

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 801 967 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

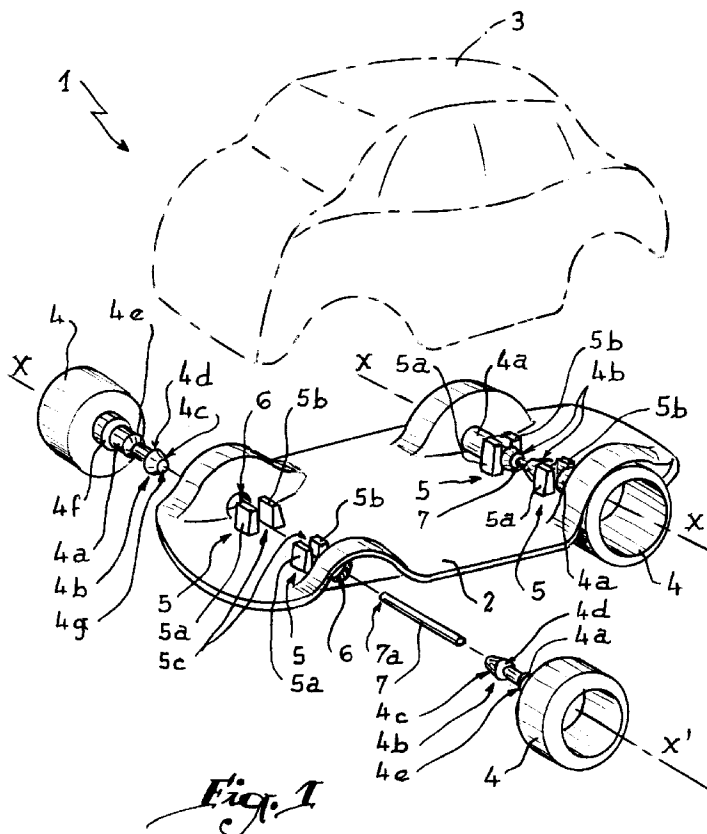
(43) Date de publication:

22.10.1997 Bulletin 1997/43(51) Int Cl.⁶: **A63H 17/26**(21) Numéro de dépôt: **97420061.0**(22) Date de dépôt: **10.04.1997**(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES FR GB IT NL(72) Inventeur: **Gondcaille, Pierre**
39150 Saint Laurent en Grandvaux (FR)(30) Priorité: **18.04.1996 FR 9605118**(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)(71) Demandeur: **Etablissements Maurice Charton**
39150 Saint Laurent en Grandvaux (FR)(54) **Véhicule miniature et procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues sur un véhicule miniature**

(57) Procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues sur un véhicule miniature (1) comprenant un châssis (2) et une carrosserie (3), caractérisé en ce qu'il consiste à introduire l'extrémité du moyeu (4a) d'une roue (4) à travers un cavalier (5) solidaire dudit châssis ou de ladite carrosserie et à maintenir ledit moyeu en

position enfoncée dans ledit cavalier.

Chaque roue (4) est solidaire d'un moyeu (4a) portant une collerette externe (4b), apte à coopérer avec un cavalier (5) solidaire du châssis (2) ou de la carrosserie (3) pour immobiliser le moyeu en translation dans une direction d'arrachement par rapport au châssis ou à la carrosserie.

**EP 0 801 967 A1**

Description

L'invention a trait à un procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues sur un véhicule miniature et à un véhicule miniature.

Dans les véhicules miniatures, qui constituent le plus souvent des jouets pour enfants, il est courant que les roues appartenant à un même train de roues soient liées entre elles, en rotation et en translation, par un axe, c'est-à-dire que les roues d'un même essieu tournent en même temps. Cette liaison en rotation et en translation nuit à la capacité de ces véhicules miniatures à prendre des virages et peut faire perdre de l'intérêt au jeu de l'enfant. Certaines voitures miniatures possèdent des roues indépendantes en rotation sur le même axe. Dans ce cas, ces roues sont montées au moyen de systèmes complexes sur le châssis ou la carrosserie du véhicule, ce qui majore d'autant le coût de production de celui-ci et entraîne le plus souvent un caractère fragile qui est incompatible avec l'utilisation du véhicule en tant que jouet par un jeune enfant, en particulier par un enfant de moins de 36 mois.

US-A-5,380,231 vise à proposer un véhicule miniature dans lequel l'accrochage des roues est instable au point que le véhicule se désassemble spontanément lors d'un choc. L'accrochage temporaire des roues sur le châssis est réalisé sans cavalier mais au moyen d'un dispositif complexe comprenant des leviers commandés par des ressorts.

Dans tous les cas, la tenue à l'arrachement des roues obtenue avec des dispositifs de l'art antérieur est faible et ne permet pas de répondre aux normes en vigueur ou en projet. De plus, les dispositifs connus nécessitent un montage délicat, c'est-à-dire long et coûteux.

L'invention vise à résoudre ces problèmes et à proposer un procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues sur un véhicule miniature permettant un accrochage efficace de la roue ou des roues par rapport au reste du véhicule et une libre rotation d'une roue par rapport à l'autre roue d'un même train de roues.

Dans cet esprit, l'invention concerne un procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues sur un véhicule miniature comprenant un châssis et une carrosserie, caractérisé en ce qu'il consiste à enfoncer l'extrémité d'un moyeu d'une roue à travers un cavalier solidaire dudit châssis ou de ladite carrosserie et à maintenir ledit moyeu en position enfoncée dans ledit cavalier.

Grâce à l'invention, le montage d'une roue sur un véhicule miniature est particulièrement rapide et facile, car il suffit d'exercer un effort d'enfoncement pour mettre en place la roue par rapport au véhicule.

Selon un aspect avantageux du procédé de l'invention, il est possible de prévoir que le procédé consiste en outre à loger partiellement un axe à l'intérieur du moyeu d'une première roue, avant d'enfoncer l'extrémité de ce moyeu à travers le cavalier et à coiffer une extrémité libre de cet axe avec un moyeu d'une seconde

roue destinée à être montée en regard de la première roue en enfonçant l'extrémité du second moyeu à travers un second cavalier solidaire du châssis ou de la carrosserie. Dans cette variante de l'invention, un axe, qui peut être métallique, est ainsi prisonnier entre les deux moyeux de deux roues d'un même train de roues, ce qui permet de conférer une bonne rigidité à l'ensemble ainsi formé, cet axe servant d'essieu pour ce train de roues.

L'invention concerne aussi un véhicule miniature assemblé grâce au procédé de l'invention, et un véhicule miniature comprenant un châssis, une carrosserie et une pluralité de roues, caractérisé en ce que chaque roue est solidaire d'un moyeu portant une collerette externe apte à coopérer avec un cavalier solidaire dudit châssis ou de ladite carrosserie pour immobiliser ledit moyeu en translation dans une direction d'arrachement par rapport audit châssis ou à ladite carrosserie.

Dans le véhicule miniature de l'invention, la coopération de la collerette du moyeu et du cavalier permet d'obtenir une bonne résistance à l'arrachement de la roue, dans la mesure où la collerette est apte à immobiliser le moyeu, et par conséquent la roue, lorsqu'une traction est exercée sur celle-ci pour la séparer du véhicule.

Selon un premier aspect avantageux du dispositif de l'invention, l'extrémité du moyeu distante de la roue porte un chanfrein apte à faciliter son introduction dans le cavalier, ce qui permet de corriger un alignement peu précis du moyeu et du cavalier lors de la présentation du moyeu face au cavalier.

On peut, en outre, prévoir que le moyeu porte au moins un épaulement apte à coopérer avec le cavalier, le châssis ou la carrosserie pour immobiliser le moyeu en translation dans une autre direction par rapport au châssis ou à la carrosserie. Grâce à cet aspect de l'invention, le moyeu est donc immobilisé dans les deux directions de translation qu'il est susceptible d'avoir par rapport au cavalier. Le seul mouvement possible du moyeu par rapport au cavalier est donc sa rotation qui permet la rotation de la roue lors des déplacements du véhicule.

Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le moyeu est pourvu d'un orifice central apte à recevoir une partie d'un axe formant essieu d'un train de deux roues, ce qui permet de rigidifier l'assemblage ainsi obtenu.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le cavalier est formé de deux ergots déformables venus de matière avec le châssis ou la carrosserie. La déformation du cavalier permet le passage de la collerette du moyeu lors de son introduction dans le cavalier. Dans ce cas, on peut aussi prévoir que la carrosserie du véhicule porte une butée apte à venir en appui contre le moyeu de façon à éviter le pivotement de celui-ci autour d'un axe perpendiculaire à son axe principal.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, chaque ergot comprend une extrémité en contre-dé-

pouille permettant le maintien du moyeu en position.

Selon un troisième mode de réalisation, le cavalier peut être formé d'un bloc percé d'un orifice circulaire centré sur l'axe du moyeu de la roue. L'extrémité du moyeu est enfoncée dans cet orifice grâce à la déformation du cavalier ou de la collerette du moyeu. Dans ce cas, on peut prévoir que le moyeu est formé d'une pluralité de lamelles souples, ce qui permet cette déformation.

Enfin, selon un autre aspect de l'invention, le moyeu est venu de matière avec la roue. On peut aussi prévoir que le moyeu est emmanché à force dans la roue. Dans tous les cas, il constitue avec elle, éventuellement après son emmanchement, une unique pièce facile à manipuler lors des opérations de montage et ne pouvant pas être démontée par un enfant jouant avec le véhicule.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre de trois modes de réalisation d'un véhicule miniature conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un véhicule miniature en cours de montage ;
- La figure 2 est une vue en coupe dans le plan du train de roues arrière du véhicule de la figure 1 en cours de montage, la carrosserie étant ôtée ;
- La figure 3 est une vue analogue à la figure 2, alors que les roues sont montées ;
- La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV à la figure 3 ;
- La figure 5 est une vue analogue à la figure 3, pour un second mode de réalisation de l'invention, la roue gauche étant représentée en vue extérieure ;
- La figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI à la figure 5 ;
- La figure 7 est une vue analogue à la figure 5 pour un troisième mode de réalisation de l'invention et
- La figure 8 est une vue en coupe selon la ligne VIII-VIII à la figure 7.

Le véhicule 1 de la figure 1 comprend essentiellement un châssis 2 et une carrosserie 3 montée sur le châssis par tous moyens adéquats à la portée de l'homme du métier. Quatre roues sont réparties entre un train avant, formé de deux roues avant dont les axes de rotation sont alignés, et un train arrière, formé de deux roues arrière dont les axes de rotation sont aussi alignés. Chaque roue comprend un moyeu 4a venu de matière avec elle et susceptible de supporter celle-ci.

Conformément à l'invention, chaque moyeu 4a porte une collerette 4b externe, c'est-à-dire s'étendant radialement par rapport à l'axe du moyeu 4a. Des cavaliers 5 sont formés sur la surface supérieure du châssis 2 par deux ergots 5a et 5b venus de matière avec le châssis et séparés par un espace 5c dont la largeur est

légèrement inférieure au diamètre de la collerette 4b. Le châssis 2 comprend aussi quatre orifices 6, dont deux sont visibles à la figure 1, à travers lesquels le moyeu 4a de chaque roue 4 peut être inséré en direction du cavalier 5 correspondant.

Lorsque la collerette 4 parvient au contact des ergots 5a et 5b, ceux-ci se déforment en s'écartant, de telle sorte que la largeur de l'espace 5c est momentanément accrue, ce qui permet le passage de la collerette 4b. Ainsi, l'extrémité du moyeu 4a que constitue la collerette 4b est introduite à travers le cavalier 5. Pour faciliter cette introduction, l'extrémité du moyeu 4a porte un chanfrein 4c qui constitue la face avant de la collerette 4b. L'effort axial exercé, par le monteur, sur la roue 4 est donc transformé, grâce au chanfrein 4c, en un effort radial et axial qui permet d'écarter les ergots 5a et 5b en utilisant leur caractère déformable.

Au contraire, la face arrière 4d de la collerette 4b tournée vers la roue 4 est sensiblement radiale, de sorte que, lorsque la collerette 4b a dépassé les ergots 5a et 5b, la face arrière 4d constitue une face d'appui radiale de la collerette 4b sur les ergots 5a et 5b. Compte tenu de la géométrie des ergots 5a et 5b, ceux-ci sont beaucoup plus difficilement déformables dans une direction parallèle à l'axe XX' commun aux moyeux des deux roues du train arrière, de sorte qu'ils ne se déforment pas lorsqu'un effort d'arrachement est exercé sur la roue 4. Ainsi, la collerette 4b et le cavalier 5 sont aptes à immobiliser le moyeu 4a en translation dans une direction d'arrachement de la roue 4 par rapport au châssis 2.

Conformément au procédé d'assemblage de l'invention, on introduit l'extrémité du moyeu 4a formé par la collerette 4b à travers le cavalier 5 et on maintient le moyeu 4a en position enfoncée dans le cavalier 5 grâce à la géométrie de la collerette 4b.

D'autre part, le moyeu 4a porte deux épaulements 4e et 4f destinés à reposer respectivement contre le bord des ergots 5a et 5b et contre le bord de l'orifice 6, lorsque l'extrémité du moyeu 4a est introduite au-delà du cavalier 5 par rapport à l'orifice 6. Ces deux épaulements 4e et 4f dont l'un, par exemple l'épaulement 4e, peut être constitué par un chanfrein, servent à immobiliser le moyeu 4a en translation dans la direction d'enfoncement du moyeu 4a à travers l'orifice 6. En d'autres termes, ils ont pour fonction d'empêcher que l'on enfonce trop profondément la roue 4 dans l'orifice 6 ou dans le cavalier 5.

Selon un aspect avantageux de l'invention, le véhicule du mode de réalisation des figures 1 à 4 comprend aussi un axe 7, par exemple métallique, partiellement inséré à l'intérieur d'un orifice central 4g du moyeu 4a des roues 4. Lorsque les deux extrémités de l'axe 7 sont coiffées par les moyeux 4a des deux roues d'un train de roues, cet axe constitue un essieu qui confère une bonne stabilité mécanique au train de roues ainsi formé. En particulier, il évite tout pivotement du moyeu 4 perpendiculairement à l'axe XX' dans un sens qui aurait tendance à éloigner l'extrémité 4b du moyeu 4a de la sur-

face supérieure du châssis 2.

Le procédé de montage est le suivant : on loge partiellement l'axe 7 à l'intérieur du moyeu 4a d'une roue, représentée à droite sur la figure 2, puis on introduit le moyeu 4a à travers l'orifice 6 et son extrémité 4b à travers le cavalier 5. L'extrémité libre 7a de l'axe 7 dépasse alors du moyeu 4a de la roue droite en direction de l'orifice 6 situé sur la gauche de la figure 2. Dans cette position, on coiffe l'extrémité 7a avec le moyeu 4a de la roue gauche en introduisant l'extrémité de ce second moyeu à travers un second cavalier 5 solidaire du châssis 2, situé sur la gauche de la figure 2.

Ainsi, le montage effectué, qui apparaît à la figure 3, est solide et permet un bon accrochage des roues 4 sur le châssis 2. Le diamètre extérieur de l'axe 7 peut être plus faible que le diamètre des orifices centraux 4g des moyeux roues 4a, de sorte que les roues 4 sont libres en rotation par rapport à l'arbre 7, ce qui permet une vitesse différentielle des roues situées à gauche et à droite du véhicule miniature, lorsque celui-ci suit une trajectoire courbe.

Les figures 5 et 6 représentent un second mode de réalisation de l'invention, dans lequel les éléments constitutifs analogues à ceux du mode de réalisation des figures 1 à 4 portent des références identiques augmentées de 50. Ce mode de réalisation diffère du précédent en ce qu'il n'est pas prévu d'axe reliant les moyeux 54a de deux roues 54 appartenant à un même train de roues du véhicule 51. Comme précédemment, chaque moyeu 54a comprend une collerette externe 54b dont la face avant est formée par un chanfrein 54c facilitant son introduction à travers un cavalier 55. Chaque cavalier 55 est constitué de deux ergots déformables 55a et 55b venus de matière avec le châssis 52. Chaque moyeu 54a comprend comme précédemment une face arrière de collerette 54d sensiblement radiale et deux épaulements 54e et 54f aptes à immobiliser, dans le sens de l'enfoncement, la roue 54 par rapport à un orifice 56 du châssis 52 et au cavalier 55. Comme précédemment, la collerette 54b coopère avec le cavalier 55 pour immobiliser le moyeu 54a en translation dans le sens de l'arrachement.

Les ergots 55a et 55b comprennent chacun une extrémité, respectivement 55a1 et 55b1, en contre-dépouille par rapport à l'espace 55c ménagé entre les deux ergots 55a et 55b, de sorte que lorsque le moyeu 54a est engagé dans l'espace 55c, il est retenu vers le haut par les extrémités 55a1 et 55b1. Ceci permet d'éviter les mouvements de pivotement des roues 54 par rapport à un axe horizontal perpendiculaire à l'axe XX'.

Selon une alternative non représentée de l'invention, il est aussi possible de prévoir que la carrosserie du véhicule comprend une butée qui, lorsque la carrosserie est montée sur le châssis 52, est apte à venir en appui contre la face supérieure du moyeu 54a. Cette butée a aussi pour fonction d'éviter le pivotement précédemment évoqué du moyeu 54a. Dans ce cas, les extrémités en contre-dépouille 55a1 et 55b1 peuvent

éventuellement être supprimées.

Les figures 7 et 8 représentent un troisième mode de réalisation de l'invention dans lequel les éléments analogues à ceux du mode de réalisation des figures 1 à 4 portent des références identiques augmentées de 100. Ce mode de réalisation diffère des précédents essentiellement en ce que les cavaliers 105 sont portés par la carrosserie 103 du véhicule 101. Cette carrosserie comprend un voile 103a s'étendant transversalement au-dessus d'un châssis 102. Chaque cavalier 105 est formé d'un bloc venu de matière avec le voile 103a percé d'un orifice circulaire 105a centré sur l'axe XX' des moyeux 104a des roues 104 du train de roues considéré.

Chaque moyeu 104 comprend à son extrémité une collerette 104b dont la forme extérieure est sensiblement identique à celle des collerettes 4b et 54b des modes de réalisation précédents. Le moyeu 104a porte un chanfrein 104c, une face arrière radiale 104d et deux épaulements 104e et 104f. Cette collerette est apte à coopérer avec le cavalier 105 pour immobiliser le moyeu 104a dans le sens de l'arrachement parallèlement à l'axe XX' grâce à la face arrière 104d de la collerette 104b. Comme précédemment, le moyeu 104a porte des épaulements 104e et 104f s'opposant à l'enfoncement de la roue 104 dans la carrosserie 103 dans la mesure où l'épaulement 104e vient en butée contre le cavalier 105 et/ou l'épaulement 104f vient en butée contre le bord d'un orifice 106 ménagé, par exemple dans la carrosserie 103.

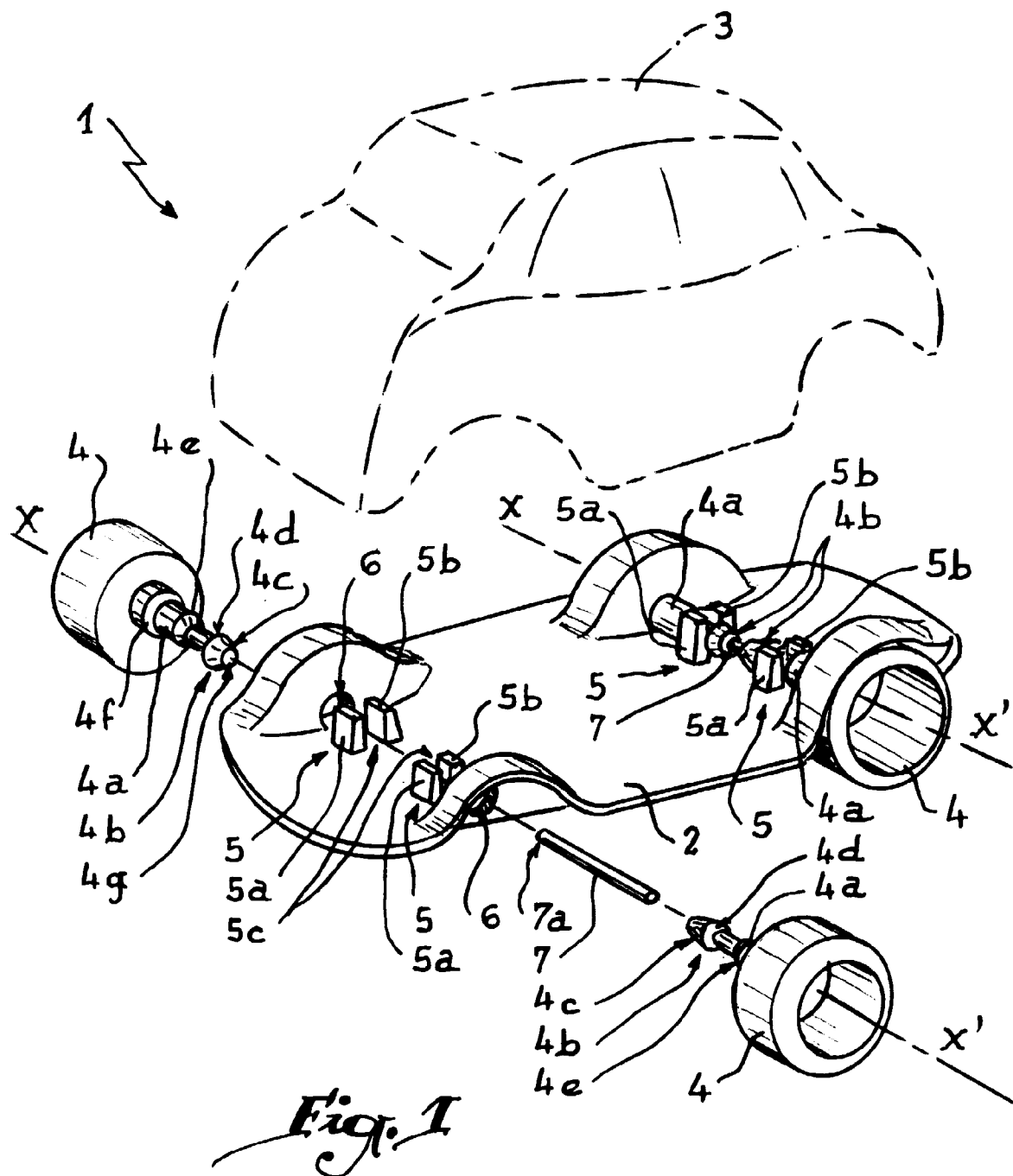
L'orifice 106 est circulaire et centré sur l'axe XX' des moyeux 104a. Afin de permettre sa déformation lorsqu'il doit être introduit dans l'orifice 105a, le moyeu 104a est formé d'une pluralité de lamelles souples 104g qui apparaissent plus particulièrement, au nombre de quatre, à la figure 8. Grâce à leurs propriétés de souplesse, ces lamelles peuvent se déformer pour permettre le passage de la collerette 104b dans l'orifice 105a.

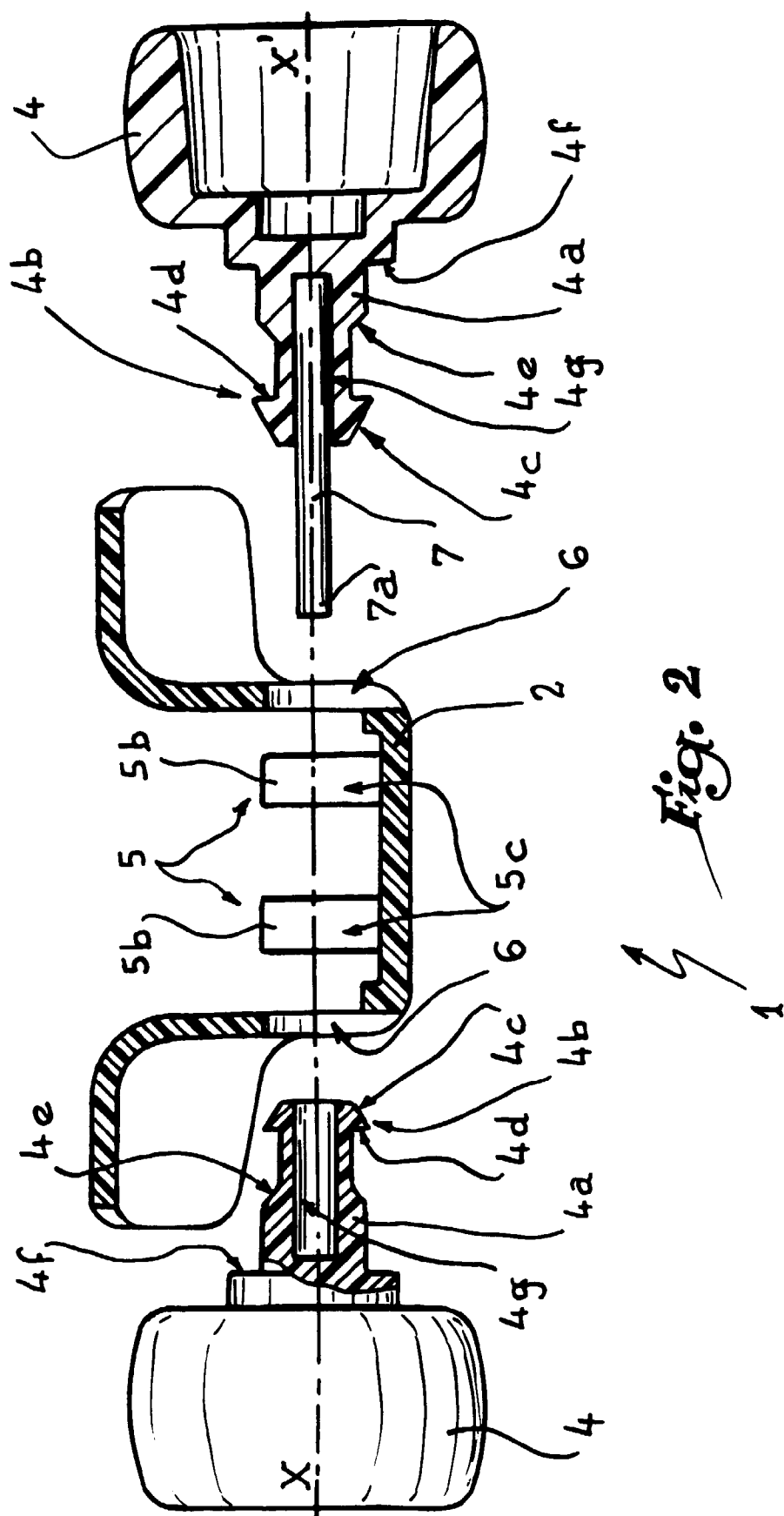
Les moyeux 54a et 104a des second et troisième modes de réalisation sont, comme le moyeu 4a du premier mode de réalisation, venus de matière avec la roue à laquelle ils appartiennent. Cependant, il est aussi possible de prévoir que le moyeu est constitué par une pièce distincte de la roue et emmanchée à force dans un orifice axial de celle-ci. Dans ce cas, le moyeu et la roue constituent un ensemble unitaire qui ne risque pas d'être démonté par un enfant jouant avec le véhicule miniature de l'invention.

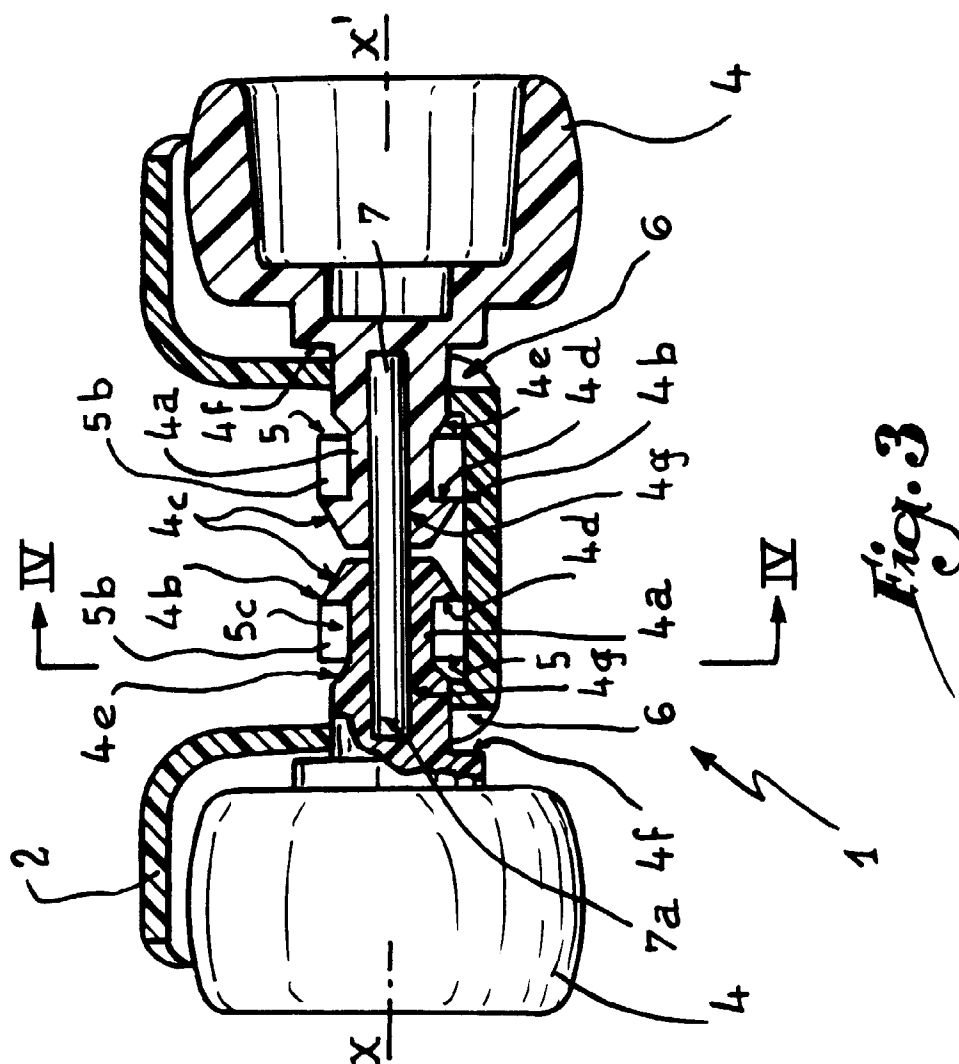
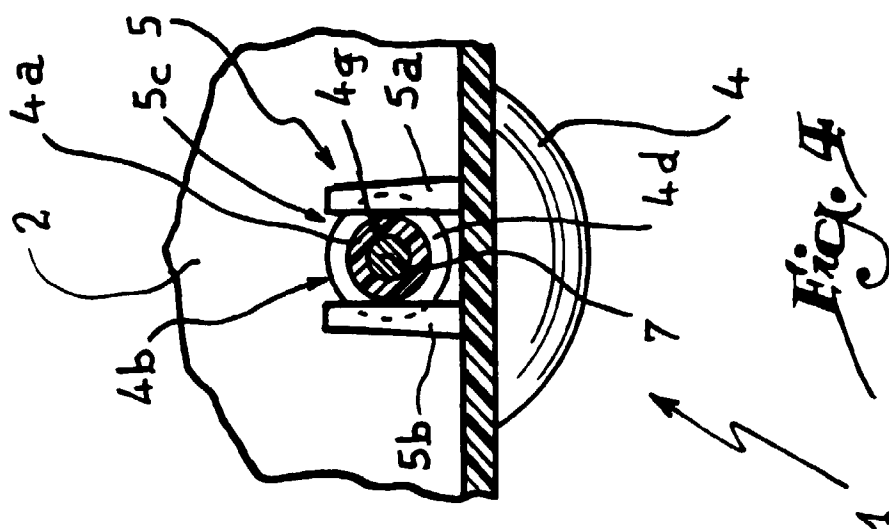
Bien entendu, il est possible de combiner les caractéristiques des différents modes de réalisation décrits sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, on peut prévoir que les moyeux 54a et 104a sont pourvus d'un orifice central de réception d'une partie d'un axe formant essieu d'un train de deux roues.

Revendications

1. Procédé d'assemblage d'une ou plusieurs roues (4, 54, 104) sur un véhicule (1, 51, 101) miniature comprenant un châssis (2, 52, 103) et une carrosserie (3, 53, 103) caractérisé en ce qu'il consiste à introduire l'extrémité (4b, 54b, 104b) du moyeu (4a, 54a, 104a) d'une roue à travers un cavalier (5, 55, 105) solidaire dudit châssis ou de ladite carrosserie et à maintenir ledit moyeu en position enfoncée dans ledit cavalier. 5
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à loger partiellement un axe (7) à l'intérieur dudit moyeu (4a) d'une première roue (4) avant d'introduire l'extrémité (4b) dudit moyeu à travers ledit cavalier (5) et à coiffer une extrémité libre (7a) dudit axe avec un moyeu (4a) d'une seconde roue (4) destinée à être montée en regard de ladite première roue en introduisant l'extrémité du second moyeu à travers un second cavalier (5) solidaire dudit châssis (2) ou de ladite carrosserie (3). 10 15
3. Véhicule miniature (1) assemblé par un procédé selon l'une des revendications 1 ou 2. 20
4. Véhicule miniature (1, 51, 101) comprenant un châssis (2, 52, 102), une carrosserie (3, 53, 103) et une pluralité de roues (4, 54, 104) caractérisé en ce que chaque roue est solidaire d'un moyeu (4a, 54a, 104a) portant une collerette (4b, 54b, 104b) externe apte à coopérer avec un cavalier (5, 55, 105) solidaire dudit châssis ou de ladite carrosserie pour immobiliser ledit moyeu en translation dans une direction d'arrachement par rapport audit châssis ou à ladite carrosserie. 25 30 35
5. Véhicule miniature selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit moyeu (4a, 54a, 104a) porte au moins un épaulement (4e, 4f, 54e, 54f, 104e, 104f) apte à coopérer avec ledit cavalier (5, 55, 105), ledit châssis (2, 52) ou ladite carrosserie (103) pour immobiliser ledit moyeu en translation dans une autre direction par rapport audit châssis ou à ladite carrosserie. 40 45
6. Véhicule miniature selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit moyeu (4) est pourvu d'un orifice central (4g) apte à recevoir une partie d'un axe (7) formant essieu d'un train de deux roues. 50
7. Véhicule miniature selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit cavalier (5, 55) est formé de deux ergots (5a, 5b, 55a, 55b) déformables venus de matière avec ledit châssis (2, 52) ou ladite carrosserie (103). 55
8. Véhicule miniature selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que ledit cavalier (5, 55) est solidaire dudit châssis (2, 52) et ladite carrosserie (3, 53) comprend une butée apte à venir en appui contre ledit moyeu (4a, 54a).
9. Véhicule miniature selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque ergot (55a, 55b) comprend une extrémité (55a1, 55b1) en contre-dépouille.
10. Véhicule miniature selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que ledit cavalier (105) est formé d'un bloc percé d'un orifice circulaire (106) centré sur l'axe (XX') dudit moyeu (104a) de ladite roue (104).
11. Véhicule miniature selon l'une des revendications 4 à 10, caractérisé en ce que ledit moyeu (104) est formé d'une pluralité de lamelles souples (104g).
12. Véhicule miniature selon l'une des revendications 4 à 11, caractérisé en ce que ledit moyeu (4a, 54a, 104a) est venu de matière avec ladite roue (4, 54, 104).
13. Véhicule miniature selon l'une des revendications 4 à 11, caractérisé en ce que ledit moyeu est emmanché à force dans ladite roue.







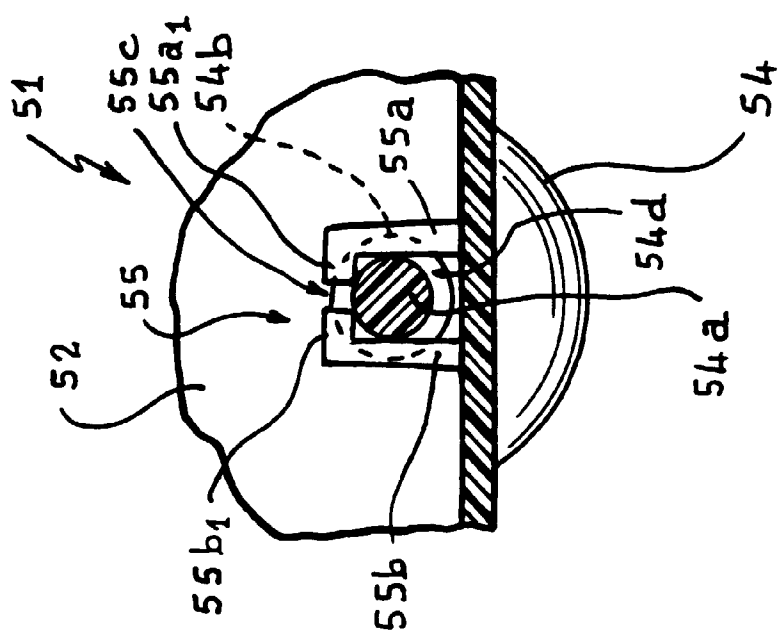


Fig. 5

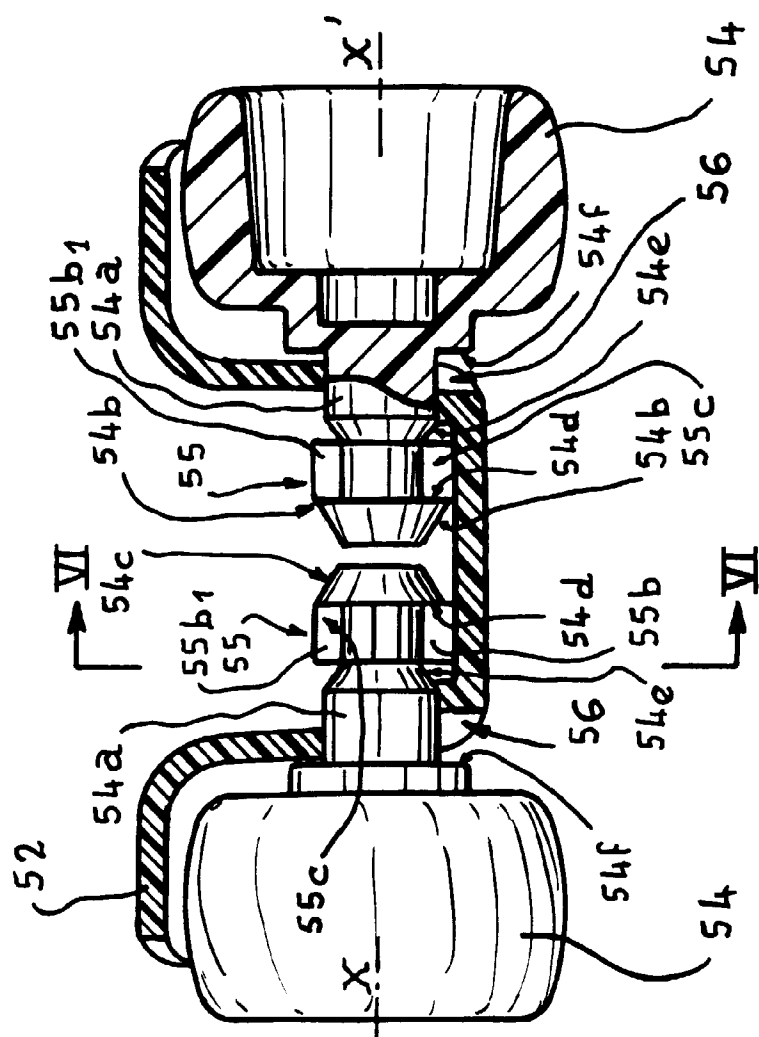
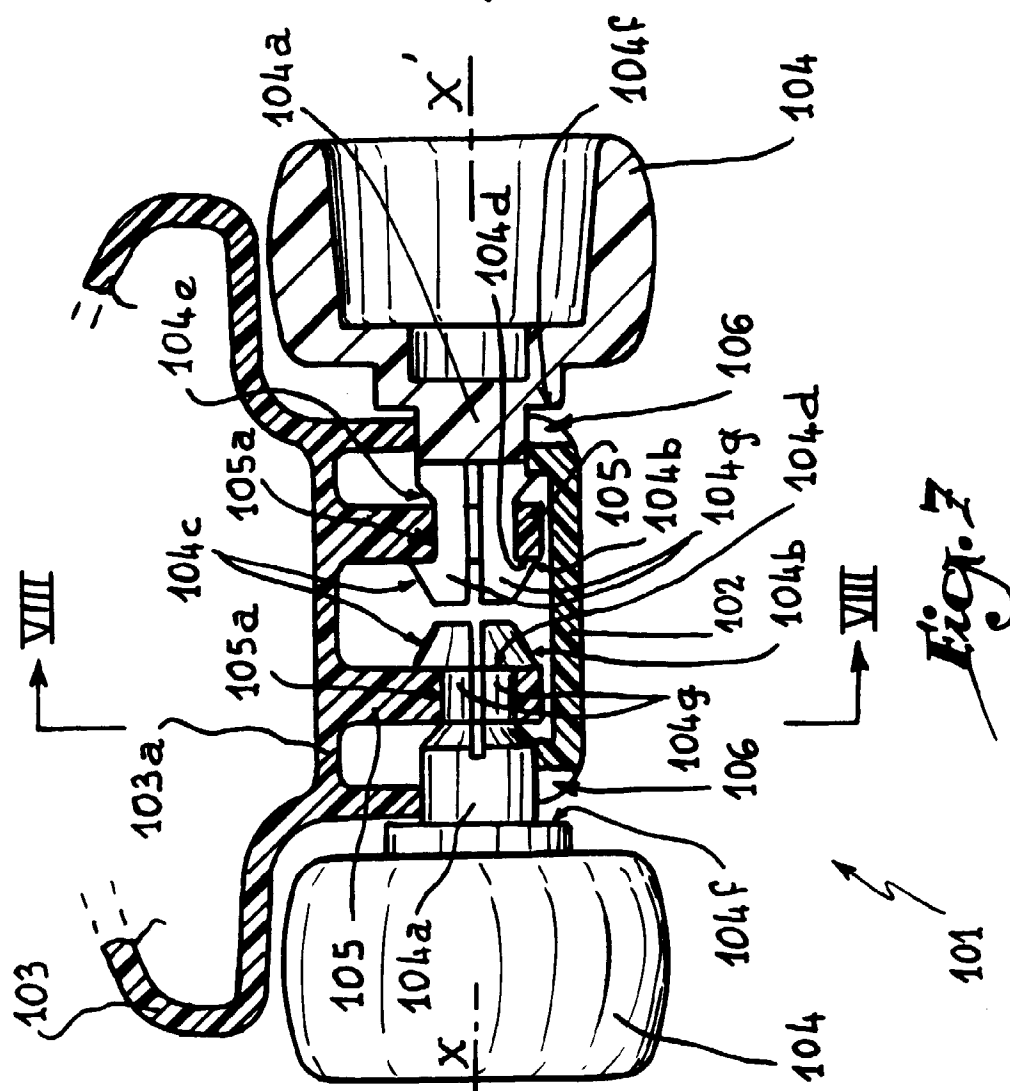
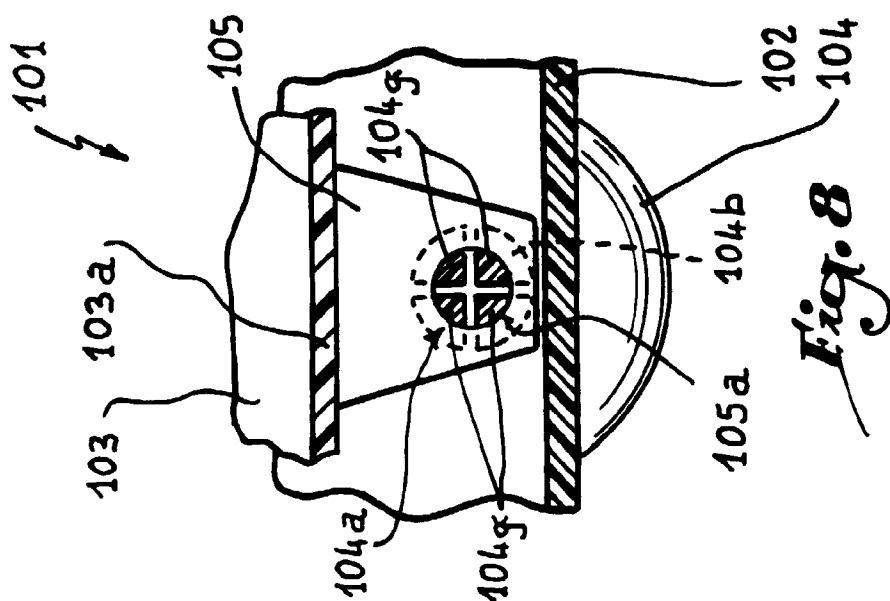


Fig. 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 42 0061

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
D,X	US 5 380 231 A (BROVELLI) * colonne 4, ligne 39 - ligne 63; figure 2 *	1,3,5	A63H17/26
A	FR 1 558 783 A (THE METTOY) * page 2, ligne 6 - ligne 23 *	1,2,4,6	
A	US 4 375 139 A (CHATANI) * le document en entier *	1,3,4,6,11	
A	GB 1 004 915 A (VAZEILLES) * le document en entier *	1,3-5,13	
A	FR 1 166 358 A (VAZEILLES) * le document en entier *	1,7	
A	DE 11 20 956 B (SCHREYER) * revendication 1 *	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 Juillet 1997	Examineur Vanrunxt, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)