



19



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 687 139 A5

51 Int. Cl.⁶: B 60 B 005/02

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
 Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 00318/92

22 Date de dépôt: 04.02.1992

30 Priorité: 04.02.1991 FR A91 01412

24 Brevet délivré le: 30.09.1996

45 Fascicule du brevet
publiée le: 30.09.1996

73 Titulaire(s):

Pierre Abel Martin, Quartier Les Roches, Lorient (FR)
 Christian Pascaud, 8, rue Jules Ferry, Le Pouzin (FR)
 Jean-Marie Riffard, 7, les Charmilles, Livron (FR)

72 Inventeur(s):

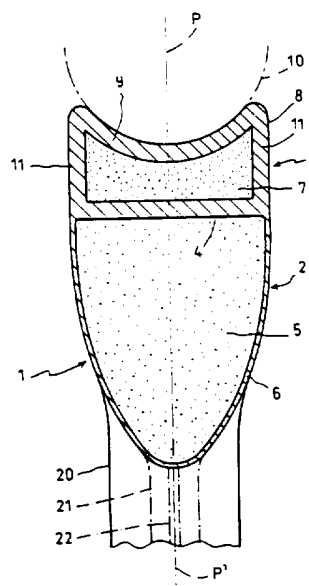
Martin, Pierre Abel, Lorient (FR)
 Pascaud, Christian, Le Pouzin (FR)
 Riffard, Jean-Marie, Livron (FR)

74 Mandataire:

Bovard AG, Optingenstrasse 16, 3000 Bern 25 (CH)

54 Jante de roue en matériaux composites pour cycles et analogues.

57 – La jante est caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux caissons adjacents (2, 3) possédant une paroi commune (4) et constitués chacun par une âme (5, 7) en un matériau alvéolaire de structure et par une enveloppe (6 ou 8) à caractère rigide, à base de textiles composites de fibres synthétiques imprégnées et polymérisées entourant étroitement l'âme à laquelle elle est liée, l'un des caissons constituant un corps de jante, tandis que l'autre définit un profil de jante périphérique extérieur destiné au montage d'un bandage de roue.
 – Application aux roues de cycles de compétition.



Description

La présente invention concerne le domaine du cycle en général, c'est-à-dire des vélocipèdes, des bicyclettes, voire des cyclomoteurs, sans qu'il puisse être considéré, a priori, que le domaine de l'invention exclut les motocyclettes.

L'invention vise plus particulièrement des perfectionnements apportés à la constitution des roues de ces véhicules.

Traditionnellement, les roues de cycles et analogues comprennent un moyeu, une partie intermédiaire de liaison et une jante définissant un profil apte à supporter et retenir un bandage périphérique que ce dernier soit du type plein ou pneumatique.

Ordinairement, de telles roues sont construites à base de pièces métalliques conformées spécifiquement pour la fonction intrinsèque des trois éléments constitutifs.

Si les constructions à moyeu, rayons ou voile plein et jante profilée métallique ont donné satisfaction, il s'est avéré qu'elles n'étaient pas de nature à répondre positivement aux recherches de performances, en raison soit de leur poids, soit de leur souplesse ou, au contraire, de leur trop grande rigidité.

C'est dans ce but que parmi un certain nombre de solutions de perfectionnement est apparue une construction à base de matière synthétique incluant le plus souvent un moyeu ou une boîte de moyeu métallique, noyé dans un corps du type voile plein à parois parallèles ou convergentes par rapport au plan de la roue. Un tel voile plein est le plus souvent réalisé à base de matériaux composites incluant deux parois à base de tissu imprégné et polymérisé renforçant et raidissant une âme structurelle en mousse, généralement à alvéoles fermées. Une telle roue est complétée par une ceinture ou une frête définissant un profil extérieur de type jante permettant l'adaptation le plus souvent d'un boyau collé.

Une telle construction permet d'obtenir une roue légère et résistante qui possède, toutefois, deux inconvénients pénalisant sa commercialisation à grande échelle.

Le premier découle de la réaction dynamique de la roue en mouvement et, plus particulièrement, de sa sensibilité ou de sa prise au vent latéral, en raison de la présence du voile plein.

Le second est d'ordre économique et tient au coût élevé de la production d'une telle roue.

Il n'est pas sans intérêt de signaler de façon supplémentaire qu'une telle roue se caractérise, malgré la présence du bandage pneumatique, par une raideur certaine souvent incompatible avec les domaines d'utilisation hors compétition.

L'objet de l'invention est de remédier aux inconvénients ci-dessus en proposant une nouvelle structure de jante de roue en matériaux composites, plus particulièrement, adaptée pour les cycles et analogues et qui soit à même d'être produite à un prix de revient non rédhibitoire pour tous les domaines d'utilisation et d'application, de fournir une jante particulièrement robuste et réactive, mais aussi sur-

tout d'une très grande solidité et d'une légèreté encore jamais atteinte à ce jour.

Un autre objectif de l'invention est de proposer une nouvelle structure de jante qui puisse être retenue pour une roue à rayons, à bâtons, voire à voile plein indifféremment et pour recevoir, sous réserve d'une faible modification de la structure fondamentale, soit un boyau, soit un pneumatique.

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, la jante de roue en matériaux composites pour cycles et analogues est caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux caissons adjacents possédant une paroi commune et constitués chacun par une âme en un matériau alvéolaire de structure et par une enveloppe à caractère rigide, à base de textiles composites de fibres synthétiques imprégnées et polymérisées entourant étroitement l'âme à laquelle elle est liée, l'un des caissons constituant un corps de jante, tandis que l'autre définit un profil de jante périphérique extérieur destiné au montage d'un bandage de roue.

L'invention vise également, à titre de produit industriel nouveau, une roue pour cycles et analogues comprenant une jante selon l'invention.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexes qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe transversale partielle de la jante conforme à l'invention.

Les fig. 2 et 3 sont des coupes transversales partielles illustrant deux variantes de réalisation.

La fig. 4 est une coupe transversale partielle montrant, à plus grande échelle, une autre forme d'exécution de la jante.

La fig. 5 est une vue analogue à la fig. 4 montrant un détail de réalisation possible de la jante.

Selon la première forme de réalisation illustrée par la fig. 4, la jante, désignée dans son ensemble par la référence 1, est réalisée en matériaux composites et présente en section droite transversale ou radiale, une structure composée de deux caissons 2 et 3 adjacents, séparés par une paroi commune 4 et définissant respectivement un corps de jante et un profil de jante.

Le caisson 2 comprend une âme 5 en un matériau alvéolaire de structure, à cellules fermées, par exemple réalisée en mousse rigide de polycrynide. L'âme 5 est étroitement entourée par une enveloppe 6 formant, pour partie, la paroi commune 4 et entourant entièrement l'âme 5 à laquelle elle est liée étroitement. L'enveloppe 6 est, de préférence, constituée à partir de textiles de fibres de verre et de carbone, imprégnées d'une résine thermo-durcissable polymérisée pour conférer à l'enveloppe 6 un caractère rigide. De préférence, l'épaisseur de l'enveloppe est comprise entre 0,5 et 1 millimètre, une épaisseur voisine de 0,75 millimètre étant généralement convenable. L'épaisseur de l'enveloppe 6 peut être avantageusement constituée par le drapage de plusieurs nappes constitutives de textiles composites pré-imprégnées ou de textiles secs qui

sont intimement liées par apport d'une résine complémentaire telle qu'une résine époxy.

Il doit être considéré que les caractéristiques technologiques des nappes de textiles composites et des résines de pré-imprégnation ou d'imprégnation relèvent de la connaissance de l'homme de l'art pour ce qui concerne les conditions de mise en œuvre.

Le caisson 3 est réalisé de semblable manière que le caisson 2 à partir des mêmes produits constitutifs et comporte, en conséquence, une âme 7 étroitement entourée et liée à une enveloppe 8 définissant, pour partie, la paroi commune 4.

L'épaisseur de l'enveloppe 8 et celle de la paroi commune 4 sont de préférence supérieures à celle de l'enveloppe 6 et par exemple comprise entre 2 et 3 millimètres, une épaisseur de 2,5 millimètres convenant particulièrement bien.

La réalisation du caisson 3 est effectuée de manière que, par la périphérie extérieure annulaire 9 qu'il délimite, il forme une portée à section droite concave à même de supporter et de retenir un bandage 10 du type boyau gonflable.

Bien que cela ne soit pas représenté, on conçoit que la jante 1 présente au moins localement une fenêtre, un passage ou un puits par exemple pratiqué dans le plan de symétrie P-P' pour permettre, le cas échéant, la mise en place d'une valve de gonflage du bandage 10.

La jante décrite selon la fig. 1 se caractérise par l'association de deux caissons du type plein et fermé, adjacents et liés, comprenant chacun une âme et une enveloppe extérieure à liaison étroite et intime.

Une telle structure se caractérise par une grande résistance mécanique, par une légèreté maximale, notamment en raison du choix de la matière structurale et de sa faible densité.

Le caractère d'indéformabilité est complété par une résistance aux agressions chimiques conférant une sorte d'inaltérabilité à la jante en elle-même.

Il y a lieu de noter que l'enveloppe 8 définit, entre la paroi 9 et la paroi 4, deux parois ou flancs latéraux 11 de raidissement du caisson 3 et qui peuvent être avantageusement utilisés en tant que plages de frottement pour l'application de patins de freins, le cas échéant.

La fig. 2 montre une variante de réalisation selon laquelle le caisson 2 est formé par deux caissons élémentaires 2a et 2b qui sont séparés par une paroi commune 12 du type de la paroi 4. Dans cet exemple de réalisation, la jante 1 comporte trois caissons successifs disposés dans le sens radial, le caisson 3 assumant toujours la fonction de support du bandage 10 et de présentation des flancs 11 de freinage éventuel.

La fig. 3 montre une seconde variante de réalisation dans laquelle le caisson 2 définissant le corps de jante est constitué par deux caissons élémentaires 2₁ et 2₂ qui sont cette fois accolés de part et d'autre d'une paroi commune 12 qu'ils définissent et qui se trouve située dans le plan P-P'. La paroi 12 est constituée comme dit précédemment et se trouve liée à la paroi 4 commune au caisson 2 et au caisson 3.

La fig. 4 montre une autre forme d'exécution du caisson 3 et pouvant être retenue quelle que soit la réalisation du caisson 2 ou encore une association des caissons 2a, 2b ou 2₁, 2₂.

Dans cette forme de réalisation, le caisson 3 est du type ouvert et se trouve délimité par la paroi 4 et les deux parois ou flancs latéraux 11 qui sont conformées en bout pour présenter deux épaulements internes 13 destinés à permettre la mise en place et la retenue des cordons ou talons 14 d'un bandage 10 constitué par un pneumatique de conformation classique, associé à une chambre à air ou non. Le profil de jante est dans un tel cas complété par un évidement 15 de l'âme 7, de manière à définir en quelque sorte un fond de profil 16 sur lequel, par exemple, peut prendre appui une chambre de gonflage interne au pneumatique 10.

Une jante du type décrit ci-dessus peut être mise en œuvre pour la constitution d'une roue comprenant un moyeu de liaison, non représenté aux dessins, auquel la jante est reliée par un moyen approprié, tel que des bâtons 20 représentés à la fig. 1. Il est bien évident que les bâtons 20 peuvent aussi être remplacés par un voile plein 21 ou encore par des rayons 22. Dans un tel cas, tel qu'illustré par la fig. 5, il est avantageux de réaliser la jante, quelle que soit la structure présentée, pour lui faire comporter, par exemple dans le plan P-P', des passages 25 débouchant et traversant de part en part la jante pour la mise en place de rayons dont les têtes vissées peuvent occuper des dégagements 26 ménagés coaxialement aux passages 25, plus particulièrement dans le caisson périphérique extérieur 3.

Il est avantageux que de tels dégagements permettent un appui de l'écrou de tête du rayon lors du serrage, soit sur la paroi extérieure 9, soit sur la paroi adjacente 4 qui est dans tous les cas réalisée pour être située concentriquement à l'axe de la roue.

L'invention trouve une application préférée à la constitution de roues de cycles de compétition.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Jante de roue en matière synthétique pour cycles et analogues, du type comprenant un profil de jante et deux caissons adjacents (2, 3) possédant une paroi commune (4) et constitués chacun par une âme (5, 7) et par une enveloppe à caractère rigide, caractérisée en ce:

— les deux caissons sont formés par une âme en un matériau alvéolaire de structure liée étroitement à une enveloppe formée de textiles composites de fibres synthétiques imprégnées et polymérisées, — l'un des caissons constitue un corps de jante, alors que l'autre définit un profil de jante périphérique extérieur de montage d'un bandage de roue.

2. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend trois caissons (2a, 2b, 3) disposés successivement dans le sens radial, le caisson extérieur définissant le profil de jante.

3. Jante selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend deux caissons accolés (2₁, 2₂), séparés par une paroi commune (12) située dans le plan (P-P') de la roue et un troisième caisson (3) extérieur, lié aux deux autres et définissant le profil de jante. 5
4. Jante selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le caisson extérieur est du type fermé et définit, par sa paroi périphérique extérieure (9), une portée de section droite concave réservée à l'adaptation d'un bandage du type boyau gonflable. 10
5. Jante selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le caisson extérieur est du type ouvert et forme, à partir d'un fond de profil (16), deux flancs (11) épaulés intérieurement pour le montage des talons (14) d'un bandage du type pneumatique (10). 15
6. Jante selon la revendication 5, caractérisée en ce que le fond de profil (16) est défini par l'âme en mousse. 20
7. Jante selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est liée à un moyeu par des bâtons (20).
8. Jante selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les caissons sont traversés par des passages (25, 26) débouchant pour le montage de rayons de liaison avec un moyeu. 25
9. Roue pour cycles et analogues comprenant une jante selon l'une des revendications 1 à 8. 30

35

40

45

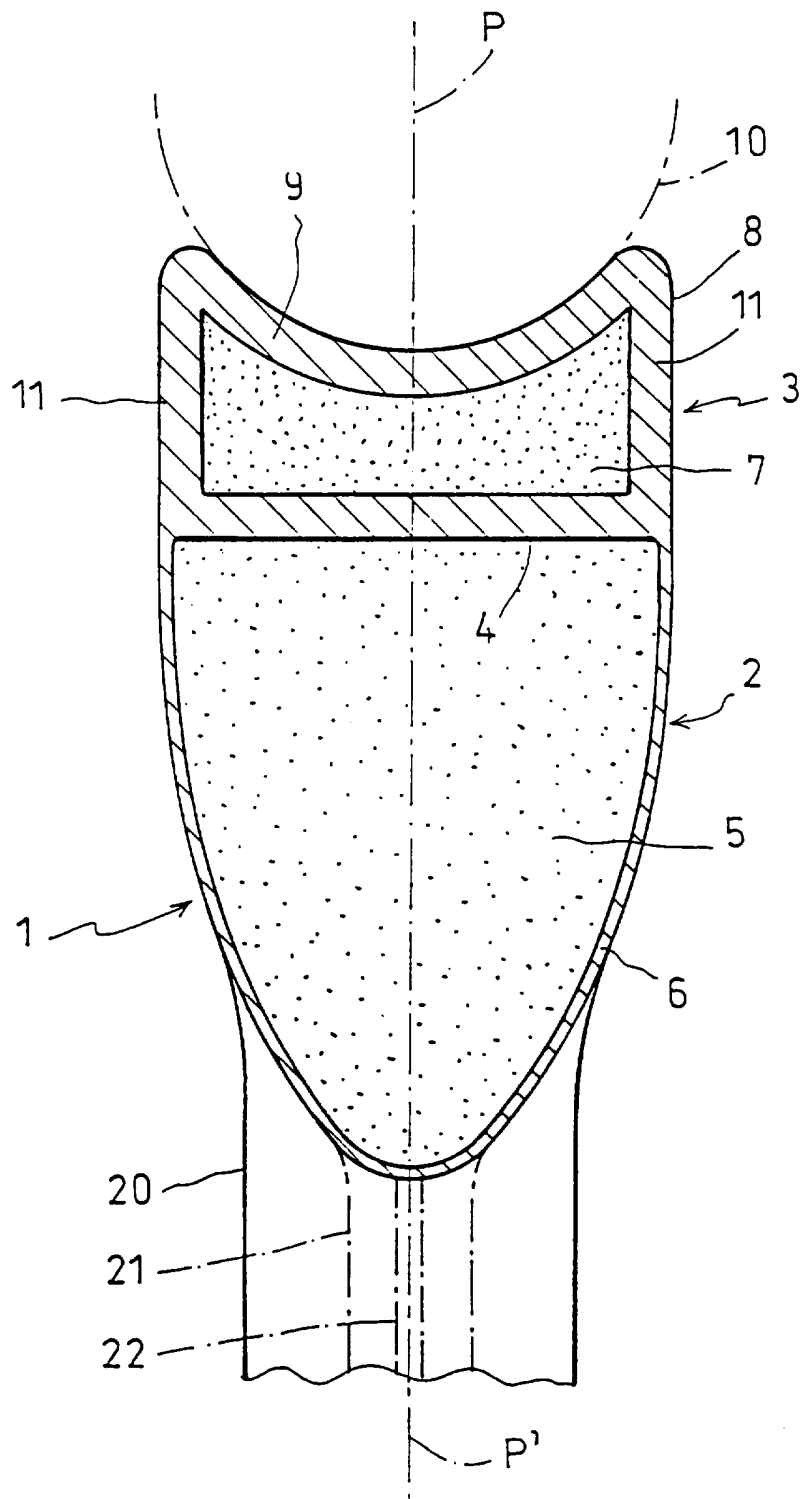
50

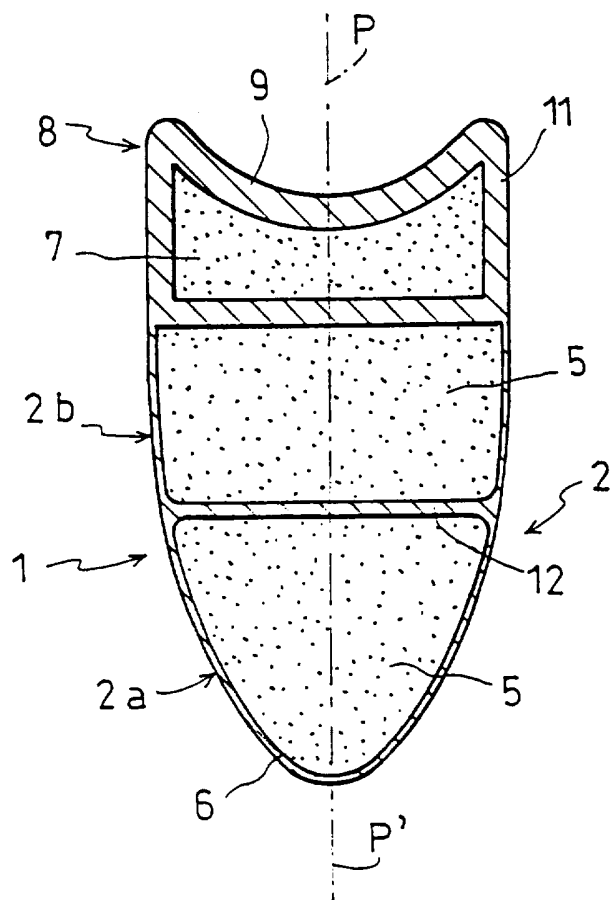
55

60

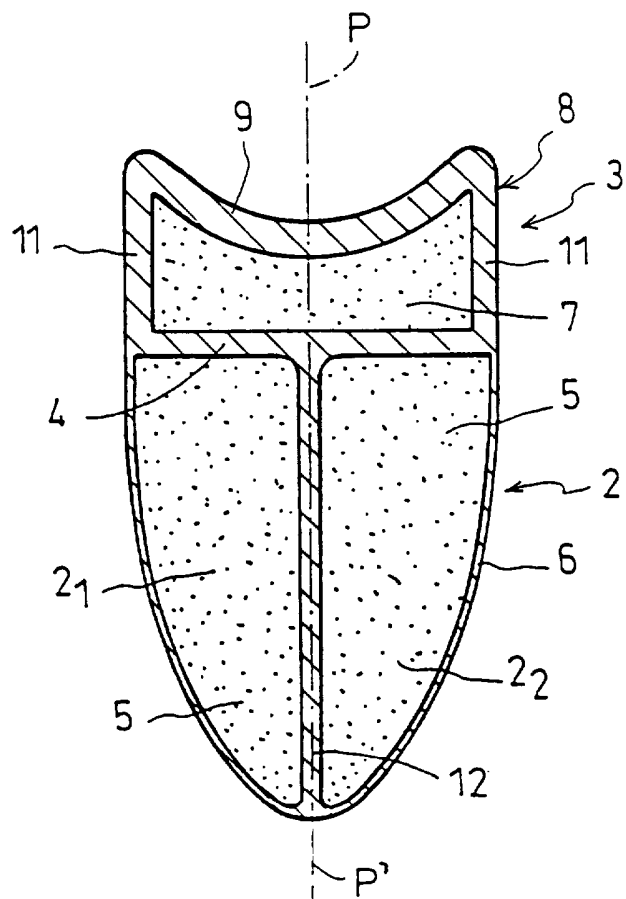
65

fig_1



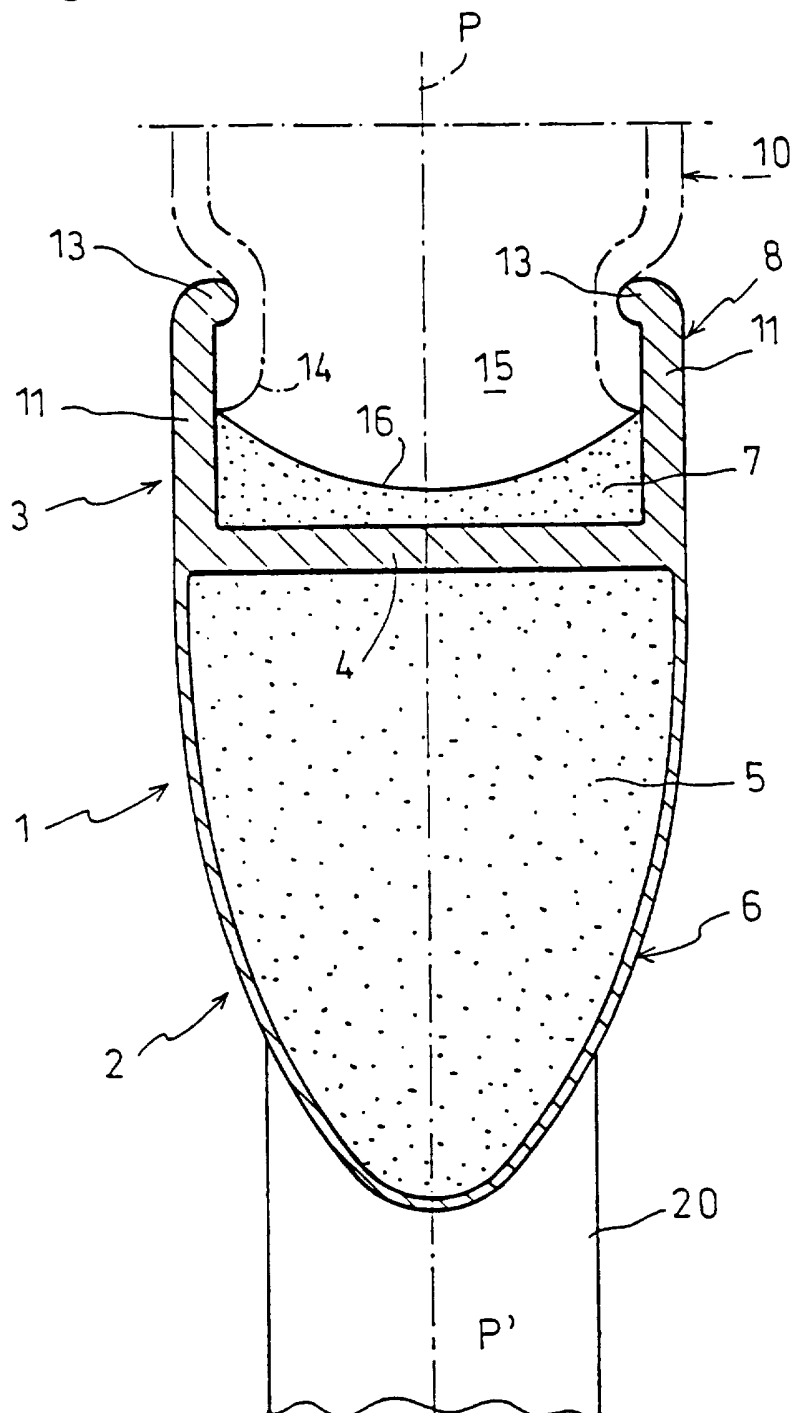


fig_2



fig_3

fig_4



fig_5

