



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: 97-00941	(61) Perfecționare la brevet: Nr.
(22) Data de depozit: 24.09.1996	(62) Divizată din cererea: Nr.
(30) Prioritate: 26.09.1995 AT A 1596/95;	(86) Cerere internațională PCT: Nr. AT 96 / 00171 24.09.1996
(41) Data publicării cererii: BOPI nr.	(87) Publicare internațională: Nr. WO 97/12083 03.04.1997
(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 30.03.2001 BOPI nr. 3/2001	(58) Documente din stadiul tehnicii: US-PS 2179181; EP-A-0553070; 0652088; WO-A-94/02408
(45) Data eliberării și publicării brevetului: BOPI nr.	

(71) Solicitant:	LENZING AKTIENGESELLSCHAFT, LENZING, AT;
(73) Titular:	LENZING AKTIENGESELLSCHAFT, LENZING, AT;
(72) Inventatori:	KALT WOLFRAM, LENZING, AT; MANNER JOHANN, WEYREGG/ATTERSEE, AT; FIRGO HEINRICH, VOCKLABRUCK, AT; SCHWENNINGER FRANZ, KONIGSDORF, AT;
(74) Mandatar:	S.C. ROMINVENT S.A., BUCUREȘTI

(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A UNOR CORPURI DE FORMARE DIN CELULOZĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor corpuri de formare din celuloză dizolvată într-o soluție apoasă de aminorid terțiar, în care, în faza de transport, soluția de celuloză este vehiculată cu viteze distincte de curgere prin părțile componente ale unei instalații. Pentru evitarea formării în instalația de realizare a procedurii, a unor zone de stagnare a soluției de celuloză, care pot conduce la corodarea instalației și la

degradarea soluției de celuloză, într-un punct dintr-o parte componentă a instalației, în care viteza de curgere este relativ redusă față de viteza curentului principal de soluție, se practică un orificiu prin care se evacuează o fracțiune din soluția de celuloză.

Revendicări: 4
Figuri: 4

RO 116567 B1



RO 116567 B1

Invenția se referă la un procedeu de obținere a unor corpuri de formare, din celuloză dizolvată într-o soluție apoasă de aminoxid terțiar, în care, în faza de transport, soluția de celuloză este vehiculată cu viteze distincte de curgere prin părțile componente ale instalației.

5 În înțelesul prezentei descrieri, denumirea de masă vâscoasă sau masă de filare se referă la o soluție ce conține celuloză și un aminoxid terțiar diluat și care servește la fabricarea unei game largi de produse pe bază de celuloză - în special sub formă de fibre și folii. Din considerente de simplificare, pentru prepararea și prelucrarea ulterioară a masei de filare s-a adoptat denumirea generică de procedeu aminoxid.

Aminoxizii terțiarți sunt cunoscuți ca posibili solvenți ai celulozei. Astfel, de exemplu, din documentația de brevet **US-PS 2179181**, este cunoscut faptul că aminoxizii terțiarți pot dizolva celuloza fără formare de compuși derivați și că, din aceste soluții, se pot obține prin precipitare diverse produse pe bază de celuloză - de exemplu, fibre de celuloză. Alte tipuri de aminoxizi terțiarți fac obiectul documentației de brevet **EP-A-0553070**. Din considerente de simplificare, în cele ce urmează s-a adoptat denumirea generică NMMO (N-metilmorfolin-N-oxid) ce se referă global la totalitatea aminoxizilor terțiarți având capacitatea de dizolvare a celulozei.

Din aspectul unui solvent alternativ, amin-oxizii terțiarți prezintă avantajul că, spre deosebire de ceea ce se întâmplă la procedeul vâscoză, celuloza nu este dizolvată de NMMO cu formare de compuși derivați și deci nu trebuie regenerată chimic, NMMO rămâne chimic nemodificat, trece la precipitare în baia de filare și poate fi recuperat și refolosit la prepararea unei noi soluții. Procedeul NMMO oferă astfel posibilitatea realizării unui circuit închis al solventului. În plus, NMMO prezintă un grad redus de toxicitate.

Trebuie totuși avut în vedere faptul că, prin dizolvarea celulozei în NMMO, se diminuează gradul de polimerizare al acesteia. În afară de aceasta și îndeosebi în prezența unor ioni metalici (de exemplu Fe^{3+}), se ajunge la inițierea unor procese de scindări în lanț a radicalilor și astfel, la o degradare accentuată atât a celulozei, cât și a solventului (vezi: Buijtenhuijs ș.a.: *The Degradation and Stabilization of Cellulose Dissolved in N-Methylmorpholin-N-Oxide* (NMMO) publicat în "Das Papier", Anul 40, Nr. 12, pag. 615-619, 1986).

În general, se poate afirma că și aminoxizii prezintă o stabilitate termică limitată și dependentă de structura acestora. Monohidratul de NMMO se prezintă în condiții normale sub forma unui compus cristalin de culoare albă, care se topește la temperatura de 72°C. Compusul anhidru se topește însă abia la temperatura de 172°C. Prin încălzirea monohidratului, intervine o modificare accentuată a culorii dincolo de temperatura de 120/130°C. Peste temperatura de 175°C se declanșează o reacție exotermă însoțită de o deshidratare completă a topiturii, cu degajare energetică de gaze și comportare explozivă, ajungând astfel la temperaturi ce depășesc 250°C.

Este cunoscut faptul că prezența fierului sau cuprului metalic și, în special, a sărurilor acestora, conduce la coborârea sensibilă a temperaturilor de descompunere a NMMO, concomitent cu o creștere a vitezelor de descompunere.

În afară de cele de mai sus, mai intervine și următoarea problemă: instabilitatea termică a soluțiilor de NMMO și celuloză.

RO 116567 B1

Este vorba despre faptul că în soluțiile supuse unor temperaturi ridicate de prelucrare (de circa 110...120°C) se pot declanșa unele procese necontrolabile de disociere, ce pot conduce, prin degajare de gaze, la detonări puternice, incendii și chiar explozii.

Prepararea și prelucrarea, la scară mare, a soluțiilor de celuloză într-un aminoxid diluat se desfășoară în instalații industriale ale căror componente sunt preponderent executate din fier și oțel, și care mai includ o aparatură auxiliară diversă, de exemplu: conducte, filtre, pompe, robinete sau rezervoare tampon - toate executate din fier sau oțel. Practic, toate elementele componente se caracterizează prin aceea că în ele au loc o serie de procese ce influențează parametrii fluxului de soluție de celuloză și care, în cazul soluțiilor cu viscozitate ridicată, conduc de regulă la viteze diferențiate de curgere a soluțiilor în momentul parcurgerii diverselor componente.

Anumite componente ce intră în alcătuirea unei instalații de realizare a produselor pe bază de celuloză și care lucrează după procedeul aminoxid se caracterizează prin aceea că prezintă zone în care vitezele de curgere a unei soluții de celuloză descresc și se apropie de zero. Asemenea zone de stagnare a fluxului poartă denumirea de zone moarte.

Ocolirea și evitarea acestor zone moarte în care mediul este expus timp îndelungat unor solicitări termice și ajunge să se degradeze, în înțelesul celor expuse mai sus, și în care are loc un proces repetat de corodare a metalului din care sunt executate componentele și aparatele ce intră în alcătuirea unei instalații, constituie unul din obiectivele majore de perfecționare a configurației de proces după care se desfășoară procedeul aminoxid, în vederea creșterii fiabilității sale.

Deosebit de periculoase sunt considerate acele zone moarte, care permit să fie recirculate, în fluxul principal de soluție de celuloză vâscoasă și termic instabilă, soluțiile degradate și la care conținutul în părți metalice a crescut, eventual ca urmare a unor procese de corodare a materialului din care sunt executate diversele elemente componente la acționarea mecanică a respectivelor componente.

Datorită ajustajului strâns între piesele în mișcare (așa numita etanșare metalică) ce se întâlnește la aparatele și utilajele uzuale din comerț, cât și viscozității ridicate a soluției, se ajunge ca vitezele de curgere a soluției afluate să varieze în funcție de precizia ajustajului local și să se situeze, în ansamblu, la niveluri extrem de coborâte. În aceste condiții, soluția este expusă timp de trei zile sau chiar săptămâni regimului de temperaturi din respectiva piesă și deci supusă procesului de degradare descris mai sus; de menționat că datorită masei reduse de soluție ce a pătruns în acest spațiu, căldura de reacție dezvoltată de procesele exoterme este complet evacuată. Procesele de degradare a soluției pot avansa în așa măsură, încât, în timp, să se formeze depuneri cu conținut de metal și care să nu mai prezinte caracteristici de curgere; conținutul în fier al acestor depuneri poate ajunge să reprezinte chiar câteva procente în greutate, independent de faptul că s-ar fi utilizat piese din oțeluri superioare.

În condițiile în care s-au format asemenea reziduuri și depuneri, deplasarea pistonului în timpul operațiilor de spălare a filtrului în circuit invers sau de schimbare a sitei poate conduce la introducerea în sistem a acestor reziduuri, ceea ce poate declanșa, de exemplu, o serie de procese exoterme în fluxul de producție.

În documentația de brevet **EP-A-0652098** este prezentat un procedeu de filtrare a unei topituri termic instabile de polimeri, prin care se urmărește evitarea apariției de zone moarte. Obiectivul astfel definit se realizează, conform procedeuului preconizat, prin aceea că topitura de polimeri se introduce de jos în sus, prin pompare, în fasciculul de țevi al unui schimbător de căldură, respectivele țevi fiind imersate în masa agentului termic în stare lichidă; în fiecare din țevile schimbătorului de căldură este introdus câte un filtru-lumânare astfel montat, încât să se obțină o fantă inelară exterioară; fluxul principal de topitură de polimeri, care traversează filtrele-lumânare, și un flux secundar, care nu traversează filtrele-lumânare, se evacuează la partea superioară a tubulaturii schimbătorului de căldură și se amestecă.

Măsurile tehnice de prevenire a formării de zone moarte se prezintă, de exemplu, în publicația **WO 94/02408** și au la bază un principiu de etanșare prin care se urmărește să se împiedice pătrunderea masei de filare între componentele mobile de rezervor.

Având în vedere că procedeuul descris mai sus, de etanșare a zonelor moarte, fie că nu poate fi aplicat în diverse situații în care intervin piese în mișcare, fie că nu poate asigura o fiabilitate corespunzătoare și de durată, prezenta invenție își propune drept obiectiv ca, în faza de transport a unei soluții de celuloză dizolvată într-o soluție apoasă de aminoacid terțiar, să se realizeze o viteză suficient de ridicată de curgere a soluției de celuloză la traversarea diverselor piese componente, în așa fel încât să se elimine dezavantajele expuse mai sus și să se asigure, în consecință, vehicularea în condiții de siguranță a respectivei soluții de celuloză.

Procedeuul care face obiectul acestei invenții rezolvă problema propusă prin aceea că, într-un punct dintr-o parte componentă a instalației, în care viteza de curgere este relativ redusă față de viteza curentului principal de soluție, se practică un orificiu prin care se evacuează o fracțiune din soluția de celuloză.

Expresia "se evacuează dintr-o parte componentă" se referă la faptul că o parte din soluția de celuloză este prelevată din fluxul principal și că această fracțiune nu mai revine în fluxul principal.

Expresia "relativ redusă" se referă la faptul că viteza de curgere a soluției de celuloză este raportată la cea a curentului principal, care parcurge respectiva piesă. La baza invenției se află constatarea că problemele pe care le creează soluția degenerată de celuloză, care aderă de suprafețele metalice din dreptul zonelor moarte, nu pot fi rezolvate în mod eficient prin etanșarea cât mai completă a pieselor în vederea evitării formării de zone moarte, așa cum s-a încercat prin aplicarea soluțiilor ce aparțin stadiului tehnicii, ci din contră, prin prevederea unui orificiu în dreptul zonelor moarte, prin care să se poată evacua soluția de celuloză, evitându-se astfel acumularea și descompunerea acesteia.

Orificiul prin care se evacuează soluția de celuloză poate fi, de exemplu, o gaură, o fantă sau ceva similar, care să permită, în mod corespunzător, evacuarea soluției de celuloză în condițiile dictate de modul de funcționare.

Potrivit prevederilor invenției, prin crearea unui astfel de orificiu se evită acumularea și descompunerea masei de filtrare în zonele moarte.

Într-o variantă preferată de realizare a procedeuului care face obiectul prezentei invenții, se prevede ca orificiul practicat în partea componentă a instalației să fie astfel alcătuit, încât să permită evacuarea soluției de celuloză care prezintă o temperatură

de creștere ce se situează cu maximum 10°C, de preferință cu maximum 5°C, sub temperatura de creștere a soluției de celuloză ce se transportă.

S-a putut constata că stabilitatea termică a unei soluții de celuloză descrește pe măsură ce crește timpul necesar pentru evacuarea sa prin respectivul orificiu. Varianta preferată de realizare a acestui procedeu, menționată mai sus, constituie o indicație pentru un specialist că orificiul de evacuare a soluției de celuloză trebuie alcătuit în mod corespunzător.

În înțelesul procedurii care face obiectul acestei invenții, partea componentă în care este prevăzut un orificiu, poate fi de exemplu, un filtru, o pompă, o flanșă, un ventil sau un injector de spălare cu recirculare.

Avantajele invenției constau în aceea că s-a putut elabora un mod cu totul nou de organizare a procesului în cadrul procedurii aminoxid și care constă în aceea că, prin practicarea de orificii în fiecare piesă componentă în parte, se evită formarea de zone moarte și se asigură astfel evacuarea soluției vâscoase de celuloză ce se acumulează în respectivele componente. Orificiul trebuie astfel conceput și realizat, încât viteza de evacuare a produsului să fie suficient de mare pentru ca procesul de degradare la care este supusă masa de filare și care este dependent de temperatură și de durata de stagnare, să se dezvolte în așa măsură, încât, prin amestecarea unei cantități determinate de masă evacuată din respectiva componentă cu o cantitate determinată de masă de filare intactă, să nu fie sensibil afectată stabilitatea termică a masei de filare din aval.

S-a putut stabili că se ajunge la o soluție acceptabilă, atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere al fiabilității procesului, atunci când se constată - pe baza rezultatelor furnizate de verificarea experimentată - că printr-un adaos de masă evacuată, reprezentând 1% (raportat la masa de filare intactă), se obține o masă de filare a cărei stabilitate termică este cu mai puțin de 10°C mai mică decât stabilitatea termică a aceleiași mase de filare intacte, dar fără adaos.

Denumirea "masă de filare intactă" se referă la masa de filare aparținând fluxului principal vehiculat prin respectivul element component.

În cele ce urmează se prezintă exemple ce servesc la detalierea invenției în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă:

- fig. 1, reprezentarea grafică a variației temperaturii de pe părți de instalație și diferențele de temperatură între temperatura unui eșantion și cea a diferitelor părți de instalație - curbe control;

- fig. 2a și b, reprezentare schematică a unei secțiuni printr-un dispozitiv tampon cu spațiu de stocare la o instalație de realizare a procedurii conform invenției;

- fig. 3, reprezentare schematică a secțiunii printr-un robinet sferic, la o instalație de realizare a procedurii conform invenției;

- fig. 4a și 4b, reprezentare schematică a secțiunii printr-un filtru de spălare cu circuit invers, la o instalație de realizare a procedurii conform invenției.

Exemplul 1. Testul de stabilitate termică

1. Masă de filare intactă (control)

Masa intactă de filare (compoziție: 15% celuloză, 75% NMMO, 10% H₂O) în stare solidă, cristalizată, a fost măcinată fin într-o moară de laborator.

Testul a fost efectuat într-un cuptor Sikarex (tip: TSC 512 producător: Systag), în care scop s-a prelevat o cantitate de 11,5 g din eșantionul pregătit așa cum s-a

185 arătat mai sus, care a fost introdusă într-un vas de presiune închis și căptușit cu sticlă, și apoi supus încălzirii. Programul de încălzire adoptat a fost unul din programele de încălzire în trepte, elaborat de Standard Software, care prevede ca între două
 190 trepte izoterme (treapta 1 - 90°C, treapta 2 - 180°C) încălzirea să se facă extrem de lent (cu un gradient de creștere a temperaturii de 6°C/h). S-a putut astfel stabili că în zona de referință s-a instalat un proces cu o desfășurare dinamică, prin care se asigură o reproductibilitate deosebit de ridicată a proceselor exotermice. Pe parcursul procesului de încălzire s-a procedat la determinarea continuă a diferenței de temperatură între temperatura mantalei de încălzire (TM) și temperatura eșantionului (TR). Datele prelevate au fost prelucrate cu ajutorul unui calculator.

Un rezultat reprezentativ al acestor determinări apare în fig.1 sub forma unei curbe **A** (control), unde în abscisă sunt trecute valorile temperaturii mantalei de încălzire (peste 100°C) și în ordonată diferențele de temperatură (în °C) între temperatura eșantionului și cea a mantalei de încălzire (TR-TM). Curba **A** pune în evidență faptul că, pentru temperaturi ale mantalei de până la 150°C, în masa eșantionului practic nu apare nici o reacție exotermă, de vreme ce pe întreaga durată de încălzire temperatura eșantionului este constant cu circa 5°C mai coborâtă decât temperatura mantalei. Acest lucru corespunde unui proces normal de încălzire și care se desfășoară în condițiile gradientului de temperatură menționat mai sus.

Din momentul în care temperatura mantalei a atins valoarea de circa 150°C, curba **A** prezintă o alură ascendentă din ce în ce mai pronunțată, ceea ce pune în evidență faptul că temperatura eșantionului crește mai repede decât temperatura mantalei. Acest lucru se datorează unor reacții exotermice ce au loc în masa eșantionului. La o temperatură a mantalei de circa 165°C diferența de temperatură este de circa 10°C, ceea ce permite să conchidem că temperatura eșantionului este de circa 175°C.

2. Reziduul prelevat de pe un piston de filtru

210 În următoarea etapă s-a procedat la repetarea testului, folosind 11,5 g prelevate din masa de filare fin măcinată, menționată mai sus și intim amestecată cu 0,115 g (=1%) de masă supusă verificării și care provenea din depunerile formate pe pistonul unui filtru cu spălare în circuit invers, aparținând stadiului cunoscut al tehnicii conform fig.4b. Rezultatele testului apar în fig.1 sub forma unei curbe **B**.

215 Curba pune în evidență faptul că, în masa supusă testului apar reacții exotermice începând cu o temperatură de circa 120°C, ceea ce dovedește că amestecul are o stabilitate termică mai redusă decât cea a masei de filare intacte (vezi curba de control **A**).

3. Masă exfiltrată conform invenției

220 În final s-a procedat la repetarea testului descris mai sus la punctul 2, folosind de această dată masă exfiltrată, evacuată prin fanta creată între piston și perete, la un filtru conform fig.4b. Rezultatele determinării sunt redată în fig.1 sub forma unei curbe notate cu **C**.

225 Din examinarea acestei curbe se poate conchide că masa supusă testului este caracterizată printr-o stabilitate termică sensibil mai ridicată, prin comparație cu cea a depunerilor formate într-o instalație aparținând stadiului cunoscut al tehnicii. Se mai poate constata că stabilitatea termică a masei supuse testului diferă în mod nesemnificativ de cea a unei mase de filare intacte (vezi curba **A** de control).

RO 116567 B1

4. Verificarea eficienței unui orificiu de exfiltrație

Pentru a verifica dacă orificiul practicat potrivit prevederilor acestei invenții, într-un anume element component, este capabil să asigure evacuarea suficient de rapidă a masei de filare, se procedează la determinarea stabilității termice a masei de filare intacte (vezi punctul 1 de mai sus), după care se trece la determinarea aceluiași parametru pentru un amestec format din masă de filare intactă și un adaos de 1% în greutate (raportat la masa de filare intactă) prelevat din masa exfiltrată (vezi punctul 3 de mai sus). Se consideră că orificiul garantează, în înțelesul prezentei invenții, un grad suficient de siguranță în desfășurarea procesului, dacă stabilitatea termică a amestecului diferă numai cu puțin de stabilitatea termică a masei de filare intacte. În înțelesul prezentei descrieri și al prezentelor revendicări, se definește așa numita "temperatură de creștere". Prin "temperatură de creștere" se înțelege acea temperatură a mantalei (temperatură programată) la care temperatura eşantionului de probă se situează, datorită reacțiilor exoterme, cu 10°C deasupra temperaturii mantalei de încălzire. 230 235 240

În înțelesul prezentei descrieri și al prezentelor revendicări, se consideră că stabilitatea termică a amestecului diferă numai cu puțin de stabilitatea masei de filare intacte atunci când temperatura de creștere a amestecului și cea a masei de filare intacte diferă între ele cu cel mult 10°C. 245

Pentru o mai bună înțelegere, se exemplifică acest principiu de determinare pe baza datelor furnizate de fig. 1.

Conform metodologiei prezentate mai sus, se începe prin trasarea curbei **A** pentru o masă de filare intactă. Această curbă **A** arată că masa de filare intactă prezintă o temperatură de creștere de circa 165°C. 250

Se trece apoi la prepararea și testarea amestecului format din masă de filare intactă și masă exfiltrată. Admițând că se obține curba **C** din fig. 1, se constată că temperatura de creștere a unui amestec omogen se situează în jurul valorii de 163°C. Aceasta înseamnă că diferența între cele două valori ale temperaturii de creștere (165-163°C) este de 2°C și că deci, în înțelesul prezentei invenții, orificiul prin care a fost evacuată masa exfiltrată este alcătuit în mod corespunzător, deoarece între stabilitatea termică a amestecului și cea a masei de filare intacte intervine o diferență minoră. 255 260

În fig. 2 până la 4 de mai jos se prezintă schematic modalitățile de practicare, potrivit prevederilor prezentei invenții, orificiilor în diverse elemente componente, astfel încât să se asigure evacuarea unei soluții de celuloză.

În fig. 2a și 2b se prezintă schematic secțiuni printr-un dispozitiv tampon cu un spațiu de stocare **1**, pentru primirea masei de filare, și la care dimensiunile spațiului de stocare **1** pot fi reglate prin deplasarea unui piston cilindric **2a** și respectiv **2b**. Spațiul de stocare **1** este alimentat cu masă de filare prin canalul **3a** și respectiv **3b**. Simbolurile de referință **4a** și respectiv **4b** se referă la canalele de evacuare. Simbolurile de referință **5a** și respectiv **5b** se referă la carcasa recipientului tampon. Un astfel de dispozitiv tampon se utilizează la filtrele cu spălare în circuit invers și poartă denumirea de injector de spălare în circuit invers. 265 270

În fig. 2a se prezintă un dispozitiv tampon în soluția ce corespunde stadiului cunoscut al tehnicii, în care pistonul **2a** este păsuț strâns, adică practic fără un gol

275 de exfiltrație, în spațiul cilindric de stocare **1**. Practica a dovedit însă că, totuși, între suprafața exterioară a pistonului și peretele spațiului cilindric de stocare există o zonă moartă. Datorită deplasării pistonului **2a**, pe suprafața sa se formează depuneri de masă de filare supuse unui proces de descompunere ce depinde de temperatură și de durata de stagnare, ceea ce poate conduce la extragerea de ioni metalici din suprafața exterioară a pistonului.

280 Potrivit prevederilor acestei invenții, asemenea situații pot fi evitate prin prevederea unei fante între pistonul **2b** (vezi fig.2b) și peretele cilindric al spațiului de stocare **1**; dimensiunile acesteia pot fi astfel încât - în funcție de regimul de presiune din interiorul spațiului de stocare și de viscozitatea masei de filare - în oricare din pozițiile de lucru ale pistonului să se asigure evacuarea unei cantități suficiente de
285 masă de filare și să se evite astfel formarea de zone moarte, precum și formarea de depuneri pe suprafața pistonului. În felul acesta este satisfăcută condiția enunțată mai sus, în ce privește asigurarea unei stabilități termice suficient de ridicate. Masa de filare ce se evacuează este marcată în fig.2b prin două săgeți dirijate oblic în sus.

Exemplul 2. În fig.3 se prezintă schematic o secțiune printr-un robinet sferic. 290 Simbolul de referință **5** se referă la o pârghie cu ajutorul căreia se poate deschide sau închide robinetul. Cu **6a** și **6b** se identifică presetupele care, la rândul lor, pot fi reglate cu ajutorul pieselor culisante **7a** și respectiv **7b**. Simbolul de referință **8** servește la identificarea orificiului de evacuare conceput potrivit prevederilor prezentei invenții și prin care se poate elimina o cantitate de masă de filare din spațiul **9** al robinetului sferic. Masa de filare ce se evacuează din robinetul sferic este identificată
295 printr-o săgeată dirijată în jos. Și în acest caz se aplică principiul că dimensiunile orificiului se consideră corect alese, atunci când masa de filare expulzată îndeplinește condițiile enunțate în criteriul de stabilitate termică de mai sus.

Exemplul 3. În fig.4 se prezintă schematic secțiuni printr-un filtru cu spălare 300 în circuit invers. Cu simbolurile de referință **10a** și respectiv **10b** sunt notate canalele de admisie a masei de filare supuse filtrării, simbolurile **11a** și respectiv **11b** se referă la canalele de evacuare, cu **12a** și respectiv **12b** sunt notate pistoanele prevăzute cu filtrele **13a** și respectiv **13b**, iar simbolurile **14a** și respectiv **14b** servesc la identificarea canalelor de evacuare a impurităților. Cu **15a** și respectiv **15b** sunt
305 notate componentele de carcasă, iar simbolurile **16a** și respectiv **16b** se referă la orificiile pentru impurități.

În cazul pistoanelor **12a** și **12b** își găsesc aplicare, în principiu, indicațiile de alcătuire enunțate anterior în legătură cu pistoanele **2a** și **2b** din fig.2a respectiv 2b; realizarea unei fante între peretele cilindric al pistonului **12b** și peretele interior al carcasei **15b**, potrivit prevederilor prezentei invenții, constituie soluția corespunzătoare care permite evacuarea unei cantități de masă de filare și elimină pericolul formării de depuneri, așa cum acestea se întâlnesc la un filtru cu spălare în circuit invers conform fig.4a.

315 S-a putut astfel constata, de exemplu, că în spațiul extrem de redus ce se formează între piston și manta la un agregat de filare cu circuit invers de spălare (fig.4a) poate pătrunde o cantitate extrem de redusă de soluție de celuloză, supusă apoi unei degenerări totale.

RO 116567 B1

Revendicări

1. Procedeu de obținere a unor corpuri de formare din celuloză dizolvată într-o soluție apoasă de aminoxid terțiar, în care, în faza de transport, soluția de celuloză este vehiculată cu viteze distincte de curgere prin părțile componente ale unei instalații, **caracterizat prin aceea că**, într-un punct dintr-o parte componentă a instalației, în care viteza de curgere este relativ redusă față de viteza curentului principal de soluție, se practică un orificiu prin care se evacuează o fracțiune din soluția de celuloză. 320
2. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** orificiul practicat în partea componentă a instalației este astfel conceput și realizat, încât să permită evacuarea soluției de celuloză care prezintă o temperatură de creștere care se situează cu maximum 10°C sub temperatura de creștere a soluției de celuloză ce se transportă. 325
3. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** orificiul practicat în partea componentă a instalației este astfel conceput și realizat, încât să permită evacuarea soluției de celuloză care prezintă o temperatură de creștere care se situează cu maximum 5°C sub temperatura de creștere a soluției de celuloză ce se transportă. 330
4. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** partea componentă a instalației, în care este prevăzut un orificiu prin care se evacuează o fracțiune de soluție de celuloză, este un filtru, o pompă, un ventil, o flanșă sau un injector de spălare cu recirculare. 335

Președintele comisiei de examinare: **dr. ing. Paraschiv Adriana**

Examinator: **ing. Ionescu Bucura**

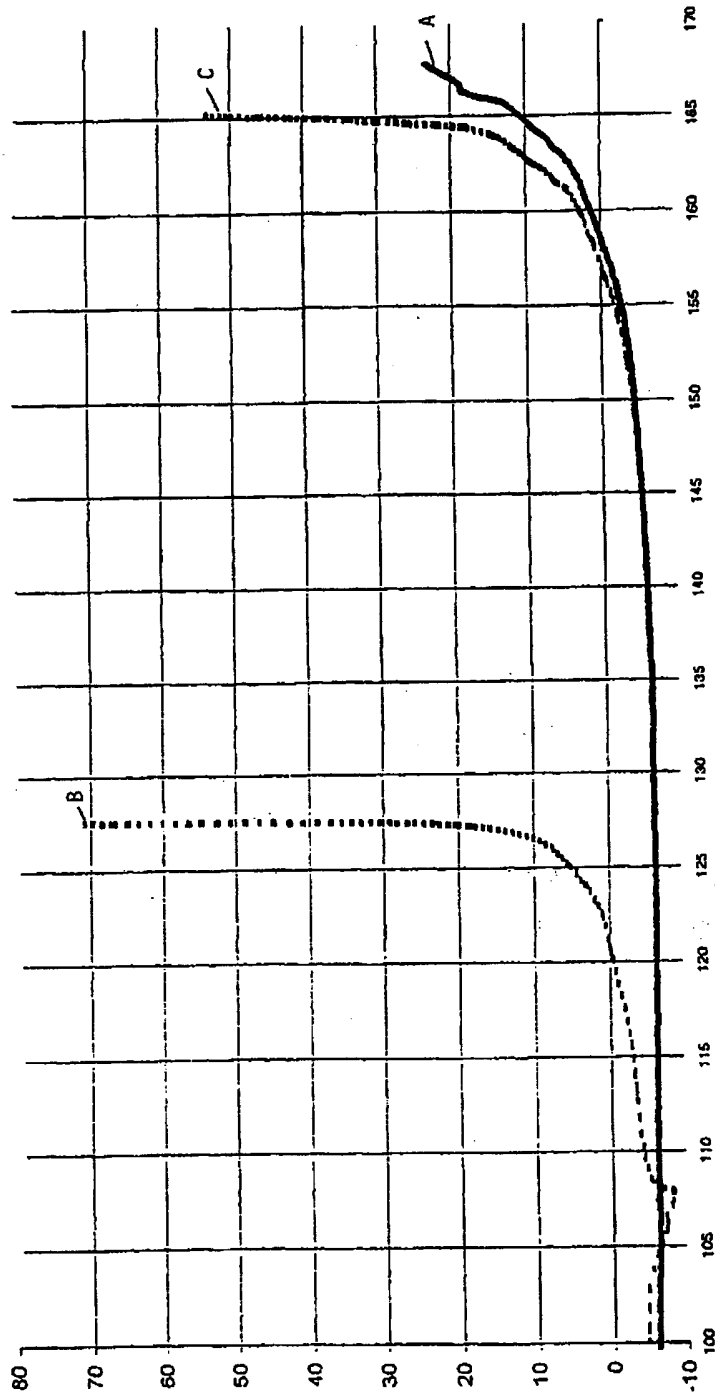


Fig. 1

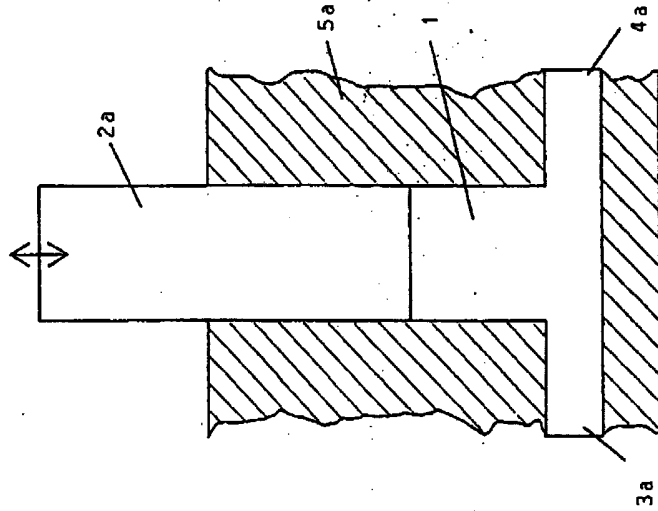


Fig. 2a

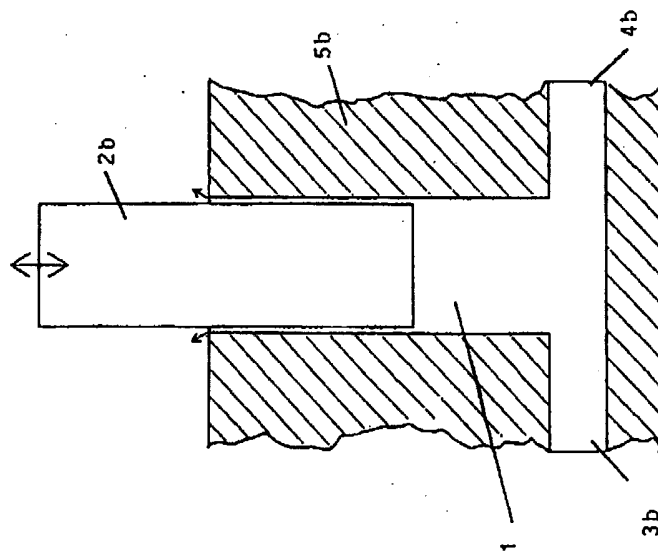


Fig. 2b

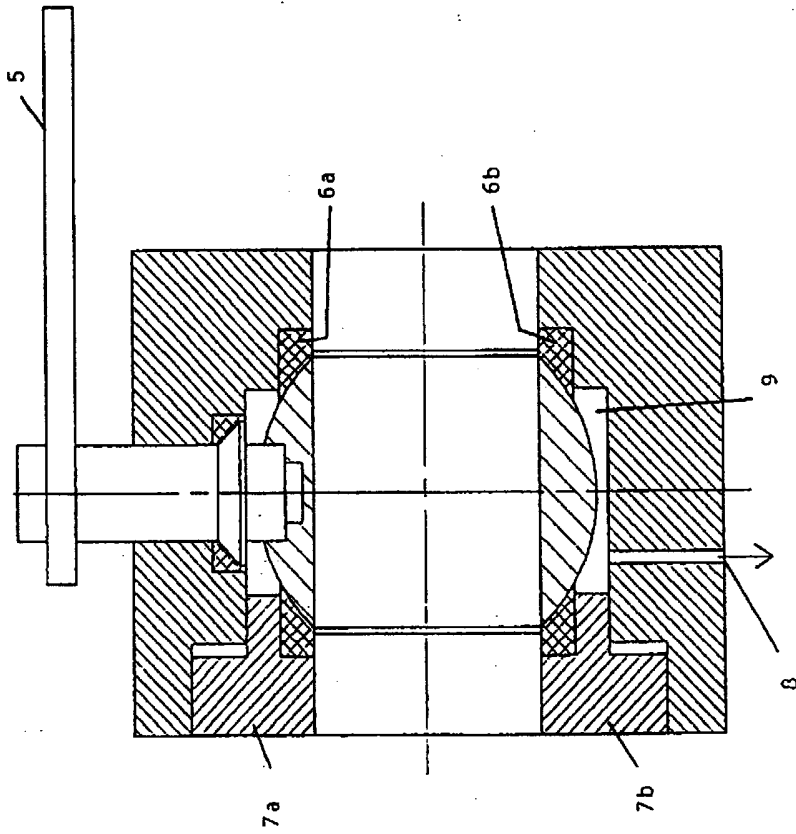


Fig. 3

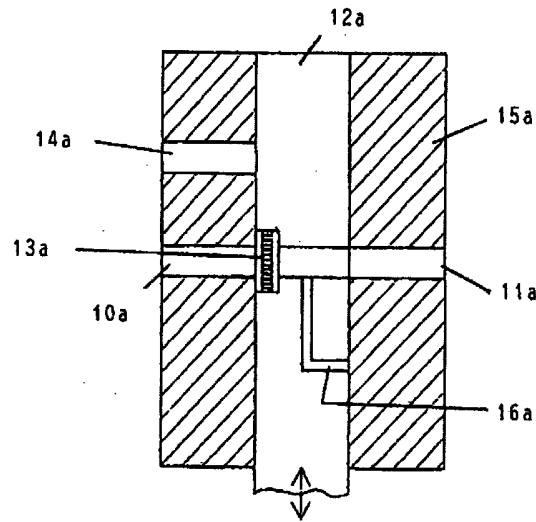


Fig. 4a

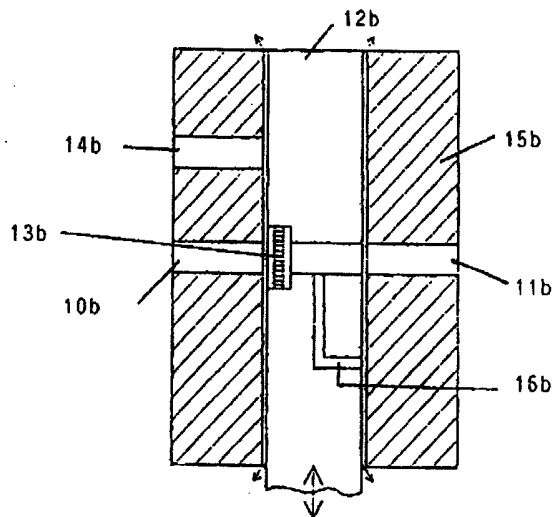


Fig. 4b