



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2023 00153**

(22) Data de depozit: **31/03/2023**

(41) Data publicării cererii:
29/12/2023 BOPI nr. **12/2023**

(71) Solicitant:
• **MGM STAR CONSTRUCT S.R.L.**,
STR.PÂNCOTA NR.7, BL.13, SC.1, AP.19,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **SOBETKII ARCADIE**, STR. CREMENITA
NR. 82, AP. 7, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO;

• **VIȘAN MIHAI**, STR. PANCOTA NR. 7,
BL. 13, SC. 1, ET. 6, AP. 19, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **CAPATINA VALENTINA**,
STR.CREMENITA, NR.82, AP.7, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• **SOBETKII ARCADII**, STR.MAGNOLIEI,
NR.101, AP.2, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO

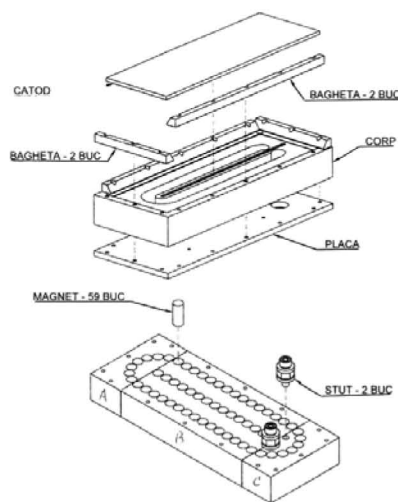
(54) **CATOD SPUTTERING VARIABIL LINIAR PENTRU DEPUNERI
PVD PE PIESE DE MARI DIMENSIUNI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un catod variabil liniar pentru depuneri PVD pe piese de mari dimensiuni. Catodul conform invenției are o construcție modulară ce permite execuția lui la dimensiuni liniare variabile de la 330mm până la 5130mm. Varianta inițială constă din câte un segment A-B-C și este destinată catozilor de 330x110 mm. Varianta finală constă din segmentele A-B(n=20)-C și este destinată catozilor de 5130x110mm prin adăugarea a 20 de segmente B de 240mm cu câte 45 de magneți. Această abordare permite execuția catozilor de diferite lungimi, care se pot adapta dimensiunilor incintelor de vid și permite depuneri pe piese de mari dimensiuni, de la 300mm până la 5000mm lungime.

Revendicări: 2

Figuri: 1



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).



DESCRIERE

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Căere de brevet de invenție	
Nr.	a 2023 00153
Data depozit	31-03-2023

Invenția se refera la posibilitatea executie catod sputtering variabil liniar pentru depuneri PVD pe piese de mari dimensiuni consta in constructia modulara ce permite executia lui la dimensiuni liniare variabile de la 330mm pana la 5130mm. Varianta initiala consta din cate un segment A-B-C (Fig. 1) destinata catozilor de 330x110mm. Varianta finala consta din segmentii A-B(n=20)-C destinata catozilor de 5130x110mm prin adaugarea a 20 de segmenti B de 240mm cu cate 45 de magneti. Aceasta abordare permite executia catozilor sputtering de diferite lungimi, adaptabil dimensiunilor incintelor de vid, si permite depunerilor sputtering DC-RF-HiPIMS cu proprietati de protectie, durificare [1], transparent conductoare si cu efect de incalzire [2], [3], [4] si decorative pe piese de mari dimensiuni de la 300mm pana la 5000mm lungime.

Parametrii de lucru: tensiune (400-1000)V, curent (2-50)A, vid 4x10⁻²mbar, debit Ar (15-25)sccm.

Sistema de racire asigurata de canalul dintre magneti permite racirea uniforma a catodului (materialului de evaporare), a magnetilor si corpului total.

Catodul sputtering variabil liniar propus prin acest brevet permite adaptarea lui la orice dimensiune a incintelor de vid de pana la 6m si poate asigura depunerea uniforma pe 90% din lungimea catodului.

Sistema de alimentare poate DC (pentru materiale metalice), RF (pentru materiale dielectrice) si HiPIMS (pentru materiale metalice si dielectrice). Puterea surselor trebuie sa fie de 5-100 kWt si este conditionata de lungimea catodului de 330-5130mm.

Dezavantajele catozii sputtering standard si existenti pe piata deseori nu pot fi adaptati la configuratia si dimensiunile incintelor de vid , mai ales in cazul unor incinte de vid nestandard.

Obiectivul inventiei il reprezinta posibilitatea adaptarii catodului sputtering la orice dimensiune a incintelor de vid de pana la 6m.

Problema pe care o rezolva invenția este posibilitatea configurarii catodului sputtering prin adaugarea segmentilor B de 240mm cu cate 45 de magneti pentru obtinera lungimii de la 330mm pana la 5130mm.

Procedeu de preparare Executie catozilor sputtering din material nonmagnetic tip dural prin prelucrari CNC, utilizarea de magneti standard tip neodim disc 15x(10-30)mm, N48, fixarea componentelor prin suruburi imbus standard din otel inoxidabil, executie de stuturi racire apa din otel inoxidabil si utilizarea garniturilor de etansare tip O-ring.

BIBLIOGRAFIE

[1] Structural and Mechanical Properties of CrN Thin Films Deposited on Si Substrate by Using Magnetron Techniques. Denis E. Tranca , Arcadie Sobetkii, Radu Hristu, Stefan R. Anton, Eugeniu

Vasile, Stefan G. Stanciu, Cosmin K. Banica, Efstathios Fiorentis, David Constantinescu and George A. Stanciu. Coatings 2023, 13, 219. <https://doi.org/10.3390/coatings13071019>

[2] Influence of hydrogen annealing on the properties of AZO thin films. Iulian Iordache, Arcadie Sobetkii, Cătălin Vițelaru, Elena Chițanu, Cristina Antonela Banciu, Gabriela Iosif, Virgil Marinescu, Gabriela Sbârcea, Leila Acmola, Valentina Căpățină. JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS Vol. 24, No. 5-6, May – June 2022, p

[3] Optimizing Aluminum Doped Zinc Oxide Thin Films Properties By Post-annealing Thermal Treatment. Iulian Iordache, Arcadie Sobetkii, Elena Chițanu, Cristina Antonela Banciu, Virgil Marinescu, Leila Acmola. EmergeMAT 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EMERGING TECHNOLOGIES IN MATERIALS ENGINEERING 27-28 October 2022, Bucharest, Romania

[4] Opto-electronic properties of ITO Thin Films Deposited by DC Magnetron Sputtering Iulian Iordache, Arcadie Sobetkii, Elena Chițanu, Cristina Antonela Banciu, Gabriela Sbârcea, Leila Acmola. EmergeMAT 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EMERGING TECHNOLOGIES IN MATERIALS ENGINEERING 27-28 October 2022, Bucharest, Romania

REVENDICĂRI

1. Catod sputtering variabil liniar pentru depuneri PVD pe piese de mari dimensiuni cu constructie modulara la dimensiuni liniare variabile de la 330mm pana la 5130mm.
2. Posibilitate posibilitatea adaptarii catodului sputtering la incinte de vid de pana la 6m si utilizarea depunerilor prin metodele DC-RF-HiPIMS sputtering.

DESENE

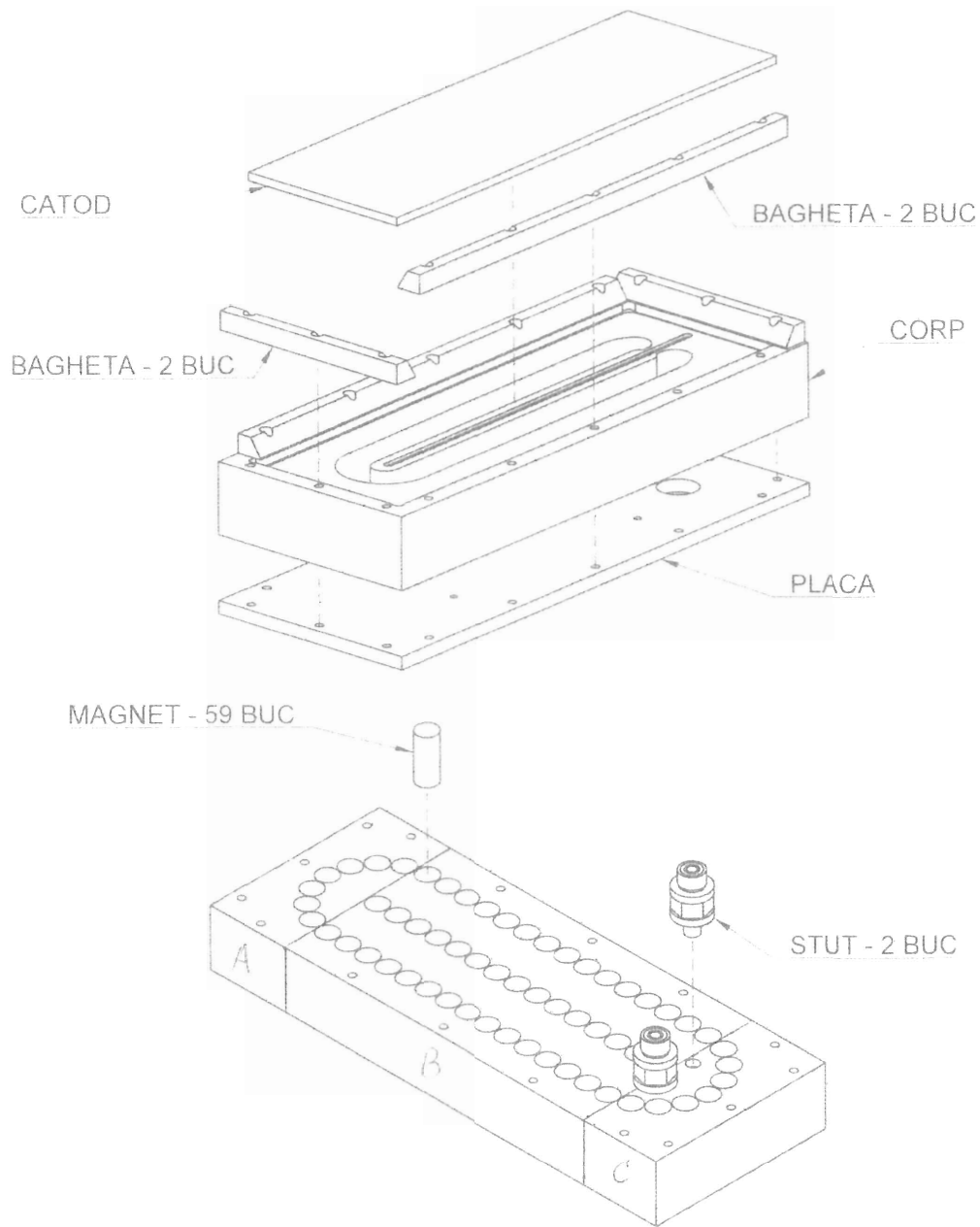


Figura 1. Configuratie catod sputtering variabil linear pentru depuneri PVD pe piese de mari dimensiuni.

Varianta initiala din cate un segment A-B-C destinata catodilor de 330x110mm.

Varianta finala din segmentii A-B(n=20)-C destinata catodilor de 5130x110mm prin adaugarea a 20 de segmenti B de 240mm cu cate 45 de magneti.