



(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: **a 2000 00349**

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(22) Data de depozit: **02.10.1998**

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(30) Prioritate: **03.10.1997 FR 97/12528**

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr. **FR 98/02112 02.10.1998**

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(87) Publicare internațională:  
Nr. **WO 99/18363 15.04.1999**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.12.2004** BOPI nr. **12/2004**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**FR 1151191; US 3786850**

(71) Solicitant: **FONDERIE DE GENTILLY, RIS-ORANGIS, FR**

(73) Titular: **FONDERIE DE GENTILLY, RIS-ORANGIS, FR**

(72) Inventatori: **DE GAGNY RAYMOND, VERRIERES-LE-BUISSON, FR; LE MOAL GILLES, VERSAILLES, FR; DELEVOYE JACQUES, CACHAN, FR**

(74) Mandatar: **ROMINVENT S.A., BUCUREȘTI**

(54) **DISPOZITIV DE ECHILIBRARE PENTRU ROATĂ ȘI ROATĂ  
PREVĂZUTĂ CU UN ASTFEL DE DISPOZITIV DE ECHILIBRARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un dispozitiv de echilibrare (4) pentru o roată de autovehicul, având o greutate de echilibrare (5), închisă într-un suport de fixare (6), prevăzut cu o suprafață adaptată pentru a fi fixată pe o anvelopă (3) și care este realizat dintr-un material care are aceeași culoare cu cea a anvelopei (3). Invenția se referă, de asemenea, la o roată de autovehicul constând dintr-o jantă (2) și o anvelopă (3) echilibrată cu un astfel de dispozitiv de echilibrare (4). Culoarea suportului de fixare (16) poate fi, în special, neagră sau albă, în funcție de culoarea anvelopei (3).

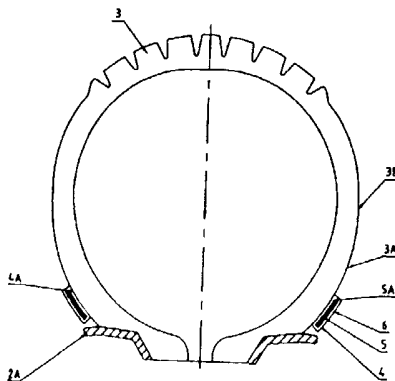


Fig. 2

Revendicări: 28

Figuri: 26

RO 119565 B1



Prezenta invenție se referă la echilibrarea roților de vehicule, prevăzute cu comandă pneumatică.

Când, dintr-un motiv oarecare, se întâmplă ca roata unui vehicul să se dezechilibreze, mijlocul cel mai simplu pentru a remedia această defecțiune este de a plasa pe jantă, în locuri bine alese, greutatea de echilibrare, care, prin greutate și poziție restabilesc echilibrul perturbat. Această tehnică prezintă mai ales inconvenientul că arcurile care asigură rigidizarea între fiecare greutate și jantă produc, în momentul montării, zgârieturi locale permanente pe jantă, iar cu ocazia unei noi echilibrări trebuie să fie înlocuite greutatețile, urmele lăsate de aceste arcuri rămân vizibile, iar aspectul jantei este inestetic. Trebuie reținut faptul că acest principiu nu poate fi aplicat oricărui tip de jantă; într-adevăr greutatețile de echilibrare sunt dispuse în practică pe marginile exterioare ale jantei, care asigură o fixare excelentă a acestora, în raport cu forța centrifugă, ceea ce face ca greutatețile clasice de echilibrare să nu poată fi montate pe roțile ale căror jante nu sunt prevăzute cu asemenea borduri.

Documentul **FR 1.151.191** propune un principiu de echilibrare, care să poată fi aplicat în cazul jantelor fără bordurile menționate. Acesta își propune să furnizeze un dispozitiv de echilibrare a roților de vehicule, care să se monteze ușor, care să poată fi ușor îndepărtat și care să fie, totodată, bine rigidizat fără să se desprindă, în ciuda solicitărilor relativ mari la care poate fi supus dispozitivul. Se propune în acest document să se înconjoare greutatea de echilibrare cu o bandă fixată pe janta roții. Se recomandă ca banda respectivă să fie solidară cu masa de echilibrare sau contragreutatea; aceasta se fixează, de preferință, prin puncte de sudură între clemele de prindere ale curelei și jantă, făcându-se precizarea că, în felul acesta, dispozitivul poate fi fixat și menținut de mai multe ori, deoarece punctele de sudură pot fi rupte cu ajutorul unei dălți sau altă sculă asemănătoare. Este clar că această soluție prezintă inconvenientele precizate cu privire la arcurile de fixare, deoarece operațiile de sudare și apoi desfacerea lor cu dalta lasă în mod inevitabil urme inestetice, în plus, jantele care nu au margini nu sunt realizate, în general, din materiale care pot fi sudate (jantele din aluminiu, de exemplu).

În ultimul timp, s-a propus echilibrarea roților prin fixarea greutateților de echilibrare pe jantă, cu ajutorul unui strat adeziv cu care acestea sunt prevăzute. Dar aderența greutateților de echilibrare se dovedește a nu fi fiabilă în utilizare, în special, când roțile sunt spălate cu presiune puternică. În plus, aspectul inestetic rămâne, mai ales în cazul jantelor din aluminiu (greutatețile de echilibrare fiind vizibile sau bucățile de adeziv rămânând lipite pe jantă).

Documentul **US A-3786850** descrie un principiu de echilibrare care să țină cont de tipul roții. Se propune să se înlocuiască greutatețile de echilibrare tradiționale din plumb cu greutateți foarte vizibile cărora să li se dea o formă caracteristică (litere, cifre, simboluri, etc) și care să fie lipite pe anvelopă în așa fel încât să formeze desene atractive și caracteristice; greutatețile sunt realizate de preferință din cauciuc, încărcate de exemplu cu particule reflectorizante sau cu particule metalice decorative pentru a fi cât mai vizibile posibil. Nu se recomandă ca greutatețile de echilibrare să fie îndepărtate, deoarece unul din scopurile folosirii maselor de echilibrare vizibile este și protecția contra furtului (acest scop nu este atins decât în cazul în care orice încercare de îndepărtare a acestor semne distinctive lasă urme vizibile). De fapt, alegerea cauciucului pentru realizarea greutateților de echilibrare conferă fiecărei mase de echilibrare o greutate moderată în raport cu cea a masei de echilibrare din plumb și, în consecință, forțele centrifuge care acționează asupra fiecărei mase de echilibrare sunt mult mai mici decât în cazul maselor de echilibrare din plumb. Reversul este că în practică sunt necesare numeroase mase de echilibrare pentru a echilibra o roată (se prevede chiar să se depășească masa de echilibrare totală necesară și să se adauge în partea opusă a axului roții caractere suplimentare care să compenseze greutatețile

# RO 119565 B1

excedentare); fără îndoială, este nevoie de mult timp pentru a fixa corect toate masele de echilibrare necesare. Acest document este incompatibil cu intenția de echilibrare rapidă a unei roți, sau de realizare discretă a acestei echilibrări. 50

Scopul invenției este de a realiza un dispozitiv de echilibrare, care să permită realizarea echilibrării unei roți într-un mod rapid și ușor, indiferent de caracteristicile pe care le prezintă janta, care să fie adaptat în mod avantajos să reziste la solicitări mecanice mari (forțelor centrifuge care apar în timpul conducerii cu viteză mare precum și forțelor generate, de exemplu, prin frecarea de bordura unui trotuar), a căror prezență poate fi foarte discretă și a căror eliminare cu ocazia unei noi echilibrări lasă urme puțin vizibile. 55

Invenția propune, în acest scop, un dispozitiv de echilibrare, pentru roată care are o greutate de echilibrare inclusă într-un suport de prindere a cărui suprafață este adaptată pentru a fi fixată pe o anvelopă și care este realizat dintr-un material de aceeași culoare cu anvelopa. 60

De asemenea, invenția propune o roată care are o jantă având un ax, o anvelopă și un dispozitiv de echilibrare cu o greutate de echilibrare închisă într-un suport de fixare care are o suprafață fixată pe o suprafață a anvelopei și care este realizat dintr-un material care are aceeași culoare cu anvelopa. 65

Este ușor de înțeles că, deoarece greutatea de echilibrare este fixată prin suportul de fixare pe anvelopa unei roți, montarea dispozitivului de echilibrare nu depinde de caracteristicile jantei. În plus, pentru greutatea de echilibrare, poate fi utilizat un material cu o oarecare densitate, de exemplu, plumb ca și în cazul echilibrării menționate mai sus, fără a exista preocuparea de fixare a sa pe roată; numărul dispozitivelor de echilibrare, care se montează pentru echilibrarea roții, este egal cu cel al greutateților tradiționale din plumb. Fixarea dispozitivului de echilibrare pe roată este asigurată de suportul de fixare care poate fi executat dintr-un material ales în funcție de calitățile lui de aderență pe materialul anvelopei, indiferent de densitatea sa; de asemenea, pentru suportul de fixare poate fi ales un material ușor de fixat pe anvelopă, ceea ce asigură o rezistență la solicitări mari. Condiția ca, pentru suportul de fixare să se aleagă un material care să aibă aproape aceeași culoare ca și anvelopa, nu ridică nici o problemă (este suficient să se aleagă pentru suportul de fixare un material, cât mai apropiat de cel al anvelopei). Nu este necesar ca cuplul format de materialul ales pentru realizarea greutateții de echilibrare și cel ales pentru realizarea suportului de fixare să aibă o bună aderență unul față de celălalt, deoarece greutatea este închisă în suportul de fixare și reținerea greutateții în suportul de fixare poate fi obținută, eventual, fără lipire sau sudare între aceste două materiale. Într-adevăr, deoarece greutatea este ascunsă, aceasta poate avea forme deosebite, permițând o fixare fizică bună (prin formă) a suportului de fixare, de exemplu, cu cavități, degajări, nervuri, caneluri, știfturi de trecere etc., în care să intre materialul suportului de fixare sau, dimpotrivă, care se poate fixa în suportul de echilibrare. Pregătirea suprafeței suportului de fixare se poate face prin încleiere, astfel încât dispozitivul de echilibrare poate fi montat ușor prin expunerea la aer a suprafeței încleiate și aplicarea pe o porțiune corespunzătoare a anvelopei (în practică, un flanc). În timpul unei echilibrări ulterioare, dacă trebuie schimbat locul de fixare al dispozitivului de echilibrare, este suficientă înlăturarea dispozitivelor de echilibrare existente, prin tăierea suportului de fixare dintre greutatețile de echilibrare și partea suportului de echilibrare, lipită de anvelopă; deoarece suportul de echilibrare este dintr-un material de aceeași culoare cu cea a anvelopei, partea rămasă din suportul de echilibrare este foarte puțin vizibilă. 70

În funcție de caracteristicile preferate ale invenției, eventual combinate: 85

- greutatea de echilibrare este din plumb sau aliaj de plumb, sau ca variantă din aliaj de fier, sau în altă variantă, din aliaj de zinc și de aluminiu, sau chiar din material plastic;
- numita suprafață are o porțiune convexă sau, ca variantă, concavă sau, într-o altă variantă, poate fi cel puțin, aproximativ, o porțiune dintr-un cilindru;

# RO 119565 B1

- 100 - greutatea de echilibrare are o secțiune sensibil dreptunghiulară;  
- suportul de fixare are o grosime sensibil constantă;  
- suportul de echilibrare este dintr-un material flexibil (ca variantă acesta este rigid), de preferință pe bază de cauciuc;
- 105 - suportul de echilibrare are porțiuni prin care trec știfturi de fixare a greutateii în suport;  
- suportul de fixare este lipit pe suprafața greutateii de echilibrare; suprafața este delimitată de borduri care definesc muchiile de contact;  
- numita suprafață este lipită în prealabil;  
- numita suprafață este prevăzută cu o bandă adezivă ale cărei fețe sunt acoperite
- 110 cu adeziv;  
- suportul de fixare este negru sau, ca variantă alb, sau în altă variantă verde.  
În funcție de caracteristicile preferate ale roții conform invenției, eventual combinate:  
- dispozitivul de echilibrare este dispus de-a lungul unui flanc al anvelopei, în apropierea jantei;
- 115 - dispozitivul de echilibrare este dispus radial între jantă și o porțiune de lățime maximă a anvelopei;  
- dispozitivul de echilibrare urmărește radial, prin interior un umăr al anvelopei,  
- dispozitivul de echilibrare urmărește radial, prin exterior un umăr al anvelopei,  
- dispozitivul de echilibrare este fixat într-un locaș radial practicat în anvelopă;
- 120 - dispozitivul de echilibrare este fixat într-un locaș radial practicat în anvelopă și o margine a jantei.  
Obiectivele, caracteristicile și avantajele prezentei invenții rezultă din prezentarea de mai jos, dată cu titlu de exemplu ilustrativ, nelimitativ, pe baza desenelor anexate, care reprezintă:
- 125 - fig. 1 vedere din față a unei roți, conform invenției;  
- fig. 2, secțiune transversală a părții de sus a acestei roți;  
- fig. 3, secțiune transversală a părții de sus a unei variante de realizare pentru o roată conform invenției;  
- fig. 4, vedere din față a acestei părți de sus, din fig.3;
- 130 - fig. 5, secțiune transversală a părții de sus a unui alt exemplu de realizare de roată conform invenției;  
- fig. 6, vedere din față a acestei părți de sus din fig.5;  
- fig. 7, secțiune transversală a părții de sus a roții, într-un alt exemplu de realizare a roții, conform invenției;
- 135 - fig. 8, vedere din față a acestei părți de sus, din fig.7;  
- fig. 9, secțiune transversală a părții de sus a celui de-al 5-lea exemplu de realizare a roții, conform invenției;  
- fig. 10, vedere din față a acestei părți de sus din fig.9;  
- fig. 11, secțiune longitudinală a unui prim dispozitiv de echilibrare, conform invenției;
- 140 - fig. 12, secțiune transversală prin dispozitivul din fig.11;  
- fig. 13, secțiune longitudinală a unui al doilea dispozitiv de echilibrare conform invenției;  
- fig. 14, secțiune transversală prin dispozitivul din fig.13,  
- fig. 15, secțiune longitudinală a unui al treilea dispozitiv de echilibrare, conform
- 145 invenției;  
- fig. 16, secțiune transversală prin dispozitivul din fig.15;  
- fig. 17, secțiune longitudinală a unui al patrulea dispozitiv de echilibrare a roții,  
- fig. 18, secțiune transversală prin dispozitivul din fig.17;

# RO 119565 B1

- fig. 19, secțiune longitudinală a unui al 5-lea dispozitiv de echilibrare, conform invenției; 150
  - fig. 20, secțiune transversală prin dispozitivul din fig.19;
  - fig. 21, vedere în perspectivă a unui dispozitiv de echilibrare în curs de a fi montat;
  - fig. 22, vedere laterală a dispozitivului din fig.21;
  - fig. 23, vedere în perspectivă a unui al doilea dispozitiv de echilibrare, la care o față a fost fixată; 155
  - fig. 24, vedere frontală a dispozitivului din fig.23;
  - fig. 25, vedere în perspectivă a unui al treilea dispozitiv de echilibrare prevăzut cu bandă adezivă;
  - fig. 26, vedere laterală a dispozitivului din fig.25.
- Fig. 1 și 2 reprezintă o roată **1** având o jantă **2** adaptată pentru a se învârti în jurul unei axe de rotație Z-Z și o anvelopă **3** în jurul acestei jante. Această anvelopă **3** este adaptată pentru a echipa o roată de vehicul. Această anvelopă **3** este prevăzută pe fiecare din marginile sale **3A** cu un dispozitiv de echilibrare **4**. Bineînțeles că poate exista doar un singur dispozitiv de echilibrare, pe o singură margine. 160
- Acest dispozitiv **4** este amplasat aici la o anumită distanță față de marginea sau bordura **2A** a jantei **2** pe care sunt fixate, în mod tradițional, greutatea de echilibrare; totodată el este dispus, de preferință, radial între această jantă și partea **3B** de lățime maximă a anvelopei **3**. Această soluție prezintă deosebitul avantaj că menține dispozitivul de echilibrare în apropierea jantei și garantează faptul că forțele centrifuge în funcționare vor fi preluate, parțial, de această parte mărită **3B** a anvelopei. 165
- Acest dispozitiv de echilibrare **4** constă, în principal, dintr-o greutate de echilibrare **5** care se montează într-un suport de fixare **6**, confecționat dintr-un material de culoare sensibil, identică cu cea a materialului din care este executată anvelopa **3**. 170
- Această greutate de echilibrare **5** poate fi dintr-un plumb clasic, așa cum se practică în momentul de față, dar fără clema de fixare. În ceea ce privește suportul de fixare **6**, acesta poate fi obținut prin turnare în jurul greutății de echilibrare **5**; el este, de preferință, realizat dintr-un material identic sau similar cu cel din care se execută anvelopa **3**, fapt ce asigură o bună rigidizare între anvelopa **3** și suportul de fixare **6**; întrucât acest material are aproape aceeași culoare ca și anvelopa **3**, prezența greutății de echilibrare **5** montată în suportul respectiv abia este vizibilă. Acest mic bloc **4** este fixat cel puțin prin una din laturile sale, adecvat, pe marginea anvelopei **3**, de exemplu prin lipire. Când se dovedește a fi necesară o echilibrare, operatorul are la dispoziție un asemenea bloc menționat mai sus (după ce a determinat greutatea necesară a acestuia, conform procedurilor de echilibrare obișnuite) pe care îl aplică în mod energetic în punctul dorit, direct pe marginea anvelopei aproape la nivelul jantei. 175
- Blocul **4** umple astfel locașul său de echilibrare, rămânând puțin vizibil și lăsând anvelopa și janta intacte în cazul îndepărtării sale. 180
- Într-adevăr, dacă la un moment dat se impune o nouă echilibrare, operatorul, cu ajutorul unui instrument care taie, decupează partea exterioară a suportului de fixare respectiv, îndepărtând această parte în același timp cu greutatea de plumb conținută în el, nelăsând pe anvelopă decât o parte interioară a blocului (o simplă față), care rămâne lipită pe anvelopa **3** cu care se confundă fiind din același material și de aceeași culoare. În acest caz, îndepărtarea greutății nu mai lasă urme inestetice ca în cazul în care greutatea de echilibrare sunt fixate pe jantă. 185
- Fixarea pe toată roata unui vehicul oarecare a greutăților de echilibrare necesare este, deci, simplă și fiabilă (posibilitatea alegerii materialului dispozitivului de fixare, independent de cel al greutăților de echilibrare, asigură o bună rigidizare mecanică între dispozitivul de fixare și anvelopă). 190
- 195

200 Materialul din care sunt realizate greutatea 5 este, de preferință, plumbul clasic (plumb sau aliaj de plumb), dar poate fi și un alt material ca oțel, fontă, aliaj de zinc și de aluminiu de tip zamac, aliaje feroase sau neferoase și chiar un material plastic (exemplu polipropilena).

205 Suportul de fixare are, de preferință, grosimea sensibil constantă (de exemplu, de ordinul unui milimetru), în așa fel încât forma greutății să determine simțitor pe cea a dispozitivului de echilibrare.

Forma greutății 5 poate fi aceeași cu cea a greutăților actuale.

Pentru o fixare corespunzătoare a blocului 4 pe anvelopa 3, acesta:

210 - poate fi, în general, sub forma unui arc de cerc, pentru a urmări forma rotunjită a marginii jantei (fig. 1); și/sau  
- poate avea o suprafață 4A, concavă, care să urmărească marginea anvelopei și forma rotunjită a marginii anvelopei (fig. 2).

215 În exemplul din fig. 3 și 4 dispozitivul de echilibrare notat cu 14 urmărește, pe partea interioară, marginea 13A a anvelopei 13, fiind dispus radial pe partea interioară a marginii 12A a jantei 12; în acest caz greutatea 15 are în mod avantajos o suprafață convexă, paralelă cu o suprafață convexă 14A a blocului care urmărește anvelopa, în timp ce suprafața opusă ( fig. 4) poate fi dreaptă (de fapt forma acestei suprafețe opuse nu prea contează). Există aici două dispozitive de echilibrare dispuse pe cele două margini interioare ale anvelopei 13.

220 În exemplele din fig. 5 și 6, în care fiecare dispozitiv de echilibrare 24 este dispus radial în partea exterioară a unui umăr 23A a anvelopei 23, radial pe partea exterioară a marginii 22A a jantei 22, greutatea 25 are, în mod avantajos, o suprafață concavă paralelă cu o suprafață concavă 24A a blocului care urmărește forma convexă a umărului anvelopei 23; geometria suprafeței opuse greutății (fig. 6) poate fi oricare, de exemplu, convexă sau plană.

225 Există, de asemenea, două dispozitive de echilibrare în cele două părți ale planului roții.

În exemplele menționate, montarea dispozitivului de echilibrare se face într-o porțiune disponibilă a anvelopei, fără ca aceasta să fi fost concepută special pentru a se monta pe ea dispozitivele de echilibrare, conform invenției.

230 În fig. 7...10 dispozitivul de echilibrare 34 (în fig. 7 și 8) sau 44 (în fig. 9 și 10) este fixat în degajarea 33A sau 43A a anvelopei 33 sau 43 prevăzută în acest scop, aici radial pe partea exterioară a marginii libere 32A sau 42A a jantei 32 sau 42. În fig. 7 și 8, dispozitivul 34 este situat într-o porțiune a bordurii intrând total sau parțial într-un locaș de fixare radial 33A de pe anvelopa 33, iar suportul de fixare a greutății de echilibrare 35 constă dintr-o piesă arcuită ( fig. 8) care are cel puțin o suprafață 34A foarte curbată ( fig. 7), aproape cel puțin o porțiune cilindrică (aici sensibil semicilindrică) destinată să urmărească suprafața interioară a locașului de fixare 33A. În fig. 9 și 10 dispozitivul 44 constă dintr-o piesă arcuită care intră în degajarea 43A a anvelopei 43 definind un locaș de fixare cu marginea 42A a jantei; dispozitivul de echilibrare 44 nu ocupă toată secțiunea acestui locaș de fixare, fiind distantat de această margine 42A. Dispozitivul de fixare 46 care prinde greutatea 45 are o forma arcuită cu o suprafață 44A, convexă, destinată să urmărească partea interioară a locașului de fixare al anvelopei de pe partea opusă a marginii 42A (ca în fig. 3 și 4 ); porțiunea interioară radială a greutății poate avea o formă oarecare, concavă sau respectiv plană. Ca în cazul precedent, pe partea interioară și/sau exterioară a roții poate fi prevăzut un dispozitiv de echilibrare, în funcție de locul în care anvelopa este proiectată și executată în acest sens.

245

# RO 119565 B1

Suportul de prindere al fiecăruia din dispozitivele de echilibrare de mai sus poate fi executat din diverse materiale, în practică, din material plastic sau polimer sau dintr-un material cauciucat; este vorba, de exemplu, de un material de tip EPDM, dar poate fi și PVC. Acest suport de prindere poate fi flexibil sau rigid, în funcție de materialul din care este executat. Acest suport de prindere este obținut, de exemplu, prin supraturnare în jurul greutății. Realizarea suportului de fixare în jurul greutății are ca rezultat faptul că greutatea este solidară cu dispozitivul de fixare din cauciuc formând împreună un bloc. 250

Coeziunea acestui bloc poate fi asigurată suficient prin rezistența mecanică a suportului de fixare care prinde greutatea (fig. 11 și 12), dar este desigur ameliorată de eventuala aderență obținută între greutate și materialul dispozitivului de fixare, de-a lungul interfeței lor, chiar din timpul fabricării, de exemplu prin supraturnare. 255

Coeziunea acestui bloc poate spori fie:

- prin reținerea sau fixarea mecanică a suportului de fixare de greutate, cu un știft de trecere 60 (fig. 13 și 14), cu două știfturi de trecere 60 (fig. 15 și 16), sau chiar mai multe știfturi de trecere 60 (fig. 17 și 18) prin greutate; sau 260

- prin interpunerea unui adeziv 70 între greutate și suportul de fixare (fig. 19 și 20) pentru a obține o aderență mai bună pe toată suprafața de contact.

Culoarea materialului din care este executat suportul de fixare se alege identică cu cea a anvelopei (neagră, albă, verde), pentru ca blocul să fie aproape invizibil, după ce se montează pe anvelopă; de reținut faptul că omul de meserie știe să coloreze fără dificultate materialele plastice sau din cauciuc care pot fi utilizate pentru suportul de fixare. În practică, ca și în cazul greutăților de echilibrare cunoscute, forma și dimensiunile transversale (în planul roții) pot fi date iar diferențele de greutate sunt obținute din diferențele de grosime (paralel cu axa de rotație). Ca variantă, se poate proceda invers făcând să varieze dimensiunile radiale, chiar făcându-se să varieze mai multe dimensiuni. 270

Procedeul de echilibrare începe prin alegerea unui dispozitiv de greutate care să poată să compenseze dezechilibrul constatat la roata respectivă (există aparate cu acest efect pentru greutatele clasice și care pot fi ușor amplasate în funcție de distanța la axa la care se prevede a fi fixat dispozitivul de echilibrare pe anvelopă). 275

Suprafața suportului de fixare, care trebuie să fie rigidizată cu anvelopa, este prelucrată în prealabil. Prin această prelucrare simplă, se dă forma dorită a suportului: în practică, această formă este simplă, în așa fel încât să corespundă formei complementare a anvelopei. Pentru a asigura o rigidizare optimă, această suprafață este limitată, în mod avantajos, de margini precise care definesc muchiile 80 ca în fig. 21; aceasta evită formarea fantelor între bloc și anvelopă, susceptibile să formeze amorse de fisuri care pot, apoi, să se propage pe suprafața de rigidizare dintre bloc și anvelopă. Într-o variantă de realizare, marginii blocului pot fi subțiate sau răsfrânte pentru a urmări prelungirea conturului suprafeței anvelopei (aceasta se obține, de exemplu, dând blocului de echilibrare o secțiune trapezoidală la care baza mare urmărește suprafața anvelopei). 285

În vederea obținerii unei aderențe optime, trebuie ca suprafețele anvelopei și ale blocului de echilibrare să fie curate și uscate:

- o răzuire prealabilă a suprafețelor permite "reactivarea" cauciucului;  
- apoi acestea sunt curățate cu un solvent, de exemplu, heptan; poate fi folosit, de asemenea, un amestec de alcool izopropilic și apă etc. 290

- fixarea blocului de echilibrare pe anvelopă se poate realiza prin lipire cu un adeziv (de exemplu de tip cianoacrilat), cum ar fi marca LOCTITE, tip 406.

Fig. 21 și 22 prezintă un bloc sau un dispozitiv de echilibrare 4, conform invenției, pregătit pentru lipire cu un adeziv 85, așa cum se prezintă chiar înainte de lipire pe

295 suprafața corespunzătoare a anvelopei. În varianta prezentată în fig. 23 și 24, blocul 4' este tip "autocolant", din fabricație și, când se dorește să se fixeze pe anvelopă, se îndepărtează folia de protecție pentru a descoperi stratul de adeziv 90. fig. 25 și 26 prezintă o altă variantă în care înclieirea suprafeței de fixare a blocului de echilibrare 4" a fost realizată cu o bandă adezivă 95, acoperită pe ambele fețe cu un adeziv termoreactiv; după îndepărtarea

300 peliculei de protecție este suficientă reactivarea adezivului.

Într-o variantă de realizare, stratul de adeziv 90 sau bandă adezivă 95 poate fi aplicat în momentul fixării propriu-zise.

Blocul astfel lipit (conform oricăreia din variantele prezentate în fig. 21 ...26) este poziționat pe anvelopă în locul dorit, printr-o apăsare de câteva secunde. Procesul de echilibrare este, în acest moment, considerat încheiat.

305 Pot fi avute în vedere și alte soluții de fixare, de exemplu, o vulcanizare locală.

Ca regulă generală, în exemplele prezentate, greutatea și deci blocul de echilibrare au, în general, o formă paralelipipedică, eventual arcuită, cu excepția cazului prezentat în fig. 7 și 8. Rigidizarea cu anvelopa se poate face, după caz, pe o singură față ( fig. 2 la 4), pe două fețe ( fig. 5, 6, 9 și 10) sau pe o suprafață foarte curbată într-un plan ce conține axa de rotație ( fig. 7 și 8), putând fi o suprafață semirotundă (eventual arcuită pentru a urmări circumferința anvelopei).

310 Când se impune o nouă echilibrare (presupunând că anvelopa este nealterată);  
- fie că se păstrează blocul de echilibrare precedent, dacă nu împiedică montarea  
315 unui bloc nou,

- fie că se decupează cu atenție suprafața lipită.

Dispozitivele de echilibrare, conform invenției, corespund perfect anvelopelor existente și pot fi adaptate, fără dificultate, pe anvelopele actuale sau pe cele ce urmează a fi perfecționate și care fac obiectul unor noi modele de fixare pe jantă (exemplu: anvelopa cu prindere verticală).

320

## Revendicări

325 1. Dispozitiv de echilibrare (4, 4', 14, 24, 34, 44) pentru roată, caracterizat prin aceea că are o greutate unică de echilibrare (5, 15, 25, 35, 45) închisă într-un suport de fixare (6, 16, 26, 36, 46), care are o suprafață adaptată, în vederea rigidizării cu o anvelopă și este realizat dintr-un material care are aceeași culoare cu anvelopa.

2. Dispozitiv de echilibrare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că greutatea de echilibrare este din plumb sau din aliaj de plumb.

330 3. Dispozitiv de echilibrare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că greutatea de echilibrare este din aliaj de fier.

4. Dispozitiv de echilibrare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că greutatea de echilibrare este din aliaj de zinc și aluminiu.

335 5. Dispozitiv de echilibrare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că greutatea de echilibrare este din material plastic.

6. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 5, caracterizat prin aceea că suprafața menționată (14A, 44A) are o porțiune convexă.

7. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 5, caracterizat prin aceea că numita suprafață (4A, 24A) are o porțiune concavă.

340 8. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 5, caracterizat prin aceea că suprafața (34A) este cel puțin, aproximativ, o porțiune dintr-un cilindru.

## RO 119565 B1

9. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 8, **caracterizat prin aceea că greutatea de echilibrare are o secțiune sensibil dreptunghiulară.**
10. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 9, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare are o grosime sensibil constantă.** 345
11. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 10, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare este din material flexibil.**
12. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 11, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare are porțiuni prin care trec știfturi de fixare (60) care traversează greutatea.** 350
13. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 12, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare este lipit cu un adeziv (70) pe suprafața greutății.**
14. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 13, **caracterizat prin aceea că suprafața este delimitată de borduri care definesc muchiile de prindere (80).** 355
15. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 14, **caracterizat prin aceea că numita suprafață este acoperită cu un adeziv (90), din fabricație.** 360
16. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 14, **caracterizat prin aceea că numita suprafață este prevăzută cu o bandă adezivă (95) ale cărei suprafețe sunt acoperite cu adeziv.**
17. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 16, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare este negru.** 365
18. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 16, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare este alb.**
19. Dispozitiv de echilibrare, conform oricăreia din revendicările de la 1 la 16, **caracterizat prin aceea că suportul de fixare este verde.**
20. Roată formată dintr-o jantă (2, 12, 22, 32, 42) având un ax (Z-Z), o anvelopă (3, 12, 23, 33, 43) și un mijloc de echilibrare, **caracterizată prin aceea că mijlocul de echilibrare este un dispozitiv (4, 14, 24, 34, 44), având o greutate unică de echilibrare (5, 15, 25, 35, 45) închisă într-un suport de fixare (6, 16, 26, 36, 46) la care o suprafață (4A, 14A, 24A, 34A, 44A) este rigidizată cu o suprafață (3A, 13A, 23A, 33A, 43A) a unui flanc al anvelopei și care este realizată dintr-un material având o culoare similară cu cea a anvelopei.** 375
21. Roată conform revendicării 20, **caracterizată prin aceea că are în plus un dispozitiv de echilibrare pe flanc.**
22. Roată conform revendicării 20 sau 21, **caracterizată prin aceea că dispozitivul de echilibrare (4) este dispus de-a lungul unui flanc al anvelopei, în apropierea jantei.** 380
23. Roată conform oricăreia din revendicările 20... 22, **caracterizată prin aceea că dispozitivul de echilibrare (4) este dispus radial între jantă și o porțiune de lățime maximă (3B) a anvelopei.**
24. Roată conform oricăreia din revendicările 20... 23, **caracterizată prin aceea că dispozitivul de echilibrare (14) urmărește radial, prin interior, un umăr (13A) al anvelopei.** 385
25. Roată conform oricăreia din revendicările 20... 23, **caracterizată prin aceea că dispozitivul de echilibrare (24) urmărește radial, prin exterior, un umăr (23A) al anvelopei.**

# RO 119565 B1

390

26. Roată conform oricăreia din revendicările 20... 23, **caracterizată prin aceea că** dispozitivul de echilibrare (34) este angajat într-o locaș radial (33A), practicat în anvelopă.

27. Roată conform oricăreia din revendicările 20... 23, **caracterizată prin aceea că** dispozitivul de echilibrare (44) este fixat într-un locaș radial (43A) situat între anvelopă și o margine a jantei.

28. Roată conform oricăreia din revendicările 20...27, **caracterizată prin aceea că** dispozitivul de echilibrare este fixat prin lipire.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Constantin Cârstea**

Examinator: **ing. Ioan Gurzău**

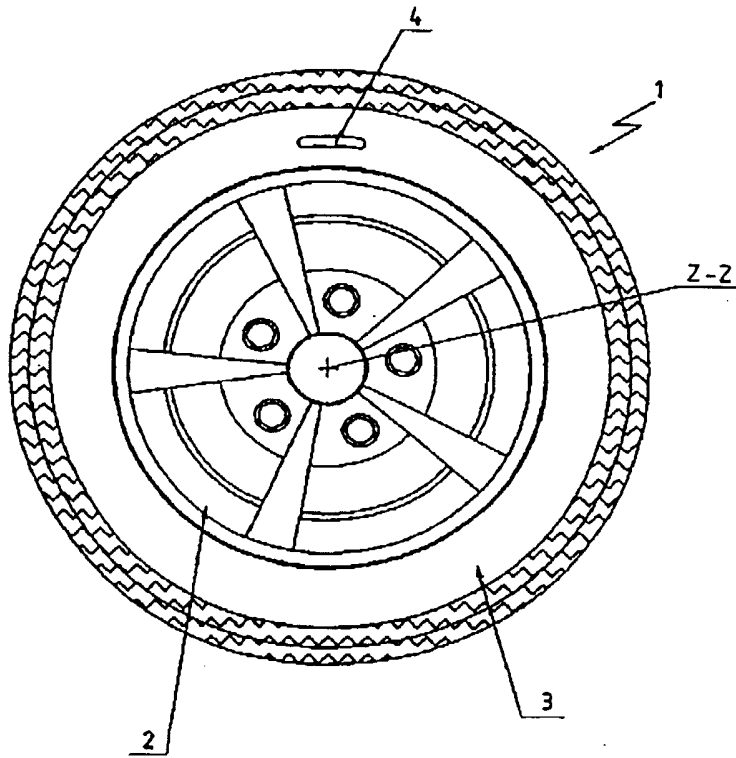


Fig. 1

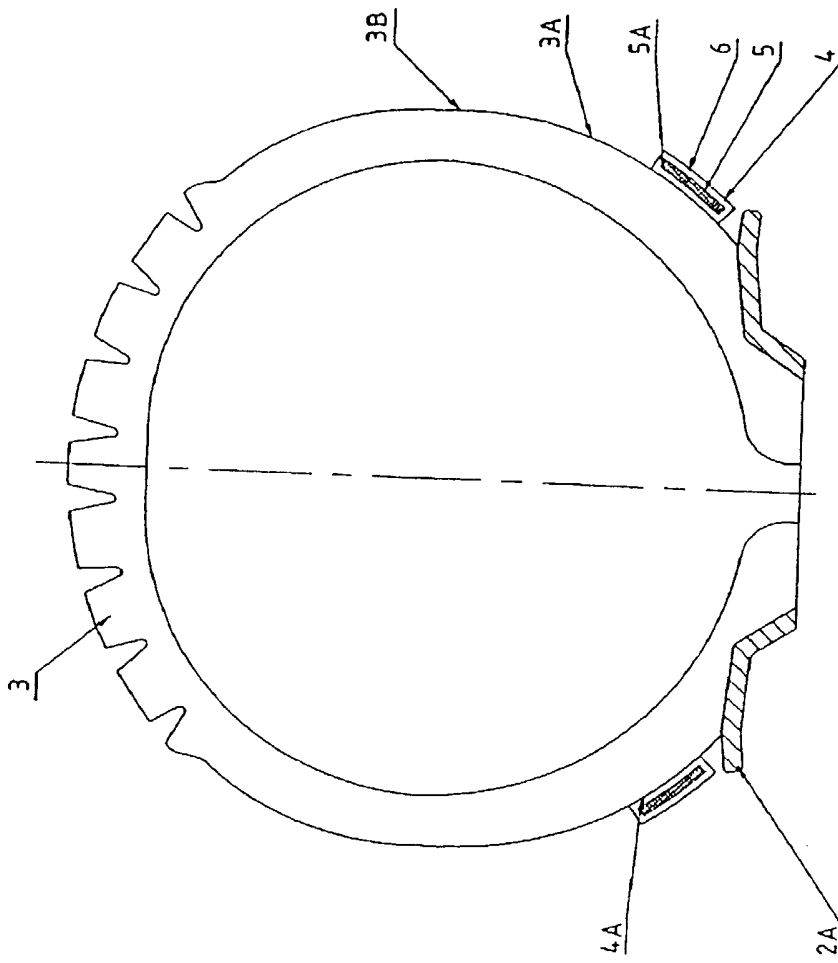


Fig. 2

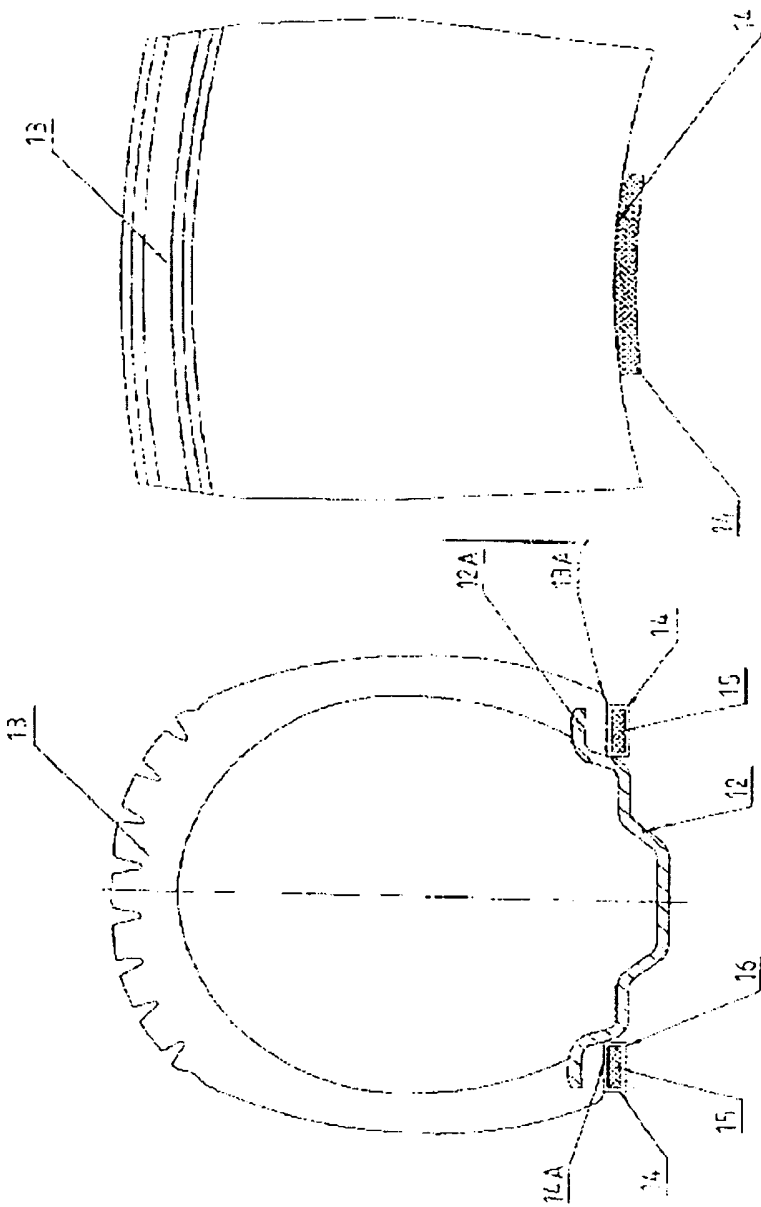


Fig. 4

Fig. 3

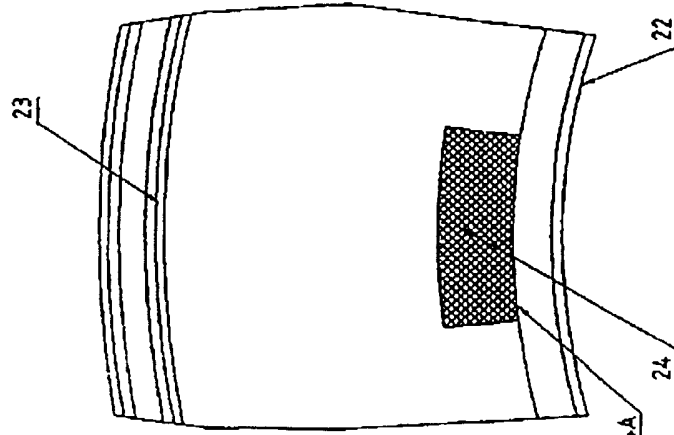


Fig. 6

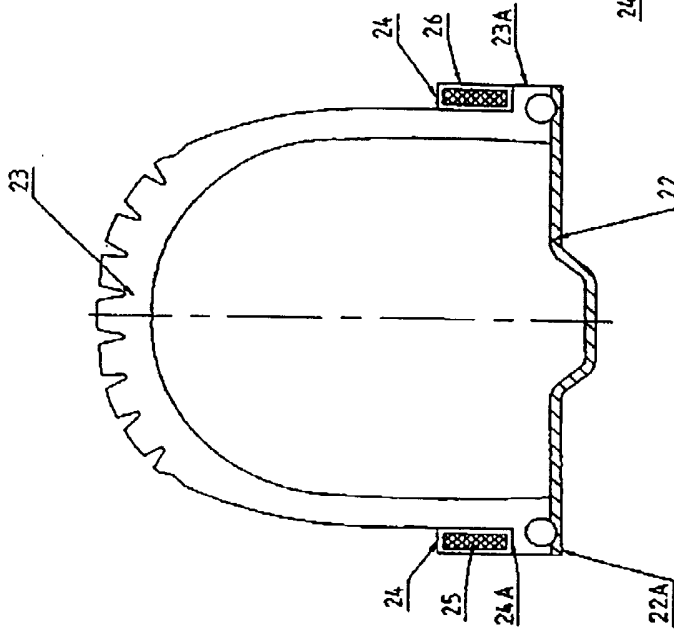


Fig. 5

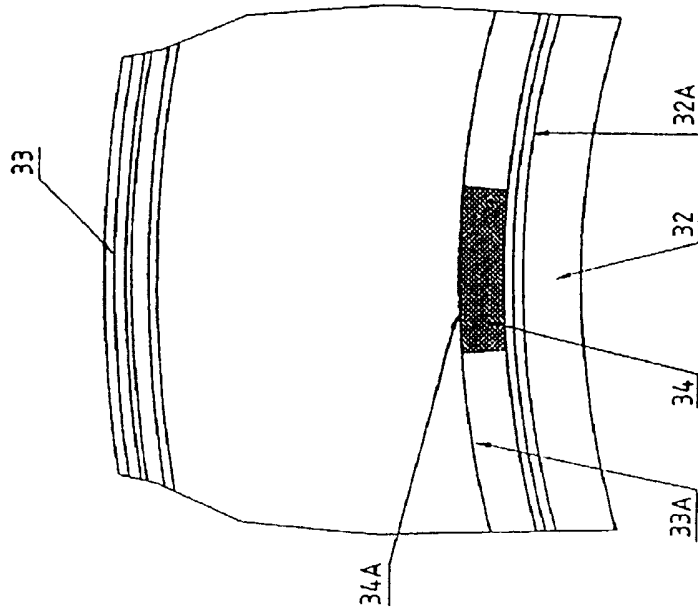


Fig. 8

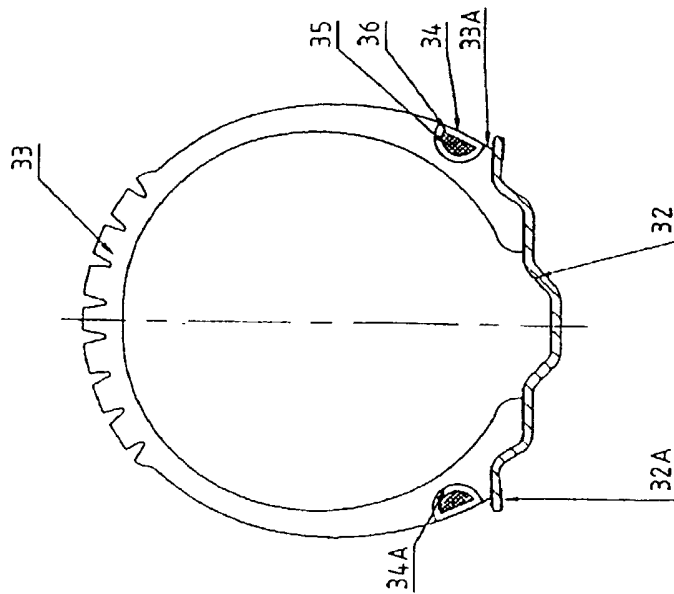


Fig. 7

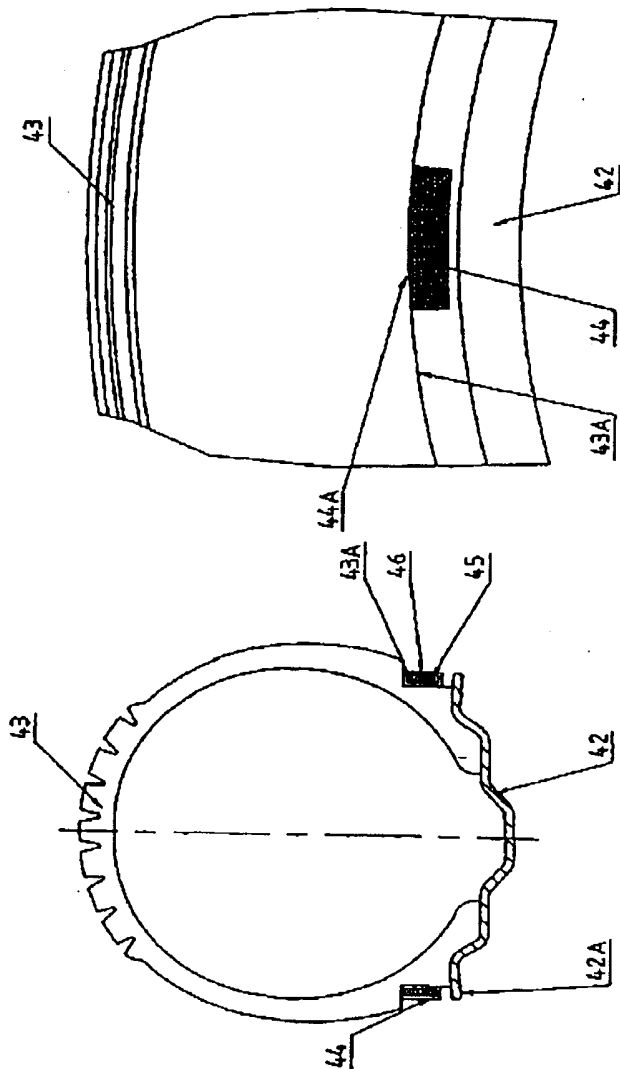


Fig. 9

Fig. 10

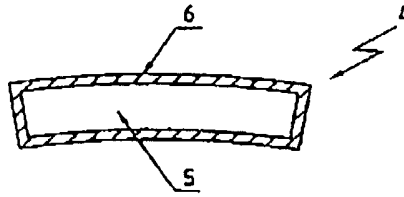


Fig. 11



Fig. 12

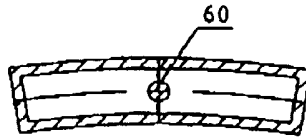


Fig. 13

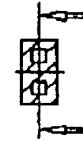


Fig. 14

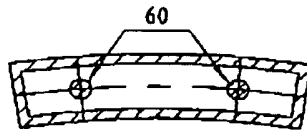


Fig. 15

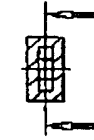


Fig. 16

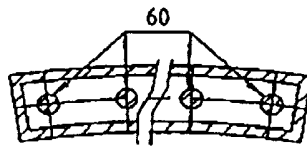


Fig. 17

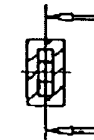


Fig. 18

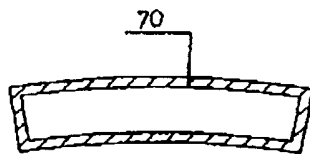


Fig. 19

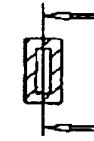


Fig. 20

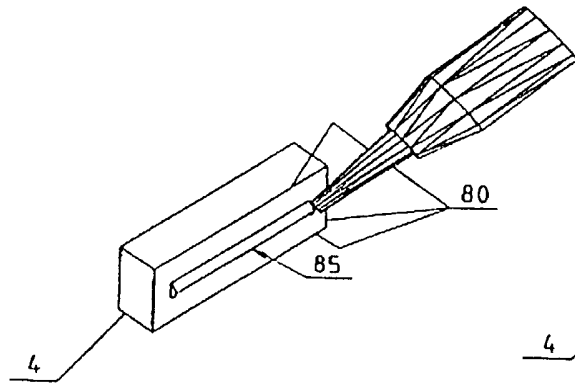


Fig. 21

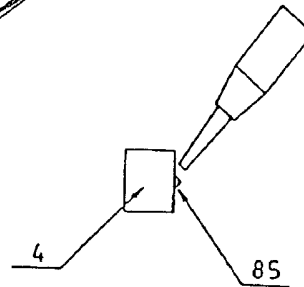


Fig. 22

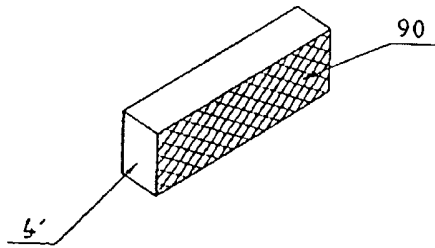


Fig. 23

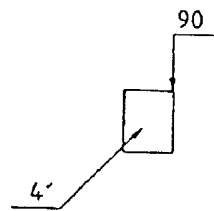


Fig. 24

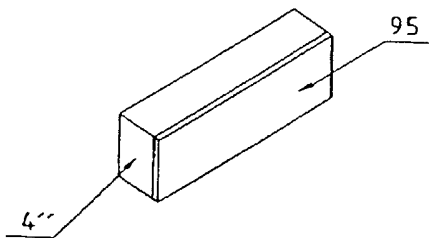


Fig. 25

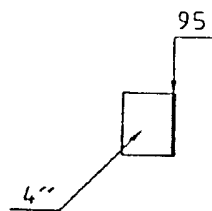


Fig. 26