



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00770

(22) Data de depozit: 23/11/2020

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

(71) Solicitant:  
• RADU MIHĂIȚĂ, B-DUL FERDINAND I  
NR.119, BL.G1, SC.A, ET.3, AP.14,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• RADU MIHĂIȚĂ, B-DUL FERDINAND I  
NR.119, BL.G1, SC.A, ET.III, AP.14,  
SECTOR 2 BUCUREȘTI, BUCUREȘTI, B,  
RO

(54) TURBINĂ CURBATĂ RADIAL-TCR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o turbină curbată radială, centrifugă sau centripetă, cu discurile curbate în zona lor ejective, destinate antrenării unor fluide în conformitate cu fenomenul Coandă, având aplicații în ingineria transportului de gaze și lichide. Turbina, conform invenției, are niște discuri cu o extremitate (1.1, 1.2, 2.1, 2.2) ejectoare curbată, modificând direcția de curgere a unui fluid (c) de lucru spre ieșirea din turbină, astfel încât odată ejectat, fluidul de lucru antrenează o masă (d) de fluid din mediul ambiant, conform fenomenului Coandă.

Revendicări: 5  
Figuri: 6

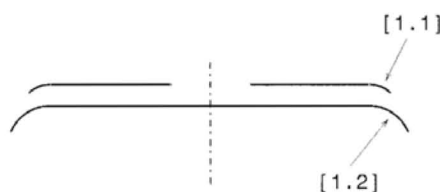


Fig. 2



## TURBINĂ CURBATĂ RADIAL

- TCR -

## DESCRIERE

BUREAU DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI Cerere de brevet de invenție Nr. a 2020 00770 Data depozit 23-11-2020
--

Z

Prezenta invenție se referă la un tip de turbină radială, centrifugă sau centripetă, cu discurile curbate în zona lor ejectoare, destinate antrenării unor fluide în conformitate cu fenomenul COANDĂ, având aplicații în ingineria transportului de gaze și lichide. Turbina Curbată Radial - TCR - descrisă în continuare prezintă următoarele avantaje:

- este o construcție robustă și unitară;
- are o geometrie simplă, asemănătoare turbinei TESLA;
- induce fenomenul COANDĂ fără alte componente secundare.

Pentru ca o turbină TESLA să inducă un fenomen COANDĂ este necesar un sistem adițional de ghidaj al fluidului de lucru, plasat radial la periferia discurilor plate, ceea ce presupune un montaj precis, iar asamblarea componentelor independente implicând elemente secundare de fixare. Totodată, randamentul fenomenului COANDĂ se reduce prin perturbarea curgerii fluidului de lucru datorită existenței jocului dimensional între discurile plate rotative ale turbinei TESLA și sistemul static de ghidaj.

Turbina Curbată Radial - TCR - prin discurile sale cu extremitatea ejectoare curbată înlătură toate inconvenientele tehnice și de randament menționate mai sus, în cazul turbinei TESLA.

În cele ce urmează, se explică invenția și se dă un exemplu de realizare a ei, în legătură și cu figurile 1 ÷ 8, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de perspectivă a unei TCR centrifuge [1] în conformitate cu prezenta invenție, turbina fiind definită printr-un profil detaliat în fig. 2;
- fig. 2, secțiune axială prin TCR centrifugă [1], evidențiind strict profilul geometric al discurilor turbinei. Fiind un corp de revoluție, fiecare disc are un profil simetric, cu extremitatea ejectoare curbată [1.1, 1.2];
- fig. 3, secțiune axială prin TCR centrifugă [1] în regim de funcționare, formată din două discuri solidare și distanțate între ele, evidențiind strict curgerea fluidelor. Fluidul de lucru este aspirat [a] prin centrul TCR, deplasat centrifugal [b] în spațiul dintre discuri, ca într-o turbină TESLA, pentru ca în final să-i fie schimbată direcția [c] în interstițiul periferic-ejector dintre marginile exterioare curbate [1.1, 1.2] ale discurilor. Odată ejectat din TCR, fluidul de lucru antrenează altă masă de fluid [d] din mediul ambiant, conform fenomenului COANDĂ astfel generat;
- fig. 4, vedere de perspectivă a unei TCR centripete [2] în conformitate cu prezenta invenție, turbina fiind definită printr-un profil detaliat în fig. 5;
- fig. 5, secțiune axială prin TCR centripetă [2], evidențiind strict profilul geometric al discurilor turbinei. Fiind un corp de revoluție, fiecare disc are un profil simetric, cu extremitatea ejectoare curbată [2.1, 2.2];
- fig. 6, secțiune axială prin TCR centripetă [2] în regim de funcționare, formată din două discuri solidare și distanțate între ele, evidențiind strict curgerea fluidelor. Fluidul de lucru este aspirat sub presiune [a] la periferia TCR, deplasat centripetal [b] în spațiul dintre discuri, ca într-o turbină TESLA, pentru ca în final să-i fie schimbată direcția [c] în interstițiul central-ejector dintre marginile interioare curbate [2.1, 2.2] ale discurilor. Odată ejectat din TCR, fluidul de lucru antrenează altă masă de fluid [d] din mediul ambiant, conform fenomenului COANDĂ astfel generat;

**TURBINĂ CURBATĂ RADIAL**  
**- TCR -**

6

- fig. 7, detaliu în secțiunea transversală din figurile 1 și 6, prin extremitatea ejectoare curbată [1.2, 2.2] a discului inferior, evidențiind posibilitatea îmbunătățirii curgerii fluidului de lucru printr-un canal-prag radial [1.2.1, 2.2.1];
- fig. 8, detaliu în secțiunea transversală din figurile 1 și 6, prin extremitatea ejectoare curbată [1.2, 2.2] a discului inferior, evidențiind posibilitatea îmbunătățirii curgerii fluidului de lucru printr-un inel-prag radial [1.2.2, 2.2.2] solidar cu discul.

După această metodă se poate monta o multitudine de discuri cu extremitatea ejectoare curbată, pentru a se obține o TCR multi-etajată cu performanțe superioare prin amplificarea treptată a fenomenului COANDĂ.



**TURBINĂ CURBATĂ RADIAL**  
**- TCR -**

**FIȘĂ BIBLIOGRAFICĂ**

Turbina TESLA și fenomenul COANDĂ sunt descrise în brevetele : US 1,061,206 din 06 Mai 1913, respectiv US 2,052,869 din 01 Septembrie 1936.

**TURBINĂ CURBATĂ RADIAL**  
**- TCR -**

5

**REVENDICĂRI**

Turbină Radială Curbată [1], [2] – TCR – caracterizată prin aceea că discurile sale au extremitatea ejectoare curbată [1.1, 1.2, 2.1, 2.2], modificând direcția de curgere a fluidului de lucru [c] spre ieșirea din turbină, astfel încât odată ejectat, fluidul de lucru antrenează o masă de fluid [d] din mediul ambiant, conform fenomenului COANDĂ.

Disc conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că extremitatea ejectoare [1.1, 1.2, 2.1, 2.2] este curbată o dată sau de mai multe ori, în raport cu restul discului, după un unghi sau după o rază de racordare.

Disc conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că extremitatea ejectoare curbată [1.1, 1.2, 2.1, 2.2], o dată sau de mai multe ori în raport cu restul discului, este lisă.

Disc conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că extremitatea ejectoare curbată [1.1, 1.2, 2.1, 2.2] conține unul sau mai multe canale-praguri [1.2.1, 2.2.1].

Disc conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că extremitatea ejectoare curbată [1.1, 1.2, 2.1, 2.2] conține unul sau mai multe inele-praguri [1.2.2, 2.2.2].

TURBINĂ CURBATĂ RADIAL  
- TCR -

4

DESENE

Fig. 1

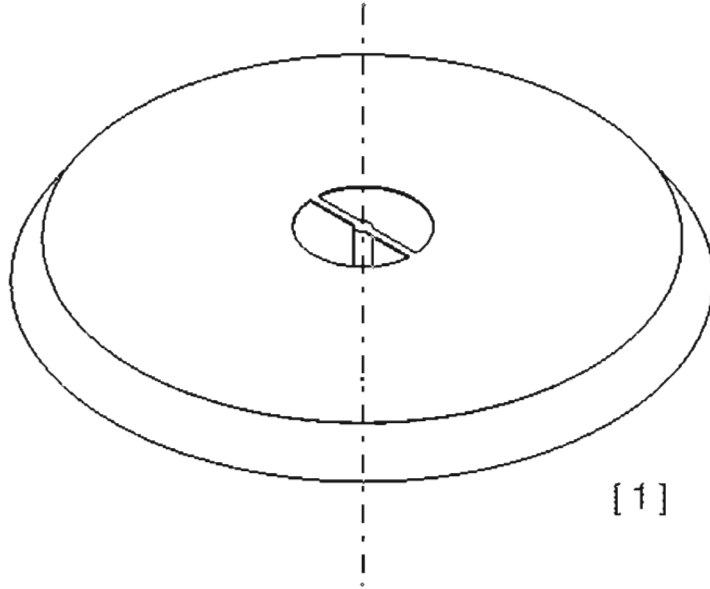


Fig. 2

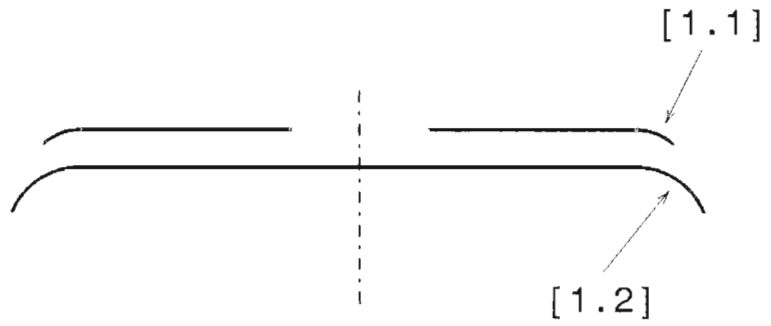
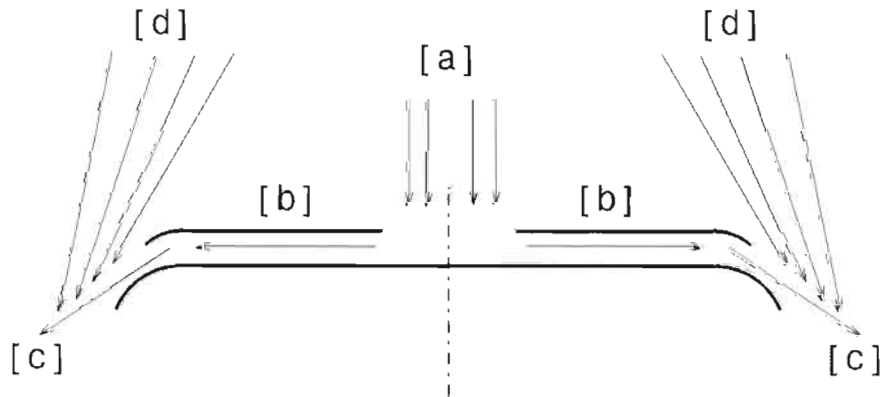


Fig. 3



TURBINĂ CURBATĂ RADIAL  
- TCR -

3

DESENE

Fig. 4

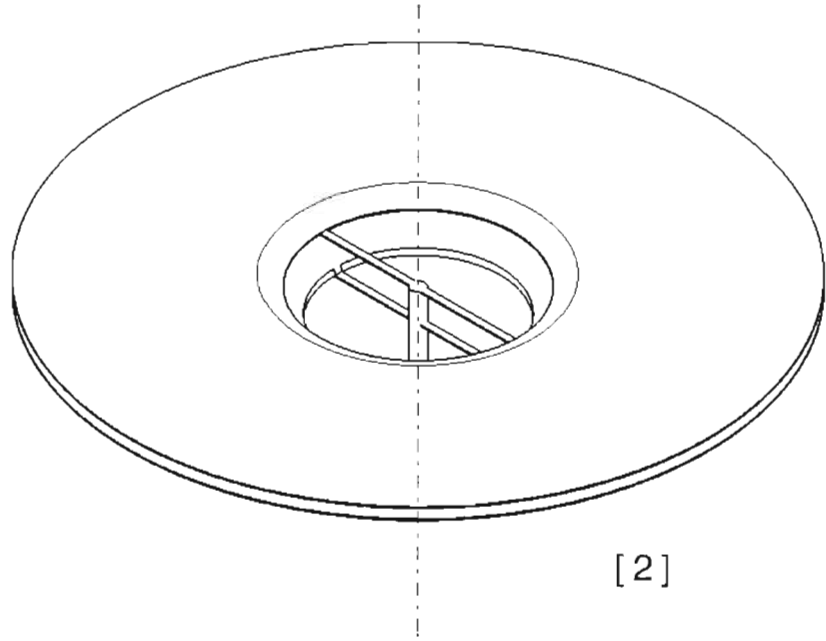


Fig. 5

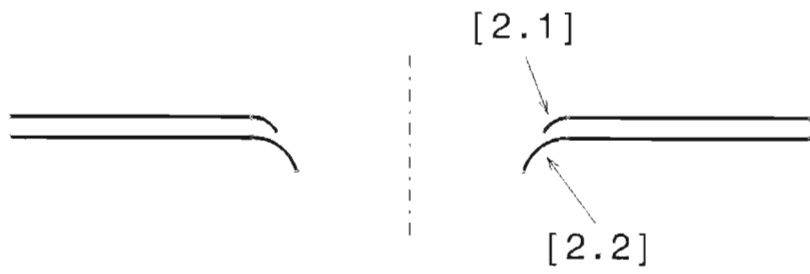


Fig. 6

