

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : **2 560 121**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **84 03185**

⑤① Int Cl⁴ : B 60 C 25/00, 5/08.

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 23 février 1984.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 30 août 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *MICHELIN & CIE (Compagnie Générale
des Établissements MICHELIN), société en commandite
par actions.* — FR.

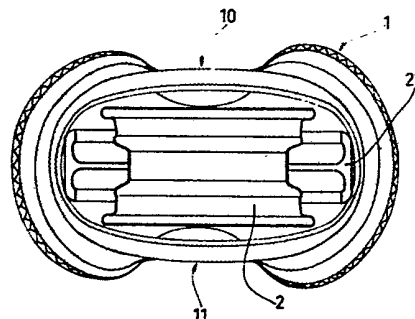
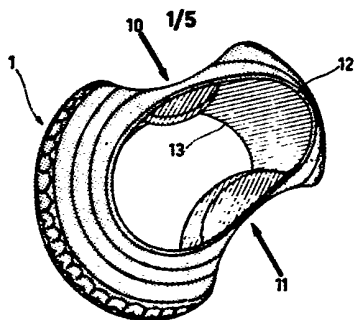
⑦② Inventeur(s) : Jean-Pierre Pompier.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Jacques Bauvir.

⑤④ Procédé de montage d'une enveloppe de pneumatique sur une jante.

⑤⑦ Pour monter une enveloppe de pneumatique 1 sur une
jante 2 équipée d'un appui central 21, il faut faire subir à
l'enveloppe une déformation spéciale (déformation de la bande
de roulement 10 et 11, basculement et ovalisation des bourre-
lets 12 et 13, présenter la jante dans un plan perpendiculaire à
celui de l'enveloppe et, par rotation relative, amener la jante et
l'enveloppe dans le même plan.



FR 2 560 121 - A1

D

- 1 -

La présente invention a pour objet un procédé de montage d'une enveloppe de pneumatique sur une jante. Elle concerne plus particulièrement le montage d'une enveloppe de pneumatique usuelle sur une jante pourvue d'un anneau de soutien de la bande de roulement destiné à permettre un 5 roulage à plat dans des conditions satisfaisantes.

Des jantes comportant un anneau de soutien, intégré ou rapporté par soudure ou tout autre moyen de fixation, sont bien connues. Leur emploi ne s'est pas généralisé car elles 10 posent entre autres des problèmes de montage qui n'ont pas été résolus de manière satisfaisante dans l'état actuel de la technique. Le brevet US 2 844 180 propose d'utiliser une gorge de montage approfondie suffisamment pour que, en y introduisant un talon, la partie diamétralement opposée du 15 même talon puisse passer par-dessus l'appui central. La demande de brevet DE 24 37 773 indique que le montage ne nécessite qu'une seule gorge approfondie, l'autre pouvant être de profondeur usuelle et qu'il est même possible de ne pas utiliser de gorge approfondie en engageant un talon à côté et 20 au-delà de la jante en un endroit, et en passant par-dessus l'anneau de soutien au point diamétralement opposé. Cette demande propose donc de se servir, comme creux de montage, de l'espace libre au-delà et à l'extérieur du rebord de jante.

Le montage suivant cette technique connue, que ce 25 soit avec ou sans creux de montage approfondi, nécessite une ovalisation importante de la zone basse de l'enveloppe qui doit, en deux points diamétralement opposés, passer par-dessus l'anneau de soutien dont le diamètre est plus grand que le diamètre de talon. L'expérience montre que cette ovalisation 30 est impossible sans artifice supplémentaire parce que le moment d'inertie de flexion dans un plan approximativement

...

parallèle au plan médian de la zone basse de l'enveloppe est très élevé. En effet, le bourrelet de l'enveloppe comporte une zone en caoutchouc de module élevé, entre la ou les nappe(s) de carcasse et, le cas échéant, son (leurs) retournement(s), plus éventuellement des renforts, en tissus ou câblés. Tous ces éléments développent leur dimension principale dans une surface approximativement parallèle au plan médian du pneu. En outre, lorsque les flancs sont fortement tendus, c'est-à-dire lorsque leur longueur radiale est faiblement surabondante par rapport à la différence entre le diamètre de la bande de roulement et le diamètre de la tringle, la difficulté d'ovaliser la zone basse est aggravée par la rigidité de la bande de roulement qui, étant incompressible circonférentiellement, retient le bourrelet.

L'objet de la présente invention est un procédé qui permet de monter une enveloppe de pneumatique sur une jante équipée d'un anneau de soutien pour roulage à plat en assurant une ovalisation facile de la zone basse.

Le procédé de montage d'une enveloppe de pneumatique selon l'invention comporte les étapes successives suivantes :

a) on fait basculer au moins un des bourrelets autour de la tringle, vers le plan médian de ladite enveloppe, de manière à éloigner axialement la tringle, par rapport à ce même plan médian ;

b) on ovalise le (les) dit(s) bourrelet(s) dans le plan de la tringle ;

c) on présente ladite jante du côté de ladite enveloppe qui présente un bourrelet basculé vers le plan médian de l'enveloppe, l'axe de rotation de ladite jante perpendiculaire à l'axe de rotation de ladite enveloppe, de manière correspondante à l'ovalisation ;

d) on rapproche relativement la jante et l'enveloppe, tout en maintenant leurs axes de rotation approximativement perpendiculaires, jusqu'à ce que leurs centres respectifs soient quasi confondus ;

e) on fait tourner ladite jante autour de la direction perpendiculaire aux axes de rotation de ladite jante et de ladite enveloppe, jusqu'à ce que lesdits axes de rotation soient approximativement parallèles ;

...

f) on introduit l'un des bourrelets dans le creux de montage et on fait franchir le rebord de jante au côté diamétralement opposé dudit bourrelet de manière connue en soi,

g) on reprend l'opération précédente pour l'autre
5 bourrelet ;

h) on termine le montage par gonflage, de manière connue en soi.

Dans le cas d'enveloppes à flancs très tendus, et/ou dans le cas de grandes hauteurs d'appui de l'anneau de soutien,
10 il est préférable de déformer la bande de roulement par appui externe de l'extérieur vers l'intérieur, en deux points diamétralement opposés, pour lui faire prendre une forme s'approchant d'un chiffre "huit". Cette opération doit se faire après un basculement initial des bourrelets et avant leur ovalisation.
15 Cela diminue de beaucoup la force à développer pour assurer un basculement complémentaire suffisant des bourrelets autour de la tringle et facilite ainsi une ovalisation importante.

L'invention sera mieux comprise en consultant les dessins qui illustrent de manière non limitative, une version
20 préférable du procédé de montage selon l'invention.

La figure 1 montre une enveloppe de pneumatique déformée selon l'invention, prête à recevoir une jante.

La figure 2 représente une enveloppe de pneumatique et une jante en cours de montage.

25 La figure 3 est une coupe d'une enveloppe de pneumatique dans laquelle on a introduit une jante.

La figure 4 montre une enveloppe dont un bourrelet présente une configuration normale et dont l'autre bourrelet est basculé.

30 La figure 5 montre la rotation relative de l'enveloppe et de la jante.

La figure 6 montre la situation de l'enveloppe et de la jante après rotation et avant montage des bourrelets.

La figure 7 montre le montage d'un bourrelet.

35 La figure 8 montre un appareil servant à déformer une enveloppe de pneumatique, ainsi qu'une enveloppe déformée.

La figure 9 montre l'introduction de la jante dans l'enveloppe déformée.

Sur la figure 1, on voit une enveloppe (1) de pneumatique que l'on a déformée de l'extérieur vers l'intérieur, par appui radial à la surface extérieure de la bande de roulement en deux endroits (10 et 11) diamétralement opposés.

5 En réponse à cette sollicitation, la bande de roulement, inextensible radialement et circonférentiellement, se déforme de la manière figurée. Cela favorise le basculement des bourrelets (12 et 13) qui tournent autour de leur tringle et s'écartent vers l'extérieur (voir aussi fig. 3).

10 Ensuite, on ovalise le plus fortement possible au moins un des deux bourrelets (12 et/ou 13) et on introduit la jante (2) pourvue de son appui central (21) à l'intérieur de l'enveloppe (fig. 2 et 3). La jante est introduite dans l'enveloppe en faisant correspondre la plus grande dimension
15 de son profil méridien avec le grand axe de l'ovale formé par au moins un bourrelet, et en maintenant perpendiculaires l'axe de rotation de la jante et celui de l'enveloppe.

La figure 4 représente une enveloppe dont un bourrelet (12) reste en position normale et un autre (13) est basculé.
20 Cela illustre que le basculement des bourrelets facilite en soi le montage de l'enveloppe puisque, sans ovalisation, le diamètre ϕ_2 mesuré à l'intérieur du bourrelet basculé est supérieur au diamètre ϕ_1 mesuré au siège.

Par rotation relative (voir figure 5), on amène
25 l'enveloppe de pneumatique (1) et la jante (2) dans le même plan, en veillant à permettre à la bande de roulement de reprendre une configuration circulaire.

A ce stade du montage, les bourrelets (12 et 13) de l'enveloppe (1) se trouvent de part et d'autre de la jante (2),
30 au voisinage et à l'extérieur des sièges (22 et 23) sur lesquels ils doivent être montés (fig. 6).

De manière connue en soi, on introduit (fig. 7) un bourrelet (12) dans le creux de montage (24) afin de franchir le rebord de jante (26) à l'endroit diamétralement opposé
35 et on répète l'opération avec le bourrelet (13) et le creux (25).

Le montage final des bourrelets (12 et 13) sur leurs sièges respectifs (22 et 23) se termine par gonflage, de manière usuelle.

...

Afin de faciliter la déformation de la bande de roulement, on peut utiliser un dispositif (3) (fig. 8 et 9) constitué de deux bras (30 et 31) pouvant se rapprocher l'un de l'autre.

5 L'enveloppe (1) est insérée au milieu et entre les deux bras (30 et 31). On initie le basculement des bourrelets puis, par rapprochement relatif, les deux bras exercent une force sur la bande de roulement, qui se déforme et plonge vers l'intérieur de l'enveloppe. Après écartement et basculement
10 complémentaires des bourrelets, on peut poursuivre le montage.

Les caractéristiques de jantes et des enveloppes ayant servi à la constitution d'ensembles pneumatiques par le procédé de montage selon l'invention sont indiquées dans
15 le tableau de la page suivante.

Afin de pouvoir utiliser une hauteur d'appui suffisante pour procurer un roulage à plat dans de bonnes conditions, il est avantageux de combiner le procédé de montage selon l'invention et l'emploi de crochets peu encombrants, de jantes
20 étroites (exemples n° 1, 2 et 3) ou d'enveloppes dont le rapport hauteur des flancs/largeur est de préférence inférieur ou égal à 0.70 (exemples 5 et 6).

L'invention s'applique au montage d'une enveloppe de pneumatique sur une jante et s'étend également aux appareils
25 de montage utilisant le procédé de montage décrit.

Exemple	Diamètre au siège en "	Largeur de jante en "	Type de crochet	Diamètre d'appui de l'anneau de soutien en mm	Dimensions et type d'enveloppe	Hauteur d'appui au-dessus du siège par rapport au diamètre au siège
	selon normes E.T.R.T.O.					
1	12	4	B	394	145/80 XZX	14,6 %
2	13	4	B	427	145/80 XZX	14,7 %
3	14	4	B	456	145/80 XZX	14,1 %
4	15	4	J	477	145/80 XZX	12,6 %
5	14	4,5	B	447	155/65 MXL	12,9 %
6	14	5	B	447	165/65 MXL	12,9 %

REVENDICATIONS

1. Procédé de montage d'une enveloppe de pneumatique (1) sur une jante (2), caractérisé par les opérations successives suivantes :

- 5 a) on fait basculer au moins un des bourrelets (12 ou 13) autour de la tringle, vers le plan médian de ladite enveloppe, de manière à éloigner axialement la tringle, par rapport à ce même plan médian ;
- b) on ovalise le (les) dit(s) bourrelet(s) dans le
10 plan de la tringle ;
- c) on présente ladite jante (2) du côté de ladite enveloppe (1) qui présente un bourrelet basculé (12 ou 13) vers le plan médian de l'enveloppe, l'axe de rotation de ladite jante perpendiculaire à l'axe de rotation de ladite
15 enveloppe, de manière correspondante à l'ovalisation ;
- d) on rapproche relativement la jante (2) et l'enveloppe (1), tout en maintenant leurs axes de rotation approximativement perpendiculaires, jusqu'à ce que leurs centres respectifs soient quasi confondus ;
- 20 e) on fait tourner ladite jante (2) autour de la direction perpendiculaire aux axes de rotation de ladite jante et de ladite enveloppe, jusqu'à ce que lesdits axes de rotation soient approximativement parallèles ;
- f) on introduit l'un des bourrelets (12) dans le creux
25 de montage (24) et on fait franchir le rebord de jante (26) au côté diamétralement opposé dudit bourrelet de manière connue en soi ;
- g) on reprend l'opération précédente pour l'autre bourrelet (13) ;
- 30 h) on termine le montage par gonflage, de manière connue en soi.

2. Procédé de montage d'une enveloppe de pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que, après la première opération et avant les suivantes, on appuie radialement
35 de l'extérieur vers l'intérieur, sur la surface extérieure de la bande de roulement en deux endroits diamétralement opposés (10 et 11), pour faire prendre à ladite bande de roulement

...

une forme s'approchant d'un chiffre "huit", afin de faciliter l'ovalisation de la tringle par un basculement complémentaire des bourrelets.

3. Dispositif de montage caractérisé en ce qu'il
5 comporte des moyens permettant de déformer la bande de roulement d'une enveloppe de pneumatique (1) selon la revendication 2.

4. Dispositif de montage (3) selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens sont constitués de deux bras (30 et 31) pouvant se rapprocher l'un de l'autre pour déformer
10 la bande de roulement d'une enveloppe de pneumatique selon la revendication 2.

5. Appareil de montage caractérisé en ce qu'il utilise le procédé de montage selon la revendication 1 ou 2.

6. Ensemble pneumatique constitué par une enveloppe (1)
15 montée sur une jante (2) pourvue d'un appui central (21), caractérisé en ce qu'il est obtenu en application du procédé selon la revendication 1 ou 2.

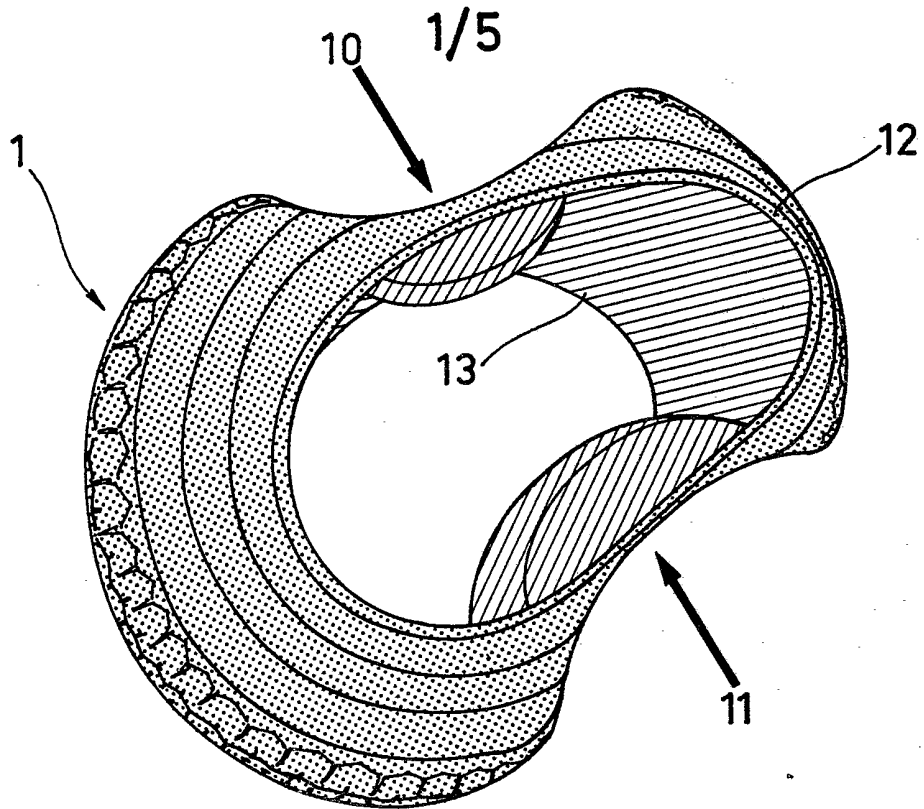


FIG. 1

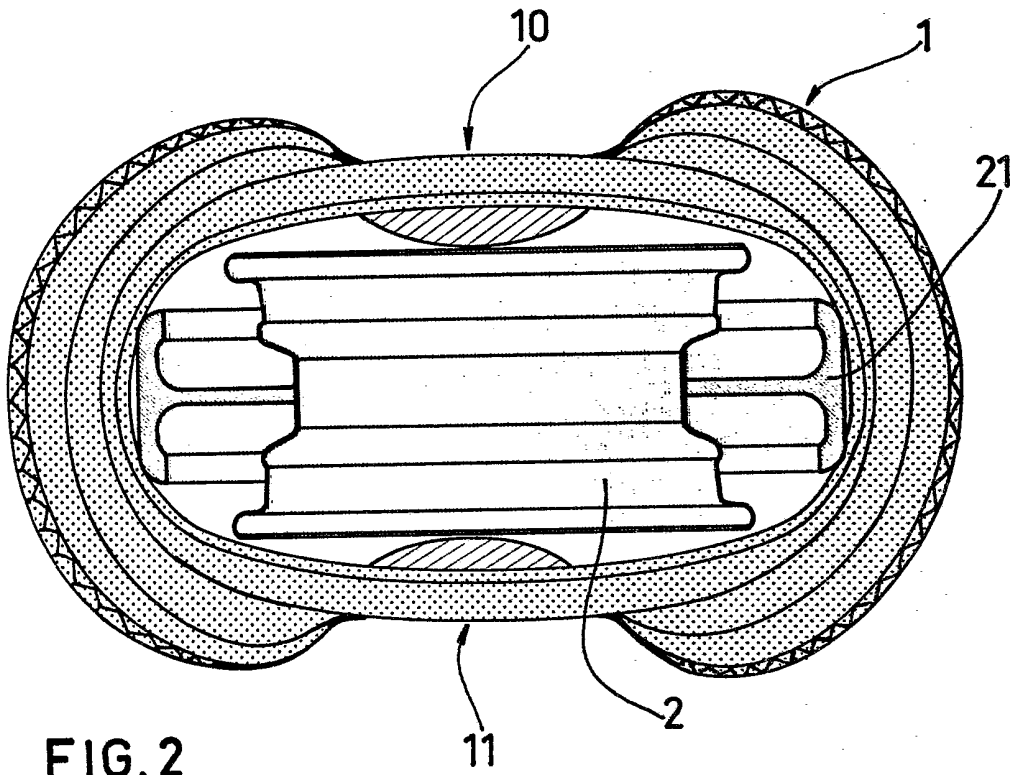


FIG. 2

2/5

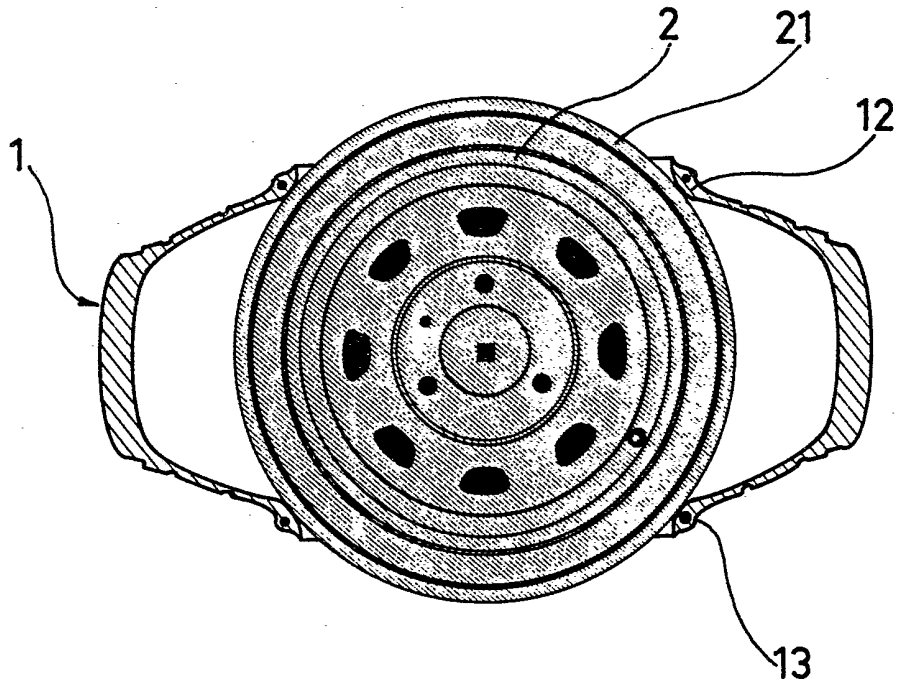


FIG. 3

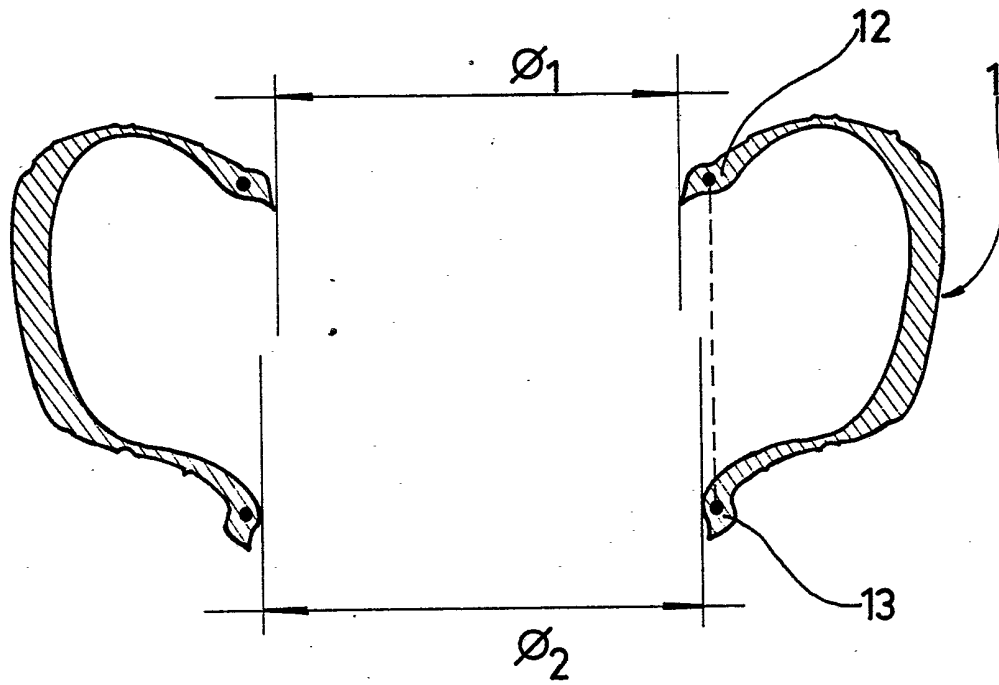


FIG. 4

3/5

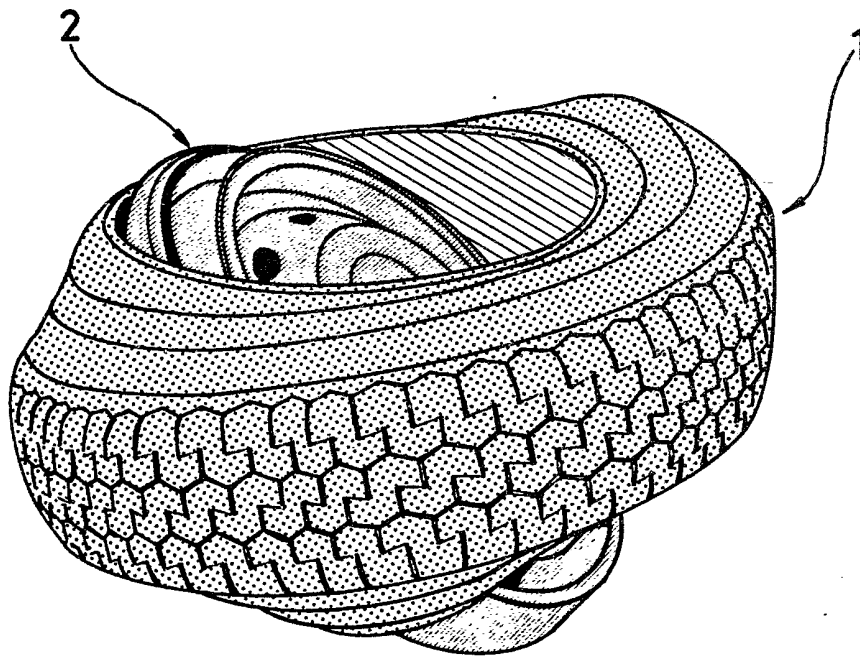


FIG. 5

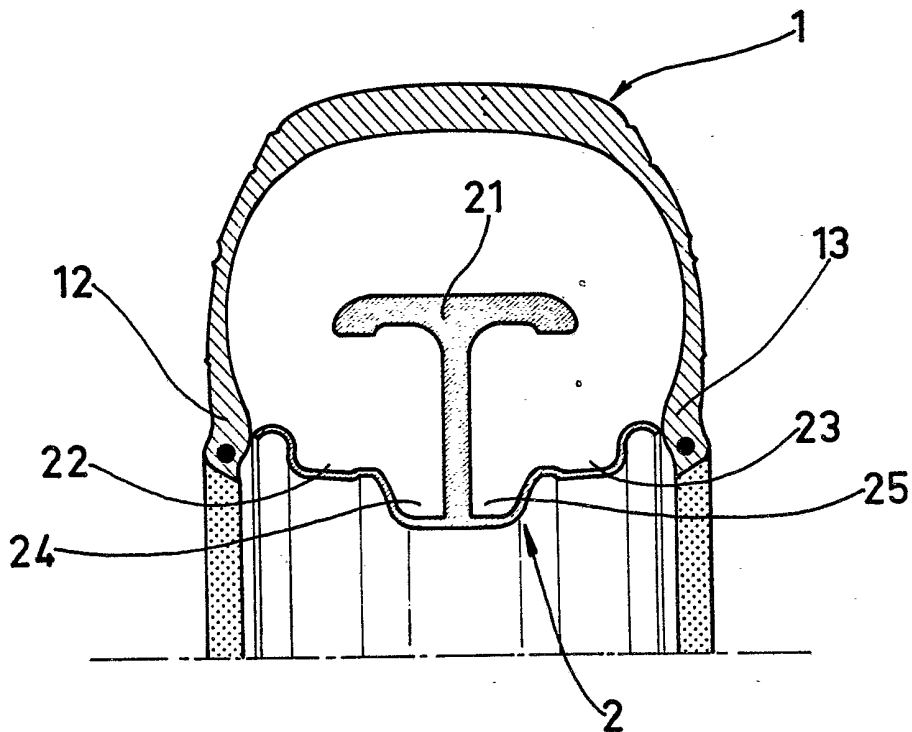


FIG. 6

4/5

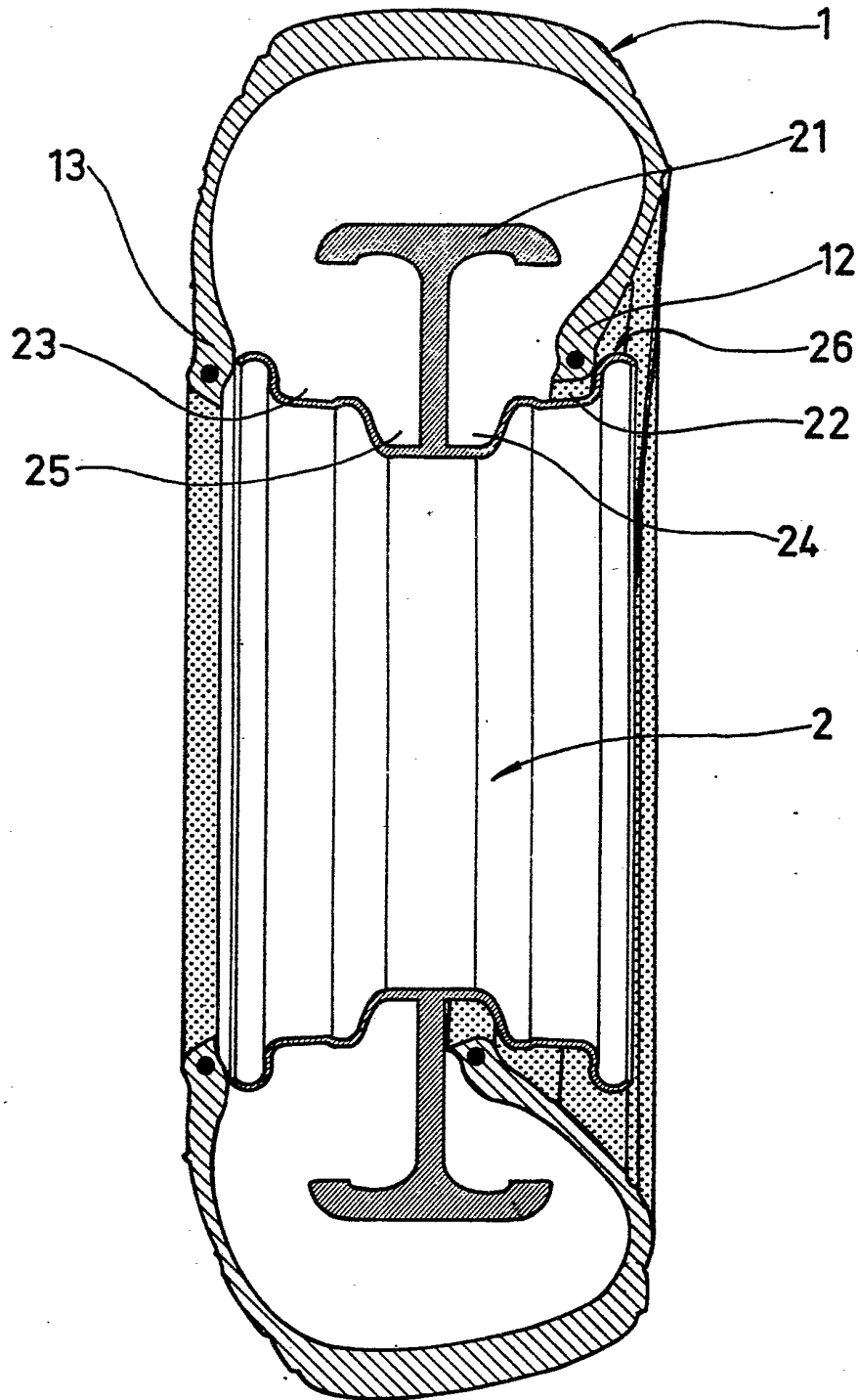


FIG.7

5/5

