

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2013

Epreuve C

Cette épreuve contient:

- * Lettre de l'opposant au mandataire agréé 2013/C/FR/1-2
- * Annexe 1 2013/C/FR/3-10
- * Annexe 2 2013/C/FR/11-13
- * Annexe 3 2013/C/FR/14-16
- * Annexe 4 2013/C/FR/17-20
- * Annexe 5 2013/C/FR/21-24
- * Form 2300 : Opposition à un brevet européen



M. Hunt
Toleman Ind.
40026 Imola
ITALIE

M. Lauda
Mandataire en brevets européens
53520 Meuspath
ALLEMAGNE

Le 26.02.2013

Cher Monsieur Lauda,

Je vous saurais gré de faire opposition au brevet européen EP 3 456 789 B1 (annexe 1) au nom de ma société. Nos recherches ont trouvé les documents ci-joints (annexes 2 à 5) qui peuvent être pertinents.

Lors d'une inspection du dossier, nous avons constaté que l'annexe 1 a été déposée en tant que demande EP 3 456 789 A1, laquelle est une demande divisionnaire de la demande de brevet EP 2 345 678 A1, elle-même demande divisionnaire de la demande de brevet EP 1 234 567 A1. Chacune de ces trois demandes a été valablement déposée.

Durant cette inspection du dossier, nous avons vérifié le contenu initial de tous les dossiers de demandes de brevet européen susmentionnés et de l'annexe 1. Les trois demandes telles que déposées et l'annexe 1 sont toutes identiques, à ceci près :

- l'objet du paragraphe [0017] et de la revendication 5 de l'annexe 1 manque dans EP 2 345 678 A1.

Salutations distinguées,
J. Hunt



Annexes :

Annexe 1 : EP 3 456 789 B1

Annexe 2 : Revue "Automotive Safety"; Kurtis Kraft Publications, 46222 Indiana, USA,
Numéro 2/1997, "Systèmes pyrotechniques de génération de gaz",
Auteurs : J. Unser et J. Siffert

Annexe 3 : EP 112233

Annexe 4 : FR 1 212 121

Annexe 5 : US 2,222,421 B1



(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3456789 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet :

09.06.2012 Bulletin 2012/24

(51) Int. Cl.⁷ : **B60R21/16**

(21) Numéro de la demande : **08 915 813**

(22) Date de dépôt : **25.04.2005**

(54) **Airbag**

Airbag

Airbag

(84) Etats contractants désignés :

DE ES FR GR GB IT PT

(73) Titulaire :

Cooper Industries

(60) Numéro(s) de publication de la (des)
demande(s) antérieure(s) selon
l'article 76 CBE :

EP 2 345 678 A1
EP 1 234 567 A1

(72) Inventeur :

J. Clark
Am Motodrom
68766 Hockenheim (DE)

(43) Date de publication de la demande :

02.11.2006 Bulletin 2006/44

(74) Mandataire :

L. Bandini
Bd. Louis II
98000 Monaco (MC)



Il est rappelé que : dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).



[0001] La présente invention porte sur un module d'airbag pour protéger l'occupant d'un véhicule lors d'un choc frontal.

[0002] Les modules d'airbag connus de l'art antérieur sont constitués d'une unité de commande, d'un générateur de gaz et d'un coussin (sac gonflable). En cas de choc imminent, l'unité de commande déclenche le générateur de gaz, qui émet du gaz en quantité appropriée pour remplir le coussin jusqu'à une certaine pression, en l'espace de quelques millisecondes. Le coussin pressurisé se déploie entre l'occupant et un objet, par exemple le tableau de bord ou le volant, produisant par là un effet de décélération et d'amortissement qui protégera l'occupant lors du choc.

[0003] Pendant la collision, l'occupant est plaqué contre le coussin et comprime le coussin. Ceci a pour effet d'augmenter la pression à l'intérieur du coussin rempli de gaz. Dans l'art antérieur, en cas de choc violent (par exemple quand l'occupant a négligé d'attacher sa ceinture de sécurité), la pression à l'intérieur du coussin peut augmenter à tel point que le coussin devient dur au point de blesser l'occupant.

[0004] La présente invention a pour but d'éviter les blessures infligées par les chocs.

[0005] La figure 1 montre le déploiement d'un airbag selon l'invention.

[0006] Les figures 2 (a) à (c) montrent un airbag complètement déployé et une soupape selon l'invention.

[0007] Les figures 3 (a) à (c) montrent l'airbag selon l'invention quand l'occupant le percute, et la soupape selon l'invention.

[0008] La figure 4 montre un générateur de gaz selon l'invention.



- [0009] Le module d'airbag de l'invention comprend une unité de commande (non visible) pour en commander le déclenchement, un générateur de gaz 1 et un coussin en tissu 2. Avant d'être placé dans le module, le coussin en tissu 2 est enroulé de sorte qu'au déclenchement de l'airbag, le tissu se déroule le long d'une surface de
- 5 déploiement, par exemple le pare-brise 13, comme on le voit à la figure 1. Avec l'airbag rangé de cette façon, le pare-brise 13 est rapidement recouvert à un stade très précoce du gonflement. Le temps de déploiement s'en trouve réduit, assurant une meilleure sécurité à l'occupant.
- 10 [0010] Comme le montrent les figures 2 (a) à (c), le coussin en tissu 2 comprend une soupape régulatrice de pression 3, c'est-à-dire un dispositif qui règle la pression à l'intérieur du coussin en tissu 2 en contrôlant le flux du gaz s'échappant du coussin en tissu. Ceci adapte la dureté du coussin 2 en fonction de la situation. Selon un mode de réalisation préféré, la soupape peut être une membrane élastique, c'est-à-dire une
- 15 barrière extensible et pliable qui change de forme sous l'action d'une force ou d'une pression externe. La membrane élastique peut être une bande élastique 10 en silicone fixée au coussin 2 par un adhésif à base de caoutchouc 9 qui procure une fixation plus forte que d'autres moyens de fixation tels que les coutures. La bande 10 recouvre un trou d'évent 5 pratiqué dans la paroi du coussin en tissu 2. Le trou d'évent 5 est une ouverture par laquelle le gaz peut s'échapper de la chambre définie par le coussin 2.
- 20 Comme on le voit à la figure 2, pendant l'expansion du coussin, et avant que l'occupant ne percute le coussin, la bande 10 ferme le trou d'évent 5, car la pression qui règne à l'intérieur de la chambre du coussin ne suffit pas à déformer la bande. En conséquence, le gaz ne s'échappe pas, ce qui permet au volume de l'airbag d'augmenter rapidement.



[0011] Comme on le voit à la figure 3, quand l'occupant du véhicule est propulsé en avant contre le coussin 2 à cause de la décélération brusque du véhicule, le coussin 2 est fortement comprimé, entraînant une augmentation de la pression. Si le choc est tellement violent que la pression dépasse un certain seuil, la bande élastique 10 se soulève vers l'extérieur et ouvre le trou d'évent 5. Ceci libère le gaz 11 qui se trouve à l'intérieur du coussin, et atténue la pression qui règne dans le coussin pendant sa compression. Le durcissement excessif du coussin pendant le choc violent est donc évité, minimisant le risque de blessure pour l'occupant. L'amortissement du choc est donc amélioré.

10

[0012] Le coussin en tissu de l'airbag peut être en polyester et revêtu d'une résine polyamide. Ce revêtement donne au tissu une meilleure résistance à la chaleur comparé aux tissus non revêtus, sans compromettre sa souplesse, car il ne le rend pas lourd et rigide comme le feraient d'autres revêtements connus de l'état de la technique.

15

[0013] Comme on le voit à la figure 4, le générateur de gaz 1 du module d'airbag de l'invention comprend un boîtier 20 en cuzinal, rempli d'une composition génératrice de gaz. Le cuzinal est un alliage cuivre-zinc qui garde une bonne résistance structurale aux hautes températures, comparé à l'acier inoxydable et à l'aluminium. Le risque de cassure du boîtier 20 s'en trouve réduit. Un allumeur 21 comprenant du zirconium et du perchlorate de potassium est situé à l'intérieur du boîtier 20 avec la composition génératrice de gaz (non visible sur la figure). Dès l'allumage, la composition génératrice de gaz se transforme en gaz et est expulsée du boîtier dans le coussin en tissu 2 par les sorties 22. L'allumeur 21 est déclenché à partir de l'extérieur du générateur 1 par induction à travers un champ magnétique, et il n'est pas raccordé électriquement à la partie externe du générateur 1. Ces allumeurs sont plus fiables parce qu'ils sont moins exposés à l'humidité extérieure et ne sont pas susceptibles d'être déclenchés par des décharges statiques comme les autres types d'allumeurs électriques.



[0014] La composition génératrice de gaz utilisée comprend du nitrate de guanidine et du perchlorate d'ammonium. Dans un même laps de temps, cette combinaison produit une plus grande quantité de gaz que d'autres combinaisons. La composition peut en plus comprendre du nitrate de sodium, auquel cas le gaz généré a une 5 température plus faible. Les gaz à haute température doivent être évités car ils peuvent chauffer le tissu et brûler l'occupant.

[0015] Comme la plupart des compositions, la composition au nitrate de sodium produit une flamme. En remplacement du nitrate de sodium, du sulfate de potassium 10 peut être ajouté à la composition. La composition au sulfate de potassium non seulement produit de grandes quantités de gaz, mais elle évite également la formation de flammes pendant la réaction génératrice de gaz, si bien que le tissu du coussin ne prend pas feu.

15 [0016] Le rapport en poids entre nitrate de guanidine et le perchlorate d'ammonium détermine la vitesse à laquelle le gaz est généré. Les générations les plus rapides de gaz ont été obtenues avec des rapports en poids situés entre 2:1 et 5:1. La teneur en nitrate de sodium ou en sulfate de potassium ne modifie nullement la vitesse de la réaction.

20

[0017] De plus, on a observé qu'un rapport pondéral de 3:1 produit la combustion la plus propre et génère une quantité minimale de gaz toxiques résiduels.



Revendications :

1. Module d'airbag pour protéger l'occupant d'un véhicule lors d'une collision frontale, comprenant :
 - une unité de commande ;
 - un générateur de gaz (1) comprenant un boîtier (20) en cuzinal ; et
 - un coussin en tissu (2) comprenant une soupape régulatrice de pression (3).
2. Module d'airbag selon la revendication 1, où la soupape (3) comprend : une membrane élastique (10) couvrant au moins partiellement un trou d'évent (5) prévu dans le coussin en tissu (2), la membrane (10) étant fixée au coussin (2) au moyen d'un adhésif à base de caoutchouc (9).
10
3. Module d'airbag selon la revendication 1, où le coussin en tissu (2) est en polyester et est revêtu d'une résine polyamide.
15
4. Générateur de gaz (1) pour un module d'airbag, comprenant :
 - un boîtier (20) en cuzinal, doté de sorties (22) ;
 - un allumeur activable par induction (21), comprenant du zirconium et du perchlorate de potassium ; et
20
 - une composition génératrice de gaz à l'intérieur du boîtier (20), ladite composition comprenant du nitrate de guanidine, du perchlorate d'ammonium, et soit du nitrate de sodium soit du sulfate de potassium.
5. Générateur de gaz selon la revendication 4, où la composition comprend du nitrate de guanidine et du perchlorate d'ammonium dans un rapport pondéral égal à 3:1.
25



Figure 1

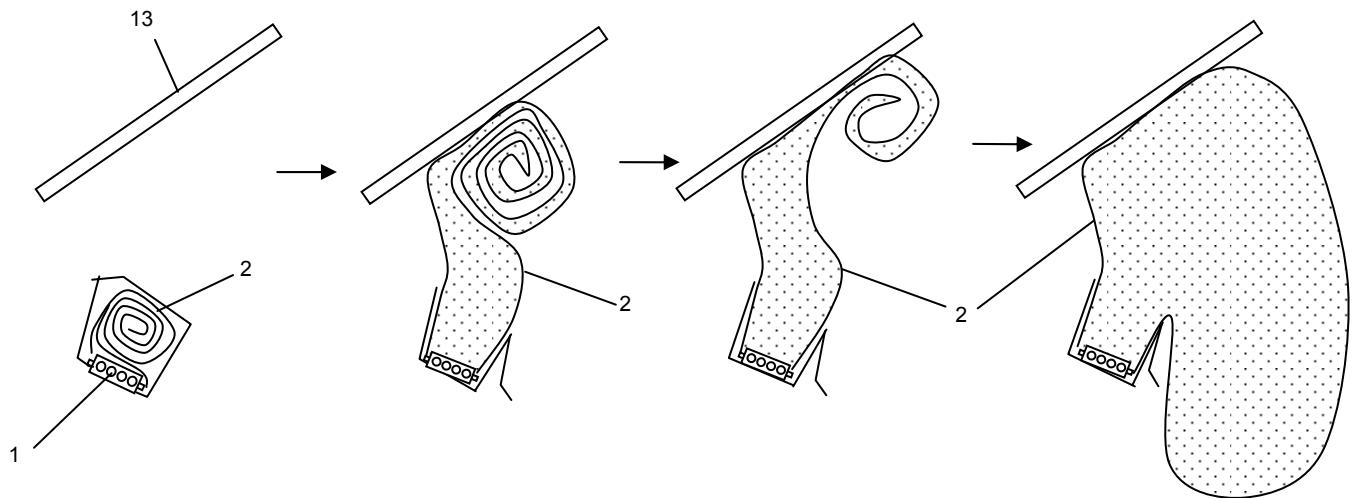


Figure 2

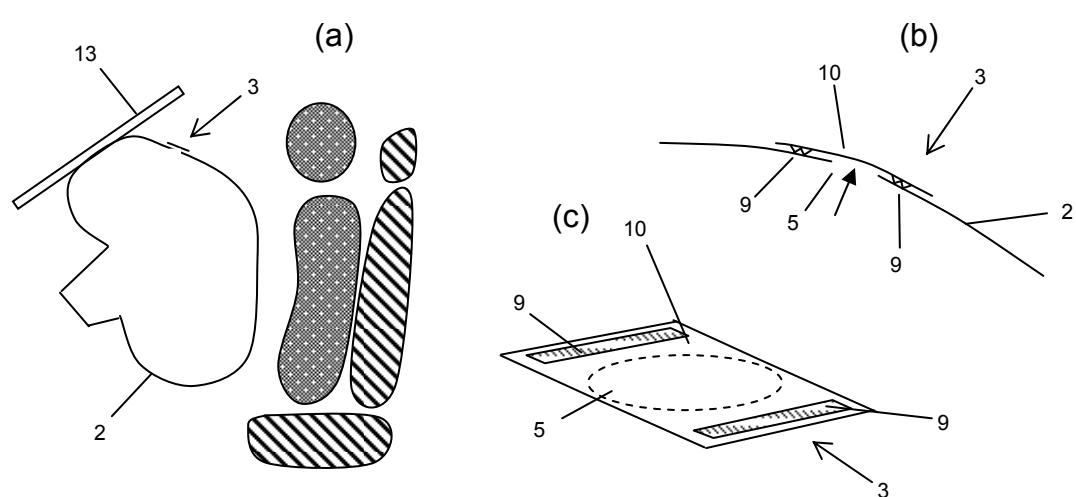


Figure 3

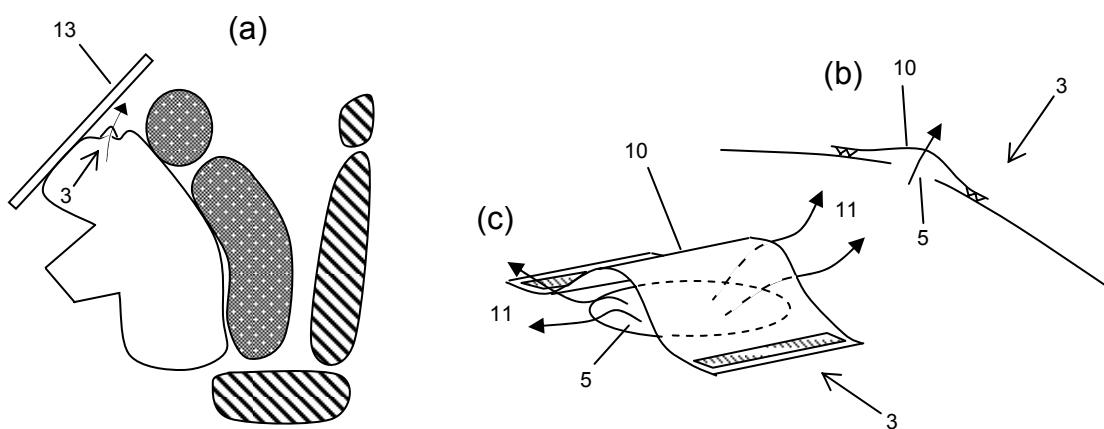
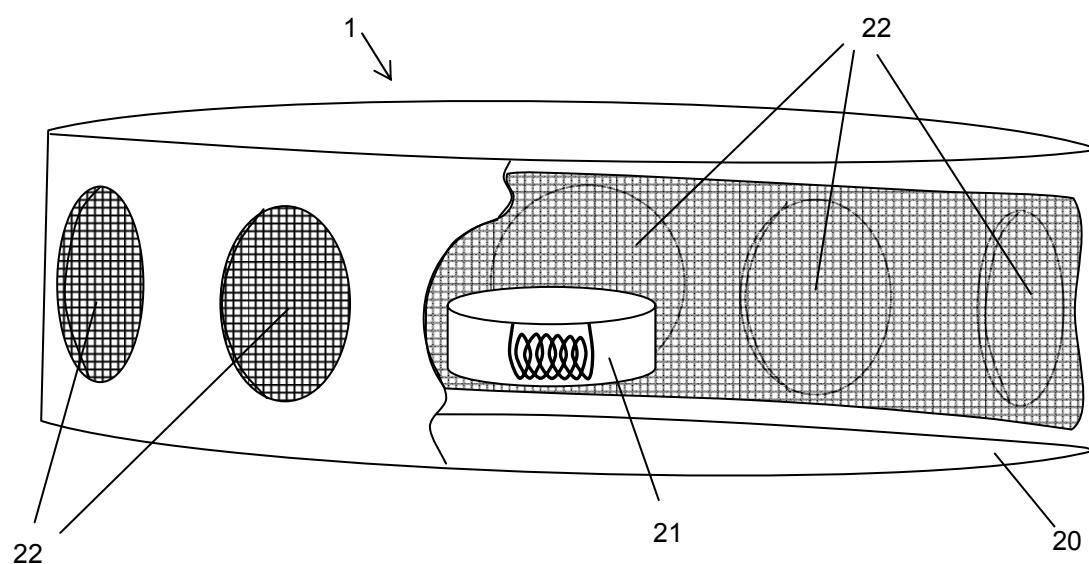


Figure 4



Revue "Automotive Safety"; Kurtis Kraft Publications, 46222 Indiana, USA

Numéro 2/1997

"Systèmes pyrotechniques de génération de gaz"

Auteurs : J. Unser et J. Siffert

5

[0001] Les systèmes de retenue passifs tels que les airbags et les ceintures de sécurité ont recours à des moyens de génération de gaz pour déclencher leurs dispositifs de sécurité. Les systèmes pyrotechniques, qui produisent rapidement du gaz en quantité considérable, connaissent un grand succès.

10

[0002] Les systèmes pyrotechniques comprennent habituellement un boîtier de générateur de gaz, lequel peut être coulé sous pression sous la forme d'un réceptacle en acier inoxydable, en acier nickelé, en acier au carbone, en aluminium ou encore en un alliage cuivre-zinc appelé cuzinal. Le réceptacle peut comporter des bouches d'évacuation pour canaliser le gaz vers un autre composant du système de retenue comme un sac-coussin gonflable en polyester ou un système cylindre-piston.

[0003] De manière surprenante, le cuzinal conserve une résistance presque constante à la rupture, même à haute température (au-dessus de 200°C). En revanche, la résistance des alliages d'acier et d'aluminium décroît progressivement au-dessus de 200°C.

[0004] Le réceptacle contient une composition pulvérulente génératrice de gaz, et un amorceur. La composition pulvérulente peut être allumée par l'amorceur. L'amorceur comprend une bobine et une matière hautement combustible (par exemple du zirconium et du perchlorate de potassium) qui peut être mise à feu par un courant induit dans la bobine pour amorcer la combustion de la composition pulvérulente. Ces amorceurs ont l'avantage d'être placés à l'intérieur du réceptacle et d'être déclenchés à distance, sans raccordement extérieur. L'isolation vis-à-vis de l'extérieur protège l'amorceur de l'humidité, et l'absence de raccordement électrique élimine le risque de mise à feu accidentelle de l'amorceur par des décharges d'électricité statique ou des courts circuits.



[0005] Le choix des matières formant la composition pulvérulente est crucial. Une grande quantité de gaz doit être générée en l'espace de quelques millisecondes. En outre, le gaz ne doit pas être toxique puisqu'il est destiné à être libéré dans l'habitacle. Le gaz généré pour gonfler les airbags ne doit pas non plus être trop chaud. Les airbags sont faits d'un tissu susceptible d'être endommagé par les hautes températures. En outre, la chaleur peut causer des brûlures si elle se communique à l'occupant du véhicule lorsque celui-ci entre en contact avec l'airbag.

[0006] Les compositions pulvérulentes comprenant un agent combustible, un oxydant pour accélérer la combustion, et au moins un additif sont considérés comme les plus efficaces.

[0007] On a constaté que les substances suivantes donnent les meilleurs résultats :

Agent combustible	Oxydant	Additifs
cellulose	chlorate de potassium	carbonate de magnésium
amidon	perchlorate de potassium	carbonate de zinc
sucrose	chlorate de sodium	bicarbonate de potassium
acétate de cellulose	perchlorate de sodium	nitrate de sodium
nitrate de guanidine	nitrate de lithium	carbonate de baryum
nitroguanidine	perchlorate de lithium	nitrate de potassium
	perchlorate d'ammonium	carbonate de lithium
		sulfate de potassium



[0008] Lorsqu'une flamme est produite pendant la combustion, la flamme fait en sorte qu'aucune particule résiduelle incandescente de composition pulvérulente ne subsiste, et que la composition pulvérulente soit entièrement et le plus rapidement possible convertie en gaz. Lorsque des compositions pulvérulentes génératrices de flammes sont 5 utilisées dans les systèmes d'airbags, les coussins des airbags en polyester sont généralement revêtus d'une résine de nylon, ce qui garantit une bonne résistance à la chaleur pour éviter les problèmes liés à la flamme produite. Le polyester revêtu de nylon conserve aussi une grande souplesse, ce qui n'entrave pas le déploiement rapide du coussin de l'airbag. Ceci est crucial dans les airbags qui ont un gros volume ou qui sont 10 placés près de l'occupant, par exemple dans le tableau de bord.



(19)	Office européen des brevets
(12)	Demande de brevet européen
(21)	Numéro de dépôt : 93 249 563
(11)	Numéro de publication : EP 112233 A1
5 (22)	Date de dépôt : 16.11.1993
(30)	Priorité : 17.11.1992 DE 42 44 555
(43)	Date de publication : 08.06.1994
(51)	Int. Cl. : B60R21/16
(84)	États contractants désignés : BE DE ES FR GB IT NL SE
10 (71)	Demandeur : Mitter AG
(72)	Inventeur : J. Rindt
(74)	Mandataire : W. von Trips

Airbags placés dans le volant

15

[0001] Plusieurs types de systèmes de protection antichoc destinés à protéger l'occupant d'un véhicule sont connus de l'état de la technique. Les airbags protégeant le conducteur et le passager du siège avant sont généralement montés dans le volant et dans le tableau de bord.

20

[0002] La présente invention porte sur des airbags placés dans le volant. Ces airbags relativement petits sont installés dans le volant pour protéger le conducteur en cas de collision frontale.

25

[0003] Comme le montrent les figures 1 et 2, l'invention porte sur une unité d'airbag montée dans un volant 1, comprenant un générateur pyrotechnique de gaz déclenché par une unité de commande destiné à fournir rapidement du gaz à un coussin en nylon. Le générateur est en aluminium ou en acier coulé sous pression. Le coussin comprend deux feuilles rondes de même taille 2a et 2b, faites d'un tissu en nylon non-extensible, 30 cousues l'une à l'autre à leurs extrémités (en pointillés sur les figures), et formant une chambre étanche pour le gaz produit. La feuille en tissu 2a qui fait face au volant 1 est fixée au générateur pour laisser pénétrer le gaz en provenance du générateur.



[0004] Le coussin est placé dans le volant après avoir été plié. Le coussin est tout d'abord plié en accordéon, c'est-à-dire qu'il est plissé en parties égales que l'on superpose. Après quoi les parties latérales sont pliées ensemble pour que le tout tienne dans le milieu du volant, où est monté le module d'airbag. Lors de son déploiement, 5 l'airbag se gonfle dans le sens opposé au volant, vers le conducteur.

[0005] Le coussin possède une membrane 3 en caoutchouc synthétique (par exemple en silicone) avec un petit trou d'évent 4 qui ne permet généralement au gaz de s'échapper qu'en quantité très limitée, comme on peut le voir à la figure 1. Quand le 10 conducteur percute le coussin, la pression à l'intérieur du coussin augmente. Si le conducteur percute le coussin trop violemment, la pression additionnelle déforme la membrane élastique en caoutchouc 3 (voir figure 2) qui fait alors saillie vers l'extérieur, ce qui permet au diamètre du trou 4 de s'agrandir et de laisser s'échapper davantage de gaz.

15

[0006] Cet échappement de gaz accru entraîne provisoirement une chute de pression, ce qui rend le coussin moins dur. La membrane en caoutchouc 3 est fixée sur une ouverture 5 pratiquée dans le coussin, au moyen d'un adhésif à base de silicone qui joint hermétiquement le caoutchouc et le tissu. Les adhésifs à base de silicone ont une 20 bonne adhérence sur les tissus en nylon. Les tissus en polyester tels que le PET, en revanche, nécessitent un revêtement en résine pour être utilisés avec des adhésifs à base de silicone. Un tel revêtement rendrait le tissu plus rigide et plus épais, donc plus difficile à plier et à placer dans un volume réduit.



25 **Revendication :**

Airbag pour le volant d'un véhicule, comprenant un générateur de gaz qui fournit du gaz à un coussin en tissu, ledit coussin en tissu ayant une soupape d'évacuation.



Figure 1

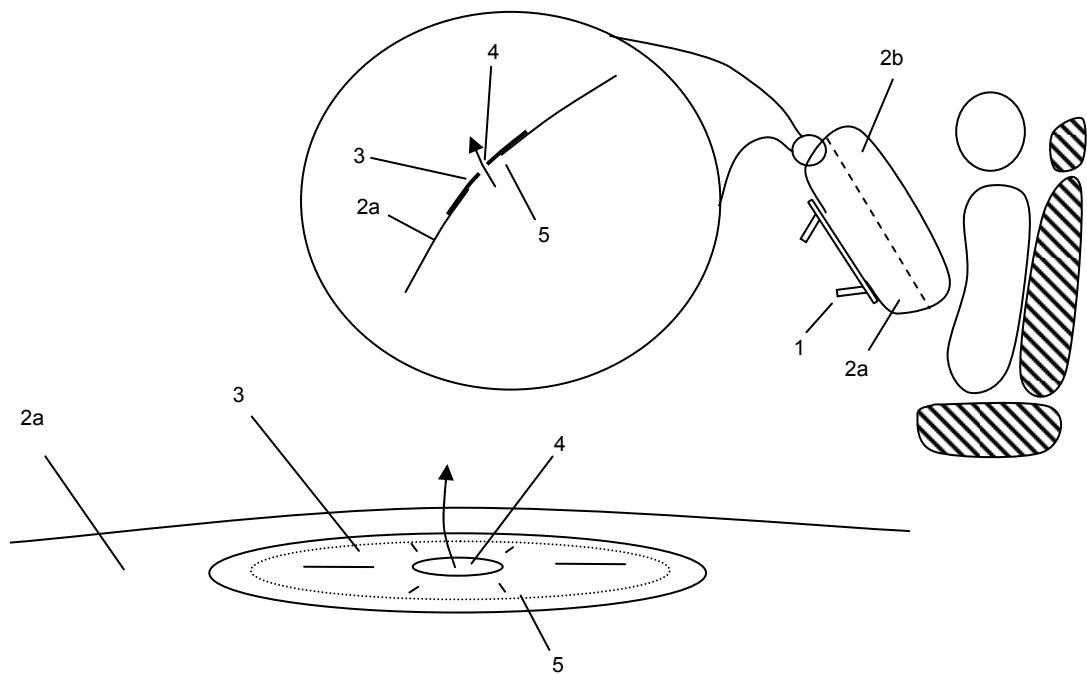
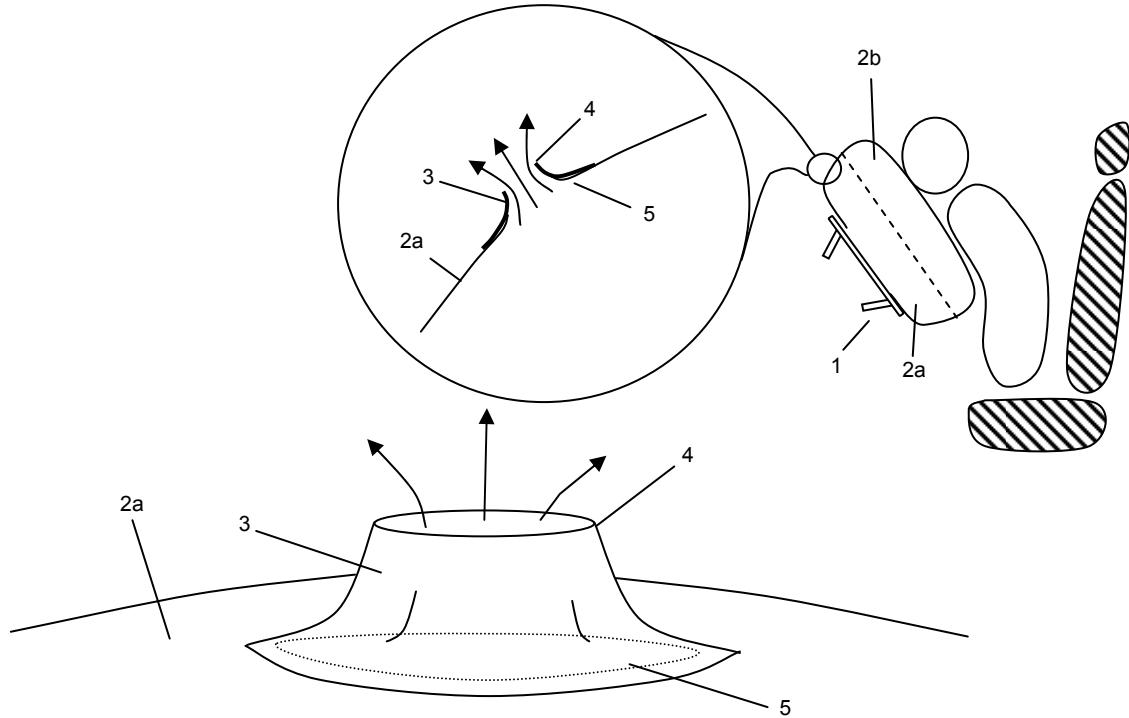


Figure 2



(19)	République française, Institut national de la propriété industrielle, Paris
(11)	Numéro de publication : 1 212 121
(21)	Numéro de enregistrement national : 01 09090
(51)	Int. Cl. : B60R21/16
5 (12)	Demande de brevet d'invention A1
(22)	Date de dépôt : 25.07.2001
(43)	Date de la mise à la disposition du public de la demande : 31.01.2003
(71)	Demandeur : Société Gordini
10 (72)	Inventeurs : J. Schlessner, F. Cevert, et P. Depailler
(74)	Mandataire : Cabinet Behra

Améliorations pour systèmes de retenue pour occupants d'un véhicule

15 [0001] La présente invention concerne l'amélioration de la sécurité des systèmes de retenue pour occupants d'un véhicule destinés à protéger les occupants d'un véhicule impliqué dans des collisions frontales.

20 [0002] Pendant une collision frontale, le véhicule ralentit brusquement tandis que l'occupant poursuit sa trajectoire à cause de l'inertie. Les dispositifs destinés à contrecarrer cet effet, comme les ceintures de sécurité et les airbags, sont déjà connus de l'état de la technique. Pour éviter les blessures, l'occupant ne doit pas être arrêté trop brusquement. Simultanément, le système de retenue doit se déployer rapidement.

25 [0003] Les systèmes de ceinture de sécurité incluent généralement une ceinture en polyamide tel que le nylon, un tendeur de ceinture de sécurité comprenant un ensemble cylindre-piston, et une boucle de ceinture de sécurité reliée de façon rigide au piston. Le système se déclenche en cas d'urgence et tend la ceinture très rapidement pour maintenir l'occupant fermement en place. L'ensemble cylindre-piston est généralement activé par libération de gaz sous pression dans la chambre du piston. Le gaz doit être emmagasiné à très haute pression dans un réservoir de gaz pour que le système de retenue réagisse de manière rapide et efficace. Toutefois, la rupture éventuelle du réservoir de gaz pourrait présenter un problème de sécurité.



- [0004] La présente invention remédié à cet inconvénient grâce à un système de retenue des occupants qui comprend une charge pyrotechnique et un allumeur pour fournir du gaz en toute sécurité.
- 5 [0005] Les figures 1 et 2 montrent un système de sécurité selon l'invention, avant et après le déploiement (vue frontale et latérale).
- [0006] Le système de sécurité inclut un tendeur de ceinture de sécurité et un module d'airbag comprenant un airbag en rideau 5.
- 10 [0007] Le tendeur de ceinture de sécurité comprend un ensemble cylindre-piston 1, une boucle 2, une charge pyrotechnique 3 et un allumeur 4. La charge 3 et l'allumeur 4 sont placés à l'intérieur de la chambre du cylindre 1b. L'allumage de la charge pyrotechnique 3 peut produire quasi instantanément une plus grande quantité de gaz, et
- 15 l'ensemble cylindre-piston 1 peut être déclenché plus rapidement qu'il ne le serait par la libération de gaz pressurisé.
- [0008] Quand ces ensembles sont montés à proximité des coussins de siège, il est avantageux d'utiliser une charge pyrotechnique composée de nitrate de guanidine, de
- 20 perchlorate d'ammonium et de nitrate de sodium. Une telle charge produit de grandes quantités de gaz par unité de réactif dans les premières millisecondes de la réaction. Bien qu'une flamme soit encore produite, le gaz est généré à plus basse température, car le nitrate de sodium fonctionne comme catalyseur et réfrigérant. Ceci est important car l'ensemble cylindre-piston est généralement monté à l'intérieur ou à proximité d'un
- 25 siège revêtu d'un tissu constitué par exemple de polyester, et ainsi le gaz généré ne chauffera pas le revêtement du siège et n'incommodera pas davantage l'occupant.



[0009] En principe, toutes les charges pyrotechniques comprenant un agent combustible et un oxydant produisent une flamme. Si une flamme est indésirable, on peut remplacer, dans la charge, le nitrate de sodium par le sulfate de potassium. Une telle charge n'engendrera alors aucune flamme, mais elle produira malgré tout du gaz
5 en grande quantité. Le sulfate de potassium n'a cependant aucun effet sur la température du gaz généré. Dans ce cas, la charge pyrotechnique ne se consume pas intégralement, et des particules incandescentes résiduelles subsistent. Néanmoins, vu l'absence de flamme, le risque d'enflammer le tissu du siège est considérablement réduit, même en cas de rupture de l'ensemble dans une collision grave.

10

[0010] L'utilisation d'une composition comprenant, en poids, 72% de nitrate de guanidine, 24% de perchlorate d'ammonium, et 4% de nitrate de sodium, peut être avantageuse, car elle produit la plus grande quantité de gaz par unité de composition utilisée.

15

[0011] D'autres systèmes de retenue des occupants comme les airbags, également sujets à rupture, peuvent aussi tirer avantage de l'utilisation de telles compositions puisqu'un airbag nécessite la production rapide d'une grande quantité de gaz. Il faut aussi choisir judicieusement les constituants de l'allumeur, car certains réactifs tels que
20 les azotures réagissent avec les compositions à base de nitrate de guanidine pour donner des gaz extrêmement toxiques, et ils ne peuvent pas être utilisés dans les systèmes sujets à rupture.



Revendication :

25

Système de retenue des occupants d'un véhicule, comprenant une source de gaz, caractérisé en ce que la source de gaz comprend une poudre pyrotechnique et un allumeur.



Figure 1

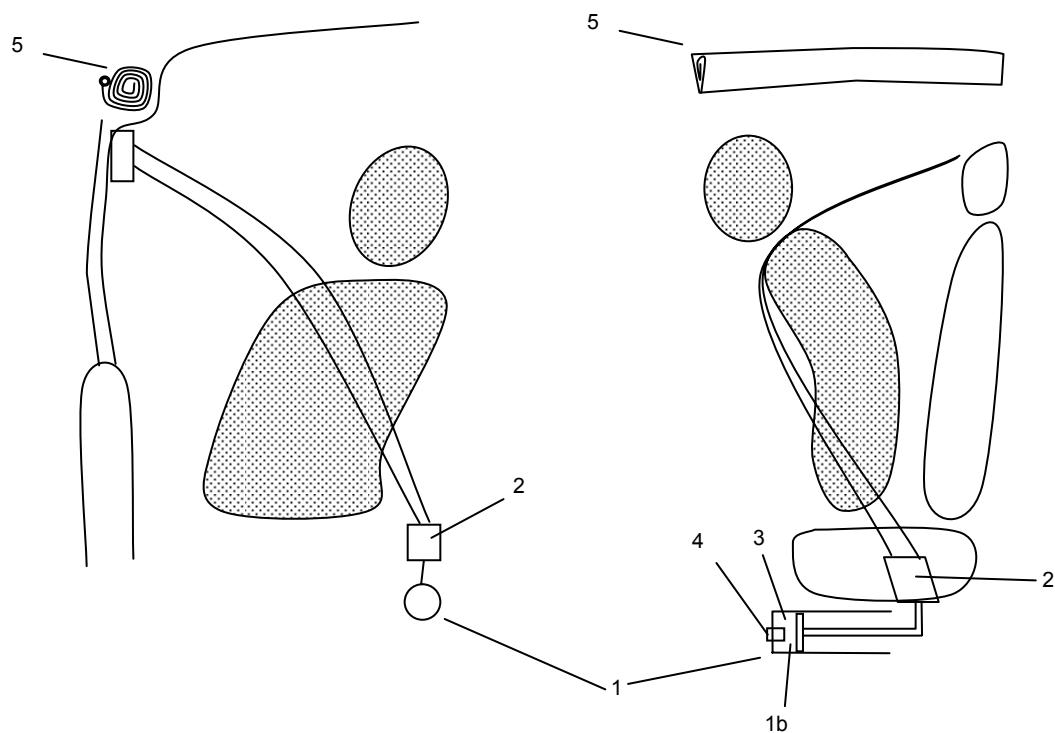
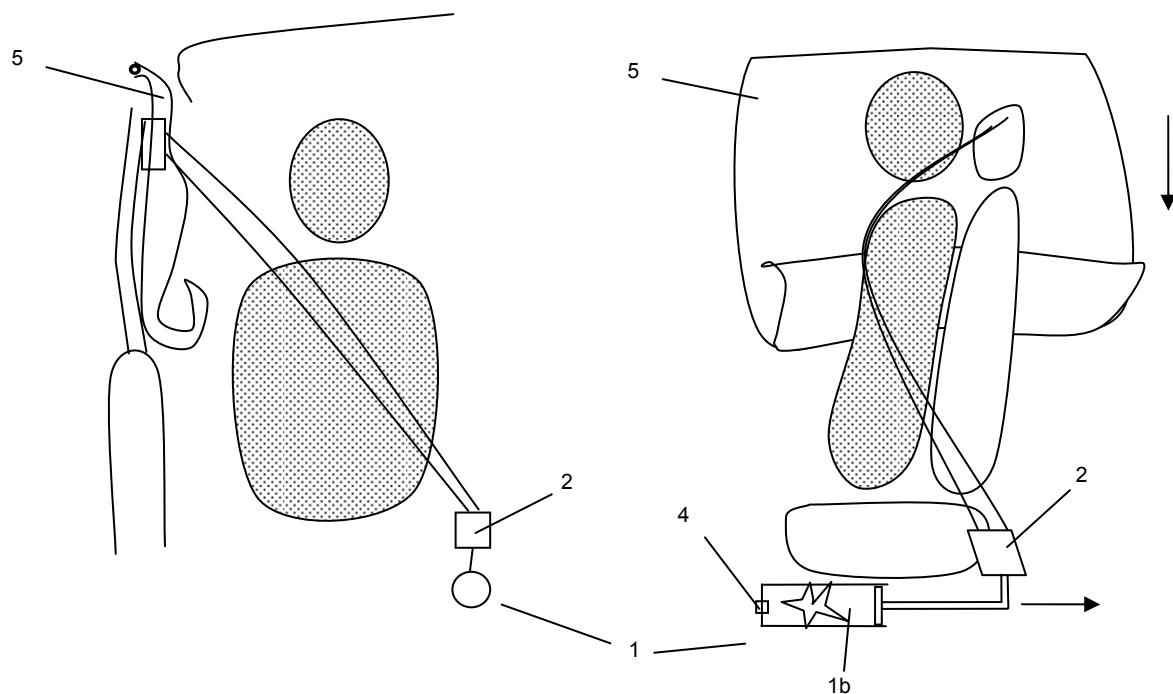


Figure 2



(19)	Brevet US-américain	
(11)	Numéro de publication :	2,222,421 B1
(22)	Date de dépôt :	23.07.1998
(45)	Date de publication :	03.04.2001
5 (51)	Int. Cl. :	B60R21/239
(52)	US Cl. :	280/742
(73)	Cessionnaire :	BRM Corp.
(75)	Inventeurs :	G. Villeneuve, Richelieu (CA) B. Vukovich, Fresno (US) R. Peterson, Almby (SE)

10

Module d'airbag destiné à être monté dans un tableau de bord

[0001] La présente invention porte sur un airbag gonflable destiné à être monté dans le tableau de bord d'un véhicule. De tels airbags visent à protéger le passager lors d'une collision frontale. En fonction de la taille et de la position du passager, il est avantageux de varier la quantité de gaz dans l'airbag, afin d'obtenir différentes pressions.

[0002] Le but de l'invention est de fournir un système simple pour contrôler la pression interne d'un airbag et l'adapter à chaque passager et à chaque situation de manière simple, et protéger ainsi le passager en cas de collision.

[0003] La figure 1 montre le module d'airbag de la présente invention, comprenant un airbag en tissu déployé 10 et un générateur de gaz 2. Le générateur 2 comprend un boîtier constitué de n'importe quel métal approprié pour les réceptacles coulés sous pression dont il est fait mention dans l'article "Systèmes pyrotechniques de génération de gaz" paru dans le numéro 2/1997 de la revue "Automotive Safety".



- [0004] Quand le dispositif de sécurité 1 à l'intérieur du véhicule détecte qu'une collision a eu lieu ou est sur le point de se produire, il envoie une décharge électrique le long d'un câble raccordé à un détonateur électrique 3, ce qui a pour effet d'activer le détonateur. Le détonateur électrique 3 est un conducteur électrique enveloppé d'azoture de plomb, matière hautement combustible et très réactive. L'activation du détonateur électrique 3 met le feu à une composition génératrice de gaz située à l'intérieur du générateur 2, ce qui a pour effet de produire, en grande quantité, du gaz qui sera canalisé dans le système de retenue à activer.
- 10 [0005] Le sac en tissu 10 est fait d'un matériau PET non extensible et doté d'un trou d'évent 11 à même le tissu. Le trou d'évent 11 est recouvert d'un ruban 12 fait du même tissu que le sac 10. Comme on le voit à la figure 1, le ruban 12 est cousu au sac en tissu 10 sur deux bords opposés. Le ruban 12 comporte une boucle 13 de tissu excédentaire cousue pour former une couture déchirable 14 près d'un des bords, de façon à ce que le 15 trou d'évent soit hermétiquement recouvert par une partie du ruban.
- [0006] Pendant la collision, la pression atteint un maximum à l'intérieur du sac 10 et exerce une force vers l'extérieur du ruban non extensible 12, à travers le trou d'évent 11. Comme on le voit à la figure 2, si cette force dépasse une certaine valeur, la couture 20 déchirable 14 se déchire et le tissu excédentaire de la boucle se libère, s'arque et découvre le trou d'évent 11. Du gaz est ensuite expulsé, ce qui atténue la pression et rend l'airbag moins dur.
- [0007] Le générateur 2 doit générer assez de gaz pour remplir un airbag frontal 25 volumineux à la pression requise. De grands volumes de gaz sont donc nécessaires. Les compositions pyrotechniques pulvérulentes sont préférées, car elles produisent la plus grande quantité de gaz à volume égal d'ingrédients.



[0008] Pour que des petites particules incandescentes de poudre pyrotechnique non consumée ne provoquent pas la rupture de l'airbag 10 ou du ruban 12, on recouvre les sorties de gaz du générateur 2 de gaz d'une maille qui piège les particules mais qui laisse passer le gaz généré vers l'airbag 10. Si nécessaire, cette maille peut aussi 5 confiner la flamme de combustion à l'intérieur du générateur 2 et l'empêcher de mettre le feu au tissu.

[0009] Le ruban 12 sert aussi à dévier le gaz latéralement. Le gaz généré peut atteindre une température très élevée et blesser l'occupant du véhicule. Il importe donc 10 de positionner judicieusement le trou d'évent 11.

Revendication :

15 Système de retenue des occupants destiné à être monté dans le tableau de bord d'un véhicule, comprenant un générateur de gaz et un airbag gonflable, ledit airbag comprenant un trou d'évent et un ruban recouvrant ledit trou d'évent qui définissent une voie de sortie pour le gaz qui s'échappe par le trou d'évent.



Figure 1

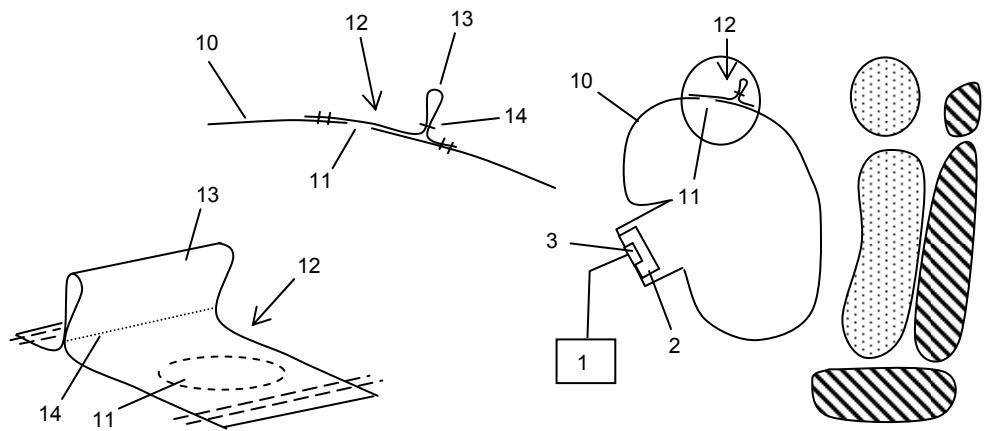
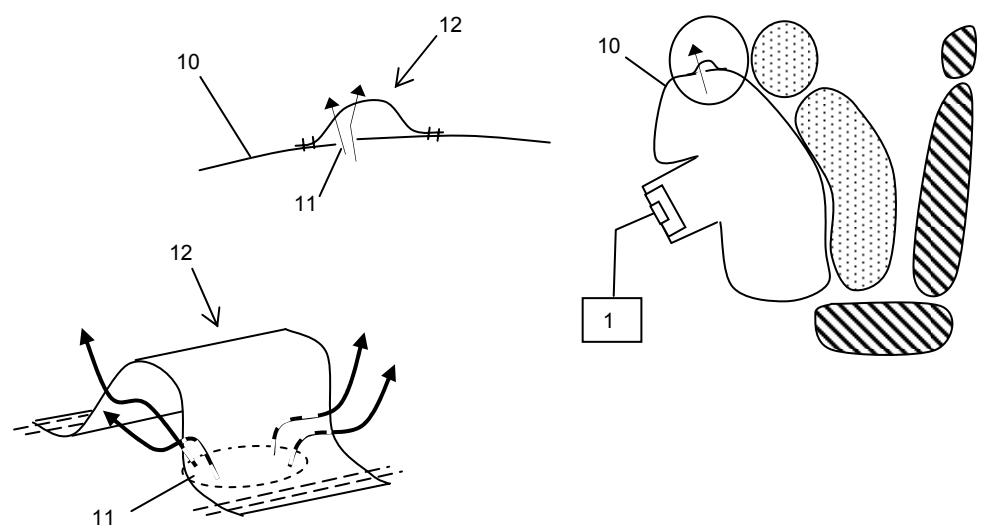


Figure 2





Opposition à un brevet européen

I. Brevet attaqué

Numéro du brevet

Numéro de la demande

Date de la mention de la délivrance au Bulletin européen des brevets (art. 97(3) et 99(1) CBE)

Titre de l'invention

II. Titulaire du brevet

cité en premier lieu dans le fascicule du brevet

Référence de l'opposant ou du mandataire
(max. 15 caractères ou espaces)

III. Opposant

Nom

Adresse

Etat du domicile ou du siège

Nationalité

Téléphone/Télifax

Opposition conjointe
(cf. feuille additionnelle)

IV. Pouvoir

1. Mandataire

(N'indiquer qu'un seul mandataire ou le nom du regroupement de mandataires à qui les significations seront faites)

Adresse professionnelle

Téléphone/Télifax

Autre(s) mandataire(s)
sur feuille additionnelle/cf. pouvoir

Référence de l'opposant



2. Nom(s) de l'employé (des employés) de l'opposant
habilité(s) à agir durant la présente procédure
d'opposition conformément à l'art. 133(3) CBE

Le(s) pouvoir(s) pour 1./2.
n'est/ne sont pas
nécessaire(s)
est/sont enregistré(s)
sous le n°

est/sont joint(s)

V. L'opposition est formée contre

- le brevet dans son ensemble
- les revendications n°

VI. Motifs d'opposition

L'opposition est fondée sur les motifs mentionnés ci-après :

- a) l'objet du brevet européen attaqué n'est pas brevetable (art. 100a) CBE pour les motifs suivants :

- défaut de nouveauté (art. 52(1) et 54 CBE)
- défaut d'activité inventive (art. 52(1) et 56 CBE)
- autres motifs excluant la brevetabilité, à savoir

art.

- b) le brevet européen attaqué n'expose pas l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter (art. 100b) CBE ; cf. art. 83 CBE).

- c) l'objet du brevet européen attaqué s'étend au-delà du contenu de la demande/demande antérieure telle qu'elle a été déposée (art. 100c) CBE ; cf. art. 123(2) CBE).

VII. Exposé des faits (Règle 76(2)c) CBE)

L'exposé des faits invoqués à l'appui de l'opposition figure sur une feuille additionnelle (Annexe 1)

VIII. Autres requêtes :

Référence de l'opposant



IX. Preuves produites

Les preuves

sont jointes

seront produites
ultérieurement

A. Publications :

1

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

2

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

3

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

4

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

5

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

6

en particulier, page/colonne/ligne/fig. :

Suite sur feuille additionnelle

B. Autres preuves

Autres indications sur feuille additionnelle

Référence de l'opposant



X. Paiement de la taxe d'opposition

- comme indiqué sur le bordereau de règlement de taxes et de frais (Formulaire OEB 1010) ci-joint
- via les services en ligne de l'OEB

XI. Relevé des pièces

Annexe n°

- 0 Formulaire d'opposition
1 Exposé des faits (cf. VII.)
2 Copies des documents produits à titre de preuve (cf. IX.)

- a Publications
b Autres pièces
3. Pouvoir(s) signé(s) (cf. IV.)
4. Bordereau de règlement de taxes et de frais (cf. X.)
5. Feuille(s) additionnelle(s) Nombre de feuillets
6. Autres pièces

Veuillez préciser:

XII. Signature de l'opposant ou du mandataireLieu Date Signature Nom (en caractères d'imprimerie) S'il s'agit d'une personne morale, position occupée au sein de celle-ci par le(s) signataire(s) Référence de l'opposant 