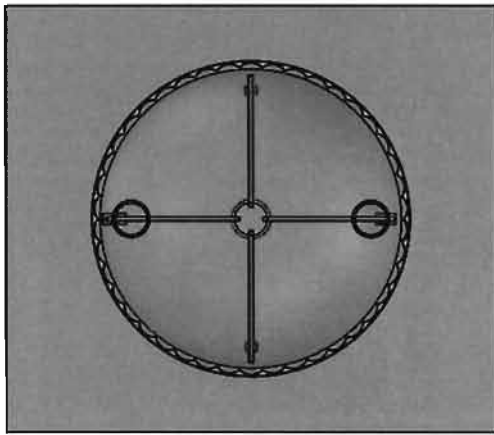
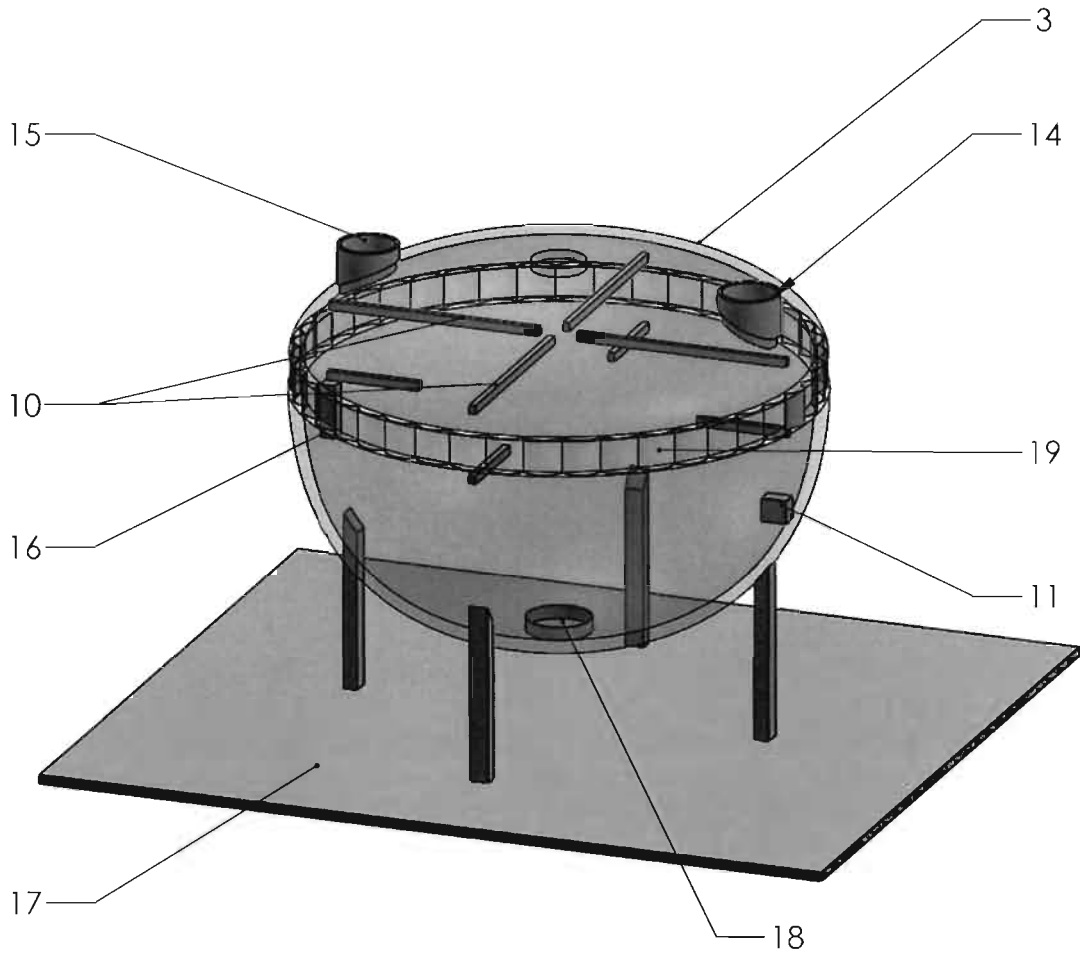




Bogdan Adrian

Fig. 3

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Bogdan Adrian'.



Bogdan Adrian

Fig. 4