

# INSTRUCȚIUNI ȘI EXEMPLE PENTRU ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIEI DE BREVET DE INVENȚIE

## 1 Întocmirea depozitului reglementar de brevet de invenție

Depozitul reglementar de brevet de invenție conține:

- cererea de brevet de invenție;
- descrierea cu desenele explicative și revendicările de noutate

Cererea de brevet de invenție este un formular tipizat care poate fi descărcat de pe situl OSIM. Formularul conține și instrucțiunile de completare a cererii.

Pentru redactarea descrierii și a revendicărilor de noutate se cer cunoștințe de specialitate în proprietate industrială.

Se prezintă în continuare modalitatea de redactare a descrierii invenției, a revendicărilor de noutate și de întocmire a rezumatului și a desenelor explicative. Textul descrierii invenției cuprinde următoarele capitole, care se expun succesiv, în ordinea stabilită mai jos, fără folosirea de subtitluri intermediare ([cele scrise cu albastru în exemple](#)), cu excepția capitolului de revendicări:

- a. titlul invenției;
- b. precizarea domeniului de aplicare a invenției;
- c. precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute;
- d. problema tehnică pe care o rezolvă invenția;
- e. prezentarea soluției tehnice a invenției, cu evidențierea elementelor de creație științifică sau tehnică originale care rezolvă problema tehnică menționată;
- f. prezentarea unuia sau mai multor exemple concrete de realizare a invenției, cu referire la figurile din desenele explicative ale invenției, în cazul în care sunt și desene;
- g. prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției;
- h. revendicările de noutate ale invenției față de stadiul cunoscut al tehnicii mondiale;
- i. rezumatul.

**La sfârșitul descrierii de invenție se trec materialele bibliografice din care rezultă stadiul tehnicii mondiale, cunoscut de solicitant.**

### *a. Titlul invenției*

Pentru stabilirea titlului invenției se fac următoarele recomandări:

- Titlul invenției trebuie să conțină o formulare clară și concisă a obiectului invenției, fără să divulge soluția tehnică a invenției.
- Titlul invenției se prezintă prin noțiuni tehnice generale și cunoscute în formă nearticulată, de exemplu: "aparat", "dispozitiv", "instalație", "procedeu", "procedeu și instalație", "metodă și aparat", fără indicații de detaliu. Titlul va fi formulat clar și precis pentru a reda obiectul invenției și pentru a permite stabilirea domeniului de specialitate și clasificarea corectă a acestuia, conform clasificării internaționale de brevete.
- Atunci când este posibil, se vor folosi noțiunile care se regăsesc în clasificarea internațională a brevetelor.
- La formarea titlului se folosesc numai noțiuni cunoscute și folosite în tehnică, exprimate corect din punct de vedere științific și tehnic.

- În cazul invențiilor complexe, titlul va conține toate obiectele invenției pentru care se cere protecția și va fi formulat, de exemplu, astfel: "Procedeu și instalație pentru ..."; "Metodă și aparat pentru ...".
- Titlul unei invenții complementare este de regulă identic cu cel al invenției principale.

#### *b. Precizarea domeniului de aplicare a invenției*

Precizarea domeniului de aplicare a invenției este necesară pentru a putea face o clasificare și o încadrare corectă a invenției în domeniu. Acest capitol constituie partea introductivă a descrierii invenției și prezintă o dezvoltare a titlului, cu delimitarea domeniilor concrete în care este posibilă și indicată utilizarea invenției. Se recomandă ca expunerea acestui capitol să înceapă cu următoarea formulare: "Invenția se referă la un aparat (dispozitiv, procedeu, metodă etc.) destinat ...".

#### *c) Precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute*

Pentru redactarea acestui capitol se fac următoarele recomandări:

- Se prezintă, pe rând, în mod succint, fără a se face apel la desenele explicative, soluțiile tehnice anterioare, cele mai apropiate de invenția pentru care se solicită acordarea brevetului de invenție (produs, procedeu, instalație etc.), cunoscute de inventator sau solicitant, care au același scop sau un scop analog, cu indicarea, pentru fiecare din soluțiile menționate, a lipsurilor sau dezavantajelor pe care le au și pe care le elimină soluția tehnică pentru care se solicită acordarea brevetului de invenție.
- Nu se face un istoric sau o trecere în revistă a tuturor soluțiilor tehnice cunoscute, care au același scop, ci se prezintă numai o selecție a soluțiilor sau soluția tehnică cea mai apropiată cunoscută de solicitant, cu care se compară invenția.
- Pentru prezentarea fiecărei soluții tehnice cunoscute se recomandă formularea următoare: "În scopul ... este cunoscut ... (un aparat, produs, procedeu, instalație, metodă etc.)"
- În cazul în care se prezintă mai multe soluții cunoscute se pot folosi următoarele formulări: "Este de asemenea cunoscut un aparat etc. ..."; "Se cunoaște, de asemenea, un aparat ..."; "În același scop sunt cunoscute ..."

#### *d. Problema tehnică pe care o rezolvă invenția*

Se prezintă problema tehnică prin mijloacele tehnice și/sau tehnologice realizate care permit îndeplinirea scopului urmărit, recomandându-se următoarea formulare: "Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a ..."

#### *e. Prezentarea soluției tehnice a invenției*

Soluția tehnică trebuie prezentată astfel încât să rezulte clar, precis și logic modul în care elementele de noutate rezolvă problema pusă. Noua soluție ce face obiectul invenției se va explica dacă este posibil într-o singură frază, scoțând în evidență elementele tehnice noi, fără a se intra în detalii.

#### *f. Prezentarea unuia sau mai multor exemple de realizare a invenției*

Această prezentare se face în legătură cu figurile (desenele) explicative și poate avea următoarea formulare:

- "Se dă, în continuare un exemplu (sau mai multe) de realizare a invenției, în legătură cu

figurile 1...n, care reprezintă:

- figura 1 - schema cinematică;
- figura 2 - vedere de ansamblu;
- figura 3 - secțiune cu un plan A-A din figura 2 etc.

Pentru soluțiile tehnice prezentate în stadiul actual nu se întocmesc desene cu figuri explicative.

Desenele vor ilustra tot ce se descrie cu referire la figuri, toate piesele fiind poziționate în figuri. Ele trebuie să conțină un număr minim de reprezentări sau detalii, astfel încât să se înțeleagă soluția tehnică și exemplele de realizare.

#### *g. Prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției*

Avantajele se prezintă sub formă enunțiativă fără motivare. Avantajele economice trebuie să fie reale, valabile pentru întregul domeniu de aplicare a invenției și rezultate în comparație cu toate soluțiile prezentate în descriere la capitolul referitor la stadiul cunoscut al tehnicii.

Prezentarea avantajelor poate avea, de exemplu, următoarea formulare:

"Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- reducerea consumului de energie;
- simplificarea constructivă;
- creșterea randamentului."

#### *h. Redactarea revendicărilor*

Elementele de noutate care constituie aportul creator tehnico-științific, original al inventatorului în problema pe care o rezolvă invenția, și care delimitează întinderea protecției conferite de brevet, sunt definite într-un capitol distinct, intitulat "Revendicări".

Revendicările trebuie să fie clare și concise, să se bazeze în întregime pe descrierea invenției și să definească obiectul protecției cerute.

Revendicările trebuie să cuprindă:

- un preambul, care conține titlul invenției și elementele tehnice ale invenției care fac parte din stadiul cunoscut al tehnicii în domeniul respectiv;
- o a doua parte, care caracterizează invenția, în care sunt expuse în mod concis și precis elementele tehnice noi ale invenției, care, împreună cu elementele tehnice din preambul de la litera a), constituie soluția tehnică pentru care se solicită protecția.

Cele două părți ale revendicărilor sunt legate prin expresia, "...**caracterizat(ă) prin aceea că ...**"

Nu constituie revendicări formulările care conțin:

- problema însăși, chiar dacă este pusă pentru prima dată;
- rezultatele sau avantajele;
- modul de funcționare sau de utilizare.

#### *i. Redactarea rezumatului*

Rezumatul trebuie să fie concis și să permită expunerea ideii inventive. De preferință, rezumatul conține între 50 și 150 de cuvinte și se redactează în așa fel încât să poată servi ca mijloc de selecție a informațiilor tehnice privind luarea unei decizii de studiu a descrierii invenției și a desenelor explicative în extenso.

Rezumatul trebuie să indice domeniul căruia îi aparține invenția, să permită o înțelegere clară a problemei invenției și să facă referire, pe cât posibil, la o figură reprezentativă.

#### j. Întocmirea desenelor

Se pot utiliza desene executate în proiecție ortogonală, axonometrică sau sub formă de scheme-bloc sau scheme cinematice, în funcție de necesitatea evidențierii obiectului invenției.

Cote de dimensiuni se admit numai în cazul în care acestea constituie elemente clare ale invenției.

Fiecare desen constituie o figură separată, semnificația ei fiind arătată în textul descrierii.

Părțile componente, detaliile precum și alte elemente menționate în descriere vor purta pe desen câte un semn de referință. Se pot utiliza cifre, litere ale alfabetului latin sau grec, precum și texte (apă, abur, închis, deschis etc.).

## 2. Exemple

Se prezintă, în continuare trei exemple de redactare a descrierii de brevet de invenție, împreună cu desenele explicative și revendicările de nouitate.

Primul exemplu se referă la o cabină, cu forma nouă, destinată telecabinelor care se cuplează și se decuplează de pe cablul de transport, în stații. S-a ales acest exemplu deoarece poate fi ușor înțeles de specialiști în diverse domenii. Al doilea exemplu prezintă, de asemenea, o invenție din domeniul sistemelor de acționare pneumo-hidraulice, iar ultimul exemplu se referă la o invenție din domeniul electrotehnic.

### Exemplul 1

#### a. titlul invenției

#### CABINĂ CU FORMĂ ASIMETRICĂ

*Această documentație este tradusă și prelucrată după cererea de brevet european nr. 0 584 022 A1/1994, având ca prioritate depozitul de brevet de invenție FR 9210336/23.02.1993, inventator Jean Souchal - Franța. Prin cererea menționată, invenția a fost patentată în opt state ale CE.*

#### b. precizarea domeniului de aplicare a invenției

Invenția se referă la o cabină cu scaune, pentru o telecabină la care cabinele sunt coborâte, în stații, de pe cablu și rulează pe o cale de transfer în semibuclă, defilând pe cheiuri de îmbarcare și debarcare ce se întind în lungul conturului extern al semibuclii.

#### c. precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute

Cabinele de genul menționat prezintă în secțiune orizontală o formă dreptunghiulară a cărei lățime permite așezarea comodă a doi pasageri care stau față în față. Aceste cabine prezintă dezavantajul că primii pasageri care intră în cabină și au tendința de a se așeza aproape de ușă, împiedică accesul celorlalți. Această tendință se accentuează pentru cabinele mari care pot primi 6 sau mai mulți pasageri, sau dacă telecabina prezintă stații intermediare. Desigur, este posibil a se mări lățimea telecabinei, dar în detrimentul gabaritului total și a frecvenței de așezare, necesitând o cale de rulare în semibuclă mai lungă.

#### d. problema tehnică pe care o rezolvă invenția

Prezenta invenție are ca scop realizarea unei cabine cu locuri, la care accesul la locurile din spate este ameliorat fără a afecta gabaritul telecabinelor și frecvența de așezare a acestora.

#### e. prezentarea soluției tehnice a invenției, cu evidențierea elementelor de creație științifică sau tehnică originale care rezolvă problema tehnică menționată

Cabina, conform invenției, se caracterizează, în ceea ce privește secțiunea mediană orizontală, prin asimetrie în raport cu axa corespunzătoare direcției de avans a cabinei, cu o lățime corespunzătoare primei fețe laterale inferioară celei de-a doua fețe laterale, și prin faptul că distanța dintre două scaune adiacente la prima față laterală corespunde cu locul a doi pasageri așezați față în față la distanță scăzută,

iar distanța scaunelor adiacente la a doua față laterală este mai mare, pentru a lăsa liberă o trecere spre ușa de acces.

Pe partea internă a curbei lățimea cabinei corespunzătoare primei fețe laterale nu este mărită și distanța dintre cabinele aflate pe calea de transfer rămâne aceeași ca și pentru cabinele convențional-dreptunghiulare. Pe partea ușii, lățimea cabinei este mărită, fapt ce facilitează intrarea și în special trecerea printre doi pasageri așezați aproape de ușă. Confortul pasagerilor nu este redus, ci, dimpotrivă, ameliorat pentru pasagerii aflați în partea lărgită, lângă ușă.

Cabina prezintă în mod avantajos o axă de simetrie, perpendiculară pe direcția de avans a acesteia și o ușă alcătuită din două părți glisante, prevăzute cu port-schi pe exterior.

Cele două banchete converg în direcția primei fețe laterale, înguste a cabinei și prezintă în secțiunea mediană orizontală o formă bombată ca de altfel și fețele din față și din spate, astfel încât pasagerii sunt așezați ușor oblic față de direcția de mers a cabinei. Pentru a se evita afectarea zonei de trecere prin îndoiri sau rigidizări amplasate în interiorul cabinei, structura acesteia este sub forma unui chesou, monobloc.

Ideea inovatoare este pusă în evidență, la maximum, prin faptul că forma cabinei este astfel concepută încât, în curba căii de transfer, cabinele succesive sunt aproape în contact într-o zonă situată în apropierea primei fețe laterale, de lățime mai mică.

f. prezentarea unuia sau mai multor exemple concrete de realizare a invenției, cu referire la figurile din desenele explicative ale invenției, în cazul în care sunt și desene

Alte avantaje și caracteristici reies mai clar din descrierea următoare, prezentată pe baza unui exemplu de realizare a invenției, nelimitativ, și reprezentat în desenele anexate, în care:

- figura 1 - reprezintă schema unei cabine pentru opt pasageri așezați, văzută prin secțiunea mediană orizontală;

- figura 2 - reprezintă aceeași schemă ca și figura 1, dar cu cabina goală;

- figura 3 - este o vedere schematică, de sus, a două cabine situate în curba căii de rulare.

În cele trei figuri se prezintă o cabină 10, prevăzută cu o traversă de fixare a căruciorului 11, care se poate prinde sau desprinde de un cablu aerian, în linie și care poate rula în stații pe o șină de forma unei semibuclă 12, după ce a fost decuplată de cablu. Cabinele sunt astfel transferate între cablu și șine, defilând prin fața cheiurilor de îmbarcare-debarcare ce se întind în exteriorul semibuclă 12. În cheiuri cabinele circulă cu viteză redusă fiind aproape lipite.

În exemplul ilustrat de figuri, cabina 10 poate primi opt pasageri, 13, toți așezați, dar este clar că poate fi concepută pentru șase și în special mai mult de șase pasageri. Cabina are două fețe mari, în față 14 și în spate 15, și două fețe laterale 16 și 17, două banchete 18 și 19, fiecare cu patru locuri așezate cu spatele la fețele 14 și 15, pe care sunt amplasate.

Prima față laterală 16, orientată spre interiorul curburii semibuclă 12, este mai mică decât a doua față laterală 17 orientată în exteriorul semibuclă. A doua față laterală 17 este prevăzută cu o ușă de acces formată din două părți glisante 20, fiecare fiind prevăzute la exterior cu niște suporturi pentru schiuri, 21.

Intrarea în telecabina este facilitată de absența stâlpilor, datorită unei structuri în chesou, având montanții 22 înglobați în pereții exteriori. O asemenea structură de cabină este larg cunoscută și inutil a fi descrisă mai detaliat.

Conform figurilor, cabina 10 are o axă de simetrie X-X perpendiculară pe direcția de avans, indicată de o săgeată în figura 1 și, din contră, este asimetrică în raport cu axa Y-Y, mediană și paralelă cu direcția de deplasare. Această asimetrie rezultă din lățimea celei de-a doua fețe laterale 17, superioară celei de la prima față laterală 16 și dintr-o formă corespunzătoare a fețelor 14 și 15.

În zona situată între axa mediană Y-Y și cea de-a doua față laterală 17, lățimea telecabinei este aproape constantă și este suficientă pentru a lăsa loc între doi pasageri 13, așezați față în față, pentru o trecere 23 spre ușa de acces 20.

Între axa mediană Y-Y și prima față laterală 16, părțile din față 14 și din spate 15 converg, ca și banchetele 18 și 19 așezate pe acestea, iar spațiul alocat trecerii 23 se reduce. Lățimea primei fețe laterale 16 se stabilește astfel ca doi pasageri 13, așezați pe locurile adiacente acestei fețe, să poată sta confortabil, fără a lăsa un spațiu important între ei. Acești pasageri sunt în plus înclinați față de trecerea 23, datorită

dispunerii oblice a banchetelor 18 și 19, dispunere accentuată de racordurile 24 și 25 ale fețelor 14 și 15, astfel încât și pasagerii 13, situați în apropierea ușii 20, sunt de asemenea, înclinați, pentru a mări spațiul de trecere 23.

#### g. prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției

Figura 3 ilustrează trecerea cabinelor 10 pe curba semibuclii 12, având o dimensiune minimă ce corespunde unui cvasi-contact al colțurilor 26 situate în interiorul curbei, adică al colțurilor adiacente la fața laterală 16. Distanța corespunzătoare între două cabine situate pe calea de rulare este în funcție de raza de curbura a curbei și de dimensiunea cabinei.

În exemplul dat, convergența fețelor 14 și 15 este maximă, astfel încât cele două cabine aproape se ating în colțurile 26, în curbe, și prin părțile medianei 27, pe tronsoanele drepte, ceea ce reprezintă un avantaj suplimentar prin faptul că în cheiurile amplasate pe tronsoane drepte contactul dintre cabine se realizează înspre fețele laterale 17, reducând riscul de accidente. Cabina este astfel lărgită la maxim în partea ușii 20, dar o astfel de lărgire nu este întotdeauna justificată și invenția se aplică, bineînțeles, pentru cabine la care convergența fețelor este mică.

### REVENDICĂRI

1. Cabină (10) cu locuri, pentru o telecabină la care cabinetele sunt decuplate în stații de pe cablu și rulează pe o cale de transfer în semibuclă (12) defilând pe cheiuri de îmbarcare-debarcare, care se întind în exteriorul conturului semibuclii (12), cabina propriu-zisă fiind compusă dintr-un habitacul care prezintă o parte din față (14) și o parte din spate (15), o primă față laterală (16) orientată spre interiorul conturului semibuclii (12) și o a doua față laterală (17) orientată spre exteriorul semibuclii (12), două banchete (18) și (19) cu scaune așezate cu spatele spre părțile din față (14) și din spate (15) pentru a permite pasagerilor să se așeze față în față, și o ușă de acces (20) dispusă pe a doua față laterală (17), pentru intrarea și ieșirea pasagerilor, **caracterizată prin aceea că** secțiunea mediană a cabinei este asimetrică în raport cu axa Y-Y corespunzătoare direcției de mers a cabinei, asimetrie dată de lățimea inferioară a primei fețe laterale (16) față de cea de-a doua față laterală (17), distanța dintre două locuri adiacente la prima față laterală (16) corespunde pentru doi pasageri (13) așezați față în față la mică distanță, iar distanța a două locuri adiacente la a doua față laterală (17) este suficientă pentru a lăsa între doi pasageri așezați o cale de acces (23) spre ușa (20).

2. Cabină, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** secțiunea mediană prezintă o axă de simetrie X-X, perpendiculară pe direcția de avansare a cabinei.

3. Cabină, conform revendicării 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** este prevăzută cu suporturi pentru schiuri (21), amplasați pe exteriorul ușilor.

4. Cabină, conform revendicării 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că** este echipată cu uși cu două părți glisante.

5. Cabină, conform revendicării 1, 2, 3 și 4, **caracterizată prin aceea că** banchetele (18) și (19) pe care sunt așezate scaunele converg, în plan orizontal, în direcția primei fețe laterale (16).

6. Cabină, conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** părțile din față (14) și din spate (15), văzute în plan orizontal, sunt ușor bombate astfel încât pasagerii adiacenți fețelor laterale (16) și (17) sunt așezați înclinat măbind calea (23) spre ușa de acces (20).

7. Cabină, conform uneia sau mai multora dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** prezintă o structură monobloc, fără stâlpi interiori.

8. Cabină, după una din revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** lățimea părții mediane a cabinei și lățimea primei fețe laterale (16) sunt adaptate la curbura așa-zisei semibuclii (12), astfel încât două cabine (10) ajung, pe parcursul curbei, într-un cvasi-contact situat între prima față laterală (16) și linia mediană 27.

9. Cabină, după una din revendicările precedente, caracterizată prin aceea că fiecare din cele două banchete (18) și (19), pe care sunt așezate scaunele, dispun de trei sau mai mult de trei locuri.

10. Cabină, după una din revendicările precedente, caracterizată prin aceea că între linia mediană (27) și a doua față laterală (17), lățimea cabinei rămâne aproximativ constantă.

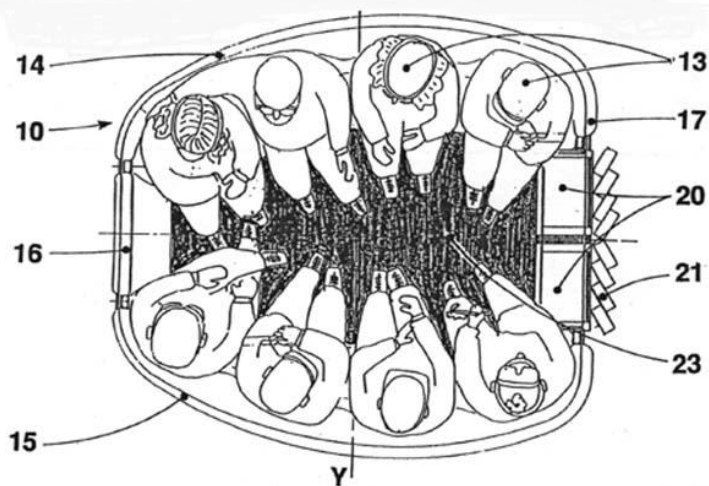


Figura 1

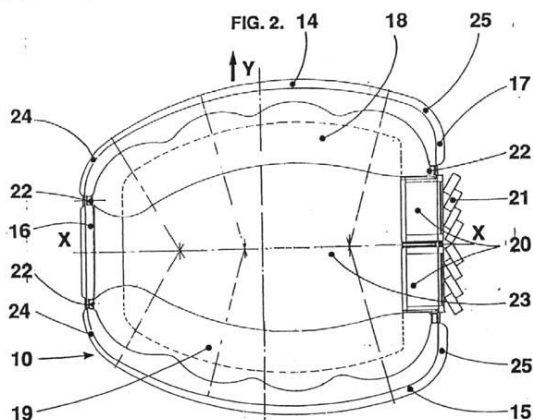


Figura 2

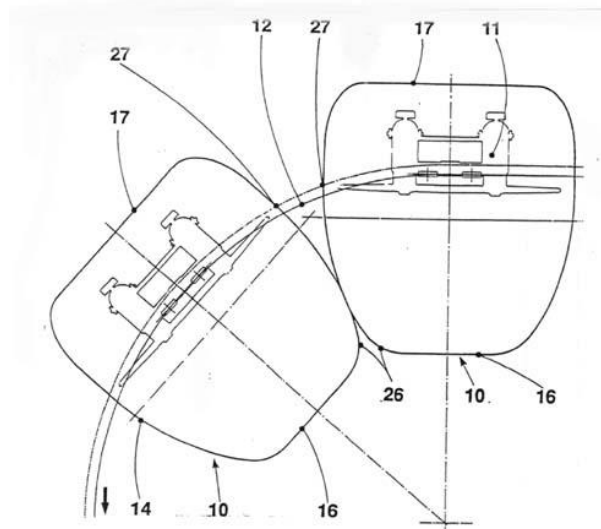


Figura 3

## Exemplul 2

### a. titlul invenției

#### MODUL DE ROTAȚIE PNEUMO-HIDRAULIC

*Brevet RO 95278/1988 Autori: Cornel Ciupan; Mircea Muntean.*

*Titular: SC MEBIS SA Bistrița*

### b. precizarea domeniului de aplicare a invenției

Invenția se referă la un modul de rotație pneumo-hidraulic, utilizat la realizarea mișcărilor de rotație ale manipuloarelor și roboților industriali.

### c. precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute

În scopul realizării unei mișcări de rotație este cunoscut un modul pneumatic, alcătuit din doi cilindri de diametre diferite, așezați în paralel, camerele lor fiind puse în legătură cu niște capace de etanșare frontale. Cele două pistoane sunt legate între ele prin niște lanțuri înfășurate pe două roți de lanț lăgăruite și etanșate în capacele comune ale celor doi cilindri, una din role fiind rolă motrice. Cilindrul de diametru mare este cilindrul motor, iar cilindrul de diametru mic asigură separarea camerei de lucru, mișcarea producându-se datorită diferenței de arie dintre cei doi cilindri.

Acest modul de rotație prezintă dezavantajul că realizează o poziționare de precizie redusă, deoarece nu se asigură controlul dinamicii mișcării de rotație.

### d. problema tehnică pe care o rezolvă invenția

Problema pe care o rezolvă invenția de față este realizarea unui modul de rotație pneumo-hidraulic care să asigure controlul dinamicii mișcării.

### e. prezentarea soluției tehnice a invenției, cu evidențierea elementelor de creație științifică sau tehnică originale care rezolvă problema tehnică menționată

Modulul de rotație pneumo-hidraulic, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat prin aceea că este prevăzut cu un cilindru hidraulic de frânare ale cărui camere sunt legate printr-un drosel proporțional montat pe o conductă de legătură.

### f. prezentarea unuia sau mai multor exemple concrete de realizare a invenției, cu referire la figurile din desenele explicative ale invenției, în cazul în care sunt și desene

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:



- fig. 1, vedere laterală a modulului de rotație;
- fig. 2, secțiune după planul A- A din fig. 1;
- fig. 3, schema pneumo-hidraulică de acționare a modulului de rotație.

Modulul de rotație, conform invenției, este constituit dintr-un cilindru pneumatic 1 cu rol de motor pneumatic liniar, comandat cu un distribuitor 2, un cilindru hidraulic 3, cu rol de frână hidraulică cu ulei în circuit închis. Niște pistoane 4 și 5 ale cilindrului 1 și 3 sunt legate prin fire de oțel de înaltă rezistență 6 și 7, înfășurate peste o rolă de întindere 8 și o rolă motrice 9. Rola de întindere 8 poate fi deplasată axial cu ajutorul unor șuruburi 10, pe două coloane de ghidare 11, realizând tensionarea firelor 6 și 7. Mișcarea de rotație se culege la un ax 12 al rolei motrice 9, pe care firul 7 este înfășurat și blocat contra alunecării cu un știft 13. Poziția axului 12 este controlată cu ajutorul unui traductor incremental de rotație 14.

Circuitul hidraulic închis se realizează între cele două camere a și b ale cilindrului hidraulic 3, care comunică printr-un drosel proporțional 15 montat pe o conductă de legătură 16, iar o supapă rezervor 17 asigură compensarea pierderilor de ulei. Viteza de deplasare a pistonului 5 și prin aceasta viteza unghiulară a rolei motrice 9 este comandată de către droselul proporțional 15, care reglează debitul de ulei vehiculat între camerele a și b ale cilindrului hidraulic 3.

#### g. prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- îmbunătățirea preciziei de poziționare în mișcarea de rotație a robotului sau manipulatorului;
- construcție simplă și viabilă.

### RE V E N D I C A R E

Modul de rotație pneumo-hidraulic alcătuit dintr-un cilindru pneumatic utilizat ca motor, mișcarea pistonului fiind transmisă prin niște fire la o rolă motrice și transformată în mișcare de rotație, **caracterizat prin aceea că**, în scopul îmbunătățirii preciziei de poziționare a unui robot sau manipulator, este prevăzut cu un cilindru hidraulic (3) de frânare ale cărui camere (a și b) sunt legate printr-un drosel proporțional (15) montat pe o conductă de legătură (16).

#### Rezumat

Invenția se referă la un modul de rotație pneumo-hidraulic, ce este destinat acționării manipuloarelor și roboților industriali.

Modulul este alcătuit dintr-un tandem de cilindri cu tije-fir, așezați în paralel. Unul din cilindri este motor pneumatic liniar, celălalt, frână hidraulică cu ulei în circuit închis. Tijele-fir sunt înfășurate peste două role situate la capetele cilindrului.

Mișcarea de rotație se realizează prin transmisia fir-rolă. Viteza-unghiulară se comandă printr-un drosel proporțional ce reglează debitul de ulei vehiculat de frâna hidraulică. Poziția axului rolei metrice este controlată cu un traductor incremental de rotație.

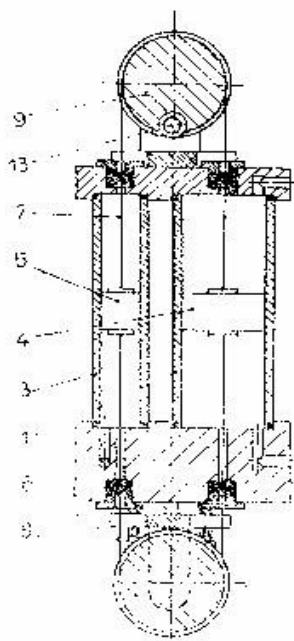


Figura 1

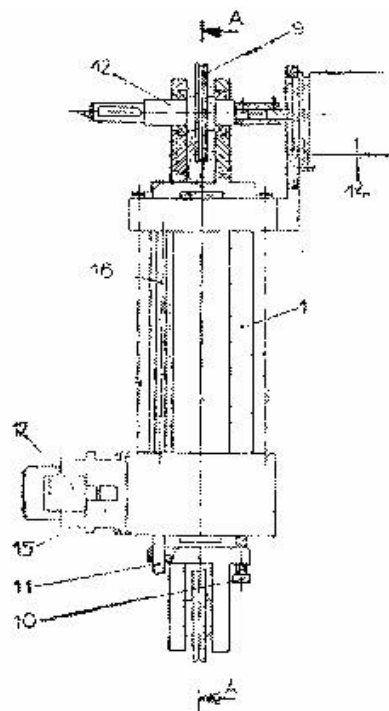


Figura 2

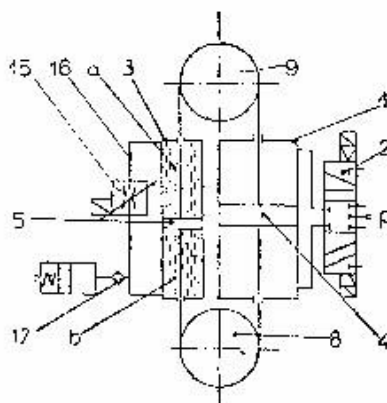


Figura 3

### Exemplul 3

#### a. titlul invenției

#### TRANSFORMATOR ELECTRIC CU PROTECȚIE TERMICĂ

Brevet RO 114388/30.03.1999; Autori: Mereanu Adrian; Demeter Elek; Nicolau Nicolae Dragoș; Titular: SC ICPE-ME SA București

#### b. precizarea domeniului de aplicare a invenției

Invenția se referă la un transformator electric cu protecție termică ce servește la încălzirea fluidelor tehnologice din diferite medii industriale.

#### c. precizarea stadiului cunoscut al tehnicii în domeniul obiectului invenției, cu menționarea dezavantajelor soluțiilor tehnice cunoscute

În scopul asigurării protecției termice a bobinajelor transformatoarelor electrice se utilizează senzori termoelectrice plasați pe conductorul înfășurării. Dezavantajul soluției prezentate este dat de posibilitatea slăbirii contactului dintre senzor și bobinaj având ca efect anularea funcției sale.

#### d. problema tehnică pe care o rezolvă invenția

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza o protecție termică sigură și eficientă.

#### e. prezentarea soluției tehnice a invenției, cu evidențierea elementelor de creație științifică sau tehnică originale care rezolvă problema tehnică menționată

Transformatorul electric cu protecție termică, conform invenției înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că utilizează un termometru cu mercur, cu două contacte electrice, fixat rigid pe un suport metalic sudat pe țeava secundarului transformatorului.

#### f. prezentarea unuia sau mai multor exemple concrete de realizare a invenției, cu referire la figurile din desenele explicative ale invenției, în cazul în care sunt și desene

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, care reprezintă vederea din față a unui transformator electric cu protecție termică. Transformatorul electric cu protecție termică se compune dintr-un bobinaj secundar 1, realizat din țeavă de oțel prin care trece fluidul tehnologic ce trebuie încălzit, pus în scurtcircuit cu ajutorul barei de cupru 2, cu două borne 3 și 4. Între borna 3 și flanșa de capăt 5 este fixat prin sudură un suport metalic 6, umplut cu ulei siliconic în care se fixează termometrul cu mercur 7, prevăzut cu contacte electrice de avertizare 8 și de declanșare 9, ce semnalizează și întrerupe alimentarea schemei electrice prin intermediul unui circuit electronic 10. Astfel, la depășirea unor temperaturi periculoase ale secundarului, datorită întreruperii accidentale a circulației fluidului, transformatorul este scos din funcțiune.

#### g. prezentarea avantajelor rezultate din aplicarea invenției

Prin aplicarea invenției rezultă următoarele avantaje:

- simplitate tehnologică și preț de cost scăzut;
- precizie și fiabilitate ridicate.

### REVENDICARE

Transformator electric cu protecție termică având un bobinaj secundar (1), realizat din țeavă de oțel, prin care trece fluidul tehnologic ce trebuie încălzit, pus în scurtcircuit cu ajutorul unei bare de cupru (2), între cele două borne (3) și (4) sudate de țeavă, **caracterizat prin aceea că** la capătul superior al bobinei între borna electrică (3) scurtcircuitată și o flanșă de capăt (5) are sudat un suport metalic (6), umplut cu ulei siliconic, în care se fixează un termometru cu mercur (7), prevăzut cu contacte electrice de avertizare (8) și de declanșare (9), ce semnalizează și întrerupe alimentarea schemei electrice, prin intermediul unui circuit electronic (10).

### Rezumat

Invenția se referă la un transformator electric cu protecție termică ce servește la încălzirea fluidelor tehnologice din diferite medii industriale.

Transformatorul electric cu protecție termică are bobinajul secundar 1, realizat din țeavă de oțel prin care trece fluidul tehnologic ce trebuie încălzit, pus în scurtcircuit cu ajutorul barei de cupru 2.

Pe țeava secundarului se fixează prin sudură un suport metalic 6, umplut cu ulei siliconic în care se montează un termometru cu mercur 7, prevăzut cu două contacte electrice cu rol de avertizare și de întrerupere a alimentării schemei electrice, la depășirea unor temperaturi periculoase. (figura 1)

