

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00586

(22) Data de depozit: 17/09/2020

(41) Data publicării cererii:
30/03/2022 BOPI nr. 3/2022

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SUDURĂ
ȘI ÎNCERCĂRI DE MATERIALE - ISIM
TIMIȘOARA, BD.MIHAI VITEAZU NR.30,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• PERIANU ION AUREL,
STR. DR. LIVIU GABOR NR.6, AP.1,
TIMIȘOARA, TM, RO;
• BINCHICIU EMILIA, STR. FC RIPENSIA
NR. 8, AP. 12, TIMIȘOARA, TM, RO;
• MNERIE GABRIELA, STR.TIBRULUI,
NR. 19, AP.1, TIMIȘOARA, TM, RO

(54) SISTEM DE EVACUARE ÎN TIMP REAL A MATERIALULUI
ABRAZIV UZAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat cu care este echipată o instalație de tăiere cu jet de apă și abraziv, utilizată în industria construcțiilor de mașini. Sistemul conform invenției este constituit dintr-o cuvă în care este montată o conductă de apă racordată la o pompă, care la rândul ei este racordată la sursa de apă a rețelei, iar ca măsură de siguranță pompa este racordată și la un rezervor tampon de apă pentru situații neprevăzute, conducta este prevăzută cu un număr de ștuțuri cu racord prin care se pompează apă cu presiune, apa împreună cu abrazivul uzat este evacuată prin niște orificii de golire existente în partea inferioară a cuvei, într-un rezervor, de unde apa va fi eliminată, iar abrazivul uzat este stocat, cuva cu apă urmând să fie umplută cu apă din rețeaua existentă.

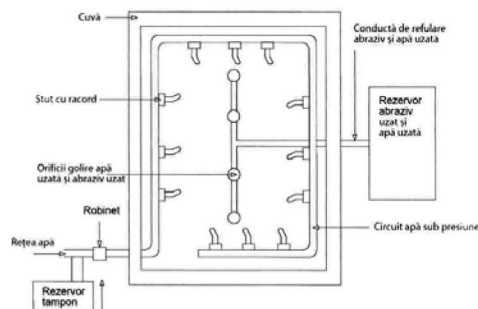


Fig. 2

Revendicări: 1
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).



- a) **Sistem de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat**
- b) Invenția se încadrează în domeniul aplicații industriale, în industria construcțiilor de mașini de prelucrare a materialelor
- c) Instalațiile de prelucrare cu jet de apă și abraziv existente pe piața de specialitate, în general nu sunt echipate cu sisteme de evacuare a abrazivului uzat, ori sunt echipate cu sisteme care au ca particularitate raclarea abrazivului uzat din cuva de prelucrare și evacuarea mecanizată sau manuală din zona cuvei unde este stocat acest material.
- d) Evacuarea materialului abraziv uzat, depus pe fundul cuvei instalației de prelucrare cu jet de apă și abraziv este o activitate care se realizează cu greutate, datorită stării abrazivului uzat; acesta este durificat și greu de dislocat, chiar cu dispozitive echipate cu racleți. Abrazivul uzat este o masă solidă, extrem de compactă și care trebuie evacuată deoarece în urma operațiilor de prelucrare înălțimea stratului va avea valori suficient de mari ca să deranjeze procesul de prelucrare sau să-l oprească. Sistemul care face obiectul invenției rezolvă această problemă tehnică.
- r) Soluția propusă are în vedere necesitatea dislocării periodice a abrazivului uzat, astfel ca acesta să nu se colmateze. Astfel, cuva de lucru este echipată cu un număr de piese prin care se evacuează apă sub presiune în cuvă, activând astfel toată masa apei existente împreună cu nisipul (abrazivul uzat) obținut în urma prelucrărilor de tăiere. Este vorba de un circuit de apă racordat la o pompă de putere care asigură debitul necesar. Această conductă este prevăzută cu un număr de elemente de racord, echipate cu ștuțuri prin care circulă apa cu presiune care va fi evacuată în cuvă prin orificii dispuse pe suprafața cuvei, rezultând în agitare controlată a amestecului creat, respectiv apă și abraziv. Acest amestec va fi evacuat prin un număr de orificii practicate pe fundul cuvei, pe suprafața orizontală a acesteia.
- Evacuarea va fi gravitațională într-un timp determinat de debitul posibil și care e în funcție de secțiunea de evacuare a amestecului apă-abraziv. După terminarea acestei operațiuni, orificiile de evacuare se vor închide, cu ajutorul unor clapete acționate.
- Cuva urmează să fie umplută cu apa pompată prin orificiile existente în cuvă. După terminarea acestei operațiuni, cu verificarea nivelului se vor închide orificiile prin care a fost alimentată cuva cu apă curată. Închiderea va fi realizată cu ajutorul unor clapete acționate, conducta de alimentare neputând fi astfel umplută cu abraziv în timpul operațiilor de prelucrare.
- Apa uzată va fi colectată într-o cuvă tampon, de unde va fi evacuată ulterior, realizându-se o separare a mecanică a apei de abrazivul uzat.
- f) Sistemul poate fi realizat, prin echiparea corespunzătoare a instalațiilor de prelucrare cu jet de apă și abraziv, cu subsambele prezentate în cadrul prezentei invenții.
- g) Aplicarea acestei invenții va permite obținerea unui timp mărit de lucru al unei instalații de prelucrare cu jet de apă și abraziv, deoarece timpul necesar pentru curățarea cuvei de lucru, prin eliminarea masei de abraziv uzat va fi micșorat în mod substanțial. De asemenea, abrazivul uzat va putea fi stocat cu ușurință, în vederea unor viitoare utilizări în industria construcțiilor edilitare.
- h) În figura 1 se prezintă un desen în care este evidențiat sistemul de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat, implementat în cadrul unei instalații de debitare cu jet de apă și abraziv, în construcție tip portal cu doua căi de ghidaj longitudinal și o grindă cu cărucior transversal, pentru realizarea mișcărilor de tăiere, combinate în plan.

În figura 2 este prezentată schematic amplasarea sistemului de agitare / omogenizare apă (prin intermediul unui circuit de apă sub presiune) și abraziv uzat, în cuva de lucru a unei instalații de debitare cu jet de apă și abraziv.

i)

Obiectul principal al invenției este obținerea unui sistem eficient de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat, rezultat în urma operațiilor de prelucrare a diverselor materiale, prin utilizarea unei instalații de tăiere cu jet de apă și abraziv.

Prin realizarea acestui sistem va avea loc un proces de eficientizare a operațiilor de tăiere cu jet de apă și abraziv, prin reducerea timpilor de întreținere a instalațiilor de prelucrare prin aceste procedee.

În fig. 1 se prezintă soluția propusă pentru realizarea sistemului de evacuare a abrazivului uzat. În cuva (1) se află montată conducta (2) racordată la o pompă (3), care la rândul ei e racordată la sursa de apă a rețelei de apă. Ca o măsură de siguranță pompa e racordată și la un rezervor tampon (4) de apă pentru situații neprevăzute (deranjamente în sistemul de alimentare cu apă). Alimentarea va fi asigurată pe toată durata operațiilor de evacuare.

Conducta (2) are un traseu în cuva de lucru, astfel realizat, ca să permită, prin ștuțurile cu racorduri (5) cu care este echipată să activeze toată cantitatea de apă cu abraziv uzat pentru a putea fi evacuată rapid și total. În acest fel timpii de pregătire a instalației vor fi reduși și calitatea operației de curățire a cuvei va fi corespunzătoare.

În acest mod, timpii de lucru efectiv, vor fi măriți, existând creată posibilitatea de operativitate pentru un număr mai mare de piese în aceeași perioadă de timp.

Normare activităților de prelucrare va trebui astfel realizată, ca timpii de pregătire a instalației să aibă valori bazate pe timpii obținuți prin utilizarea sistemului propus, în cadrul invenției, astfel ca într-o unitate de timp, propusă spre analiză, valoarea timpilor de pregătire, auxiliari să aibă o pondere mai mică, rezultând valori a timpilor de prelucrare, mai mari, efectul fiind mărirea productivității unei asemenea instalații.

Revendicări

Sistem de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat, caracterizat prin aceea că, în cadrul unui echipament de tăiere cu jet de apă și abraziv este compus din o conductă de aducțiune a apei curate (2) amplasată în cuva (1), conductă racordată la o pompă (3), racordată de asemenea la un rezervor tampon (4) și la sursa de apă a rețelei, iar conducta (2) este prevăzută cu un număr de ștuțuri de racord (5) prin care se pompează sub presiune apa, în cuvă apa împreună cu abrazivul uzat evacuându-se prin orificiile de golire, existente în partea inferioară a cuvei într-o cuvă tampon, de unde va fi eliminată și abrazivul uzat stocat, urmând ca să se realizeze umplerea cuvei (1) cu apă de la rețea.

20
2

Desene

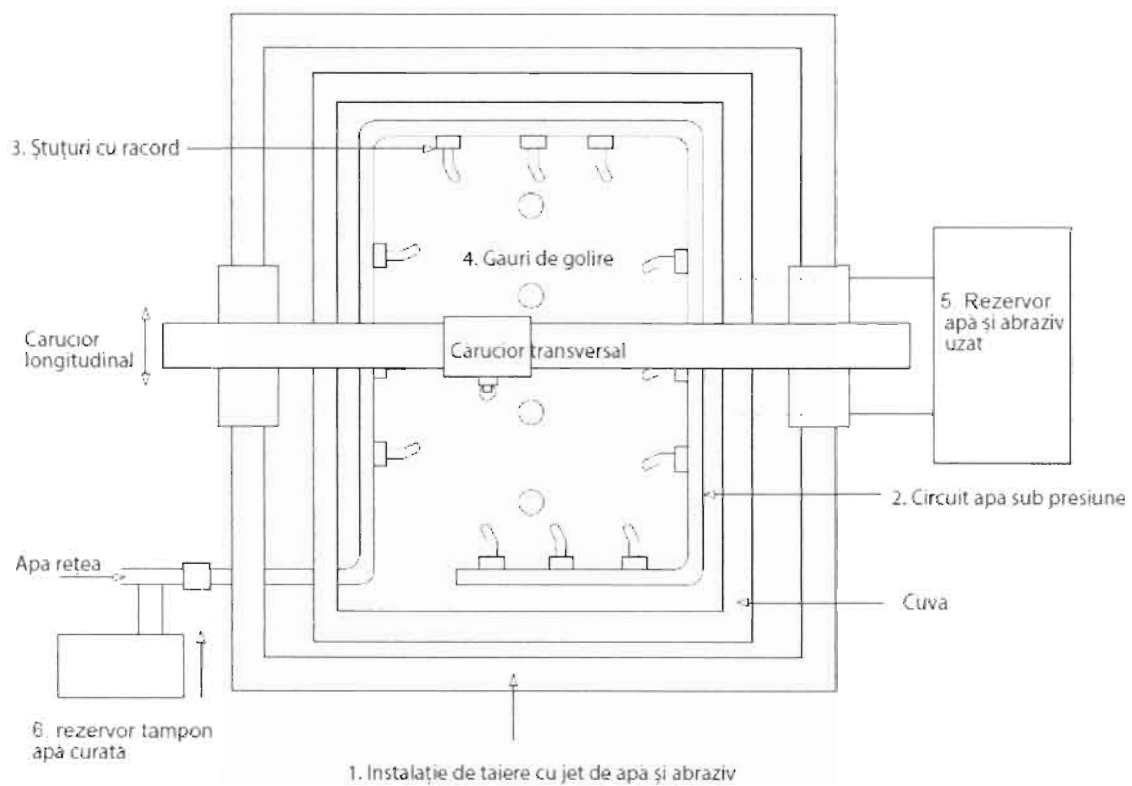


Fig. 1. Sistem de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat

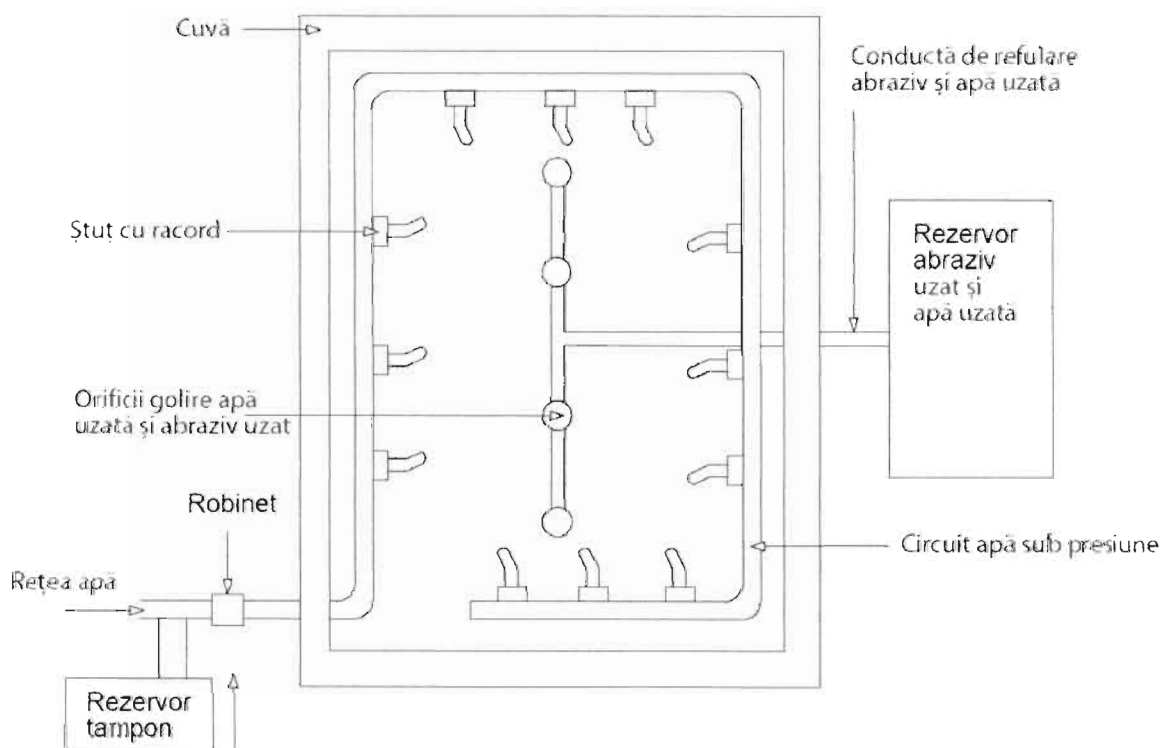


Fig. 2. Sistemul de evacuare în timp real a materialului abraziv uzat (principiu de funcționare)