



(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2021 00432**

(22) Data de depozit: **26/07/2021**

(41) Data publicării cererii:  
**29/11/2021** BOPI nr. **11/2021**

(71) Solicitant:  
• **PASCU NICOLAE, STR.SOFIA, NR.75,**  
**OTOPENI, IF, RO**

(72) Inventatori:  
• **PASCU NICOLAE, STR.SOFIA, NR.75,**  
**OTOPENI, IF, RO**

(54) **FOLOSIREA GAZELOR EXPLOZIVE ÎN CENTRALA  
ELECTRICĂ ECOLOGICĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă folosirea gazelor explozive în centrala electrică ecologică. Folosirea de gaze explozive, conform invenției, pentru realizarea într-o conductă (2) de evacuare a apelor dintr-un hidroagregat a unei presiuni superioare celei a coloanei de lichid, gazele explozive sunt introduse sub presiune prin niște ajutaje (12 și 13) în cel puțin două camere (1) de amestec și explozie deasupra conductei (2) de evacuare a apelor, închise prin niște clapete (14) de sens cu arc pe care producerea exploziei le deschide într-o cameră (5) de colectare legată printr-o conductă (6) unică și un racord (7) elastic la o conductă (8) care ajunge în mijlocul conductei (2) de evacuare a apelor și este secționată oblic pentru ca suflul exploziei să fie dirijat în apropierea unei clapete (9) de sens de la capătul ei, pe care o deschide, permițând astfel scurgerea apelor evacuate din hidroagregat, iar dacă se folosește amestec de hidrogen și oxigen, gaze separate, în incinta centralei prin electroliza apei de mare, centrala va funcționa autonom.

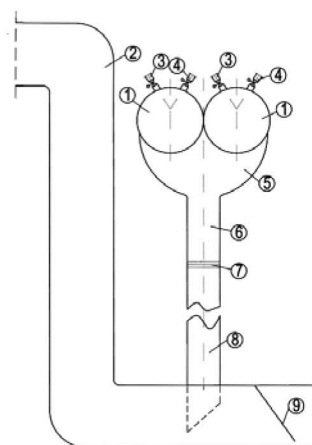


Fig. 1

Revendicări: 2  
Figuri: 2

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).



## FOLOSIREA GAZELOR EXPLOZIVE ÎN CENTRALA ELECTRICĂ ECOLOGICĂ

### DESCRIEREA INVENȚIEI

La data de 04.03.2020 sub nr. A/00121, s-a înregistrat cererea pentru brevet al invenției Centrală electrică ecologică. Acest tip de centrală este amplasată în construcții imersate, cu adâncimi de peste 20m și volume acumulate de peste 1500 de metri cubi de apă, în lacuri terestre sau în largul mărilor, limita maximă de submersiune fiind cea impusă de amplasament și de costul investiției, folosește pentru evacuarea apei din hidroagregat energia produsă prin explozii controlate.

Prezenta invenție este complementară invenției Centrală electrică ecologică și introduce folosirea gazele explozive ca forță motrice în evacuarea apelor din hidroagregat.

Prin aplicarea invenției se obțin multiple avantaje:

- se valorifică un potențial energetic valoros conținut în gaze naturale, gaze de sondă, gaz metan sau de gaze rezultate din procese tehnologice la un randament superior arderii lor;
- prin dotare cu instalații de electroliză a apei de mare și de stocare la mari presiuni a gazelor, se autonomizează funcționarea centralei ecologice pentru că va folosi energia degajată de explozia hidrogenului în contact cu oxigenul pur, fără a mai fi necesare alte resurse în afara apei din mediul înconjurător;
- se păstrează toate avantajele revendicate de invenția Centrală electrică ecologică;
- se reduce costul investiției prin aceea că nu mai sunt necesare două construcții distincte și distanțate ci numai o construcție;
- funcționarea centralei electrice astfel echipată nu creează riscuri de incendii sau explozii și nici pericole privind sănătatea operatorilor.

Principiul de funcționare al centralei electrice ecologice se menține prin prezenta invenție și se completează prin aceea că pentru realizarea în conducta de evacuare a apelor din hidroagregat a unei presiuni superioare celei a coloanei de lichid nu se mai detonează explozivi în incinte betonate străbătute de apele evacuate din hidroagregat ci gazele explozive sunt aduse sub presiune în camere de amestec și explozie amplasate deasupra conductei de evacuare a apelor.

Se dă în continuare, în legătură cu desenele anexate, un exemplu de realizare a unei centrale electrice ecologice ce folosește gaze explozive.

În locul incintei de detonare prevăzută în brevetul de referință, în centrala electrică ecologică realizată prin aplicarea prezentei invenții se va monta un ansamblu de camere sferice, compus din cel puțin două bucăți, notate cu 1 în fig.1 ce prezintă în vedere din față instalația, montate deasupra conductei de evacuare a apelor din hidroagregat, notată cu 2, care, pentru a proteja hidroagregatul de eventuale șocuri produse de explozii, are o formă de „z„. Fiecare sferă este conectată la conductele de gaze cu furtunurile flexibile notate cu 3, respectiv 4. Sferele sunt legate între ele printr-o cameră de colectare de forma unei calote sferice, notată cu 5, care este prevăzută cu conducta, notată cu 6, care se conectează elastic, prin racordul notat

cu 7, la conducta, notată cu 8, ce penetrează până în centrul ei conducta de evacuare a apelor din hidroagregat. La marginea din interiorul conductei de evacuare a apelor, conducta 8 este secționată oblic pentru ca suflul exploziei să fie dirijat către clapeta de sens, notată cu 9, ce separă apele din conducta de evacuare de cele din mediul înconjurător.

În fig. 2 este prezentată o secțiune printr-o cameră de amestec și explozie. Aceasta va fi confecționată din oțel carbon și va avea la exterior robinete cu acționare electrică, notați cu 10, respectiv 11, pentru admisia gazelor în interiorul camerei prin duzele notate cu 12 și 13. La partea opusă admisiei gazelor se montează o clapetă de sens cu arc, notată cu 14 ce va fi deschisă de explozia gazelor și se va închide automat la depresurizarea camerei de amestec și explozie. Dacă se folosesc gaze sau amestecuri de gaze la care aprinderea reclamă o scânteie, în camera de amestec se vor monta aprinzătoare de tipul bujiilor de la motoarele cu ardere internă, notate cu 15.

Principiul de funcționare al centralei electrice ecologice de acest tip se singularizează prin aceea că suflul exploziei gazelor aduse sub presiune prin furtunurile 3 și 4 după deshiderea robinetilor 9 și 10 în camera de amestec și explozie 1, de formă sferică amplasată deasupra conductei de evacuare a apelor 2, deschide clapeta de sens cu arc 14 și se descarcă prin conductele 6 și 8, conectate prin racordul elastic 7, în conducta de evacuare a apelor din hidroagregat 2, în fața clapetei de sens 9, ce separă apele din conducta de evacuare de cele din mediul înconjurător, pe care o deschide și astfel apele din hidroagregat sunt evacuate în mediul ambiant.

Timpii de admisie a gazelor sunt dependenți de presiunea gazelor din rezervoarele de stocare și, de aceea, acestea trebuie aduse la nivelele maxim permise.

Scurtarea la minim a distanței dintre clapetele de sens 14 și 9 optimizează consumul de gaze explozive.

O centrală electrică ecologică poate funcționa autonom dacă este dotată cu instalații de electroliză a apei de mare și de stocare la presiuni înalte a hidrogenului și oxigenului astfel obținute. Din literatura de specialitate se știe că hidrogenul gazos este extrem de inflamabil în contact cu oxigenul pur între 4,65% și 93,9%. Limitele între care apare detonația sunt între 15% și 90% în oxigen. De aceea, în centrala electrică ecologică cu funcționare autonomă, admisia gazelor sub presiune se va face la momente diferite, începându-se cu hidrogenul, urmărindu-se atingerea pragului de explozie cu maxim consum de hidrogen.

## REVEDICĂRI

1. Folosirea de gaze explozive în centrala electrică ecologică este caracterizată prin aceea că pentru realizarea în conducta de evacuare a apelor din hidroagregat (2) a unei presiuni superioare celei a coloanei de lichid, gazele explozive sunt introduse sub presiune prin ajutaje (12 și 13) în cel puțin două camere de amestec și explozie sferice (1) care pot avea și aprinzătoare prin scânteie electrică (15), amplasate deasupra conductei de evacuare a apelor, închise prin clapete de sens cu arc (14) pe care producerea exploziei le deschide într-o camera de colectare (5) legată printr-o conductă unică (6) și un racord elastic (7) la conducta (8) ce ajunge în mijlocul conductei de evacuare a apelor și este secționată oblic pentru ca suflul exploziei să fie dirijat în apropierea clapetei de sens de la capătul ei (9), pe care o deschide, permițând astfel scurgerea apelor evacuate din hidroagregat.

2. Folosirea de gaze explozive în centrala electrică ecologică este caracterizată prin aceea că aceasta poate funcționa autonom dacă este dotată cu instalații de electroliză a apei de mare și de stocare la presiuni înalte a hidrogenului și oxigenului astfel obținute. În centrala electrică ecologică cu funcționare autonomă, admisia gazelor sub presiune se va face la momente diferite, începându-se cu hidrogenul și la atingerea concentrației volumetriche de 93% hidrogen se începe admisia oxigenului până ce la atingerea în camera de amestec a concentrației volumetriche critice de oxigen se produce explozia hidrogenului și deschiderea automată a clapetei de sens cu arc ce închide camera de amestec.

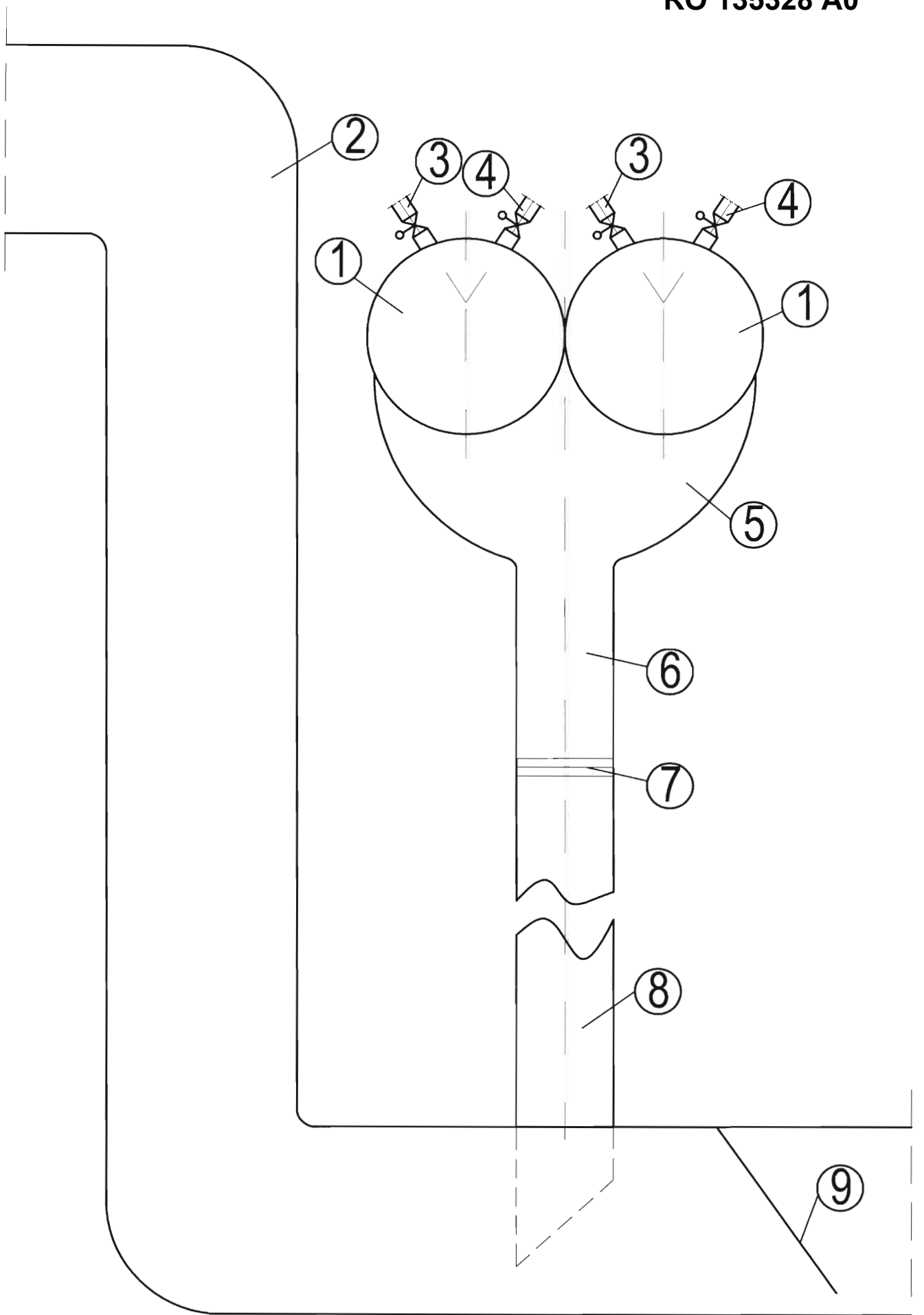


Fig. 1

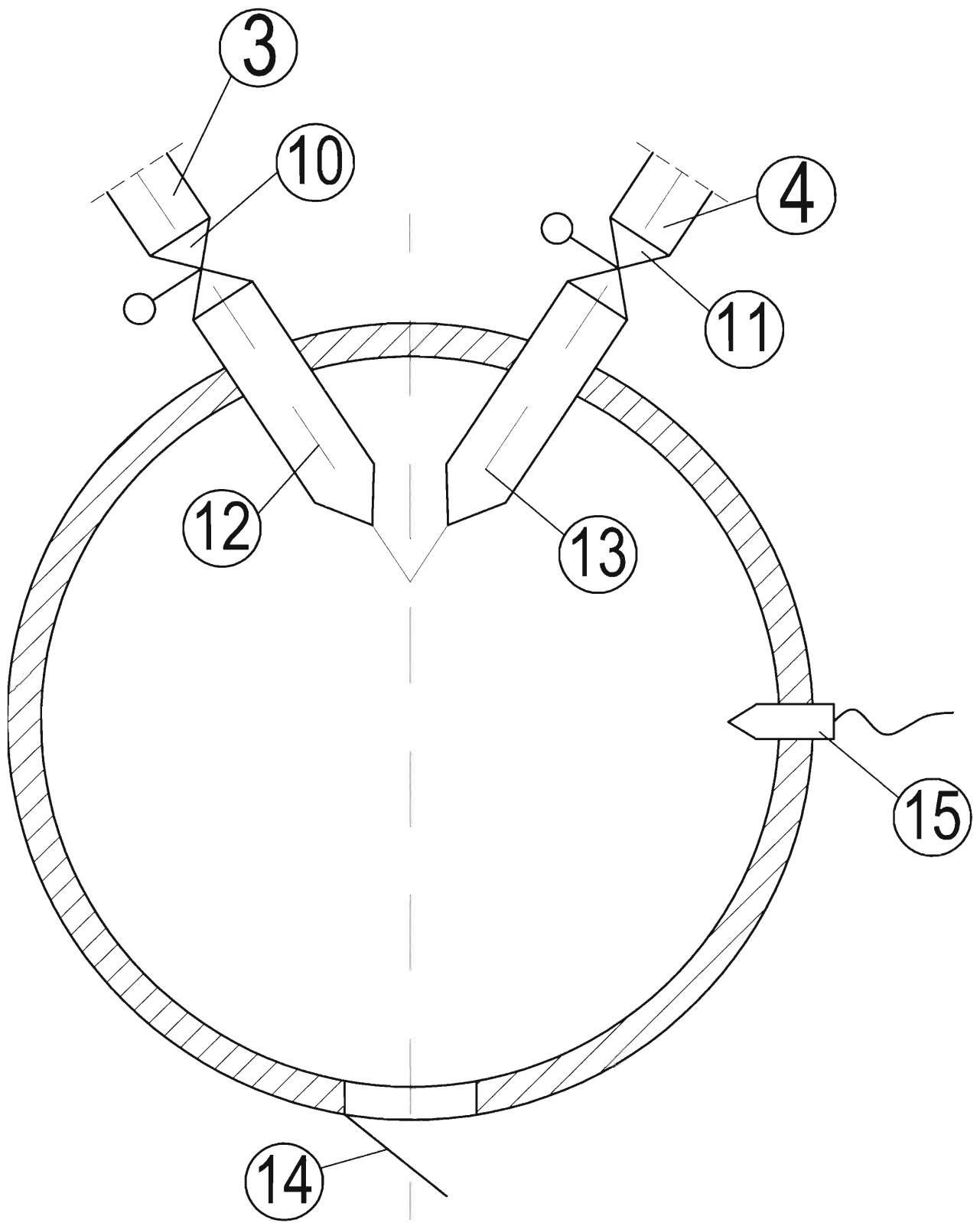


Fig. 2