



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

- (21) Nr. cerere: **a 2016 01063**
- (22) Data de depozit: **30/12/2016**
- (45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2023** BOPI nr. **8/2023**

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. **6/2018**

(73) Titular:
• **MOLDOVAN IOAN, SAT MIHAI VITEAZU
NR. 1056, COMUNA MIHAI VITEAZU, CJ,
RO;**
• **CIUPAN MIHAI, STR. PĂDURII NR. 20,
AP. 3, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(72) Inventatori:
• **MOLDOVAN IOAN, SAT MIHAI VITEAZU
NR. 1056, COMUNA MIHAI VITEAZU, CJ,
RO;**

• **CIUPAN MIHAI, STR. PĂDURII NR. 20,
AP. 3, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, SC.1,
AP. 2, CLUJ NAPOCA, CJ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**WO 2009044217 A1; DE 2921676 A1;
EP 2418122 A1**

(54) **SISTEM DE SEMNALIZARE AUTO**



RO 132649 B1

1 Invenția se referă la un sistem de semnalizare pentru autovehicule destinat furnizării
de informații atât șoferului automobilului, cât și șoferului autovehiculului următor, în cazul
3 unei coloane de autovehicule.

Majoritatea sistemelor de semnalizare actuale indică direcția de virare și frânarea în
5 mod static. Acest lucru constituie un dezavantaj pentru conducătorul mașinii din spate,
deoarece acesta nu poate aprecia intensitatea frânării și nivelul de bricare a roților. Unele
7 dintre autovehiculele mai noi indică dinamic intensitatea frânării (Porsche 918), însă se
bazează pe o modificare a intensității luminii sau a frecvenței de iluminare și nu pe un afișaj
9 care să indice clar intensitatea frânării. Unele sisteme de semnalizare a schimbării direcției
de mers (Audi Q3 2016) folosesc diferite tipare de iluminare a lămpilor de semnalizare, dar
11 nu indică și nivelul de bricare a roților. În prezent nu există nici un sistem care să indice
acceleerația unui autovehicul șoferului din mașina din spate, un astfel de sistem fiind util
13 pentru fluidizarea traficului sau estimarea oportunității unei manevre de depășire.

Documentul **WO 2009044217 A1** prezintă un dispozitiv pentru furnizarea informațiilor
15 vizuale referitoare la condițiile de mișcare ale unui vehicul, altor participanți la trafic, care
oferă informații despre valoarea decelerării vehiculului prin niște surse de lumină plasate pe
17 vehicul, în care dispozitivul furnizează simultan informații perceptibile momentan, prin surse
de lumină, referitor la amploarea vitezei vehiculelor.

Documentul **DE 2921676 A1** prezintă un indicator luminos al vitezei curente a unui
19 autovehicul, de forma unei bare luminoase a cărei lungime este proporțională cu viteza, fiind
vizibilă de către șoferul unui autovehicul din spate, care se montează între lămpile din spate.
21

Documentul **EP 2418122 A1** prezintă un sistem de semnalizare pentru indicarea
23 decelerației unui vehicul cuprinde un prim indicator luminos care indică faptul că pedala de
frână a vehiculului este apăsată și mai cuprinde un al doilea indicator luminos care indică
25 faptul că pedala de accelerație a fost eliberată.

Invențiile mai sus menționate oferă informații utile pentru șoferul vehiculului din
27 spatele celui pe care s-a aplicat invenția, dar aceste soluții sunt parțiale și furnizează doar
informații despre viteză, prin semnalizări cu eficiență redusă.

De asemenea, în stadiul actual al tehnicii nu se regăsesc sisteme care să semna-
29 lizeze șoferului sau să împiedice deschiderea portierelor unei mașini, complet sau parțial,
atunci când aceasta staționează, iar din față sau din spate se apropie un alt autovehicul, o
31 bicicletă sau un pieton pe traiectoria ușii.

O altă problemă des întâlnită în special în mediul urban este lovirea portierei de un
33 obstacol staționar aflat pe traiectoria de deschidere a acesteia. Exemple de obstacole sunt
stâlpii de pe marginea trotuarului, o bordură înaltă, grămezi de zăpadă, etc. Prevenirea
35 avarierii portierei se poate face prin semnalizarea existenței obstacolului, prin limitarea
deschiderii portierei sau printr-o combinație a celor două metode.
37

Problema pe care o rezolva invenția e de a spori siguranța, în trafic, în staționare și
39 de a proteja ușile autovehiculului împotriva lovirii acestora de obstacole, atunci când se
deschid.

Sistemul de semnalizare, conform invenției, este alcătuit dintr-un subsistem de
41 semnalizare pentru participanții la trafic, în sine cunoscut, dar care este prevăzut la sistemul
de semnalizare spate cu două benzi luminoase care oferă informații dinamice despre frânare
43 și accelerație și dintr-un subsistem de semnalizare a șoferului, alcătuit dintr-un modul care
monitorizează apropierea unui vehicul sau pieton în zona de deschidere a ușii și dintr-un
45 modul care verifică existența unui obstacol în zona de deschidere a ușii și care este folosit
atunci când autovehiculul este oprit și se dorește deschiderea ușilor, fiind util pentru evitarea
47 accidentelor la deschiderea ușilor și pentru protecția portierelor contra lovirii de obstacole.

RO 132649 B1

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...11, care reprezintă:	1
- fig. 1, schema de principiu a sistemului;	3
- fig. 2, vedere laterală a unui autovehicul;	
- fig. 3, vedere din spate a unui autovehicul;	5
- fig. 4, sistemul de semnalizare amplasat pe lunetă;	
- fig. 5, sistemul de semnalizare amplasat pe mască;	7
- fig. 6, sistemul de semnalizare amplasat în stopuri dreptunghiulare, cu benzi liniare suprapuse, în fază inactivă;	9
- fig. 7, sistemul din fig. 6, redând o frânare intensivă;	
- fig. 8, sistemul din fig. 6, redând o accelerare intensivă;	11
- fig. 9, sistemul de semnalizare amplasat în stopuri circulare, cu benzi concentrice suprapuse;	13
- fig. 10, sistemul din fig. 9, redând o frânare intensivă;	
- fig. 11, sistemul din fig. 9, redând o accelerare intensivă.	15
Sistemul de semnalizare este alcătuit dintr-un subsistem de semnalizare 1 , pentru alți participanți la trafic și un subsistem de semnalizare 2 , pentru șoferul autovehiculului.	17
Subsistemul de semnalizare 1 operează cu semnalele luminoase 3 și cu alte semnale 4 . Semnalele luminoase 3 sunt distribuite în semnalizarea față 5 și în semnalizarea spate 6 .	19
Prezenta invenție aduce o îmbunătățire a sistemului de semnalizare din spate 6 , prin oferirea de informații noi, cu caracter dinamic. Astfel, pe lângă luminile de poziție 7 , luminile de schimbare a direcției de mers 8 și luminile de mers înapoi 9 , toate existente, se mai utilizează două benzi luminoase 10 și 11 .	23
Banda luminoasă 10 oferă informații dinamice despre frânare, iar banda luminoasă 11 oferă informații dinamice despre accelerație. În funcție de tipul vehiculului, benzile 11 pot fi plasate pe stopuri sau pe luneta autovehiculului, vertical (fig. 4) sau orizontal (fig. 5).	25
În cazul amplasării verticale a benzilor 10 și 11 , intensitatea frânării se va semnaliza prin umplerea cu roșu a benzilor 10 , de sus în jos în sensul săgeților 10a , iar intensitatea accelerării prin umplerea cu verde a benzilor 11 , de jos în sus în sensul săgeților 11a .	29
În cazul amplasării orizontale a benzilor 10 și 11 intensitatea frânării se va semnaliza prin umplerea cu roșu a benzilor 10 , dinspre exterior spre interior în sensul săgeților 10a , iar intensitatea accelerării prin umplerea cu verde a benzilor 11 , de la interior spre exterior în sensul săgeților 11a .	31
Subsistemul de semnalizare 2 este destinat semnalizării șoferului sau unui pasager din autovehicul atunci când autovehiculul este oprit și se dorește deschiderea ușilor. În acest scop, subsistemul de semnalizare 2 este alcătuit dintr-un modul 12 , care monitorizează apropierea unui vehicul sau pieton în zona de deschidere a ușii și dintr-un modul 13 , care verifică existența unui obstacol în zona de deschidere a ușii.	33
Pe oglinzile laterale ale autovehiculului sunt montați niște senzori 14 care monitorizează apropierea din spate a unui vehicul sau pieton. Informațiile de la senzorul 14 sunt transmise modulului 12 .	35
Pe partea laterală a ușilor există senzorii 15 care detectează prezenta unor obstacole în apropierea ușilor, iar informațiile sunt transmise modulului 13 .	37
Se pot folosi câte unul sau mai mulți senzorii 15 , dar cel puțin unul pe fiecare parte a mașinii. Senzorii 15 pot fi plasați pe ușile din față și/sau din spate sau pe stâlpul central de pe partea laterală.	39
	41
	43
	45

RO 132649 B1

1 Clapetele de deschidere ale ușilor sunt prevăzute cu trei poziții: "A" - închis, "B" -
intenție de deschidere și "C" - deschis. Fiecare dintre pozițiile "A", "B" și "C" sunt confirmate
3 de un senzor sau un limitator de cursă. Atunci când se dorește deschiderea unei ușii, clapeta
de pe mânerul ușii trebuie să ajungă în poziția "C", dar aceasta trece implicit și prin poziția
5 "B". Când clapeta ajunge în poziția "B", modulul **12** al subsistemului **2** procesează informațiile
primite de la senzorul **14** de pe partea ușii și permite deschiderea acesteia numai dacă sunt
7 îndeplinite condițiile de siguranță, iar în caz contrar se emite un semnal luminos și sonor care
avertizează șoferul sau pasagerul care deschide ușa.

9 Modulul **13** lucrează în paralel cu modulul **12** și procesează informațiile de la senzorul
15, aferent ușii pentru care clapeta a trecut prin poziția "B". Rolul modulului **13** este de a
11 detecta prezența unui obstacol **16**. Obstacolul **16** poate fi un stâlp, o bordură înaltă, zăpadă
sau un alt obiect.

13 În cazul în care modulul **13** nu detectează prezența unui obstacol **16** în imediata
vecinătate a ușii, permite deschiderea acesteia numai dacă sunt îndeplinite condițiile de
15 siguranță date de modulul **12**.

Dacă modulul **13** detectează prezența unui obstacol **16** în imediata vecinătate a ușii,
17 iar acesta nu permite deschiderea, se semnalizează luminos și sonor imposibilitatea
deschiderii ușii. Dacă obstacolul **16** este plasat în dreptul ușii, la o distanță care permite des-
19 chiderea parțială a ușii, se emite un semnal luminos că ușa poate fi deschisă parțial, iar
semnalizarea sonoră se intensifică odată cu apropierea ușii de obstacol.

21 Subsistemele de semnalizare **1** și **2** sunt subordonate computerului de bord al
mașinii.

23 Într-o altă variantă de aplicare a invenției, benzile luminoase **10** și **11** sunt reunite
într-o singură bandă, liniară **17** sau circulară **18**. Benzile **17** și **18** pot fi iluminate în verde sau
25 roșu, prin plasarea alternativă pe lungimea benzii, de leduri cu lumină roșie și verde.

27 Benzile **17** sunt liniare, cu dispunere orizontală și sunt amplasate în stopuri de formă
dreptunghiulară **19** (fig. 6).

29 Benzile **18** sunt circulare, sub forma unor cercuri concentrice și sunt amplasate în
stopuri de formă circulară **20** (fig. 9).

31 În această variantă, dinamica frânării se semnalizează prin iluminarea progresivă cu
roșu, în sensul săgeții **10a** a benzilor suprapuse **17** sau **18**. În mod similar, dinamica
33 accelerării se semnalizează prin iluminarea progresivă cu verde, în sensul săgeții **11a** a
benzilor suprapuse **17** sau **18**.

35 Prin aplicarea invenției se obține un sistem de semnalizare simplu și eficient care
oferă următoarele avantaje:

- 37 - creșterea siguranței în trafic;
- evitarea accidentelor legate de deschiderea ușilor după oprirea mașinii;
- evitarea lovirii portierelor de obstacole;
- 39 - se poate adapta pentru toate tipurile de autovehicule autorizate să se deplaseze pe
drumurile publice.

RO 132649 B1

Revendicări

1. Sistem de semnalizare auto, alcătuit dintr-un prim subsistem de semnalizare (1), pentru participanții la trafic, care conține niște semnale luminoase (3) distribuite la semnalizarea față (5) și la semnalizarea spate (6) a autovehiculului și dintr-un al doilea subsistem de semnalizare (2) pentru șofer și pasageri, **caracterizat prin aceea că** pentru a spori siguranța în trafic și la deschiderea ușilor, sistemul de semnalizare spate (6) este prevăzut cu niște benzi luminoase (10) care oferă informații dinamice despre frânare, intensitatea frânării fiind redată prin umplerea benzilor luminoase (10) cu roșu în sensul săgeților (10a) și cu benzi luminoase (11) care semnalizează dinamica accelerației prin umplerea benzilor (11) cu verde în sensul săgeților (11a), iar cel de-al doilea subsistem de semnalizare (2) intră în funcțiune după oprirea autovehiculului, fiind alcătuit dintr-un prim modul (12) care primește informații de la niște senzori (14) montați în oglinzile laterale și care monitorizează apropierea unui vehicul sau pieton în zona de deschidere a ușii și dintr-un al doilea modul (13) care primește informații de la niște senzori (15) plasați pe părțile laterale ale mașinii și care verifică existența unui obstacol (16) în zona de deschidere a ușii, deschiderea ușilor fiind permisă numai atunci când primul modul (12) nu detectează apropierea iminentă a unui vehicul sau pieton și al doilea modul (13) nu detectează un obstacol în fața ușii care va fi deschisă.
2. Sistem de semnalizare auto conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în cazul amplasării verticale a benzilor luminoase (10, 11), intensitatea frânării se va semnaliza prin umplerea cu roșu a benzilor (10), de sus în jos, intensitatea accelerației prin umplerea cu verde a benzilor (11), de jos în sus, iar în cazul amplasării orizontale a benzilor (10, 11) intensitatea frânării se va semnaliza prin umplerea cu roșu a benzilor (10), dinspre exterior spre interior, iar intensitatea accelerației prin umplerea cu verde a benzilor (11), de la interior spre exterior.
3. Sistem de semnalizare auto conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** benzile luminoase (10, 11) sunt benzi suprapuse liniar (17), plasate în stopuri dreptunghiulare (19), sau circulare (18), plasate în stopuri circulare (20), benzile suprapuse liniar (17) și cele circulare (18) fiind iluminate în verde sau roșu, prin plasarea alternativă pe lungimea benzii, de leduri cu lumină roșie și verde.
4. Sistem de semnalizare auto conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pentru inițierea funcționării celui de-al doilea subsistem de semnalizare (2), pentru șofer și pasageri, se folosesc clapetele de deschidere ale ușilor care sunt prevăzute cu trei poziții, respectiv "A" - închis, "B" - intenție de deschidere și "C" - deschis, pozițiile fiind confirmate de un senzor sau un limitator de cursă
5. Sistem de semnalizare auto conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** atunci când obstacolul (16) este plasat la o distanță care permite deschiderea parțială a ușii, cel de al doilea modul (13) comandă un semnal luminos care indică faptul că ușa poate fi deschisă parțial și un semnal sonor care se intensifică odată cu apropierea ușii de obstacol.

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

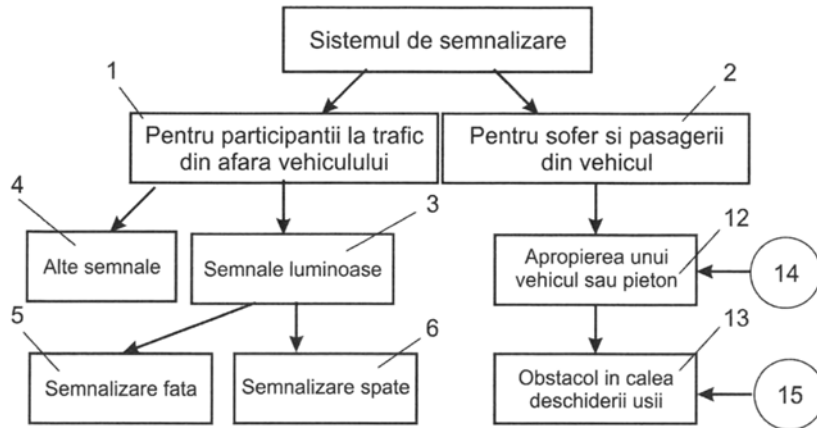


Fig. 1

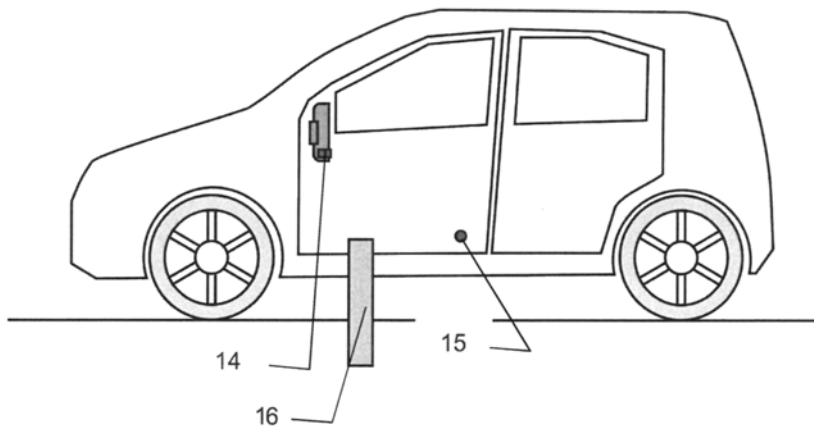


Fig. 2

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

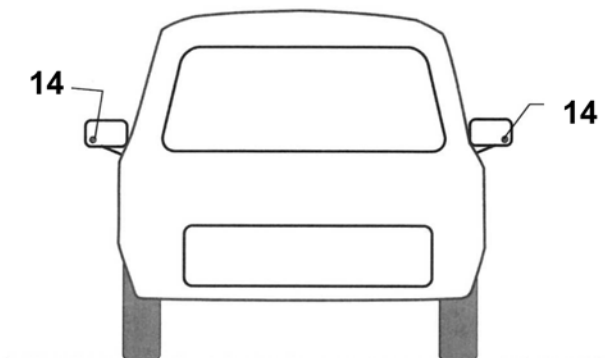


Fig. 3

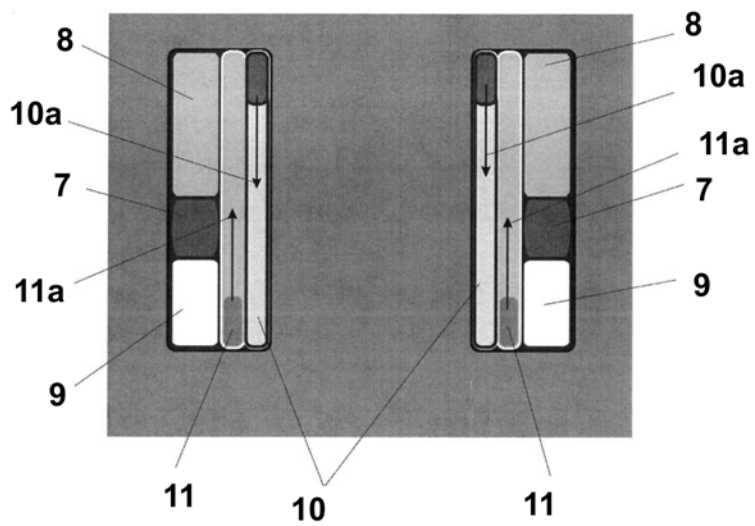


Fig. 4

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

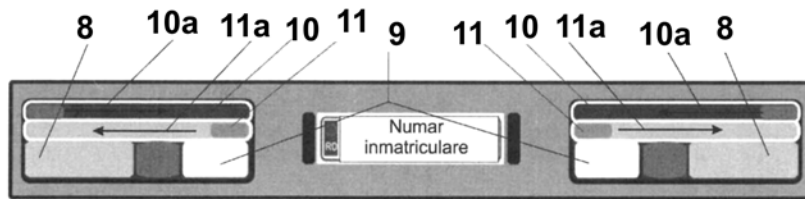


Fig. 5

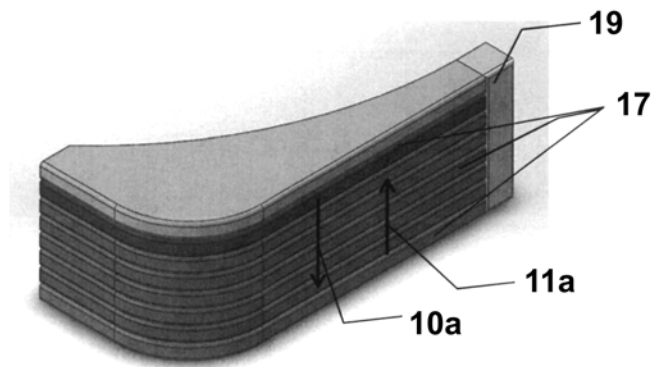


Fig. 6

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

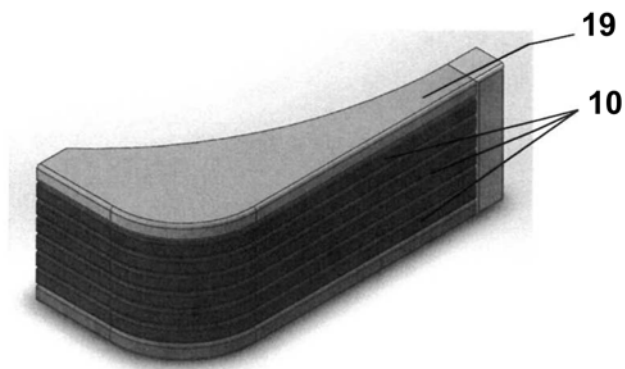


Fig. 7

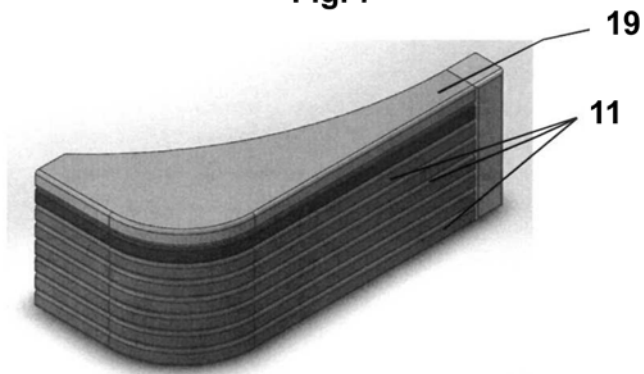


Fig. 8

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

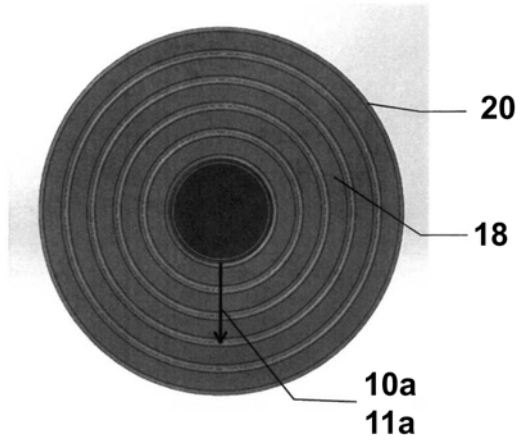


Fig. 9

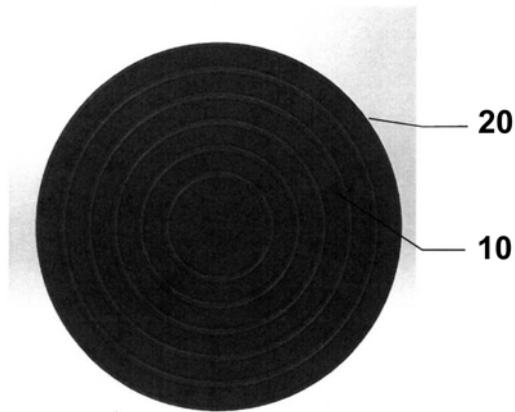


Fig. 10

(51) Int.Cl.

B60Q 1/44 (2006.01);

B60Q 1/54 (2006.01);

B60Q 1/50 (2006.01)

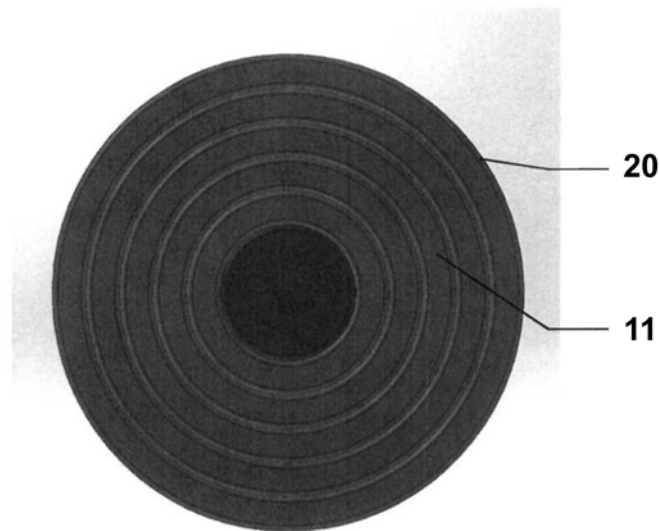


Fig. 11



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 313/2023