

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **u 2011 00057**

(22) Data de depozit: **12.12.2011**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30.10.2012** BOPI nr. **10/2012**

(73) Titular:

• POPESCU BOGDAN,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA NR. 257A,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• POPESCU BOGDAN,
STR. PRELUNGIREA GHENCEA NR. 257A,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(74) Mandatar:

CABINET M.OPROIU - CONSILIERE ÎN
PROPRIETATE INTELECTUALĂ S.R.L.,
STR.POPA SAVU NR.42, PARTER,
SECTOR 1, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare
întocmit conform art.18 : 30.10.2012

(54)

MAȘINĂ ROTATIVĂ CU PALETE ARTICULATE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o mașină rotativă cu palete articulate, care poate fi pompă, compresor, motor hidraulic sau motor pneumatic. Mașina conform invenției cuprinde un corp (1) de formă tubulară, un rotor (2) centric având o formă de pahar cu picior, montat în interiorul corpului (1), un rotor (5) excentric de formă cilindrică, tangent la suprafața interioară a rotorului (2) centric, între axa de rotație a rotorului (2) centric și a rotorului (5) excentric existând o excentricitate care determină formarea unei camere variabile, în formă de semilună, niște culise (3) de formă cilindrică, prevăzute cu câte un canal radial, având un profil dreptunghiular, în care culisează niște palete (4) și un ax (6) central în continuarea rotorului (5) excentric.

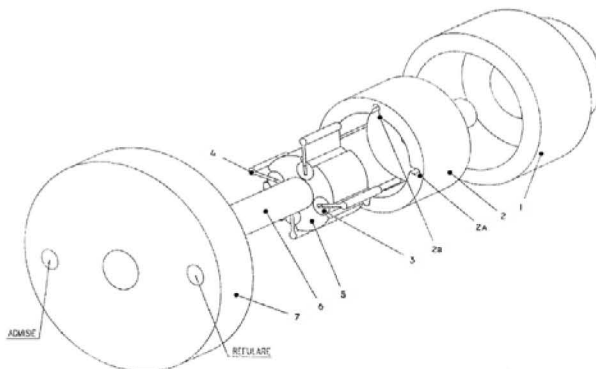


Fig. 2

Revendicări: 4

Figuri: 3



MAȘINĂ ROTATIVĂ CU PALETE ARTICULATE

Domeniul tehnic

Invenția se referă la o mașină rotativă cu palete articulate care poate fi pompă, compresor, motor hidraulic sau motor pneumatic.

Stadiul tehnicii

Este cunoscută din brevetul RO 122160 B1 o mașină rotativă cu piston excentric având o singură paletă rotativă culisantă care prezintă dezavantajul că în funcționare crează impulsuri mari de presiune expunând circuitul din care face parte la uzură (oboseală) prematură.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția se referă la obținerea unei presiuni aproximativ uniforme (impulsuri foarte mici de presiune) prin creșterea numărului de palete, precum și obținerea unor turații pentru amorsarea mașinii reduse până la valori considerabil mai mici față de alte soluții similare, concomitent cu creșterea randamentului mașinilor rotative prin reducerea pierderilor de fluid prin îmbunătățirea etanșeității între piesele interne, conducând la o reacție rapidă atunci când se face schimbarea sensului de rotație – prin schimbarea admisiei cu refularea.

Expunerea invenției

Mașina rotativă cu palete articulate conform invenției înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că aceasta cuprinde un corp de formă tubulară în care se montează un rotor centric având formă de pahar cu picior, porțiunea de picior amplasată către exterior având forma unui ax care iese prin porțiunea tubulară dinspre exterior a corpului. Porțiunea de pahar a rotorului centric are dimensiunile special adaptate (respectiv lungime și diametru exterior) pentru a corespunde dimensiunilor porțiunii dinspre interior a corpului în care se montează și este prevăzută cu niște canale radiale de forma unor găuri de cheie cu porțiunea rotundă către exterior, unul dintre canale având porțiunea dinspre interior de formă dreptunghiulară iar celelalte canale având porțiunile dinspre interior evazate. În interiorul rotorului centric se montează un rotor excentric de formă cilindrică prevăzut cu niște canale radiale de

forma unor găuri de cheie având porțiunile rotunde către centrul cilindrului și a căror circumferință corespunzătoare porțiunii rotunde este mai mare de 180° pentru a permite montarea din lateral a unor culise de formă cilindrică prevăzute cu câte un canal radial având profil dreptunghiular în care se introduce porțiunea dreaptă a unei palete alcătuită dintr-o porțiune platbandă (profil dreptunghiular) și o porțiune cilindrică unită cu o latură a platbandei, porțiunea platbandă a paletei culisând (translatându-se) în canalul radial și în același timp efectuând și o mișcare de pendulare pe porțiunea evazată a sectorului de disc corespunzător canalului radial al rotorului excentric. Porțiunea rotundă a paletei se introduce în canalul corespunzător al rotorului centric, astfel încât una dintre palete – cea de antrenare – este fixă în canalul său iar celelalte palete – mobile – efectuează o mișcare de rotație pentru a mătura sectorul de disc al porțiunii evazate a canalului corespunzător prevăzut în rotorul centric. Rotorul excentric este tangent la peretele interior al rotorului centric, astfel că între axa de rotație a rotorului centric și cea a rotorului excentric există o excentricitate care determină formarea unei camere variabile în formă de semilună. Rotorul excentric se continuă cu un ax central care iese în exterior prin orificiul central al unui capac de formă tubulară prevăzut și cu alte două orificii tronconice cu reducerea de diametru către interior, amplasate simetric de o parte și de alta a orificiului central.

Mașina rotativă conform invenției prezintă următoarele **avantaje**:

- obținerea unor presiuni aproximativ uniforme (impulsuri foarte mici de presiune) prin creșterea numărului de palete;

- reducerea pierderilor de fluid prin realizarea unei etanșeizări superioare între piesele interne ale mașinii datorită particularităților constructive și modului de dispunere a paletelor, ceea ce determină creșterea randamentului mașinii;

- reversibilitatea, așa încât dacă se schimbă aspirația cu refularea, mașina își schimbă doar sensul de rotație, păstrându-și toate celelalte caracteristici;

- reducerea turației de amorsare, obținându-se amorsarea de la valori foarte mici ale turației, cu mult sub cele ale soluțiilor anterioare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a mașinii rotative conform invenției având patru palete dintre care una este fixă iar celelalte trei sunt mobile, în legătură cu figurile care reprezintă:

Fig. 1 – secțiune transversală a mașinii rotative cu evidențierea paletelor culisante și rotorului excentric;

Fig. 2 – vedere explodată a mașinii rotative cu evidențierea tuturor elementelor constructive;

Fig. 3 – vedere explodată a mașinii rotative din unghiul opus celui din Fig. 2;

Mașina cuprinde un corp 1 de formă tubulară cu două porțiuni, cea dinspre exterior având diametre mai mici, iar porțiunea amplasată către interior având diametre mai mari.

În corpul 1 se montează un rotor centric 2 având formă de pahar cu picior, porțiunea de picior amplasată către exterior având forma unui ax care iese prin porțiunea tubulară dinspre exterior a corpului 1 și porțiunea de pahar a rotorului centric având dimensiunile special adaptate (respectiv lungime și diametru exterior) corespunzătoare dimensiunilor porțiunii dinspre interior a corpului 1. Porțiunea de pahar a rotorului centric 2 este prevăzută cu niște canale 2A, 2B radiale având forma unor găuri de cheie cu porțiunea rotundă către exterior, unul dintre canale 2A având porțiunea dinspre interior de formă dreptunghiulară, iar celelalte canale 2B având porțiunile dinspre interior evazate.

În interiorul rotorului centric 2 se montează un rotor excentric 5 de formă cilindrică prevăzut cu niște canale radiale având o formă similară canalelor radiale ale rotorului centric însă având porțiunile rotunde către centrul cilindrului și având circumferința porțiunii rotunde mai mare de 180° pentru a permite montarea din lateral a unor culise 3 de formă cilindrică.

Culisele 3 sunt prevăzute cu câte un canal radial având profilul dreptunghiular în care se introduce porțiunea dreaptă a unei palete 4.

Paleta 4 este alcătuită dintr-o porțiune platbandă (de profil dreptunghiular) și o porțiune cilindrică unită cu platbanda în lungul unei laturi și efectuează o mișcare compusă, și anume o mișcare de translație, porțiunea platbandă a paletei culisând în canalul radial și o mișcare de pendulare în sectorul de disc al porțiunii evazate a canalului radial al rotorului excentric.

Porțiunea rotundă a paletelor se introduce în canalul radial 2A, 2B corespunzător al rotorului centric 2, astfel încât una dintre paletă – cea de antrenare – este fixă în canalul 2A iar celelalte paletă – mobile – efectuează o mișcare de rotație incompletă în porțiunea evazată a canalului 2B al rotorului centric 2.

Rotorul excentric 5 este tangent la peretele interior al rotorului centric 2, astfel că între axa de rotație a rotorului centric 2 și cea a rotorului excentric 5 există o excentricitate care determină formarea unei camere variabile în formă de semilună.

Rotorul excentric 5 se continuă cu un ax central 6 care iese în exterior prin lagărul reprezentând orificiul central al unui capac 7 de formă tubulară care este prevăzut și cu alte două orificii tronconice cu reducerea de diametru către interior, amplasate simetric de o parte și de alta a orificiului central.

Rotorul excentric 5 este menținut pe poziția de excentricitate de capacul 7 prin intermediul axului 6 care se sprijină în lagărul capacului.

Mașina este antrenată în mișcarea de rotație prin axul rotorului centric 2 care prin intermediul paletelor 3 antrenează în mișcare de rotație rotorul excentric 5.

Rotorul centric 2 și cel excentric 5 au aceeași viteză de rotație datorită cuplajului realizat prin dispunerea paletelor.

Mașina rotativă reversibilă cu paletă articulate poate fi pompă, compresor, motor hidraulic sau motor pneumatic, în funcție de fluidul vehiculat.

Din punct de vedere constructiv, mașina are o paletă fixă și poate avea între una și trei paletă articulate în canalele prevăzute pe rotorul centric 2.

Mașina este reversibilă, astfel că dacă se schimbă aspirația cu refularea, mașina își schimbă doar sensul de rotație, păstrându-și toate celelalte caracteristici.

REVENDICĂRI

1. Mașină rotativă cu palete articulate, care poate fi pompă, compresor, motor hidraulic, motor pneumatic, **caracterizată prin aceea că** aceasta cuprinde:

–un corp (1) de formă tubulară cu două porțiuni, cea dinspre exterior având diametru mai mic, iar porțiunea amplasată către interior având diametru mai mare;

–un rotor centric (2) având formă de pahar cu picior, montat în interiorul corpului (1), porțiunea de picior amplasată către exterior având forma unui ax care iese prin porțiunea dinspre exterior a corpului (1), iar porțiunea de pahar având dimensiunile special adaptate (respectiv lungime și diametru exterior) corespunzătoare dimensiunilor porțiunii dinspre interior a corpului (1) în care se montează și fiind prevăzută cu niște canale (2A), (2B) radiale;

–un rotor excentric (5) de formă cilindrică tangent la suprafața interioară a rotorului centric (2) astfel că între axa de rotație a rotorului centric (2) și cea a rotorului excentric (5) există o excentricitate care determină formarea unei camere variabile în formă de semilună;

–niște culise (3) de formă cilindrică prevăzute cu câte un canal radial având profilul dreptunghiular;

–niște palete (4) alcătuite dintr-o porțiune platbandă (profil dreptunghiular) și o porțiune cilindrică unită pe o latură a platbandei, porțiunea platbandă a paletei culisând în canalul radial al culisei (3) și în același timp odată cu mișcarea de rotație a culisei pendulând în canalul radial al rotorului excentric (5), iar porțiunea rotundă a paletei introducându-se etanș în porțiunea rotundă a canalului corespunzător al rotorului centric (2) în care se rotește;

–un ax central (6) în continuarea rotorului excentric (5);

–un capac (7) de formă tubulară prin centrul căruia iese în exterior axul central (6) care este prevăzut și cu alte două orificii tronconice cu reducerea de diametru către interior, amplasate simetric de o parte și de alta a orificiului central, orificii tronconice reprezentând admisia și respectiv refularea.

2. Mașină rotativă reversibilă cu palete articulate, conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** canalele (2A), (2B) ale rotorului centric (2) au forma unor găuri de cheie cu porțiunea rotundă către exterior și dintre care un canal (2A)

are porțiunea dinspre interior de formă dreptunghiulară iar celelalte canale (2B) au porțiunile dinspre interior evazate, astfel încât una dintre palete – cea de antrenare – este fixă în canalul (2A) iar celelalte palete corespunzătoare canalelor (2B) sunt mobile efectuând o mișcare de rotație incompletă, pe porțiunile evazărilor, canalele rotorului excentric (5) având o formă similară canalelor menționate (2A), (2B) ale rotorului centric (2) însă având porțiunile rotunde către interior și circumferința porțiunii rotunde mai mare de 180° pentru a permite montarea din lateral a culiselor (3), astfel realizându-se o bună etanșare.

3. Mașină rotativă cu palete articulate conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** poate avea de la două până la patru palete, dintre care una este fixă iar celelalte sunt mobile.

4. Mașină rotativă cu palete articulate conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că** este reversibilă, adică își poate schimba sensul de rotație prin schimbarea aspirației cu refularea.

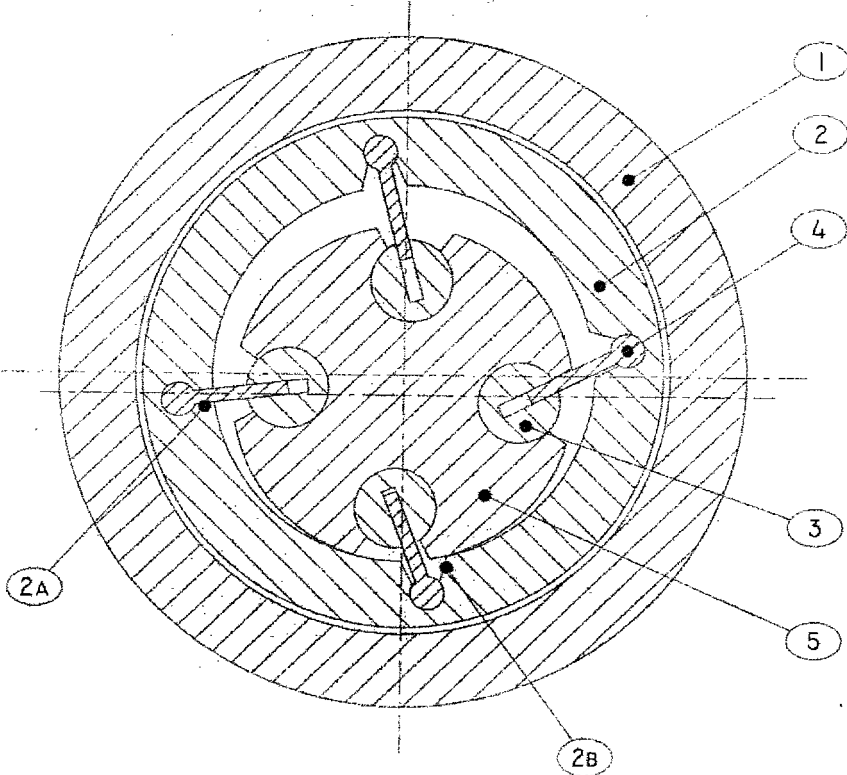


Fig. 1

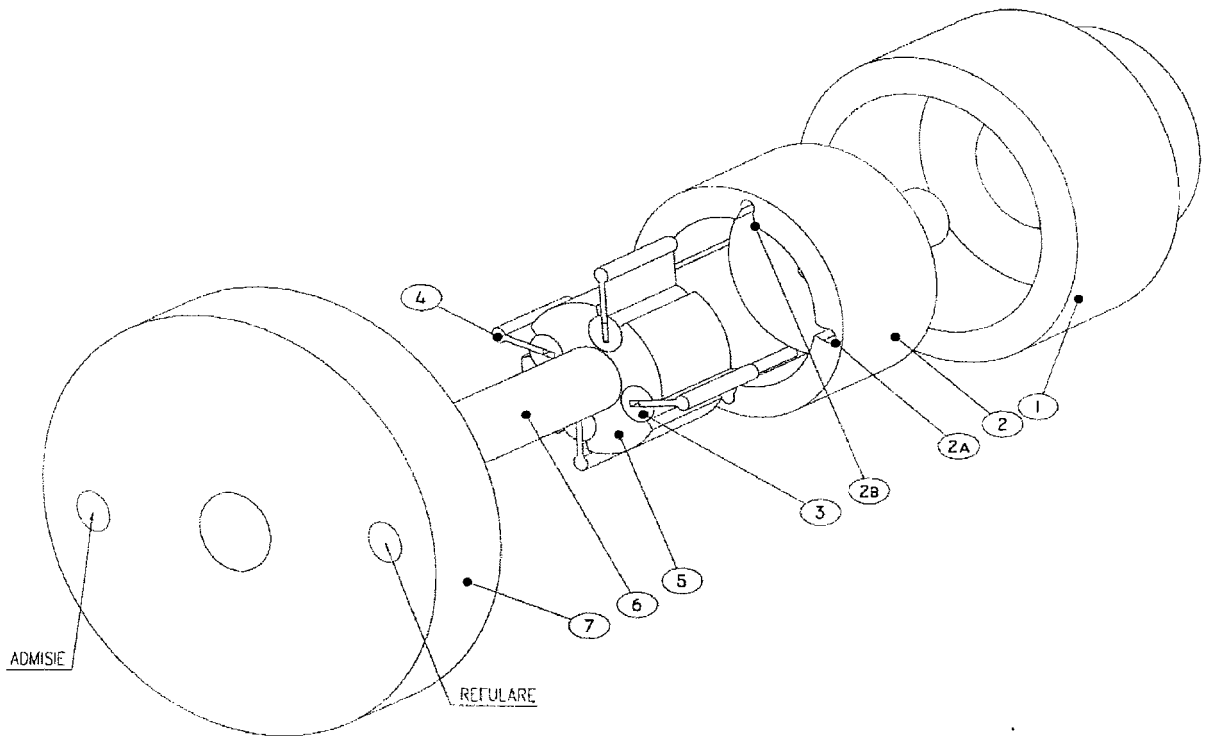


Fig. 2

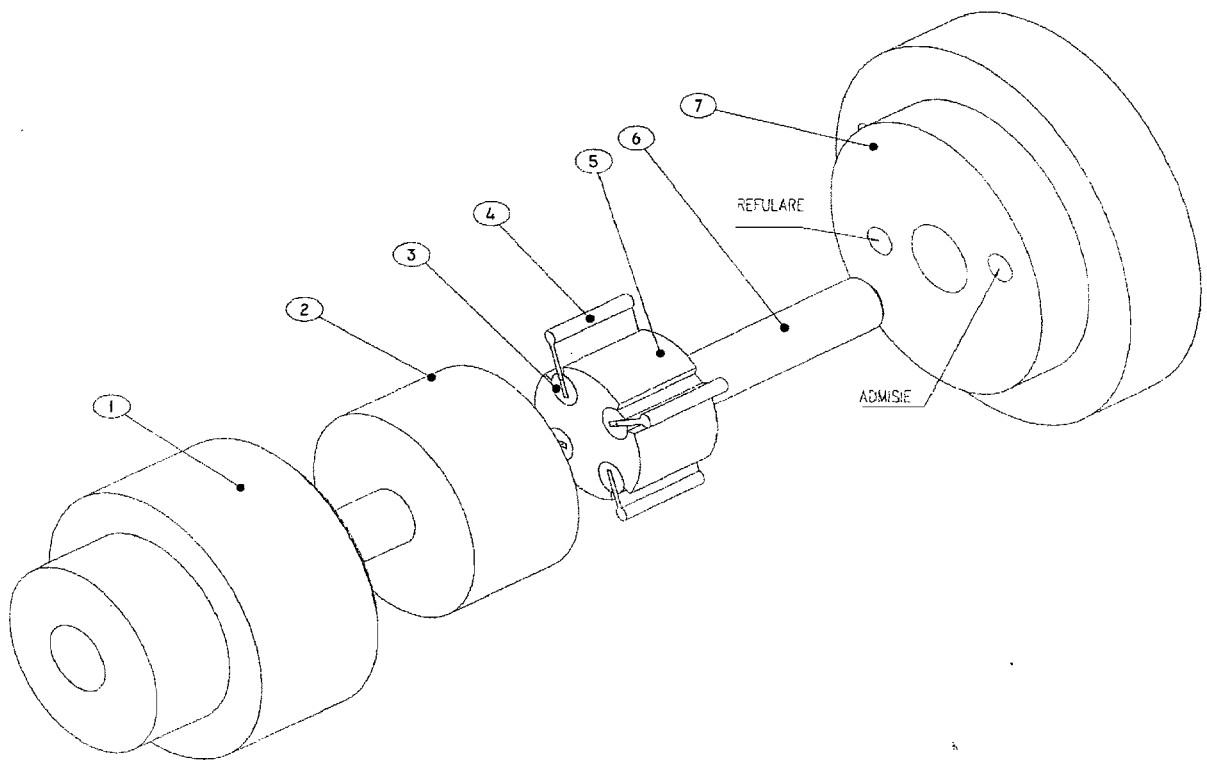


Fig. 3

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
Serviciul Examinare de Fond: MECANICĂ

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2011 00057	Data de depozit: 12.12.2011	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	MAȘINĂ ROTATIVĂ CU PALETE ARTICULATE
------------------	--------------------------------------

Solicitant	POPESCU BOGDAN, STR. PRELUNGIREA GHENCEA NR. 257A, SECTOR 6, BUCUREȘTI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F01C1/336 F01C1/46 F04C2/39 F04C28/14 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F01C F04C
-------------------------------------	------------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	
Baze de date electronice cercetate	RoPatentSearch EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	US8789213 (WH Tew, US) 18.feb.1908 (18.02.08) pag.1, rând.75-109; fig2	1 - 4
X	US1828245 (WW Davidson) 20.oct.1931 (20.10.31) pag.1, rând.46-69; pag.2, rând. 34-38, fig.2, 4	1 - 4
X	US2629331 (CE Kerr) 24.febr.1953 (24.02.53) pag.1, rând.53-62; fig.1,2	1 - 4
X	US20020059921 A1 (Arnold, US) 23.mai.2002 (23.05.02) [0016]; [0020]; fig1	1 - 4

Condiția existenței unei singure invenții [art.10alin.(6)]	
Observații:	
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.

Data redactării: 12.03.2012

Examinator,

ing. NICOLAE MURĂRUȘ

Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate

<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>
---	--