

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication : 3 038 563
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)
(21) Nº d'enregistrement national : 16 56476
(51) Int Cl⁸ : B 60 R 21/237 (2017.01), B 60 R 21/201, 21/203

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 06.07.16.
(30) Priorité : 03.02.15 DE 1020150012347.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.01.17 Bulletin 17/02.
(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés : Division demandée le 06/07/16 bénéficiant de la date de dépôt du 01/02/16 de la demande initiale n° 16 50769.

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : DALPHI METAL ESPANA S.A. — ES.

(72) Inventeur(s) : GARCIA EIREOS FERNANDO.

(73) Titulaire(s) : DALPHI METAL ESPANA S.A..

(74) Mandataire(s) : SANTARELLI.

(54) PROCEDE POUR EMBALLER UN COUSSIN DE SECURITE GONFLABLE, COUSSIN EMBALLE, EMBALLAGE POUR UN TEL COUSSIN, MODULE DE COUSSIN ET SYSTEME DE SECURITE DE VEHICULE.

(57) La présente demande concerne un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable (31) pour la protection d'une personne comprenant les étapes consistant à:
- plier un coussin de sécurité gonflable (31),
- fixer le coussin de sécurité gonflable (31) plié à un support de module comprenant de préférence au moins deux boulons (32),

- positionner le coussin de sécurité gonflable (31) plié fixé sur le support de module par rapport à un emballage (20) comprenant une pluralité de parties de surface (21) de sorte que les extrémités externes (23) respectives des parties de surface (21) font saillie du coussin de sécurité gonflable (31),
- plier chacune des extrémités externes (23) des parties de surface (21) vers le centre (M) de l'emballage (20) de sorte que le coussin de sécurité gonflable (31) plié est emballé au moins par parties et au moins deux parties de surface (21) sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement (33), et
- raccorder, en particulier souder, au moins deux parties de surface (21) entre elles par parties dans la zone de chevauchement (33).

La présente demande concerne également un coussin

de sécurité gonflable emballé (30) pour la protection d'une personne, un emballage pour un tel coussin, un module de coussin de sécurité gonflable comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé (30) un système de retenue d'occupant de véhicule.



5 L'invention concerne un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne. En plus de cela, l'invention concerne un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne. De plus, l'invention concerne un emballage pour
10 un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne, un module de coussin de sécurité gonflable et un système de sécurité de véhicule.

On sait, d'après l'art antérieur, que les coussins de sécurité gonflables de conducteur pliés sont montés dans le
15 volant d'un véhicule. Dans une variante de montage, le coussin de sécurité gonflable plié doit rester espacé d'un cache de module à l'état monté pour permettre au cache de module d'être comprimé vers le bas. La compression vers le bas du cache de module est nécessaire, par exemple pour déclencher un klaxon. On sait dans ce contexte, comme cela est représenté sur la figure 1, par exemple, entourer le coussin de sécurité gonflable plié 11 avec une sangle 10, par exemple réalisée avec le matériau du coussin de sécurité gonflable et fixer cette dernière à un support de module 12. La fixation au support de module 12 est effectuée, par exemple, en tirant ou en mettant la sangle 10 dotée de deux trous sur les boulons 13 du support de module 12. La sangle 10 est configurée, en ce qui concerne sa longueur, de sorte que les trous peuvent être placés sur les extrémités 15 des boulons 13. Aux deux extrémités de la sangle 10, il faut une surface d'emballage supplémentaire 16 de sorte que la sangle 10 peut être enfoncee sur les boulons 13.

Une fois que les trous sont enfilés dans les boulons
35 13, la tension agissant sur la sangle 10 diminue de sorte que le volume du coussin de sécurité gonflable plié 11 est

augmenté. A l'état définitivement monté, le coussin de sécurité gonflable a par conséquent un volume inutilement important. De plus, le procédé représenté pour emballer un coussin de sécurité gonflable est relativement complexe en 5 ce qui concerne sa mise en œuvre.

L'objet de la présente invention est de proposer un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne grâce auquel le coussin de sécurité gonflable a un petit volume même à l'état monté. 10 De plus, un procédé qui peut être mis en œuvre plus rapidement, doit être mentionné. Un autre objet à mentionner est un coussin de sécurité gonflable emballé amélioré qui est caractérisé par un petit volume de pliage et d'emballage.

15 De plus, un objet à mentionner est un emballage pour un coussin de sécurité gonflable de sorte qu'un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne peut être mis en œuvre plus rapidement.

20 De plus, un objet de l'invention à mentionner est un module de coussin de sécurité gonflable et un système de sécurité de véhicule comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé amélioré et/ou un emballage amélioré pour un coussin de sécurité gonflable.

25 Selon l'invention, cet objet est atteint en ce qui concerne le procédé d'emballage d'un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne par :

30 1. un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne, comprenant les étapes consistant à :

- plier un coussin de sécurité gonflable,
- fixer le coussin de sécurité gonflable plié sur un support de module,
- positionner le coussin de sécurité gonflable plié fixé au support de module par rapport à un emballage comprenant plusieurs parties de surface de sorte que

les extrémités externes respectives des parties de surface font saillie du coussin de sécurité gonflable,

- plier chacune des extrémités externes des parties de surface vers le centre de l'emballage de sorte que le coussin de sécurité gonflable plié est emballé au moins par parties, et
- raccorder, en particulier souder, les extrémités externes des parties de surface par parties au coussin de sécurité gonflable.

Ou par :

2. un procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne comprenant les étapes consistant à :

- plier un coussin de sécurité gonflable,
- fixer le coussin de sécurité gonflable plié à un support de module comprenant de préférence au moins deux boulons,
- positionner le coussin de sécurité gonflable plié fixé sur le support de module par rapport à un emballage comprenant une pluralité de parties de surface de sorte que les extrémités externes respectives des parties de surface font saillie du coussin de sécurité gonflable,
- plier chacune des extrémités externes des parties de surface vers le centre de l'emballage de sorte que le coussin de sécurité gonflable plié est emballé au moins par parties et au moins deux parties de surface sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement, et
- raccorder, en particulier souder, au moins deux parties de surface entre elles par parties dans la zone de chevauchement.

Selon des configurations avantageuses et opportunes du procédé d'emballage d'un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne selon l'invention :

3. Le procédé selon le point 2 est caractérisé en ce qu'au moins deux parties de surface peuvent être soudées au coussin de sécurité gonflable dans la zone de chevauchement.

5 4. Le procédé selon le point 2 ou 3 est caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface peut comprendre au moins une extension de préférence incurvée et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe.

10 5. En option, le procédé selon le point 4 est caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface peut comprendre deux extensions de préférence incurvées et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe.

15 6. Le procédé selon le point 4 ou 5 est caractérisé en ce qu'au moins une extension peut faire saillie de la largeur de la partie de surface dédiée à l'état non raccordé, en particulier non soudé.

20 7. Le procédé selon l'un quelconque des points 4 à 6 est caractérisé en ce que chaque zone de chevauchement peut être formée par deux extensions de parties de surface adjacentes de l'emballage.

25 8. Le procédé selon l'un quelconque des points 2 à 7 est caractérisé en ce qu'au moins l'une des parties de surface peut comprendre un évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié fixé à un support de module peut être positionné par rapport à l'emballage de sorte qu'au moins un boulon du support de module peut être positionné dans un évidement.

30 9. Le procédé selon l'un quelconque des points 1 à 8 est caractérisé en ce que le soudage peut être réalisé au moyen du soudage par ultrasons et/ou du soudage à chaud.

35 En ce qui concerne le coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, cet objet est atteint par :

10. un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage 5 comprenant au moins deux parties de surface, caractérisé en ce que au moins les extrémités externes des parties de surface sont raccordées, en particulier soudées, au coussin de sécurité gonflable.

Ou par :

10 11. un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage 15 comprenant au moins deux parties de surface, caractérisé en ce que au moins les extrémités externes des parties de surface sont pliées vers le centre de l'emballage de sorte que les parties de surface sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement, les parties de surface étant raccordées, en particulier 20 soudées, entre elles dans la zone de chevauchement.

Selon des configurations avantageuses et opportunes du coussin de sécurité gonflable emballé :

12. Le coussin de sécurité gonflable emballé selon le point 11 est caractérisé en ce qu'au moins deux parties de 25 surface peuvent être raccordées, en particulier soudées, sur le coussin de sécurité gonflable dans la zone de chevauchement.

13. Le coussin de sécurité gonflable emballé selon le point 11 ou le point 12 est caractérisé en ce qu'au moins 30 une partie de surface peut comprendre un évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié fixé au support de module peut être positionné par rapport à l'emballage de sorte qu'au moins un boulon du support de 35 module peut être positionné dans un évidement.

En ce qui concerne l'emballage pour un coussin de sécurité gonflable, cet objet est atteint par :

14. un emballage pour un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne, en particulier pour un 5 coussin de sécurité gonflable emballé selon l'un quelconque des points 10 à 13 définis précédemment, l'emballage étant caractérisé en ce qu'il est formé avec au moins quatre parties de surface constituant une forme de croix, dans lequel au moins une extrémité externe d'une partie de 10 surface comprend une extension de préférence incurvée et/ou en forme de segment de cercle faisant saillie de la largeur de la partie de surface dédiée.

Selon des configurations avantageuses et opportunes de l'emballage pour un coussin de sécurité gonflable :

15. L'emballage est caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface peut comprendre deux extensions de préférence incurvées et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe.

20. L'emballage selon le point 14 ou 15 est caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface peut comprendre un évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe.

25. Optionnellement, l'emballage selon les points 15 et 16 est caractérisé en ce que l'évidement peut être formé entre deux extensions.

18. L'emballage selon l'un quelconque des points 14 à 17 est caractérisé en ce qu'il peut être réalisé à partir de PET ou de PA ou de HDPE.

En ce qui concerne le module de coussin de sécurité 30 gonflable, cet objet est atteint par :

19. un module de coussin de sécurité gonflable comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'un quelconque des points 10 à 13 définis précédemment et/ou comprenant un emballage selon l'un quelconque des 35 points 14 à 18 définis précédemment.

Et en ce qui concerne le système de sécurité de véhicule, cet objet est atteint par :

20. un système de retenue d'occupant de véhicule, en particulier un coussin de sécurité gonflable de conducteur, 5 comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'un quelconque des points 10 à 13 définis précédemment et/ou comprenant un emballage selon l'un quelconque des points 14 à 18 définis précédemment et/ou comprenant un module de coussin de sécurité gonflable selon le point 19 10 défini précédemment.

Le procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne selon l'invention concerne en particulier un coussin de sécurité gonflable de conducteur agencé pour être intégré dans un 15 volant. Le procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne selon l'invention comprend les étapes consistant à :

- plier un coussin de sécurité gonflable,
- fixer le coussin de sécurité gonflable plié à un 20 support de module,
- positionner le coussin de sécurité gonflable plié fixé au support de module par rapport à un emballage comprenant plusieurs parties de surface de sorte que les extrémités externes respectives 25 des parties de surface font saillie du coussin de sécurité gonflable,
- plier chacune des extrémités externes des parties de surface vers le centre de l'emballage de sorte que le coussin de sécurité gonflable plié est 30 emballé au moins par parties, et
- raccorder, en particulier souder, par parties, les extrémités externes des parties de surface au coussin de sécurité gonflable.

Par conséquent, l'invention est basée sur l'idée de 35 raccorder, en particulier de souder, un emballage au coussin de sécurité gonflable de sorte que la longueur de

l'emballage ou des parties de surface individuelles de l'emballage peut être sélectionnée indépendamment de la longueur du boulon d'un support de module.

Dans le plus simple des cas, l'emballage est une
5 sangle allongée comprenant deux parties de surface, c'est-
à-dire à partir du centre de la sangle, les parties de
surface gauche et droite ayant des extrémités gauche et
droite, les deux extrémités ou les deux extrémités externes
des parties de surface étant raccordées, en particulier
10 soudées, au coussin de sécurité gonflable. En variante, il
est possible de coller et/ou de coudre les extrémités
externes des parties de surface au coussin de sécurité
gonflable.

Dans un aspect indépendant, le procédé pour emballer
15 un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une
personne selon l'invention est basé sur les étapes
consistant à :

- plier un coussin de sécurité gonflable,
- fixer le coussin de sécurité gonflable plié à un
20 support de module qui comprend de préférence au
moins deux boulons,
- positionner le coussin de sécurité gonflable plié
fixé sur le support de module par rapport à un
emballage ayant plusieurs parties de surface de
25 sorte que les extrémités externe respectives des
parties de surface font saillie du coussin de
sécurité gonflable,
- plier chacune des extrémités externes des parties
de surface vers le centre de l'emballage de sorte
que le coussin de sécurité gonflable plié est
30 emballé au moins par parties et au moins deux
parties de surface sont agencées pour être
chevauchantes au moins par parties dans une zone de
chevauchement, et

- raccorder, en particulier souder, par parties au moins deux parties de surface entre elles dans la zone de chevauchement.

Dans un aspect indépendant, l'invention est basée sur
5 l'idée de positionner un emballage par rapport à un coussin de sécurité gonflable plié fixé à un support de module de sorte qu'au moins deux parties de surface ou au moins les extrémités externes respectives des parties de surface font saillie du coussin de sécurité gonflable. Ensuite, chacune
10 des extrémités externes des parties de surface est pliée dans la direction du centre du coussin de sécurité gonflable de l'emballage de sorte que le coussin de sécurité gonflable plié est emballé au moins par parties. Les longueurs des parties de surface sont sélectionnées de
15 sorte qu'au moins deux parties de surface, en particulier deux extrémités externes respectives des parties de surface, peuvent être agencées pour être chevauchantes au moins par parties dans une zone de chevauchement. Ceci est suivi par le raccordement, en particulier le soudage, d'au
20 moins deux parties de surface entre elles par parties dans la zone de chevauchement. A titre de variante au soudage, au moins deux parties de surface peuvent être raccordées entre elles dans la zone de chevauchement par couture et/ou collage.

Pendant le soudage d'au moins deux parties de surface entre elles dans la zone de chevauchement, on peut prévoir de souder au moins deux parties de surface avec le coussin de sécurité gonflable dans la zone de chevauchement. Par conséquent, on peut imaginer que pendant une opération de
30 soudage, les deux parties de surface sont soudées, non seulement entre elles dans la zone de chevauchement, mais également en plus au coussin de sécurité gonflable. De plus, il est possible que l'emballage soit soudé dans la zone de chevauchement ou à l'extérieur de la zone de
35 chevauchement en plus du coussin de sécurité gonflable. Le raccordement, qui est désigné par le terme de raccordement,

en particulier le soudage, partiel, prévoit que les parties de surface n'ont pas besoin d'être raccordées ou soudées dans toute la zone de chevauchement. Le raccordement ou le soudage doit être effectué uniquement sans la mesure où, à 5 l'état non activé, un coussin de sécurité gonflable emballé est fixé, pour être emballé de manière suffisamment serrée, sur le support de module en raison de l'emballage raccordé.

Au moins une partie de surface de l'emballage peut avoir au moins une extension de préférence incurvée et/ou 10 en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe. Une extension configurée de cette manière peut faire partie de la zone de chevauchement formée par au moins deux parties de surface, par exemple.

Dans un autre mode de réalisation de l'invention, au 15 moins une partie de surface comprend deux extensions de préférence incurvées et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe. Une extrémité externe d'une partie de surface peut comprendre, par exemple, un bord de surface externe qui a une forme droite ou incurvée. Dans 20 les zones de coin du bord de surface qui sont formées par les extensions longitudinales d'une partie de surface, les extensions peuvent être formées, par exemple. Les extensions peuvent être formées en forme de languette comme des segments de cercle et/ou avec des formes incurvées. Il 25 n'y a pas de liste exhaustive de formes géométriques possibles d'extensions. De préférence, les extensions doivent être conçues de sorte que des zones de chevauchement aussi grandes que possible peuvent être formées avec des parties de surface qui doivent être 30 agencées pour se chevaucher.

Au moins une extension d'une partie de surface peut faire saillie de la largeur de la partie de surface dédiée à l'état non raccordé, en particulier non soudé. La largeur d'une partie de surface est formée, par exemple, par le 35 bord le plus externe d'une partie de surface, qui est formé pour être espacé au maximum d'un centre de la partie de

surface. Au moins une extension fait saillie de cette largeur ou respectivement au moins une extension est formée au niveau de la partie de surface de sorte que la largeur de la partie de surface est augmentée dans la zone de 5 l'extension. Il est également possible de concevoir une partie de surface avec une extension dédiée ou des extensions dédiées, respectivement, qui font toutes deux saillies de la largeur de la partie de surface dédiée. On peut également imaginer qu'une partie de surface comprenant 10 deux extensions soit configurée symétriquement par rapport à un axe de symétrie s'étendant transversalement par rapport à largeur de la partie de surface. Ceci facilite la fabrication et réduit les coûts de fabrication d'une partie de surface.

15 Une zone de chevauchement respective des deux parties de surface agencées pour se chevaucher, est de préférence formée par deux extensions de deux parties de surface, en particulier de deux parties de surfaces juxtaposées, respectivement pliées de l'emballage.

20 Dans un autre mode de réalisation de l'invention, au moins une partie de surface de l'emballage comprend un évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié fixé à un support de module est positionné 25 par rapport à l'enceinte de sorte qu'au moins un boulon du support de module est positionné dans un évidement. En d'autres termes, un évidement au niveau de l'extrémité externe d'une partie de surface peut servir d'aide au positionnement lors du positionnement de l'emballage 30 relativement au coussin de sécurité gonflable ainsi que lors du pliage de chacune des extrémités externes des parties de surface dans la direction du centre de l'emballage. L'emballage et respectivement les parties de surface doivent de préférence être positionnés et pliés dans le 35 procédé selon l'invention, de sorte que chacun des boulons d'un support de module est positionné dans un évidement.

Par évidemment, on entend par exemple une découpe ou une entaille au niveau de l'extrémité externe d'une partie de surface. Le positionnement dans l'évidement peut être configuré, d'une part, de sorte que le boulon est en contact au moins par parties avec le matériau de la partie de surface, en particulier de l'extrémité externe. Egalelement un positionnement espacé des boulons dans l'évidement ou dans l'entaille du matériau est possible sans être en contact avec ce dernier. Si les boulons sont utilisés en tant qu'aide au positionnement dans le procédé selon l'invention pour emballer un coussin de sécurité gonflable, on peut également corriger un positionnement incorrect ou imprécis à l'origine, du coussin de sécurité gonflable plié fixé sur le support de module par rapport à l'emballage, en particulier le déplacer, avant qu'au moins deux parties de surface soient raccordées entre elles dans la zone de chevauchement.

Le soudage peut être réalisé au moyen du soudage par ultrasons et/ou du soudage à chaud. D'une part, ceci concerne le raccordement des extrémités externes des parties de surface au coussin de sécurité gonflable, et d'autre part, le raccordement d'au moins deux parties de surface entre elles dans la zone de chevauchement. Le raccordement et le soudage, respectivement, d'au moins deux parties de surface dans la zone de chevauchement avec le coussin de sécurité gonflable peut également être réalisé par lesdits procédés de soudage. Pendant le soudage, tout d'abord, un point de soudure peut conduire à raccorder les extrémités externes des parties de surface au coussin de sécurité gonflable et/ou à raccorder au moins deux parties de surface entre elles dans la zone de chevauchement. De plus, on peut prévoir plusieurs points de soudure. Le soudage au moyen d'une ligne de soudage ou de plusieurs lignes de soudage est également possible. On peut prévoir dans le procédé selon l'invention que les soudures individuelles soient réalisées successivement. On peut

également imaginer le soudage simultané de toutes les zones de chevauchement et/ou des extrémités externes des parties de surface sur le coussin de sécurité gonflable. Pour ce but, on préfère un procédé de soudage automatique.

5 Etant donné que l'emballage et les dimensions de l'emballage ne doivent plus être configurés en fonction des dimensions des boulons du support de module, on peut avant tout économiser du matériau d'emballage. De plus, le procédé selon l'invention offre l'avantage que l'on renonce 10 à l'enfilage ou à la mise en place compliquée d'une sangle autour du boulon. Etant donné que la fixation de l'emballage est réalisée directement sur le coussin de sécurité gonflable plié et/ou sur l'emballage lui-même, on ne provoque aucun état de relief, comme cela est le cas 15 pendant l'enfilage précédent sur les boulons d'un support de module. Le volume du coussin de sécurité gonflable plié n'est ainsi pas inutilement augmenté. Par conséquent, on obtient un emballage serré au maximum et réduit en volume du coussin de sécurité gonflable plié grâce au procédé 20 selon l'invention.

Dans la portée d'un autre aspect, l'invention est basée sur l'idée de mentionner un coussin de sécurité gonflable emballé, fabriqué spécialement selon un procédé mentionné précédemment selon l'invention. Il en résulte des 25 avantages similaires à ceux déjà expliqués par rapport au mode de réalisation précédemment décrit selon l'invention.

En ce qui concerne un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, l'objet est en outre obtenu par un coussin de sécurité gonflable emballé 30 pour la protection d'une personne, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage comprenant au moins deux parties de surface, caractérisé en ce que au moins les extrémités externes des parties de 35 surface sont raccordées, en particulier soudées, au coussin de sécurité gonflable. Par conséquent, le coussin de

sécurité gonflable plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage ayant aux moins deux parties de surface. Selon l'invention, au moins les extrémités externes des parties de surface sont 5 raccordées, en particulier soudées, au coussin de sécurité gonflable.

Dans une configuration structurellement simple de l'invention, l'invention se présente sous la forme d'une bande. A partir du centre de la bande, on forme deux 10 parties de surface à gauche et à droite d'un centre de bande. Les extrémités externes des parties de surface peuvent être enroulées autour du coussin de sécurité gonflable de sorte que ce dernier est par parties enveloppé. Les extrémités externes d'une telle bande 15 peuvent être raccordées, en particulier soudées, au coussin de sécurité gonflable.

Selon un autre aspect indépendant, l'invention concerne un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, le coussin de sécurité gonflable 20 plié étant fixé à un support de module et étant emballé au moins par parties par un emballage ayant au moins deux parties de surface. En ce qui concerne un coussin de sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, l'objet est en outre atteint par un coussin de 25 sécurité gonflable emballé pour la protection d'une personne, dans lequel le coussin de sécurité gonflable plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage comprenant au moins deux parties de surface, caractérisé en ce que au moins les extrémités 30 externes des parties de surface sont pliées vers le centre de l'emballage de sorte que les parties de surface sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement, les parties de surface étant raccordées, en particulier soudées, entre elles dans la 35 zone de chevauchement.

Selon l'invention, au moins les extrémités externes des parties de surface sont pliées vers le centre de l'emballage de sorte que les parties de surface sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement, les parties de surface étant raccordées, en particulier soudées, entre elles dans la zone de chevauchement. Il en résulte des avantages similaires à ceux déjà expliqués par rapport au mode de réalisation précédemment décrit selon l'invention. Le coussin de sécurité gonflable emballé selon l'invention est caractérisé par un emballage compact ainsi que par un volume d'emballage aussi petit que possible. En outre, il n'est plus nécessaire, étant donné que les parties de surface ne sont plus placées sur les boulons, de fournir une surface d'emballage plus grande que le volume d'emballage requis.

Dans un mode de réalisation de l'invention, au moins deux parties de surface de l'emballage peuvent être raccordées, en particulier soudées, au coussin de sécurité gonflable dans la zone de chevauchement. A titre de variante à cela, les parties de surface peuvent être cousues et/ou collées sur le coussin de sécurité gonflable dans la zone de chevauchement.

Au moins une partie de surface peut avoir un évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe, dans laquelle le coussin de sécurité gonflable plié fixé au support de module est positionné par rapport à l'emballage de sorte qu'au moins un boulon du support de module est positionné dans un évidement. L'évidement ou découpe de la partie de surface peut également être désigné comme étant une dentelure du bord externe de la partie de surface. De préférence ledit évidement est formé entre deux extensions de la partie de surface. Par conséquent, au moins un boulon peut être positionné dans l'évidement, ceci étant possible avec ou sans contact avec la partie de surface.

En ce qui concerne un emballage d'un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne, en particulier pour un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'invention, l'objet est en outre atteint par un
5 emballage pour un coussin de sécurité gonflable pour la protection d'une personne, en particulier pour un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'un quelconque des points 10 à 13 définis précédemment, l'emballage étant caractérisé en ce qu'il est formé avec au moins quatre
10 parties de surface constituant une forme de croix, dans lequel au moins une extrémité externe d'une partie de surface comprend une extension de préférence incurvée et/ou en forme de segment de cercle faisant saillie de la largeur de la partie de surface dédiée. Par conséquent, l'emballage
15 de l'invention comprend au moins quatre parties de surface qui sont en forme de croix, au moins une extrémité externe d'une partie de surface comprenant une extension de préférence incurvée et/ou en forme de segment de cercle faisant saillie de la largeur de la partie de surface
20 dédiée. En d'autres termes, l'emballage est en forme de croix, avec chacun des quatre éléments en forme de croix qui constitue une partie de surface. En d'autres termes, l'emballage est formé avec deux bandes agencées en forme de croix.

25 Les extrémités externes des parties de surface sont les parties d'extrémité des parties de surface respectives espacées du centre de la croix. L'axe longitudinal de la partie de surface est formé par une ligne allant du centre de l'emballage au centre du bord le plus externe d'une
30 partie de surface. La largeur d'une partie de surface est de préférence formée par une verticale par rapport à l'axe longitudinal de la partie de surface, la verticale étant formée dans une zone centrale de l'axe longitudinal. En d'autres termes, la verticale formée par rapport à l'axe
35 longitudinal est espacée à la fois du centre de l'emballage et du bord externe de la partie de surface. Le bord le plus

externe peut être incurvé ou droit, par exemple. Selon l'invention, au moins une extrémité externe d'une partie de surface comprend une extension. Une telle extension peut également être désignée comme étant une languette de 5 surface supplémentaire. L'extension fait saillie de la largeur de la partie de surface dédiée et élargit la partie de surface au niveau de l'extrémité externe.

De plus, au moins une partie de surface peut avoir deux extensions de préférence incurvées et/ou en forme de 10 segment de cercle au niveau de l'extrémité externe. Dans ce cas, les deux extensions font saillie de la largeur de la partie de surface dédiée.

La configuration symétrique d'une partie de surface concernant les extensions formées, est avantageuse étant 15 donné qu'elle facilite le procédé de fabrication en termes d'emballage. Ceci s'accompagne d'une réduction de coût. L'axe de symétrie s'étend de préférence perpendiculairement à la largeur d'une partie de surface et coupe la partie de surface dans le sens de la largeur. Dans un mode de 20 réalisation particulièrement préféré de l'invention, les quatre parties de surface sont configurées de la même manière, c'est-à-dire que les quatre parties de surface ont le même agencement d'extensions. De préférence, la forme des extensions est également configurée de la même manière 25 sur les quatre parties de surface. Par conséquent, on peut imaginer qu'un emballage selon l'invention est formé d'une manière axialement symétrique en ce qui concerne à la fois un axe longitudinal et un axe transversal.

En outre, au moins une partie de surface peut avoir un 30 évidement, en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe. La découpe peut également être désignée comme étant la dentelure du matériau de la partie de surface. Un tel évidement sert à positionner l'emballage autour d'un boulon. De préférence, l'évidement est formé 35 entre deux extensions d'une partie de surface.

L'emballage peut être réalisé à partir de téréphtalate de polyéthylène (PET) ou de polyamide (PA) ou de polyéthylène, tel que le polyéthylène haute densité (PE-HD ou HDPE). Le PET non recouvert s'avère particulièrement approprié. La sélection du matériau pour un emballage se concentre sur sa capacité à être soudé.

Dans le cadre d'un aspect indépendant, l'invention est basée sur l'idée de mentionner un module de coussin de sécurité gonflable comprenant le coussin de sécurité gonflable emballé décrit précédemment et/ou comprenant un emballage décrit précédemment. Le module de coussin de sécurité gonflable selon l'invention comprend en outre un gonfleur pour gonfler le coussin de sécurité gonflable. Il en résulte des avantages similaires à ceux déjà expliqués par rapport au procédé décrit selon l'invention et respectivement par rapport au coussin de sécurité gonflable emballé selon l'invention ou par rapport à l'emballage selon l'invention.

En ce qui concerne un système de retenue d'occupant de véhicule, l'objet est atteint par un système de retenue d'occupant de véhicule, en particulier un coussin de sécurité gonflable de conducteur, comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'un quelconque des points 10 à 13 définis précédemment et/ou comprenant un emballage selon l'un quelconque des points 14 à 18 définis précédemment et/ou comprenant un module de coussin de sécurité gonflable selon le point 19 défini précédemment. Par conséquent, un système de retenue d'occupant de véhicule, en particulier un coussin de sécurité gonflable de conducteur, comprend un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'invention et/ou un emballage selon l'invention et/ou un module de coussin de sécurité gonflable selon l'invention. Il en résulte des avantages similaires à ceux déjà expliqués par rapport au procédé décrit pour emballer un coussin de sécurité gonflable selon l'invention, et/ou par rapport à un coussin de sécurité

gonflable emballé selon l'invention et/ou par rapport un emballage selon l'invention et/ou par rapport à un module de coussin de sécurité gonflable selon l'invention.

Ci-après l'invention sera illustrée de manière détaillée au moyen des modes de réalisation en référence aux dessins schématiques joints. D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description suivante prise conjointement avec ces dessins, dans lesquels :

la figure 1 représente un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'état de l'art ;

la figure 2 représente un emballage selon l'invention ;

la figure 3 représente un coussin de sécurité gonflable plié emballé selon l'invention ; et

la figure 4 représente un mode de réalisation concernant un coussin de sécurité gonflable emballé selon l'invention.

Ci-après, les mêmes numéros de référence sont utilisés pour des pièces identiques et se comportant de manière identique.

Le procédé concernant un coussin de sécurité gonflable emballé à fabriquer selon l'état de l'art, tel qu'illustré sur la figure 1, a déjà été expliqué au début.

La figure 2 représente un emballage 20 selon l'invention pour un coussin de sécurité gonflable. L'emballage comprend quatre parties de surface 21 constituant une forme de croix. Les parties de surface 21 individuelles sont sensiblement perpendiculaires entre elles. Les longueurs L des parties de surface 21 s'étendent à partir du centre M de l'emballage jusqu'à un bord externe 22 respectif de la partie de surface 21. Les bords externes 22 sont espacés au maximum du centre M de l'emballage 20.

Deux parties de surface 21 opposées respectives, telles que les parties de surface supérieure et inférieure 21, sont agencées d'une manière axialement symétrique par

rapport à l'axe longitudinal L s'étendant à travers les parties de surface gauche et droite 21. Les parties de surface gauche et droite 21 sont aussi opposées entre elles, ces deux parties de surface 21 étant agencées d'une manière axialement symétrique par rapport aux axes longitudinaux s'étendant à travers les parties de surface supérieure et inférieure.

Selon la figure 2, chacune des extrémités externes 23 des parties de surface 21 comprend deux extensions 24. Les extensions 24 ont une forme incurvée. Les extensions 24 font saillie de la largeur B des parties de surface 21 qui s'y rapportent. La largeur B est une verticale par rapport à la longueur L d'une partie de surface 21. Ladite verticale est espacée à la fois du bord le plus externe 22 et du centre M de l'emballage 20. Les extensions 24 élargissent ainsi les parties de surface 21 dans la zone de l'extrémité externe 23. L'élargissement est représenté par deux lignes en pointillés dans la partie de surface droite 21.

Les bords externes 22 de l'emballage 20 sont également incurvés dans l'exemple représenté. Cette forme incurvée du bord externe 22 se traduit par le fait qu'un évidement 25 est formé au niveau de l'extrémité externe 23. Cet évidement 25 peut également se présenter sous la forme d'une découpe. L'évidement 25 est configuré entre les deux extensions 24. Dans le cas présent, l'emballage 20 est réalisé à partir de PET non recouvert.

La figure 3 illustre un coussin de sécurité gonflable 30 pour la protection d'une personne, emballé selon l'invention. Le coussin de sécurité gonflable 31 plié est fixé à un support de module (non visible). Seuls les quatre boulons 32 du support de module ressortent clairement. Le coussin de sécurité gonflable 30 emballé est emballé par l'emballage 20 au moins par parties. Dans une étape de procédé (non représenté), les extrémités externes 23 des parties de surface 21 sont positionnées pour faire saillie

du coussin de sécurité gonflable 30. Les extrémités externes 23 des parties de surface 21 sont ensuite pliées vers le centre M de l'emballage, le coussin de sécurité gonflable plié fixé au support de module ayant été 5 positionné avant par rapport à l'emballage 20.

Deux parties de surface 21 juxtaposées respectives sont agencées pour se chevaucher au moins par parties. La zone de l'agencement de chevauchement des deux parties de surface 21 est désignée comme étant la zone de chevauchement 33. Les deux parties de surface 21 sont raccordées, c'est-à-dire soudées, entre elles par parties dans la zone de chevauchement 33. En outre, on peut prévoir de souder les deux parties de surface juxtaposées et qui se chevauchent avec le coussin de sécurité gonflable 30 dans 10 la zone de chevauchement 33. Les zones de chevauchement 33 sont formées par deux extensions 24 respectives de parties dans la zone de chevauchement 33. Les zones de chevauchement 33 sont formées par deux extensions 24 respectives de parties 15 de surface 21 adjacentes de l'emballage 20.

Les évidements 25 formés au niveau de l'extrémité externe 23 sont également visibles sur la figure 3. Le 20 coussin de sécurité gonflable 30 plié fixé à un support de module est positionné par rapport à l'emballage 20 de sorte que les boulons 32 sont positionnés dans les évidements 25. Par conséquent, les évidements 25 servent d'aide au positionnement de l'emballage 20 par rapport au coussin de 25 sécurité gonflable 31 plié fixé au support de module.

Il est évident que la géométrie de l'emballage, en particulier la longueur L des parties de surface 21 individuelles, peut être dimensionnée indépendamment de la longueur des boulons 32. Le fait de placer les extrémités 30 externes 23 des parties de surface 21 sur les boulons 32 n'est pas nécessaire selon le procédé de l'invention. La tension de l'emballage 20 est constante pendant toute la procédure d'emballage de sorte qu'aucune dilatation du coussin de sécurité gonflable 31 emballé ne peut avoir lieu.

35 Etant donné que les zones de chevauchement 33 et donc les zones des parties de surface 21 à souder entre elles et

respectivement des parties de surface 21, avec le coussin de sécurité gonflable 31, sont déployées régulièrement, la tension sur l'emballage résultant du raccordement des parties de surface est régulièrement répartie. Le 5 raccordement ou le soudage des parties de surface 21 dans la zone de chevauchement 33 peut être matérialisé par un seul ou par plusieurs points de soudure.

Sur la figure 4, on représente un autre mode de réalisation d'un coussin de sécurité gonflable 30 emballé 10 selon l'invention. L'emballage 20 est en forme de bande et comprend ainsi deux parties de surface 21 à partir du centre de la bande. Chacune des extrémités externes 23 des parties de surface 21 est pliée vers le centre de l'emballage 20 de sorte que le coussin de sécurité 15 gonflable 31 est emballé au moins par parties. Les extrémités externes 23 des deux parties de surface 21 sont soudées entre elles sur le coussin de sécurité gonflable 30. La tension suffisante est créée dans l'emballage 20 en fixant les parties de surface 21 entre elles et en plus sur 20 le coussin de sécurité gonflable 30. La dilatation du coussin de sécurité gonflable 31 emballé ne se produit pas.

Sur la figure 4, on représente au moins les quatre boulons 32 du support de module qui n'est pas visible. On peut également imaginer que les extrémités externes 23 des 25 parties de surface 21 ne sont pas soudées entre elles, mais simplement au coussin de sécurité gonflable 31. Pour ce but, l'emballage 20 peut être conçu pour être plus court. C'est-à-dire que les deux parties de surface 21 n'ont pas besoin de former de zone de chevauchement. Dans ce 30 contexte, il n'est pas nécessaire de placer ou d'enfiler une partie de surface sur un boulon 32, non plus.

Liste des numéros de référence

10	bande
11	coussin de sécurité gonflable plié
12	support de module
5	13 boulon
	14 partie d'extrémité
	15 extrémités des boulons
	16 surface d'emballage requise additionnelle
	20 emballage
10	21 partie de surface
	22 bord externe
	23 extrémité externe
	24 extension
	25 évidemment
15	30 coussin de sécurité gonflable emballé
	31 coussin de sécurité gonflable
	32 boulon
	33 zone de chevauchement
	B largeur de partie de surface
20	L longueur de partie de surface
	M centre de l'emballage

REVENDICATIONS

5 1. Procédé pour emballer un coussin de sécurité gonflable (31) pour la protection d'une personne comprenant les étapes consistant à :

- plier un coussin de sécurité gonflable (31),
- fixer le coussin de sécurité gonflable (31) plié à 10 un support de module comprenant de préférence au moins deux boulons (32),
- positionner le coussin de sécurité gonflable (31) plié fixé sur le support de module par rapport à un emballage (20) comprenant une pluralité de parties 15 de surface (21) de sorte que les extrémités externes (23) respectives des parties de surface (21) font saillie du coussin de sécurité gonflable (31),
- plier chacune des extrémités externes (23) des parties de surface (21) vers le centre (M) de l'emballage (20) de sorte que le coussin de sécurité 20 gonflable (31) plié est emballé au moins par parties et au moins deux parties de surface (21) sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement (33), et
- raccorder, en particulier souder, au moins deux parties de surface (21) entre elles par parties dans 25 la zone de chevauchement (33).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins deux parties de surface (21) sont soudées au 30 coussin de sécurité gonflable (31) dans la zone de chevauchement (33).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface (21) comprend au moins une extension (24) de préférence incurvée et/ou en

forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe (23).

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface (21) comprend deux extensions (24) de préférence incurvées et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe (23).

5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'au moins une extension (24) fait saillie de la largeur (B) de la partie de surface (21) dédiée à l'état non raccordé, en particulier non soudé.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que chaque zone de chevauchement (33) est formée par deux extensions (24) de parties de surface (21) adjacentes de l'emballage (20).

15 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'au moins l'une des parties de surface (21) comprend un évidement (25), en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe (23), dans lequel le coussin de sécurité gonflable (31) plié fixé à un support de module est positionné par rapport à l'emballage (20) de sorte qu'au moins un boulon (32) du support de module est positionné dans un évidement (25).

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le soudage est réalisé au moyen du soudage par ultrasons et/ou du soudage à chaud.

9. Coussin de sécurité gonflable emballé (30) pour la protection d'une personne, dans lequel le coussin de sécurité gonflable (31) plié est fixé à un support de module et est emballé au moins par parties par un emballage (20) comprenant au moins deux parties de surface (21), caractérisé en ce que :

au moins les extrémités externes (23) des parties de surface (21) sont pliées vers le centre (M) de l'emballage (20) de sorte que les parties de surface (21) sont agencées pour se chevaucher au moins par parties dans une zone de chevauchement (33), les parties de surface (21) étant raccordées, en particulier soudées, entre elles dans la zone de chevauchement (33).

10. Coussin de sécurité gonflable emballé (30) selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'au moins deux 10 parties de surface (21) sont raccordées, en particulier soudées, sur le coussin de sécurité gonflable (31) dans la zone de chevauchement (33).

11. Coussin de sécurité gonflable emballé (30) selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce qu'au moins une 15 partie de surface (21) comprend un évidement (25), en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe (23), dans lequel le coussin de sécurité gonflable (31) plié fixé au support de module est positionné par rapport à l'emballage (20) de sorte qu'au moins un boulon (32) du 20 support de module est positionné dans un évidement (25).

12. Emballage (20) pour un coussin de sécurité gonflable emballé (30) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, l'emballage (20) étant caractérisé en ce qu'il est formé avec au moins quatre parties de 25 surface (21) constituant une forme de croix, dans lequel au moins une extrémité externe (23) d'une partie de surface (21) comprend une extension (24) de préférence incurvée et/ou en forme de segment de cercle faisant saillie de la largeur (B) de la partie de surface (21) dédiée.

30 13. Emballage (20) selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface (21) comprend deux extensions (24) de préférence incurvées et/ou en forme de segment de cercle au niveau de l'extrémité externe (23).

14. Emballage (20) selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce qu'au moins une partie de surface (21) comprend un évidement (25), en particulier une découpe, au niveau de l'extrémité externe (23).

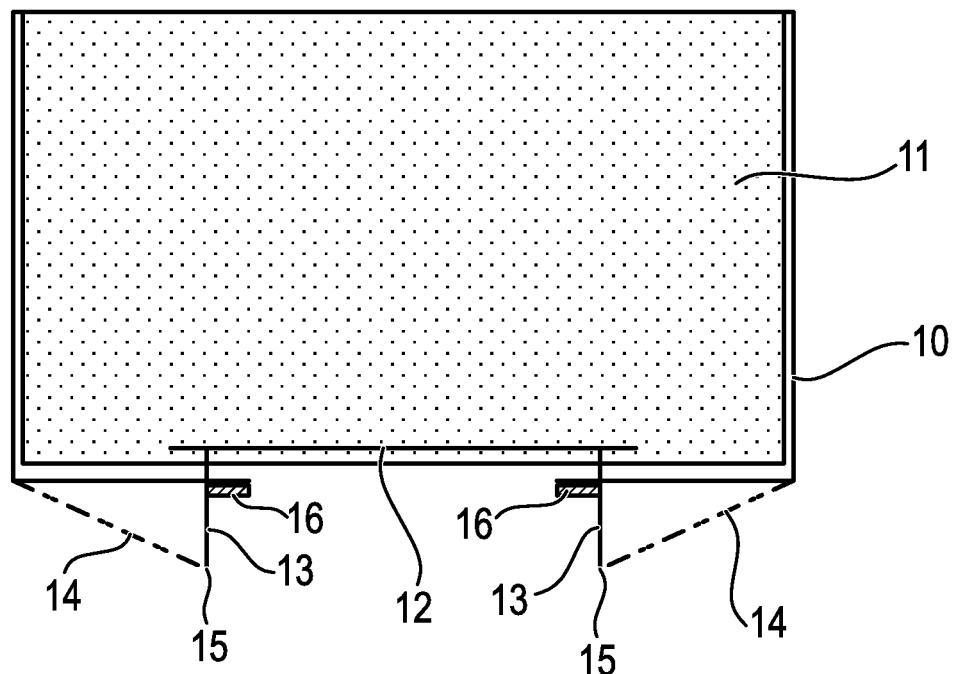
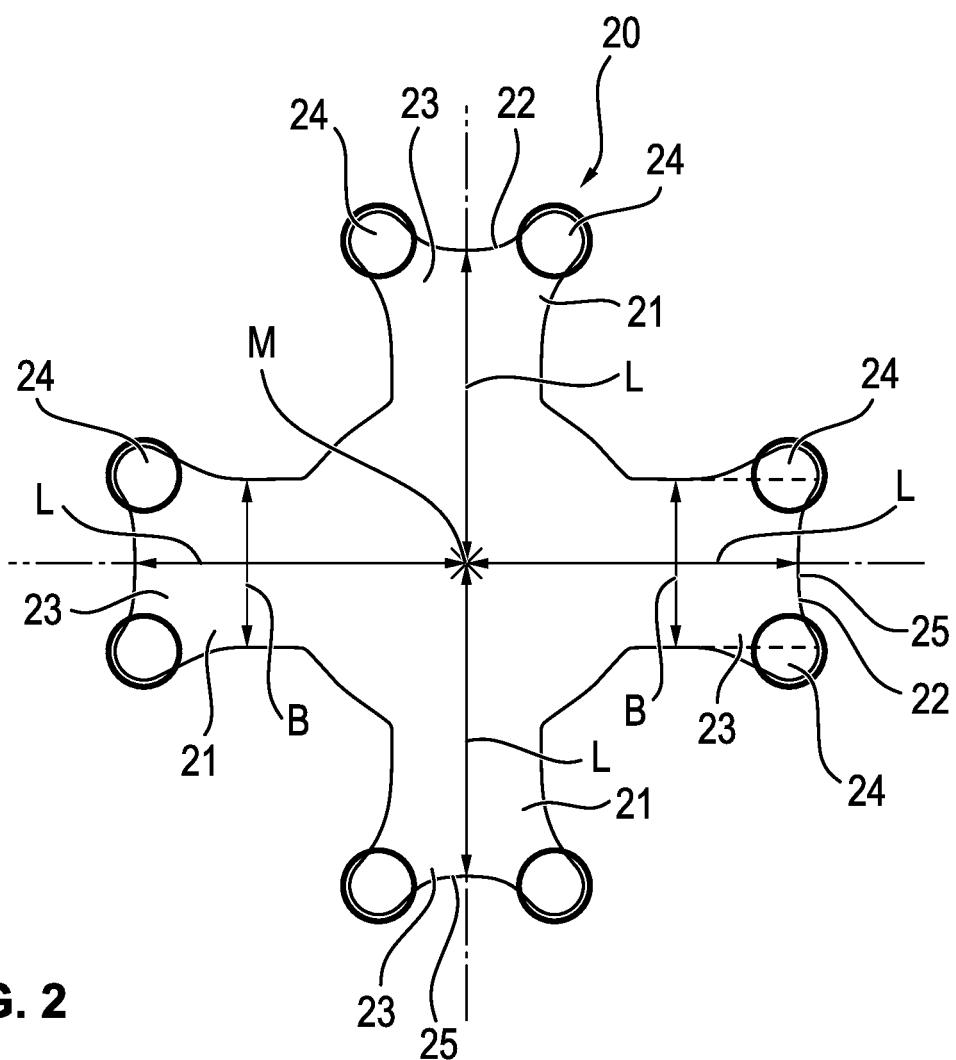
5 15. Emballage (20) selon les revendications 13 et 14, caractérisé en ce que l'évidement (25) est formé entre deux extensions (24).

10 16. Emballage (20) selon l'une quelconque des revendications 12 à 15, caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir de PET ou de PA ou de HDPE.

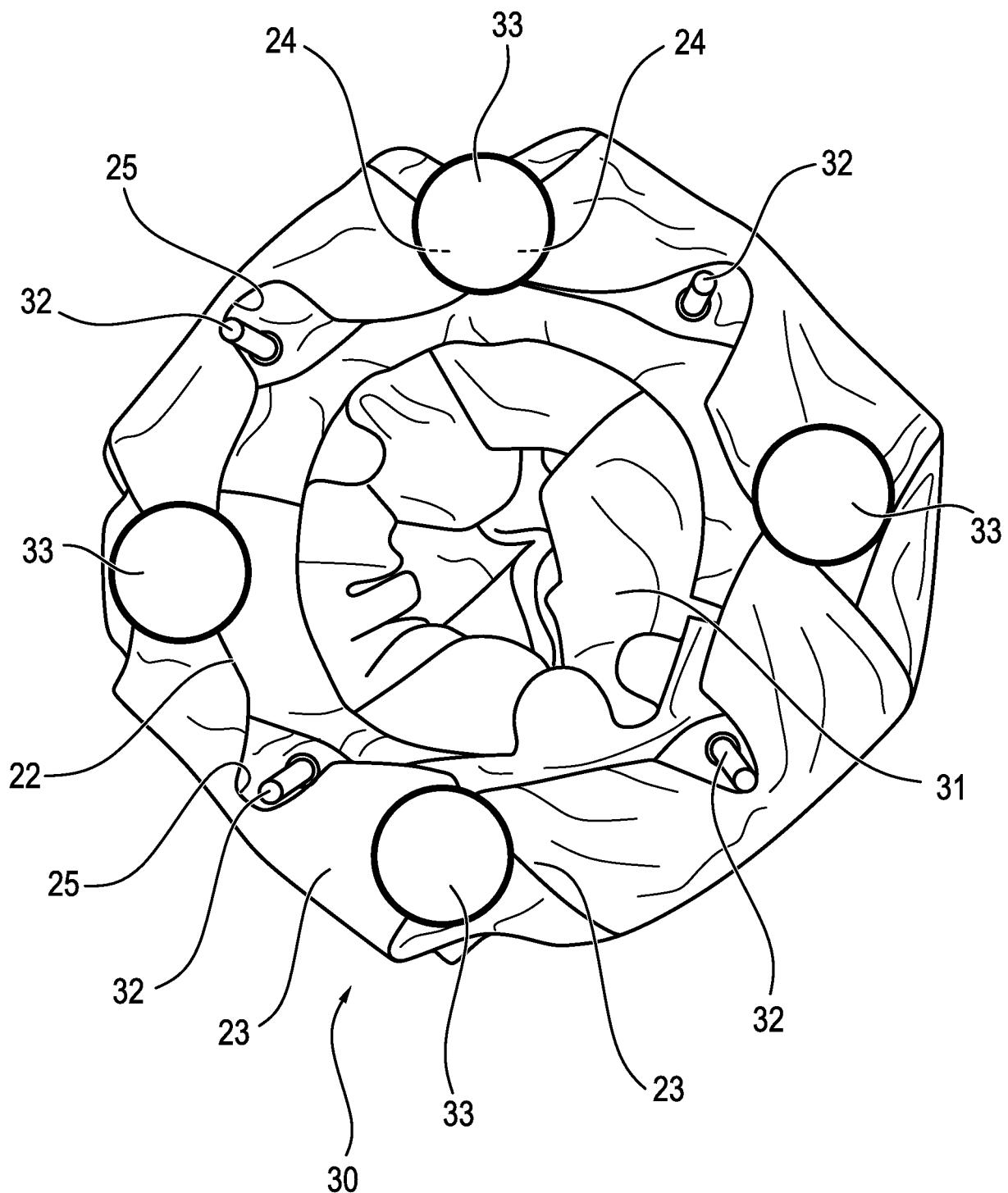
15 17. Module de coussin de sécurité gonflable comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé (30) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11 et/ou comprenant un emballage (20) selon l'une quelconque des revendications 12 à 16.

20 18. Système de retenue d'occupant de véhicule, en particulier un coussin de sécurité gonflable de conducteur, comprenant un coussin de sécurité gonflable emballé (30) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11 et/ou comprenant un emballage (20) selon l'une quelconque des revendications 12 à 16 et/ou comprenant un module de coussin de sécurité gonflable selon la revendication 17.

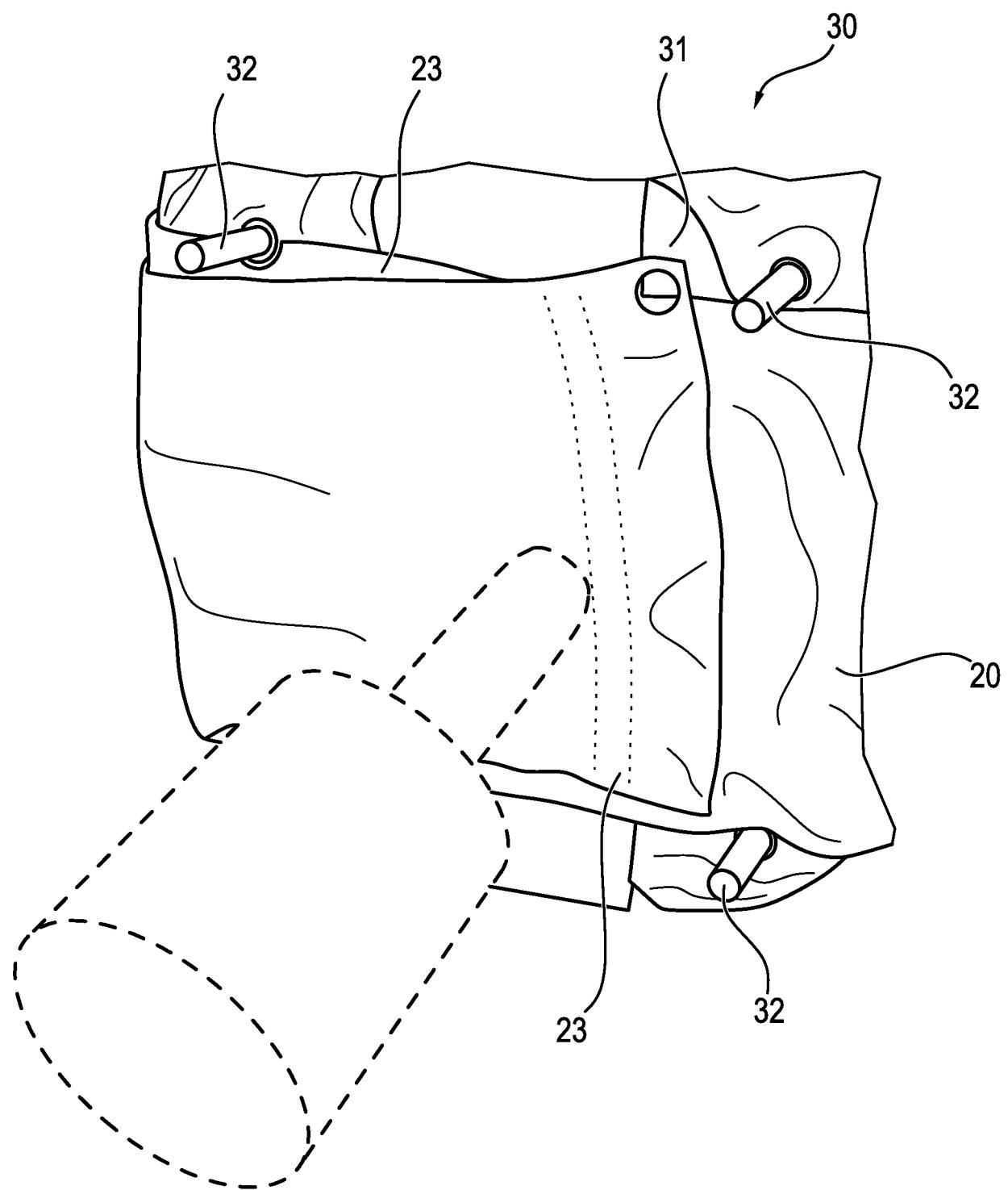
1/3

**FIG. 1** Etat de la technique**FIG. 2**

2/3

**FIG. 3**

3/3

**FIG. 4**