

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 01063

(22) Data de depozit: 30/12/2016

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

(71) Solicitant:
• 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, JUDEȚUL CLUJ

(54) SISTEM DE SEMNALIZARE AUTO

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de semnalizare pentru autovehicule, destinat furnizării de informații atât șoferului autovehiculului, cât și șoferului autovehiculului următor, în cazul unei coloane de autovehicule. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-un subsistem (1) de semnalizare pentru participanții la trafic, având un sistem (6) de semnalizare spate, care este prevăzut cu două benzi (10 și 11) luminoase ce oferă informații dinamice despre frânare și accelerație, și dintr-un subsistem (2) de semnalizare a șoferului, format 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, și care este folosit atunci când autovehiculul este oprit și se dorește deschiderea ușilor.

Revendicări: 5
Figuri: 11

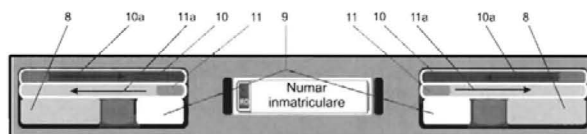


Fig. 5





Sistem de semnalizare auto

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

Majoritatea sistemelor de semnalizare actuale indică direcția de virare și frânarea în mod static. Acest lucru constituie un dezavantaj pentru conducătorul mașinii din spate, deoarece acesta nu poate aprecia intensitatea frânării și nivelul de bracare a roților. Unele 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 care să indice clar intensitatea frânării. Unele sisteme de semnalizare a schimbării direcției (Audi Q3 2016) folosesc diferite tipare de iluminare a lămpilor de semnalizare, dar nu indică și nivelul de bracare a roților. În prezent nu există nici un sistem care să indice accelerația unui autovehicul șoferului din mașina din spate, un astfel de sistem fiind util pentru fluidizarea traficului sau estimarea oportunității unei manevre de depășire.

De asemenea în stadiul actual al tehnicii nu se regăsesc sisteme care să semnalizeze 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 bicicletă sau un pieton pe traiectoria ușii.

O altă problemă des întâlnită în special în mediul urban este lovirea portierei de un 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 avarierii portierei se poate face prin semnalizarea existenței obstacolului, prin limitarea deschiderii portierei sau printr-o combinație a celor două metode.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a spori siguranța în trafic, în staționare și 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 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 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

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 accidentelor la deschiderea ușilor și pentru protecția portierelor contra lovirii de obstacole.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1-5, care reprezintă:

- figura 1, schema de principiu a sistemului;
- figura 2, vedere laterală a unui autovehicul;
- figura 3, vedere din spate a unui autovehicul;
- figura 4, sistemul de semnalizare amplasat pe lunetă;
- figura 5, sistemul de semnalizare amplasat pe mască;
- figura 6, sistemul de semnalizare amplasat în stopuri dreptunghiulare, cu benzi liniare suprapuse, în fază inactivă;
- figura 7, sistemul din figura 6, redând o frânare intensivă
- figura 8, sistemul din figura 6, redând o accelerare intensivă
- figura 9, sistemul de semnalizare amplasat în stopuri circulare, cu benzi concentrice suprapuse
- figura 10, sistemul din figura 9, redând o frânare intensivă
- figura 11, sistemul din figura 9, redând o accelerare intensivă.

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.

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.

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.

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 (figura 4) sau orizontal (figura 5).

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.

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.

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.

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.

Pe partea laterală a ușilor există senzorii 15 care detectează prezenta unor obstacole în apropierea ușilor, iar informațiile sunt transmise modulului 13.

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.

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 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 "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 îndeplinite condițiile de siguranță, iar în caz contrar se emite un semnal luminos și sonor care avertizează șoferul sau pasagerul care deschide ușa.

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

detecta prezența unui obstacol 16. Obstacolul 16 poate fi un stâlp, o bordură înaltă, zăpadă sau un alt obiect.

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 siguranță date de modulul 12.

Dacă modulul 13 detectează prezența unui obstacol 16 în imediata vecinătate a ușii, 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 deschiderea 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.

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

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 roșu, prin plasarea alternativă pe lungimea benzii, de leduri cu lumină roșie și verde.

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

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

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 accelerării se semnalizează prin iluminarea progresivă cu verde, în sensul săgeții 11a a benzilor suprapuse 17 sau 18.

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

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



Revendicări

1. Sistem de semnalizare auto alcătuit dintr-un subsistem de semnalizare (1), pentru participanții la trafic, format din alte semnale (4) și din semnale luminoase (3) distribuite la semnalizarea față (5) și la semnalizarea spate (6) și dintr-un 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), în sine cunoscut, este prevăzut cu benzi luminoase (10) care oferă informații dinamice despre frânare, intensitatea frânării fiind redată prin umplerea benzilor (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 subsistemul de semnalizare (2), care intră în funcțiune după oprirea autovehiculului, este alcătuit dintr-un modul (12) care primește informații de la senzorii (14) montați în oglinzile laterale și care monitorizează apropierea unui vehicul sau pieton în zona de deschidere a ușii și dintr-un modul (13) care primește informații de la senzorii (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 modulul (12) nu detectează apropierea iminentă a unui vehicul sau pieton și modulul (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 (10) și (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) și (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) și (11) pot fi redată în benzi suprapuse liniare (17), plasate în stopuri dreptunghiulare (19), sau circulare (18), plasate în stopuri circulare (20), benzile (17) și (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 subsistemului (2) se folosesc clapetele de deschidere ale ușilor care

sunt prevăzute cu trei poziții: “A” – închis, “B” – intenție de deschidere și “C” – deschis, confirmate 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, modul (13) comandă un semnal luminos că ușa poate fi deschisă parțial și un semnal sonor care se intensifică odată cu apropierea ușii de obstacol.

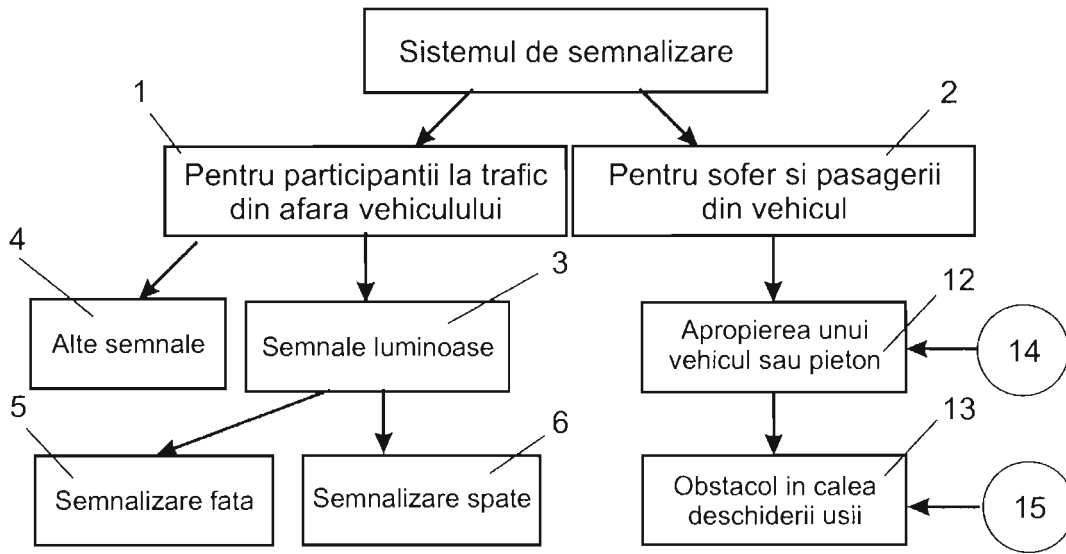
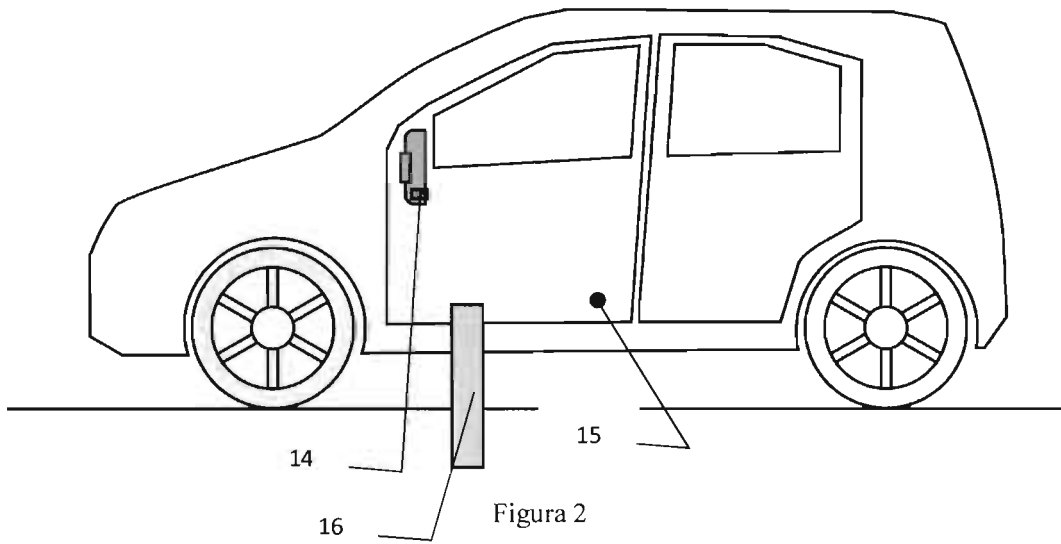


Figura 1



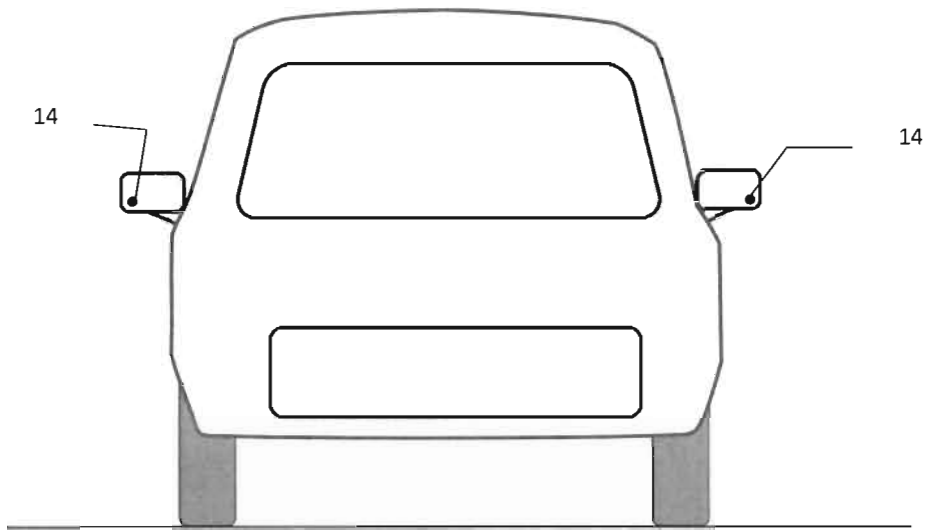


Figura 3

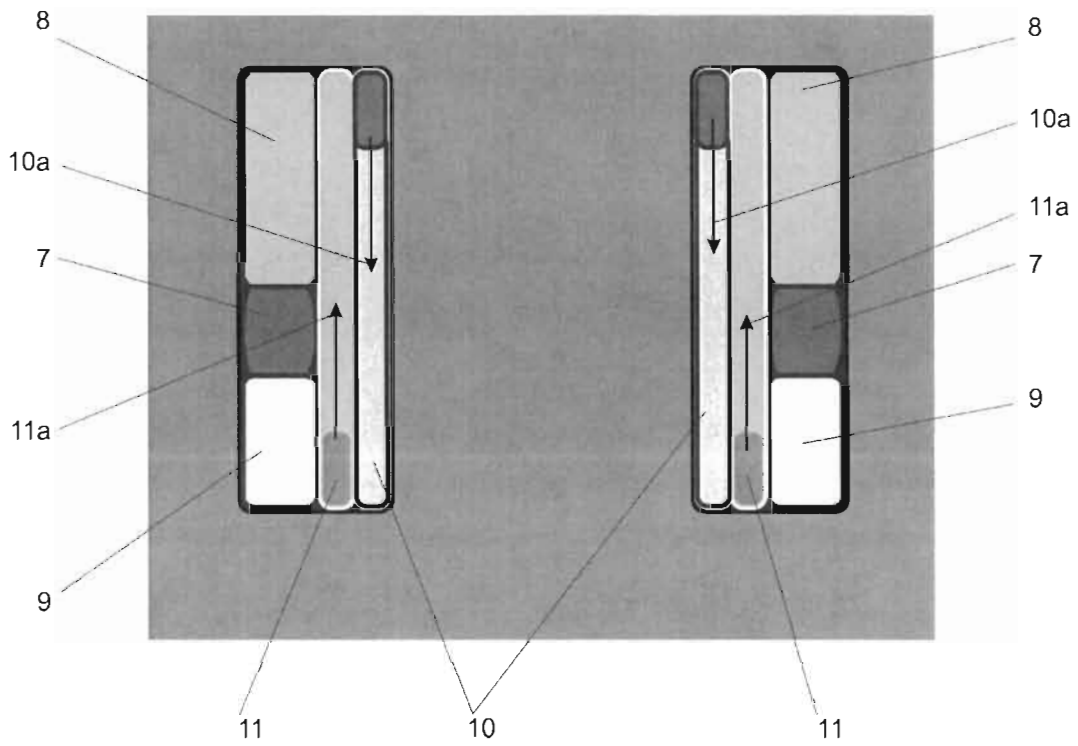


Figura 4

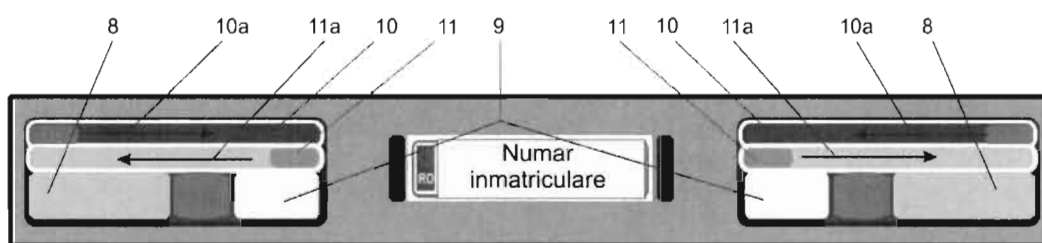


Figura 5

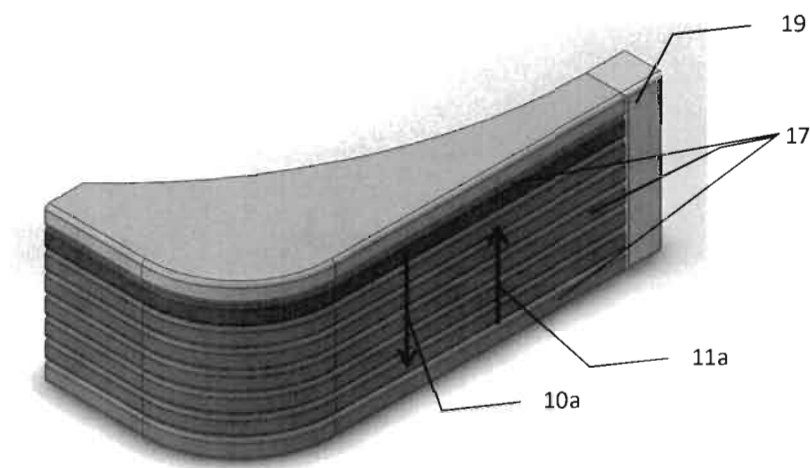


Figura 6

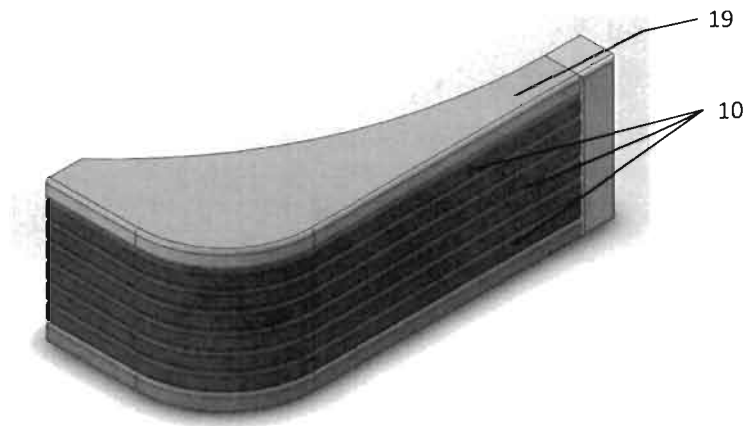


Figura 7

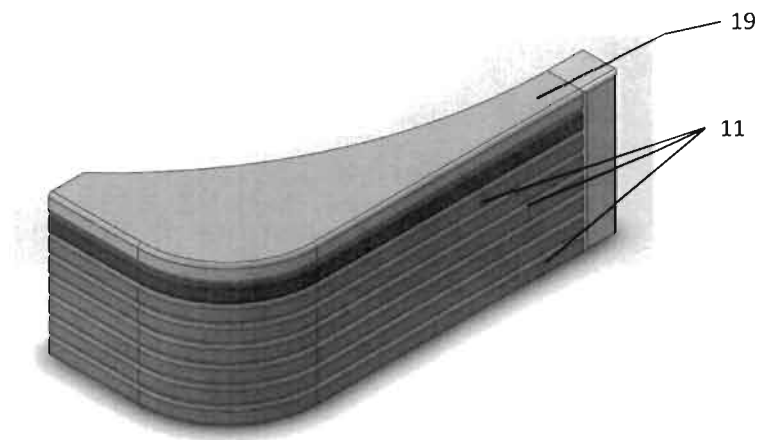


Figura 8

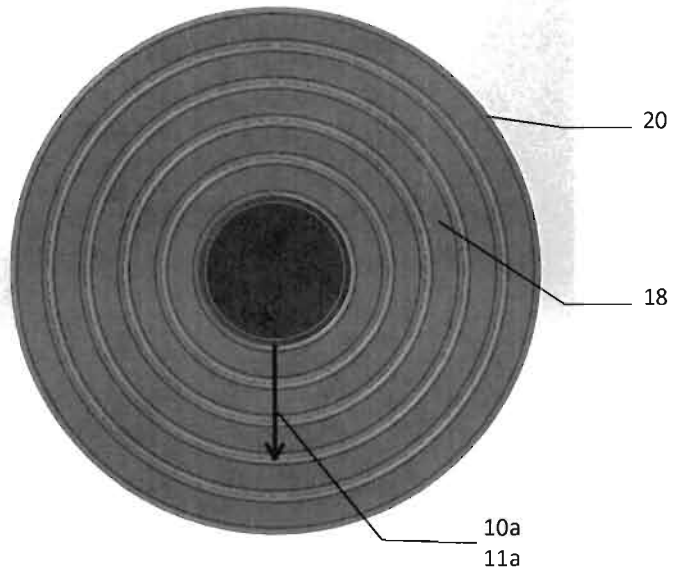


Figura 9

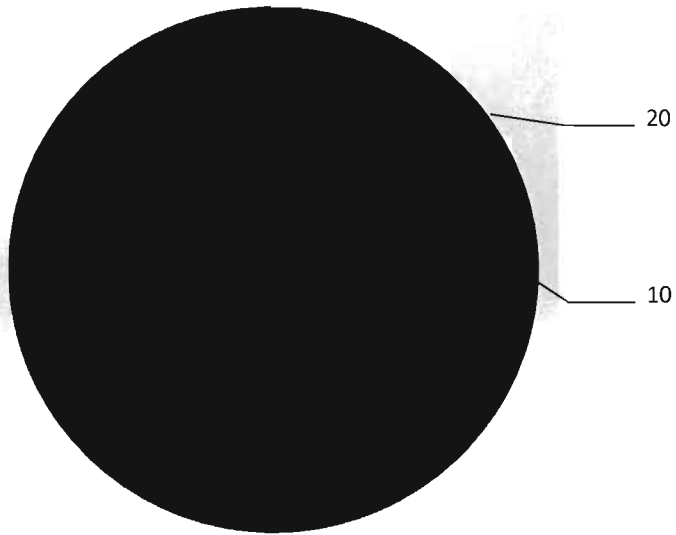


Figura 10

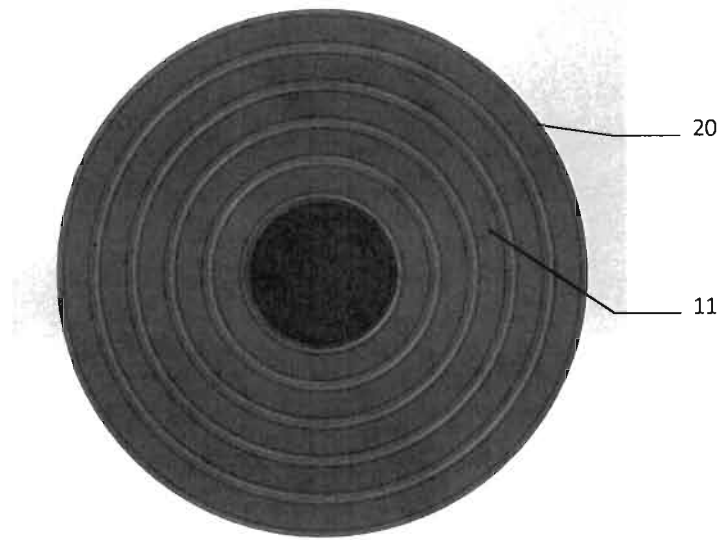


Figura 11