



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00343**

(22) Data de depozit: **09/07/2014**

(41) Data publicării cererii:
29/01/2016 BOPI nr. 1/2016

(71) Solicitant:
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(72) Inventatori:
• WINZINGER EDUARD, STR. VICTORIEI
NR. 21, GURA HUMORULUI, SV, RO

(54) **DISPOZITIV AIRBAG CU CENTURI CIRCULARE ȘI CUPLARE DE TIP "SCAI"**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv airbag cu centuri circulare și cuplare de tip scai, ca sistem de siguranță pasiv al pasagerilor unui autovehicul, care funcționează prin cuprinderea acestora din spate către în față, prin îmbrățișare cu centuri pneumatice. Dispozitivul conform invenției este format din câte două seturi de centuri circulare, dispuse în oglindă, care în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului pasagerilor, sub acțiunea unui tub cu aer comprimat, situat sub scaun, sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul sistemelor airbag clasice, centurile fiind echipate cu niște benzi de tip scai, un set de centuri fiind compus din două centuri circulare, una echipată cu bandă scai tip mamă, iar cealaltă cu bandă scai tip tată, forma constructivă circulară, precum și modul de desfășurare al centurilor de la mijloc spre extremități determinând o formă circulară, care va copia, la contact, bustul pasagerului, indiferent care dintre centuri, tip mamă sau tată, se va găsi deasupra, acestea desfășurându-se una peste alta, iar în momentul unui impact, forța centrifugă va determina mișcarea pasagerilor spre în

față, centurile scai cuplându-se în jurul bustului, iar sub acțiunea presiunii aerului, vor immobiliza pasagerul în scaun, învelindu-l totodată într-un strat protector de aer.

Revendicări: 1
Figuri: 4

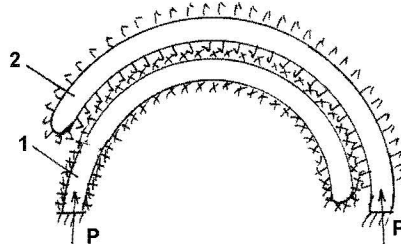


Fig. 1



DISPOZITIV AIRBAG CU CENTURI CIRCULARE ȘI CUPLARE DE TIP "SCAI"

Rezumat: Invenția se referă la un sistem de siguranță pasiv al pasagerilor unui autovehicol ce funcționează prin cuprinderea acestora din spate către față, prin îmbrățișare cu centuri pneumatice. Sistemul este format din câte 2 seturi de centuri circulare, dispuse "în oglindă", care în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului pasagerilor, sub acțiunea unui tub cu aer comprimat situat sub scaun sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul sistemelor airbag clasice. Centurile sunt echipate cu benzi tip "scai", un set de centuri fiind compus din două centuri circulare, una echipată cu bandă scai tip "mamă", iar cealaltă cu bandă scai tip "tată". Forma constructivă circulară, precum și modul de desfășurare al centurilor de la mijloc spre extremități, vor determina o formă circulară ce va copia, la contact, bustul pasagerului, indiferent care dintre centuri, tip "mamă" sau "tată" se va găsi deasupra (acestea desfășurându-se una peste alta). În momentul unui impact, forța centrifugă va determina mișcarea pasagerilor spre față, centurile scai cuplându-se în jurul bustului, iar sub acțiunea presiunii aerului vor immobiliza pasagerul în scaun învelindu-l totodată într-un strat protector de aer.

Invenția se referă la un sistem de siguranță pasiv al pasagerilor unui autovehicol ce funcționează, în cazul unui impact, prin cuprinderea acestora din spate spre față prin îmbrățișare cu centuri pneumatice echipate cu benzi tip scai.

Este cunoscut sistemul clasic tip airbag utilizat în prezent la majoritatea autovehiculelor care funcționează la deschidere, în cazul unui impact, din față spre spate, acestea fiind amplasate în fața pasagerilor, cu scopul de a prelua forțele de impact G ale acestora.

Dezavantajele acestor sisteme airbag clasice sunt determinate de numărul mare de accidente pe care acestea le produc datorită forțelor de impact ce le au asupra pasagerului în momentul declasării acestora. Efectul de limitare a forțelor de impact G ale pasagerului, în cazul unui impact, este asemănător, în cazul airbag-ului clasic, cu lovitura unei mănuși de box asupra corpului pasagerului. Intensitatea acestui impact poate duce la rănirea pasagerului, chiar și în cazul unor forțe de impact mici.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este realizarea unui sistem de siguranță pasiv al pasagerilor unui autovehicol ce funcționează prin cuprinderea acestora din spate spre față, prin îmbrățișare cu centuri pneumatice circulare, echipate cu benzi tip scai și protejarea acestora cu un strat de aer, în vederea preluării forțelor de impact G.

Sistemul de siguranță pasiv, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor menționate anterior, prin aceea că se compune din: seturi de câte 2 centuri circulare, dispuse "în oglindă", care în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului pasagerului, sub acțiunea unui tub de aer comprimat sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul sistemelor airbag clasice. Centurile sunt echipate cu benzi tip scai, un set de centuri

fiins compus din 2 centuri circulare, una echipată cu bandă scai tip ”mamă”, iar cealaltă cu bandă scai tip ”tată”. Forma constructivă circulară, precum și modul de desfacere al centurilor de la mijloc spre extremități, vor copia bustul pasagerului, desfășurându-se una peste alta în momentul unui impact.

Sistemul de siguranță pasiv al pasagerilor unui autovehicol ce funcționează prin îmbășisarea cu centuri pneumatice prezintă următoarele avantaje:

- funcționare sigură;
- construcție facilă;
- aplicabilitate pe scară largă;
- grad de poluare scăzut;
- sporirea siguranței pasagerilor.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invențiilor, în legătură și cu figurile 1...4 care reprezintă:

- fig.1, forma de tub aplatizat a centurilor;
- fig.2, echiparea centurilor circulare cu benzi tip scai;
- fig.3, modul de desfacere a unei centuri circulare, de la interior spre exterior;
- fig. 4, modul de cuplare a unui sistem de 2 centuri circulare.

Forma acestor centuri este circulară, jumătăți de cerc, și în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului sub acțiunea unui tub de aer comprimat situat sub scaun. Forma centurilor este de tub aplatizat conform **fig.1**.

- (1) Centură pneumatică cu scai tip ”mamă”
- (2) Centură pneumatică cu scai tip ”tată”

P Presiune acces aer comprimat

Pentru a obține forma circulară a centurii partea de scai dinspre interior va fi cusută mai scurt față de cea dinspre exterior. Astfel, sub acțiunea aerului comprimat, când acestea vor ieși din locul de veghe vor determina o formă circulară ce va copia bustul pasagerului.

Dinții de plastic ai scaiului vor fi orientați în direcția opusă sistemului de avans în caz de acțiune a centurii conform **fig.2**.

- (1) Dinți plastic
- (2) Tambur cu soclu de susținere centură în poziția ”veghe”

Indiferent care dintre centuri tip ”tată” sau ”mamă” se va găsi deasupra (acestea desfășurându-se una peste alta), în momentul impactului vehicolului, forța centrifugă va determina mișcarea pasagerilor spre față, sau laterale, centurile scai cuplându-se în jurul bustului, a picioarelor și a umerilor, în funcție de amplasare acestora pe lateralele scaunului.

Declanșarea centurilor fiind determinată de senzorii de impact ai autovehicolului și încălecare centurilor în 40-50 ms determină stabilizarea fermă a pasagerului pe scaun pentru preluarea forțelor centrifuge determinate de impact.

Materialul utilizat în fabricarea centurilor este o pânză cauciucată pe interior, iar pe exterior se aplică benzile tip scai. Se recomandă utilizarea pentru bust a câte două perechi de

centuri tip ”mamă”-”tată”, pentru picioare o pereche, iar pentru umeri o pereche orientată perpendicular față de cele pentru bust.

În poziția de veghe acestea vor fi pliate în tuburile suport amplasate pe lateralele scaunelor. Cele pentru umeri vor fi amplasate pe coama spătarului, acestea prin umflare având și rolul de stabilizare a capului pasagerului în lateral și în față prin presiunea exercitată de acestea .

Acest sistem poate înlocui centurile de siguranță clasice și dispozitivele airbag atât pentru scaunele din față cât și, în special, pentru cele din spate. În cazul impactului pasagerul devine imobilizat și protejat de pernele de aer ale centurilor.

Ca un alt exemplu, acest sistem de siguranță pasiv poate fi utilizat și pentru acționarea permanentă a unei perechi de centuri (modelul centurilor de siguranță clasice) , la punerea contactului de pornire a motorului. Astfel conform **fig.3** tamburul soclului (1) este cuplat la un motor electric de curent continuu ,cu posibilitate de rotație în ambele sensuri ,pentru a elibera sau a reînfasura centura interioară, sub acțiunea unei presiuni de lucru P.

Butelia de aer care asigură presiunea de lucru poate fi înlocuită cu un al doilea motor echipat cu un compresor care să genereze presiunea necesară desfacerii centurilor. În acest caz ,la reînfasurare ,aerul comprimat din centuri va fi evacuat prin intermediul unui electroventil.

În caz de urgență ,centurile pot fi decuplate și manual, tragând simplu ,de un capăt al acestora, printr-o mișcare de desfăcere graduală. Astfel conform **fig.4**, centurile circulare echipate cu benzi scări pot fi utilizate prin acționare permanentă la punerea contactului de pornire a motorului.

Pentru acest mod de utilizare a centurilor, soclul (1) este cuplat la un motor electric de curent continuu, cu rotație în ambele sensuri, iar zona interioară a centurilor rămâne cuplată permanent la butelia de aer comprimat care generează presiunea de lucru necesară deschiderii centurilor. Astfel, prin rotația motorului într-un sens, acesta va roti tamburul soclului și va elibera din înfășurare capătul interior al centurii.

Prin rotația motorului în sens opus, acesta va roti tamburul soclului în sens opus primei rotații, astfel realizând înfășurarea la loc a centurii interioare, acest lucru ducând la readucerea presiunii de lucru P înapoi în butelie, desfăcerea legăturii tip ”scări” și readucerea centurilor în starea de veghe prin revenirea acestora în locașurile din scaun. Acest proces este reversibil și poate fi utilizat permanent la pornirea motorului.

Pentru a înlocui butelia de aer comprimat sub presiune poate fi utilizat un al doilea motor echipat cu un compresor care să genereze presiunea de lucru P necesară extragerii și cuplării centurilor.

La utilizarea centurilor pneumatice echipate cu benzi tip ”scări” ca ”dispozitiv airbag”. , presiunea de lucru va fi generată prin aer comprimat sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul dispozitivelor airbag clasice. Declanșarea reacției de umflare a centurilor va fi determinată de senzorii de impact plasați în partea frontală a vehiculului.

Pentru utilizarea centurilor cu rol de dispozitiv airbag nu este necesară înfășurarea centurii interioare pe tamburul soclului, acesta putând fi exclus din construcția locașului de repaus/”veghe” situat în scaun. Astfel, centura nu va mai fi rotită în jurul tamburului ci pur și simplu va fi pliată, acesta fiind un mod mai rapid de desfășurare a centurii, eliminându-se astfel forțele de frecare din mișcarea de rotație a tamburului.

Centurile cu rol de dispozitiv airbag vor fi mai mari în diametru interior, permițând o mai mare cantitate de aer să intre în interiorul acestora, iar prin cuplarea tip "scai" și umflarea lor, acestea vor strânge pasagerul de scaun, rigidizându-l de acesta și protejându-l astfel într-un înveliș de aer, pregătit pentru a prelua forțele de la 8-10 G datorate impactului,

După utilizarea centurilor din timpul impactului acestea pot fi decuplate simplu trăgând de un capăt al acestora pentru o desfacere graduală, liniară.

Fig.4

- (1) Soclu înfășurare centuri
 - (2) Dinți de plastic situați pe banda scai tip "tată"
 - (3) Dinți de plastic situați pe banda scai tip "mamă"
 - (4) Centură echipată cu benzi scai tip "mamă"
 - (5) Centură echipată cu benzi scai tip "tată"
 - (6) Spătar scaun pasager
- P-presiune aer comprimat
) – sensul de desfășurare al centurilor de pe soclul (1) sub acțiunea presiunii P a aerului comprimat

REVENDICARE

Dispozitivul airbag cu centuri circulare și cuplare de tip scai, **caracterizat prin aceea că se compune din două seturi de câte 2 centuri circulare dispuse "în oglindă"** care în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului pasagerului sub acțiunea unui tub cu aer comprimat sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul sistemelor airbag clasice, acestea fiind echipate cu benzi tip scai și având un mod de desfacere de la mijloc spre extremități determinând o formă circulară ce va copia, la contact, bustul pasagerului, imobilizându-l în scaun și învelindu-l într-un strat protector de aer.

Centurile cu rol de dispozitiv airbag vor fi mai mari în diametru interior, permițând o mai mare cantitate de aer să intre în interiorul acestora, iar prin cuplarea tip "scai" și umflarea lor, acestea vor strânge pasagerul de scaun, rigidizându-l de acesta și protejându-l astfel într-un înveliș de aer, pregătit pentru a prelua forțele de la 8-10 G datorate impactului,

După utilizarea centurilor din timpul impactului acestea pot fi decuplate simplu trăgând de un capăt al acestora pentru o desfacere graduală, liniară.

Fig.4

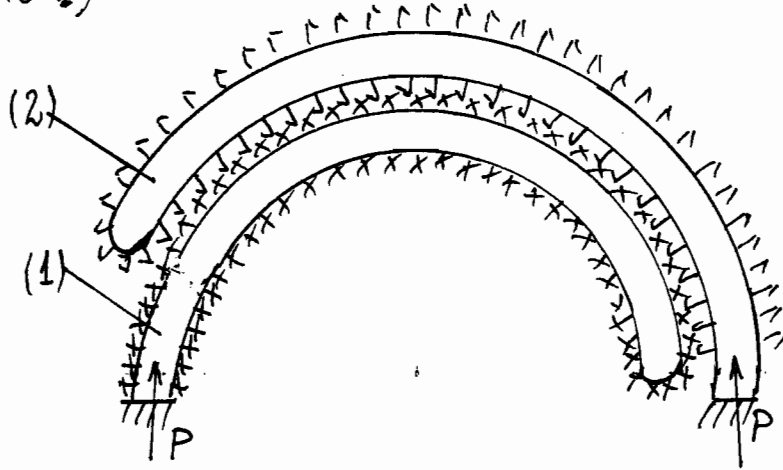
- (1) Soclu înfășurare centuri
 - (2) Dinți de plastic situați pe banda scai tip "tată"
 - (3) Dinți de plastic situați pe banda scai tip "mamă"
 - (4) Centură echipată cu benzi scai tip "mamă"
 - (5) Centură echipată cu benzi scai tip "tată"
 - (6) Spătar scaun pasager
- P-presiune aer comprimat
) – sensul de desfășurare al centurilor de pe soclul (1) sub acțiunea presiunii P a aerului comprimat

REVENDICARE

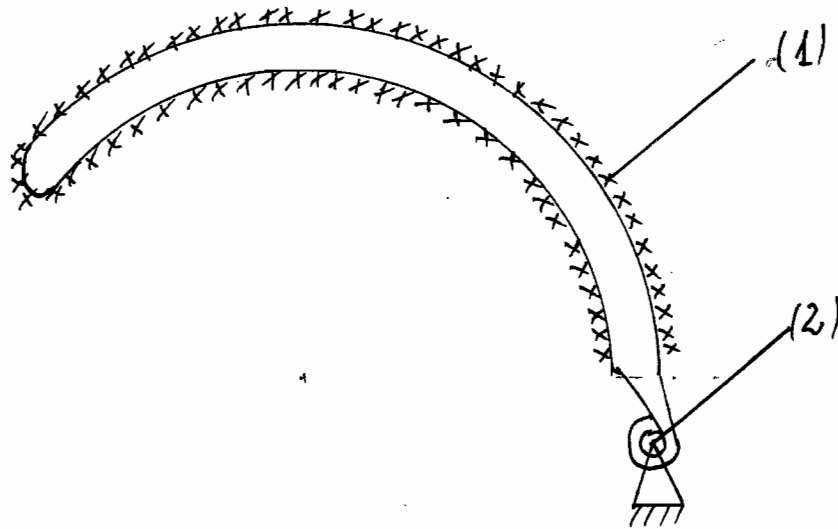
Dispozitivul airbag cu centuri circulare și cuplare de tip scai, **caracterizat prin aceea că se compune din două seturi de câte 2 centuri circulare dispuse "în oglindă"** care în cazul unui impact vor fi lansate două câte două din lateralele scaunului pasagerului sub acțiunea unui tub cu aer comprimat sau în urma unor reacții chimice utilizate în cazul sistemelor airbag clasice, acestea fiind echipate cu benzi tip scai și având un mod de desfacere de la mijloc spre extremități determinând o formă circulară ce va copia, la contact, bustul pasagerului, imobilizându-l în scaun și învelindu-l într-un strat protector de aer.

DESENELE EXPLICATIVE

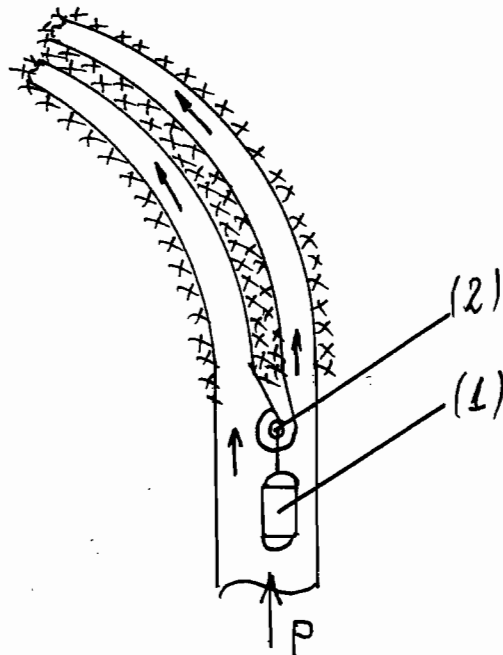
(FIG 1)



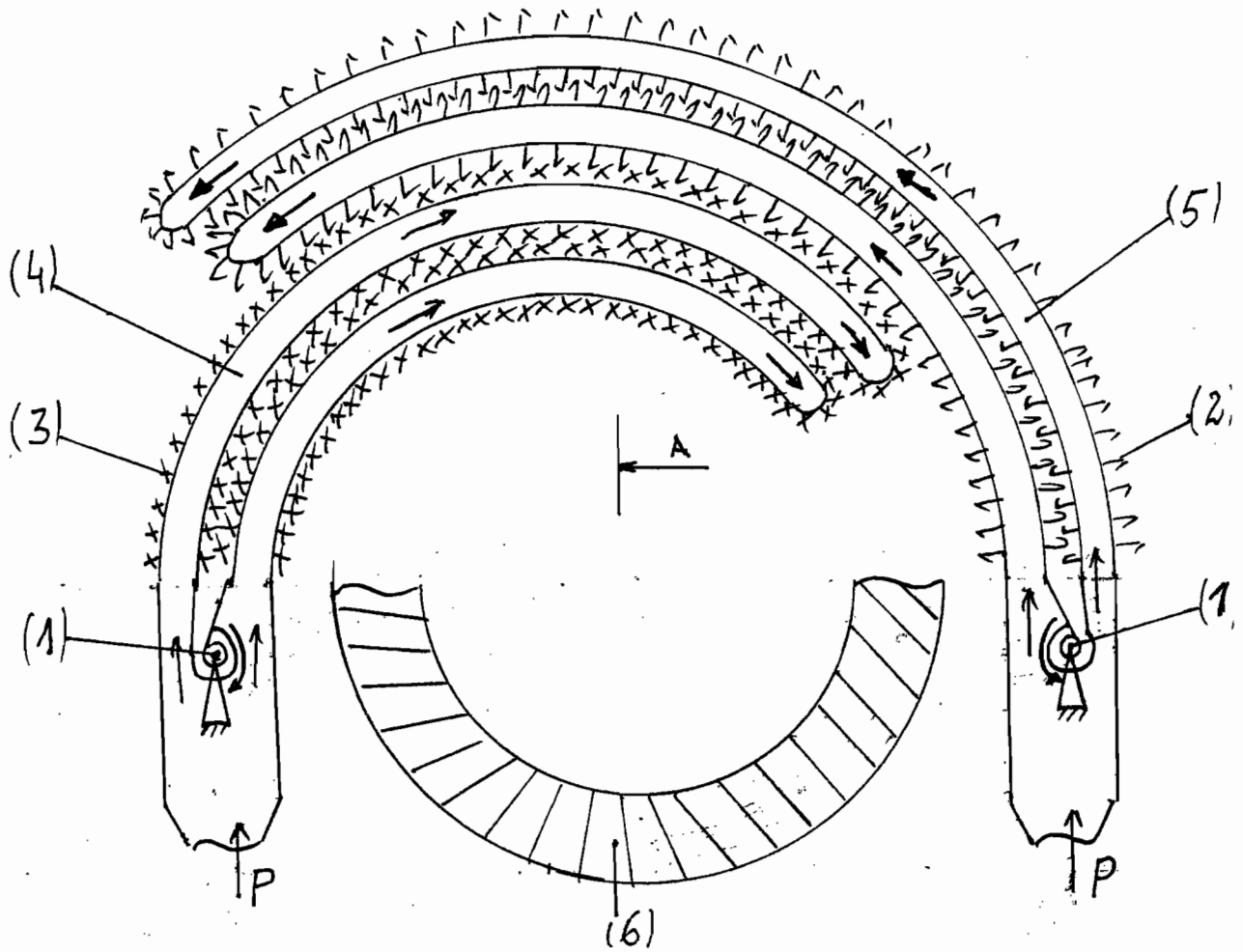
(FIG 2)



(FIG 3)



(FIG 4)



A - A

