



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00340**

(22) Data de depozit: **12/05/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2020** BOPI nr. **10/2020**

(41) Data publicării cererii:  
**29/11/2017** BOPI nr. **11/2017**

(73) Titular:  
• **ROȘCA ADRIAN,**  
*STR.GENERAL NAUMESCU NR.3, BL.D,*  
*SC.C, AP.53, BÂRLAD, VS, RO*

(72) Inventatori:  
• **ROȘCA ADRIAN,**  
*STR.GENERAL NAUMESCU NR.3, BL.D,*  
*SC.C, AP.53, BÂRLAD, VS, RO*

(74) Mandatar:  
**ROMINVENT S.A.,**  
*STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,*  
*SECTOR 1, BUCUREȘTI*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**WO 2007081452 A1; US 5368121 A**

(54) **AUTOVEHICUL PREVĂZUT CU UN SISTEM DE DEPLASARE  
ȘI METODĂ DE DEPLASARE A AUTOVEHICULULUI**



# RO 132244 B1

1           Invenția se referă la un autovehicul prevăzut cu un sistem de deplasare și la o  
2 metodă de deplasare a acestuia, astfel încât autovehiculul să aibă posibilitatea de a se  
3 deplasa după ce inițial a rămas blocat/împotmolit pe o suprafață acoperită, de exemplu, cu  
4 noroi, zăpadă, gheață, nisip, sau în cazul în care trebuie să urce sau să coboare pe o supra-  
5 față cu o înclinație de peste 45°.

6           Documentul **US 20090206573 A1** dezvăluie un sistem de suspensii pentru auto-  
7 vehicule, realizat astfel încât punțile roților sunt ajustabile în lungime, ceea ce conduce la  
8 posibilitatea varierii mărimii ecartamentului (ecartamentul este definit ca distanța dintre roțile  
9 aceleași punți ale unui autovehicul) și/sau a ampatamentului (ampatamentul este definit ca  
10 distanța dintre axele punților extreme ale unui autovehicul) și/sau a gărzii la sol (garda la sol  
11 este definită ca înălțimea șasiului față de suprafața de rulare).

12           Documentul **FR 2844245 A1** dezvăluie un autovehicul la care ecartamentul, ampata-  
13 mentul și garda la sol pot fi variabile.

14           Documentul **WO 2007/081452 A1** dezvăluie un vehicul capabil să se deplaseze în  
15 condiții dificile, cum ar fi pe suprafețe dure, sau acoperite de zăpadă, nisip, murdărie, noroi,  
16 mlaștini, sau să urce pe pante abrupte, unde fiecare roată se poate deplasa independent de  
17 celelalte roți și de șasiu. Întrucât soluția este extrem de complicată - fiecare roată este depla-  
18 sată cu ajutorul unui sistem care cuprinde o multitudine de segmente articulate - aceasta  
19 implică dezavantajul unei probabilități ridicate de defecțiuni mecanice. Un alt inconvenient  
20 îl reprezintă faptul că atunci când roțile sunt în poziție retrasă, înălțimea sistemului cu seg-  
21 mente articulate crește substanțial, deci, pe lângă dezavantajul că vehiculul are nevoie de  
22 spațiu suplimentar pe verticală pentru a găzdui sistemul menționat, există și dezavantajul  
23 unui aspect exterior nefiresc și inestetic al vehiculului.

24           Documentul **US 5368121 A** dezvăluie un vehicul de tip tractor, capabil de a se elibera  
25 din teren noroiOS sau mlăștinos, vehiculul fiind prevăzut cu un cadru telescopic alcătuit din  
26 două elemente de cadru cilindrice interconectate care permit cadrului să se extindă sau să  
27 se contracte, unde perechea de roți față este fixată la unul dintre elementele de cadru.

28           Toate soluțiile din documentele menționate mai sus prezintă dezavantajul că nu  
29 rezolvă problema deblocării autovehiculului dacă acesta a rămas blocat în noroi, zăpadă,  
30 gheață, nisip, sau pe o rampă/pantă cu o înclinație mare, de exemplu de 45° sau mai mare.

31           Problema tehnică pe care o rezolvă invenția o reprezintă deplasarea autovehiculului  
32 dacă acesta inițial a rămas blocat în noroi, zăpadă, gheață, nisip, sau pe o rampă/pantă cu  
33 o înclinație mare, fără modificarea ecartamentului și a gărzii la sol.

34           Autovehiculul conform invenției cuprinde un șasiu, o pluralitate de roți, fiecare roată  
35 fiind prevăzută respectiv cu câte un dispozitiv de frânare cu care poate fi imobilizată, un corp  
36 fixat solidar de șasiul autovehiculului, un ansamblu de deplasare fixat la corp, prin inter-  
37 mediul căruia cel puțin o roată poate fi deplasată în raport cu corpul și cu șasiul pe direcția  
38 de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului, între o primă poziție extremă și o a doua  
39 poziție extremă, autovehiculul având o un ecartament și o gardă la sol, fiecare cu o valoare  
40 prestabilită, în care ansamblul de deplasare poate deplasa șasiul pe direcția de deplasare  
41 în linie dreaptă a autovehiculului, în raport cu cea cel puțin o roată, atunci când cea cel  
42 puțin o roată este imobilizată, păstrându-se nemodificate, tot timpul și indiferent de poziția  
43 oricăreia dintre roți, valorile prestabilite ale ecartamentului și respectiv ale gărzii la sol a  
44 autovehiculului.

45           Avantajele prezentei invenții sunt:

- 46 - autovehiculul poate depăși blocaje datorate noroiului, zăpezii, gheții, nisipului, etc.;
- 47 - autovehiculul poate depăși rampe și pante de peste 45°;
- autovehiculul nu își modifică ecartamentul și garda la sol;

# RO 132244 B1

- nu se aduc modificări majore autovehiculului;	1
- autovehiculul este comandat de către șofer exclusiv din interiorul acestuia.	
Se dau în continuare exemple de realizare a invenției, în legătură și cu fig. 1...12, care reprezintă:	3
- fig. 1, autovehiculul conform primei variante constructive, în poziția inițială în care se presupune că a rămas blocat;	5
- fig. 2...6, autovehiculul conform primei variante constructive, respectiv în primele cinci poziții succesive de deplasare;	7
- fig. 7, autovehiculul conform celei de-a doua variante constructive, în poziția inițială în care se presupune că a rămas blocat;	9
- fig. 8...9, autovehiculul conform celei de-a doua variante constructive, respectiv în primele două poziții succesive de deplasare;	11
- fig. 10, autovehiculul conform celei de-a treia variante constructive, în poziția inițială în care se presupune că a rămas blocat;	13
- fig. 11...12, autovehiculul conform celei de-a treia variante constructive, respectiv în primele două poziții succesive de deplasare.	15
Prima variantă constructivă a autovehiculului conform invenției este prezentată schematic în fig. 1...6.	17
Autovehiculul <b>V</b> este prevăzut cu o pereche de roți față <b>1a</b> , <b>1b</b> și cu o pereche de roți spate <b>1c</b> , <b>1d</b> , fiecare roată a fiecărei perechi de roți fiind montată respectiv pe câte o punte <b>2a</b> , <b>2b</b> , <b>2c</b> , <b>2d</b> , și prevăzută respectiv cu câte un dispozitiv de frânare <b>3a</b> , <b>3b</b> , <b>3c</b> , <b>3d</b> . De preferință, fiecare roată poate fi prevăzută suplimentar respectiv cu câte două cale automate de blocare <b>4a'</b> , <b>4a''</b> ; <b>4b'</b> , <b>4b''</b> ; <b>4c'</b> , <b>4c''</b> ; <b>4d'</b> , <b>4d''</b> care pot bloca roata în sensul de mers înainte, respectiv în sensul de mers înapoi al autovehiculului. Fiecare punte <b>2a</b> , <b>2b</b> , <b>2c</b> , <b>2d</b> este acționată respectiv de câte un mijloc de deplasare <b>5a</b> , <b>5b</b> , <b>5c</b> , <b>5d</b> fixat la unul dintre capetele sale de puntea asociată și fixat la celălalt capăt al său de un corp <b>C</b> fixat solidar de șasiul <b>S</b> al autovehiculului. Ansamblul cuprinzând unul sau mai multe mijloace de deplasare <b>5a</b> , <b>5b</b> , <b>5c</b> , <b>5d</b> îl vom numi în continuare ansamblu de deplasare. Un mijloc de deplasare poate fi, ca exemplu nelimitativ, un cilindru pneumatic cu dublu sens. Corpul <b>C</b> , fiind fixat solidar de șasiul <b>S</b> , întotdeauna se deplasează sau stă pe loc împreună cu șasiul <b>S</b> . Cu ajutorul mijlocului de deplasare asociat, fiecare punte <b>2a</b> , <b>2b</b> , <b>2c</b> , <b>2d</b> poate culisa, independent, pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului, respectiv pe câte un suport de culisare <b>6a</b> , <b>6b</b> , <b>6c</b> , <b>6d</b> fixat solidar la șasiul <b>S</b> , determinând astfel ca fiecare roată <b>1a</b> , <b>1b</b> , <b>1c</b> , <b>1d</b> să se poate deplasa, independent, pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului, între o primă poziție extremă denumită în continuare poziție retrasă, în care roata se află la o distanță minimă față de corpul <b>C</b> și o a doua poziție extremă denumită în continuare poziție avansată, în care roata se află la o distanță maximă față de corpul <b>C</b> .	19
Atunci când roțile <b>1c</b> , <b>1d</b> sunt imobilizate (în unele cazuri și doar când o singură roată este imobilizată, de exemplu roata <b>1c</b> ) și roțile <b>1a</b> , <b>1b</b> sunt libere (dezimobilizate), ansamblul de deplasare cuprinzând mijloacele de deplasare <b>5c</b> și <b>5d</b> poate deplasa șasiul <b>S</b> pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului <b>V</b> , în raport cu perechea de roți <b>1c</b> , <b>1d</b> , păstrându-se nemodificate, tot timpul și indiferent de poziția roților, ecartamentul și garda la sol a autovehiculului <b>V</b> .	21
În condiții normale de trafic, cum ar fi de exemplu rularea pe un drum asfaltat, autovehiculul <b>V</b> poate rula, de exemplu, cu cele două roți față <b>1a</b> și <b>1b</b> în poziție retrasă și cu cele două roți spate <b>1c</b> și <b>1d</b> în poziție avansată, așa cum este prezentat în fig. 1. De asemenea, autovehiculul poate rula fie cu roțile <b>1a</b> și <b>1b</b> în poziție avansată și cu roțile <b>1c</b> și <b>1d</b> în poziție retrasă, fie cu toate roțile în poziție avansată, fie cu toate roțile în poziție retrasă.	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47
	49

# RO 132244 B1

1 În anumite cazuri, autovehiculul poate rămâne blocat (de exemplu cu roțile în poziția  
din fig. 1), de exemplu datorită patinării roților pe o suprafață acoperită cu noroi, zăpadă,  
3 gheață, nisip, sau pe o pantă/rampă cu înclinație mare, etc. În astfel de cazuri autovehiculul  
conform primei variante constructive a invenției nu mai poate porni de pe loc în modul normal  
5 (convențional) însă are posibilitatea de a se deplasa secvențial conform următoarei metode:

a) în prima etapă, este acționat primul mijloc de deplasare **5a** astfel încât prima roată  
7 față **1a** să ajungă, prin deplasarea roții **1a** și menținerea pe loc a șasiului **S**, din poziția  
retrasă în poziția avansată, așa cum este prezentat în fig. 2. Pentru a executa această  
9 manevră, este posibil să fie necesar ca una sau mai multe dintre celelalte roți **1b**, **1c**, **1d** să  
fie immobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3b**, **3c**, respectiv **3d**,  
11 și/sau calate cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4b'**, **4b''**; **4c'**, **4c''**; respectiv  
**4d'**, **4d''**. În cazul în care, ca urmare a acestei manevre de deplasare a roții **1a** în poziție  
13 avansată, roata **1a**, presupusă roată motoare, a ajuns pe o suprafață suficient de aderentă,  
atunci roțile **1b**, **1c**, **1d** se dezimobilizează și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1a** și  
15 **1b**, eventual și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1c** și **1d** dacă roțile **1c** și **1d** sunt de  
asemenea roți motoare, se încearcă pornirea normală de pe loc a autovehiculului **V** și ieșirea  
17 acestuia din zona acoperită cu noroi, zăpadă, gheață, nisip, etc. în care rămăsese blocat.

19 În cazul în care autovehiculul având roata **1a** în poziție avansată tot nu poate porni  
de pe loc, se trece la a doua etapă.

21 În a doua etapă este acționat al doilea mijloc de deplasare **5b** astfel încât a doua  
roată față **1b** să ajungă, prin deplasarea roții **1b** și menținerea pe loc a șasiului **S**, din poziția  
retrasă în poziția avansată, așa cum este prezentat în fig. 3. Pentru a executa această  
23 manevră, este posibil să fie necesar ca una sau mai multe dintre celelalte roți **1a**, **1c**, **1d** să  
fie immobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a**, **3c**, respectiv **3d**,  
25 și/sau calate cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''**; **4c'**, **4c''**; respectiv  
**4d'**, **4d''**. În cazul în care, ca urmare a acestei manevre de deplasare a roții **1b** în poziție  
27 avansată, roata **1b**, presupusă roată motoare, a ajuns pe o suprafață suficient de aderentă,  
atunci roțile **1a**, **1c**, **1d** se dezimobilizează și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale ambelor roți  
29 **1b** și **1a**, eventual și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1c** și **1d** dacă roțile **1c** și **1d**  
sunt de asemenea roți motoare, se încearcă pornirea normală de pe loc a autovehiculului  
31 **V** și ieșirea acestuia din zona în care rămăsese blocat.

33 În cazul în care autovehiculul având roțile **1a** și **1b** în poziție avansată tot nu poate  
porni de pe loc, se trece la a treia etapă.

35 În a treia etapă este acționat al treilea mijloc de deplasare **5c** astfel încât prima roată  
spate **1c** să ajungă, prin deplasarea roții **1c** și menținerea pe loc a șasiului **S**, din poziția  
avansată în poziția retrasă, așa cum este prezentat în fig. 4. Pentru a executa această  
37 manevră, este posibil să fie necesar ca una sau mai multe dintre celelalte roți **1a**, **1b**, **1d** să  
fie immobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a**, **3b**, respectiv **3d**,  
39 și/sau calate cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''**; **4b'**, **4b''**; respectiv  
**4d'**, **4d''**. În cazul în care, ca urmare a acestei manevre de deplasare a roții **1c** în poziție  
41 retrasă, roata **1c** a ajuns pe o suprafață suficient de aderentă, atunci roțile **1a**, **1b**, **1d** se  
dezimobilizează și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1a** și **1b**, eventual și cu ajutorul  
43 forțelor de tracțiune ale roților **1c** și **1d** dacă roțile **1c** și **1d** sunt de asemenea roți motoare,  
se încearcă pornirea normală de pe loc a autovehiculului **V** și ieșirea acestuia din zona  
45 acoperită cu noroi, zăpadă, gheață, etc. în care rămăsese blocat.

47 În cazul în care autovehiculul cu roțile **1a** și **1b** în poziție avansată și cu roata **1c** în  
poziție retrasă tot nu poate porni de pe loc, se trece la a patra etapă.

# RO 132244 B1

În a patra etapă este acționat al patrulea mijloc de deplasare **5d** astfel încât a doua roată spate **1d** să ajungă, prin deplasarea roții **1d** și menținerea pe loc șasiului **S**, din poziția avansată în poziția retrasă, așa cum este prezentat în fig. 5. Pentru a executa această manevră, este posibil să fie necesar ca una sau mai multe dintre celelalte roți **1a**, **1b**, **1c** să fie immobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a**, **3b**, respectiv **3c**, și/sau calate cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''**; **4b'**, **4b''**; respectiv **4c'**, **4c''**. În cazul în care, ca urmare a acestei manevre de deplasare a roții **1d** în poziție retrasă, roata **1d**, a ajuns pe o suprafață suficient de aderentă, atunci roțile **1a**, **1b**, **1c** se dezimobilizează și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1a** și **1b**, eventual și cu ajutorul forțelor de tracțiune ale roților **1c** și **1d** dacă roțile **1c** și **1d** sunt de asemenea roți motoare, se încearcă pornirea de pe loc a autovehiculului **V** și ieșirea acestuia din zona acoperită cu noroi, zăpadă, gheață, etc. în care rămăsese blocat.

În cazul în care autovehiculul cu roțile **1a** și **1b** în poziție avansată și cu roțile **1c** și **1d** în poziție retrasă tot nu poate porni de pe loc, se trece la a cincea etapă.

În a cincea etapă, toate roțile **1a**, **1b**, **1c**, **1d** sunt immobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a**, **3b**, **3c** respectiv **3d** și/sau calate cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''**; **4b'**, **4b''**; **4c'**, **4c''**; respectiv **4d'**, **4d''**, apoi sunt acționate simultan cele patru mijloace de deplasare **5a**, **5b**, **5c**, **5d**, astfel încât roțile față **1a**, **1b** să ajungă din poziție avansată în poziție retrasă iar roțile spate **1c**, **1d** să ajungă din poziție retrasă în poziție avansată, ceea ce are drept consecință directă deplasarea șasiului **S** în raport cu cele patru roți **1a**, **1b**, **1c**, **1d** așa cum este prezentat în fig. 6.

Se observă că fig. 6 este identică cu fig. 1.

Dacă, așa cum este prezentat în fig. 2, notăm cu „d” lungimea distanței dintre poziția avansată și poziția retrasă a roții **1a**, se observă că după parcurgerea celor cinci etape a) - e), autovehiculul a avansat cu distanța „d” față de locul inițial în care rămăsese blocat.

În cazul în care după cea de-a cincea etapă e), roțile tot nu au suficientă aderență pentru ca autovehiculul să pornească normal de pe loc, atunci se repetă din nou, în ordine, etapele a) - e) până când autovehiculul parcurge o distanță adecvată pentru a ajunge într-o zonă cu o suprafață suficient de aderentă pentru ca autovehiculul să poată porni normal (convențional) de pe loc.

Autovehiculul conform primei variante constructive poate să nu fie prevăzut cu planetare, grupuri sau cutie de viteze. În acest caz, motorul autovehiculului poate acționa de exemplu un compresor de aer care la rândul său acționează mijloacele de deplasare **5a**, **5b**, **5c**, **5d**.

Metoda nu este limitată la succesiunea strictă de etape menționată mai sus. Cu alte cuvinte, nu este obligatoriu ca mijloacele de deplasare să fie acționate în ordinea **5a - 5b - 5c - 5d - 5a** simultan cu **5b** simultan cu **5c** simultan cu **5d** ci pot fi acționate în diverse ordini, de exemplu **5b - 5d - 5a - 5c - 5a** simultan cu **5b** simultan cu **5c** simultan cu **5d**, sau **5d - 5a - 5c - 5b - 5a** simultan cu **5b** simultan cu **5c** simultan cu **5d**, etc. De asemenea, nu este obligatoriu ca poziția inițială să fie cea în care roțile **1a** și **1b** sunt în poziție retrasă iar roțile **1c** și **1d** în poziție avansată; este posibil ca în poziția inițială roțile **1a** și **1b** să fie în poziție avansată iar roțile **1c** și **1d** în poziție retrasă, iar mijloacele de deplasare să fie acționate de exemplu în ordinea **5a** simultan cu **5b** simultan cu **5c** simultan cu **5d - 5a - 5b - 5c - 5d**.

În cazul în care, după ce autovehiculul a reușit să se deblocheze, roțile din față sau cele din spate nu sunt aliniat (adică una este în poziție retrasă iar cealaltă este în poziție avansată), este evident că pentru continuarea drumului șoferul poate comanda alinierea roților respective.

# RO 132244 B1

1 De asemenea, autovehiculul nu este limitat la două perechi de roți (două roți față și  
2 două roți spate) ci poate fi prevăzut cu oricâte perechi de roți este necesar, în funcție de  
3 necesitățile practice. În acest caz, evident că autovehiculul va fi prevăzut cu un număr de  
4 mijloace de deplasare adecvat, suficient de mare pentru ca autovehiculul să se poată  
5 deplasa conform metodei specificate mai sus. Metoda de deplasare rămâne aceeași ca  
6 principiu, numai numărul etapelor crește proporțional cu numărul de mijloace de deplasare  
7 adăugate.

8 O metodă alternativă de deplasare a autovehiculului este următoarea: când poziția  
9 roților este cea din fig. 5, se poate folosi suplimentar și inerția autovehiculului: șoferul  
10 comandă frânarea și calarea roților **1a**, **1b**, **1c**, **1d**. Imediat apoi sunt acționate puternic,  
11 simultan, mijloacele de deplasare **5a**, **5b**, **5c**, **5d**. Roțile fiind blocate (imobilizate), rezultă că  
12 șasiul autovehiculului va înainta. Când șasiul se apropie de locul în care roțile **1a** și **1b** revin  
13 în poziție retrasă și roțile **1c** și **1d** în poziție avansată, se comandă deblocarea roților **1a**, **1b**,  
14 **1c**, **1d**. Apoi, cu toate roțile libere, autovehiculul are inerție suficientă pentru a înainta cu  
15 roțile **1a** și **1b** în poziție retrasă și roțile **1c** și **1d** în poziție avansată. La un moment dat, în  
16 timp ce autovehiculul înaintează din inerție, șoferul acționează ușor simultan mijloacele de  
17 deplasare **5a**, **5b**, **5c**, **5d** și aduce ușor roțile **1a** și **1b** în poziție avansată și roțile **1c** și **1d** în  
18 poziție retrasă. Ca urmare, roțile au ajuns iar ca în fig. 5, cu deosebirea că autovehiculul este  
19 în mișcare. Acum, fără a se mai bloca roțile, se acționează simultan mijloacele de deplasare  
20 **5a**, **5b**, **5c**, **5d** ca să aducă roțile **1a** și **1b** în poziție retrasă și roțile **1c** și **1d** în poziție  
21 avansată. Cum roțile **1a**, **1b**, **1c**, **1d** sunt în mișcare, deci au inerție, mijloacele de deplasare  
22 **5a**, **5b**, **5c**, **5d** acționate puternic simultan vor obliga autovehiculul să-și mărească viteza,  
23 chiar dacă, acum, aceste mijloace nu mai împing în cele patru roți blocate ci doar în inerția  
24 roților **1a**, **1b**, **1c**, **1d**.

25 După ce roțile **1a** și **1b** au ajuns în poziția retrasă și roțile **1c** și **1d** în poziție avansată,  
26 se observă că viteza autovehiculului s-a mărit. Se acționează simultan mijloacele de depla-  
27 sare **5a**, **5b**, **5c**, **5d** pentru a aduce roțile **1a** și **1b** în poziția avansată și roțile **1c** și **1d** în  
28 poziția retrasă. Se observă că poziția roților este iar ca în fig. 5, dar viteza mașinii este mult  
29 mai mare. Se reia tot procesul, cu aceeași sprijinire în inerția roților, până la atingerea  
30 autovehiculului la viteza dorită (de exemplu viteza maximă). Atunci când s-a ajuns la viteza  
31 dorită, autovehiculul își poate menține această viteză chiar fără a mai fi nevoie să culiseze  
32 toate patru roțile. Este posibil să se poată trece la altă ordine a culisării roților sau să se  
33 poată răi acționarea simultana a mijloacelor de deplasare **5a**, **5b**, **5c**, **5d**. De asemenea,  
34 autovehiculul poate pleca de pe loc și accelera ulterior și cu altă ordine de efectuare a  
35 etapelor. De exemplu, se poate comanda fiecare roată pe rând, etc.

36 În paragraful precedent, prin acționare "puternică" a unui mijloc de deplasare se  
37 înțelege aplicarea de către mijlocul de deplasare a forței maxime sau aproape maxime pe  
38 puntea asociată iar prin acționare "ușoară" a unui mijloc de deplasare se înțelege aplicarea  
39 de către mijlocul de deplasare a forței minime sau aproape minime pe puntea asociată.

40 În a doua variantă constructivă a autovehiculului conform invenției, prezentată  
41 schematic în fig. 7-9, autovehiculul **V** este prevăzut cu o pereche de roți față **1a**, **1b** și o  
42 pereche de roți spate **1c**, **1d**, perechea de roți față fiind montată pe o punte comună **2a**,  
43 perechea de roți spate fiind montată pe o punte comună **2c**. Roțile **1a**, **1b**, **1c**, **1d** sunt  
44 prevăzute fiecare respectiv cu câte un dispozitiv de frânare **3a**, **3b**, **3c**, **3d**. De preferință,  
45 fiecare roată poate fi prevăzută suplimentar cu câte două cale automate de blocare **4a'**, **4a''**;  
46 **4b'**, **4b''**; **4c'**, **4c''**; **4d'**, **4d''** care pot bloca roata în sensul de mers înainte, respectiv în sensul  
47 de mers înapoi al autovehiculului.

# RO 132244 B1

Una dintre punți, de exemplu puntea spate **2c**, este acționată de un mijloc de deplasare **5** fixat la unul dintre capetele sale de puntea **2c** și fixat la celălalt capăt al său de un corp **C** fixat solidar pe șasiul **S** al autovehiculului. În această a doua variantă constructivă, ansamblul de deplasare este alcătuit dintr-un singur mijloc de deplasare. Corpul **C**, fiind fixat solidar la șasiul **S**, întotdeauna se deplasează sau stă pe loc împreună cu șasiul **S**. Cu ajutorul mijlocului de deplasare **5**, puntea **2c** poate culisa pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului **V**, pe un suport de culisare **6** fixat solidar la șasiul **S**, făcând astfel ca și roțile **1c**, **1d** să se poată deplasa simultan pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului **V**, între o primă poziție extremă denumită în continuare poziție retrasă, în care roțile **1c**, **1d** se află la o distanță minimă față de corpul **C** și o a doua poziție extremă denumită în continuare poziție avansată, în care roțile **1c**, **1d** se află la o distanță maximă față de corpul **C**.

Atunci când roțile **1c**, **1d** sunt imobilizate și roțile **1a**, **1b** sunt libere (dezimobilizate), ansamblul de deplasare cuprinzând mijlocul de deplasare **5** poate deplasa șasiul **S** pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului **V**, în raport cu perechea de roți **1c**, **1d**, păstrându-se neschimbate, tot timpul și indiferent de poziția roților, ecartamentul și garda la sol a autovehiculului **V**.

În condiții normale de trafic, autovehiculul **V** poate rula de exemplu cu roțile **1c** și **1d** în poziție avansată, așa cum este prezentat în fig. 7.

În anumite cazuri, autovehiculul poate rămâne blocat (de exemplu cu roțile în poziția din fig. 7), de exemplu datorită patinării roților pe o suprafață acoperită cu noroi, zăpadă, gheață, nisip, sau pe o pantă/rampă, etc. În astfel de cazuri autovehiculul conform celei de-a doua variante constructive a invenției nu mai poate porni de pe loc în modul normal (convențional), însă are posibilitatea de a se deplasa secvențial conform următoarei metode:

a) în prima etapă, este acționat mijlocul de deplasare **5** astfel încât roțile spate **1c**, **1d** să ajungă, prin menținerea pe loc a șasiului **S**, din poziția avansată în poziția retrasă, așa cum este prezentat în fig. 8. Pentru a executa această manevră, este posibil să fie necesar ca una sau mai multe dintre celelalte roți **1a**, **1b** să fie imobilizate prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a** respectiv **3b**, și/sau prin calare cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''** respectiv **4b'**, **4b''**;

b) în a doua etapă, se dezimobilizează roțile **1a**, **1b** și se imobilizează roțile **1c**, **1d** prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3c** respectiv **3d**, și/sau prin calare cu ajutorul calelor automate de blocare asociate **4c'**, **4c''** respectiv **4d'**, **4d''**;

c) în a treia etapă este acționat mijlocul de deplasare **5** astfel încât roțile **1a**, **1b**, și șasiul **S** se deplasează față de roțile imobilizate **1c**, **1d**, iar roțile imobilizate **1c**, **1d** ajung din poziția retrasă în poziția avansată, așa cum este prezentat în fig. 9. În cazul în care roțile **1a** și **1b** sunt roți motoare, în această a treia etapă, simultan cu acționarea mijlocului de deplasare **5** se pot utiliza și forțele de tracțiune ale roților **1a** și **1b** în scopul deplasării roților **1a**, **1b** și a șasiului **S**.

Se observă că fig. 9 este identică cu fig. 7.

La sfârșitul celei de-a treia etape, autovehiculul a avansat cu o distanță egală cu lungimea distanței dintre poziția avansată și poziția retrasă.

În cazul în care după cea de-a treia etapă c), autovehiculul tot nu poate porni normal de pe loc, atunci se repetă din nou, în ordine, etapele a) - c) până când autovehiculul parcurge o distanță adecvată pentru a ajunge într-o zonă cu o suprafață suficient de aderentă pentru ca autovehiculul să poată porni normal de pe loc.

# RO 132244 B1

1 Metoda de deplasare a autovehiculului conform celei de-a doua variante constructive  
nu este limitată la succesiunea strictă de etape menționată mai sus.

3 Este evident că autovehiculul conform primei sau celei de-a doua variante construc-  
tive poate fi echipat cu absolut orice element specific unui autovehicul cu cel puțin patru roți  
5 cunoscut în stadiul tehnicii, cum ar fi: cabină, computer de bord, volan, portbagaj, portiere,  
parbriz, faruri, etc.

7 În a treia variantă constructivă a autovehiculului conform invenției, prezentată  
schematic în fig. 10-12, autovehiculul **V** este prevăzut cu o singură roată față **1a** montată pe  
9 o punte **2a** și o singură roată spate **1c** montată pe o punte **2c**.

11 Autovehiculul conform celei de-a treia variante constructive poate fi de exemplu o  
motocicletă. Roțile **1a** și **1c** sunt prevăzute fiecare respectiv cu câte un dispozitiv de frânare  
**3a**, **3c**. De preferință, fiecare roată poate fi prevăzută suplimentar cu câte două cale auto-  
13 mate de blocare **4a'**, **4a''**; **4c'**, **4c''** care pot bloca roata în sensul de mers înainte, respectiv  
în sensul de mers înapoi al autovehiculului.

15 Una dintre punți, de exemplu puntea spate **2c**, este acționată de un mijloc de depla-  
sare **5** fixat la unul dintre capetele sale de puntea **2c** și fixat la celălalt capăt al său de un  
17 corp **C** fixat solidar pe șasiul **S** al autovehiculului. În această a treia variantă constructivă,  
ansamblul de deplasare este alcătuit dintr-un singur mijloc de deplasare. Corpul **C**, fiind fixat  
19 solidar la șasiul **S**, întotdeauna se deplasează sau stă pe loc împreună cu șasiul **S**. Cu aju-  
torul mijlocului de deplasare **5**, puntea **2c** poate culisa pe direcția de deplasare în linie  
21 dreaptă a autovehiculului **V**, făcând astfel ca și roata **1c** să se poată deplasa simultan pe  
direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului **V**, între o primă poziție extremă denu-  
23 mită în continuare poziție retrasă, în care roata **1c** se află la o distanță minimă față de corpul  
**C** și o a doua poziție extremă denumită în continuare poziție avansată, în care roata **1c** se  
25 află la o distanță maximă față de corpul **C**.

27 Atunci când roata **1c** este imobilizată și roata **1a** este liberă (dezimobilizată),  
ansamblul de deplasare cuprinzând mijlocul de deplasare **5** poate deplasa șasiul **S** pe direc-  
29 ția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului **V**, în raport cu roata **1c**, păstrându-se  
nemodificate, tot timpul și indiferent de poziția roților, ecartamentul și garda la sol a auto-  
vehiculului **V**.

31 În condiții normale de trafic, autovehiculul **V** poate rula de exemplu cu roata **1c** în  
poziție retrasă, așa cum este prezentat în fig. 10.

33 În anumite cazuri, autovehiculul poate rămâne blocat (de exemplu cu roțile în poziția  
din fig. 10), de exemplu datorită patinării roților pe o suprafață acoperită cu noroi, zăpadă,  
35 gheață, nisip, sau pe o pantă/rampă, etc. În astfel de cazuri autovehiculul conform celei de-a  
treia variante constructive a invenției nu mai poate porni de pe loc în modul normal  
37 (convențional), însă are posibilitatea de a se deplasa secvențial conform următoarei metode:

a) în prima etapă, cu roata **1a** dezimobilizată, se imobilizează roata **1c** prin frânare  
39 cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3c** și/sau prin calare cu ajutorul calelor automate  
de blocare asociate **4c'**, **4c''**;

41 b) în a doua etapă (fig. 11), este acționat mijlocul de deplasare **5** astfel încât, prin  
deplasarea șasiului **S** concomitent cu rămânerea pe loc a roții **1c**, roata spate **1c** să ajungă  
43 din poziția retrasă în poziția avansată;

c) în a treia etapă (fig. 12) se dezimobilizează roata **1c**, eventual se imobilizează  
45 roata **1a** prin frânare cu ajutorul dispozitivului de frânare asociat **3a** și/sau prin calare cu  
ajutorul calelor automate de blocare asociate **4a'**, **4a''** și este acționat mijlocul de deplasare  
47 **5** astfel încât roata **1c** se deplasează față de corpul **C** și șasiul **S**, ajungând din poziția



# RO 132244 B1

avansată în poziția retrasă. În această a treia etapă, simultan cu acționarea mijlocului de deplasare <b>5</b> se pot utiliza și forțele de tracțiune ale roților <b>1a</b> și <b>1c</b> în încercarea de a porni normal de pe loc autovehiculul <b>V</b> .	1 3
Se observă că fig. 10 este identică cu fig. 12.	
La sfârșitul celei de-a treia etape, autovehiculul a avansat cu o distanță egală cu lungimea distanței dintre poziția avansată și poziția retrasă.	5
În cazul în care după cea de-a treia etapa c), autovehiculul tot nu poate porni normal de pe loc, atunci se repetă din nou, în ordine, etapele a) - c) până când autovehiculul parcurge o distanță adecvată pentru a ajunge într-o zonă cu o suprafață suficient de aderentă pentru ca autovehiculul să poată porni normal de pe loc.	7 9
Metoda de deplasare a autovehiculului conform celei de-a treia variante constructive nu este limitată la succesiunea strictă de etape menționată mai sus.	11
Este evident că autovehiculul conform celei de-a treia variante constructive poate fi echipat cu absolut orice element specific unui autovehicul cu două roți cunoscut în stadiul tehnicii, cum ar fi: șa, ghidon, faruri, oglinzi, etc.	13 15
Metoda de deplasare a autovehiculului conform oricăreia dintre variantele constructive nu este limitată la deplasarea pe sensul „înainte”, ci poate fi aplicată evident la deplasarea pe sensul de mers „înapoi” al autovehiculului.	17
De asemenea, metoda de deplasare a autovehiculului conform oricăreia dintre variantele constructive nu este limitată la deplasarea pe o suprafață orizontală, putându-se aplica cu succes și la deplasarea pe o pantă/rampă, de exemplu pe o pantă/rampă cu o înclinație de peste 45°.	19 21
În toate cele trei exemple de variante constructive conform invenției, autovehiculul este practic echipat cu un sistem de deplasare care cuprinde: i) roțile, ii) punțile, sistemele de frânare și calele de blocare asociate roților și iii) ansamblul de deplasare fixat la un corp solidar cu șasiul autovehiculului.	23 25

# RO 132244 B1

## Revendicări

1  
3 1. Autovehiculul (**V**) prevăzut cu sistem de deplasare care cuprinde un șasiu (**S**), o  
pereche de roți față (**1a**, **1b**) și o pereche roți spate (**1c**, **1d**), fiecare roată (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**)  
5 fiind montată pe câte o punte (**2a**, **2b**, **2c**, **2d**) și prevăzută cu câte un dispozitiv de frânare  
(**3a**, **3b**, **3c**, **3d**) ce permite imobilizarea fiecărei roți (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**), un corp (**C**) este fixat  
7 solidar pe șasiu (**S**), mai cuprinde niște mijloace de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**), fixate fiecare  
la unul dintre capetele sale la puntea (**2a**, **2b**, **2c**, **2d**) asociată și la celălalt capăt la corp (**C**),  
9 fiecare mijloc de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**) fiind capabil să acționeze o punte (**2a**, **2b**, **2c**,  
**2d**) asociată, astfel încât fiecare roată (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**) poate fi deplasată, independent de  
11 celelalte roți în raport cu corpul (**C**) și cu șasiul (**S**), pe o direcție de deplasare în linie dreaptă  
a autovehiculului (**V**), între o primă și o a doua poziție extremă, denumită poziție retrasă,  
13 respectiv avansată și mijloacele de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**) fiind capabile să deplaseze  
șasiul (**S**) pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului (**V**), în raport cu una sau  
15 mai multe dintre roți (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**), atunci când respectiva roată sau roți (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**)  
este sau sunt imobilizate, păstrându-se nemodificate tot timpul și indiferent de poziția  
17 oricăreia dintre roți (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**), valorile prestabilite ale ecartamentului și ale gârzii la sol  
a autovehiculului (**V**), **caracterizat prin aceea că** mai cuprinde o multitudine de suporturi de  
19 culisare (**6a**, **6b**, **6c**, **6d**) fixate solidar la șasiu (**S**), astfel încât fiecare punte (**2a**, **2b**, **2c**, **2d**)  
este capabilă să culiseze independent pe câte un suport de culisare (**6a**, **6b**, **6c**, **6d**) asociat,  
21 pe direcția de deplasare în linie dreaptă a autovehiculului (**V**).

2. Autovehiculul (**V**) conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** fiecare roată  
23 (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**) este prevăzută cu câte două cale automate de blocare ( **4a'**, **4a''**; **4b'**, **4b''**;  
**4c'**, **4c''**; **4d'**, **4d''**) care pot bloca roata (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**) în sensul de mers înainte, respectiv  
25 în sensul de mers înapoi al autovehiculului (**V**).

3. Autovehiculul (**V**) conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** auto-  
27 vehiculul (**V**) cuprinde un element de acționare, de preferință un compresor de aer, capabil  
să acționeze mijloacele de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**).

4. Metodă de deplasare a unui autovehicul (**V**) descris conform revendicărilor 1 și 2,  
care cuprinde următoarele etape:

31 - aducerea roților din față (**1a**, **1b**) în poziție avansată și a roților din spate (**1c**, **1d**)  
în poziție retrasă;

33 - frânarea și calarea tuturor roților (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**);

- acționarea puternică și simultană a tuturor mijloacelor de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**);

35 - deblocarea tuturor roților (**1a**, **1b**, **1c**, **1d**) când șasiul (**S**) se apropie de poziția în  
care roțile față (**1a**, **1b**) ajung în poziție retrasă și cele spate (**1c**, **1d**) în poziție avansată;

37 - acționarea ușoară și simultană a tuturor mijloacelor de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**)  
pentru aducerea roților față (**1a**, **1b**) în poziție avansată și a celor spate (**1c**, **1d**) în poziție  
39 retrasă;

- acționarea puternică și simultană a tuturor mijloacelor de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**)  
41 pentru aducerea roților față (**1a**, **1b**) în poziție retrasă și a celor spate (**1c**, **1d**) în poziție  
avansată;

43 - acționarea ușoară și simultană a tuturor mijloacelor de deplasare (**5a**, **5b**, **5c**, **5d**)  
pentru aducerea roților față (**1a**, **1b**) în poziție avansată și a celor spate (**1c**, **1d**) în poziție  
45 retrasă;

- repetarea etapelor f și g până când autovehiculul (**V**) atinge viteza de deplasare  
47 dorită.

(51) Int.Cl.  
*B60G 7/00* (2006.01);  
*B60G 7/02* (2006.01);  
*B62D 57/02* (2006.01)

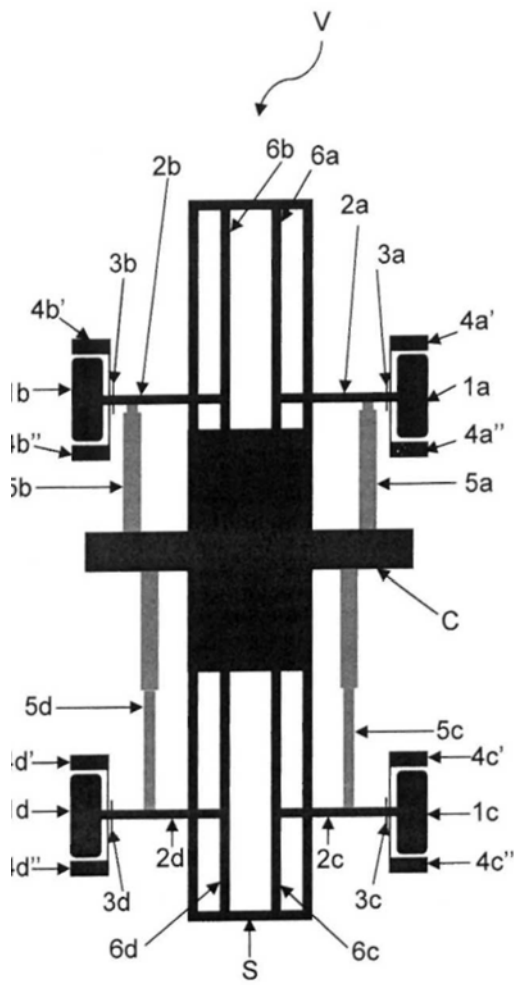


Fig. 1

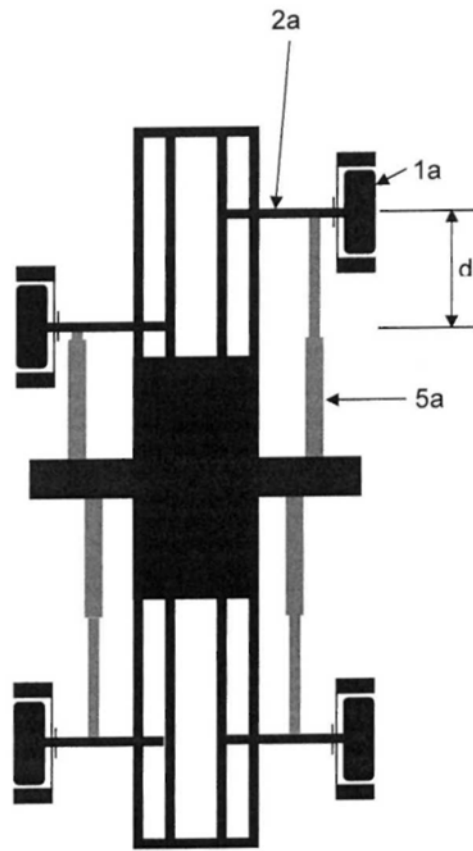


Fig. 2

(51) Int.Cl.

**B60G 7/00** (2006.01);

**B60G 7/02** (2006.01);

**B62D 57/02** (2006.01)

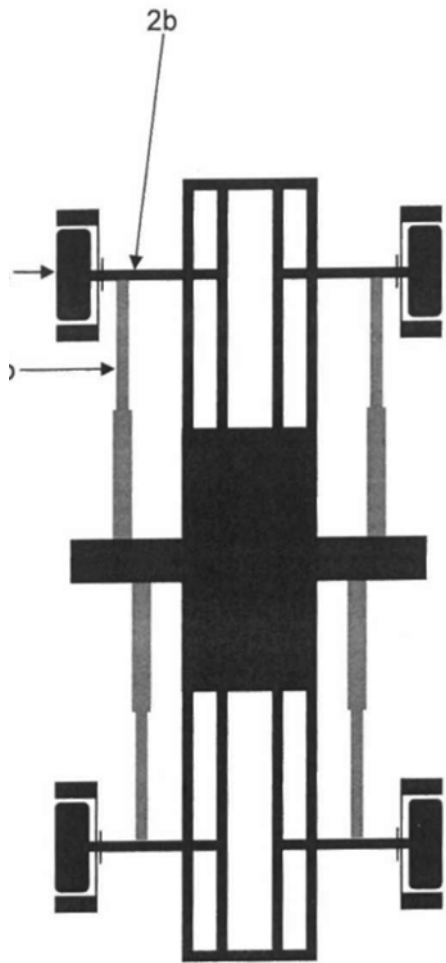


Fig. 3

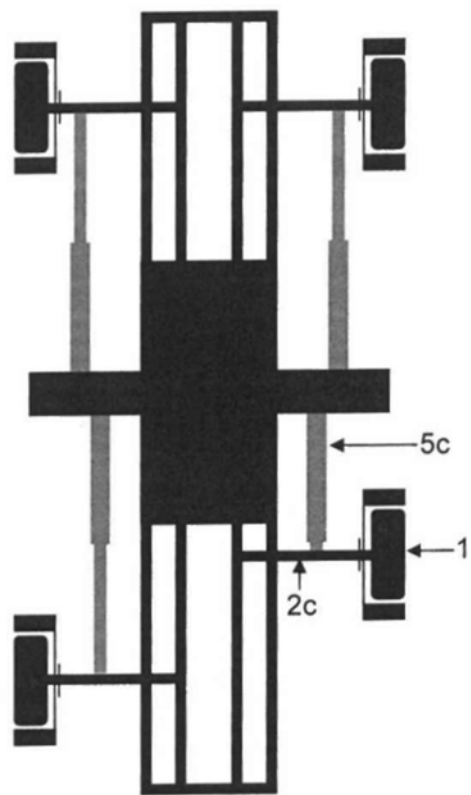


Fig. 4

(51) Int.Cl.  
*B60G 7/00* (2006.01);  
*B60G 7/02* (2006.01);  
*B62D 57/02* (2006.01)

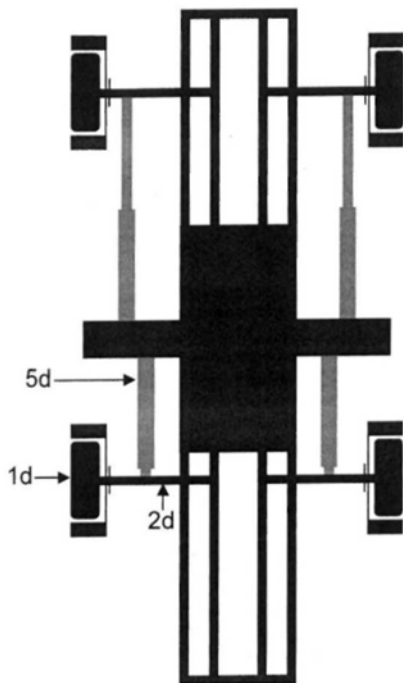


Fig. 5

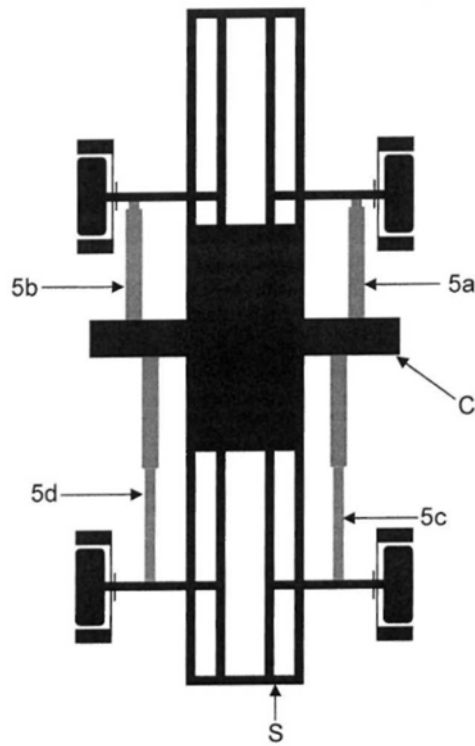


Fig. 6

(51) Int.Cl.  
*B60G 7/00* (2006.01);  
*B60G 7/02* (2006.01);  
*B62D 57/02* (2006.01)

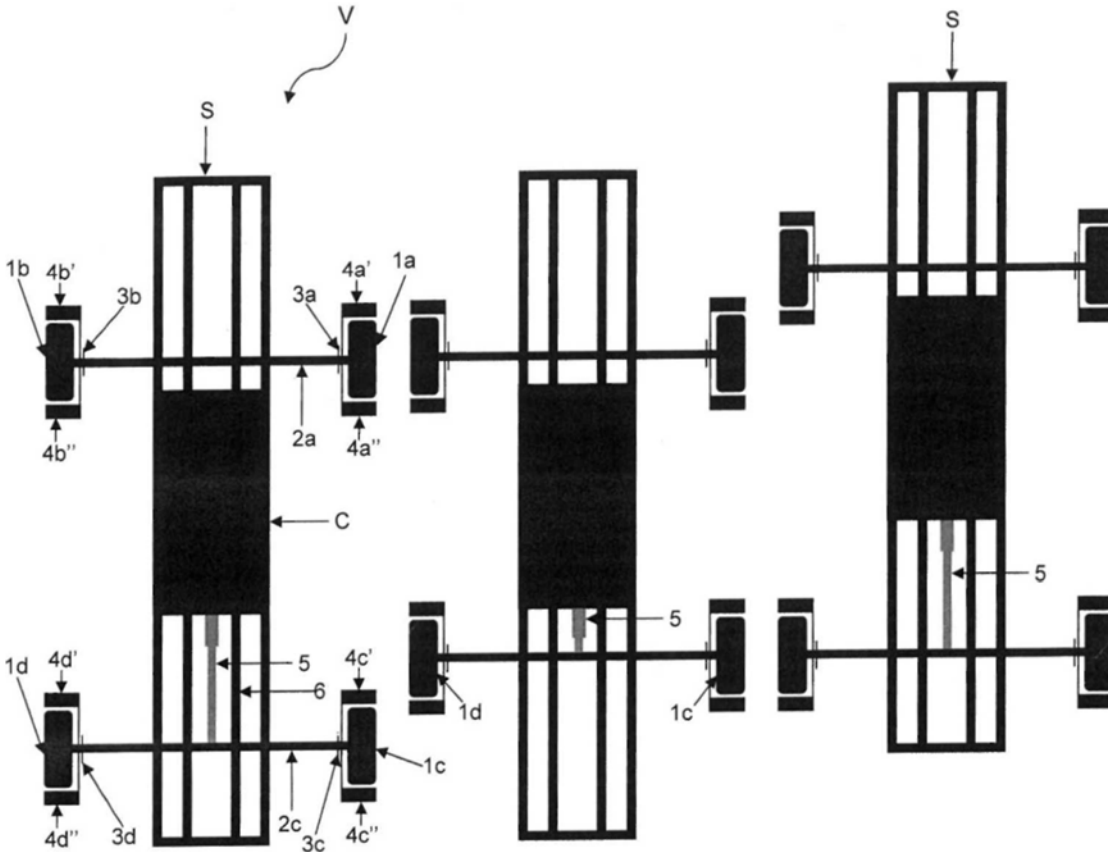


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

(51) Int.Cl.

*B60G 7/00* (2006.01);

*B60G 7/02* (2006.01);

*B62D 57/02* (2006.01)

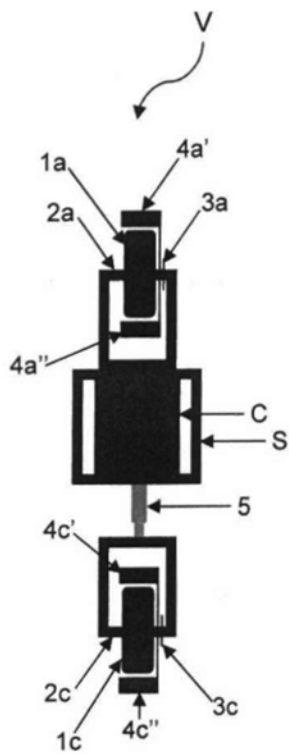


Fig. 10

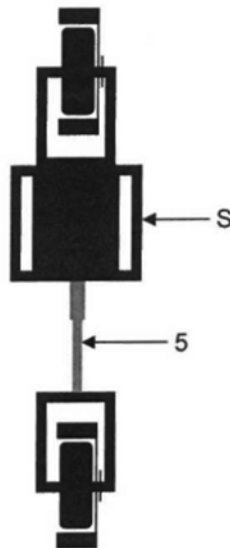


Fig. 11

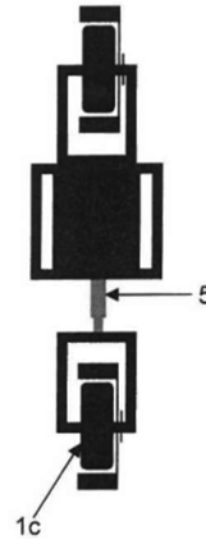


Fig. 12

