



(11) **RO 129173 B1**

(51) Int.Cl.
B60T 13/74 (2006.01);
F16D 65/14 (2006.01);
H02K 7/116 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00545**

(22) Data de depozit: **20/07/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/06/2016** BOPI nr. **6/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2014 BOPI nr. **1/2014**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE
ASACHI" DIN IAȘI,**
*BD. PROF. D. MANGERON NR. 67, IAȘI, IS,
RO*

(72) Inventatori:
• **GAIGINSCHI RADU, STR. GĂRII NR. 11,**
BL. L 14, AP. 1, IAȘI, IS, RO;

• **DROSESCU RADU, STR. BĂRBOI NR. 1,**
BL. F 1, AP. 11, IAȘI, IS, RO;
• **BALTAGIU DANIEL,**
STR. SPITAL PAȘCANU NR. 5, IAȘI, IS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO 127330 A0

(54) **ETRIER**



RO 129173 B1

1 Invenția se referă la un etrier de frânare acționat electric, destinat echipării vehiculelor
autopropulsate.

3 Este cunoscut un etrier de frânare acționat electric, expus în cererea de brevet
RO 127330 A0, ce are prevăzute, pe arborele motorului electric de acționare, o pereche de
5 roți dințate conducătoare, care angrenează cu o primă roată dințată condusă, respectiv, cu
o a doua roată condusă, care antrenează în mișcare de rotația piulița de antrenare și șurubul
7 de antrenare, dantura celei de-a doua roți dințate condusă fiind mai îngustă decât dantura
roții dințate conducătoare, între piulița de antrenare și corpul etrierului fiind prevăzut un rulment
9 cu ace, un inel de siguranță, un rulment axial și un traductor de forță.

11 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea diferenței dintre
vitezele unghiulare ale șurubului și piuliței de antrenare ale etrierului.

13 Etrierul de frânare acționat electric, conform invenției, are un corp al etrierului, un motor
electric primar de acționare, ce antrenează în mișcare de rotație un șurub de acționare și o
15 piuliță de acționare, între care sunt introduse niște bile, pe arborele motorului electric de
acționare secundar este prevăzută o roată dințată conducătoare secundară, care angrenează
17 cu o roată dințată condusă secundară, mobilă, cu dantura mai îngustă decât dantura roții
dințate conducătoare secundare, pe piulița de antrenare fiind prevăzută o roată dințată condusă
19 primară, angrenată cu o roată dințată conducătoare primară, între piulița de antrenare și corpul
etrierului fiind prevăzut un rulment cu ace, un inel de siguranță al unui rulment axial, și un
21 traductor de forță, roată dințată conducătoare, primară, care este angrenată cu roata dințată
condusă secundară, fixată pe piulița de antrenare, este fixată pe arborele motorului electric
de antrenare primar.

23 Prin utilizarea etrierului de frână acționat electric, conform invenției, se obțin următoarele
avantaje:

- 25 - gabarit redus;
- randament sporit;
- 27 - construcție simplă;
- timp redus de acționare.

29 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură și cu figura ce
reprezintă o schemă de principiu a etrierului de frânare acționat electric, conform invenției.

31 Etrierul de frânare acționat electric, conform invenției, are un corp 2 al etrierului în
care se poate roti o piuliță 1 de antrenare, care este cuplată prin intermediul unor bile 3 cu
33 un șurub 4 de antrenare.

35 Pe corpul 2 al etrierului de frânare este prevăzut un motor 7 electric de antrenare,
primar, pe arborele căruia este prevăzută o roată 6 dințată conducătoare, primară, care este
angrenată cu o roată 5 dințată condusă, primară, fixată pe piulița 1 de antrenare.

37 Pe șurubul 4 de antrenare este prevăzută o roată 8 dințată condusă, secundară, care
este angrenată cu o roată 9 dințată conducătoare, secundară, care este antrenată de
39 arborele unui motor 10 electric de antrenare, secundar.

41 Piulița 1 de antrenare este montată în corpul 2 al etrierului, pe un rulment 11 cu ace,
și este împiedicată să se deplaseze axial prin intermediul unui inel 12 de siguranță, al unui
rulment 13 axial și al unui traductor 14 de forță.

43 Reglajul jocului axial al piuliței 1 de antrenare se realizează cu ajutorul unui capac
15 filetat, montat în corpul 2 al etrierului, care este asigurat contra rotației cu ajutorul unui
45 șurub 14 cu contrapiuliță.

47 Roata dințată 5 condusă, primară, este fixată pe piulița 1 de antrenare cu o pană 17
de antrenare, și strânsă cu o rondelă 18 filetată.

RO 129173 B1

Roata 8 dințată condusă, secundară, este fixată pe șurubul 4 de antrenare, prin intermediul unei rondele 19 filetate, secundare.	1
Roata dințată 9 conducătoare, secundară, are o lățime mai mare decât roata 8 dințată condusă, secundară, pentru a permite deplasarea axială a șurubului 4 de antrenare și menținere a angrenării.	3 5
La celălalt capăt, șurubul 4 de antrenare este prevăzut cu un rulment 20 de presiune, care, prin intermediul unui taler 21 de apăsare, transmite forța de frânare la niște plăcuțe 22 de frânare și, de aici, la discul 23 de frânare.	7
În corpul 2 al etrierului de frânare este prevăzută o gaură 24 de trecere, prin care se scot firele electrice ale traductorului 14 de forță.	9
Menținerea bilelor 3 între piulița 1 de antrenare și șurubul 4 de antrenare este asigurată de un arc 25 elicoidal, prevăzut în capătul canalului elicoidal dintre piulița 1 de antrenare și șurubul 4 de antrenare, ce are capătul fix limitat de către un știft 26 radial, presat în piulița 1 de antrenare.	11 13
Pentru rigidizare, între piulița 1 de antrenare și șurubul 4 de antrenare se prevede o bucșă 27 de sprijin, confecționată din material antifricțiune.	15
Prin alimentarea motorului 7 electric de antrenare, primar, și a motorului 10 electric de antrenare, secundar, în același sens, dar cu diferențe reduse de viteză unghiulară, în funcție de sensul ales, șurubul 4 de antrenare se va deplasa axial, realizând fie frânarea, fie eliberarea frânei.	17 19
Motorul 7 electric de antrenare, primar, și motorul 10 electric de antrenare, secundar, pot fi motoare electrice pas cu pas.	21
Forța de frânare se modifică în funcție de diferența de viteză unghiulară, iar când traductorul de forță sesizează atingerea forței prevăzute, este întreruptă alimentarea motorului 7 electric de antrenare, primar, și a motorului 10 electric de antrenare, secundar, de către modulul electronic de comandă.	23 25
Realimentarea motorului 7 electric de antrenare, primar, și a motorului 10 electric de antrenare, secundar, se produce prin apăsarea pedalei frânei de serviciu sau de către forța centrifugă la deplasarea în curbe, pentru ca frânarea să se producă fără patinarea roților, și pentru creșterea stabilității în curbe.	27 29

RO 129173 B1

1

Revendicare

3

Etrier de frânare acționat electric, ce are un corp al etrierului de frânare, un motor electric primar, de acționare, fixat pe corpul etrierului de frânare, ce antrenează în mișcare de rotație un șurub de acționare și o piuliță de acționare, între care sunt introduse niște bile; pe arborele motorului electric de acționare, secundar, este prevăzută o roată dințată conducătoare, secundară, ce angrenează cu o roată dințată condusă, secundară, mobilă, cu dantura mai îngustă decât dantura roții dințate conducătoare, secundare, pe piulița de antrenare fiind prevăzută o roată dințată condusă, primară, angrenată cu o roată dințată conducătoare, primară, între piulița de antrenare și corpul etrierului de frânare fiind prevăzut un rulment cu ace, un inel de siguranță al unui rulment axial, și un traductor de forță, **caracterizat prin aceea că roata (6) dințată conducătoare, primară, care este angrenată cu roata dințată (5) condusă, secundară, fixată pe piulița (1) de antrenare, este fixată pe arborele unui motor (7) electric de antrenare, primar.**

5

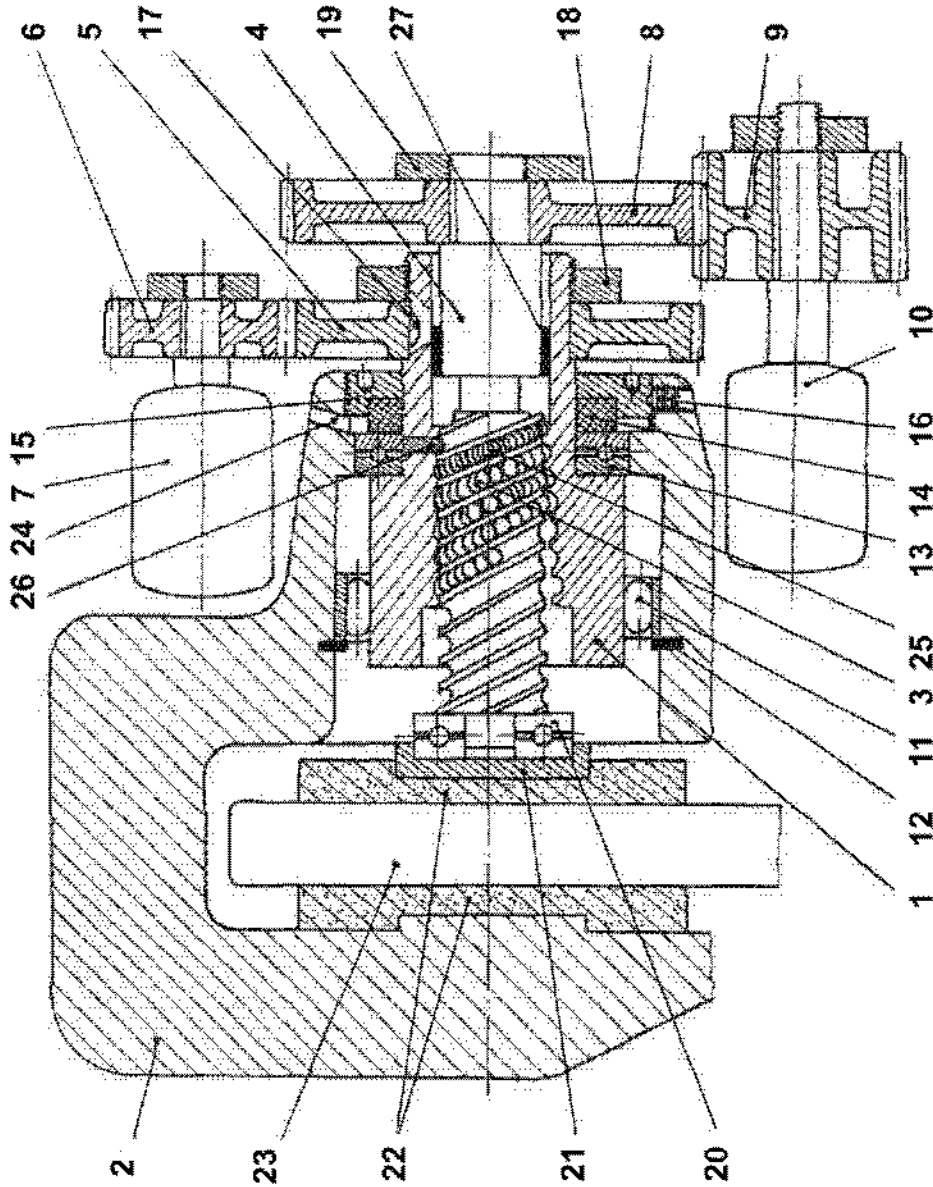
7

9

11

13

(51) Int.Cl.
B60T 13/74 (2006.01),
F16D 65/14 (2006.01),
H02K 7/116 (2006.01)



Ediție și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 297/2016