



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00503**

(22) Data de depozit: **21/07/2017**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/06/2019** BOPI nr. **6/2019**

(41) Data publicării cererii:  
**29/12/2017** BOPI nr. **12/2017**

(73) Titular:  
• **BÎTEA CONSTANTIN VASILE,**  
*COLONIA OLTULUI NR.17, AP.2, REȘIȚA,*  
*CS, RO;*  
• **GILLICH GILBERT-RAINER,**  
*BD.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.26,*  
*SC.4AP.7, REȘIȚA, CS, RO;*  
• **KORKA ZOLTAN IOSIF,**  
*STR.FĂGĂRAȘULUI, BL.26, SC.E, AP.7,*  
*REȘIȚA, CS, RO*

(72) Inventatori:  
• **BÎTEA CONSTANTIN VASILE,**  
*COLONIA OLTULUI NR.17, AP.2, REȘIȚA,*  
*CS, RO;*  
• **GILLICH GILBERT-RAINER,**  
*BD.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.26,*  
*SC.4AP.7, REȘIȚA, CS, RO;*  
• **KORKA ZOLTAN IOSIF,**  
*STR.FĂGĂRAȘULUI, BL.26, SC.E, AP.7,*  
*REȘIȚA, CS, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**US 2006/0054876 A1; US 4655434 (A)**

(54)

## **SISTEM DE PRINDERE A PARAPETELOR DE PROTECȚIE CU DISIPARE CONTROLATĂ A ENERGIEI LA IMPACT**



# RO 132312 B1

1 Prezenta invenție se referă la un sistem de prindere a parapetelor de protecție cu  
disipare controlată a energiei de impact, la coliziunea unui autovehicul rutier cu un parapet  
3 de protecție.

Prin definiție, parapetul de protecție este un perete sau o balustradă de înălțime mică,  
5 ce servește la delimitarea marginii unei șosele, a unui pod etc., având ca scop primordial  
oprirea autovehiculelor și readucerea acestora pe partea carosabilă. El este amplasat pe  
7 sectoarele de drum periculoase din punct de vedere al siguranței circulației, pentru proteja-  
rea vehiculelor împotriva ieșirilor de pe platforma drumului, și pentru ghidarea optică a  
9 acestora. Pentru îndeplinirea acestor scopuri, parapetul este conceput astfel încât geometria  
proprie i se modifică în funcție de energia primită în momentul impactului.

11 Utilizarea invenției este posibilă pentru fixarea pe stâlpi a parapetelor, indiferent de  
forma lor constructivă, fiind aplicabilă pe căile rutiere, în parcările subterane și supraetajate.

13 În scopul disipării energiei de impact, sunt cunoscute o serie de sisteme de parapete  
sau panouri de impact proiectate să amelioreze riscurile unei coliziuni, prin decelerarea  
15 autovehiculului. În plus, aceste sisteme controlează modul de expulzare, în urma impactului,  
a părților din parapet, respectiv, din autovehiculul aflat în trafic, după coliziune. Astfel pot fi  
17 enumerate documentele **US 2006/0054876 A1** și **US 4655434 (A)**.

Documentul **US 2006/0054876 A1** se referă la un conector metalic compus dintr-o  
19 porțiune de platbandă care este fixată prin puncte de sudură de interiorul profilului în forma  
literei V al primului panou lateral, și cea de-a doua porțiune de platbandă este conectată, prin  
21 intermediul unor șuruburi cu piulițe, de coama celui de-al doilea panou lateral. În funcție de  
profilul panourilor laterale, se pot suda mai mulți conectori care pot fi cuplați pe o placă  
23 metalică, și aceasta se prinde de stâlpul de susținere și de următorul panou lateral.

De asemenea, documentul **US 4655434 (A)** se referă la un sistem de parapete cu  
25 secțiuni suprapuse, care au practicate la capete o serie de fante longitudinale, dispuse  
apropiat. Prin fantele situate cel mai departe de capetele parapetului trec niște bolțuri de  
27 prindere. La impactul autovehiculului cu parapetul, aceste bolțuri foarfecă materialul  
parapetului de la o fantă la alta, încetinind înaintarea autovehiculului.

În comparație cu prezenta invenție, soluțiile constructive din documentele prezentate  
29 anterior au dezavantaje legate, pe de o parte, de o construcție complicată, care implică niște  
costuri mari, respectiv, un montaj pretențios, și nu au posibilitatea reglării controlate a canti-  
31 tății de energie de impact care se dorește a fi disipată. De asemenea, la aceste sisteme,  
după coliziune, trebuie înlocuit parapetul supus impactului.

33 Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția constă în preluarea energiei  
cinetice rezultată din impactul unui autovehicul cu un parapet de protecție.

35 Soluția tehnică aleasă este un sistem de prindere a parapetelor de protecție, care,  
în momentul unei coliziuni, introduce o forță de frecare între două elemente lamelare și niște  
37 bacuri, prin care se realizează o absorbție a energiei cinetice de impact în valoare de  
aproximativ 50%, iar restul energiei este preluată prin deformarea plastică a parapetelor și  
39 stâlpilor.

41 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura ce  
reprezintă:

- 43 - a - vedere din față a sistemului de prindere a parapetelor conform invenției;
- b - vedere laterală a sistemului de prindere a parapetelor conform invenției;
- 45 - c - vedere din spate a sistemului de prindere a parapetelor conform invenției.

47 Sistemul de prindere a parapetelor de protecție cu disipare controlată a energiei de  
impact, conform invenției, este alcătuit din patru lamele metalice, care sunt montate câte  
două la fiecare capăt al unui parapet, ce sunt fixate la un capăt de o placă metalică, cu  
49 ajutorul unor șuruburi cu piulițe de prindere, și de parapet, prin intermediul unor șuruburi cu

# RO 132312 B1

piulițe de prindere, iar celelalte două capete ale lamelelor metalice sunt prinse între niște bacuri, care, prin strângerea controlată a unor șuruburi cu piulițe de prindere, presează lamelele metalice cu o forță prestabilită, iar legătura dintre fiecare parapet și un stâlp se realizează cu niște șuruburi cu piulițe de prindere. 1  
3

Așa cum se prezintă în figură, de părțile laterale ale parapetului **2** (care în reprezentarea a este cel de culoare gri transparent) se fixează câte o placă **4**, cu ajutorul a două șuruburi cu piulițe **5** și **6**. Legătura dintre un parapet și stâlp este asigurată de lamelele **1** (câte două la fiecare capăt al parapetului), care se fixează într-o parte pe placa **4**, prin intermediul șuruburilor cu piulițe **7** și **8**, iar în partea opusă, între bacul superior **10**, respectiv, bacul inferior **9**, prin strângerea cu un moment prestabilit a șuruburilor cu piulițe **11**, **12**. Între lamelele **1** și bacurile **9**, respectiv, **10** se realizează o forță de apăsare normală  $F_N$ , care asigură o forță de frecare  $F_f = \mu \cdot F_N$  de valoare prestabilită ( $\mu$  - coeficient de frecare). Energia cinetică a autovehiculului, la impactul cu parapetul, este disipată astfel în mod controlat, prin realizarea unei forțe de frecare a lamelelor între bacuri. Fixarea bacului inferior **9** pe stâlpul **3** se realizează cu ajutorul șuruburilor cu piulițe **13**, **14**. Bacurile **9** și **10** sunt prinse între ele și au forma literei H rotită cu  $90^\circ$ , permițând fixarea parapetului alăturat de același sistem descris anterior. 5  
7  
9  
11  
13  
15  
17

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- energia disipată de sistemul propus nu depinde de poziția în care are loc impactul; 19
- sistemul are o construcție simplă și robustă, implicând costuri de realizare scăzute; 21
- sistemul permite o reglare a energiei disipate în mod controlat, în funcție de forța de prestrângere a lamelei între cele două bacuri, care se realizează prin strângerea cu un moment prestabilit a șuruburilor cu piulițe **11**, **12**; 23
- reglajul momentului de strângere se poate face atât în unitatea de producție a parapetelor, cât și la locul de montaj; 25
- soluția poate fi folosită la orice tip de parapet; 27
- sistemul de prindere a parapetelor presupune un montaj simplu; 29
- sistemul propus poate suporta, în funcție de energia cinetică de impact, mai multe coliziuni, iar înlocuirea se efectuează doar după epuizarea suprafeței de contact ce suportă frecarea uscată dintre bacuri și lamele; 29
- elementele deteriorate în urma impactului pot fi ușor înlocuite. 31

# RO 132312 B1

## Revendicare

1

3

5

7

9

11

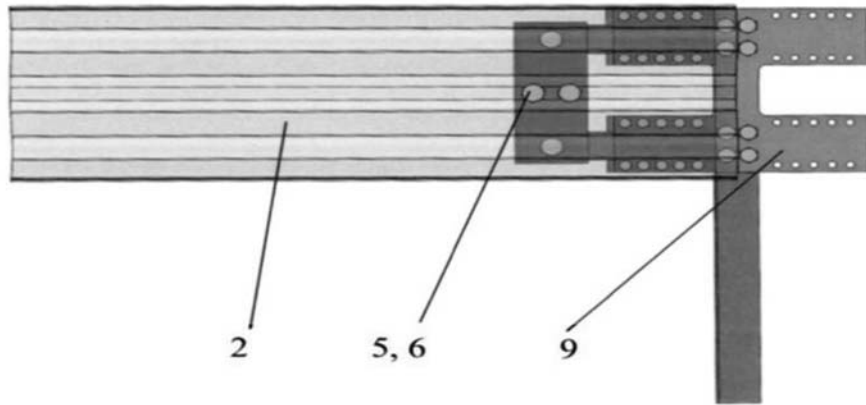
Sistem de prindere a parapetelor de protecție cu disipare controlată a energiei de impact, alcătuit din patru lamele metalice (1), care sunt montate câte două la fiecare capăt al unui parapet (2), ce sunt fixate la un capăt de o placă metalică (4), cu ajutorul unor șuruburi cu piulițe de prindere (7 și 8), și de parapet (2) prin intermediul unor șuruburi cu piulițe de prindere (5 și 6), **caracterizat prin aceea că** celelalte două capete ale lamelor metalice (1) sunt prinse între niște bacuri (9 și 10) care, prin strângerea controlată a unor șuruburi cu piulițe de prindere (11, 12), presează lamelele metalice (1) cu o forță prestabilită, iar legătura dintre fiecare parapet (2) și un stâlp (3) se realizează cu niște șuruburi cu piulițe de prindere (13 și 14).

(51) Int.Cl.

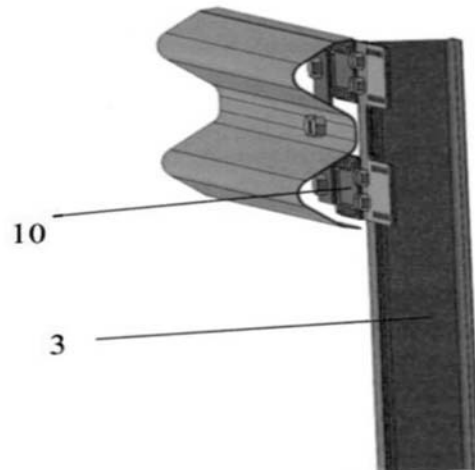
**E01F 15/04** (2006.01);

**E01F 15/14** (2006.01);

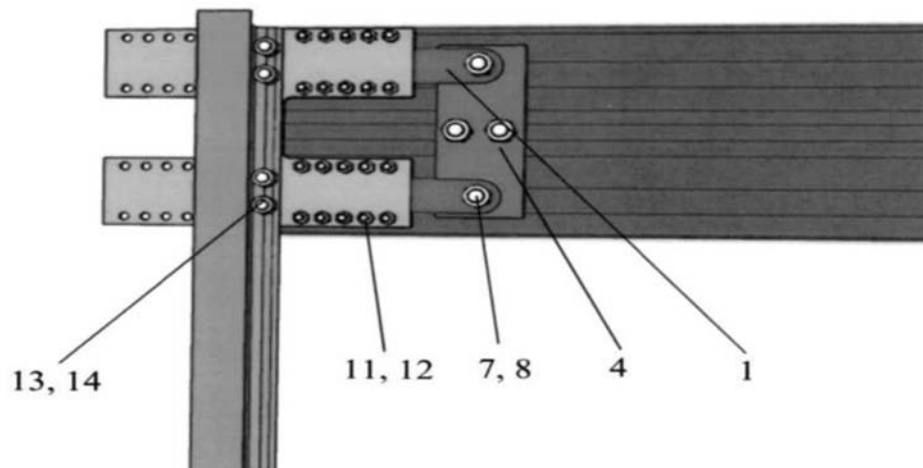
**F16F 7/08** (2006.01)



a.



b.



c.



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 243/2019