



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00603

(22) Data de depozit: 06/08/2014

(41) Data publicării cererii:  
30/06/2016 BOPI nr. 6/2016

(71) Solicitant:  
• EURO QUIP INTERNAȚIONAL S.R.L.,  
ȘOS. COLENTINA NR. 2C, BL. 4, SC. B,  
ET. 4, AP. 63, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,  
RO

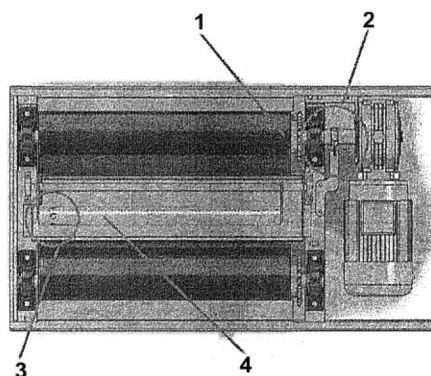
(72) Inventatori:  
• BUȘE CĂTĂLIN-DANIEL, STR.DUETULUI,  
NR.74, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;  
• BOLNAVU GHEORGHE-MARIUS,  
STR.LUHERULUI, NR.3, SAT MOARA  
VLĂSIEI, COMUNA MOARA VLĂSIEI, IF,  
RO

(54) METODĂ DE CALCULARE A COEFICIENTULUI DE  
PATINARE REAL, ÎN CADRUL STANDURILOR DE TESTARE  
A SISTEMELOR DE FRÂNARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de calculare a coeficientului de patinare, destinată a fi utilizată în industria autovehiculelor, în cadrul standurilor de testare a sistemelor de frânare. Metoda conform invenției constă în etapele: măsurarea turației unui ax montat în standul de testare, ce este angrenat prin intermediul unui cuplaj cu pene, de către un reductor de turație, care transmite mișcarea de rotație la niște role de antrenare, determinarea vitezei periferice a unor role intermediare ale standului, antrenate de roțile autovehiculului, viteză care este detectată cu ajutorul unui senzor montat pe un suport, și conectat la un bloc de măsurare al standului de testare, determinarea vitezei periferice a rotelor de antrenare, prin măsurarea turației reale, la ieșirea din reductorul de turație, cu ajutorul unui senzor montat pe un suport, și conectat la un bloc de măsurare al standului de testare, calcularea coeficientului de patinare real, luând în considerare vitezele periferice, determinate, ale rotelor intermediare și ale rotelor de antrenare.

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



## Metoda de calculare a coeficientului de patinare real in cadrul standurilor de testare a sistemelor de franare

Inventia ajuta la dezvoltarea standurilor de testare a sistemelor de franare, utilizate in industria auto (testare sau service-uri auto). Acest domeniu este unul de interes public avand in vedere ca se testeaza unul din principalele elemente de siguranta ale autovehiculelor.

Principiul de functionare al standului de testare a sistemelor de franare este urmatorul: Motoarele electrice transmit miscarea de rotatie rotelor de antrenare prin intermediul unui reductor de turatie si al unui angrenaj ax-pana-alezaj. Rolele de antrenare pun in miscare roțile de pe aceeași axa a autovehiculului. Concomitent cu atingerea vitezei de testare propuse (conforma cu RNTR1 in vigoare), roțile vehiculului antreneaza in miscarea de rotatie rolele intermediare din componenta standul de testare a sistemelor de franare. In momentul inceperii procedurii de franare viteza periferica a roților autovehiculului scade, in acelasi timp scazand si viteza periferica a rolei intermediare. Normele in vigoare specifica faptul ca standul de testare a sistemelor de franare trebuie sa opreasca testul de franare si sa inregistreze forta de franare maxima atunci cand se atinge un coeficient de patinare de 24% (coeficientul de patinare reprezinta diferenta de viteza periferica intre cea a rotelor de antrenare si cea a rolei intermediare).

Metoda clasica de calculare a coeficientului de patinare in cadrul standurilor de testare a sistemelor de franare, este reprezentata prin utilizarea a cate unui senzor de detectare a rotatiei rolei intermediare pe fiecare bloc de masurare din cele 2 din care este compus standul de testare a sistemelor de franare. Astfel coeficientul de patinare este calculat ca diferenta de viteza periferica a rolei intermediare masurata si cea a rotelor de antrenare ce este considerata constanta.

Metoda inovativa de calculare a coeficientului de patinare propusa de noi este folosirea a cate unui senzor suplimentar pe fiecare bloc de masurare. Ce nu se ia in considerare la metoda clasica este faptul ca turatia motorului electric ii scade turatia proportional cu cresterea fortelor de franare. Aceste forte sunt opuse sensului de rotatie a rotelor de antrenare de aici si scaderea de turatie a motorului electric. Metoda noastra presupune montarea senzorului suplimentar astfel incat sa masoare turatia reala a axului de antrenare la iesirea din reductor. Astfel coeficientul de patinare este calculat ca fiind diferenta de viteza periferica intre cea a rolei intermediare masurate si cea a rolei de antrenare calculata prin masurarea turatiei a axului de transmitere miscare, masuratorile fiind efectuate in timp real.

Principalele avantaje a metodei noastre de calculare a coeficientului de patinare sunt urmatoarele:

- calculare coeficientului de patinare real;
- achizitia datelor corecte referitoare la fortile de franare, deoarece in metoda clasica fortile de franare masurate sunt mai mari decat cele reale;

- verificarea sistemelor de franare cu o precizie sporita, respectiv acordarea de inspectii tehnice periodice si permisiunea de a circula pe drumurile publice numai a autovehiculelor cu sisteme de franare eficiente.

Formula de calcul a coeficientului de patinare:

$$S = \frac{V - V_r}{V} ,$$

unde

V - viteza periferica a rotelor de antrenare

V<sub>r</sub> - viteza periferica a rotii autovehiculului, masurata prin intermediul rotelor intermediare.

In cazul metodei clasice, V este considerata constanta, pe cand, cu ajutorul metodei noastre, V este masurata in timp real.

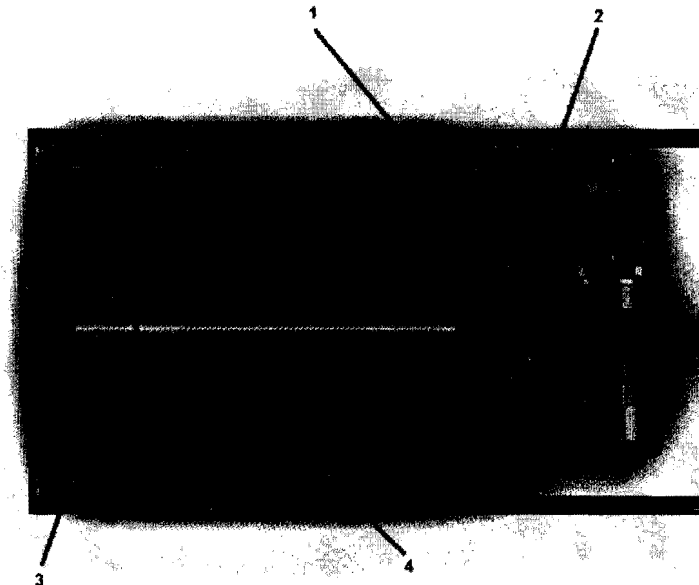


Fig. 1 Secțiune stand testare sisteme de franare

In figura 1 sunt prezentate elementele principale ce ajuta la calcularea coeficientului de patinare real, astfel:

- 1 - rola antrenare;
- 2 - senzor masurare turatie reala motor electric si pozitie montare a acestuia;
- 3 - senzor masurare turatie rola intermediara;
- 4 - rola intermediara.

## Revendicari

Inventia ajuta la dezvoltarea standurilor de testare a sistemelor de franare, utilizate in industria auto (testare sau service-uri auto). Acest domeniu este unul de interes public avand in vedere ca se testeaza unul din principalele elemente de siguranta ale autovehiculelor.

Principiul de functionare al standului de testare a sistemelor de franare este urmatorul: Motoarele electrice transmit miscarea de rotatie rotelor de antrenare prin intermediul unui reductor de turatie si al unui angrenaj ax-pana-alezaj. Rolele de antrenare pun in miscare rotile de pe aceiasi axa a autovehiculului. Concomitent cu atingerea vitezei de testare propuse (conforma cu RNTR1 in vigoare), rotile vehiculului antreneaza in miscarea de rotatie rolele intermediare din componenta standul de testare a sistemelor de franare. In momentul inceperii procedurii de franare viteza periferica a rotilor autovehiculului scade, in acelasi timp scazand si viteza periferica a rolei intermediare. Normele in vigoare specifica faptul ca standul de testare a sistemelor de franare trebuie sa opreasca testul de franare si sa inregistreze forta de franare maxima atunci cand se atinge un coeficient de patinare de 24% (coeficientul de patinare reprezinta diferenta de viteza periferica intre cea a rotelor de antrenare si cea a rolei intermediare).

Metoda inovativa de calculare a coeficientului de patinare propusa de noi este folosirea a cate unui senzor suplimentar pe fiecare bloc de masurare. Ce nu se ia in considerare la metoda clasica este faptul ca turatia motorului electric ii scade turatia proportional cu cresterea fortelor de franare. Aceste forte sunt opuse sensului de rotatie a rotelor de antrenare de aici si scaderea de turatie a motorului electric. Metoda noastra presupune montarea senzorului suplimentar astfel incat sa masoare turatia reala a axului de antrenare la iesirea din reductor. Astfel coeficientul de patinare este calculat ca fiind diferenta de viteza periferica intre cea a rolei intermediare masurate si cea a axului de transmitere miscare de asemenea masurata, masuratorile fiind efectuate in timp real.

Revendicarea ce defineste obiectul pentru care se solicita protectie este:

1. Metoda de calcul a coeficientului de patinare real, caracterizata prin aceea ca se calculeaza viteza periferica reala a rotelor de antrenare, cu ajutorul senzorului suplimentar ce masoara turatia reala a motorului electric in momentul franarii.