



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00831

(22) Data de depozit: 17/10/2017

(41) Data publicării cererii:  
30/04/2019 BOPI nr. 4/2019

(71) Solicitant:  
• RENAULT TECHNOLOGIE ROUMANIE  
S.R.L., NORTH GATE BUSINESS CENTRE,  
BD. PIPERA NR. 2/III, VOLUNTARI, IF, RO

(72) Inventatori:  
• BOICEA NICULAE,  
STRADA DRUMUL MORII, NR.4G,  
SAT VALEA MARE-PODGORIA,  
ȘTEFĂNEȘTI, AG, RO;

• BĂRBOI FLORIN,  
STR. PIAȚA JURĂMÂNTULUI NR. 2, BL A3,  
SC. G, AP. 7, CÂMPULUNG, AG, RO

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

(54) DISPOZITIV SEMIAUTOMAT DE DESCHIDERE  
A UNUI BATANT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv semiautomat de deschidere a unui batant montat articulat pe o structură de caroserie. Dispozitivul conform invenției este un mecanism (1) de deschidere a unui batant (2) pe o structură (3) de caroserie a unui vehicul, cuprinzând un mijloc (4) de articulație ce face posibilă deplasarea batantului (2) în rotație între pozițiile inițială de închidere și finală de deschidere, cel puțin un prim și un al doilea mijloc (10, 20) de deplasare a batantului (2), utilizate succesiv în timpul fazelor predefinite și distincte de deschidere a batantului (2), primul mijloc (10) de deplasare aplicând o forță (F1) combinată de tracțiune pe axă (X), într-un prim element de recepție și de ridicare (F2) pe axă (Z), într-un al doilea element de recepție a batantului (2), în timpul primei faze de deschidere, cel de-al doilea mijloc (20) aplicând o forță (F3) de tracțiune pe axă (X) numai în primul element de recepție menționat al batantului (2), în timpul unei faze succesive de deschidere. Metoda conform invenției, care implementează dispozitivul, cuprinde, în prima etapă, o deblocare a poziției inițiale de închidere a batantului de către dispozitivul de blocare, după care o primă deschidere a batantului, conform unei prime legi de forțe (L1) stabilită de primul mijloc (10) în timpul unei prime faze de deschidere automată, delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predefinită ale batantului, o deschidere manuală a batantului în vecinătatea poziției intermediare de deschidere, și o a doua

deschidere a batantului conform unei a doua legi de forțe (L2) stabilită de către cel de-al doilea mijloc (20), în timpul unei a doua faze de deschidere automată, delimitată de poziția intermediară de deschidere predefinită, și o poziție finală de deschidere a batantului. Vehiculul conform invenției cuprinde un batant (2) conectat la structură (3) prin intermediul dispozitivului (1), pentru a permite deschiderea batantului.

Revendicări: 10  
Figuri: 4

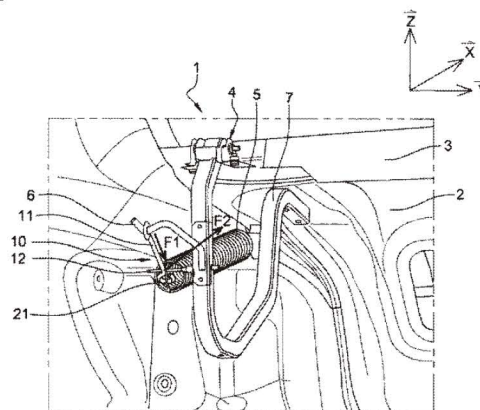


Fig. 1



B

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2017 0831
Data depozit 17-10-2017

### **Dispozitiv semi-automat pentru deschiderea unui batant**

5 Prezenta invenție se referă la domeniul autovehiculelor și mai particular la dispozitive semi-automate de deschidere a unui batant montat articulat pe o structură de caroserie.

10 Invenția se referă la un dispozitiv pentru asistarea deschiderii unui batant pe o structură de caroserie a unui vehicul care delimitează o cale de acces într-un compartiment, în particular un compartiment pentru bagaje, dispozitivul de asistare a deschiderii cuprinzând un mijloc de articulație capabil să permită deplasarea batantului între pozițiile de închidere și deschidere parțială a căii de acces către compartiment.

15 Sunt cunoscute vehiculele a căror structură de caroserie delimitează un compartiment pentru bagaje, precum și o cale de acces la acesta. Dintre aceste vehicule, autovehiculul de tip trei-corpuri este caracterizat în mod particular printr-o linie de rupere între luneta sa posterioară și capota portbagajului său. Aceasta din urmă este adesea un batant montat într-o manieră mobilă, în mod substanțial în rotație în jurul unei axe transversale pe vehicul, între pozițiile deschisă și închisă ale căii de acces către compartimentul pentru bagaje. În acest scop, vehiculul poate cuprinde balamale montate pe o placă posterioară aparținând structurii de caroserie.

20 O balama poate cuprinde o furcă având o secțiune în mod substanțial în formă de U pe care este montat un ax transversală în jurul căruia batantul este capabil să pivoteze.

25 Având în vedere amplasarea balamalelor pe o zonă aproximativ delimitată de o placă posterioară adiacentă părții inferioare a lunetei spate, batantul este conectat la balama printr-un braț de articulație având, de preferință, un profil aproximativ în formă de gât de lebădă. În starea complet deschisă, gâtul de lebădă se sprijină pe placa posterioară. În starea închisă, batantul este cuplat la structura de caroserie printr-o încuietorie.



Batantul este o piesă de caroserie, adesea realizată din oțel, din material plastic sau, mai recent, din material compozit. Având în vedere greutatea sa, manevra de deschidere a acestuia este posibilă prin implementarea unui mijloc de asistență. Cu titlu de exemplu, mijlocul de asistență menționat constă în aplicarea unei forțe pe

5 brațul de articulație pentru a susține sau completa deplasarea manuală a batantului către poziția sa complet deschis. Cu titlu de exemplu, un arc de tracțiune dispus în compartimentul portbagajului este calibrat în conformitate cu o lege de comandă predefinită a batantului. Din motive de siguranță, arcul este implementat pentru a deplasa batantului numai pornind dintr-o poziție intermediară de deschidere, și nu pe

10 întreaga plajă unghiulară de deschidere a batantului. Acest lucru urmărește protejarea utilizatorului împotriva oricăror răni care pot fi provocate de o deschidere cu viteză mare a batantului, dar, de asemenea, și de o revenire a batantului către o poziție închisă, așa cum se întâmplă atunci când batantul ajunge cu viteză mare contra unui opritor la capăt de cursă. Din aceste motive, deblocarea batantului îl

15 eliberează pe acesta din urmă din starea sa închisă, fără a determina mișcarea acestuia către o poziție deschisă. În timpul deschiderii batantului, efortul manual de deplasare este aplicat pe batant până într-o poziție intermediară de deschidere, care poate fi de aproximativ  $42^\circ$  în raport cu poziția inițială de închidere. Pornind din această poziție intermediară de deschidere, un arc susține batantul în mișcarea sa

20 de deschidere până într-o poziție de deschidere totală în care arcul menține apoi batantul deschiderea într-o poziție stabilă.

S-a constatat că dispozitivele de asistare actuale nu permit realizarea unei legi de deschidere a batantului conform căreia două faze de deschidere automată

25 încadrează o fază de echilibrare în poziție intermediară de deschidere. Dispozitivele de asistență actuale nu sunt concepute pentru a opera o deschidere automată a batantului între pozițiile sale de închidere și de deschidere intermediară din următoarele motive:

- cuplul de tracțiune dat de arc este mai mic decât momentul de inerție al batantului;
- 30 și
- efortul rezultat aplicat de arc la batant cuprinde vectorul cu axa verticală orientat în jos, care tinde să mențină starea de închidere batantul.

În acest mediu este asigurat dispozitivul de asistență a deschiderii unui batant.

5 Dispozitivul, obiect al invenției, își propune să soluționeze într-o manieră simplă și puțin costisitoare problema deschiderii unui batant. Acesta permite în plus crearea unei cinematici de deschidere particulare a batantului conform căreia o fază de menținere în echilibru a batantului în poziția intermediară de deschidere este încadrată de două faze de deschidere. Acesta permite, de asemenea, stabilizarea batantului în poziția sa finală de deschide.

10

În acest scop, obiectul invenției se referă la un dispozitiv de deschidere a unui batant pe o structură de caroserie a unui vehicul, structura delimitând o deschidere de acces la un compartiment, în particular un compartiment pentru bagaje, dispozitivul de deschidere cuprinzând un mijloc de articulație care face posibilă deplasarea batantului în rotație între pozițiile inițială de închidere și finală de deschidere, în 15 poziția inițială de închidere batantul fiind cuplat la caroserie prin intermediul unui dispozitiv de blocare. Dispozitivul de deschidere este caracterizat prin aceea că acesta cuprinde cel puțin un prim și un al doilea mijloc de deplasare a batantului utilizate succesiv în timpul fazelor predefinite și distincte de deschidere a batantului, 20 primul mijloc de deplasare aplicând o forță combinată de tracțiune pe axa X într-un prim element de recepție și de ridicare pe axa Z într-un al doilea element de recepție a batantului în timpul primei faze de deschidere, cel de al doilea mijloc de deplasare aplicând o forță de tracțiune pe axa X numai la primul element de recepție menționat al batantului în timpul unei faze succesive de deschidere.

25

Dispozitivul de deschidere, conform invenției, poate cuprinde suplimentar următoarele caracteristici, luate separat sau în combinație între ele:

- primul și cel de-al doilea punct de recepție menționate sunt distincte astfel încât primul mijloc de deplasare al batantului face posibilă deplasarea batantului în jurul 30 respectivului mijloc de articulație atunci când dispozitivului de blocare trece dintr-o stare blocată la o stare deblocată, primul mijloc de deplasare cuprinzând o pârghie

dispusă într-o manieră articulată pe primele puncte de recepție și rezemată contra celui de-al doilea element de recepție menționat;

- primul și cel de-al doilea punct de recepție sunt dispuse respectiv pe cel puțin un braț de legătură a batantului la mijlocul de articulație;

5 - primul și cel de-al doilea mijloc de deplasare cuprind respectiv un același arc a cărui una dintre extremități cuprinde un cârlig de atașare la structura caroseriei, în particular prin intermediul unui dispozitiv de reglare a tensiunii arcului, iar cealaltă extremitate cuprinde un cârlig de atașare opus batantului prin intermediul pârghiei conectată la primul punct de recepție menționat;

10 - cel de-al doilea element de recepție menționat cuprinde o camă configurată pentru a intersecta traiectoria pârghiei în timpul unei prime faze de deschidere a batantului, care este delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predeterminate ale batantului;

- cama se extinde proeminent transversal în afara unui braț de legătură a batantului  
15 la mijlocul de articulație astfel încât pârghia să fie dispusă perpendicular pe camă și menținută continuu sub partea inferioară a camei în timpul întregii prime faze de deschidere;

- pârghia este dispusă rotativ în jurul primului element de recepție menționat, care cuprinde o bridă de fixare, precum și în jurul arcului de tracțiune astfel încât, sub  
20 efectul camei, pârghia este înclinată față de arc în timpul întregii faze de deschidere a batantului;

- acesta cuprinde cel puțin o plăcuță pe care cama și/sau brida de fixare sunt fixate în particular prin sudare, plăcuța fiind cuplată la brațul de legătură al batantului la mijlocul de articulație.

25 Invenția se referă, de asemenea, la o metodă de deschidere a unui batant implementând dispozitivul de deschidere menționat mai sus, metoda cuprinzând următoarele etape luate în această ordine:

- o deblocare a poziției inițiale de închidere a batantului de către dispozitivul de  
30 blocare,

- o primă deschidere a batantului conform unei prime legi de forțe stabilită de un prim mijloc de deplasare în timpul unei prime faze de deschidere automată delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predefinită a batantului,

5 - o deschiderea manuală a batantului în vecinătatea poziției intermediare de deschidere, și

- o a doua deschidere a batantului conform unei a doua legi de forțe stabilită de către cel de-al doilea mijloc de deplasare în timpul unei a doua faze de deschidere automată delimitată de poziția intermediară de deschidere predefinită și o poziție finală de deschidere a batantului.

10

Ultima etapă a metodei de deschidere menționată poate consta în menținerea în poziția finală de deschidere a batantului implementată de cel de-al doilea mijloc de deplasare, ceea ce permite eliminarea oricărui mijloc de oprire la capăt de cursa a batantului.

15

Al doilea mijloc de deplasare menționat poate fi capabil să stabilizeze batantul poziția sa finală de deschidere.

20

În final, invenția se referă la un vehicul, în particular de tipul unei berline, care cuprinde un batant conectat la o structură de caroserie prin intermediul unui dispozitiv de deschidere, menționat mai sus, pentru a permite deschiderea batantului în conformitate cu metoda descrisă mai sus.

25

Aceste obiecte, caracteristici și avantaje ale prezentei invenții vor fi prezentate în detaliu în următoarea descriere a unui mod de realizare particular al unui dispozitiv de basculare, conform invenției, dată cu titlu nelimitativ în raport cu figurile atașate în care:

- figura 1 este o vedere schematică în perspectivă și pe trei sferturi din față reprezentând parțial un dispozitiv de deschidere a unui batant, conform invenției,

30

- figura 2 reprezintă dispozitivul de deschidere din figura 1, conform căreia batantul se află într-o poziție intermediară de deschidere, conform invenției;

- figura 3 ilustrează, conform unei vederi pe trei sferturi din spate, batantul într-o poziție de deschidere;

- figura 4 reprezintă fazele succesive de deschidere a unui batant care implementează dispozitivul de deschidere conform invenției.

- 5 - În toate figurile, axa transversală Y se extinde de la dreapta la stânga vehiculului, axa verticală Z se extinde de jos în sus, axa longitudinală X fiind dată într-o direcție normală de deplasare a vehiculului și din față în spate. Termenii „sus” și „jos” sau „superior” și „inferior” se referă la o orientare pe axa Z. Pentru a nu îngreuna figurile, referințele numerice nu sunt reproduse în toate figurile care ilustrează aranjamentul conform invenției.
- 10

Figura 1 reprezintă un batant **2** conectat la structura de caroserie **3** a unui vehicul printr-un mijloc de articulație **4**. Acesta din urmă este de tipul unei balamale care permite batantului să pivoteze în jurul unei axe Y. Structura de caroserie **3** este o placă posterioară deasupra căreia este atașată fix balama, în particular prin înșurubare. Batantul **2** cuprinde, în apropierea muchiilor sale laterale, brațele de legătură **7** având în mod substanțial un profil cu formă de gât de lebădă. Una dintre extremitățile brațului, situată în față, cooperează cu mijlocul de articulație **4**. Pentru aceasta, este practicată o deschidere prin placă, în dreptul balamalei, permițând astfel unei extremități a brațului de legătură **7** să se extindă transversal pe traversă și astfel să se alăture balamalei de articulație permițându-i o mișcare de rotație. Deschiderea realizată traversa posterioară este configurată astfel încât să permită o basculare a brațului de legătură care are o fază unghiulară de aproximativ 90°, faza fiind definită de pozițiile de închidere și de deschidere maximă ale batantului. Cealaltă dintre extremitățile brațului **16** este atașată fix la batantul **2**, de exemplu prin înșurubare.

15

20

25

În cazul unui vehicul tip berlină, denumit uneori vehicul trei-corpuri din cauza ruperilor de linii între habitacul și compartimentele față și spate, batantul **2** este un capac destinat să închidă un compartiment, de preferință un compartiment pentru bagaje.

În afară de mijlocul de articulație **4** menționat, dispozitivul de închidere **1** cuprinde un prim mijloc de deplasare **10**, care este utilizat în mod avantajos pentru a realiza o deschidere a batantului **2** în conformitate cu o primă fază de deschidere, care este delimitată de pozițiile inițiale de închidere și intermediară de deschidere  
5 predeterminate ale batantului.

Poziția de deschidere intermediară predeterminată poate fi, cu titlu de exemplu, de aproximativ 42° față de poziția inițială de închidere.

Brațul de legătură **7** poate fi tubular și în mod substanțial cu secțiune pătrată. O plăcuță **8** este atașată pe brațul de legătură **7** și fixată pe conturul exterior al brațului  
10 de legătură **7**, pentru aceasta ea are o formă în mod substanțial complementară.

Plăcuța **8** poate fi fixată prin sudarea sau înșurubarea brațului de legătură **7**.

Plăcuța **8** cuprinde o brida de fixare **6** care se extinde în mod substanțial transversal către exteriorul vehiculului, cu alte cuvinte spre o parte laterală a caroseriei și care cuprinde porțiuni în mod substanțial drepte cuplate între ele prin porțiuni curbate.  
15 Brida **6** poate fi o tijă fixată prin sudură pe plăcuța **8**. Prin aceste porțiuni curbate, brida de fixare **6** permite o facilitate de montaj a unui element al primului mijloc de deplasare **10**, precum și o menținere permanentă a fixării acestuia din urmă, indiferent de poziția unghiulară de deschidere a brațului de legătură **7** al batantului la structura de caroserie **3** a vehiculului.

20 Elementul primului mijloc de deplasare **10** este o pârghie **11** care este cuplată la brida de fixare **6** prin una dintre extremitățile sale și un arc de tracțiune **5** prin cealaltă dintre extremitățile sale. Forța generată de tensionarea arcului **5** este aplicată parțial unui prim element de recepție, precum și parțial unui al doilea element de recepție. Distanța care separă mijlocul de articulare **4** de cel de-al doilea  
25 element de recepție este mai mare decât distanța care separă mijlocul de articulație **4** de primul element de recepție. Prin urmare, cuplul **CR** furnizat de arcul **5** la batant este mai mare între poziția de închidere și punctul **A** din figura 4, și între punctul **B** și poziția complet deschisă. În figura 4, zonele hașurate corespund fazelor de



deschidere automată a batantului, cuplul **CR** generat de arcul **5** fiind mai mare decât cuplul inerțial **CO** al batantului.

Între punctele **A** și **B** din figura **4**, batantul se stabilizează astfel încât este menținut în echilibru într-o poziție intermediară de deschidere, unde numai o operație  
5 manuală îi permite să se deplaseze în jurul mijlocului de articulare **4** către o deschidere totală, chiar în direcția opusă închiderii sale. Batantul poate fi la jumătatea cursei când atinge poziția sa intermediară de deschidere. Acesta poate fi, de exemplu, într-o poziție unghiulară de aproximativ  $42^\circ$ .

Primul element de recepție poate fi brida de fixare **6**.

10 Cel de-al doilea element de recepție poate fi cama **12**.

Această forță generată de arcul **5** cuprinde o componentă pe axa X aplicată la batant. Această forță este descompusă într-o forță de tracțiune **F1** aplicată bridei de fixare **6** și o forță de ridicare **F2** aplicată la cama **12**. Ținând cont de concepția  
15 aceleiași conexiunii de pivotare a mijlocului de articulație menționat **4**, o astfel de forță tinde să creeze o mișcare de rotație a batantului către o poziție de deschidere intermediară, cuprinsă între punctele **A** și **B**.

Forța de ridicare **F2** aplicată camei **12** cuprinde o componentă principală pe axa Z. Această forță de împingere **F2** exercită o împingere a camei **12**, care accentuează  
20 forța primită de către aceasta din urmă de la primul mijloc de deplasare **10**. Arcul **5**, precum și pârghia **11** sunt calibrate pentru a furniza o forță de ridicare care, în funcție de natura batantului **2**, îl face potrivit pentru a bascula din poziția sa inițială de închidere.

Fiecare dintre extremitățile pârgiei **11** cuprinde un cârlig de atașare. Pentru a evita o rotație pe axa Z a pârgiei, cârligele de atașare se extind în plane ortogonale  
25 reciproc, așa cum este vizibil în figura 1. Cu astfel de cârlige de atașare, legătura pârgiei **11** respectiv cu brida de fixare **6** și arcul **5** este de tipul articulație sferică.

Primul mijloc de deplasare menționat **10** cuprinde arcul de tracțiune **5** fixat la caroserie prin extremitatea sa opusă pârgiei **11**, cu ajutorul unui cârlig de atașare

21. Cu titlu de exemplu, arcul **5** este fixat pe caroserie prin intermediul unui dispozitiv de reglare a tensiunii arcului, care poate fi o placă solidară cu caroseria, mai precis pe o latură a caroseriei și care cuprinde mai multe deschideri care formează diferite puncte de ancorare, făcând posibilă deplasarea poziției punctului de fixare al arcului **5** la caroseria **3**.

Primul mijloc de deplasare menționat **10** cuprinde cama **12** care este dispusă proeminent în exteriorul unui braț de legătură **7**, de exemplu spre partea exterioară a vehiculului, adică în direcția unei părți laterale a caroseriei.

Cama **12** este configurată pentru a intersecta traiectoria pârghiei **11** în timpul primei faze de deschidere a batantului. Cama **12** este dispusă perpendicular pe pârghia **11**.

Cama **12** poate fi montată pe brațul de legătură **7** într-o manieră reversibilă, de exemplu prin înșurubare, pentru a putea fi înlocuită. În acest scop, plăcuța **8** poate cuprinde un orificiu filetat în care cama **12** este atașată prin înșurubare. Conform unei variante de realizare, plăcuța **8** cuprinde o piuliță sudată. Cama **12** poate fi o tijă dreaptă din oțel care cuprinde o porțiune filetată pentru cuplarea orificiului filetat al piuliței menționate. Cama **12** se extinde într-un plan pe axa Y.

Cama **12** este destinată să se sprijine pe pârghia **11** în timpul primei faze de deschidere, astfel încât pârghia **11** este înclinată față de arcul **5**, așa cum se poate vedea în figura 1.

Cama **12** este rezemată la partea superioară a pârghiei **11**, care apoi exercită forța de ridicare. O astfel de forță tinde să deplaseze batantul **2** din poziția sa inițială de închidere din figura 1 către una intermediară de deschidere, așa cum se arată în figura 2.

În poziția inițială de închidere a batantului **2**, arcul **5** asociat cu pârghia **11**, care se extinde sub cama **12**, exercită asupra acesteia din urmă forța de ridicare **F2**, astfel încât batantul **2** rămâne sub solicitare mecanică din partea primului mijloc de deplasare **10**, în timp ce batantul **2** este menținut în poziția sa inițială de închidere printr-un dispozitiv de blocare.

Dispozitivul de blocare poate fi o broască (nereprezentată) dispusă în zona mediană a batantului și care este destinată să se cupleze cu un fir de blocare încorporată pe caroserie, de exemplu, pe o ranforsate a panoului posterior (nereprezentată) a vehiculului, care delimitează parțial compartimentul pentru bagaje.

Prin efectul de ridicare a batantului **2** prin intermediul primului mijloc de deplasare **10**, modificarea stării dispozitivului de blocare din starea blocată în starea deblocată implică într-o manieră aproape instantanee o deplasare a batantului **2** din poziția sa inițială de închidere către o poziție intermediară de deschidere.

Elementele constitutive ale primului mijloc de deplasare **10** sunt configurate pentru a exercita forțele **F1** și **F2** până când batantul **2** se află în poziția intermediară de deschidere determinată. Componenta pe axa X rezultantă este aplicată camei **12** a cărei poziție în raport cu brida de fixare **6** asigură o creștere a razei cu respectivul mijloc de articulație **4**, deci un cuplu de crescut care tinde să deplaseze batantul. Poziția de deschidere intermediară determinată este definită printr-o rotație cu unghiului de aproximativ  $42^\circ$  a batantului față de poziția sa inițială de închidere.

În timpul acestei prime faze de deschidere automată, deschiderea **2** urmărește o primă lege de forțe **L1** definită de arcul **5** și pârghia **11** aplicate la cele două elemente de recepție, și anume cama **12** și brida de fixare **6**. Această primă lege de forțe este evolutivă în funcție de înclinația variabilă a pârgchiei în raport cu arcul.

Datorită componentei verticale a forței de ridicare **2** aplicate camei **12**, conjugată cu creșterea razei de aplicare a forței pe axa X, dispozitivul de deschidere înlocuiește forța manuală de obicei necesară pentru faza de ridicare a batantului din poziția sa inițială de închidere.

Dispozitivul de deschidere cuprinde un al doilea mijloc de deplasare **20** care cuprinde numai pârghia **11** arcul **5** într-o poziție aproximativ coaxială unul față de celălalt. Configurația celui de-al doilea mijloc de deplasare **20** face posibilă

bascularea automată a batantului între poziția intermediară de deschidere determinată și poziția sa finală de deschidere, așa cum este reprezentat în figura 3.

5 Zona hașurată din figura 4 cuprinzând punctul **B** corespunde acestei fazei de deschidere automată în timpul căreia dispozitivul de deschidere furnizează batantului un cuplul (curba **CR**) mai mare decât momentul inerțial (curba **CO**) al batantului.

10 Zona centrală din figura 4, care este delimitată de cele două curbe **CR** și **CO** ce se reunesc în punctele **A** și **B**, corespunde fazei manuale de deplasare a batantului. După atingerea unui punct de echilibru, batantul în poziția intermediară de deschidere necesită aportul unui efort manual pentru a fi deplasat.

În punctul **B**, batantul atinge o poziție de deschidere care aduce momentul său inerțial **CO** sub cuplul **CR** al arcului, ceea ce permite din nou deschiderea automată a batantului.

15 Forța de tracțiune **F3** este aplicată numai la brida de fixare **6**, nu și la cama **12** așa cum a fost descris mai înainte.

Batantul **2** este astfel dependent de o a doua lege de forțe **L2** care tinde să-l deplaseze într-o manieră automată din poziția sa intermediară de deschidere determinată și poziția sa finală de deschidere.

20 Dat fiind faptul că cursa arcului de tracțiune **5** sub a doua lege de forțe **L2** este mai mică decât prima sa cursă sub prima lege de forțe **L1**, considerând cursa sa redusă, cuplul aplicat la batant în timpul celei de-a doua faze de deschidere automată este mai mic decât cel din prima fază de deschidere în timpul căreia batantul se află sub influența primei legi de forțe **L1**. Acest lucru permite, în mod avantajos, limitarea vitezei la apropiere de poziția finală de deschidere, prin urmare orice recul al  
25 batantului.

Ținând cont de faptul că unghiul cu care curbele **CR** și **CO** se intersectează în punctele **A** și **B**, trecerea de la o fază automată la o fază manuală este progresivă, fără o întrerupere brutală a mișcării de deplasare a batantului.

30 Implementarea dispozitivului de deschidere **1** permite o metodă de deschidere a unui batant, care cuprinde în mod avantajos următoarele etape luate în această ordine:

- o deblocare a poziției inițiale de închidere a batantului **2** de către dispozitivul de blocare,
- o primă deschidere a batantului **2** conform unei prime legi de forțe **L1** stabilită prin punerea în relație mecanică a primului și celui de-al doilea mijloc de deplasare **10**,  
5 **20** în timpul unei prime faze de deschidere automată delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predefinită ale batantului,
- o deschiderea manuală a batantului **2** în vecinătatea poziției intermediare de deschidere, și
- o a doua deschidere a batantului conform unei a doua legi de forțe **L2** stabilită doar  
10 de către cel de-al doilea mijloc de deplasare **20** în timpul unei a doua faze de deschidere automată delimitată de poziția intermediară de deschidere predefinită și o poziție finală de deschidere a batantului.

Utilizând un dispozitiv de comandă la distanță a unei stări de deblocare a unei  
15 braște, așa cum aceasta este cunoscută de la un telecomandă care acționează asupra poziției unei braște, devine posibil să se comande deschiderea automată a batantului. Batantul **2** închis în prealabil este sub solicitarea mecanică sub efectul primului mijloc de deplasare **10**. O deblocare a batantului **2** prin intermediul unei modificări de stare a braștei, care constituie legătura cu caroseria, generează o  
20 mișcare de basculare automată a batantului către poziția sa intermediară de deschidere, unde acesta din urmă este menținut în poziție de echilibru.

În această poziție, dispozitivul de deschidere necesită adăugarea unui efort manual pentru deplasarea batantului.

De îndată ce cuplul **CR** al arcului **5** este mai mare decât momentul inerțial **CO** al  
25 batantului, o altă mișcare de basculare automată aduce batantul către poziția sa finală de deschidere.

Cele două faze succesive de deschidere automată sunt asociate respectiv primului și celui de-al doilea mijloc de deplasare **10**, **20**.

Mai întâi, primul mijloc de deplasare **10** asigură deplasarea unghiulară a batantului  
30 în jurul caroseriei **3**, mai precis a plăcii posterioare pe care sunt fixate balamalele mijlocului de articulație **4**, stabilită conform unei prime legi **L1** de forțe **F1** și **F2**.

Atunci când batantul **2** ajunge în poziția intermediară de deschidere, cama **12** se depărtează de pârghia **11**, care se poziționează în prelungirea arcului **5**. Ansamblul cuprinzând pârghia **11** și arcul **5** îmbinate reciproc prin cârligul **21** de la extremitatea spirei arcului, este conectat pe de o parte la brida de fixare **6**, pe de altă parte la caroseria **3**, în particular printr-un dispozitiv de reglare a tensiunii arcului **5**. Acest ansamblu formează al doilea mijloc de deplasare **20**, care este activat în timpul celei de-a doua faze de deschidere automată a batantului prin transmiterea forței de tracțiune **F3** provenită de la arcul **5** la batantul **2**, prin intermediul pârghiei **11**. În a doua fază de deschidere, viteza de basculare a batantului scade conform unei a doua legi de forțe **L2**.

În timpul cursei de deschidere a batantului, forța provenind de la arcul **5** scade și punctul de aplicare al acestei forțe variază pentru a asigura batantului o mișcare automată în două faze distincte separate de o fază de deplasare manuală a batantului.

Un vehicul cuprinzând dispozitivul de deschidere descris mai sus este caracterizat prin aceea că oferă la un cost mai mic o soluție robustă și fiabilă care permite automatizarea parțială a deschiderii unui batant, în particular, un capac portbagaj. Conform fazelor de deschidere succesive, sunt utilizate diferite mijloace de deplasare **10** și **20** a batantului, știind că unele dintre elementele mijloacelor de deplasare **10**, **20** sunt comune.

Conform unui mod de realizare, batantul **2** este conectat la caroserie prin două brațe de legătură **7** care cooperează fiecare cu dispozitivul de deschidere **1** descris mai sus.

Conform unui alt mod de realizare, numai unul dintre brațe cooperează cu dispozitivul de deschidere **1**.

Oricare ar fi modul de realizare, vehiculul cuprinzând dispozitivul de deschidere, conform invenției, permite o creștere a gamei de servicii oferite clientului. Devine astfel posibilă realizarea unei operații automate de deschidere a batantului cu un dispozitiv de deschidere simplu, robust și ieftin de conceput.

## REVENDICĂRI

1. Dispozitiv de deschidere (1) a unui batant (2) pe o structură (3) de caroserie a unui vehicul, structura (3) delimitând o deschidere de acces la un compartiment, în particular un compartiment pentru bagaje, dispozitivul de deschidere (1) cuprinzând un mijloc de articulație (4) care face posibilă deplasarea batantului în rotație între pozițiile inițială de închidere și finală de deschidere, în poziția inițială de închidere batantul fiind cuplat la caroserie prin intermediul unui dispozitiv de blocare, dispozitivul de deschidere (1) fiind **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde cel puțin un prim și un al doilea mijloc de deplasare (10, 20) a batantului utilizate succesiv în timpul fazelor predefinite și distincte de deschidere a batantului, primul mijloc de deplasare (10) aplicând o forță combinată de tracțiune (F1) pe axa X într-un prim element de recepție și de ridicare (F2) pe axa Z într-un al doilea element de recepție a batantului în timpul primei faze de deschidere, cel de al doilea mijloc de deplasare (20) aplicând o forță de tracțiune (F3) pe axa X numai la primul element de recepție menționat al batantului în timpul unei faze succesive de deschidere.

2. Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** primul și cel de-al doilea punct de recepție menționate sunt distincte astfel încât primul mijloc de deplasare (10) a batantului face posibilă deplasarea batantului în jurul respectivului mijloc de articulație (4) atunci când dispozitivului de blocare trece dintr-o stare blocată la o stare deblocată, primul mijloc de deplasare (10) cuprinzând o pârghie (11) dispusă într-o manieră articulată pe primele puncte de recepție și rezemată contra celui de-al doilea element de recepție menționat.

3. Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 1 sau 2, **caracterizat prin aceea că** primul și cel de-al doilea punct de recepție sunt dispuse respectiv pe cel puțin un braț (7) de legătură al batantului la mijlocul de articulație (4).

4. Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 2 sau 3, **caracterizat prin aceea că** primul și cel de-al doilea mijloc de deplasare (10, 20) cuprind respectiv un același arc (5) a cărui una dintre extremități cuprinde un cârlig de atașare la structura

caroseriei, în particular prin intermediul unui dispozitiv de reglare a tensiunii arcului, iar cealaltă extremitate cuprinde un cârlig de atașare (21), opus batantului prin intermediul pârghiei (11), conectat la primul punct de recepție menționat.

5 **5.** Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** cel de-al doilea element de recepție menționat este o camă (12) configurată pentru a intersecta traiectoria pârghiei (11) în timpul unei prime faze de deschidere a batantului, care este delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predeterminată ale batantului.

10

**6.** Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că** respectiva camă (12) se extinde proeminent transversal în afara unui braț de legătură (7) al batantului (3) la mijlocul de articulație (4) astfel încât pârghia (11) să fie dispusă perpendicular pe camă (12) și menținută continuu sub partea inferioară a  
15 camei (12) în timpul întregii prime faze de deschidere.

**7.** Dispozitiv de deschidere (1) conform revendicării 5 sau 6, **caracterizat prin aceea că** pârghia (11) este dispusă rotativ în jurul primului element de recepție menționat, care cuprinde o bridă de fixare (6), precum și în jurul arcului de tracțiune  
20 (5) astfel încât, sub efectul camei (12), pârghia (11) este înclinată față de arc (5) în timpul întregii faze de deschidere a batantului.

**8.** Dispozitiv de deschidere (1) conform uneia din revendicările 5 la 7, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde cel puțin o plăcuță (8) pe care cama (12) și/sau brida de fixare (6) sunt fixate în particular prin sudare, plăcuța (8) fiind cuplată la brațul (7)  
25 de legătură al batantului la mijlocul de articulație (4).

**9.** Metodă de deschidere a unui batant (3) implementând dispozitivul de deschidere (1) conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8, **caracterizată prin aceea că**  
30 aceasta cuprinde următoarele etape luate în această ordine:

- o deblocare a poziției inițiale de închidere a batantului (2) de către dispozitivul de blocare,



- o primă deschidere a batantului (2) conform unei prime legi de forțe (L1) stabilită de un prim mijloc de deplasare (10) în timpul unei prime faze de deschidere automată delimitată de pozițiile inițială de închidere și intermediară de deschidere predefinită ale batantului,

5 - o deschiderea manuală a batantului (2) în vecinătatea poziției intermediare de deschidere, și

- o a doua deschidere a batantului conform unei a doua legi de forțe (L2) stabilită de către cel de-al doilea mijloc de deplasare (20) în timpul unei a doua faze de deschidere automată delimitată de poziția intermediară de deschidere predefinită și

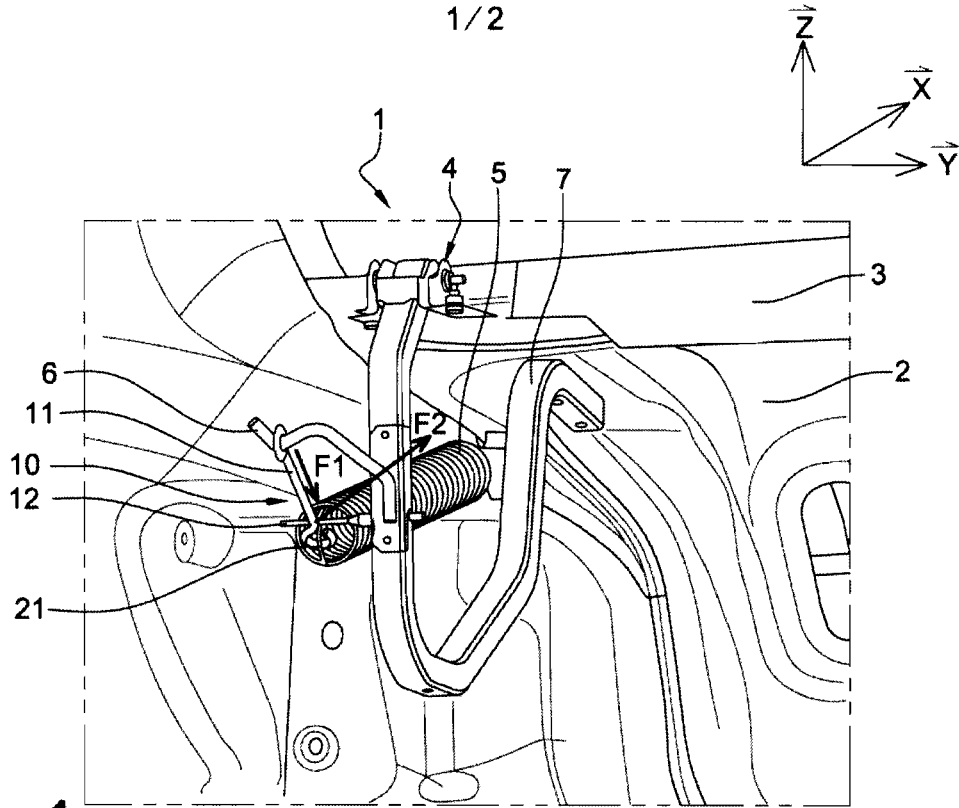
10 o poziție finală de deschidere a batantului.

10. Vehicul, în particular de tipul unei berline, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde un batant (2) conectat la o structură de caroserie (3) prin intermediul unui dispozitiv de deschidere (1) definit conform oricăreia dintre revendicările 1 la 8,  
15 pentru a permite deschiderea batantului în conformitate cu metoda din revendicarea 9.

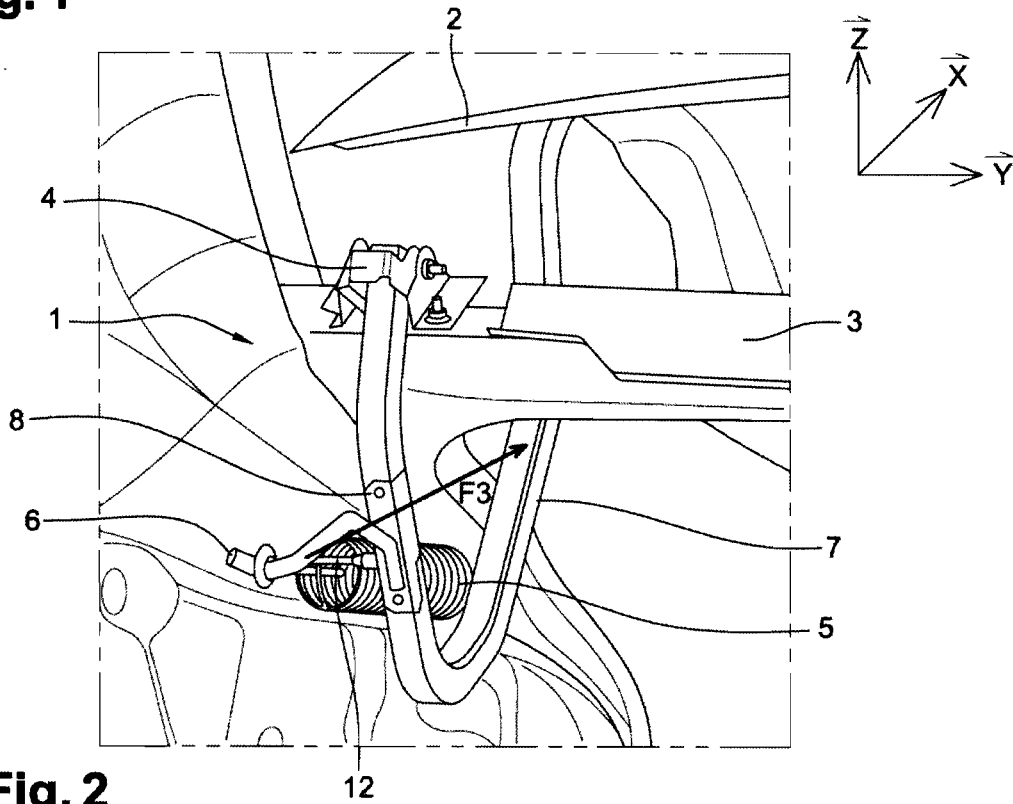
20

25

88



**Fig. 1**



**Fig. 2**

2/2

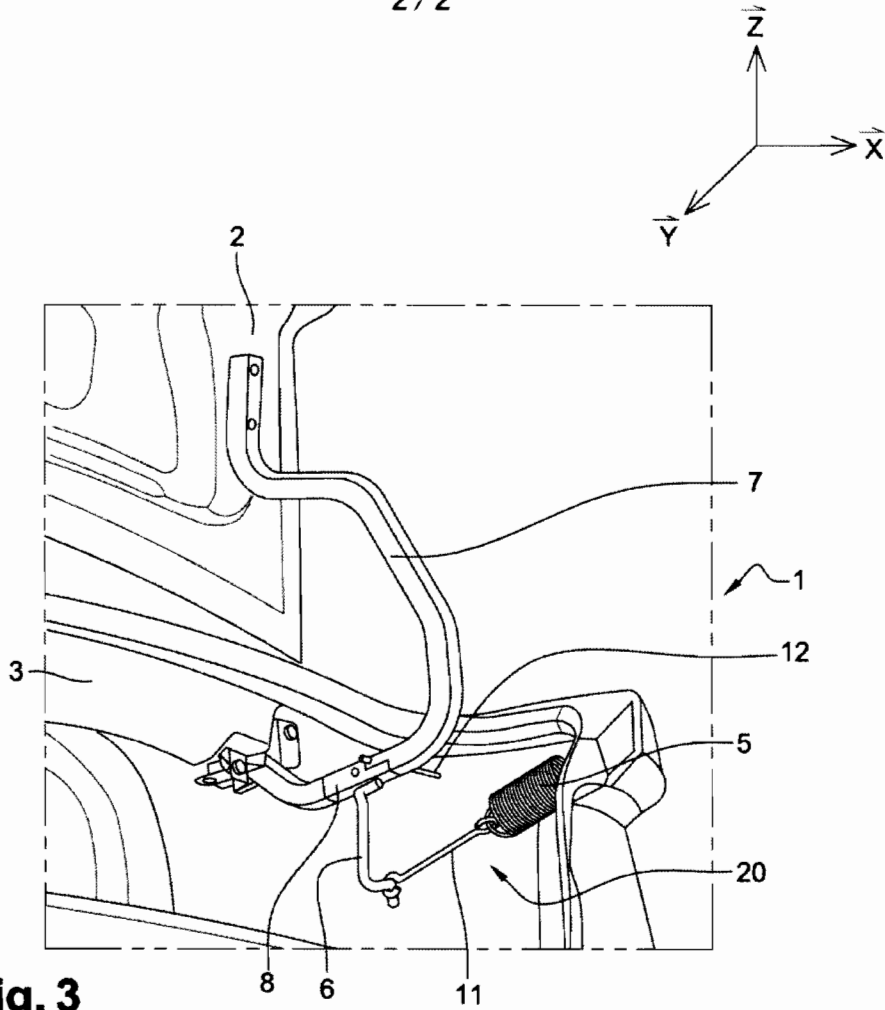


Fig. 3

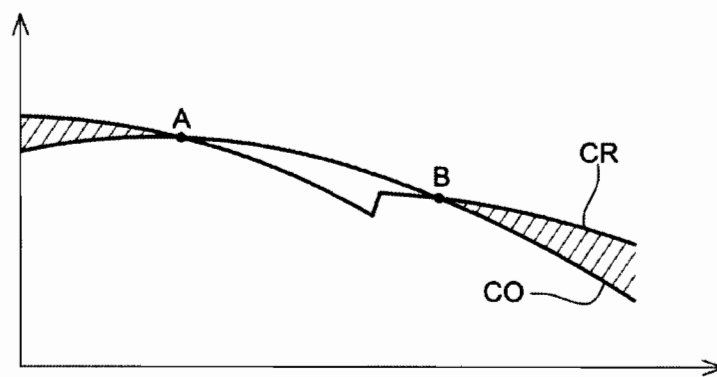


Fig. 4