



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00639

(22) Data de depozit: 22/10/2021

(41) Data publicării cererii:  
28/02/2022 BOPI nr. 2/2022

(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

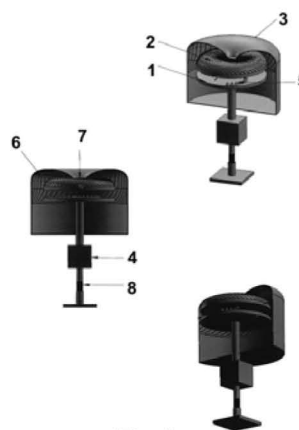
(74) Mandatar:  
CABINET INDIVIDUAL NEACȘU CARMEN  
AUGUSTINA, STR.ROZELOR NR.12/3,  
BAIA MARE, MM

(54) TURBINĂ VÂRTEJ CU CIRCUIT ÎNCHIS

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o turbină vârtej cu circuit închis pentru apă care autogenerază un vârtej central într-un sistem cu circuit închis. Turbina, conform invenției, este alcătuită dintr-un rotor (1) de forma unui disc plin prevăzut cu niște dinți (5) ovoidali, dispuși uniform sub formă de brațe spiralate de la centru către margine, un stator (2) în forma unui disc circular în partea dinspre rotor (1), iar în partea opusă cu formă de pâlnie hiperbolică prevăzută cu niște caneluri (6) sinusoidale și un orificiu (7) central de admisie, un motor (4) electric cu un sistem (8) de culisare axială, conectat printr-un ax de rotor (1), precum și o carcasă (3) externă prevăzută cu niște caneluri (6) sinusoidale.

Revendicări: 1  
Figuri: 4



**TURBINĂ VÂRTEJ CU CIRCUIT ÎNCHIS**

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
Cerere de brevet de invenție  
Nr. a 221 0639  
Data depozit ..22..-10-2021...

Invenția se referă la o turbină pentru apă care autogenerază un vârtej central într-un sistem cu circuit închis.

Este cunoscut faptul că turbinele folosesc, în general, energia potențială a apei (turbina Pelman), de cele mai multe ori captând fluxurile circulatorii din natură.

Dezavantajul major al acestor turbine este faptul că pentru funcționarea lor este nevoie de amenajări ( captări, baraje etc) cu efect invaziv și distructiv asupra naturii și proceselor de circulație ale apei, fiind nesustenabile pe termen lung.

Problema tehnică pe care își propune să o rezolve invenția este realizarea unei turbine, la care energia potențială se autogenerază sub formă de vârtej și este transformată în lucru mecanic, protejând natura prin recircularea apei într-un circuit închis..

Turbina vârtej cu circuit închis, conform invenției revendicate, rezolvă problema tehnică prin faptul că este alcătuită dintr-un rotor conectat la un motor electric pentru pornire, un stator și o carcasă și care, atunci când este pusă în mișcare de rotație, generează fluxuri progresive radiale la nivelul rotorului, respectiv un vârtej central la nivelul statorului, vârtej a cărui acțiune asupra rotorului la periferia acestuia generează lucru mecanic.

Turbina vârtej cu circuit închis, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- având circuit închis, ea recirculă apa din interiorul carcusei, nefiind nevoie de realimentare externă suplimentară;
- este total ecologică în funcționare;
- este simplă și ușor de construit și operat.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare practică a turbinei vârtej cu circuit închis, în relație și cu figurile 1, 2, 3, care reprezintă:

**Fig. 1** – vederi în secțiune ale turbinei

**Fig. 2** – vederi ale statorului 2

**Fig. 3** – vederi ale rotorului 1

**Fig. 4** – vederi ale carcusei 3

Turbina vârtej cu circuit închis este alcătuită dintr-un rotor **1** de forma unui disc plin prevăzut cu dinți **5** ovoidali, dispuși sub formă de brațe spiralate, de la centru către margine, cu un mic spațiu între ei. Rotorul **1** este conectat printr-un ax la un motor **4** electric, ce asigură mișcarea de rotație pentru începutul funcționării. Motorul **4** este prevăzut cu un sistem **8** de culisare axială pentru a putea apropia sau îndepărta rotorul **1** de statorul **2**. Statorul **2**, este fixat

de carcasa 3 a turbinei prin niște bolțuri, are forma unui disc circular plan pe partea dinspre rotorul 1, iar în partea opusă are formă de pâlnie hiperbolică, fiind prevăzut central cu un orificiu 7 pentru admisia apei. Statorul 2 are pe suprafața exterioară, mai puțin discul dinspre rotor, niște caneluri 6 sinusoidale. Carcasa 3 este închisă, găzduiește rotorul 1 și statorul 2 și este prevăzută pe interior cu caneluri 6 sinusoidale.

Este recomandabil ca turbina să fie construită din cupru sau aliaje ale acestuia.

Turbina vârtej cu circuit închis folosește forțele interioare ale apei, respectiv forța de adeziune și cea de coeziune intermoleculară, precum și Legea lui Bernoulli și funcționează în felul următor:

Se introduce apă în carcasa 3 astfel încât să umple spațiul interior și rotorul 1 să fie scufundat în apă, după care se pornește motorul 4. Rotorul 1 are un sens de rotație în care dinții 5 ovoidali sub formă de brațe spiralate determină o suprafață concavă cu apa din interior ( Fig. 3). Se apropie rotorul 1 de statorul 2 prin acționarea sistemului 8 de culisare axială.

Datorită mișcării de rotație a rotorului 1, respectiv a dinților 5 ovoidali de pe acesta, conjugată cu interacțiunea apei cu plafonul statorului 2, se generează o presiune dinamică ce are ca și consecință scăderea presiunii statice la nivelul fiecărui dinte 5 ovoidal (conform Legii lui Bernoulli), obligând apa să ocolească dinții 5 ovoidali prin spate, înspre periferia rotorului 1.

Deoarece viteza tangențială a fiecărui dinte 5 ovoidal este crescătoare, de la centru spre marginea rotorului 1, jeturile de apă formate în spatele fiecărui dinte 5 ovoidal se unesc într-un flux radial cu sensul spre periferie. În același timp, aceste jeturi generează o aspirație în centrul rotorului 1, care se transmite în statorul 2 prin orificiul 7 central al acestuia. Astfel, se formează în interiorul statorului 2 un vârtej spiralat, prin intermediul căruia se transmite forța de aspirație totală generată de rotorul 1 din centru spre periferie, fără pierderi majore, datorită coeziunii intermoleculare ce caracterizează apa și faptului că frecările interne și externe sunt reduse.

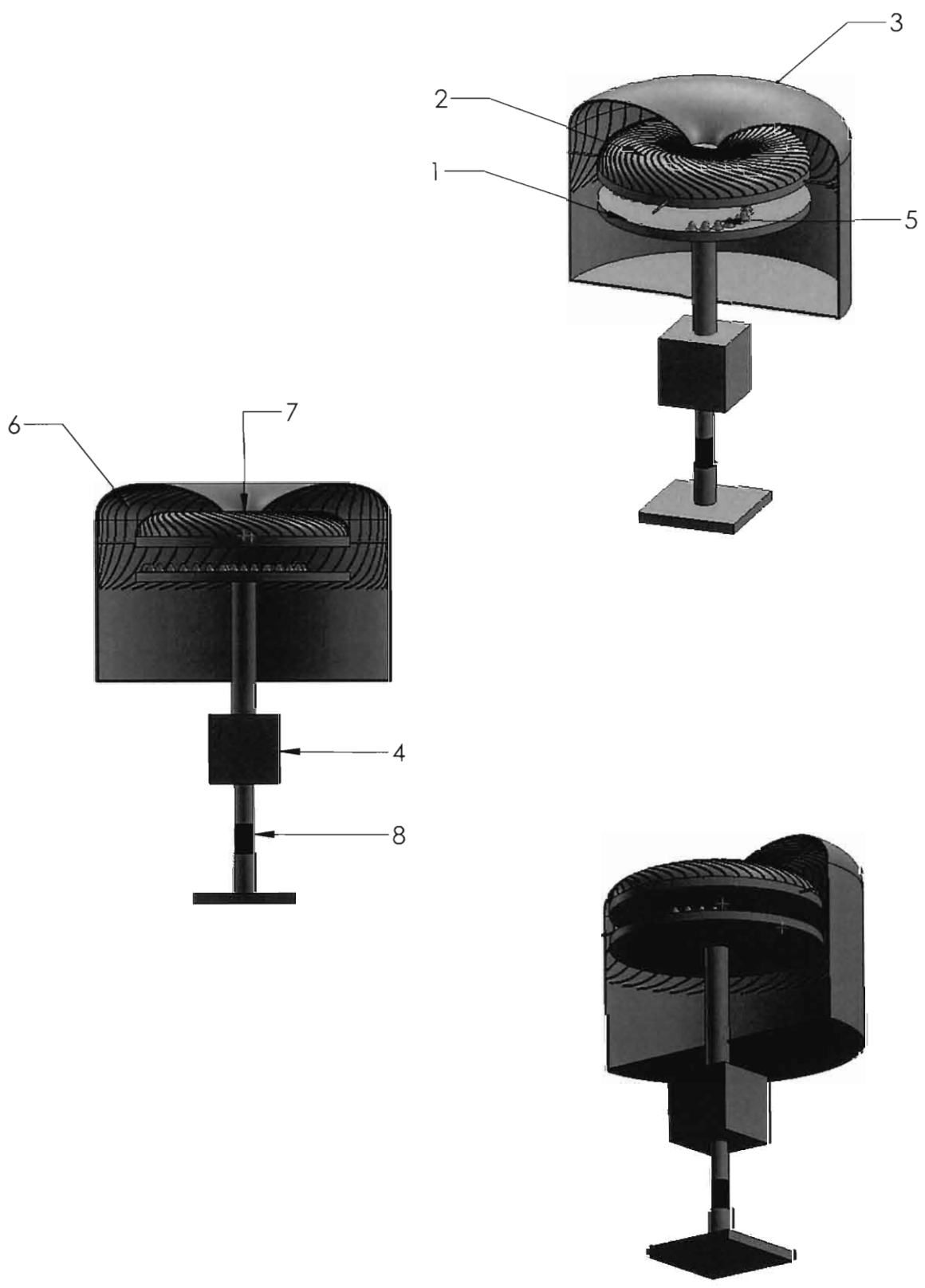
Viteza de rotație a vârtejului depinde de forța de aspirație totală, de volumul de apă dintre statorul 2 și carcasa 3 și de diametrul orificiului 7 central al statorului 2. Odată cu creșterea turației, forța de aspirație generată de rotorul 1 crește, deci și viteza de rotație a vârtejului, iar prin intermediul acestuia forța de aspirație totală este aplicată la periferia rotorului 1 pe jeturile radiale, creând o presiune pe dinții 5 ovoidali în direcția de mers, fapt care contribuie la accelerarea mișcării de rotație a rotorului 1. Datorită faptului că forța de aspirație rotațională periferică generată de vârtej crește mai repede decât este frânat rotorul 1, sarcina pe motorul 4 scade până la anulare, moment în care se poate cupla consumatorul de

energie mecanică la axul de rotație , motorul transformându-se într-un stabilizator de turație sau un generator, după caz.

Canelurile 6 sinusoidale de pe exteriorul rotorului 1 și interiorul carcasei 3 reduc frecarea apei cu pereții acestora.

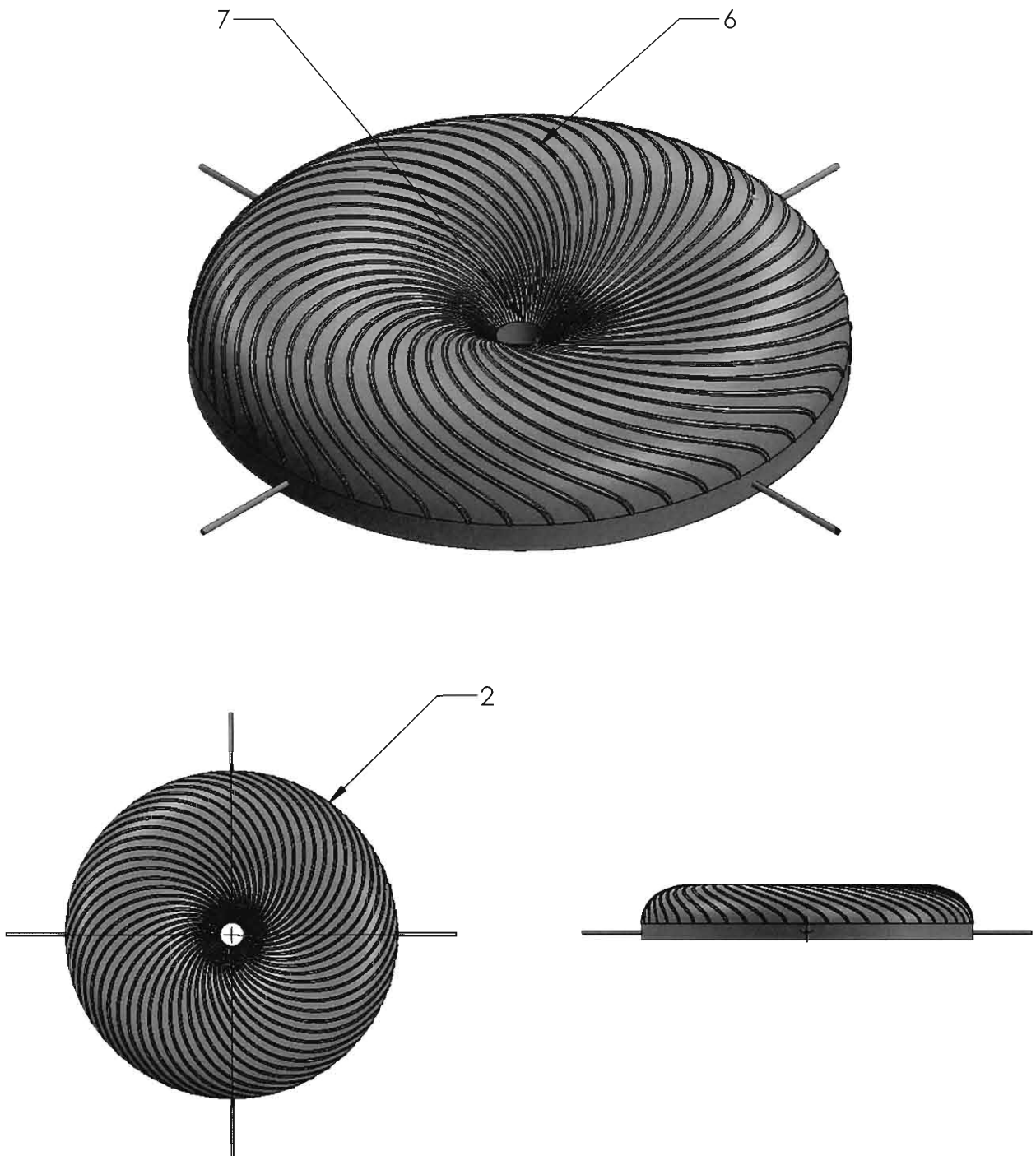
## REVENDICARE

1. Turbină vârtej cu circuit închis, **caracterizată prin aceea că**, este alcătuită dintr-un rotor **1** de forma unui disc plin prevăzut cu niște dinți **5** ovoidali, dispuși uniform sub formă de brațe spiralate de la centru către margine, un stator **2** în forma de disc circular în partea dinspre rotorul **1** iar în partea opusă cu formă de pâlnie hiperbolică prevăzută cu niște caneluri **6** sinusoidale și un orificiu **7** central de admisie, un motor **4** electric cu un sistem **8** de culisare axială, conectat printr-un ax de rotorul **1**, precum și o carcasă **3** externă prevăzută cu niște caneluri interioare **6** sinusoidale.



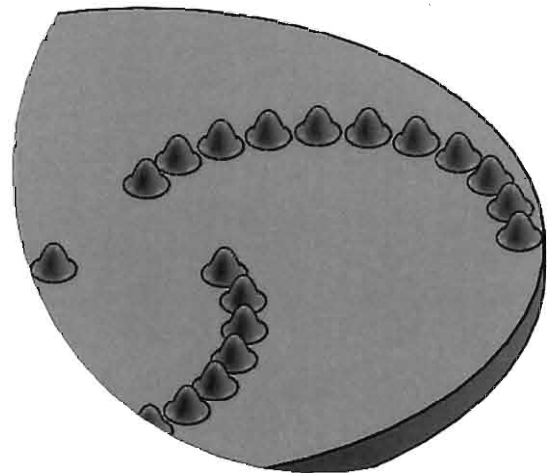
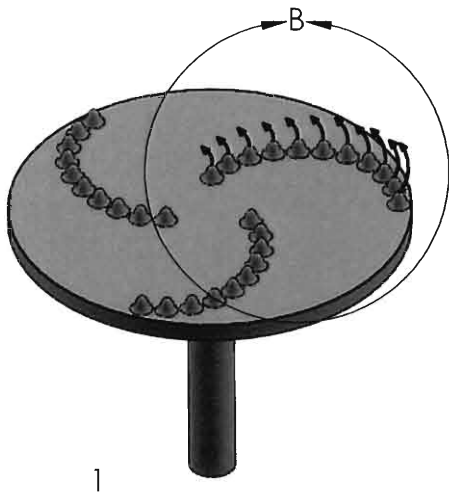
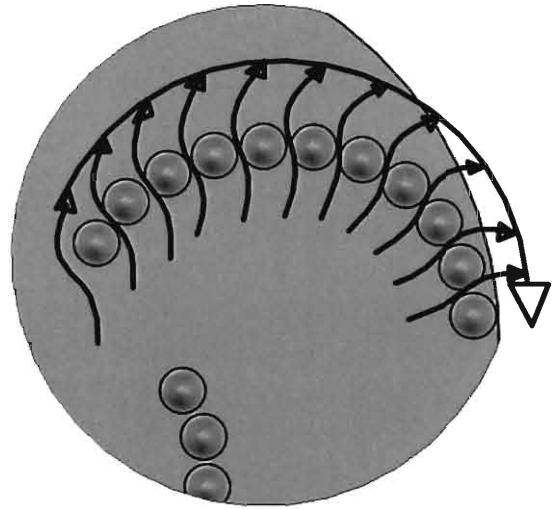
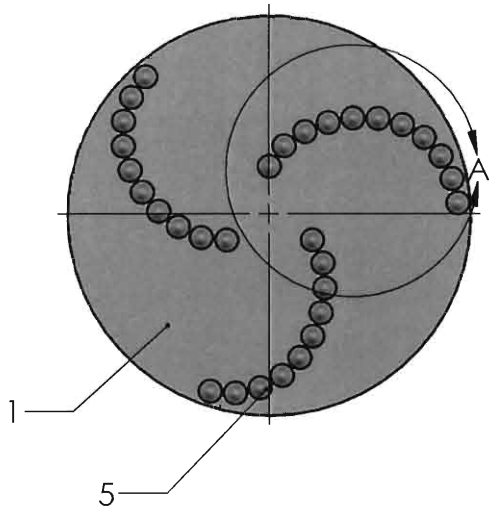
Bogdan Adrian

Fig. 1



Bogdan Adrian

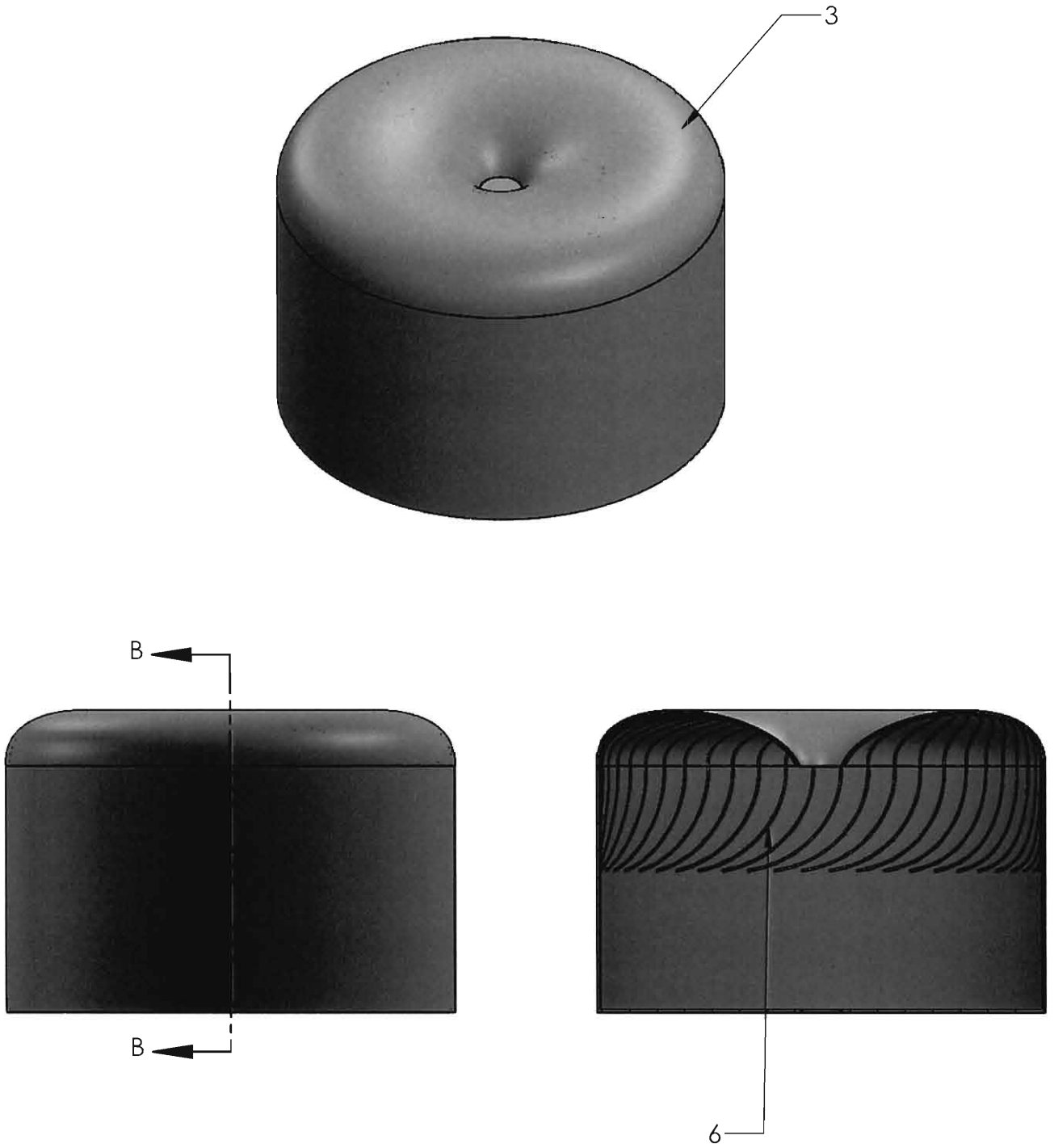
Fig. 2



Bogdan Adrian

Fig. 3





Bogdan Adrian

Fig. 4