

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00065

(22) Data de depozit: 06/02/2017

(41) Data publicării cererii:
30/08/2018 BOPI nr. 8/2018

(71) Solicitant:
• CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH,
VAHRENWALDER STRASSE 9,
HANNOVER, DE

(72) Inventatori:
• GASKEY OANA, STR.ȘTRANDULUI,
NR.8, SIBIU, SB, RO

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

(54) SISTEM DE IDENTIFICARE A DENIVELĂRILOR LA NIVELUL
STRĂZII, PE BAZA UNEI ANALIZE DE SITUAȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de adaptare a vitezei unui vehicul ca urmare a identificării unei denivelări la nivelul carosabilului. Dispozitivul (100), conform invenției, este constituit dintr-un detector (110) care este realizat în așa fel încât să detecteze o modificare a poziției, pe verticală, a unui vehicul (200) aflat în față, această modificare de poziție fiind cauzată de trecerea peste o denivelare din carosabil, și dintr-un dispozitiv (120) de comandă pentru reducerea vitezei vehiculului, realizat în așa fel încât, atunci când modificarea poziției, pe verticală, a vehiculului (200) din față depășește o anumită valoare de prag, într-un anumit interval de timp, se consideră că a fost detectată o denivelare semnificativă a carosabilului și trebuie redusă viteza.

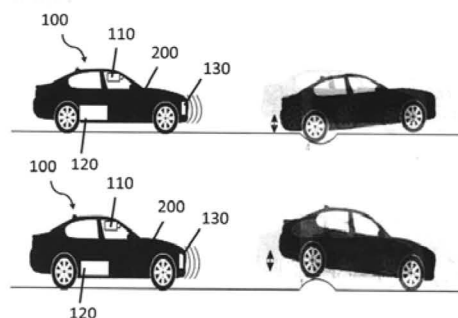


Fig. 4

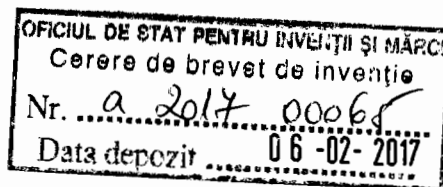
Revendicări: 10

Figuri: 5



201604870

1



Descriere

Sistem de identificare a denivelărilor la nivelul străzii, pe baza unei analize de situație

5

Invenția se referă la un dispozitiv de adaptare a vitezei pentru un vehicul, un vehicul dotat cu un dispozitiv de adaptare a vitezei, precum și o metodă aferentă, un element de program și un mediu care poate fi citit de calculator.

10

De la începutul dezvoltării autovehiculelor, confortul pasagerilor a reprezentat un criteriu important. Obiective importante care merită menționate în acest sens sunt amortizoarele pneumatice, asistentul la parcare și tempomatul.

15

În special în ultimii 10 ani s-au dezvoltat numeroase alte funcții de confort activ pentru autovehicule. Denivelările din carosabil apar fie sub forma gropilor din asfalt, fie sub forma unor limitatoare de viteză amplasate intenționat. Denivelările din carosabil afectează confortul pasagerilor, iar sarcinile mecanice rezultate cauzează o durată de viață redusă a autovehiculului. Efectul unei denivelări din carosabil asupra structurii vehiculului și asupra confortului poate fi influențat, printre altele, de viteza cu care se trece peste respectiva denivelare.

25

Obiectivul acestei invenții este să prelungească durata de viață a vehiculelor și să sporească confortul pasagerilor.

30

Această problemă se soluționează cu ajutorul caracteristicilor din revendicările independente. Dezvoltările ulterioare ale invenției rezultă din revendicările dependente și din următoarea descriere a exemplelor de realizare.

201604870

2

Un prim aspect al invenției se referă la un dispozitiv de adaptare a vitezei pentru un vehicul, care poate fi, de exemplu, integrat în sistemul de asistență pentru șofer. Aceasta cuprinde un detector, creat pentru a detecta o modificare verticală de
5 poziție a vehiculului din față, precum și un dispozitiv de comandă. Modificarea verticală de poziție a vehiculului din față este cauzată de trecerea peste o denivelare din carosabil. Dispozitivul de comandă este realizat în așa fel, încât atunci când modificarea verticală de poziție a vehiculului din față
10 depășește o anumită valoare de prag și are loc într-un interval de timp predefinit, se consideră că a fost detectată o denivelare semnificativă a carosabilului și, din acest motiv, viteza vehiculului trebuie redusă.

15 Drept urmare, detectorul poate fi utilizat pentru detectarea denivelărilor din carosabil. Acesta poate scana porțiunea de stradă din față vehiculului pentru a detecta denivelări. Însă, în condiții de vizibilitate redusă, ca de exemplu în întuneric sau pe carosabil umed, pot apărea probleme de detectare. În plus,
20 este avantajos să se poată evalua efectele denivelării din carosabil asupra propriului autovehicul.

O altă posibilitate de a detecta denivelările din carosabil este identificarea acestora în mod indirect, prin intermediul
25 mișcării unui autovehicul aflat în față. Vehiculul care se deplasează în față poate fi monitorizat permanent de către detectorul dispozitivului de adaptare a vitezei. Imaginile individuale ale detectorului pot fi comparate unele cu altele.

30 O denivelare în carosabil cauzează de obicei o modificare verticală a caroseriei autovehiculului. Aceste efecte asupra vehiculului care se deplasează în față pot fi detectate cu ajutorul detectorului. La compararea imaginilor, se poate ține cont de modificarea verticală de poziție a vehiculului din față

201604870

3

într-un interval de timp predefinit. În cazul în care dispozitivul de adaptare a vitezei constată că un prag predefinitca, de ex. 10cm, 15cm sau 20cm, pentru modificarea verticală de poziție a vehiculului din față, a fost depășit
5 într-un interval de timp predefinit, de ex. 200ms sau 300ms, se poate concluziona că este vorba despre o denivelare semnificativă a carosabilului. Detectorul poate estima mai bine efectul denivelării din carosabil asupra vehiculului propriu, deoarece pot fi observate efectele respectivei denivelări asupra
10 vehiculului din față. Ca o contra-măsură la denivelare, pentru a spori confortul pasagerilor și durabilitatea vehiculului, la identificarea unei denivelări semnificative în carosabil, dispozitivul de adaptare a vitezei poate reduce viteza.

15 Reducerea vitezei poate fi făcută prin intermediul unei indicații adresate șoferului. Alternativ, poate fi prevăzută varianta ca reducerea vitezei să fie realizată autonom de către dispozitivul de adaptare a vitezei. Reducerea vitezei poate avea loc și în funcție de dimensiunea denivelării, ceea ce înseamnă că, cu cât
20 efectele preconizate ale denivelării din carosabil sunt mai mari, cu atât mai mult poate fi redusă viteza autovehiculului.

Un alt exemplu de realizare prevede ca dispozitivul de adaptare a vitezei să revină la viteza inițială, după trecerea peste
25 denivelarea din carosabil. Această variantă poate fi deosebit de avantajoasă atunci când autovehiculul este prevăzut un sistem de reglare automată a vitezei (tempomat). Aceasta înseamnă că vehiculul reduce viteza, deoarece a fost detectată o denivelare semnificativă în carosabil, iar după trecerea peste această
30 denivelare poate accelera din nou la viteza reglată din tempomat. Unul din exemplele de realizare a invenției prevede ca dispozitivul de adaptare a vitezei să determine distanța față de vehiculul din față și astfel să calculeze momentul la care se va ajunge la denivelare.

201604870

4

Pentru determinarea momentului apariției denivelării, respectiv numai pentru determinarea distanței rămase până la denivelare, este posibil să fie necesară determinarea distanței dintre vehiculul propriu și vehiculul din față. Prin determinarea momentului, respectiv a distanței, dispozitivul de adaptare a vitezei o poate reduce până în acel moment în așa fel, încât viteza finală să fie atinsă numai la momentul ajungerii la denivelare.

Un alt avantaj al determinării distanței dintre vehiculul propriu și vehiculul din față este acela că evaluarea imaginilor individuale ale detectorului poate fi simplificată cu ajutorul datelor referitoare la distanță. Cu alte cuvinte, imaginile individuale pot fi corectate mai ușor cu ajutorul datelor legate de distanță, pentru a detecta astfel mai ușor o modificare verticală de poziție a vehiculului din față. În plus, astfel poate fi determinată viteza vehiculului din față, deoarece viteza proprie este cunoscută și modificarea distanței permite determinarea diferenței de viteză dintre vehiculul propriu și vehiculul din față. De asemenea, prin determinarea momentului denivelării, dispozitivul de adaptare a vitezei poate crește viteza de deplasare cu ușurință la viteza inițială, după trecerea peste denivelare. Dispozitivul de comandă poate echivala datele extreme ale detectorului prin compararea parcursului imaginilor individuale. Astfel, numai denivelările existente în carosabil vor duce la o reducere a vitezei.

Un alt exemplu de realizare a invenției prevede ca detectorul să beneficieze de o cameră, de preferat cu prelucrare proprie a imaginilor, determinarea distanței față de vehiculul din față realizându-se prin intermediul unui senzor radar sau Lidar.

Ca exemplu de realizare ieftin și fiabil a detectorului, se poate prevedea o cameră cu un sistem corespunzător de prelucrare a imaginilor. Se pot utiliza și mai multe camere împreună. Pentru

201604870

5

determinarea distanței dintre vehiculul propriu și vehiculul din față, se poate utiliza un senzor radar și/sau un senzor Lidar. Un alt exemplu de realizare poate prevedea senzori cu ultrasunete și/sau sisteme de scanare cu laser pentru înregistrarea

5 distanței. Este de asemenea prevăzută o combinație a mai multor tehnologii de senzori. Dispozitivul de adaptare a vitezei poate să se folosească și de senzorii deja existenți în vehicul, astfel încât dispozitivul de adaptare a vitezei poate fi integrat cu costuri reduse și necesitând un minim de spațiu într-un

10 autovehicul.

Unul din exemplele de realizare a invenției prevede ca dispozitivul de adaptare a vitezei să fie realizat în așa fel, încât distanța față de vehiculul din față să fie determinată prin

15 intermediul unei camere stereo și al unui sistem de prelucrare a imaginii.

Distanța față de vehiculul din față poate fi măsurată și prin intermediul unei camere stereo cu sistem corespunzător de

20 prelucrare a imaginii. Aceasta înseamnă că se utilizează două camere cu o distanță definită una față de cealaltă, care în principal prezintă același câmp vizual. Prin intermediul perspectivelor diferite ale camerelor se poate determina adâncimea imaginii, cu ajutorul sistemului de evaluare a

25 imaginii. Prin acest sistem se economisesc spațiu constructiv și costuri. În plus, crește flexibilitatea în cazul unei integrări ulterioare într-un vehicul, deoarece nu la toate tipurile de vehicule este prevăzut un senzor radar sau Lidar.

30 Un exemplu de realizare a invenției prevede ca dispozitivul de adaptare a vitezei să ajusteze arcurile și amortizoarele vehiculului în cazul unei denivelări semnificative, pentru a compensa respectiva denivelare.

201604870

6

Pe lângă reducerea vitezei vehiculului, dispozitivul de adaptare a vitezei poate regla și arcurile și amortizoarele vehiculului, în așa fel încât efectele denivelării asupra pasagerilor să fie reduse la minim. Dacă arcurile și amortizoarele sunt ajustate în

5 funcție de situație, vehiculul este adaptat la respectiva denivelare din carosabil. Aceasta duce, printre altele, la sporirea confortului, respectiv viteza nu trebuie redusă la fel de mult.

10 Un exemplu de realizare a invenției prevede ca dispozitivul de adaptare a vitezei să fie realizat în așa fel, încât să crească viteza vehiculului imediat ce s-a trecut peste denivelare.

Prin cunoașterea momentului în care vehiculul va întâlni

15 denivelarea, acesta poate fi accelerat la viteza inițială imediat după trecerea denivelării. În special atunci când viteza vehiculului este menținută prin intermediul sistemului de reglare automată a vitezei (tempomat), se poate răspunde dorinței șoferului, iar după trecerea de denivelare, deplasarea se poate

20 continua cu o viteză mai mare.

Un alt aspect al invenției se referă la o metodă pentru adaptarea vitezei unui vehicul. Într-un prim pas, se înregistrează vehiculul din față, astfel încât modificarea verticală de poziție

25 a acestuia să fie detectată. Într-un al doilea pas, se detectează modificările verticale de poziție, care au fost generate de o denivelare din carosabil. Într-un pas ulterior, metoda reduce viteza vehiculului, dacă modificarea verticală de poziție a vehiculului din față depășește o valoare de prag predefinită și

30 are loc într-un interval de timp predefinit, astfel încât efectele denivelării asupra vehiculului și pasagerilor acestuia să fie reduse la minim. Pașii individuali ai procedurii pot fi executați și într-o ordine diferită, respectiv pot fi executați și simultan.

201604870

7

Un alt aspect al acestei invenții se referă la un vehicul cu un dispozitiv de adaptare a vitezei descris mai sus și în continuare.

În cazul vehiculului, poate fi vorba despre un autovehicul cum
5 ar fi un autoturism, autobuz sau camion.

Un alt aspect al acestei invenții se referă la un element de program, care, atunci când este rulat de către un dispozitiv de comandă al unui vehicul, determină vehiculul să execute metoda
10 descrisă în contextul acestei invenții.

Un alt aspect al invenției de față se referă la un mediu care poate fi citit de un calculator, pe care este salvat un program care, atunci când este rulat de un dispozitiv de comandă, determină
15 respectivul dispozitiv de comandă să execute metoda descrisă în contextul acestei invenții.

Mai mult caracteristici, avantaje și posibilități de utilizare ale acestei invenții reies din descrierea următoarelor exemple
20 de execuție și imagini. Imaginile sunt schematică și nu sunt reprezentate la scală. Dacă în descrierea de mai jos, în diferite figuri sunt indicate aceleași referințe, acestea desemnează aceleași elemente sau elemente similare.

25 Fig. 1 arată o reprezentare schematică a dispozitivului de adaptare a vitezei, conform unui exemplu de realizare a invenției.

Fig. 2 arată o reprezentare schematică a unei modificări
30 verticale a poziției unui vehicul în imagini individuale.

201604870

8

- Fig. 3 arată o reprezentare schematică a unui vehicul cu un dispozitiv de adaptare a vitezei și o denivelare în carosabil.
- 5 Fig. 4 arată o reprezentare schematică a unui vehicul cu un dispozitiv de adaptare a vitezei și a unui vehicul aflat în față, care își modifică poziția verticală din cauza unei denivelări în carosabil.
- 10 Fig. 5 arată o diagramă-flux pentru o metodă de reducere a vitezei la detectarea denivelărilor în carosabil, potrivit invenției.

Fig. 1 arată un vehicul 200 cu un dispozitiv de adaptare a vitezei
15 100. Dispozitivul de adaptare a vitezei 100 prezintă un detector 110, un dispozitiv de comandă 120 și un sistem de măsurare a distanței 130. Pentru aceasta este realizat un detector 110, care să recunoască un vehicul aflat în față și să înregistreze modificările verticale de poziție (mișcările) ale acestuia. În
20 mod normal, detectorul 110 cuprinde una sau mai multe camere. Dispozitivul de comandă 120 este realizat în așa fel încât să extragă și să evalueze din datele detectorului 110 modificările verticale de poziție ale vehiculului din față. Pentru evaluare, dispozitivul de comandă compară între ele imaginile vehiculului
25 din față și astfel identifică modificările verticale de poziție ale vehiculului din față. Imediat ce dispozitivul de comandă detectează o modificare verticală de poziție a vehiculului din față, care depășește o valoare de prag predefinită, de ex. 10cm, 15cm sau 20cm, și are loc într-un interval de timp predefinit,
30 de ex. 200ms sau 300ms, dispozitivul de comandă 120 trage concluzia că este vorba despre o denivelare semnificativă în carosabil. Aceste denivelări semnificative în carosabil pot fi, spre exemplu, gropi sau limitatoare de viteză. Dacă dispozitivul de comandă identifică o astfel de denivelare semnificativă,

201604870

9

acesta indică șoferului vehiculului 200 să reducă viteza vehiculului 200, astfel încât denivelarea să aibă efecte mai reduse asupra vehiculului 200 și pasagerilor săi. Pe de o parte, astfel se reduce solicitarea mecanică asupra pieselor

5 vehiculului, deci se reduce uzura, iar pe de altă parte, confortul pasagerilor din vehiculul 200 este mărit. Conform unuia din exemplele de realizare a invenției, dispozitivul de comandă 120 determină și direct vehiculul 200 să reducă viteză, în special atunci când vehiculul 200 dispune de funcții de deplasare parțial

10 sau complet automatizate. Prin intermediul sistemului de măsurare a distanței 130, este determinată distanța dintre vehiculul 200 și vehiculul din față. Prin determinarea distanței, dispozitivul de comandă 120 stabilește când va atinge vehiculul 200 denivelarea. Astfel are loc o reducere specifică a vitezei,

15 până la atingerea poziției denivelării. Iar după trecerea peste denivelare, vehiculul 200 este accelerat din nou până la viteza sa inițială. Sistemul de măsurare a distanței 130 este util și pentru detectarea modificărilor verticale de poziție ale vehiculului din față, deoarece astfel dispozitivul de comandă 120

20 corectează mai simplu imaginile detectorului 110 cu modificarea distanței dintre vehiculul 200 și vehiculul din față. De asemenea, cu ajutorul sistemului de măsurare a distanței 130, se determină viteza vehiculului din față. Pe de o parte, viteza proprie se cunoaște și pe de altă parte, prin intermediul

25 distanței și modificării în timp a distanței, se poate determina viteza vehiculului din față. Sistemul de măsurare a distanței 130 este compus, de exemplu, dintr-un senzor radar, un senzor cu ultrasunete sau un senzor Lidar. Sistemul de măsurare a distanței 130 poate fi conceput însă și cu o cameră stereo, cu un sistem

30 corespunzător de prelucrare a imaginilor sau cu un sistem de scanare cu laser. În plus, dispozitivul de comandă 120 determină pe baza datelor detectorului 110 efectele denivelării asupra vehiculului 200. Astfel, dispozitivul de comandă reduce viteza

201604870

10

vehiculului 200 în funcție de efectele preconizate ale denivelării asupra vehiculului 200.

Conform unui alt exemplu de realizare a invenției, dispozitivul de comandă 120 adaptează, pe lângă reducerea vitezei, și reglajele arcurilor și amortizoarelor vehiculului 200, astfel încât efectele denivelării asupra vehiculului 200 să fie mai reduse. Dispozitivul de adaptare a vitezei 100 funcționează, de exemplu, și în întuneric și/sau pe carosabil umed, deoarece vehiculul din față poate fi recunoscut și în întuneric datorită sistemului său de iluminare. De asemenea, efectele denivelării asupra vehiculului propriu pot fi estimate mai bine, deoarece efectele denivelării asupra vehiculului din față au fost observate și astfel sunt cunoscute. Fig. 2 arată o reprezentare schematică a unui vehicul, care suferă o modificare verticală a poziției ca urmare a unei denivelări. Pentru aceasta, se compară imaginile individuale ale detectorului. În imaginea 1, vehiculul se află într-o poziție inițială, care este reprezentată prin intermediul unei linii superioare întrerupte. În imaginea 2, vehiculul se află deja sub poziția inițială din imaginea 1. Imaginea n, cu n mai mare ca 2, are rolul de a reprezenta derularea temporală a modificării verticale a poziției vehiculului. Se poate vedea faptul că vehiculul se deplasează mai departe în jos până la atingerea imaginii n. Această modificare verticală de poziție de la imaginea 1 la imaginea 2 și până la imaginea n permite concluzionarea faptului că este vorba de o denivelare sub forma unei gropi. Prin intermediul parcursului temporal al modificării poziției în imaginile individuale ale detectorului, se poate determina și durata acestei modificări de poziție. Cu alte cuvinte, în ce interval de timp are loc modificarea verticală de poziție și cât de mare este modificarea de poziție. Intervalul de timp în care au fost înregistrate imaginile este cunoscut, iar modificarea verticală rezultată a poziției este determinată prin evaluarea imaginilor. Astfel se poate determina și gravitatea

201604870

11

denivelării. Cu cât modificarea verticală de poziție este mai mare într-un interval mai scurt de timp, cu atât efectul denivelării asupra vehiculului și pasagerilor acestuia este mai mare.

5 Fig. 3 arată un vehicul 200 dispozitivul de adaptare a vitezei 100 pe o stradă cu o denivelare. Denivelarea este marcată prin zona gri din fața vehiculului. Denivelarea este greu de detectat de către sistemul de camere al vehiculului, în special în condiții de întuneric sau carosabil umed. Dacă vehiculul trece peste o
10 denivelare, o groapă în acest caz, aceasta determină o modificare verticală de poziție a vehiculului.

Fig. 4 arată o reprezentare schematică a unui vehicul 200 dotat cu dispozitivul de adaptare a vitezei 100 și un vehicul aflat în față. În Fig. 4 sunt reprezentate două posibilități ale unei
15 denivelări. Pe de o parte, o groapă (partea de sus) și pe de altă parte, un limitator de viteză (partea de jos). Din cauza denivelării, spatele vehiculului din față este supus unei modificări verticale a poziției. Aceasta este reprezentată în fig. 4 prin săgețile negre. Această modificare verticală a
20 poziției spatelui vehiculului din față este înregistrată de detectorul 110 al dispozitivului de adaptare a vitezei 100 și este evaluată de către dispozitivul de comandă 120. Sistemul de măsurare a distanței 130 determină distanța dintre vehiculul propriu 200 și vehiculul din față. Astfel se calculează când se
25 atinge denivelarea cu vehiculul propriu. În plus, pe baza distanței, se determină tipul, respectiv distanța în care viteza vehiculului 200 trebuie redusă. Se mai calculează și cât se întârzie până la atingerea denivelării, pentru a avea o viteză adecvată. Ca aspect suplimentar, după trecerea peste denivelare,
30 vehiculul 200 poate fi accelerat din nou până la viteza sa inițială.

Fig. 5 arată o diagramă-flux pentru o metodă de adaptare a vitezei unui vehicul. În pasul 501, un vehicul aflat în față este

201604870

12

înregistrat și monitorizat prin intermediul unui detector. Pasul 502 servește detectării unei modificări verticale de poziție a vehiculului din față, ținând cont de faptul că modificarea verticală de poziție este generată de o denivelare. În cadrul 5 pasului 503, viteza vehiculului este redusă, dacă modificarea verticală de poziție a vehiculului din față depășește o valoare de prag predefinită și are loc într-un interval de timp predefinit.

201604870

13

Revendicări

1. Dispozitiv de adaptare a vitezei (100) pentru un vehicul,
cu:
5 un detector (110), realizat pentru a detecta o modificare
verticală de poziție a unui vehicul aflat în față; și
un dispozitiv de comandă(120);
unde modificarea verticală de poziție a vehiculului din față
este cauzată de trecerea peste o denivelare din carosabil;
10 unde dispozitivul de comandă (120) este realizat în așa fel,
încât atunci când modificarea verticală de poziție a
vehiculului din față depășește o anumită valoare de prag și
are loc într-un interval de timp predefinit, se consideră
15 că a fost detectată o denivelare semnificativă a
carosabilului și din acest motiv viteza vehiculului trebuie
redușă.
2. Dispozitiv de adaptare a vitezei (100) conform revendicării
1,
20 unde dispozitivul de adaptare a vitezei (100) este realizat
în așa fel, încât să determine distanța față de vehiculul
din față și, astfel, să calculeze momentul la care se va
ajunge la denivelare.
- 25 3. Dispozitiv de adaptare a vitezei (100) conform revendicării
2,
unde detectorul (110) este prevăzut cu o cameră.
4. Dispozitiv de adaptare a vitezei(100) conform revendicării
30 2 sau 3,
unde determinarea distanței față de vehiculul din față se
realizează prin intermediul unui senzor radar sau Lidar
(130) și/sau prin intermediul unei camere stereo (110).

201604870

14

5. Dispozitiv de adaptare a vitezei (100) conform uneia dintre revendicările de mai sus, unde dispozitivul de adaptare a vitezei (100) este realizat în așa fel, încât la detectarea unei denivelări în carosabil, să adapteze reglajele arcurilor și amortizoarelor vehiculului.
6. Dispozitiv de adaptare a vitezei (100) conform uneia dintre revendicările de mai sus, unde dispozitivul de adaptare a vitezei (100) este realizat în așa fel, încât să crească viteza vehiculului, imediat ce denivelarea a fost depășită.
7. Vehicul (200) cu un dispozitiv de adaptare a vitezei (100) conform uneia dintre revendicările anterioare.
8. Metodă pentru adaptarea vitezei unui vehicul, cu următorii pași:
- Înregistrarea (501) unui vehicul aflat în față, prin intermediul unui detector;
 - Detectarea (502) unei modificări verticale de poziție a vehiculului din față, ținând cont de faptul că modificarea verticală de poziție este generată de o denivelare;
 - Reducerea (503) vitezei vehiculului, dacă modificarea verticală de poziție a vehiculului din față depășește o valoare de prag predefinită și are loc într-un interval de timp predefinit.
9. Program de calculator care, dacă este rulat de un dispozitiv de comandă al unui vehicul, comandă vehiculului să execute metoda conform revendicării 8.
10. Mediu de stocare date, pe care este salvat programul de calculator conform revendicării 9.

201604870

1 / 2

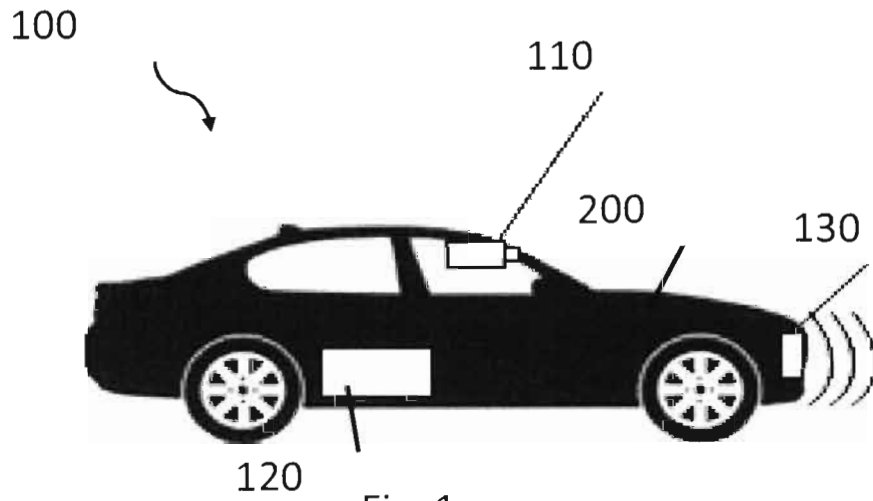


Fig. 1

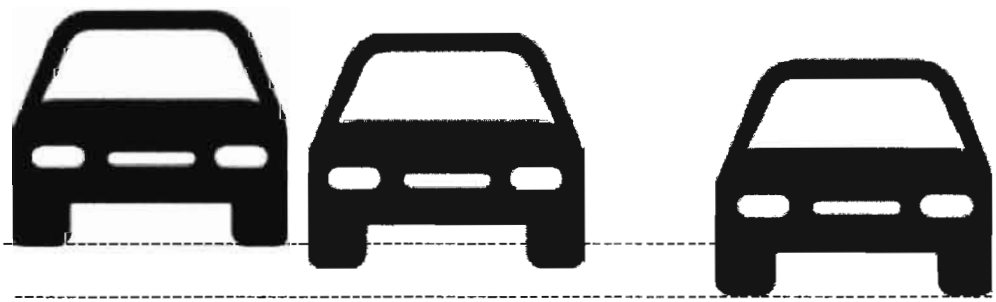


Fig. 2

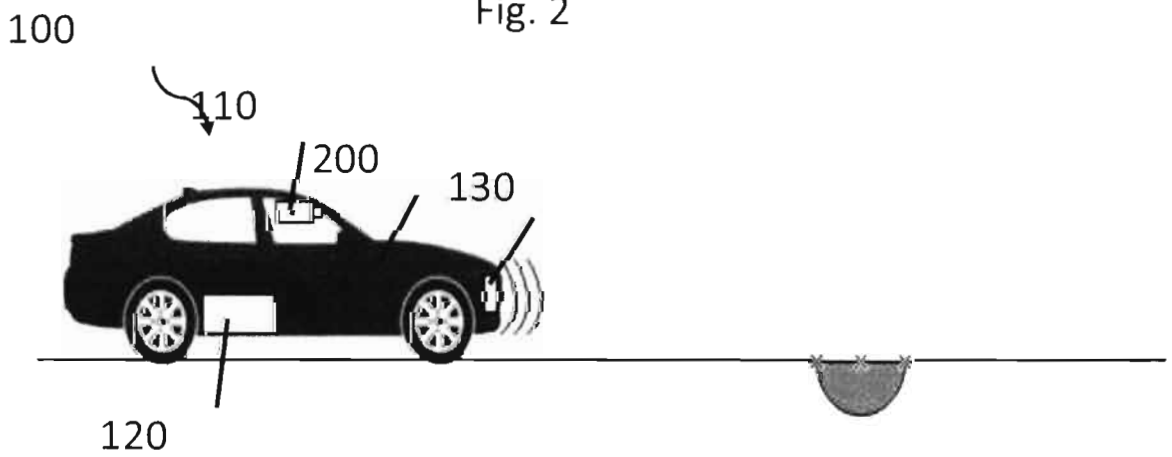


Fig. 3

201604870

2 / 2

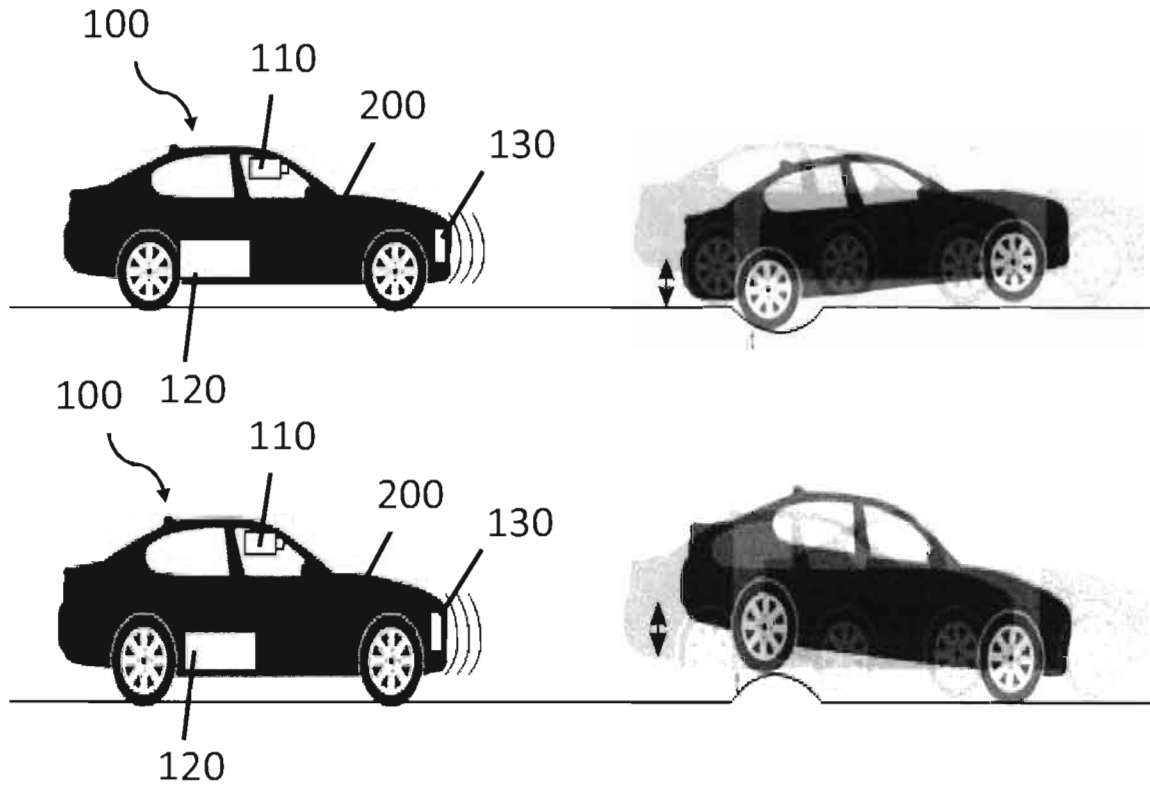


Fig. 4

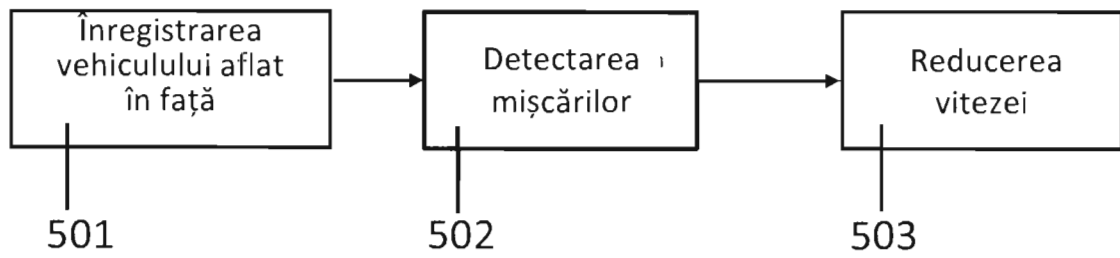


Fig. 5