



MD 4079 B1 2010.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **4079** ⁽¹³⁾ **B1**

(51) Int. Cl.: *F16D 61/00* (2006.01)
F16D 13/14 (2006.01)
F16D 43/18 (2006.01)

(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. depozit: a 2009 0010
(22) Data depozit: 2009.02.06

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2010.11.30, BOPI nr. 11/2010

(71) Solicitant: BURLAC Serghei, MD
(72) Inventator: BURLAC Serghei, MD
(73) Titular: BURLAC Serghei, MD

(54) Dispozitiv de utilizare a energiei de frânare la autovehicule

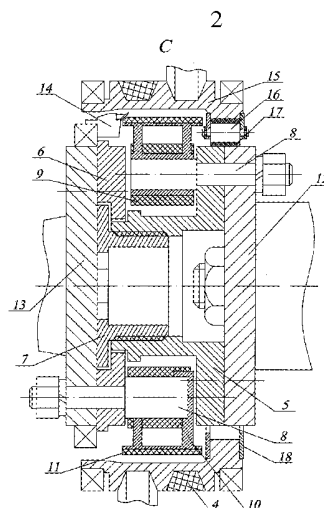
(57) Rezumat:

Invenția se referă la construcția de mașini și poate fi utilizată în dispozitivele automobilelor ce funcționează în condiții urbane sau de urcușuri și coborâșuri, cu opriri frecvente și accelerări intensive.

Dispozitivul de utilizare a energiei de frânare la autovehicule conține un mecanism de transmitere a momentului de rotație amplasat între flanșa articulației cardanice (13) și flanșa arborelui pinion (12). Mecanismul de transmitere a momentului de rotație constă dintr-o roată de curea de acționare (15), în interiorul căreia sunt amplasate un disc (6) și o flanșă (5), fixate, respectiv, de flanșa articulației cardanice (13) și de flanșa arborelui pinion (12) prin bolțuri flotante (8), pe capetele interioare ale cărora sunt fixați saboții (10) cu garnituri de frână (11) cu posibilitatea contactării periodice cu roata de curea de acționare (15). Roata de curea de acționare (15) prin curele (4) este unită cu roțile de curea a două motoare-generatore electrice, care sunt unite cu o baterie de acumulator.

Revendicări: 1

Figuri: 4



MD 4079 B1 2010.11.30

Descriere:

Invenția se referă la construcția de mașini și poate fi utilizată în dispozitivele automobilelor ce funcționează în condiții urbane sau de urcușuri și coborâșuri, cu opriri frecvente și accelerări intensive.

5 Se cunoaște un dispozitiv de utilizare a energiei de frânare, care include un cilindru hidraulic, o pompă și un rezervor de ulei. Pe cilindrul hidraulic din partea tijei este fixat axial un corp adăugător, în care este amplasat un arc, care se reazemă pe tija cilindrului hidraulic, în interiorul căruia este situată axial cu posibilitatea mișcării alternative tija, conectată rigid cu cremaliera, care
10 intră periodic în angrenaj cu pinionul de preluare a puterii. Camera cilindrului hidraulic este conectată prin supapa de reținere cu pompa rezervorului de ulei, conectat cu dispozitivul de acționare a frânei și robinetul de micșorare a presiunii, conectat cu mecanismul de cuplare a vitezelor [1].

Dezavantajele acestui dispozitiv de utilizare a energiei de frânare constau în construcția complicată și eficiența scăzută a utilizării energiei frânării.

15 Cea mai apropiată soluție este dispozitivul de încărcare a acumulatorului de energie în timpul frânării regenerative, care include roțile motoare, motor-generator de energie electrică, mecanism de transmitere a momentului de rotație de la roțile motoare la motorul-generator și convertor de tensiune, conectat la bornele condensatorului cu strat electric dublu [2].

20 Dezavantajele acestei soluții tehnice constau în construcția complicată a dispozitivului, ceea ce îi reduce fiabilitatea, imposibilitatea instalării pe autovehicul fără a-i modifica construcția și faptul că este complicat în exploatare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în crearea unui dispozitiv, care poate fi instalat ușor pe autovehicule fără modificarea construcției acestora și care este simplu în exploatare, economisind orice tip de combustibil sau energie.

25 Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un mecanism de transmitere a momentului de rotație, care este amplasat între flanșa articulației cardanice și flanșa arborelui pinion și constă dintr-o roată de curea de acționare, în interiorul căreia sunt amplasate un disc și o flanșă, fixate, respectiv, de flanșa articulației cardanice și de flanșa arborelui pinion prin bolțuri flotante, pe capetele interioare ale cărora sunt fixați saboții cu garnituri de frână cu posibilitatea contactării periodice cu roata de curea de acționare. Roata de curea de
30 acționare prin curele este unită cu roțile de curea a două motoare-generatoare electrice, care sunt unite cu o baterie de acumulator.

35 Rezultatul invenției constă în posibilitatea instalării acestui dispozitiv la orice autovehicul cu tracțiune la puntea din spate fără modificarea construcției transmisiei acestui autovehicul; dispozitivul are o construcție simplă, ceea ce îi măjorează fiabilitatea; acumularea energiei de frânare și cinetice se efectuează în timpul frânării și deplasării cu transmisia decuplată; dispozitivul dat este utilizat ca frână în ansamblu cu acumulatorul de energie; asigurarea cu energie electrică în timpul pornirii motorului și a sistemului electric al autovehiculului; eficiența utilizării energiei de frânare și cinetice este relativ mare.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- 40 - fig. 1, vederea generală a dispozitivului de utilizare a energiei de frânare;
- fig. 2, secțiunea A-A din fig. 1;
- fig. 3, secțiunea B-B a mecanismului de transmitere a momentului de rotație din fig. 1;
- fig. 4, vederea C din fig. 1.

45 Dispozitivul de utilizare a energiei de frânare la autovehicule conține un acumulator 1, două motoare-generatoare electrice 2 cu roata de curea 3, cureaua 4 și un mecanism de transmitere a momentului de rotație, care este compus din flanșa 5 și discul 6, îmbinate prin intermediul piuliței 7 cu posibilitatea de a se roti. Între flanșa 5 și discul 6 se află bolțurile flotante 8 acoperite cu cauciuc 9 și pe care sunt fixați saboții 10 cu garnitura de frecare 11, prin intermediul bolțurilor flotante 8
50 flanșa 5 este fixată pe flanșa arborelui pinion 12, iar discul 6 pe flanșa articulației cardanice 13, pe care este fixat butonul-suport 14. Roata de curea de acționare 15 contactează cu flanșa arborelui pinion 12 prin intermediul roletelor 16 acoperite cu elastomer sau masă plastică 17 și fixate pe roata de curea de acționare 15 cu discurile de suport 18.

Dispozitivul de utilizare a energiei de frânare funcționează în felul următor.

55 În timpul frânării sau decuplării transmisiei, flanșa arborelui pinion 12, având un joc unghiular φ în raport cu flanșa articulației cardanice 13, prin intermediul bolțurilor flotante 8, desface saboții 10 cu garnituri de frână 11, activând butonul-suport 14 și contactând cu roata de curea de acționare 15, care prin intermediul curelelor 4 transmite momentul de rotație roților de curea 3 trecând motoarele-generatoare 2 în regim de generator, care încarcă acumulatorul utilizând energia de frânare. La acționarea flanșei articulației cardanice 13 asupra flanșei arborelui pinion 12 prin
60 intermediul bolțurilor 8, saboții 10 cu garnituri de frână 11 se strâng dezactivând butonul-suport 14, trecând motoarele-generatoare 2 în regim de motor, care, la rândul său, datorită energiei acumulate în acumulator, transmit momentul de rotație prin intermediul curelelor 4 roții de curea de acționare 15 și roletelor 16 la flanșa arborelui pinion 12.

MD 4079 B1 2010.11.30

4

Utilizarea nodurilor cunoscute – motor-generator, acumulator și mecanism de transmitere a momentului de rotație, exprimate în revendicări, permite crearea unui dispozitiv, care se instalează relativ ușor la autovehicule și este simplu în exploatare, executarea lui fiind posibilă chiar și în întreprinderi mici.

- 5 La conectarea motorului-generator cu roata de curea de acționare prin intermediul curelei cu mecanismul de transmitere a momentului de rotație, care, la rândul său, este compus din flanșă, disc, îmbinate cu posibilitatea de a se roti prin intermediul piuliței, între flanșă și disc se află
10 bolțurile flotante acoperite cu cauciuc, pe care sunt fixați saboții acoperiți cu garnitură de frecare, prin intermediul bolțurilor flotante flanșa este fixată de flanșa arborelui pinion, iar discul de flanșa articulației cardanice, butonul-suport și roata de curea de acționare, care, la rândul ei, contactează cu
15 flanșa arborelui pinion prin intermediul rolor, transformând în așa fel energia frânării în energie electrică ce este acumulată în bateria de acumulator, asigurând o utilizare efectivă și consumarea energiei pentru accelerarea sau pornirea motorului.

15

(57) Revendicări:

- Dispozitiv de utilizare a energiei de frânare la autovehicule, care conține un mecanism de transmitere a momentului de rotație, care este amplasat între flanșa articulației cardanice (13) și
20 flanșa arborelui pinion (12) și constă dintr-o roată de curea de acționare (15), în interiorul căreia sunt amplasate un disc (6) și o flanșă (5), fixate, respectiv, de flanșa articulației cardanice (13) și de flanșa arborelui pinion (12) prin bolțuri flotante (8), pe capetele interioare ale cărora sunt fixați
25 saboții (10) cu garnituri de frână (11) cu posibilitatea contactării periodice cu roata de curea de acționare (15), care prin curele (4) este unită cu roțile de curea a două motoare-generatoare electrice, care sunt unite cu o baterie de acumulator.

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2155890 C1 2000.09.10
2. RU 66126 U1 2007.08.27

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

SPATARU Leonid

Redactor:

CANȚER Svetlana

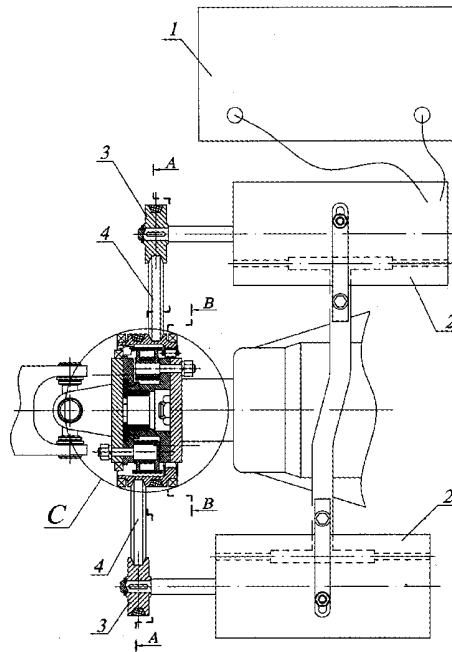


Fig. 1

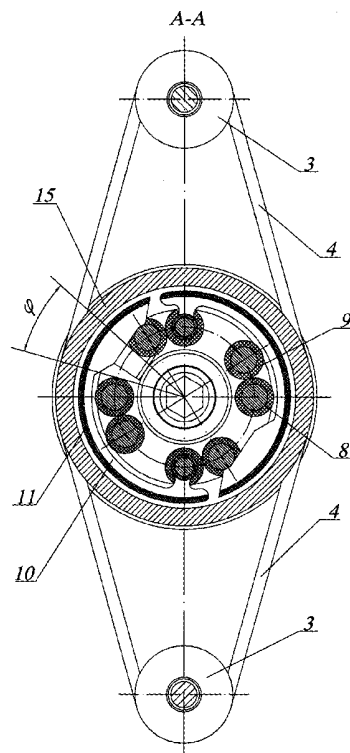


Fig. 2

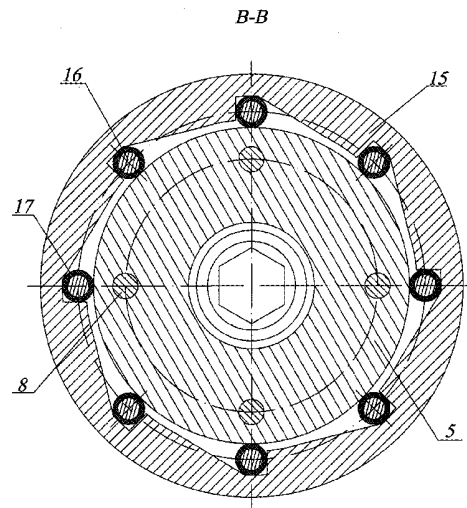


Fig. 3

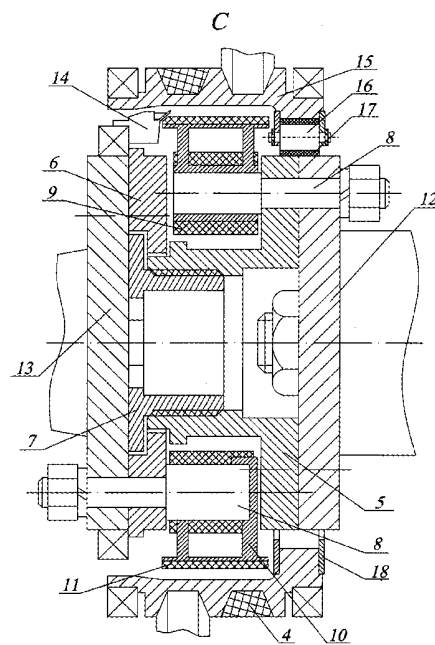


Fig. 4

AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: a 2009 0010	(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2009.02.06	Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Dispozitiv de utilizare a energiei de franare	
(71) Solicitant: BURLAC Serghei, MD	
(51) (Int.Cl): Int. Cl.: F16D 61/00 (2006.01) F16D 13/14 (2006.01) F16D 43/18 (2006.01)	
II. Condiții de unitate a invenției:	☒ satisface ☐ nu satisface
Note:	
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere	
Note: ☒ satisface ☐ nu satisface	
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)	
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) – dispozitiv de regenerare a energiei de franare, frâne cu mijloace de utilizare a energiei de frânare acumulată, ambreiaje de fricționare. F16D 61/00, F16D 43/00, F16D43/18, F16D13/14, B60K17/00 "Worldwide" (Espacenet) – The device regenerative energy of breaking, breaks using energy regenerating device, energy regenerative breaking device of vehicle, regenerative brake device, frictional clutch (muffs). F16D 61/00, F16D 43/00, F16D43/18, F16D13/14, B60K17/00 EA, CIS (Eapatis) – устройство регенерации энергии торможения, тормоза с устройствами использования регенеративной энергии торможения, регенеративное устройство торможения, фрикционные муфты. F16D 61/00, F16D 43/00, F16D43/18, F16D13/14, B60K17/00 SU (nonpublic) – dispozitiv de regenerare a energiei de franare, frane cu mijloace de utilizare a energiei de frânare acumulată, ambreiaje de fricționare; The device regenerative energy of breaking, breaks using energy regenerating device, energy regenerative breaking device of vehicle, regenerative brake device, frictional clutch (muffs); устройство регенерации энергии торможения, тормоза с устройствами использования регенеративной энергии торможения, регенеративное устройство торможения, фрикционные муфты. Alte BD – google.md ; nigma.ru	

V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
MD Perioada: 1993-2009 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2009 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 brevete, certificate ESP@CENET – WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) brevete, cereri BI.		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 66126 U1 2007.08.27	1
A	RU 2155890 C1 2000.09.10	1
A	WO 02005028899 A1 2007.03.15	1
A	CN 2727488 Y 2005.09.21	1
A	WO 2004106762 A1 2004.12.09	1
A	DE 19851396 A1 2002.09.17	1
A	JP 11210485 A 1999.08.03	1
A	JP 10103111 A 1998.04.21	1
A	FR 2778955 A1 1999.11.26	1
A	US 5873443 A 1999.02.23	1
A	US 5341907 A 1994. 08.30	1
A	GB 2261922 A 1993.05.02	1
A	JP 5057452 U 1993.07.30	1
A	SU 1504399 A1 1989.08.30	1
A	JP 59222629 A 1984.12.14	1
A	SU 894255 A1 1981.12.30	1
A	US 4380280 A 1983.04.19	1
A	US 20050151420 A1 2005.07.14	1
A	JP 2003276586 A 2003.10.02	1
A	JP 9118207 A 1997.05.06	1
A	BE 1009469 A3 1997.04.01	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general		T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur		E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie		D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare		C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
		& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate		L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării		2010.09.23
Examinator		SPATARU Leonid