



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00219**

(22) Data de depozit: **12.03.2013**

(41) Data publicării cererii:
30.10.2015 BOPI nr. **10/2015**

(72) Inventator: • **INVENTATORI NEDECLARAȚI**, *, RO

(71) Solicitant:
• **INNOVA SISTEME ȘI TEHNOLOGII S.R.L.**, STR.ABRUD NR.97, BL.168, AP.2, ARAD, AR, RO

(54) TAMPON ȘI PROCEDEU DE FABRICARE A ACESTUIA

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un tampon feroviar utilizat în scopul protejării vehiculelor de cale ferată de marfă, de călători și a locomotivelor, atât în cazul ciocnirilor uzuale din exploatare, cât și în cazul ciocnirilor violente accidentale, și la un procedeu de fabricare a acestuia. Tamponul conform invenției este constituit din două corpi (1 și 2) ovale concentrice, care pot glisa unul în celălalt, corpul (2) având fixat la un capăt o placă (3) frontală, iar celălalt corp (1), o altă placă (4) frontală; corpul (2) este prevăzut la interior cu o diafragmă (5) care închide, prin intermediul unui arc (6) amortizor, circuitul forței dintre cele două placi (3 și 4) frontale, menținerea forței de precomprimare a amortizorului (6) fiind realizată prin intermediul unei tije (7) fixate pe placă (4) frontală, care culisează printr-o gaură (a) din diafragma (5) corpului (2) oval interior, și cu ajutorul unuia sistem (8) de blocare montat la capătul dinspre placa (3) frontală, iar corpul (2) oval este dublat prin sudarea la interior a unui corp (9) suplimentar, pentru mărirea rezistenței mecanice a acestuia. Procedeul conform invenției constă în obținerea corpurilor (1, 2 și 9) din țevi cilindrice cu diametrul și grosimea de perete adecvate dimensiunilor și rezistenței mecanice necesare fiecărui corp, țevile fiind ulterior deformate radial prin presare până la o dimensiune cât mai apropiată de secțiunea fiecărui corp oval, urmată de o calibrare a țevilor cu ajutorul unor discuri calibră ovale, care se trec prin interiorul țevilor, sau

corpurile deformate prin presare se trec prin filiere cu găuri ovale calibrate, care deformează metalul peste limita de elasticitate, astfel încât la final să se obțină dimensiunile transversale necesare fiecărui corp oval.

Revendicări: 10

Figuri: 2

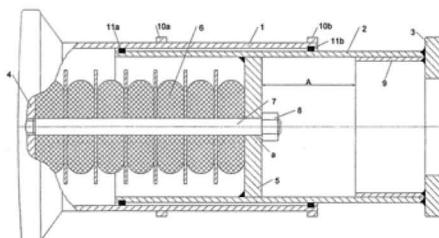


Fig. 1

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 inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



8

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENTII ŞI MĂRCI
Cerere de brevet de inventie
Nr. a 2013 00219
Data depozit 12.03.2013

TAMPON SI PROCEDEU DE FABRICARE AL ACESTUIA

Descriere

Inventia se refera conceptia si tehnologia de fabricare a unui tampon, destinat in special protejari vehicolelor de cale ferata de marfa, de calatori sau locomotive, atat in cazul ciocnirilor uzuale din exploatare cat si in cazul ciocnirilor violente accidentale.

Se cunosc tampoanele pentru vehicole feroviare constituite dintr-o carcasa formata din doua corpi tubulare ce gliseaza unul in celalalt, unul dintre corpi avand o placa frontală pentru fixarea pe capatul vehicolului iar celalat corp avand o placa frontală de aplicare a forței de ciocnire. Intre cele doua placi frontale sau intre una dintre placile frontale si o placa intermediara din unul dintre corpi se monteaza un arc amortizor.

Din punctul de vedere functional dezavantajele principale al acestor tampoane sunt acelea ca necesita un sistem de asigurare contra rotiri reciproce in jurul axei lor longitudinale a celor doua corpi tubulare si ca au aceeasi rezistenta la solicitarea cu forte transversale orizontale si verticale, desi, in general, in exploatare valoarea forTELOR transversale in plan orizontal este mai mare decat valoarea forTELOR transversale in plan vertical.

Din punct de vedere tehnologic principalul dezavantaj in legatura cu fabricarea acestor tampoane este acela ca, in general, indiferent de metoda din care se obtin cele doua corpi tubulare, sunt necesare operatiunii de prelucrare prin aschieri, in special a suprafetelor circulare (interioare si exterioare), fapt care implica atat costuri in legatura cu prelucrarea prin aschieri cat si costuri in legatura cu pierderile de material inutil inlaturat prin aschieri.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui tampon intr-o structura simplificata, care sa eliminate necesitatea utilizarii sistemelor antirotire a celor doua corpi glisante unul in celalalt, tampon a carei rezistenta la fortele transversale verticale si orizontale sa fie in concordanta cu marimea forTELOR respective si care sa fie executat fara a fi necesara eliminarea prin aschieri de material de pe suprafetele periferice interioare si/sau exterioare ale celor doua corpi din care se compune carcasa.

Tamponul, conform inventiei, rezolva problemele tehnice mentionate prin faptul ca este constituit din doua corpi concentrice, ovale in sectiune transversala si goale la interior, adica un corp oval exterior si un corp oval interior, care pot glisa



2013 00219 --
12-03-2013

unul in celalat, unul dintre cor puri avand fixat la un capat o placa frontală pentru fixarea pe vehicul feroviar iar celalalt corp avand fixat la un capat o placa frontală pentru aplicarea forței de ciocnire, corpul oval interior avand prevazută la interior o diafragma care închide, prin intermediul unui arc-amortizor, circuitul forței dintre placa frontală pentru aplicarea forței și partea din spate placa frontală de fixare pe vehicul a corpului interior. Menținerea forței de precomprimare a amortizorului montat în tampon se realizează prin intermediul unei tije fixate pe placa frontală de aplicare a forței de ciocnire, tija care culisează printr-o gaura din diafragma din corpul oval interior, tija care menține precomprimarea prin intermediul unui sistem de blocare montat la capatul sau din spate placa frontală pentru fixarea pe vehicul feroviar.

Corpul oval interior poate fi dublat la interior, în zona dintre placa frontală de fixare pe vehicul feroviar și diafragma, printr-un corp oval suplimentar, oval însecțiune transversală și gol la interior, astfel încât, în zona respectivă să se obțină o rezistență mecanică superioară la solicitările cu forțele transversale și/sau longitudinale.

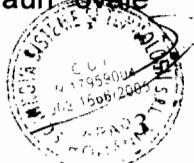
Corpul oval suplimentar este sudat frontal față de placa frontală pentru fixarea pe vehicul feroviar, iar distanța între cealaltă parte frontală a corpului oval suplimentar și diafragma are valoarea zero când se dorește evitarea deformatiei plastice a zonei dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon și diafragma și are valoarea diferită de zero în cazul în care se dorește apariția deformatiei plastice în zona dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon și diafragma în timpul ciocnirilor accidentale cu viteze mari.

Pe suprafața interioară și/sau exterioară a corpului oval exterior, respectiv a corpului oval interior se pot monta, cu o anumita forță radială de seraj, bucse ovale în secțiune transversală, din otel, astfel încât să se obțină o stabilitate optimă controlată a celor două cor puri față de solicitarea cu forță axială iar pe suprafețele laterale ale corpurilor se pot practica, în anumite secțiuni transversale, niște escavări longitudinale, astfel încât în cazul deformației axiale peste limita de stabilitate a corpurilor ovale, în domeniul plastic, să se obțină o limitare a marimii forței axiale.

Între corpul oval exterior și corpul oval interior se pot intercală bucse ovale de ghidare, din material de uzură antifrictiv, care să asigure condiții optime de alunecare între cele două cor puri, chiar și în lipsa unei ungeri.

Pentru a tine seama de solicitările din exploatare, montarea corpului oval interior, respectiv corpului oval exterior față de placa frontală pentru fixarea pe vagon, respectiv, față de placa frontală pentru aplicarea forței se face astfel încât dimensiunea maximă transversală a corpurilor să fie în plan orizontal.

Din punctul de vedere al tehnologiei de fabricare, corpul oval exterior, corpul oval interior, respectiv corpul oval suplimentar se obțin din tevi cu diametrul și grosimea peretilor adecvată dimensiunilor și rezistenței mecanice necesare fiecarui corp, tevi care după debitare se deformează radial prin presare până la o dimensiune apropiată de dimensiunile necesare în secțiunea ovală a fiecarui corp oval, după care, funcție de caz, prin interiorul corpurilor ovale, se trec discuri-calibru ovale sau cor purile ovale se trec prin filiere cu gauri ovale.



calibrate, care deformeaza materialul corpurilor peste limita de elasticitate astfel incat in final sa se obtina dimensiunile transversale necesare fiecarui corp oval.

Prin aplicarea inventiei se obtin urmatoarele avantaje:

- creste durata de exploatare fara intretinere, prin eliminarea sistemelor antirotire;
- se reduc costurile de fabricatie prin utilizarea preponderent a operatiilor de deformare plastica in locul operatiilor de prelucrare prin aschieri si prin reducerea consumului de materiale;
- se reduce greutatea tamponului, prin optimizarea formei acestuia.

Se da in continuare un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu fig. 1 si fig. 2 care reprezinta:

- fig. 1 -sectiune longitudinala prin tampon;
- fig. 2 -sectiune transversala prin tampon.

Tamponul, conform inventiei, este constituit din doua cor puri concentrice, ovale in sectiune transversala si goale la interior, adica un corp oval exterior, 1, si un corp oval interior, 2, care pot glisa unul in celalalt, corpul oval interior, 2, avand fixat la un capat o placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3, iar corpul oval exterior, 1, avand fixat la un capat o placa frontală pentru aplicarea fortele de ciocnire, 4, corpul oval interior, 2, avand prevazut la interior o diafragma, 5, care inchide, prin intermediul unui arc-amortizor, 6, circuitul fortele dintre placa frontală pentru aplicarea fortelei, 4, si partea dinspre placa frontală de fixare pe vehicol, 3, a corpului interior, 2. Mentinerea fortelei de precomprimare a amortizorului, 6, montat in tampon se realizeaza prin intermediul unei tije, 7, fixate pe placa frontală de aplicare a fortelei de ciocnire, 4, tija, 7, care culiseaza printr-o gaura, a, din diafragma, 5, din corpul oval interior, 2, tija, 7, care mentine precomprimarea prin intermediul unui sistem de blocare, 8, montat la capatul sau dinspre placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3.

Corpul oval interior, 2, poate fi dublat la interior, in zona dintre placa frontală de fixare pe vehicolul feroviar, 3, si diafragma, 5, printr-un corp oval suplimentar, 9, oval in sectiune transversala si gol la interior, astfel incat, in zona respectiva sa se obtina o rezistenta mecanica superioara la solicitariile cu fortele transversale si/sau longitudinale.

Corpul oval suplimentar, 9, este sudat frontal fata de placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3, iar distanta intre cealalta parte frontală a corpului oval suplimentar, 9, si diafragma, 5, are valoarea, A, egala cu zero cand se doreste evitarea deformatiei plastice a zonei dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, si diafragma, 5, si are valoarea, A, diferita de zero in cazul in care se doreste aparitia deformatiei plastice in zona dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, si diafragma, 5, in timpul ciocnirilor accidentale cu viteze mari.

Pe suprafata interioara si/sau exterioara a corpului oval exterior, 1, respectiv a corpului oval interior, 2, se pot monta, cu o anumita forta radiala de seraj, niste bucese ovale in sectiune transversala, 10, din otel, astfel incat sa se obtina o





stabilitate optima controlata a celor doua corpuri ovale, 1, respectiv, 2, fata de solicitarea cu forta axiala iar pe suprafetele laterale ale corpurilor ovale, 1, respectiv 2, se pot practica, in anumite sectiuni transversale, niste excavatii longitudinale, astfel incat in cazul deformarii axiale peste limita de stabilitate a corpurilor ovale, 1, respectiv 2, in domeniul plastic, sa se obtina o limitare a marimii fortei axiale.

Intre corpul oval exterior, 1, si corpul oval interior, 2, se pot intercala bucse ovale de ghidare, 11a, 11b, din material de uzura antifrictiune, care sa asigure conditii optime de alunecare intre cele doua corpuri ovale, 1, respectiv 2, chiar si in lipsa unei ungeri

Pentru a tine seama de solicitarile din exploatare, montarea corpului oval interior, 2, respectiv a corpului oval exterior, 1, fata de placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, respectiv, fata de placa frontală pentru aplicarea fortei, 4, se face astfel incat dimensiunea maxima transversala a corpurilor sa fie in plan orizontal.

Din punctul de vedere al tehnologiei de fabricare, corpul oval exterior, 1, corpul oval interior, 2, respectiv corpul oval suplimentar, 9, se obtin din tevi cu diametrul si grosimea peretilor adevarata dimesiunilor si rezistentei mecanice necesare fiecarui corp, tevi care dupa debitare se deformeaza radial prin presare pana la o dimensiune apropiata de dimensiunile necesare in sectiunea ovala a fiecarui corp oval, dupa care, functie de caz, prin interiorul corpurilor ovale, se trec discuri-calibruri ovale sau corpurile ovale se trec prin filiere cu gauri ovale calibrate, care deformeaza materialul corpurilor peste limita de elasticitate astfel incat in final sa se obtina dimensiunile transversale necesare fiecarui corp oval.



4
2013 00219 --
12-03- 2013

TAMPON SI PROCEDEU DE FABRICARE AL ACESTUIA

Revendicari

1-Tamponul, constituit din doua corpuri concentrice, 1, respectiv 2, care pot glisa unul in celalat, corpul interior, 2, avand fixat la un capat o placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3, iar corpul exterior, 1, avand fixat la un capat o placa frontală pentru aplicarea forței de ciocnire, 4, corpul interior, 2, avand prevazut la interior o diafragma, 5, care inchide, prin intermediul unui arc-amortizor, 6, circuitul forței dintre placa frontală pentru aplicarea forței, 4, și partea dinspre placa frontală de fixare pe vehicol, 3, a corpului interior, 2, **se caracterizează prin aceea ca** cele două corpuri, respectiv corpul exterior, 1, și corpul interior, 2, au secțiunea transversală ovală, ambele fiind goale la interior.

2-Tamponul, conform revendicării 1, **se caracterizează prin aceea ca**, pentru a tine seama de marimile solicitărilor din exploatare, montarea corpului oval interior, 2, respectiv a corpului oval exterior, 1, fata de placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, respectiv, fata de placa frontală pentru aplicarea forței, 4, se face astfel încât dimensiunea maximă transversală a corpurilor să fie în plan orizontal.

3-Tamponul, conform revendicărilor 1 și 2, **se caracterizează prin aceea ca** menținerea forței de precomprimare a amortizorului, 6, montat în tampon se realizează prin intermediul unei tije, 7, fixate pe placa frontală de aplicare a forței de ciocnire, 4, tija, 7, care culisează printr-o gaura, a, din diafragma, 5, tija, 7, care menține precomprimarea prin intermediul unui sistem de blocare, 8, montat la capătul tijei, 7, dinspre placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3.

4-Tamponul, conform revendicărilor 1 și 2, **se caracterizează prin aceea ca** corpul oval interior, 2, poate fi dublat la interior, în zona dintre placa frontală de fixare pe vehicolul feroviar, 3, și diafragma, 5, printr-un corp oval suplimentar, 9, oval însecțiune transversală și gol la interior, astfel încât, în zona respectivă să se obțină o rezistență mecanică superioară la solicitările cu forțele transversale și/sau longitudinale.

5-Tamponul, conform revendicărilor 1, 2, și 4, **se caracterizează prin aceea ca** corpul oval suplimentar, 9, este sudat frontal fata de placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3,

6-Tamponul, conform revendicărilor 1, 2, 4 și 5, **se caracterizează prin aceea ca** distanța între partea frontală a corpului oval suplimentar, 9, care nu este sudată pe placa frontală pentru fixarea pe vehicolul feroviar, 3, și diafragma, 5,



are valoarea, A, egala cu zero cand se doreste evitarea deformatiei plastice a zonei dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, si diafragma, 5, si are valoarea, A, diferita de zero in cazul in care se doreste aparitia, in timpul ciocnirilor accidentale cu viteze mari, a deformatiei plastice in zona dintre placa frontală pentru fixarea pe vagon, 3, si diafragma, 5.

7-Tamponul, conform revendicarilor 1, 2, 4, 5 si 6, se caracterizeaza prin aceea ca pe suprafata interioara si/sau exterioara a corpului oval exterior, 1, respectiv a corpului oval interior, 2, se pot monta, cu o anumita forta radiala de seraj, niste bucse ovale in sectiune transversala, 10, din otel, astfel incat sa se obtina o stabilitate optima controlata a celor doua coruri ovale, 1, respectiv, 2, fata de solicitarea cu forta axiala.

8-Tamponul, conform revendicarilor 1, 2, 4, 5, 6 si 7, se caracterizeaza prin aceea ca pe suprafetele laterale ale corpurilor ovale, 1, respectiv 2, se pot practica, in anumite sectiuni transversale, niste escavatii longitudinale, astfel incat in cazul deformarii axiale peste limita de stabilitate a corpurilor ovale, 1, respectiv 2, in domeniul plastic, sa se obtina o limitare a marimii fortei axiale.

9-Tamponul, conform revendicarilor 1, 2, 4, 5, 6, 7 si 8, se caracterizeaza prin aceea ca intre corpul oval exterior, 1, si corpul oval interior, 2, se pot intercalala bucse ovale de ghidare, 11a, 11b, din material de uzura antifrictiune, care sa asigure conditii optime de alunecare intre cele doua coruri ovale, 1, respectiv 2, chiar si in lipsa unei ungeri.

10- Tamponul, conform revendicarilor 1, 2, si 4, se caracterizeaza prin aceea ca corpul oval exterior, 1, corpul oval interior, 2, respectiv corpul oval suplimentar, 9, se obtin din tevi cu diametrul si grosimea peretilor adevarata dimensiunilor si rezistentei mecanice necesare fiecarui corp, tevi care dupa debitare se deformeaza radial prin presare pana la o dimensiune apropiata de dimensiunile necesare in sectiunea ovala a fiecarui corp oval, dupa care, functie de caz, prin interiorul corpurilor ovale, se trec discuri-calibru ovale sau corpurile ovale se trec prin filiere cu gauri ovale calibrate, care deformeaza materialul corpurilor peste limita de elasticitate astfel incat in final sa se obtina dimensiunile transversale necesare fiecarui corp oval.



a 2013 00219 -

12-03-2013

Z

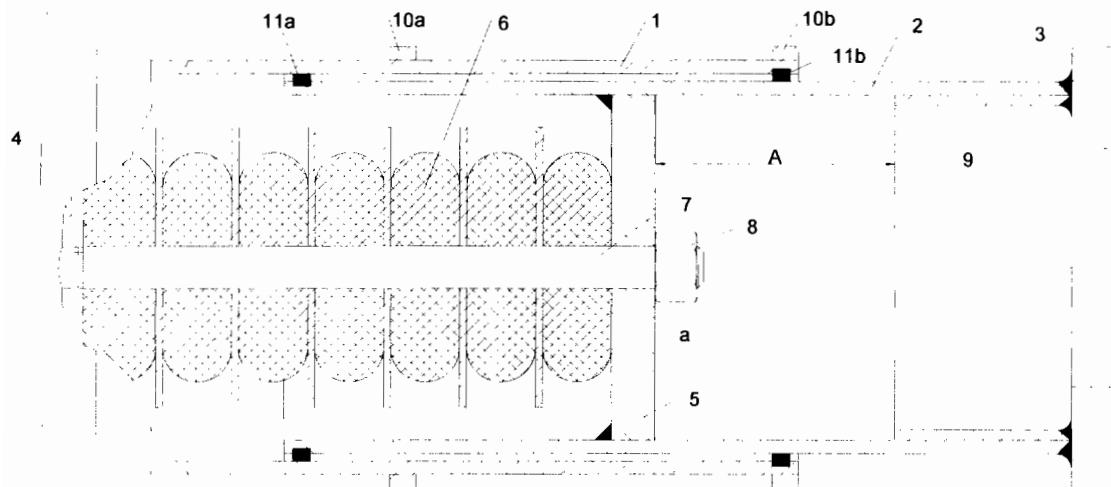


Fig. 1

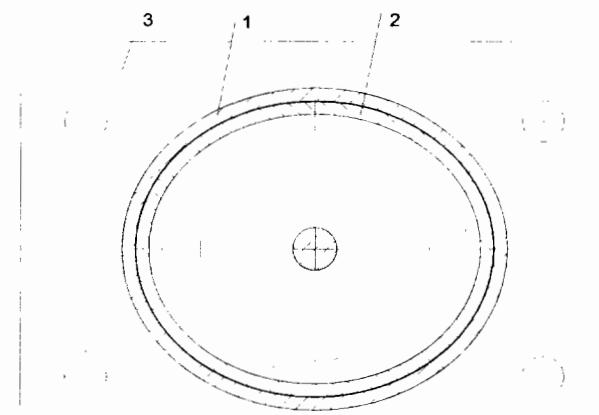


Fig. 2

